



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**“GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LAS INSTALACIONES
DE LA IMPRENTA BRAILLE FENCE DE LA PROVINCIA DE
CHIMBORAZO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA”.**

Autor: Daniel Roberto Hidalgo Rodríguez

Director de tesis: Ing. Carlos Mesías Bejarano Naula

Riobamba - Ecuador

2019

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación del título: **“GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LAS INSTALACIONES DE LA IMPRENTA BRAILLE FENCE DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA”** presentado por: DANIEL ROBERTO HIDALGO RODRIGUEZ y dirigido por: Ing. CARLOS MESIAS BEJARANO NAULA.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de Investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Fabián Silva Frey

PRESIDENTE DE TRIBUNAL

FIRMA

Ing. Carlos Mcsías Bejarano Naula

DIRECTORA DEL PROYECTO

FIRMA

Ing. José Vicente Soria Granizo

MIEMBRO DE TRIBUNAL

FIRMA

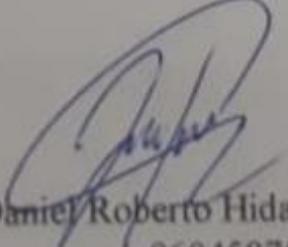
Ing. Wilfrido Hidalgo Salazar Yepes

MIEMBRO DE TRIBUNAL

FIRMA

AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Daniel Roberto Hidalgo Rodríguez soy el responsable de las ideas, doctrinas, resultados, propuestas, expuestas en el presente trabajo de investigación, y los derechos de autoría perteneciente a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Daniel Roberto Hidalgo Rodríguez
0604587568

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme el don de la sabiduría y Perseverancia para alcanzar mi meta.

A mis padres y hermanos por el constante apoyo durante toda mi vida, a mis abuelitos por los valiosos consejos que encaminaron mi sendero para terminar y cumplir mi meta propuesta.

A la universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas para poder desarrollarme profesionalmente dentro de una carrera excelente. A mis amigos y compañeros que han compartido toda una vida estudiantil y quienes apoyaron en el transcurso del desarrollo de la investigación. F.C.

Un agradecimiento especial a mi director de Tesis el Ing. Carlos Bejarano por haber compartido sus conocimientos y direccionado mi trabajo para llegar alcanzarlo.

A las personas que me brindaron su apoyo incondicional durante el transcurso de mi carrera para poder salir adelante, haciéndome sentir útil, desempeñando funciones en beneficio de los demás.

A la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador, Imprenta Braille FENCE por permitir realizar mi trabajo de titulación en sus instalaciones.

DEDICATORIA

Mi trabajo de investigación dedico a Dios por haberme permitido alcanzar esta meta, a mi Padres quienes al transcurso de mi vida han estado pendientes de mí, siendo mi mayor apoyo en todo momento, además brindándome un ejemplo de una familia amorosa y comprensible poniendo en práctica los valores: humildad, respeto, responsabilidad y la solidaridad, a mi abuelito (José) por sus sabios consejos y la confianza que tuvo en su primer nieto.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	3
1.1. Planteamiento del problema	3
1.1. Objetivos.....	3
1.1.1. General.....	3
1.1.2. Específicos.....	3
1.2. Justificación.....	4
1.3. Enfoque Teórico	4
1.3.1. Antecedentes.....	4
1.3.2. Reseña Historia Federación Nacional de Ciegos del Ecuador imprenta en braille FENCE	5
1.3.3. Dependencia de la FENCE	5
1.3.3.1. Imprenta Braille FENCE.....	5
1.3.3.2. DECSOLID.....	7
1.4. Marco Legal.....	9
1.4.1. Instrumento Andino de Seguridad y salud en el Trabajo.....	10
1.4.2. Código de trabajo.....	11
1.1.1. Constitución de la República del Ecuador 2008.....	11
1.1.2. Ley de Defensa contra Incendios: reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.....	12
1.1.3. Decreto Ejecutivo2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.....	12

1.1.4.	Aplicación de Normas Ecuatorianas	13
1.2.	Gestión de Riesgos Mayores	13
1.2.1.	Amenaza	13
1.2.2.	Vulnerabilidad.....	13
1.2.3.	Riesgo.	14
1.2.3.1.	Clasificación de riesgos mayores.....	14
1.2.4.	Gestión de Riesgos.....	15
1.2.4.1.	Aspectos importantes de la gestión de riesgos.....	15
1.2.5.	Incendios.....	15
1.2.5.1.	Prevención y protección contra incendios	16
1.2.5.2.	Clasificación tipo de fuegos.....	16
1.2.6.	Extintores	17
1.2.7.	Erupciones Volcánicas.....	18
1.2.8.	Sismos	19
1.3.	Plan de Emergencia.	20
1.3.1.	Beneficios.	20
1.3.1.1.	Objetivos del plan de Emergencia.	21
1.3.2.	Brigadas de Emergencia.	21
1.3.3.	Evacuación de Locales.....	22
1.3.3.1.	Ruta de evacuación.	22
1.3.3.2.	Tiempo de Evacuación.....	22
1.3.3.3.	Punto de Encuentro.....	23
1.3.4.	Señalética	24
1.3.4.1.	Señalética Visual.....	24
1.3.4.2.	Señalética en Braille	25
1.3.5.	Simulacro.....	27

1.3.6.	Métodos de evaluación.	27
1.3.6.1.	Método MEIPEE.....	27
1.3.6.2.	Método NFPA.....	35
1.3.6.3.	Método MESERI.	38
CAPITULO II.....		43
2.	MARCO METODOLÓGICO	43
2.1.	Tipo de Investigación	43
2.1.1.	Investigación No Experimental.....	43
2.1.2.	Investigación de campo.....	43
2.2.	Diseño de la investigación.....	43
2.2.1.	Técnicas de Investigación	43
2.3.	Población y Muestra.	44
2.4.	Procedimientos.	46
2.4.1.	Identificación de los riesgos expuestos al personal y clientes.	46
2.4.1.1.	Diseño y aplicación de encuestas al personal.	46
2.4.1.2.	Diseño y aplicación de encuestas a los clientes.....	58
2.4.1.3.	Evaluación del método MEIPEE	68
2.4.1.4.	Evaluación del método NFPA.	74
2.4.1.5.	Evaluación del método MESERI.....	79
2.4.2.	Control de factores de riesgo mayores presentes.....	83
2.4.2.1.	Implementación de Señalética.	86
2.4.2.2.	Implementación prototipos mapas de evacuación inclusivos.....	93
2.4.3.	Elaboración e Implementación del Plan de Emergencia.....	95
CAPITULO III		147
3.	RESULTADOS.....	147
3.1.	Resultado de las encuestas realizadas.....	147

3.1.1.	Resultado de las encuestas realizadas al personal de la Imprenta.	147
3.1.2.	Resultado de las encuestas realizadas a los clientes.	148
3.2.	Resultado de la Evaluación por el método MEIPEE.	149
3.3.	Resultado de la Evaluación por el método NFPA.	151
3.4.	Resultado de la Evaluación por el método MESERI.....	151
3.5.	Resultado del Simulacro.....	152
3.5.1.	Tiempo de evacuación óptimo y real.	152
FCAPITULO IV		155
4.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	155
4.1.	Discusión de los resultados de las encuestas aplicadas al personal.....	155
4.2.	Discusión de los resultados de las encuestas a los clientes.	155
4.3.	Discusión de la evaluación por el método MEIPPE.....	156
4.4.	Discusión de la evaluación por el método NFPA.....	156
4.5.	Discusión de la evaluación por el método MESSERI	157
4.6.	Discusión de Simulacro.....	157
CAPITULO V.....		158
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	158
5.1.	Conclusiones.....	158
5.2.	Recomendaciones.....	160
CAPITULO VI		162
6.	BIBLIOGRAFIA.....	162
CAPITULO VII.....		164
7.	ANEXOS.....	164
Anexo 1A: Formato de encuesta al personal de la empresa.....		164
Anexo 1B: Formato de encuesta a clientes.....		166

Anexo 2: Tabla de carga combustible.	168
Anexo 3: Sistema de comunicación para emergencias.....	171
Anexo 4A: Charla Inducción Gestión de Riesgo, Incendios.	172
Anexo 4B: Charla medidas preventivas Incendios, Sismos, Erupciones Volcánicas. .	173
Anexo 5: Acta de constitución de Brigadas.....	174
Anexo 6: Solicitud de Capacitación a los Bomberos.	176
Anexo 7: Asistencia a la Capacitación Primeros Auxilios Brigadistas.	177
Anexo 8: Asistencia a la Capacitación Combate de Incendios Brigadistas.	178
Anexo 9: Evidencias Fotográficas del Trabajo.....	179
Anexo 10: Tríptico de socialización del plan de Emergencia.	182
Anexo 11: Oficios enviados para la coordinación del simulacro a los organismos de primera respuesta.....	185
Anexo 12: Identificación y recarga de extintores – Habilidad de la sirena de emergencia.....	190
Anexo 13: Implementación de señalética de seguridad.....	192
Anexo 14: Adquisición del Botiquín de Primeros auxilios.	193
Anexo 15: Equipos de Protección Personal (EPP) Brigadistas.	194
Anexo 16: Identificación de Brigadistas.	195
Anexo 17: Ubicación de la empresa referente a volcanes.	196
Anexo 18: Mapa de amenaza volcánicas.....	198
Anexo 19: Diseño e instalación del Pasamano.....	199
Anexo 20: Evidencias fotográficas del Simulacro.	200

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Listado de escuelas de alfabetización	8
Tabla 2: Colores de alerta de actividad volcánica	19
Tabla 3: Escala de medidas de Sismo.....	20
Tabla 4: Características de la Señalética de Seguridad	24
Tabla 5: Formato de la matriz de identificación de amenazas.	28
Tabla 6: Formato de la matriz de probabilidad de ocurrencia de la amenaza	28
Tabla 7: Formato de matriz de probabilidad	29
Tabla 8: Formato de matriz de evaluación general vulnerabilidades organizacionales.	29
Tabla 9: Formato matriz de vulnerabilidades físicas de incendios/recursos MEIPEE...	30
Tabla 10: Formato matriz vulnerabilidades físicas incendio/infraestructura MEIPEE.	31
Tabla 11: Formato matriz de vulnerabilidades físicas/colapso por sismos MEIPPE	32
Tabla 12: Formato matriz de vulnerabilidades físicas/eventos volcánicos MEIPEE. ...	33
Tabla 13: Formato de la matriz Cálculo de riesgo.....	34
Tabla 14: Matriz de nivel de probabilidad y coeficiente	34
Tabla 15: Matriz del nivel de vulnerabilidad.....	34
Tabla 16: Matriz de nivel de riesgo.	35
Tabla 17: Descripción del nivel de riesgo.	35
Tabla 18: Formato de la matriz de evaluación método NFPA	36
Tabla 19: Nivel de riesgo.....	37
Tabla 20: Formato de la matriz de evaluación del método MESERI.....	38
Tabla 21: Pregunta 1 Personal	47
Tabla 22: Tabulación Pregunta 2 Personal	48
Tabla 23: Tabulación Pregunta 3 Personal	49
Tabla 24: Tabulación Pregunta 4 Personal.	50
Tabla 25: Tabulación Pregunta 5 Personal.	51
Tabla 26: Tabulación pregunta 6 Personal.	52
Tabla 27: Tabulación Pregunta 7 Personal.	53
Tabla 28: Tabulación Pregunta 8 Personal.	54
Tabla 29: Tabulación Pregunta 9 Personal.	55
Tabla 30: Tabulación Pregunta 10 Personal.	56
Tabla 31: Tabulación Pregunta 13 Personal.	57
Tabla 32: Tabulación pregunta 1 Clientes.	58

Tabla 33: Tabulación pregunta 2 Clientes.....	59
Tabla 34: Tabulación pregunta 3 Clientes.....	60
Tabla 35: Tabulación pregunta 4 Clientes.....	61
Tabla 36: Tabulación pregunta 5 Clientes.....	62
Tabla 37: Tabulación pregunta 6 Clientes.....	63
Tabla 38: Tabulación pregunta 7 Clientes.....	64
Tabla 39: Tabulación pregunta 8 Clientes.....	65
Tabla 40: Tabulación pregunta 9 Clientes.....	66
Tabla 41: Tabulación pregunta 10 Clientes.....	67
Tabla 42: Identificación de Amenazas.....	68
Tabla 43: Probabilidad de ocurrencia de la amenaza.....	68
Tabla 44: Evaluación general de Vulnerabilidades.....	69
Tabla 45: Vulnerabilidades físicas – Soporte logístico INCENDIOS.....	70
Tabla 46: Vulnerabilidades físicas – Infraestructura INCENDIOS.....	71
Tabla 47: Vulnerabilidades Físicas SISMOS.....	72
Tabla 48: Vulnerabilidades físicas EVENTOS VOLCANICOS.....	73
Tabla 49: Calculo de carga combustible planta Baja.....	74
Tabla 50: Calculo de carga combustible primer piso.....	75
Tabla 51: Calculo de carga combustible Segundo Piso.....	76
Tabla 52: Calculo de carga combustible Tercer piso.....	77
Tabla 53: Matriz de evaluación método MESEERI.....	79
Tabla 54: Gestión en la matriz de Evaluación General Identificación y Análisis de Vulnerabilidades Organizacionales.....	83
Tabla 55: Gestión de Vulnerabilidades físicas – Soporte logístico INCENDIOS.....	84
Tabla 56: Gestión Vulnerabilidades físicas – Infraestructura INCENDIOS.....	85
Tabla 57: Calculo del tiempo de evacuación.....	144
Tabla 58: Resumen cálculo tiempo de evacuación.....	145
Tabla 59: Rutas de Evacuación.....	145
Tabla 60: Resultado encuesta al personal.....	147
Tabla 61: Resultado de la encuestas a los clientes.....	148
Tabla 62: Probabilidad de ocurrencia.....	149
Tabla 63: Resultado de las vulnerabilidades físicas de Incendio.....	149
Tabla 64: Resultados de las vulnerabilidades físicas de sismos.....	150
Tabla 65: Resultado de las vulnerabilidades físicas de erupciones volcánicas.....	150

Tabla 66: Resultado del nivel de Riesgo.	150
Tabla 67: Resumen análisis evaluación método NFPA.....	151
Tabla 68: Resultado de la evaluación por el método MESERI	151
Tabla 69: Resultados obtenidos del Simulacro.....	152
Tabla 70: Tiempo de evacuación óptimo y real.	152
Tabla 71: Instituciones participantes en el simulacro.....	153
Tabla 72: Recursos movilizadas.....	153

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pirámide de documentación legal	9
Figura 2: Triangulo de fuego	15
Figura 3 : Extintor.....	17
Figura 4: Erupción Volcánica.....	18
Figura 5: Sismos	19
Figura 6: Evacuación.....	22
Figura 7: Punto de Encuentro	23
Figura 8: Rotulo de Ubicación es Sistema Braille.....	25
Figura 9: Rotulo de Ubicación en Sistema Braille en	25
Figura 10: Sigo generador de braille	26
Figura 11: Dimensiones de la celda de braille.....	26
Figura 12: Información en alto relieve Fuente: NTE INEN 2850.....	27
Figura 13: Grafico resultado pregunta 1 Personal.....	47
Figura 14: Grafico Resultado Pregunta 2 Personal	48
Figura 15: Grafico resultado pregunta 3 Personal	49
Figura 16: Grafico resultado pregunta 4 Personal	50
Figura 17: Grafico resultado pregunta 5 Personal	51
Figura 18: Grafico resultado pregunta 6 Personal	52
Figura 19: Grafico resultado pregunta 7 Personal	53
Figura 20: Grafico resultado pregunta 8 Personal	54
Figura 21: Grafico resultado pregunta 9 Personal	55
Figura 22: Grafico resultado pregunta 10 Personal	56
Figura 23 Grafico resultado pregunta 13 Personal	57
Figura 24: Grafico resultado pregunta 1 clientes.....	58
Figura: 25: Grafico resultado pregunta 2 clientes	59
Figura: 26: Grafico resultado pregunta 3 clientes	60
Figura: 27: Grafico resultado pregunta 4 clientes	61
Figura: 28: Grafico resultado pregunta 5 clientes	62
Figura: 29: Grafico resultado pregunta 6 clientes	63
Figura: 30: Grafico resultado pregunta 7 clientes	64
Figura: 31: Grafico resultado pregunta 8 clientes	65
Figura: 32: Grafico resultado pregunta 9 clientes	66

Figura: 33: Grafico resultado pregunta 10 clientes 67

RESUMEN

La Imprenta Braille de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador (FENCE), es una empresa que se dedica a la producción de libros, folletos, tarjetas en braille y macro tipo, edición y creación de audio-libros, para personas con discapacidad visual, el departamento DECSIEDIV FENCE controla las escuelas de alfabetización a nivel Nacional y la producción de material didáctico.

Para el presente estudio de Gestión de Riesgos Mayores se ha tomado en cuenta métodos conocidos como: el método MEIPEE, NFPA, MESERI, con los que se identificó, analizado evaluado y controlado los riesgos mayores presentes, para la prevención de emergencias, sabiendo que en la empresa labora personal con discapacidad motriz, visual parcial y total.

Por el método MEIPEE el resultado de nivel de riesgo es alto para incendios y medio para sismos y erupciones volcánicas, en el método NFPA se observó la carga combustible con un nivel de riesgo leve para la planta baja, segundo y tercer piso, mientras que un riesgo ordinario en el primer piso, y el método MESERI que evalúa la edificación tiene un nivel de riesgo aceptable.

En el desarrollo del Plan de Emergencia se involucra directamente al personal para las capacitaciones realizadas y formación de brigadas de emergencia, se implementó señalética de seguridad en tinta y braille, además el diseño de un prototipo de mapa de evacuación (mapa inclusivo) y la colocación de un tubo guía tipo pasamano anclado a la pared que alerta la proximidad de escaleras para descender.

Con el desarrollo del simulacro de incendios se preparó de una mejor manera para la respuesta de todo el personal de la Imprenta Braille ante la ocurrencia de un evento adverso.

Palabras Claves: Método MEIPPE, Método NFPA, Método MESERI.

ABSTRACT



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL

ABSTRACT

The Braille Printing Office of the National Federation of the Blind in Ecuador (FENCE), is a company dedicated to the production of books, brochures, cards in Braille and macro type, editing and creation of audio-books, for people with visual disabilities, DECS DIV FENCE department controls the national literacy schools and the production of teaching materials. For the present study of Major Risk Management, we have taken into account already known methods as: the MEIPEE method, NFPA, MESERI, with which the present major risks were identified, analyzed and controlled for the prevention of emergencies, knowing that in the company there are people with partial and total visual, motor disability that work there. By the MEIPEE method the result of risk level is high for fires and medium for earthquakes and volcanic eruptions, in the NFPA method the fuel load was observed with a slight level of risk for the ground, second and third floor, while a normal risk on the first floor, and the MESERI method that evaluates the building has an acceptable risk level. In the development of the Emergency Plan, the personnel is directly involved in the training and formation of emergency brigades, safety ink and braille signage was implemented, as well as the design of an evacuation map prototype (inclusive map) and the implementation of a handrail guide tube anchored to the wall that alerts the proximity of stairs to descend. With the development of the fire drill, a better way was prepared for the response of all Braille Printing staff in case of the occurrence of an adverse event.

Key Words: MEIPEE Method, NFPA Method, MESERI Method.

Translation reviewed by



MsC. Edison Damian.

Campus Norte "Edison Rivera R."
Avenida Antonio José de Sucre, Km. 15, Vía a Guano
Teléfono: (023 2) 31 20 880-ext. 3000

Campus "La Dolores"
Avenida Cayo Altamirano y 10 de Agosto
Teléfono: (023 2) 31 20 190-ext. 3000

Campus Centro
Diciembre 15, 75 y Pizarro/15a
Teléfono: (023 2) 31 20 190-ext. 3000

Campus Guano
Parroquia La Merced, Barrio San Roque
Vía a Guano

www.unach.edu.ec

INTRODUCCIÓN

La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador imprenta braille FENCE, es una empresa que se encuentra ubicada en la Provincia de Chimborazo, en el Cantón Riobamba, Parroquia Veloz. Posee dos accesos ubicándose el acceso principal en la calle Londres 17-12 y Budapest y el acceso lateral en la calle Budapest

Dentro de las dependencias de la FENCE tenemos: La imprenta braille FENCE y Desarrollo cultural, social, económico y equiparación de derechos de las personas con discapacidad visual DECSIEDIV FENCE, él representante legal de la imprenta braille FENCE es el Abg. Manuel Gacitúa, y el representante legal de DECSIEDIV es el Dr. Joaquín Rodríguez en la empresa laboran un total de 17 personas distribuidas tanto en el área administrativa como en el área de producción, las instalaciones de la imprenta poseen un área total de 960 m² distribuidas en 4 plantas.

Las dependencias de la FENCE, imprenta braille es una empresa dedicada a la impresión de libros, textos, folletos, tarjetas en braille y artes Gráficas cuenta también con un departamento de audio producciones. La dependencia Desarrollo cultural, social, económico y equiparación de derechos de las personas con discapacidad visual DECSIEDIV se encarga de la elaboración de material didáctico para la educación de personas con discapacidad visual, también controla la educación para personas con discapacidad visual, en todo el territorio Ecuatoriano.

La empresa se encuentra catalogada como una industria de alto riesgo según la categorización del riesgo por sectores y actividades productivas del Ministerio de trabajo debido al manejo de papel como materia prima para las impresiones, el cual es altamente combustible.

La gestión de riesgos mayores es un proceso enfocado a la disminución de los riesgos, al manejo de las emergencias y desastres, y a la recuperación ante eventos adversos que puedan afectar a la integridad física de las personas y los recursos de la empresa.

Contar con un plan de emergencia institucional es una responsabilidad de todas las instituciones públicas y privadas, por esta razón que en la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador imprenta braille FENCE, DECSIEDIV FENCE se realizó un plan de emergencia, para elevar los niveles de prevención, mitigación y respuesta en la empresa

reduciendo la probabilidad que el personal sea vulnerable, frente a eventuales riesgos, mediante la concientización y preparación.

Los riesgos presentes en cada área de trabajo se determinaron, cuantificaron y evaluaron a través de los métodos MESERI, NFPA, MEIPEE para proceder a buscar soluciones factibles y disminuir la probabilidad de ocurrencia de las mismas y preservar la integridad de los trabajadores.

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1.Planteamiento del problema

Estar preparado ante un evento adverso sea este antrópico o natural es de mucha importancia en una empresa, lo cual lograría salvaguardar la integridad física del personal, además proteger los bienes de la empresa, contar con un documento que detalle los procedimientos a seguir antes, durante y después del suceso, nos ayuda a garantizar la salud laboral.

La organización emplea personas con discapacidad física y sensorial en actividades administrativas y operativas.

La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE al momento no cuenta con un plan de emergencia, por lo que aumenta el grado de vulnerabilidad ante una amenaza de sismos, terremotos, incendios o erupciones volcánicas, se ha encontrado la necesidad de realizar una Gestión de Riesgos Mayores, en preparación ante cualquier suceso que podría desarrollar en su interior, además realizar un plan de emergencia para socorrer al personal y a los clientes que forman parte de la empresa.

1.1.Objetivos

1.1.1. General.

Gestionar los Riesgos Mayores en la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE, provincia de Chimborazo, ciudad de Riobamba ayudando a salvaguardar la integridad del personal y bienes de la empresa mediante la elaboración de un plan de emergencia.

1.1.2. Específicos.

- Identificar los factores de riesgo mayores en las diferentes áreas en las instalaciones de Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE.
- Evaluar y controlar los factores de riesgo mayores, mediante los métodos conocidos aplicativos, acorde a los riesgos detectados NFPA, MESERI. MEIPEE.

- Elaborar el plan de emergencia y capacitar a los brigadistas para estar preparados ante posibles eventos.
- Efectuar el simulacro para conocer el tiempo de respuesta de los organismos de socorro y la movilidad del personal ante un evento adverso.

1.2. Justificación

La empresa como todas las organizaciones dependen del trabajo de su personal, por lo que es necesario brindar la información correspondiente de qué hacer frente a una emergencia, el objetivo de este estudio es colaborar con la solución de los problemas comunes del entorno laboral frente a posibles situaciones adversas que se puedan presentar.

La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE Riobamba, actualmente no cuenta con un sistema de respuesta ante una emergencia suscitada ante cualquier evento adverso, por lo que se ve la necesidad de la implementación de un plan que ayude a salvaguardar la vida de los trabajadores para evitar pérdidas humanas, materiales y económicas. Por esta razón es justificable esta investigación teniendo un apoyo total de la gerencia de la empresa para iniciar con dicho estudio y conocer cuáles son los procedimientos adecuados a seguir para dar una alerta rápida y oportuna.

1.3. Enfoque Teórico

1.3.1. Antecedentes

Hace algunos años atrás varias industrias e instituciones del país y en el mundo, han venido sufriendo fenómenos originados por la naturaleza y/o provocados por el hombre, con lamentables pérdidas humanas y deterioro del medio ambiente y graves daños materiales, Además con el tiempo se ha ido construyendo algunos edificios y plantas industriales que evaden las normas de seguridad necesarias que permitan una rápida y ordenada evacuación.

En la ciudad de Riobamba en una empresa de similares características por su actividad Edipcentro SA, se ha realizado ya una gestión de riesgos mayores poniendo en marcha un plan de emergencia que ayude a precautelar la vida de los trabajadores y bienes de la empresa el responsable fue Marco Yanqui con el tema: Gestión de riesgos mayores en las

instalaciones de la empresa Edipcentro Cia.Ltda provincia de Chimborazo ciudad de Riobamba Elaboración del plan de Emergencia. 2016

El presente estudio tiene como objetivo plantear la elaboración de un sistema de respuesta ante sucesos imprevistos para reducir el tiempo reacción de los diferentes organismos de socorro y de los trabajadores de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE, DECSSEDIV FENCE.

En la empresa durante todo el tiempo de funcionamiento no se ha realizado ningún estudio referente a gestión de riesgos mayores en sus instalaciones.

1.3.2. Reseña Historia Federación Nacional de Ciegos del Ecuador imprenta en braille FENCE

Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille (FENCE), es una empresa que se encuentra ubicada en la Provincia de Chimborazo, en el cantón Riobamba, parroquia Veloz. En la calle Londres 17-12 y Budapest referencia alado de las oficinas del Agua Potable.

Gracias a la cooperación de la Federación central para impedidos Visuales de Finlandia, del Gobierno Finlandés, al de la FOAL y Ministerio de Educación del Ecuador en 1993 empezó a funcionar la primera y única Braille en el Ecuador liderada por los propios ciegos.

A partir del 2 de enero del 2001 atiende en su propio edificio, gracias al apoyo de la municipalidad de Riobamba quien dona el terreno, y es donde presta sus servicios hasta la actualidad

La imprenta braille de la FENCE, ha logrado apoyar a la inclusión educativa, formativa e informativa de las personas con discapacidad visual, brindando al conglomerado no vidente, a instituciones públicas y privadas productos impresos en braille.

1.3.3. Dependencia de la FENCE

1.3.3.1. Imprenta Braille FENCE

Filosofía empresarial: los valores corporativos institucionales privilegian: solidaridad, responsabilidad, respeto, dentro y fuera de la institución.

Sus beneficiarios contribuyen a las instituciones que prestan servicios a la población con discapacidad visual y los usuarios que diariamente se acogen a nuestro profesionalismo y eficiencia.

Producimos trabajos en braille, macro tipo, audio libros, tinta, señalética inclusiva y todo lo relacionado con el mundo de las artes gráficas.

Nuestros clientes son:

- ✓ Tribunal Supremo Electoral
- ✓ MIES
- ✓ Correos del Ecuador
- ✓ Servicio de rentas Internas
- ✓ Concejo Nacional de Discapacidades
- ✓ Secretaria Técnica de Discapacidades
- ✓ Secretaria de Planificación y Desarrollo
- ✓ Secretaria de gestión de Riesgos

Misión

Brindar a la comunidad ciega del Ecuador una alternativa para la inclusión y acceso a la información en el sistema de escritura braille y macro tipo, siendo innovadores en la entrega y desarrollo de nuestros productos y servicios.

Visión

Consolidar como una empresa líder a nivel nacional en la producción de braille y a nivel zonal en artes gráficas.

- Producir libros y textos en braille, tinta, audio publicaciones que deberán estar de acuerdo con la realidad educativa ecuatoriana
- Proporcionar el adelanto e integración cultural de la población ciega ecuatoriana en la sociedad, por medio de su producción bibliográfica que procura hacer llegar a todas las instituciones de y para ciegos del Ecuador.
- Generar recursos económicos prestando servicios al público para financiar la producción en braille audio-parlante.

Además cuenta con su línea en Diseño de artes gráficas prestando sus servicios en la elaboración de talonarios, encuadernación, factureros, retenciones, todo lo documentos solicitados por el Servicio de Rentas Internas.

Audio producciones FENCE tiene como principal objetivo convertirse en un generador de recursos económicos sin descuidar la labor social que es su razón de ser, para ello en coordinación con la dirección ejecutiva de la imprenta en braille y la presidencia de la FENCE.

Misión

Audio producciones crea productos en audio y video que procuran el desarrollo de las personas con discapacidad visual; innovando y creando herramientas y mecanismos que impulsan su inclusión educativa, social y cultural, apoyándose en políticas claras y en proyectos que potencien su crecimiento personal y profesional.

Visión

AL 2017 audio producciones, es una dependencia institucional que cuenta con su propia emisora con alcance nacional, produce y compite de manera eficiente con empresas afines en la dotación de servicios audiovisuales educacionales y de entretenimiento no solo para personas con discapacidad visual sino para todo el sistema educativo nacional destacándose por su labor proactiva y de compromiso con el desarrollo e inclusión educativa.

1.3.3.2. DECSIEDIV

Proyecto “Desarrollo Cultural, Social, Económico y Equiparación de Derechos de las personas con Discapacidad Visual de la República del Ecuador” – DECSIEDIV, de la Federación Nacional de Ciegos de Ecuador FENCE, con el financiamiento principal de la Federación Central para Impedidos Visuales de Finlandia y el Ministerio de Educación; desde el año 2005 viene ejecutando un Plan Piloto de Alfabetización y capacitación; con la finalidad de contribuir a las disminuciones de alto índice de analfabetismo y ampliar la campaña de alfabetización, rehabilitación e inserción laboral de las personas con discapacidad visual a nivel nacional.

Inició este programa de Alfabetización con un Plan Piloto en las provincias de: Azuay, Cañar, Chimborazo, Napo y Pastaza, en la actualidad se encuentra trabajando en 16 provincias, atendidas a través de 32 Escuelas de Educación Básica Elemental.

✓ Alfabetización

En este componente se destaca el invaluable aporte del Ministerio de Educación que hace posible la educación de las personas con discapacidad visual del país, financiando el talento humano para cumplir esta noble misión, actividad respaldada por la FENCE a través de su proyecto DECSSEDIV, quién realiza monitoreo y evaluaciones de las actividades académicas en las escuelas de educación básica elemental, asesora en la aplicación de los instrumentos curriculares.

En el período 2005 hasta diciembre 2012 fueron alfabetizadas 3.160 personas, para el efecto se crearon 32 Escuelas de Educación Básica Elemental en 16 provincias, con 78 Educadores.

Tabla 1: Lista de Escuelas de Alfabetización braille

N°	PROVINCIAS	CIUDAD	ESCUELA DE EDUCACION BASICA	TELEFONO
1	Azuay	Cuenca	SONVA	074096360
2	Cañar	Azogues	Azogues	072240521
3	Cañar	Tambo	Tambo	072238064
4	Cañar	Tulcán	Horizontes de luz	062290126
5	Cotopaxi	La Mana	18-may	097370891
6	Chimborazo	Riobamba	Luis Braille	032965852
7	Chimborazo	Alausi	Jesús de Nazaret	032931060
8	Chimborazo	Pallatanga	La Unión	081161480
9	El Oro	Machala	DECSSEDIV	072930134
10	El Oro	Zaruma	15 de Abril	098406680
11	Guayas	Salitre	Salitre	046036196
12	Guayas	Pedro Carbo	Pedro Carbo	046036196
13	Guayas	Yaguachi	Yaguachi	046036196
14	Guayas	Santa Lucia	Santa Lucia	046036196
15	Guayas	Duran	Duran	046036196
16	Guayas	Engabao	Engabao	046036196

17	Guayas	Tenguel	Tenguel	046036196
18	Guayas	El Triunfo	El triunfo	046036196
19	Imbabura	Ibarra	Imbabura	062959218
20	Los Ríos	Ricaurte	APRODVIFAR	094061063
21	Manabí	Calceta	San Agustín	052650648
22	Manabí	Portoviejo	Miguel H. Alcívar	052931143
23	Manabí	Rocafuerte	ADISROCA	052645322
24	Manabí	Rio Chico		052308131
25	Manabí	Manta	San Pablo de Manta	052620648
26	Pastaza	Puyo	ANOVIPA	0926629373
27	Pichincha	Quito	DECSEDIV	087975385
28	Sucumbíos	Shushufindi	Shushufindi	062835285
29	Sucumbíos	Lago Agrio	Luis Braille	0602835285
30	Santo Domingo de los Tsachilas	Santo Domingo	Luz y Sombra	022761645
31	Santa Elena	Santa Elena	5 de Febrero	085813407
32	Tungurahua	Ambato	Ambato	098658306

Elaborado por: Autor

1.4.Marco Legal

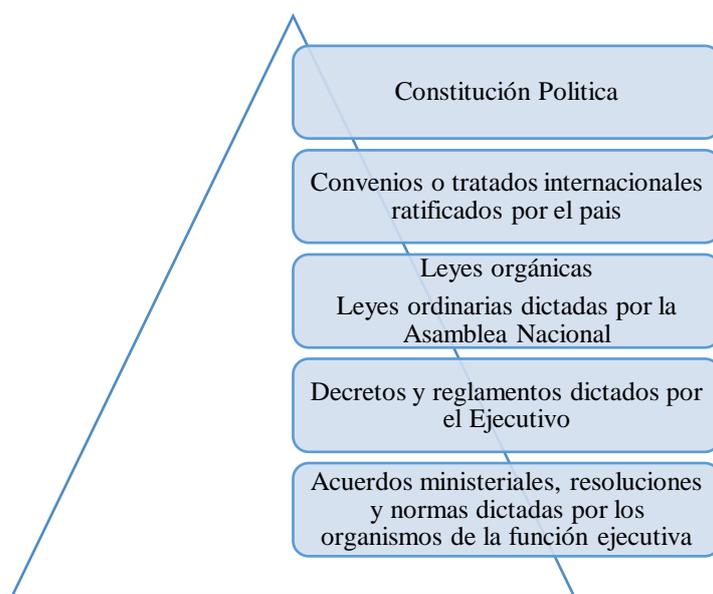


Figura 1: Pirámide de documentación legal

Federación de Ciegos del Ecuador Imprenta en Braille FENCE con la intención de proteger a sus servidores y bienes institucionales frente a posibles fenómenos naturales y tecnológicos toma en cuenta leyes, normas, decretos en el área de Seguridad y Salud Ocupacional con el fin de diseñar elaborar y poner en marcha el plan Emergencia en la institución.

1.4.1. Instrumento Andino de Seguridad y salud en el Trabajo

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, decisión 584 CAN (2004), establece en el capítulo III de la Gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo, obligaciones de los empleadores, en el artículo 16 que “los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor” (p. 9).

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, decisión 584 CAN (2004), establece en el capítulo V de los trabajadores objeto de protección especial, en el artículo 25 que “ El empleador deberá garantizar la protección de los trabajadores que por su situación de discapacidad sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo a tal fin deberán tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de riesgos, en la adopción de medidas preventivas y de protección necesarias. ”

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, decisión 957 CAN (2005), capítulo I de la Gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo, en el artículo 1 establece que: Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los Países Miembros desarrollaran los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta:

d) Procesos operativos básicos, en los numerales:

- Planes de emergencia.
- Planes de prevención.
- Control de accidentes mayores y control de incendios y explosiones.

c) Gestión de Talento humano:

- Selección
- Información

- Comunicación
- Formación
- Capacitación
- Adiestramiento
- Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores. (p. 1)

1.4.2. Código de trabajo.

Registro oficial 167 (2005) del código de trabajo indica en el capítulo V de la Prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo que en el artículo 410 “Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida” (p. 94).

Registro oficial 167 (2005) del código de trabajo indica en el capítulo IV de las obligaciones del empleador y trabajador, en el artículo 42 inciso 35 indica “Las empresas e instituciones, publicas y privadas para facilitar la inclusión con las personas con discapacidad al empleo, harán las adaptaciones a los puestos de trabajo de conformidad con las disposiciones con las ley de discapacidades, Normas INEN sobre accesibilidad al medio físico y los convenios, acuerdos y declaraciones internacionales legalmente suscritos por el país ”(p. 18).

1.1.1. Constitución de la República del Ecuador 2008.

La Constitución de la República del Ecuador (2008), en el título VI. Régimen de desarrollo, capítulo VI. Trabajo y producción, sección tercera. Formas de trabajo y su retribución, artículo 326 establece que “toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (p. 215).

La Constitución de la República del Ecuador (2008), título VII. Régimen del buen vivir, capítulo I. Inclusión y equidad, sección novena. Gestión de riesgos, indica en el artículo 389 que “el estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las

condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad”. (p. 251).

La Constitución de la República del Ecuador (2008), en el título II Derechos capítulo I principios de aplicación de los derechos, sección tercera comunicación e información, artículo 16 literal 4 indica que el acceso y uso de todas las formas de comunicación visual, auditiva, sensorial y a otras que permitan la inclusión de personas con discapacidad.

1.1.2. Ley de Defensa contra Incendios: reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.

En el Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios de acuerdo a las especificaciones técnicas para la seguridad y prevención contra incendios, determina:

En el artículo 115 determina que “todas las edificaciones deben contar con los sistemas y equipos necesarios para la prevención y el combate de incendios, los cuales deben mantenerse en condiciones de ser operados en cualquier momento, debiendo ser revisados y aprobados periódicamente y contar con la Autorización anual del Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción”. (p. 23)

De la Ley de Defensa Contra Incendios en el artículo 138, establece que “los riesgos de incendio de una edificación tienen relación directa con la actividad, para la que fue planificada y la carga de combustible almacenada, por lo tanto, contará con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y controlar el incendio, a la vez prestarán las condiciones de seguridad y fácil desalojo en caso de incidentes”. (p. 24)

En el artículo 264 establece que “los establecimientos que disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una Brigada de Supresión de Incendios, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo. (p. 35)

1.1.3. Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Del Decreto Ejecutivo 2393 en el título V de protección colectiva, capítulo IV incendios-evacuación de locales artículo 160 determina:

En el numeral 1 que la evacuación de los locales con riesgos de incendios, deberá poder realizarse inmediatamente y de forma ordenada y continua y en el numeral 6 que la empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios. (p 62)

En el artículo 161 de las salidas de emergencia determina que cuando las instalaciones normales de evacuación, no fuesen suficientes o alguna de ellas pudiera quedar fuera de servicio, se dotará de salidas o sistemas de evacuación de emergencia. (p 62)

1.1.4. Aplicación de Normas Ecuatorianas

- Reglamento Técnico de Emergencia (RTE) 006, Extintores portátiles para la protección contra incendios.
- Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización (INEN) 731, Extintores portátiles, definiciones y clasificaciones.
- NTE INEN 737 Extintores portátiles, muestreo
- NTE INEN 739 Extintores portátiles, inspección, mantenimiento y recarga
- NTE INEN 801 Extintores portátiles, requisitos generales
- NTE INEN 802 Extintores portátiles, Selección y Distribución en edificaciones
- NTE INEN 439 Señales y Símbolos de Seguridad
- NTE INEN 2850 Requisitos de accesibilidad para la rotulación (Braille).

1.2. Gestión de Riesgos Mayores

1.2.1. Amenaza

Según la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR, 2014) define amenaza “Fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, así como daños materiales, sociales económicos o ambientales” (p.58)

1.2.2. Vulnerabilidad.

Según la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR, 2014) define vulnerabilidad “Corresponde a las condiciones, factores y procesos que aumentan la exposición o susceptibilidad de una comunidad o sistema al impacto de las amenazas y a los factores que dañan su resiliencia (En psicología, capacidad que

tiene una persona para superar circunstancias traumáticas como la muerte de un ser querido, un accidente)” (p.62).

1.2.3. Riesgo.

Según la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR, 2014) define riesgo “Es la magnitud estimada de pérdidas posibles calculadas para un determinado escenario, incluyendo los efectos sobre las personas las actividades institucionales, económicas, sociales y el ambiente, los factores de riesgo pueden ser de origen natural o antrópicos” (p.61).

1.2.3.1. Clasificación de riesgos mayores.

En la clasificación de riesgos están contemplados como tecnológicos, sociales y naturales, donde se involucran como tecnológicos a:

- Incendio
- Explosiones
- Liberación de sustancias toxicas
- Perdida de energía, suministro de agua y comunicaciones

En el caso de riesgos naturales, se refiere a los eventuales cambios climáticos, a siniestros naturales que impliquen una pérdida de respuesta por la magnitud del mismo. Estos involucran:

- Inundaciones
- Sismos
- Erupciones volcánicas

Por último entre los riesgos sociales se puede considerar:

- Amenaza de Bomba
- Disturbios civiles
- Disturbio popular

Estos acontecimientos se involucran en mayor medida la conducta de las personas en distintas circunstancias imprevistas. (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional FISSO, 2011 (p, 6)

1.2.4. Gestión de Riesgos

La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR, 2010) es el componente del sistema social y está constituido por un proceso de planificación, organización, dirección y control que está dirigido al análisis, a la reducción de riesgos, al manejo de desastres y a la recuperación de la organización ante eventos adversos con el fin de evitar o reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que se pudieran presentar en una situación de emergencia (p. 4).

1.2.4.1. Aspectos importantes de la gestión de riesgos.

La guía generada por la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR, 2010) establecen los aspectos importantes que se debe tomar en cuenta:

- Proceso de administración consensuada y participativa, que incluye la variable riesgo
- Formulación y ejecución de planes, programas, y proyectos para la prevención y mitigación de riesgos.
- Modificación de las acciones generadas del riesgo, mediante la prevención y reducción de los riesgos existentes
- Involucrar conjunto de acciones destinadas al manejo de las emergencias y/o desastres (p. 4)

1.2.5. Incendios.

Para que ocurra un incendio es necesario la conjunción de tres factores, incidencia a la que se le llama triángulo de fuego, la cual se conforma por combustible, comburente y fuente de calor (Arellano y Rodríguez, 2013, p.103)



Figura 2: Triangulo de fuego
Fuente: Expower.es

De acuerdo a la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo (ESST, s.f), “normalmente, la mayoría de los incendios se producen en materiales sólidos como son maderas o sus derivados y polímeros sintéticos, pero también, en menor medida, en combustibles líquidos y gaseosos” (p. 41.2)

1.2.5.1. Prevención y protección contra incendios

Javier Arellano y Rafael Rodríguez. (2013). Son las medidas tendientes a prevenir la presentación de incendios y proteger tanto a los trabajadores como a la maquinaria y el equipo. Para evitar su inicio y propagación es necesario lo siguiente:

- Disponer de sistemas de detección y alarma
- Retirar el material combustible
- Utilizar medios de extinción
- Planificar sistemas de evacuación

Los equipos y medios de extinción están basados en la eliminación de uno de los factores que conforman el triángulo del fuego.

1.2.5.2. Clasificación tipo de fuegos

Según del decreto ejecutivo 2393 art 159 de extintores móviles, p.61, el fuego según el tipo de naturaleza del combustible se clasifica en:

- Clase A
Los materiales sólidos o combustibles ordinarios, tales como: viruta, papel, madera, basura, plástico, etc. Se lo representa con un triángulo de color verde, se lo puede controlar mediante: enfriamiento por agua o soluciones con alto porcentaje de ella como es el caso de las espumas, polvo químico seco, formando una capa en la superficie de estos materiales.
- Clase B
Líquidos inflamables, tales como: gasolina, Aceite, grasas, solventes, se lo representa con un cuadrado de color rojo.
Se lo puede controlar por reducción o eliminación del oxígeno del aire con el empleo de una capa de película de: polvo químico seco anhídrido carbónico, espumas químicas o mecánicas, líquidos y vaporizantes.

- Clase C
Equipos eléctricos vivos o sea aquellos que se encuentran energizados. Se lo representa con un círculo azul.
- Clase D
Ocurren en cierto tipo de materiales combustibles como: Magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, litio, aluminio o zinc en polvo. Se lo representa con una estrella de color verde.

1.2.6. Extintores

“Para lograr la extinción del incendio se recurre a los agentes extinguidor que se proyectan sobre los combustibles en ignición” (Díaz, 2007, p. 274, 275).



Figura 3 : Extintor

Fuente: Product/251801/Extintores-PQS-ABC

Según el instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN 731, 2009), el exterior es el “aparato que contiene un agente extinguidor que puede proyectarse mediante la acción de una presión interna y dirigirse sobre un fuego” (p. 2).

Del Decreto Ejecutivo 2393, capítulo III de instalación de extinción de incendios, artículo 159 de extintores móviles se especifica el tipo en función del agente extintor:

- Extintor de agua
- Extintor de espuma
- Extintor de polvo químico seco (PQS)
- Extintor de anhídrido carbónico (CO₂)
- Extintores de hidrocarburos halógenos
- Extintores específico para fugas de metales

La composición y eficacia de cada extintor constara en la etiqueta del mismo. Se instalara el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego.

Los extintores se situaran donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de las locaciones, en lugares de fácil visibilidad y acceso y altura no superior a 1.70 metros contados desde la base exterior y cubrirán una área entre 50-150 metros cuadrados (p. 61, 62).

Según Díaz (2007), determina que para extinguir un incendio se debe combatir la presencia de factores que intervienen en el triángulo de fuego, para ello se puede presentar los siguientes factores:

- Eliminación de combustible
- Eliminación del comburente o sofocación
- Eliminación de la energía de activación o enfriamiento
- Eliminación de la reacción en cadena inhibición

1.2.7. Erupciones Volcánicas

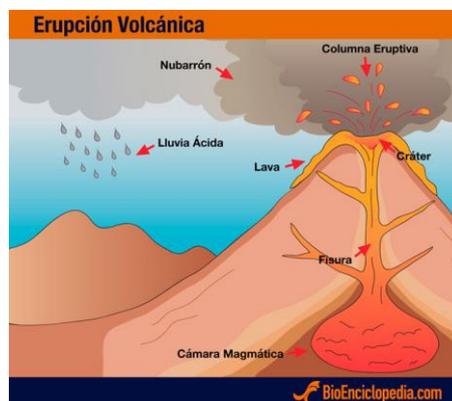


Figura 4: Erupción Volcánica
Fuente: Geo enciclopedia.

Un volcán es una estructura por la que salen roca fundida, gases y otros materiales del interior de la Tierra. Una erupción volcánica es la expulsión del material procedente de la Tierra. Puede ser violenta o relativamente tranquila. Ahora bien, una erupción volcánica es un fenómeno natural que puede convertirse en un desastre cuando el volcán se encuentra cerca de una población humana. “La actividad volcánica está relacionada con la teoría de placas, aproximadamente dos tercios de todos los volcanes activos están localizados en el anillo de fuego que rodea el océano pacifico” (Keller y Blodgett, 2007, p 72).

A continuación los colores de alerta según su actividad volcánica

Tabla 2: Colores de alerta de actividad volcánica

Código y respuesta durante la actividad volcánica		
Color	Condición	Respuesta
Verde	No hay riesgo	Seguimiento de rutina
Amarillo	Vigilancia	Seguimiento intensificado
Naranja	Aviso	Aviso de riesgo geológico establecido por el Instituto Geofísico
Rojo	Alerta	Seguimiento y comunicación continuo sobre el terreno

Fuente: Secretaria Gestión de Riesgos

1.2.8. Sismos

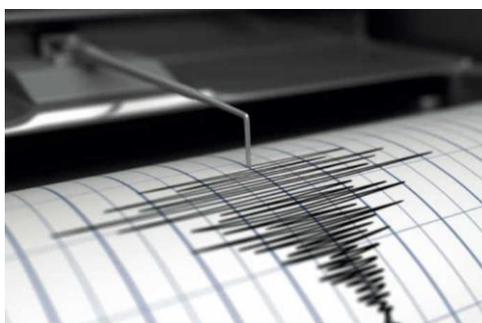


Figura 5: Sismos

Fuente: Instituto geofísico Sismológico.

Según el Instituto Geofísico 2018 define: sismo sacudida de la superficie terrestre por dislocación de la corteza. Las fuentes son de varios tipos (Tectónicas, volcánicas, explosiones, meteoritos, etc.) siendo las más comunes las tectónicas.

La gran cantidad de energía liberada se mide con la Escala de RICHTER, esta escala mide la magnitud y tamaño.

Tabla 3: Escala de medidas de Sismo

ESCALA DE RICHTER	
Magnitud	Comportamiento
Menos de 3,5 grados	Existe un registro del fenómeno por los instrumentos, pero generalmente no se siente
De 3,6 a 5,4 grados	Se siente, pero causa daños menores
De 5,5 a 7,0 grados	Puede causar daños menores en edificaciones
De 6,1 a 6,9 grados	Puede dañar severamente edificaciones
De 7,0 a 7,9 grados	Causa graves daños y puede considerarse un terremoto mayor
De 8 o mayor grados	Es un gran terremoto y puede producir destrucción total en las construcciones

Fuente: www.ecured.cu/Escala_de_Richte

1.3. Plan de Emergencia.

Según (Mora Héctor) define El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos, con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que puedan derivar de la situación de emergencia; este plan integra un conjunto de estrategias que permitan reducir la posibilidad de ser afectados si se presenta la emergencia.

1.3.1. Beneficios.

- Mejora la capacidad de respuesta y reacción del personal en la prestación de primeros auxilios.
- Disminuye la vulnerabilidad ante la emergencia por contar con personal entrenado.
- Promociona y motiva al personal para la participación en las actividades para la prevención de desastres.
- En el ambiente laboral es más tranquilo y confiable.
- Evita pérdidas humanas y económicas.

1.3.1.1. Objetivos del plan de Emergencia.

- Identificar y aplicar un proceso de planeación en prevención, previsión, mitigación, preparación atención y recuperación en caso de desastres.
- Contar con una adecuada estructura organizativa para casos de emergencia.
- Determinar las amenazas, análisis de vulnerabilidad y definir los niveles respectivos.
- Establecer procedimientos normalizado de evacuación para todos los usuarios y trabajadores de las instalaciones.
- Establecer un esquema operativo para la atención de posibles lesionados, conocido y aplicable a todo tipo de emergencia.

1.3.2. Brigadas de Emergencia.

Según la Normas ISO 45001 Seguridad y Salud en el Trabajo (2018), se denomina brigadas de emergencia al grupo de trabajadores que se encuentran debidamente organizados, entrenados y equipados para estar en la absoluta capacidad de identificar las condiciones de riesgo que puedan generar determinadas emergencias y así mismo se encuentran entrenados para actuar oportunamente controlando o minimizando sus consecuencias de dichos riesgos identificados.

El personal que conforme las brigadas de emergencia deberá llevar consigo un identificativo para poder ser reconocido y no confundido con las demás personas.

Dichos elementos de identificación puede ser:

- Chalecos
- Overoles
- Camisetas
- Gorras
- Brazaletes
- Credenciales
- Uniforme diario diferente

El tipo de identificación de las personas involucradas en las brigadas dependerá de la empresa, dependiendo sus recursos, ya que no nombra algún identificativo por normativa.

1.3.3. Evacuación de Locales.

Decreto Ejecutivo 2393 establece que:

La evacuación de los locales en riesgo, deberá poder realizarse inmediatamente y de forma ordenada y continua siendo debidamente señalizadas, todo el personal deberá conocer las salidas existentes. Se formulara y entrenara a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a los usuarios. (Art 160 evacuación de locales p. 62).

1.3.3.1. Ruta de evacuación.

Según la NTP 884(2010) Álvaro Fernández dice “las condiciones de evacuación en un centro de trabajo son un medio de seguridad para las personas y, por lo tanto, la evaluación de las mismas es parte de la tarea de “evaluación de riesgos” del técnico de prevención. (P.1)

Según la Guía técnica redactada por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España dice: “Una evacuación es un conjunto de acciones mediante las cuales se pretende proteger la vida y la integridad de las personas que se encuentra en una situación dentro del peligro, llevándose a un lugar de menor riesgo, en un ambiente de emergencia es preciso que todos los individuos de la empresa, incluyendo los visitantes, conozcan cómo actuar y por donde salir en caso de ser necesario. Es primordial que usted conozca las rutas de evacuación de su área de trabajo y de su empresa”.

1.3.3.2. Tiempo de Evacuación

Existen diversas formas de calcular el tiempo de salida durante una evacuación hacia un lugar seguro, así también el tiempo depende del número de personas involucradas y el tamaño de las instalaciones.



Figura 6: Evacuación
Fuente: Señales de Seguridad.

En este caso se utilizó la formula según K. Togawa.

$$TS = \frac{N}{A * K} + \frac{D}{V}$$

Donde:

TS = Tiempo de salida en segundos

N = Número de Personas

A = Ancho de salida en metros

K = Constante experimental: 1,3 personas/metro-segundo

D = Distancia total recorrida en metros

V = Velocidad de desplazamiento:

- Horizontal : 0.6 m/Seg
- Escaleras: 0,4 m/Seg

1.3.3.3. Punto de Encuentro.

En caso de emergencia puede ser necesaria la evacuación del centro, ya sea parcial o total, y en ese caso debe dirigirse a las personas evacuadas a un lugar definido.



Figura 7: Punto de Encuentro

Fuente: Recuperado <https://www.outletdeoficina.com/detail/1956/senal-de-pvc-punto-de-encuentro>

El propósito de un punto de encuentro y del correspondiente recorrido de evacuación, es proveer una vía de evacuación segura y eficiente además un lugar seguro donde poder comprobar si se ha evacuado a todo el personal, alumbrado y el estado en el que se encuentra el mismo.

1.3.4. Señalética

1.3.4.1. Señalética Visual.

La señalética es una actividad perteneciente al diseño gráfico que estudia y desarrolla un sistema de comunicación visual sintetizando en un conjunto de señales o símbolos que cumplen con la función de guiar, orientar u organizar a una persona o conjunto de personas.

A continuación la tabla de Figuras Geométricas, colores de seguridad y colores de contraste para señales de seguridad.

Tabla 4: Características de la Señalética de Seguridad

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana INNEN ISO 3864, pp. 1, 2

Figura geométrica	Significado	Color de seguridad	Color de contraste al color de seguridad	Color del símbolo grafico	Ejemplo de uso
 Circulo con una barra diagonal	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro	No fumar No beber agua No tocar
 Circulo	Acción obligatoria	Azul	Blanco	Blanco	Usar protección para los ojos Usar ropa de protección
 Triangulo equilátero con esquinas exteriores redondeadas	Precaución	Amarillo	Negro	Negro	Precaución Superficie caliente Riesgo biológico
 Cuadrado	Condición segura	verde	Blanco	Blanco	Primeros auxilios Salida de emergencia Punto de encuentro Punto de llamada para alarma de incendio
 Cuadrado	Equipo contra incendios	Rojo	Blanco	Blanco	Extintor de incendios

1.3.4.2. Señalética en Braille

- Sistema Braille.

La información accesible para personas con discapacidad visual debe realizarse mediante el sistema lecto-escritura braille, con los parámetros dimensionales que deben tener los caracteres del sistema Braille para que sean legibles a través del tacto; y las reglas a seguir para una correcta diferenciación de los caracteres del sistema en Braille, para la escritura de mayúsculas y números (NTE INEN 2850 p. 7).

- Maquetación.

Los caracteres impresos y en alto relieve deben ubicarse en la parte superior y centrado en el caso de que se trate de un rótulo con una sola palabra o alineados a la izquierda cuando contengan más de una. Los caracteres en Sistema Braille deben ubicarse en la parte inferior y siempre alineado a la izquierda. La percepción del texto centrado en Sistema Braille exige hacer un recorrido más amplio que si el texto está alineado a la izquierda. Los puntos que formen los caracteres del Sistema Braille deben estar a una distancia mínima de 10 mm y máxima de 30 mm del borde inferior izquierdo del rótulo (NTE INEN 2850 p. 8).

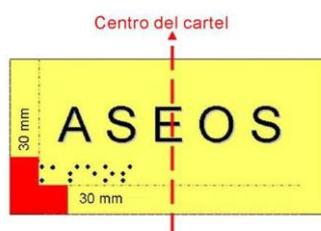


Figura 8: Rotulo de Ubicación es Sistema Braille

Fuente: NTE INEN 2850



Figura 9: Rotulo de Ubicación en Sistema Braille en

Fuente: NTE INEN 2850

- **Signo Generador**

La realización de los caracteres en sistema braille se fundamenta en una matriz de seis puntos, distribuidos en dos columnas y tres filas.

Con el fin de identificar cada uno de los puntos que forman el signo generador, están numerados según su posición, como se puede observarse en la figura siguiente:

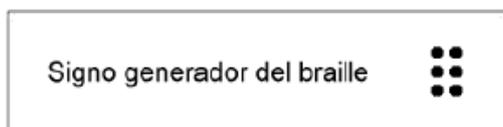


Figura 10: Signo generador de braille

Fuente: NTE INEN 2850

Los caracteres que forman los signos del Sistema Braille deben tener unas medidas determinadas para su correcta lectura.



Figura 11: Dimensiones de la celda de braille

Fuente: NTE INEN 2850

- **Rotulación en alto relieve**

Generalidades requisitos.

La información táctil debe realizarse en alto relieve.

- ✓ El relieve tanto para letras como para símbolos debe tener una altura mínima de 0,5 mm y recomendable 1mm.
- ✓ El ancho del trazo debe tener 1,5 mm – 3mm, los bordes deben estar redondeados manteniendo los filos no cortantes.
- ✓ La altura mínima de la letra debe ser de 15 mmm y máximo de 50mm.
- ✓ La altura mínima del símbolo debe ser de 100 mm y guardar proporción con su anchura.

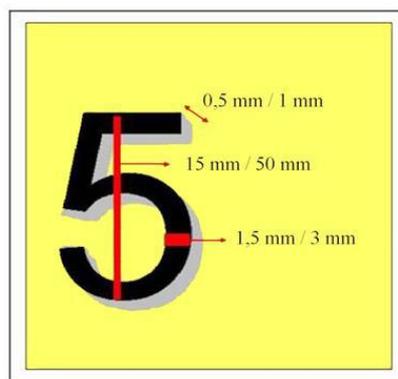


Figura 12: Información en alto relieve
Fuente: NTE INEN 2850

1.3.5. Simulacro.

Algunas definiciones que nos da la Real Academia de la lengua española en su diccionario de la palabra simulacro es: acción de guerra fingida y ficción, imitación, falsificación.

Un simulacro es un ensayo o ejercicio de adiestramiento práctico del modo de actuar en caso de emergencia, según lo previsto en el plan de Emergencia o autoprotección que deberá estar implantado en la empresa, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 20 “Medidas de emergencias” de la ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales y por otras normativas sectoriales especificadas de obligatorio cumplimiento.

Su realización nos permite comprobar de manera real la adecuación de lo previsto en el plan a las necesidades existentes y sirve, en la mayoría de las ocasiones, para introducir mejoras tanto en los procedimientos establecidos como en los medios e instalaciones porque generalmente se comprueba que se han pasado por alto muchos detalles, que solamente pueden descubrir cuando se pone a prueba la capacidad de respuesta de las instalaciones y personas ante una emergencia. (E. Joan Enero 2017 p. 7).

1.3.6. Métodos de evaluación.

1.3.6.1. Método MEIPEE

Según el Método de Elaboración e Implementación de planes de Emergencia y Contingencia para empresas MEIPPE (2015), afirma que “La metodología MEIPEE, sirve para identificar y evaluar aquellos factores de riesgo (accidentes mayores o graves) que pudieran generar emergencias y/o incidentes a nivel empresarial e industrial”.

El análisis del riesgo se basa en criterios cualitativos y cuantitativos generales y específicos; y luego de haber identificado las amenazas y determinado el nivel de vulnerabilidad se aplicara la siguiente fórmula para determinar el nivel de riesgo:

$$Rf = A * V$$

Rf= Nivel de riesgo

A= Probabilidad de la amenaza

V= Nivel de Vulnerabilidad

Para evaluar el riesgo por el método MEIPEE se determina el tipo de probabilidad de la amenaza, nivel de vulnerabilidad, tipo y escenarios del riesgo. (Método MEIPEE/MFRA, 2015).

Para la evaluación por el método MEIPEE se aplicaras las matrices detallas a continuación:

Tabla 5: Formato de la matriz de identificación de amenazas.

Identificación de Amenazas		
Nº-	Tipo	Origen

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE).

Tabla 6: Formato de la matriz de probabilidad de ocurrencia de la amenaza

Probabilidad de ocurrencia de la amenaza							
No. Tipos de amenazas	Criterios para determina el nivel de probabilidad de las amenazas (cada criterio vale 1 punto)					Total de puntuación	Nivel de Probabilidad
	Antecedentes	Estadísticas	Estudios científicos	Nivel de recurrencia (frecuencia)	Magnitud y/o intensidad		

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE).

- Antecedentes.- Hechos que hayan ocurrido en la empresa
- Estadísticas.- Referencias de eventos que hayan ocurrido en otras empresas de similares características.
- Estudios Científicos y/o técnico.- Son aquellos que emiten una institución técnica competente y que validan la probabilidad de ocurrencia de una amenaza
- Nivel de recurrencia o frecuencia.- Periodicidad a veces que se repite un evento en tiempo y espacio.
- Magnitud e Intensidad.- No en todos los fenómenos se posee esta información, de no poseer se pondrá el casillero en blanco.

Tabla 7: Formato de matriz de probabilidad

Nº.	Lista de amenazas ordenadas por su nivel de probabilidad	Nivel de probabilidad	Valor matriz 1b (coeficiente para la formula)
-----	--	-----------------------	---

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 8: Formato de la matriz de evaluación general vulnerabilidades organizacionales.

Matriz 2: Evaluación General Identificación y Análisis de Vulnerabilidades Organizacionales					
Nº	Aspecto a evaluar	Si (1pt)	No (0pt)	Parcial (0.5pt)	Observaciones
1	¿La empresa cuenta con un plan de emergencias debidamente difundido y practicado?				
2	¿La empresa cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SGSST) ajustado a su realidad, implementado y activo?				
3	¿Cuentan con un departamento de seguridad, responsable y/o delegado?				
4	¿Posee la empresa un comité de higiene y seguridad? (Registrado en el MDT, subido al SAITE, activo y en funciones)				
5	¿Tienen un reglamento de seguridad y salud en el trabajo aprobado por el MDT, subido al SAITE, difundido y conocido por todos los colaboradores?				
6	¿Cuentan con un grupo de brigadistas debidamente capacitados y organizados?				

- 7 ¿La distribución de las jornadas laborales solo es de lunes a viernes y en horarios de oficina?
- 8 ¿La empresa tiene o cuenta con certificación o norma? ¿Cuáles?
- 9 ¿Existen programas vigentes sobre capacitación en prevención y respuesta a emergencias a todo nivel (incluyendo grupos vulnerables)?
- 10 ¿El permiso de funcionamiento otorgado por los Bomberos está en vigencia?
- 11 ¿Los trabajadores en general colaboran y/o participan en los programas de seguridad que promueve la empresa?
- 12 ¿Cuentan con un plan de manejo ambiental vigente y activo?
- 13 ¿Los organismos de socorro han colaborado en los procesos de preparación de emergencias?
- 14 ¿Integran al personal externo, proveedores y/o servicios complementarios a los programas de seguridad?
- 15 ¿El departamento y/o responsable de seguridad física colabora y participa activamente en las actividades de seguridad industrial o inherente al plan de emergencias?
- 16 ¿Cuenta con un plan de ayuda mutua? - PAM
- 17 ¿Llevan y mantienen un sistema de orden y limpieza?
- 18 ¿Mantienen programas vigentes para mantener activa las brigadas, constatar que las vías de evacuación y puntos de encuentro están expeditas o libres y recursos de emergencias?

RESULTADO PARCIAL V1 - Matriz 2:

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la empresa, se le asignará con la puntuación de 1.

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 9: Formato de la matriz de vulnerabilidades físicas de incendios/recursos MEIPEE

Matriz 2A.1-INC.: Vulnerabilidades Físicas

Soporte logístico / recursos (INCENDIOS)

Nº.	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿Poseen extintores de acuerdo a lo establecido?				
2	¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para incendios?				

- 3 ¿Todas las áreas y/o recursos (ruta de evacuación, puntos de encuentro, extintores, áreas de riesgos, etc.) están debidamente señalizadas de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 (INEN - ISO 3864)?
- 4 ¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados?. Los botiquines deben estar en relación al tamaño de la empresa.
- 5 ¿Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como: inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?
- 6 ¿Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) inherente a la actividad?.
- 7 ¿La empresa tiene un sistema contra incendios tales como: sistemas hidráulicos, CO2, espuma, spinkler, entre otros? (Siempre y cuando aplique).
- 8 ¿Poseen monitoreo de seguridad y este está integrado con el plan de emergencias? (cámaras de seguridad, consolas, entre otros).
- 9 ¿Poseen un sistema de detección (detectores de humo, calor, gas, etc.) y están funcionando?
- 10 ¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia funcionando?
- 11 ¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?
- 12 ¿Existe un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes, etc.)

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. De no aplicar la pregunta se le asignará 1 punto.

RESULTADO PARCIAL V2 - Matriz 2A.1-INC

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la empresa, se le asignará con la puntuación de 1.

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 10: Formato de la matriz de vulnerabilidades físicas de incendio/infraestructura MEIPEE

Matriz 2.A2-INC.: Vulnerabilidades Físicas					
Infraestructura (INCENDIOS)					
N°.	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	

- 1 ¿La ubicación de la empresa con relación a su entorno está lejos de algún tipo de amenaza para la organización?

- 2 ¿La empresa está libre de almacenamiento de materiales inflamables? De poseerlos, especifique.
- 3 ¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad? Ej.: paredes corta fuego
- 4 ¿Existe un adecuado sistema eléctrico y recibe mantenimiento periódico?
- 5 ¿La empresa está ubicada cerca de una estación de bomberos? (A una distancia menor de 5km o 10 minutos de respuesta).
- 6 ¿Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?
- 7 ¿Existen medios alternos o comunes para la evacuación?
- 8 ¿Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto.

RESULTADO PARCIAL V3 - Matriz 2.A2-INC

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la empresa, se le asignará con la puntuación de 1.
Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 11: Formato de la matriz de vulnerabilidades físicas/colapso por sismos MEIPPE

Matriz 2C-SISMO.: Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico e Infraestructura (Colapso por Sismos)					
Nº	Aspecto a evaluar	Si (1pt)	No (0pt)	Parcial (0.5pt)	Observaciones
1	¿El domicilio de la empresa está ubicado geográficamente en un Cantón o Provincia considerada de amenaza baja a eventos sísmicos?				
2	¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad?				
3	¿En el último sismo registrado la infraestructura estuvo libre daños?				
4	¿Las paredes, columnas, pilares, piso y/o loza (si tuviera) están en buen estado? Ej.: No presentan ningún tipo de fisuras.				
5	¿La empresa está construida junto a otras edificaciones que no le representan amenaza?				
6	¿La edificación es menor a 2 pisos? Ej.: PB, primer y segundo piso.				
7	¿Existen elementos no estructurales en la organización que están asegurados para que no cayeran y/o desprendieran en una vez ocurrido el sismos?				
8	¿La empresa está alejada de otras edificaciones que pudieran afectar su integridad?				
9	¿El tipo de material con la cual está hecha la edificación brinda seguridad para sus ocupantes? Ej. Edificio sin cubiertas de vidrio o ventanales grandes.				
10	¿Durante el último sismo registrado en la localidad, la infraestructura de la organización estuvo libre de daños?				
11	¿Cuenta con un lugar amplio, seguro y libre de peligros destinada como punto de encuentro post sismo?				
12	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para dar la señal de evacuación después del sismo?				

- 13 ¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 o Secretaría de Gestión de Riesgos?
- 14 ¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?
- 15 De existir: ¿Las zonas de peligro o colapso están debidamente señalizadas?
- 16 ¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados y kit de supervivencia?
- 17 ¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia que esté funcionando?
- 18 ¿Poseen sistema de comunicación específico para casos de emergencia?

RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.C. SISMO

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. De no aplicar la pregunta se le asignará 1 punto.

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 12: Formato de la matriz de vulnerabilidades físicas/eventos volcánicos MEIPEE.

Matriz 2D-Inundación.: Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico e Infraestructura (Eventos volcánicos)					
Nº	Aspecto a evaluar	Si (2pt)	No (0pt)	Parcial (0.5pt)	Observaciones
1	¿La empresa está ubicado geográficamente fuera de un cantón o provincia con presencia de un volcán activo?				
2	¿La empresa se encuentra lejos de una zona de peligros volcánicos según los mapas de amenazas existentes?				
3	¿En el último estado de alerta o erupción volcánica, la infraestructura estuvo libre daños?				
4	¿La organización esta lejos de estar expuesta a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: gases volcánicos, flujo de lava, domos de lava, flujos piro plásticos, lluvia de cenizas y piroplástos?				
5	¿La organización está lejos de estar expuesta a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: sismos volcánicos, flujo de lodos y escombros (lahares), avalanchas de escombros?				

RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.E1- ERUPVOL.

Nº	Aspecto a evaluar	Si (1pt)	No (0pt)	Parcial (0.5pt)	Observaciones
6	¿La infraestructura está construida con algún tipo de protección para casos de caída de cenizas?				
7	¿Cuenta con un lugar cercano destinada como punto de encuentro o zona de seguridad debidamente señalizada?				
8	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para dar la señal de evacuación por erupción?				
9	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 o Secretaría de Gestión de Riesgos?				
10	¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?				
11	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados y kit básico de supervivencia?				

- ¿Las personas, equipos, suministros, materia prima, entre otros están ubicados en un lugar seguro libre de ser afectados por los flujos producto de la erupción?
- 12
- ¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?
- 13

RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.E2- ERUPVOL.

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. De no aplicar la pregunta se le asignará 1 punto.

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la empresa, se le asignará con la puntuación de 1.

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 13: Formato de la matriz Cálculo de riesgo

TABLA 1 - NIVEL DE PROBABILIDAD Y COEFICIENTE			
Ítem	Calificación	Total de puntuación Matriz 1A	Coefficiente asignado para la fórmula

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 14: Matriz de nivel de probabilidad y coeficiente

TABLA 1 - NIVEL DE PROBABILIDAD Y COEFICIENTE			
Ítem	Calificación	Total de puntuación Matriz 1A	Coefficiente asignado para la fórmula
1	AP (Altamente probable)	5 a 4	4
2	MP (Muy probable)	3	3
3	P (Probable)	2	2
4	PP (Poco probable)	1 o 0	1

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 15: Matriz del nivel de vulnerabilidad.

TABLA 2 - NIVELES DE VULNERABILIDAD			
Ítem	Valores (sólo afirmaciones)	Coefficiente	Calificación
1	De 1 al 14	3	VULNERABILIDAD ALTA
2	De 15 a 27	2	VULNERABILIDAD MEDIA
3	De 28 a 38	1	VULNERABILIDAD BAJA

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 16: Matriz de nivel de riesgo.

TABLA 3 - NIVEL DE RIESGO		
Ítem	Valor de ponderación	Categoría
1	12 a 8	Riesgo alto
2	7 a 4	Riesgo medio
3	3 a 1	Riesgo bajo

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

Tabla 17: Descripción del nivel de riesgo.

N°	Categoría	Descripción
1	Riesgo Alto	Riesgo casi seguro: Representa una amenaza significativa que requiere la adopción de acciones prioritarias e inmediatas en la gestión de riesgo (Prevención, mitigación, respuesta y contingencia).
2	Riesgo Medio	Riesgo probable de suceder: Significa que se deberían implementar medidas para la gestión del riesgo, para el nivel de planificación, un plan de carácter general es suficiente para tomar las medidas preventivas correspondientes
3	Riesgo Bajo	Riesgo Quizá no ocurra: Escenario que no representa una amenaza significativa y consecuentemente no requiere necesariamente un plan

Fuente: Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas (MEIPEE)

1.3.6.2. Método NFPA.

Según la norma National Fire Protection Associatio (NFPA 2007) para evaluar el riesgo de incendio, define que la carga combustible es el potencial calórico por unidad de área y depende de:

- Tipo de material
- Cantidad de material combustible
- Tamaño de área

Se utiliza la siguiente formula:

$$Kcal = \frac{Cc * Mg}{4500 * A} ; Qc = \frac{Kcal (Kg)}{A}$$

Donde:

- Qc= Carga combustible.
- Cc= Calor de combustión de cada producto en Kcal.
- A = Área en metros cuadrados.
- Mg= peso de cada producto en Kg
- 4500= Kilocalorías generadas por un kilogramo de madera seca

En método NFPA tiene un matriz para su evaluación, lo cual se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 18: Formato de la matriz de evaluación método NFPA

Elementos de construcción y revestimiento	Tipo de actividad	Materiales usados para el trabajo (materia prima)	Equipo/ herramientas a utilizar	Identificación del peligro de incendio	Carga Combustible	
					Método NFPA	
					cc= Calor de combustión (kcal/kg)	mg= Peso de cada producto (kg)
					cc * mg (kcl)	cc * mg (kcl)
						constante (kcl/kg)
						a= área del local
						qc= carga combustible
						qc= carga combustible (kcl/ m ²)
					$\Sigma (Cc*Mg)=$	Qc=

Elaborado: El autor.

Tabla 19: Nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Descripción
<p>Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL/ M2 ó menos de 35 Kg/m2</p>	<p>Lugares donde el total de materiales combustibles de Clase A que incluyen muebles, decoraciones y contenidos, es de menor cantidad. Estos pueden incluir edificios o cuartos ocupados como oficinas, salones de clase, iglesias, salones de asambleas, etc. Esta clasificación prevé que la mayoría de los artículos combustibles están dispuestos de tal forma que no se espera que el fuego se extienda rápidamente. Están incluidas también pequeñas cantidades de inflamables de la Clase B utilizados para máquinas copiadoras, departamentos de arte, etc., siempre que se mantengan en envases sellados y estén seguramente almacenados.</p>
<p>Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M2 ó entre 35 y 75 Kg/m2</p>	<p>Lugares donde la cantidad total de combustible de Clase A e inflamables de Clase B están presentes en una proporción mayor que la esperada en lugares con riesgo menor (bajo). Estas localidades podrían consistir en comedores, tiendas de mercancía y almacenamiento correspondiente, manufactura ligera, operaciones de investigación, salones de exhibición de autos, parqueaderos, taller o mantenimiento de áreas de servicio de lugares de riesgo menor (bajo).</p>
<p>Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL/ M2 ó más de 75 Kg/m2.</p>	<p>Lugares donde la cantidad total de combustible de Clase A e inflamables de Clase B están presentes, en almacenamiento, en producción y/o como productos terminados, en cantidades sobre y por encima de aquellos esperados y clasificados como riesgos ordinarios (moderados). Estos podrían consistir en talleres de carpintería, reparación de vehículos, reparación de aeroplanos y buques, salones de exhibición de productos individuales, centro de convenciones, de exhibiciones de productos, depósitos y procesos de fabricación tales como: pintura, inmersión, revestimiento, incluyendo manipulación de líquidos inflamables.</p>

Fuente: Matriz de Evaluación NFPA

1.3.6.3. Método MESERI.

El Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio consiste en una orientación inicial que presenta claras limitaciones y que nos sirve únicamente para una visualización rápida del riesgo global de incendio

La evaluación del riesgo por el método de MESERI se realiza mediante la aplicación de una fórmula la cual mencionamos a continuación:

$$P = \frac{5}{129}X + \frac{5}{30}Y$$

Donde:

P= Valor resultante del riesgo.

X= Coeficientes correspondientes al estado de las instalaciones (construcción, situación, proceso, concentración, propagabilidad y destructibilidad)

Y= Coeficientes correspondientes al factor de protección.

Tabla 20: Formato de la matriz de evaluación del método MESERI.

EMPRESA EDIPCENTRO			
EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO (MÉTODO MESERI)			
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
Nº DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 o 2	menor de 6 m	3	
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE			
(Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
de	0 a 500 m ²	5	
de	501 a 1.500 m ²	4	
de	1.501 a 2.500 m ²	3	
de	2.501 a 3.500 m ²	2	
de	3.501 a 4.500 m ²	1	
más de	4.500 m ²	0	
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS
Resistente al fuego (hormigón)		10	
No combustible (metálico)		5	

Combustible (maderas)		0	
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Sin falsos techos		5	
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS		COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 5 km	5 minutos	10	
	5 y 10 min.	8	
Entre 5 y 10 km	10 y 15 min.	6	
	15 y 25 min.	2	
Entre 10 y 15 km	25 min.	0	
Entre 15 y 15 km			
Más de 25 km			
ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN		COEFICIENTE	PUNTOS
Buena		5	
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS			
PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO		COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (Tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	
Medio (Tiene maderas)		5	
Alto (Tiene textiles, papeles, pinturas inflamables, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE		COEFICIENTE	PUNTOS
Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL./ M ² ó menos de 35 Kg/m ²		10	
Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL./ M ² ó entre 35 y 75 Kg/m ²		5	
Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL./ M ² ó más de 75 Kg/m ² .		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA,		COEFICIENTE	PUNTOS

OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN**O SERVICIOS**

Baja (M.0 y M.1)	5
Media (M.2 y M.3)	3
Alta (M.4 y M.5)	0

ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR	COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)	5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejm. 5S, otros)	10	

ALMACENAMIENTO EN ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 2 mts.	3	
Entre 2 y 4 mts.	2	
Más de 6 mts.	0	

FACTOR DE CONCENTRACIÓN

INVERSIÓN MONETARIA POR m2	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de \$400/m2	3	
Entre \$400 y \$1.600/m2	2	
Más de \$1.600/m2	0	

FACTOR DE PROPAGABILIDAD

POR SENTIDO VERTICAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	
Alta	0	

POR SENTIDO HORIZONTAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	
Alta	0	

DESSTRUCTIBILIDAD

POR CALOR	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	
Alta	0	

POR HUMO	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	

Alta	0	
POR CORROSIÓN	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	
Alta	0	
POR AGUA	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	
Alta	0	
SUBTOTAL (X) Sumatoria de los ítems		

MEDIOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS			
CONCEPTO	SV (sin	CV (con	PUNTOS
	vigilancia de	vigilancia de	
	mantenimiento)	mantenimiento)	
Extintores portátiles (EXT)	1	2	
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	
Columnas de agua exteriores (CAE)	2	4	
Detección automática (DET)	0	4	
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	
SUBTOTAL (Y) Sumatoria de los ítems			

APLICACIÓN:

►
$$p = \frac{5X}{120} + \frac{5y}{22} + 1(BCI)$$

Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene **Brigada Contra Incendios**,

RESULTADOS

P=

INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO FINAL		
NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO	RIESGO OBTENIDO
TRIVIAL	No requiere de acción específica	P= Mayor 7
ACEPTABLE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	P= 5 a 6,99
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 3 a 4,99
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. No se puede tolerar el riesgo de incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible. (Requiere obligadamente Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 1 a 2,99

Fuente: matriz de evaluación método MESEERI.

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se llevó a cabo la identificación de los objetivos que se debe realizar en el Plan de Emergencia y para esto se realizó una investigación de las necesidades y expectativas de las personas que laboran en la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta en Braille FENCE en la ciudad de Riobamba, con técnicas de estudio y normativa relacionada al control y mitigación de Riesgos Mayores.

2.1. Tipo de Investigación

2.1.1. Investigación No Experimental.

Es aquella que se realiza sin manipular intencionadamente variables, se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad.

2.1.2. Investigación de campo

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de la Imprenta Braille de la federación nacional de Ciegos del Ecuador el sitio en el cual permite la recolección de todos los datos necesarios mediante la aplicación de técnicas.

2.2. Diseño de la investigación

Para este trabajo el diseño de la investigación es concluyente investigación descriptiva longitudinal ya que consiste en ayudar a mejorar un estudio que permite establecer contacto con la realidad para observarla, predecirla y controlarla a fin de conocerlo mejor, señala las características y rasgos de las situaciones o fenómenos del objeto de estudio y los cambios a través del tiempo.

Técnicas e Instrumentación de Investigación

2.2.1. Técnicas de Investigación

Las técnicas en la que se apoyó para desarrollar la investigación son:

1. Encuestas

Las encuestas se aplicara a todo el personal que labora dentro de las institución de manera presencial con el objetivo de conocer aspectos importantes que nos ayuden a la elaboración del plan de emergencia, así también conocer su grado de conocimiento en la actuación en alguno de los casos a estudiar.

2. Observación

Mediante la observación en un ambiente natural podemos apreciar las características de las instalaciones y los recursos que existen en ella para socorrer ante una emergencia.

Dentro de los instrumentos se utilizó un check list, también conocida como lista de chequeo servirán para apoyar y tener evidencias del trabajo a realizar, donde se registrarán los aspectos positivos y negativos de la institución para ser estudiados y corregidos durante el proceso.

2.3.Población y Muestra.

Personal que labora en la Imprenta Braille FENCE.

En las instalaciones de las Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE, cuenta con una población total es de 17 trabajadores, por lo que el estudio se realizará con toda la población.

Federación Nacional de Ciegos del Ecuador.	
Área	Número de personas
Imprenta Braille FENCE	
Recepción	1
Diseño e impresión	1
Talleres	2
Encuadernación	2
Braille	2
Audio producciones	1
Gerencia y contabilidad	2
DECSSEDIV FENCE	
Coordinación DECSSEDIV	2
Coordinación de Escuelas	3
Conserje	1
Total.	17

Clientes de la Imprenta Braille FENCE.

Los principales clientes de la Imprenta Braille FENCE son instituciones públicas y privadas, que no tienen contacto directo con la empresa, se realiza utilizando el servicio de envíos de los trabajos realizados.

Listado de las principales instituciones públicas y privadas:

- Consejo Nacional Electoral (CNE)
- Ministerio de cultura.
- Ministerio de educación.
- Gobernación del Guayas
- Sistema de seguridad y monitoreo. (S.O.S)
- AV&G
- Etc.

Los clientes registrados de la imprenta Braille FENCE que visitan las instalaciones y tienen contacto directo son 211 durante el año 2017.

Cálculo de muestra para poblaciones finitas.

$$N=211$$

$$Z_{\alpha}=90\% 1.64$$

$$P=5\%$$

$$Q=(1-P) 95\%$$

$$D=5\%$$

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Despejamos n.

$$n = \frac{211 * 1.64^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (211 - 1) + 1.64^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = \frac{26.96}{0.65}$$

$$n = 41.4 = 41$$

De acuerdo a los cálculos realizados necesitamos encuestar a 41 clientes que tiene contacto directo con la empresa.

2.4. Procedimientos.

1. Para el reconocimiento inicial de la empresa y sus instalaciones, así también como los recursos que poseen para combatir algún tipo de emergencia, se utilizara una lista de chequeo.
2. Para saber la capacidad de respuesta y si poseen conocimientos necesarios para actuar durante una emergencia, en los trabajadores se aplicara una encuesta que contenga preguntas claves.
3. Se inició con la evaluación para el control de posibles riesgos en las instalaciones con los métodos antes mencionados.
4. Seleccionar y capacitar a las brigadas en temas de evacuación, primeros auxilios y combate de incendios para una mejor respuesta ante un suceso.
5. Colocación de señalética en los distintos lugares estratégicos de la empresa, estos serán: peligros, rutas de evacuación, extintores, alarma, mapas de riesgo, evacuación y recursos.
6. Para la socialización del simulacro a las empresas colindantes se realizará mediante comunicado escrito y trípticos de información.
7. Mediante fotografías se mostrara el desarrollo del trabajo, en temas de señalética, extintores, mapas de evacuación.

2.4.1. Identificación de los riesgos expuestos al personal y clientes.

2.4.1.1. Diseño y aplicación de encuestas al personal.

Para la identificación de riesgos mayores se inició realizando el diseño de la encuesta, la misma que se encuentra en el anexo 1A, después de realizar el recorrido por las instalaciones y conocer toda el área de trabajo y sus departamentos. Con el objetivo de conocer el estado actual de la Imprenta Braille FENCE y si el personal tiene previos conocimientos necesarios capaces de actuar ante alguna emergencia ocasionada dentro del horario de trabajo.

Para el proceso de tabulación y análisis de datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS, para los cuadros de ilustración de gráficos se utilizó Excel, detallados a continuación.

Tabulación de encuestas al personal de la empresa.

Pregunta 1: ¿Se siente seguro en su área de trabajo?

Tabla 21: Pregunta 1 Personal

Pregunta 1		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	7	41,2
	No	10	58,8
Total		17	100,0

Elaborado por: El autor.

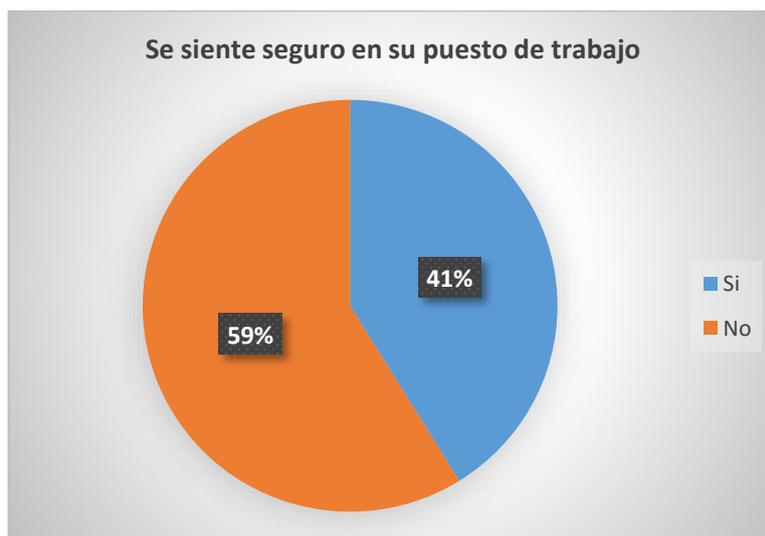


Figura 13: Grafico resultado pregunta 1 Personal

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico se puede observar que el 41% de las personas encuestadas sienten seguridad en su puesto de trabajo y el 59% no siente seguridad.

Se demuestra que la mayoría de las personas que laboran en las instalaciones no se sienten seguros en sus puestos de trabajo.

Pregunta 2. ¿Sabe usted al tipo de riesgo que está expuesto?
Tabla 22: Tabulación Pregunta 2 Personal

Pregunta 2		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	13	76,5
	No	4	23,5
Total		17	100,0

Elaborado por: El autor.

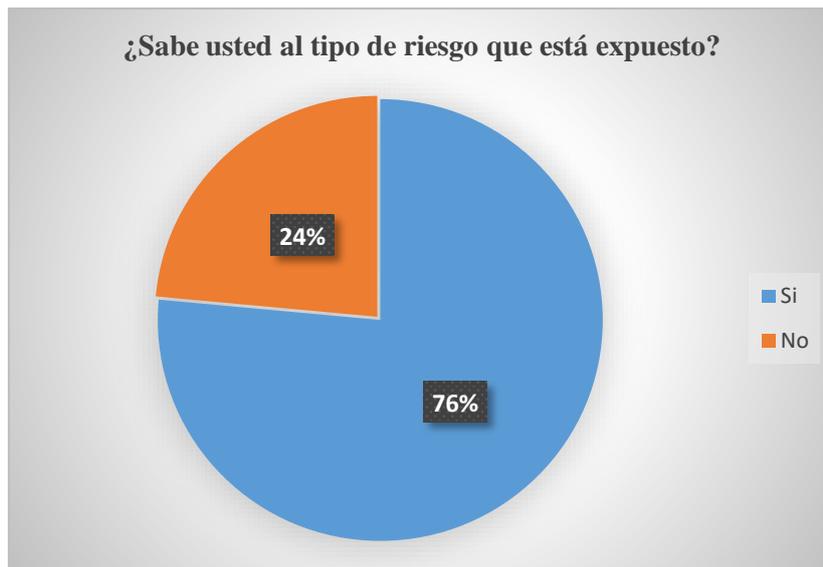


Figura 14: Gráfico Resultado Pregunta 2 Personal
Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico se puede observar que el 76% de las personas encuestadas saben al tipo de riesgo que están expuestos durante su jornada laboral mientras que el 24% no saben al riesgo que se exponen.

Pregunta 3. ¿Sabe usted que es un plan de emergencia?

Tabla 23: Tabulación Pregunta 3 Personal

Pregunta 3		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	4	23,5
	No	13	76,5
Total		17	100,0

Elaborado por: El autor.

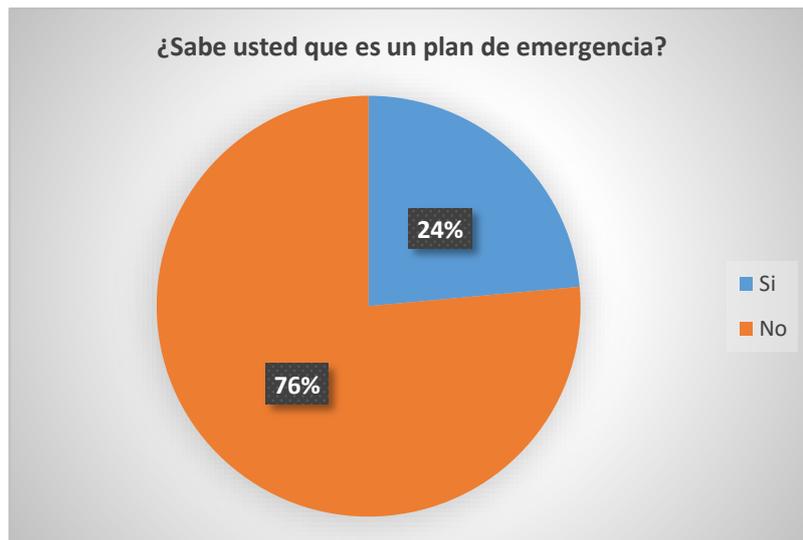


Figura 15: Gráfico resultado pregunta 3 Personal

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico podemos observar que el 76% de los encuestados no saben que es un plan de emergencia mientras que el 24% si saben.

La mayoría de las personas no saben que es un plan de emergencia.

Pregunta 4. ¿Cree usted está preparado/a para afrontar un evento adverso (Incendio, Sismos, Erupción Volcánica.)?

Tabla 24: Tabulación Pregunta 4 Personal.

Pregunta 4		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	7	41,2
	No	10	58,8
Total		17	100,0

Elaborado por: El autor.

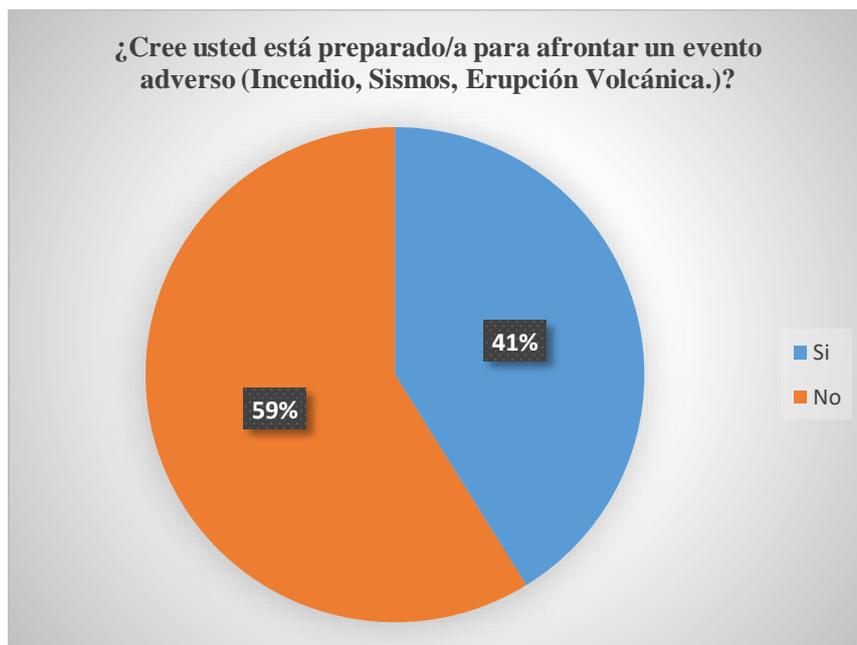


Figura 16: Gráfico resultado pregunta 4 Personal

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico se puede observar que el 59% de las personas dicen no estar preparados para afrontar un evento adverso mientras que el 41% dicen si saber.

La mayoría de las personas no saben cómo actuar ante la presencia de una amenaza de origen natural u antrópico.

Pregunta 5. ¿Sabe usted cómo actuar durante y después de una emergencia?

Tabla 25: Tabulación Pregunta 5 Personal.

Pregunta 5		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	5	29,4
	No	12	70,6
Total		17	100,0

Elaborado por: El autor.

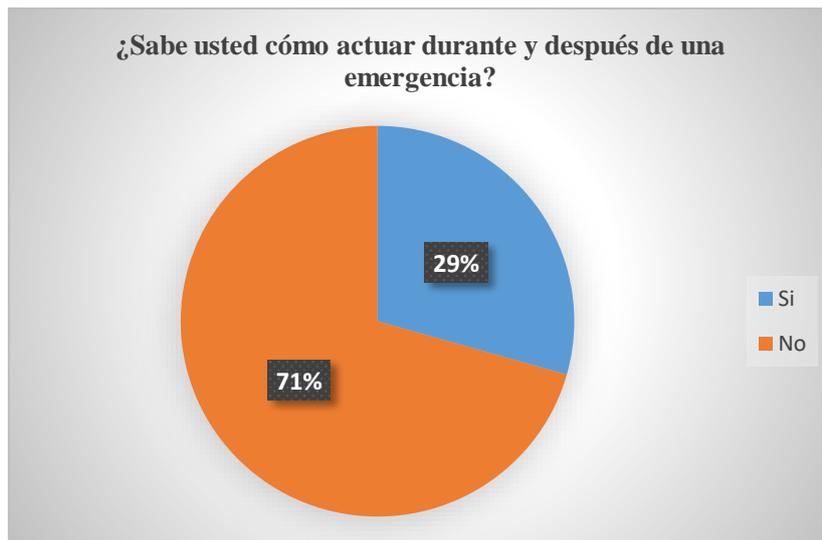


Figura 17: Gráfico resultado pregunta 5 Personal

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico podemos observar que el 71% de las personas encuestadas no saben cómo actuar durante y después de una emergencia. Mientras que el 29 si sabe.

La mayoría de los encuestados no saben cómo actuar ante un suceso inesperado.

Pregunta 6. ¿Tiene bien definido cuál es la ruta de evacuación en caso de emergencia?

Tabla 26: Tabulación pregunta 6 Personal.

Pregunta 6		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	8	47,1
	No	9	52,9
Total		17	100,0

Elaborado por: El autor.

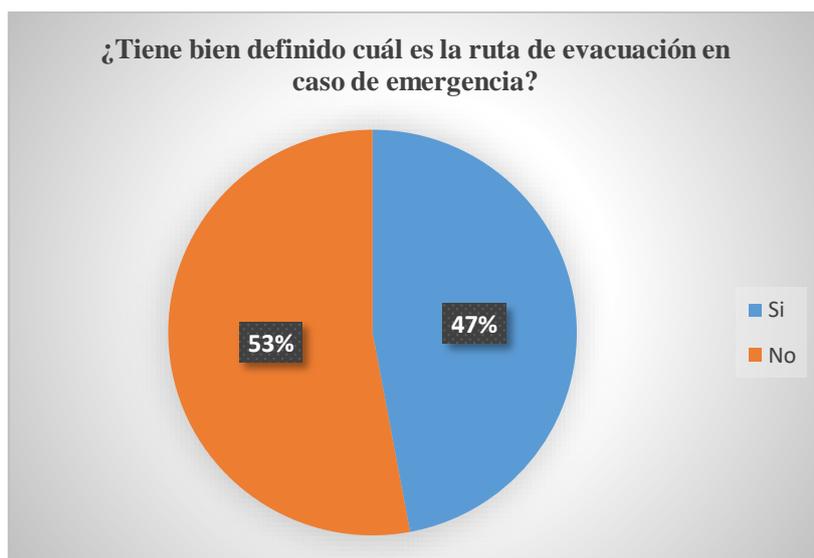


Figura 18: Gráfico resultado pregunta 6 Personal

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico podemos observar que el 53% de las personas encuestadas no identifican bien la ruta de evacuación en caso de emergencia, y el 47% si conoce la ruta de evacuación.

La mayoría de encuestados no tiene bien definido la ruta de evacuación en caso de emergencia.

Pregunta 7. ¿Identifica usted la señal de aviso en caso de emergencia?

Tabla 27: Tabulación Pregunta 7 Personal.

Pregunta 7		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	6	35,3
	No	11	64,7
Total		17	100,0

Elaborado por: El autor.

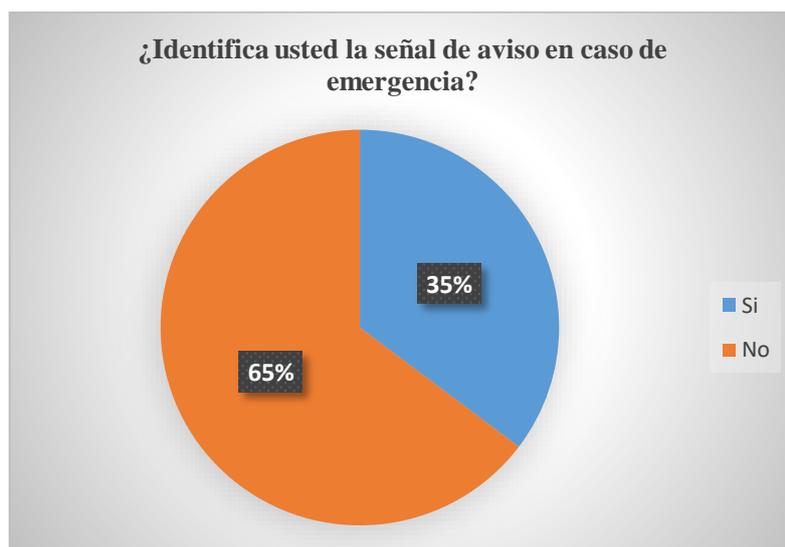


Figura 19: Grafico resultado pregunta 7 Personal

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el grafico observamos que el 65% de las personas encuestadas no identifican la señal de aviso en caso de emergencia, mientras que el 35% si identifica.

La mayoría de las personas no conocen una señal que les de aviso de una emergencia.

Pregunta 8. ¿Conoce usted de temas cómo?:

- Primeros auxilios
- Combate de Incendios
- Evacuación
- Ninguna

Tabla 28: Tabulación Pregunta 8 Personal.

Pregunta 8		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Primeros Auxilios	2	11,8
	Combate de incendios	1	5,9
	Evacuación	2	11,8
	Ninguna	12	70,6
	Total	17	100,0

Elaborado por: El autor.

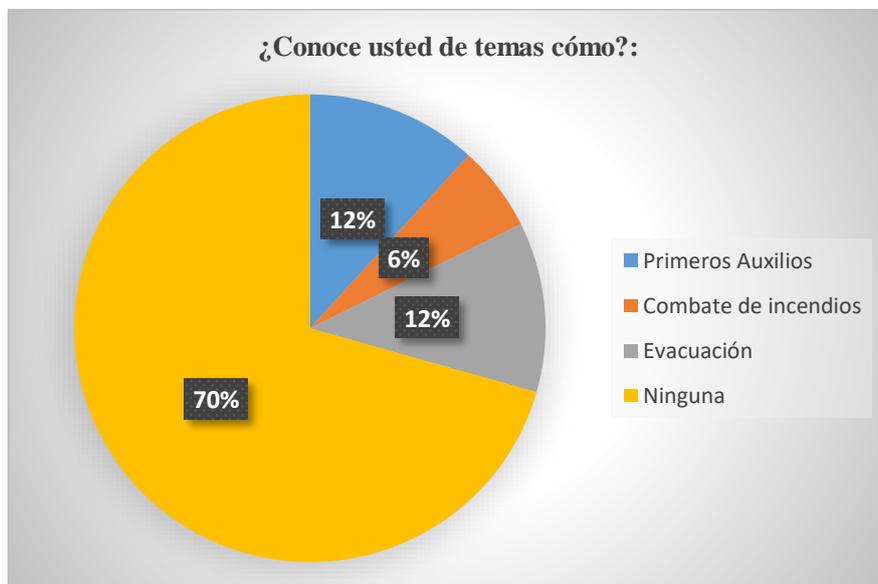


Figura 20: Gráfico resultado pregunta 8 Personal
Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico podemos observar que el 12% de las personas encuestadas tienen conocimiento en primeros auxilios, el 6% en combate de incendios y 12% en Evacuación y el 70% no posee conocimiento en esos temas.

La mayoría de los encuestados no tienen conocimientos necesarios para poder sobrellevar una situación del resultado de algún evento inesperado de una magnitud considerable.

Pregunta 9. ¿Conoce de algún plan de emergencia activo en la empresa?
 Tabla 29: Tabulación Pregunta 9 Personal.

Pregunta 9	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
Válido No	17	100
Total	17	100

Elaborado por: El autor.

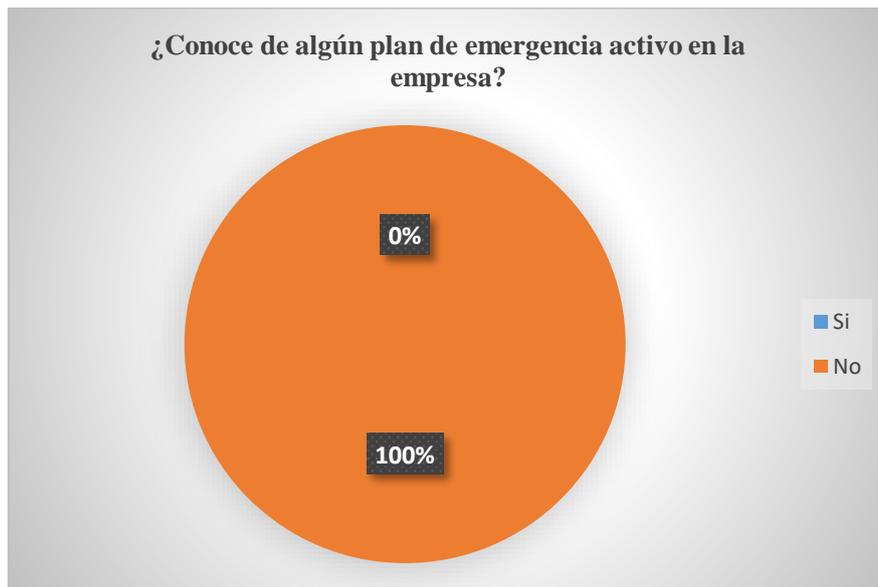


Figura 21: Gráfico resultado pregunta 9 Personal
 Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico se observa que no conocen de ningún plan de emergencia dentro de la institución.

Es necesario implementar un plan de emergencia para poder dar atención en temas de seguridad.

Pregunta 10. ¿Ha participado alguna vez en algún simulacro?

Tabla 30: Tabulación Pregunta 10 Personal.

Pregunta 10		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	3	17,6
	No	14	82,4
Total		17	100,0

Elaborado por: El autor.

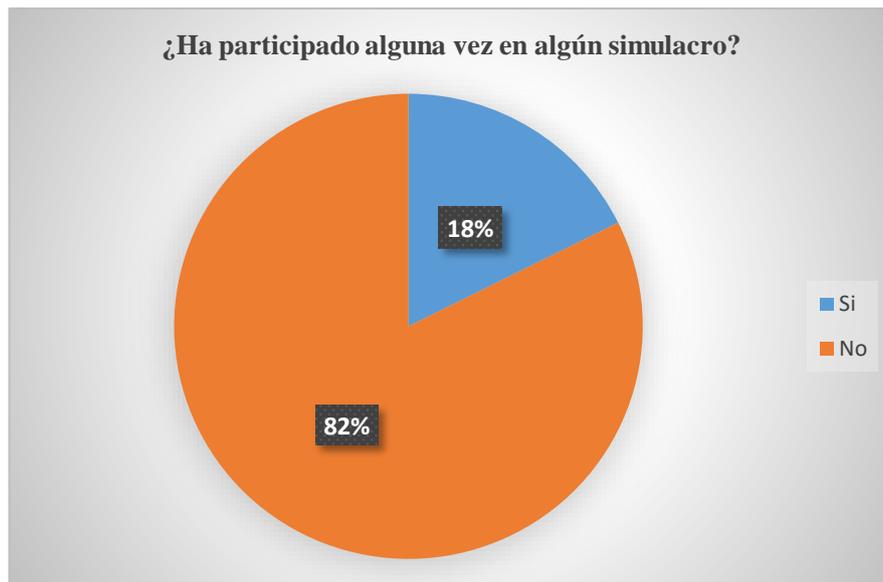


Figura 22: Gráfico resultado pregunta 10 Personal

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico podemos observar que el 82% de las personas encuestadas no han participado alguna vez de algún simulacro y el 18% si ha participado.

Pregunta 11. ¿Está de acuerdo de realizar un estudio de gestión de riesgos mayores en la imprenta y elaborar el plan de emergencia?

Tabla 31: Tabulación Pregunta 13 Personal.

Pregunta 13	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0
Total	17	100

Elaborado por: El autor.

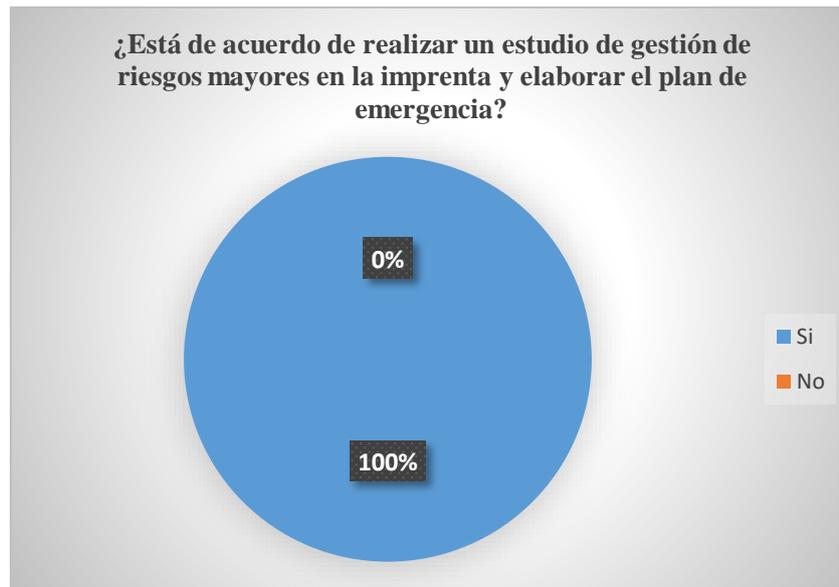


Figura 23 Grafico resultado pregunta 13 Personal
Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el grafico observamos que el 100% de las personas encuestadas están de acuerdo a que se desarrolle el estudio de Gestión de riesgos mayores en las instalaciones de la Imprenta Braille de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador y elaborar el respectivo plan de emergencia.

2.4.1.2. Diseño y aplicación de encuestas a los clientes.

Para conocer acerca de los clientes también se aplicó una encuesta (Anexo 1B) a los que visitan frecuentemente, ya que los clientes también son instituciones públicas y privadas que muchos de ellos no se tiene contacto directo.

Tabulación de encuestas de los clientes.

Pregunta 1. ¿Sabe usted al tipo de riesgo que está expuesto cuándo está en esta empresa?

Tabla 32: Tabulación pregunta 1 Clientes.

Pregunta 1	Frecuencia	Porcentaje
Válido Si	7	38,9
No	11	61,1
Total	18	100,0

Elaborado por: El autor.



Figura 24: Gráfico resultado pregunta 1 clientes

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico observamos que el 39% de los clientes si saben al tipo de riesgo que están expuestos cuando están en la empresa y el 61% que la mayoría de ellos no saben el tipo de riesgo que están expuestos.

Pregunta 2. ¿Sabe usted que es un plan de Emergencia?

Tabla 33: Tabulación pregunta 2 Clientes.

Pregunta 2	Frecuencia	Porcentaje
Válido Si	9	50,0
No	9	50,0
Total	18	100,0

Elaborado por: El autor.



Figura: 25: Grafico resultado pregunta 2 clientes

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el grafico observamos que el 50% si sabes que es un plan de emergencia y el otro 50% no sabe.

Pregunta 3. ¿Cree usted estar preparado/a para afrontar un evento adverso (Incendio, Sismos, Erupción Volcánica.)?

Tabla 34: Tabulación pregunta 3 Clientes.

Pregunta 3		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	6	33,3
	No	12	66,7
Total		18	100,0

Elaborado por: El autor.

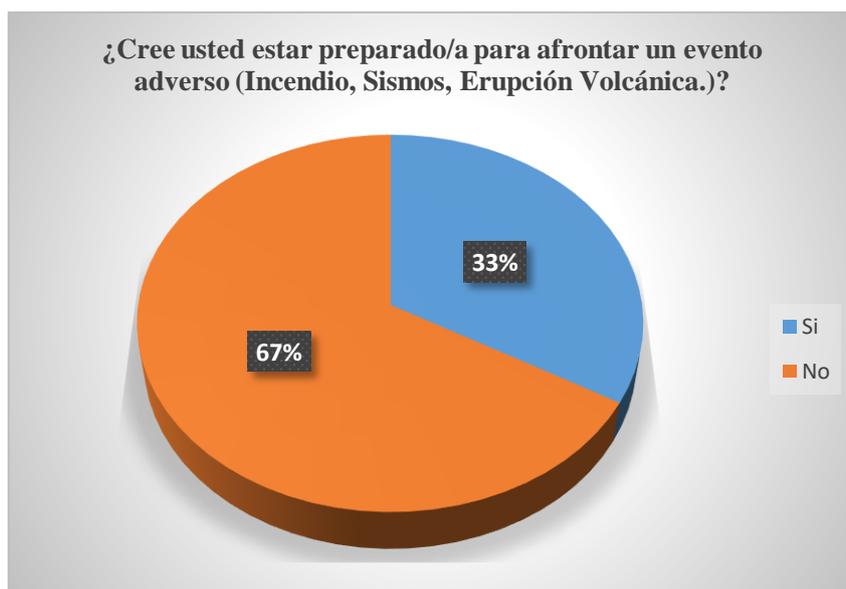


Figura: 26: Grafico resultado pregunta 3 clientes
Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el grafico observamos que el 33% de los clientes creen estar preparados para eventos adversos sea este Incendio, sismos, erupciones volcánicas y el 67% no creen no estar preparados.

Pregunta 4. ¿Sabe usted cómo actuar durante y después de una emergencia?

Tabla 35: Tabulación pregunta 4 Clientes.

Pregunta 4		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	4	22,2
	No	14	77,8
Total		18	100,0

Elaborado por: El autor.

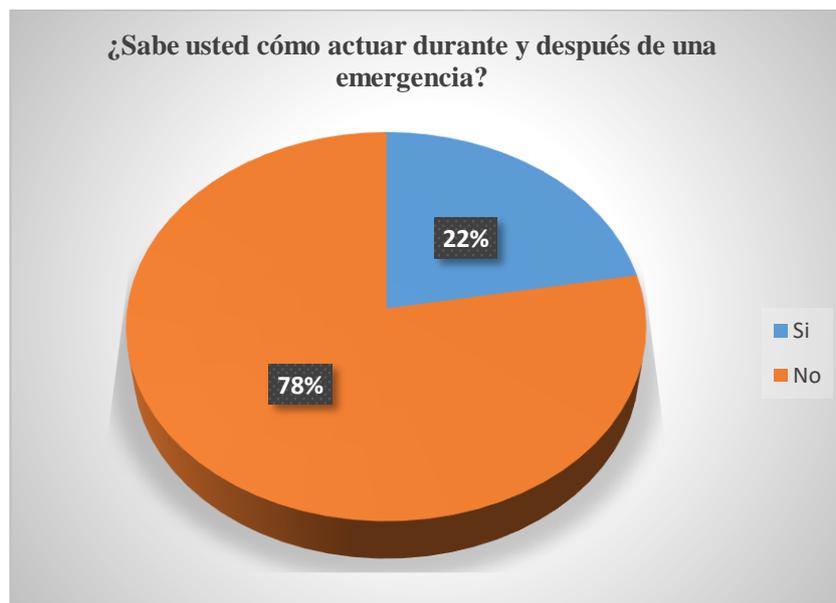


Figura: 27: Grafico resultado pregunta 4 clientes
Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el grafico observamos que el 22% sabe cómo actuar durante y después de una emergencia y el 78% más de la mayoría de clientes no saben cómo actuar en una emergencia.

Pregunta 5. ¿Tiene bien definido cuál es la ruta de evacuación en caso de emergencia y usted se encuentre en el interior?

Tabla 36: Tabulación pregunta 5 Clientes.

Pregunta 5		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	7	38,9
	No	11	61,1
Total		18	100,0

Elaborado por: El autor.

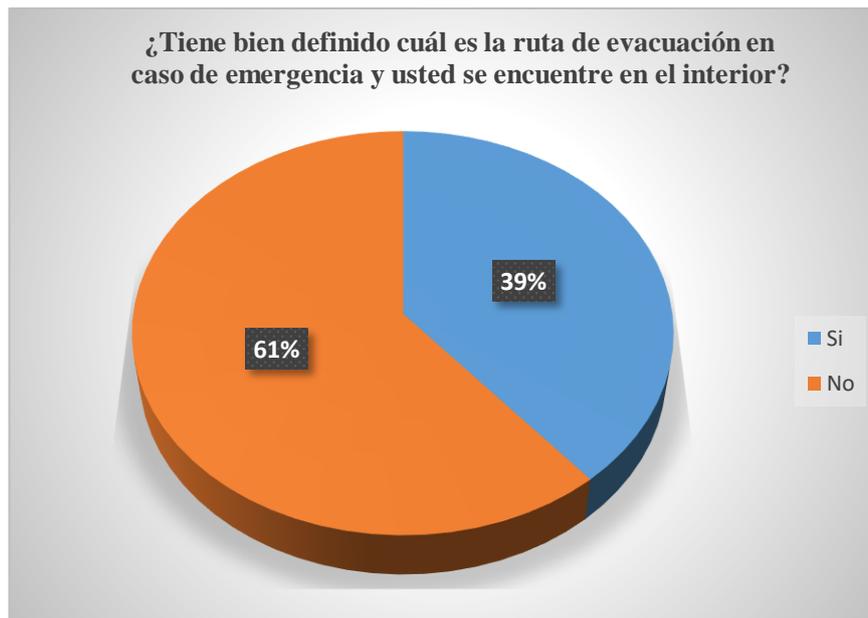


Figura: 28: Grafico resultado pregunta 5 clientes
Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el grafico observamos que el 31% de clientes que visitan la empresa sabe cuál es la ruta de evacuación en caso de emergencia cuando se encuentra en el interior y el 61% no sabe la ruta de la salida de emergencia.

Pregunta 6. ¿Identifica usted la señal de aviso en caso de emergencia?

Tabla 37: Tabulación pregunta 6 Clientes.

Pregunta 6		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	4	22,2
	No	14	77,8
Total		18	100,0

Elaborado por: El autor.

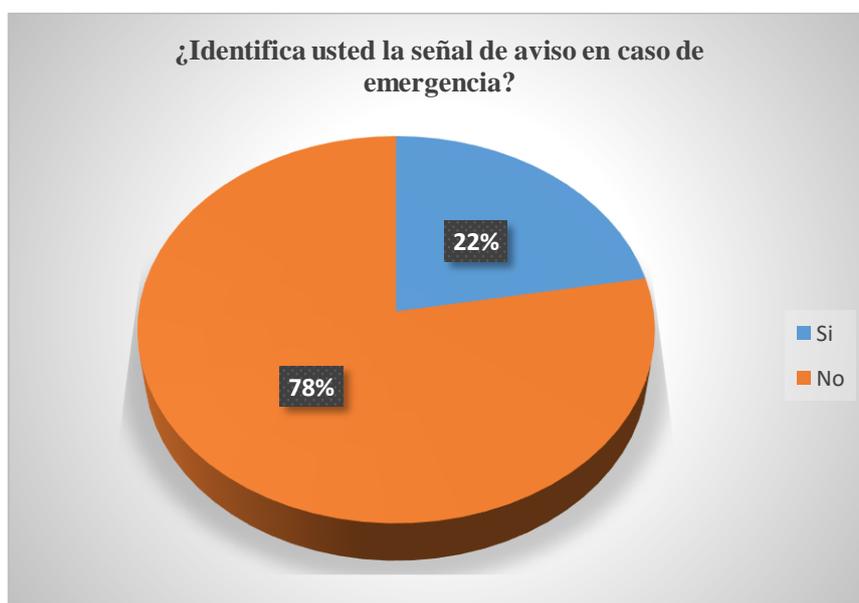


Figura: 29: Grafico resultado pregunta 6 clientes

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el grafico observamos que el 22% de clientes si identifican la señal de aviso en caso de emergencia mientras que el 78% de los clientes no identifican la señal de aviso.

Pregunta 7. ¿Conoce de algún plan de emergencia activo en esta empresa?

Tabla 38: Tabulación pregunta 7 Clientes.

Pregunta 7		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	0	00
	No	18	100,0
Total		18	100,0

Elaborado por: El autor.

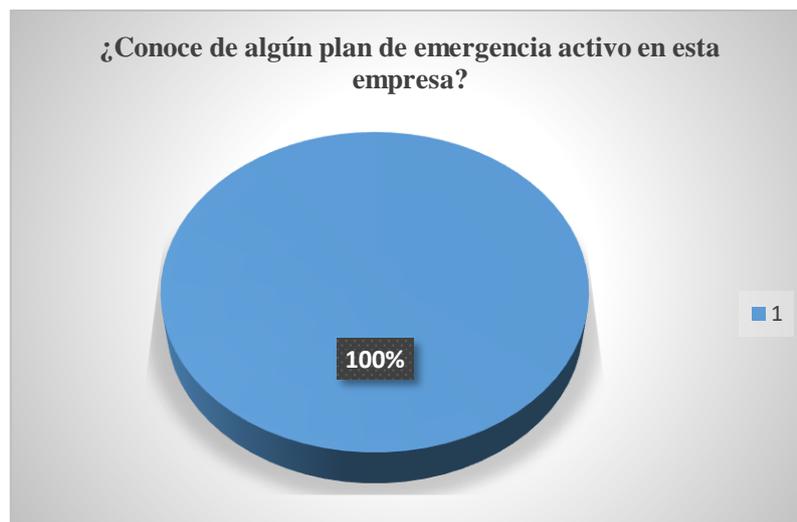


Figura: 30: Grafico resultado pregunta 7 clientes

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el grafico observamos que el 100% de los clientes no conocen si existe algún plan de emergencia activo en la institución que visitan.

Pregunta 8. ¿Ha participado alguna vez en algún simulacro?

Tabla 39: Tabulación pregunta 8 Clientes.

Pregunta 8		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	8	44,4
	No	10	55,6
Total		18	100,0

Elaborado por: El autor.



Figura: 31: Gráfico resultado pregunta 8 clientes
Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico observamos que un 44% de los clientes si han participado en algún simulacro y el 56% no han participado en algún simulacro.

Pregunta 9. ¿Cree que debe tomar en cuenta la empresa a los clientes para capacitaciones en temas de seguridad?

Tabla 40: Tabulación pregunta 9 Clientes.

Pregunta 9		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	16	88,9
	No	2	11,1
Total		18	100,0

Elaborado por: El autor.



Figura: 32: Grafico resultado pregunta 9 clientes
Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el grafico observamos que el 89% de los clientes dicen que si deberían tomar en cuenta a los clientes para capacitación en temas de seguridad y el 11% dicen que no.

Pregunta 10. ¿Usted como cliente colaboraría en las capacitaciones de seguridad organizadas por esta empresa?

Tabla 41: Tabulación pregunta 10 Clientes.

Pregunta 10	Frecuencia	Porcentaje
Válido Si	14	77,8
No	4	22,2
Total	18	100,0

Elaborado por: El autor.

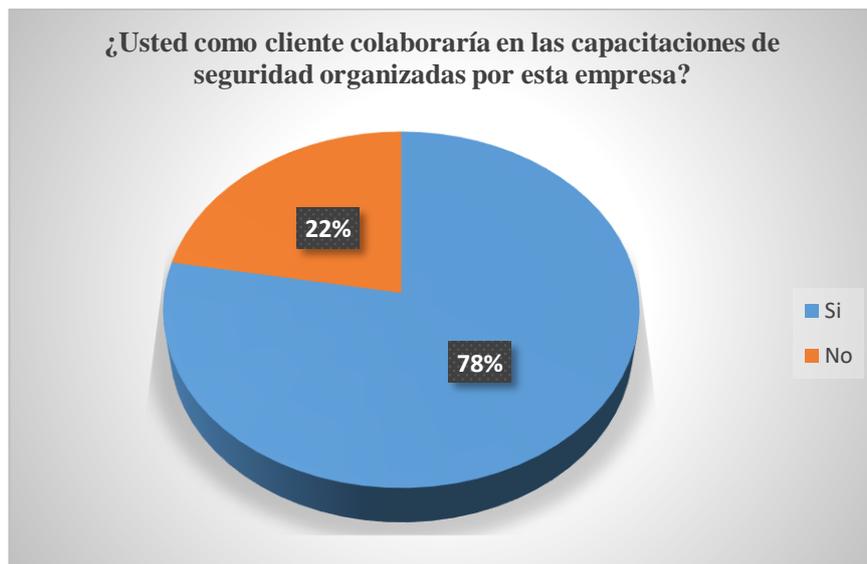


Figura: 33: Grafico resultado pregunta 10 clientes

Elaborado por: El autor.

Interpretación y análisis: En el gráfico observamos que el 78% de los clientes si están de acuerdo en participar en las capacitaciones de seguridad si organiza la empresa y el 22% no está de acuerdo en participar.

Evaluación de los factores de riesgo mayores por los métodos conocidos.

2.4.1.3. Evaluación del método MEIPEE

Mediante una matriz del método de elaboración e implementación de planes de emergencia para empresas MEIPPE, se determina los tipos y niveles de riesgo.

A continuación se detalla la matriz.

Tabla 42: Identificación de Amenazas.

IDENTIFICACION DE AMENAZAS		
No.	TIPO	ORIGEN
1	Incendio	Antrópico
2	Sismos	Natural
3	Caída de Ceniza	Natural

Elaborado por: El autor.

Tabla 43: Probabilidad de ocurrencia de la amenaza.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LA AMENAZA								
No. TIPOS DE AMENAZAS		CRITERIOS PARA DETERMINA EL NIVEL DE PROBABILIDAD DE LAS AMENAZAS (cada criterio vale 1 punto)						NIVEL DE PROBABILIDAD
		Antecedentes	Estadísticas	Estudios científicos	Nivel de recurrencia (frecuencia)	Magnitud y/o intensidad	Total de puntuación	
1	Incendio	0	1	1	0	1	3	MP
2	Sismos	0	0	1	0	1	2	P
3	Caída de Ceniza	0	1	1	0	0	2	P

AP= Altamente probable MP= Muy probable P= Probable PP= Poco probable

Elaborado por: El autor.

- **Antecedentes.-** Hechos que hayan ocurrido en la empresa
- **Estadísticas.-** Referencia de eventos que hayan ocurrido en otras empresas de similares características.
- **Estudios científicos y/o técnicos.-** Son aquellos que emiten una institución técnica competente y que validan la probabilidad de ocurrencia de una amenaza.
- **Nivel de recurrencia o frecuencia.-** Periodicidad o veces que se repite un evento en tiempo y espacio. Generalmente se considera los niveles de recurrencia en fenómenos naturales.

- **Magnitud e intensidad.**- No en todos los fenómenos se posee esta información. De no poseer se pondrá en casillero en blanco.

Tabla 44: Evaluación general de Vulnerabilidades

Matriz 2: Evaluación General Identificación y Análisis de Vulnerabilidades Organizacionales					
Nº	Aspecto a evaluar	Si (1pt)	No (0pt)	Parcial (0.5pt)	Observaciones
1	¿La empresa cuenta con un plan de emergencias debidamente difundido y practicado?		0		No cuenta Es el trabajo a desarrollar
2	¿La empresa cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SGSST) ajustado a su realidad, implementado y activo?		0		
3	¿Cuentan con un departamento de seguridad, responsable y/o delegado?		0		No tiene departamento de seguridad
4	¿Posee la empresa un comité de higiene y seguridad? (Registrado en el MDT, subido al SAITE, activo y en funciones)		0		
5	¿Tienen un reglamento de seguridad y salud en el trabajo aprobado por el MDT, subido al SAITE, difundido y conocido por todos los colaboradores?		0		La empresa cuenta con un reglamento general y manual de funciones mas no un reglamento de seguridad
6	¿Cuentan con un grupo de brigadistas debidamente capacitados y organizados?		0		
7	¿La distribución de las jornadas laborales solo es de lunes a viernes y en horarios de oficina?	1			
8	¿La empresa tiene o cuenta con certificación o norma? ¿Cuáles?		0		
9	¿Existen programas vigentes sobre capacitación en prevención y respuesta a emergencias a todo nivel (incluyendo grupos vulnerables)?		0		Debe tener programas por las personas discapacitados
10	¿El permiso de funcionamiento otorgado por los Bomberos está en vigencia?			0,5	No se actualizado actualmente
11	¿Los trabajadores en general colaboran y/o participan en los programas de seguridad que promueve la empresa?	1			Charlas en Gestión de Riesgos
12	¿Cuentan con un plan de manejo ambiental vigente y activo?		0		
13	¿Los organismos de socorro han colaborado en los procesos de preparación de emergencias?		0		
14	¿Integran al personal externo, proveedores y/o servicios complementarios a los programas de seguridad?		0		
15	¿El departamento y/o responsable de seguridad física colabora y participa activamente en las actividades de seguridad industrial o inherente al plan de emergencias?		0		No cuenta con departamento de Seguridad

16	¿Cuenta con un plan de ayuda mutua? - PAM		0		No cuentan con PAM
17	¿Llevan y mantienen un sistema de orden y limpieza? ¿Mantienen programas vigentes para mantener activa las brigadas, constatar	1			Limpieza por parte del conserje
18	que las vías de evacuación y puntos de encuentro están expeditas o libres y recursos de emergencias?		0		No tiene plan activo
RESULTADO PARCIAL V1 - Matriz 2:		3	0	0,5	3,5

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la empresa, se le asignará con la puntuación de 1.
Elaborado por: El autor.

Tabla 45: Vulnerabilidades físicas – Soporte logístico INCENDIOS

Matriz 2A.1-INC.: Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico / recursos (INCENDIOS)					
N°.	Aspecto a evaluar	Si No Parcial			Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿Poseen extintores de acuerdo a lo establecido?			0,5	No vigentes
2	¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para incendios?		0		Cuenta con una sola sirena inactiva
3	¿Todas las áreas y/o recursos (ruta de evacuación, puntos de encuentro, extintores, áreas de riesgos, etc.) están debidamente señalizadas de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 (INEN - ISO 3864)?		0		
4	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados?. Los botiquines deben estar en relación al tamaño de la empresa.		0		
5	¿Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como: inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?		0		No poseen
6	¿Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) inherente a la actividad?		0		No existe brigadistas
7	¿La empresa tiene un sistema contra incendios tales como: sistemas hidráulicos, CO2, espuma, spinkler, entre otros? (Siempre y cuando aplique).		0		
8	¿Poseen monitoreo de seguridad y este está integrado con el plan de emergencias? (cámaras de seguridad, consolas, entre otros).		0		
9	¿Poseen un sistema de detección (detectores de humo, calor, gas, etc.) y están funcionando?		0		
10	¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia funcionando?			0,5	
11	¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?		0		
12	¿Existe un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes, etc.)		0		No existe brigadistas

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. De no aplicar la pregunta se le asignará 1 punto.

0 0 1 1

RESULTADO PARCIAL V2 - Matriz 2A.1-INC

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la empresa, se le asignará con la puntuación de 1.

Elaborado por: El autor.

Tabla 46: Vulnerabilidades físicas – Infraestructura INCENDIOS

Matriz 2.A2-INC.: Vulnerabilidades Físicas					
Infraestructura (INCENDIOS)					
N°.	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿La ubicación de la empresa con relación a su entorno está lejos de algún tipo de amenaza para la organización?	1			
2	¿La empresa está libre de almacenamiento de materiales inflamables? De poseerlos, especifique.		0		Papel Plástico Cetona Alcohol Pinturas
3	¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad? Ej.: paredes corta fuego		0		
4	¿Existe un adecuado sistema eléctrico y recibe mantenimiento periódico?			0,5	Caja de conexiones descubierta
5	¿La empresa está ubicada cerca de una estación de bomberos? (A una distancia menor de 5km o 10 minutos de respuesta).	1			Estación de bomberos San Alfonso a una distancia de 3Km aproximadamente
6	¿Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?	1			
7	¿Existen medios alternos o comunes para la evacuación?		0		
8	¿Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?		0		
Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto.		3	0	0,5	3,5

RESULTADO PARCIAL V3 - Matriz 2.A2-INC

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la empresa, se le asignará con la puntuación de 1.

Elaborado por: El autor.

Tabla 47: Vulnerabilidades Físicas SISMOS

Matriz 2C-SISMO.: Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico e Infraestructura (Colapso por Sismos)					
N°	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿El domicilio de la empresa está ubicado geográficamente en un Cantón o Provincia considerada de amenaza baja a eventos sísmicos?	1			
2	¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad?		0		
3	¿En el último sismo registrado la infraestructura estuvo libre daños?	1			
4	¿Las paredes, columnas, pilares, piso y/o loza (si tuviera) están en buen estado? Ej.: No presentan ningún tipo de fisuras.	1			
5	¿La empresa está construida junto a otras edificaciones que no le representan amenaza?	1			
6	¿La edificación es menor a 2 pisos? Ej.: PB, primer y segundo piso.		0		
7	¿Existen elementos no estructurales en la organización que están asegurados para que no cayeran y/o desprendieran en una vez ocurrido el sismos?		0		
8	¿La empresa está alejada de otras edificaciones que pudieran afectar su integridad?	1			
9	¿El tipo de material con la cual está hecha la edificación brinda seguridad para sus ocupantes? Ej. Edificio sin cubiertas de vidrio o ventanales grandes.		0		Fachada de vidrio y planta 1 con ventanas de vidrio grandes
10	¿Durante el último sismo registrado en la localidad, la infraestructura de la organización estuvo libre de daños?	1			
11	¿Cuenta con un lugar amplio, seguro y libre de peligros destinada como punto de encuentro post sismo?			0,5	Patios de Agua potable empresa junta.
12	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para dar la señal de evacuación después del sismo?		0		
13	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 o Secretaría de Gestión de Riesgos?		0		
14	¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?			0,5	
15	De existir: ¿Las zonas de peligro o colapso están debidamente señalizadas?		0		
16	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados y kit de supervivencia?		0		
17	¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia que esté funcionando?			0,5	
18	¿Poseen sistema de comunicación específico para casos de emergencia?		0		
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.C. SISMO		6	0	1,5	7,5

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. De no aplicar la pregunta se le asignará 1 punto.

Elaborado por: El autor.

Tabla 48: Vulnerabilidades físicas EVENTOS VOLCANICOS

Matriz 2D-Inundación.: Vulnerabilidades Físicas					
Soporte logístico e Infraestructura (Eventos volcánicos)					
N°	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(2pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿La empresa está ubicado geográficamente fuera de un cantón o provincia con presencia de un volcán activo?	2			
2	¿La empresa se encuentra lejos de una zona de peligros volcánicos según los mapas de amenazas existentes?			0,5	Expuestos a caída de ceniza.
3	¿En el último estado de alerta o erupción volcánica, la infraestructura estuvo libre daños?	2			Hubo presencia de ceniza en el techo
4	¿La organización está lejos de estar expuesta a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: gases volcánicos, flujo de lava, domos de lava, flujos piro plásticos, lluvia de cenizas y piro plastos?			0,5	Esta distanciado pero sigue expuesta.
5	¿La organización está lejos de estar expuesta a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: sismos volcánicos, flujo de lodos y escombros (lahares), avalanchas de escombros?	2			
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.E1-ERUPVOL.		6	0	1	7
N°	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
6	¿La infraestructura está construida con algún tipo de protección para casos de caída de cenizas?			0,5	Doble protección pared y vidrio
7	¿Cuenta con un lugar cercano destinada como punto de encuentro o zona de seguridad debidamente señalizada?		0		
8	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para dar la señal de evacuación por erupción?		0		
9	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 o Secretaría de Gestión de Riesgos?		0		
10	¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?			0,5	
11	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados y kit básico de supervivencia?		0		
12	¿Las personas, equipos, suministros, materia prima, entre otros están ubicados en un lugar seguro libre de ser afectados por los flujos producto de la erupción?	1			
13	¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?		0		
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.E2-ERUPVOL.		1	0	1	2

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. De no aplicar la pregunta se le asignará 1 punto.

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la 2mpresa, se le asignará con la puntuación de 1.

Elaborado por: El autor.

2.4.1.4. Evaluación del método NFPA.

Los datos obtenidos al aplicar el método NFPA se detallara a continuación, lo cual se ha tomado las evaluaciones distribuidas por pisos; Planta baja, Primer piso, segundo piso, Tercer piso, además se utilizó la tabla del calor de combustión de los materiales para llevar a cabo los cálculos necesarios.

Tabla 49: Calculo de carga combustible planta Baja.

IMPRESA BRAILLE DE LA FEDERACION NACIONAL DE CHIMBORAZO												
CÁLCULO CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)												
NOMBRE DE LA EMPRESA		Imprenta Braille de la FENCE			PROCESO:		Planta Baja		$Q_c = \sum \frac{(C_c \times M_g)}{(4500 \times A)}$			
ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS		Área de talleres, diseño, impresión, recepción										
ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE MÉTODO NFPA							
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)	
Estructura de hormigón armado, paredes de ladrillo pintadas de color blanco, piso de cemento con revestimiento de cerámica	En el área de talleres se enumera y también produce diseños en braille además de áreas de diseño e impresión y al ingreso la recepción	Tintas, Alcohol, Planchas aluminio	Papel, de	Papel	4.350	300,00	1.305.000	4.500	216,00	1,34	6.041,67	
				Guillotina, Maquina Heidelberg	Madera (pino)	4.678	120,00	561.360	4.500	216,00	0,58	2.598,89
				Tipográfica, 2 computadoras, 4 impresoras	Textil	1.278	50,00	63.900	4.500	216,00	0,07	295,83
				Poliuretano	6.000	80,00	480.000	4.500	216,00	0,494	2.222,22	
				Aceite	11.333	40,00	453.320	4.500	216,00	0,466	2.098,70	
				Tiñer	11400	25,00	285.000	4.500	216,00	0,29	1.319,44	
					Σ (Cc*Mg)=	3.148.580	Qc=	3,239	14.576,76			

Elaborado por: El autor.

Tabla 50: Calculo de carga combustible primer piso.

IMPRESA BRILLE DE LA FEDERACION NACIONAL DE CHIMBORAZO
CÁLCULO CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)

NOMBRE DE LA EMPRESA Imprenta Braille de la FENCE
ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS Encuadernación, Bodega, Oficina

PROCESO: Primer Piso

$$Q_c = \sum \frac{(C_c1 \times M_g1)}{(4500 \times A)}$$

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE MÉTODO NFPA						
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)
Estructura de hormigón armado, paredes de ladrillo, pintadas de color blanco y amarillo, piso de cemento con revestimiento de cerámica, y piso flotante.	Encuadernación.- proceso de empastados de documentos o anillados y funcionamiento de oficina	Papel, esferos, goma, espirales	Equipos de oficina (computador, muebles)	Papel	4.350	1.680,00	7.308.000	4.500	50,00	32,48	146.160,00
				Madera (pino)	4.678	60,00	280.680	4.500	50,00	1,25	5.613,60
				Textil	1.278	25,00	31.950	4.500	50,00	0,14	639,00
				Poliuretano	6.000	60,00	360.000	4.500	50,00	1,60	7.200,00
				Goma (pets)	11.172	30,00	335.160	4.500	50,00	1,49	6.703,20
				Placas Aluminio	7.389	180,00	1.330.020	4.500	50,00	5,91	26.600,40
Σ (Cc*Mg)=							9.645.810		Qc=	42,87	192.916,20

Elaborado por: El autor.

Tabla 51: Calculo de carga combustible Segundo Piso.

IMPRESA BAILLE DE LA FEDERACION NACIONAL DE CHIMBORAZO											
CÁLCULO CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)											
NOMBRE DE LA EMPRESA					Imprenta Braille de la FENCE		PROCESO:		Segundo Piso		
ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS					Impresión y Bodega Braille - Programa DECSIEDIV - Audio producciones		$Q_c = \sum \frac{(C_c \times M_g)}{(4500 \times A)}$				
CARGA COMBUSTIBLE											
MÉTODO NFPA											
ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	C _c = Calor de combustión (Kcal/Kg)	M _g = Peso de cada producto (Kg)	C _c * M _g (Kcal)	Constante (Kcal/Kg)	A= Área del local (m ²)	Q _c = Carga Combustible (Kg/ m ²)	Q _c = Carga Combustible (Kcal/ m ²)
Estructura de hormigón armado, paredes pintadas en amarillo , piso de cemento con baldosa y piso flotante	Impresión en Braille, transcripción de libros en audio, audio, coordinación de programa DECSIEDIV y realización de material didáctico	Papel, esferos, Cartulinas de gamuza, goma.	Impresoras Braille, Equipos de computación, Equipos de sonido y control.	Papel	4.350	900,00	3.915.000	4.500	180,00	4,83	21.750,00
				Madera (pino)	4.678	200,00	935.600	4.500	180,00	1,16	5.197,78
				Cartón	4.000	40,00	160.000	4.500	180,00	0,20	888,89
				Tela	1.278	20,00	25.560	4.500	180,00	0,03	142,00
				Aceite lubricante	11.333	10,00	113.330	4.500	180,00	0,14	629,61
				Cartulina gamuza	7.400	15,00	111.000	4.500	180,00	0,14	616,67
				Planchas de Aluminio	7.389	10,00	73.890	4.500	180,00	0,09	410,50
				Goma (pets)	11.172	6,00	67.032,00	4.500	180,00	0,08	372,40
					Σ (C_c*M_g)=	5.401.412	Q_c=	6,67	30.007,84		

Elaborado por: El autor.

Tabla 52: Calculo de carga combustible Tercer piso.

IMPRESA BRAILLE DE LA FEDERACION NACIONAL DE CHIMBORAZO
CÁLCULO CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)

NOMBRE DE LA EMPRESA
ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS

Imprenta Braille de la FENCE
 Dirección, Contabilidad, Sala de reuniones

PROCESO:

Tercer Piso

$$Q_c = \sum \frac{(C_c \times M_g)}{(4500 \times A)}$$

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE						
					MÉTODO NFPA	Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)
Estructura de hormigón armado, paredes pintadas el ladrillo techo de estructura metaliza en loza, piso flotante, cortinas.	Dirección, contabilidad, salón de reuniones	Papel, esferográficos	Equipos de computación, audio, video.	Papel	4.350	600,00	2.610.000	4.500	180,00	3,22	14.500,00
				Madera (pino)	4.678	250,00	1.169.500	4.500	180,00	1,44	6.497,22
				Textil	1.278	35,00	44.730	4.500	180,00	0,06	248,50
				Cartón	4.000	20,00	80.000	4.500	180,00	0,10	444,44
					Σ (Cc*Mg)=		3.904.230	Qc=	4,82	21.690,17	

Elaborado por: El autor.

Niveles de riesgo método NFPA

Riesgo leve (bajo).- Menos de 160.00 KCAL/M2 o menos de 35 Kg/m2

Lugares donde el total de materiales combustibles de clase A que incluyen muebles, decoraciones y contenidos, es de menor cantidad. Estos pueden incluir edificios o cuartos ocupados como oficinas, salones de clase, iglesias, salones de asambleas, etc. Esta clasificación prevé que la mayoría de los artículos combustibles están dispuestos de tal forma que no se espera que el fuego se extienda rápidamente. Están incluidas también pequeñas cantidades de inflamables de clase B utilizados en máquinas copadoras, departamentos de arte, etc. Siempre que se mantengan en envases sellados y estén seguramente almacenados.

Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M2 ó entre 35 y 75 Kg/m2

Lugares donde la cantidad total de combustible de Clase A e inflamables de Clase B están presentes en una proporción mayor que la esperada en lugares con riesgo menor (bajo). Estas localidades podrían consistir en comedores, tiendas de mercancía y almacenamiento correspondiente, manufactura ligera, operaciones de investigación, salones de exhibición de autos, parqueaderos, taller o mantenimiento de áreas de servicio de lugares de riesgo menor (bajo).

Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL/ M2 ó más de 75 Kg/m2.

Lugares donde la cantidad total de combustible de Clase A e inflamables de Clase B están presentes, en almacenamiento, en producción y/o como productos terminados, en cantidades sobre y por encima de aquellos esperados y clasificados como riesgos ordinarios (moderados). Estos podrían consistir en talleres de carpintería, reparación de vehículos, reparación de aeroplanos y buques, salones de exhibición de productos individuales, centro de convenciones, de exhibiciones de productos, depósitos y procesos de fabricación tales como: pintura, inmersión, revestimiento, incluyendo manipulación de líquidos inflamables.

2.4.1.5. Evaluación del método MESERI

A continuación se muestra los resultados obtenidos en la matriz de evaluación por el método MESERI la cual se aplicó en las instalaciones de la imprenta braille FENCE.

Tabla 53: Matriz de evaluación método MESEERI

FEDERACION NACIONAL DE CIEGOS DEL ECUADOR			
IMPRENTA BRAILLE, DECSERV FENCE			
EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO (MÉTODO MESERI)			
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
Nº DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 o 2	menor de 6 m	3	2
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
de 0 a	500 m ²	5	4
de 501 a	1.500 m ²	4	
de 1.501 a	2.500 m ²	3	
de 2.501 a	3.500 m ²	2	
de 3.501 a	4.500 m ²	1	
más de	4.500 m ²	0	
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS
Resistente al fuego (hormigón)		10	5
No combustible (metálico)		5	
Combustible (maderas)		0	
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Sin falsos techos		5	5
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	

FACTORES DE SITUACIÓN		
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 5 km	5 minutos	10
Entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8
	10 y 15 min.	6
Entre 10 y 15 km	15 y 25 min.	2
Entre 15 y 15 km	25 min.	0
Más de 25 km		

ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN	COEFICIENTE	PUNTOS
Buena	5	
Media	3	3
Mala	1	
Muy mala	0	

FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS

PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO	COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (Tiene elementos no combustibles o retardantes)	10	
Medio (Tiene maderas)	5	5
Alto (Tiene textiles, papeles, pinturas inflamables, otros)	0	

CARGA COMBUSTIBLE	COEFICIENTE	PUNTOS
Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL./ M ² ó menos de 35 Kg/m ²	10	
Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M ² ó entre 35 y 75 Kg/m ²	5	5
Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL/ M ² ó más de 75 Kg/m ² .	0	

TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja (M.0 y M.1)	5	
Media (M.2 y M.3)	3	3
Alta (M.4 y M.5)	0	

ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR	COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)	5	10
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejm. 5S, otros)	10	

ALMACENAMIENTO EN ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 2 m.	3	
Entre 2 y 4 m.	2	3
Más de 6 m.	0	

FACTOR DE CONCENTRACIÓN

INVERSIÓN MONETARIA POR m²	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de \$400/m ²	3	
Entre \$400 y \$1.600/m ²	2	2
Más de \$1.600/m ²	0	

FACTOR DE PROPAGABILIDAD		
POR SENTIDO VERTICAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	3
Alta	0	
POR SENTIDO HORIZONTAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	3
Alta	0	

DESCRUCTIBILIDAD		
POR CALOR	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	10
Alta	0	
POR HUMO	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	10
Alta	0	
POR CORROSIÓN	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	10
Alta	0	
POR AGUA	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	5
Alta	0	
SUBTOTAL (X) Sumatoria de los ítems		98

MEDIOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS			
CONCEPTO	SV (sin vigilancia de mantenimiento)	CV (con vigilancia de mantenimiento)	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2
Columnas de agua exteriores (CAE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2

SUBTOTAL (Y) Sumatoria de los ítems

12

APLICACIÓN:

$$p = \frac{5X}{120} + \frac{5y}{22} + 1(BCI)$$

→ Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene **Brigada Contra Incendios**,

RESULTADOS

P= 6,81

INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO FINAL

NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO	RIESGO OBTENIDO
TRIVIAL	No requiere de acción específica	P= Mayor 7
ACEPTABLE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	P= 5 a 6,99
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 3 a 4,99
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. No se puede tolerar el riesgo de incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible. (Requiere obligadamente Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 1 a 2,99

Elaborado por: El autor.

Interpretación: De acuerdo a los datos obtenidos mediante la matriz de evaluación por el método MESSERI es 6.81 dato que se ubica en un nivel de riesgo aceptable, el mismo que no necesita mejorar el control del riesgo pero se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

2.4.2. Control de factores de riesgo mayores presentes.

Gestión realizada para mejorar el diagnóstico inicial

Tabla 54: Gestión en la matriz de Evaluación General Identificación y Análisis de Vulnerabilidades Organizacionales

Aspecto a evaluar	Gestión	Anexo
¿La empresa cuenta con un plan de emergencias debidamente difundido y practicado?	Se elaboró el Plan de Emergencia en beneficio de la imprenta Braille FENCE debidamente validado por el Cuerpo de Bomberos y la SNGRE.	Plan de Emergencia
¿La empresa cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SGSST) ajustado a su realidad, implementado y activo?	La imprenta braille FENCE al ser una dependencia no tiene la capacidad de contar con un departamento que no otorga desde el organismo superior.	
¿Cuentan con un grupo de brigadistas debidamente capacitados y organizados?	Parte del Plan de emergencia se creó un grupo de brigadistas y se capacito debidamente.	Anexo 5 Anexo 7 Anexo 8
¿El permiso de funcionamiento otorgado por los Bomberos está en vigencia?	El permiso este vencido pero se inició la gestión para actualizar el permiso de funcionamiento. Durante el proceso de implementación del plan de emergencia se tuvo charlas y capacitaciones en temas de seguridad, el mismo que se notó la importancia que le dieron todas las personas que laboran en la institución.	Anexo 4 Anexo 7 Anexo 8
¿Los trabajadores en general colaboran y/o participan en los programas de seguridad que promueve la empresa?	Los organismos de socorro colaboraron en preparación de emergencias ante la gestión realizada para el simulacro.	Anexo 11
¿Llevan y mantienen un sistema de orden y limpieza?	El orden y limpieza es fundamental en esta institución, así evitan lesiones o accidentes con las personas que tiene Discapacidad visual.	
¿Mantienen programas vigentes para mantener activa las brigadas, constatar que las vías de evacuación y puntos de encuentro están expeditas o libres y recursos de emergencias?	Con la charla de concientización todo el personal ayuda a mantener las vías de evacuación y recursos libres de obstáculos. Mantener activa las brigadas de emergencia es responsabilidad del Director ejecutivo al no	

contar con una persona encargada de seguridad.

Elaborado por: El autor.

Tabla 55: Gestión de Vulnerabilidades físicas – Soporte logístico INCENDIOS

Aspecto a evaluar	Gestión	Anexo
¿Poseen extintores de acuerdo a lo establecido?	Se Gestionó el mantenimiento y recarga de los extintores y la adquisición de uno que se necesitaba para la planta Baja Se colocó la señalética visual e inclusiva (braille) respectiva en cada extintor y su modo de uso.	Anexo 12
¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para incendios?	La rehabilitación e identificación de la alarma es parte de la Gestión que se realizó en la imprenta Braille.	Anexo 12
¿Todas las áreas y/o recursos (ruta de evacuación, puntos de encuentro, extintores, áreas de riesgos, etc.) están debidamente señalizadas de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 (INEN - ISO 3864)?	La señalética de seguridad se gestionó gracias a la ayuda del Ab. Manuel Gacitúa, la misma que está ubicada en todo el área de la institución.	Anexo 13
¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados? Los botiquines deben estar en relación al tamaño de la empresa.	Mediante recurso propio del investigador se adquirió un botiquín con insumos principales en caso de emergencia de acuerdo a las actividades que se desarrolla.	Anexo 14
¿Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como: inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?	Solo se cuenta con un Collarín debido a falta de recursos para la adquisición de más productos.	Anexo 14
¿Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) inherente a la actividad?	Los Brigadistas están dotados de EPP. Como chalecos identificativos, Gafas y mascarillas en caso de Incendios.	Anexo 15
¿Poseen monitoreo de seguridad y este está integrado con el plan de emergencias? (cámaras de seguridad, consolas, entre otros).	Existe un convenios de alarma de seguridad con SOS el cual está controlado por el conserje de la institución.	

¿Poseen un sistema de detección (detectores de humo, calor, gas, etc.) y están funcionando?	No posee ningún sistema de detección de humo desde su construcción, hoy en día ese tema demanda recursos económicos altos en implementarlo.	
¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia funcionando?	Está planificado la adquisición de lámparas de seguridad a mediano plazo por falta de recursos económicos.	
¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?	Se elaboró sistema de comunicación interna y externa en caso de emergencia.	Anexo 3
¿Existe un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes, etc.)	Se dotó de identificación para todos los brigadistas. Con Chalecos y brazaletes.	Anexo 17

Elaborado por: El autor.

Tabla 56: Gestión Vulnerabilidades físicas – Infraestructura INCENDIOS

Aspecto a evaluar	Gestión	Anexo
¿La ubicación de la empresa con relación a su entorno está lejos de algún tipo de amenaza para la organización?	La empresa está ubicada fuera de una zona de amenaza para la organización	
¿La empresa está libre de almacenamiento de materiales inflamables? De poseerlos, especifique.	Tiene almacenado en pequeñas cantidades y debidamente controlados el Tiñer y Gasolina. Que se usa para la limpieza de la maquinaria.	
¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad? Ej.: paredes corta fuego	Por su año de construcción no está bajo ninguna norma o reglamento. (2001)	
¿Existe un adecuado sistema eléctrico y recibe mantenimiento periódico?	Si recibe mantenimiento el sistema de distribución eléctrico.	
¿La empresa está ubicada cerca de una estación de bomberos? (A una distancia menor de 5km o 10 minutos de respuesta).	La distancia a los bomberos está a 3km la de san Alfonso.	

¿Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?	Tiene rutas de evacuaciones específicas y debidamente señalizadas.	Anexo 13
¿Existen medios alternos o comunes para la evacuación?	Contar con la ayuda de las brigadas conformadas interiormente	
¿Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?	No existe espacio suficiente para implementar una salida para personas con discapacidad visual.	

Elaborado por: El autor.

2.4.2.1. Implementación de Señalética.

Para la implementación de la señalética visual y en Braille se gestionó al Director Ejecutivo Abg. Manuel Gacitúa para la adquisición de la señalética detallada a continuación.

N°	Señalética	Ubicación
4	Prohibido Fumar	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso (Recepción) • En cada piso
1	ECU 911	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso (Recepción)
4	Vía de Evacuación (derecha)	<ul style="list-style-type: none"> • Ruta de salida Planta Baja.
3	Vía de Evacuación (izquierda)	<ul style="list-style-type: none"> • Ruta de salida desde el salón de eventos.
1	Peligro Riesgo de corte	<ul style="list-style-type: none"> • Junto a la Guillotina
2	Peligro Maquina en movimiento	<ul style="list-style-type: none"> • En las maquinas enumeradoras
4	Salidas de Emergencia Escaleras	<ul style="list-style-type: none"> • En las Puertas • Escaleras de Bajada.
4	Extintor HAPA	<ul style="list-style-type: none"> • En el pasillo de cada Planta. • Al ingreso de talleres.
4	HAPA Inclusivo	<ul style="list-style-type: none"> • En el pasillo de cada Planta. • Al ingreso de talleres.
1	Alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Primer piso junto a la sirena
1	Botiquín	<ul style="list-style-type: none"> • Primer piso encuadernación

Elaborado por: El autor.

Recomendaciones tomadas en cuenta.

- No se deberá colocar otro aviso o afiche cerca de la señal de seguridad instalada, ya que puede anular su rápida visualización.
- La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.
- Es conveniente resaltar que la señalización por si misma nunca elimina el riesgo.
- Se deberá tener libre el espacio donde este colocado el extintor ya que podría dificultar su rápida utilización en caso de emergencia, además mantener libre el espacio o la vía de evacuación.
- Se deberá mantener al personal debidamente instruido para el control de la emergencia y la evacuación.
- Se tomara muy en cuenta a las personas con discapacidad visual, ya que existiría la posibilidad la obstrucción del paso por lo que estarían expuesto a lesiones o accidentes.

Ubicación de la Señalética.

Planta Baja.



Señalética al ingreso en recepción.



Vías de evacuación hacia la salida de Emergencia.



Apoyo para las personas con discapacidad visual que ayude en su orientación.

Apoyo con tubería en hierro anclado a la pared con soportes.



Colocación de señalética que advierte al peligro que se expone por cada maquinaria que se utiliza.



En la planta baja al ingreso de talleres se colocó una señal de evacuación y su respectivo extintor. Debidamente señalizado.



En las escaleras desde la planta baja hasta el primer piso de colocó una guía tipo pasamano anclado a la pared en ayuda al ascenso y descenso de todas las personas que laboran.



Al frente del reloj para marcar la hora de ingreso y salida se ubicó el mapa de riesgos recursos y evacuación con señalética visual e inclusivo

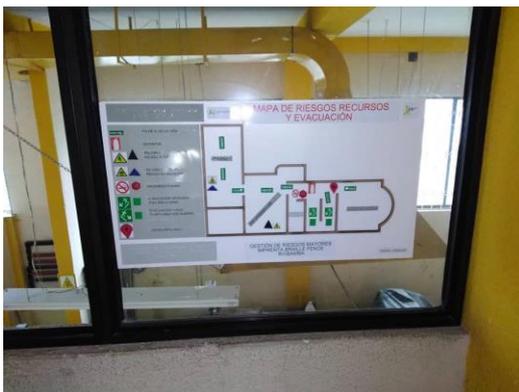
Primer Piso.



En el primer piso (MEZANINE) se colocó el extintor con su debida señalética. Visual y braille.



Ubicación de señalética visual y en braille además de guía tipo pasamano anclado a la pared.



Ubicación de mapas de evacuaciones visuales e inclusivas.



Señalización de la sirena para emergencias.

Segundo Piso



Ubicación de señalética de peligro lugar donde trabaja una persona con discapacidad visual en la máquina de escritura braille.



Señales de prohibición dentro de las instalaciones de la empresa.



Colocación de guía tipo pasamano anclado a la pared para alertar el peligro al aproximarse a las gradas para descenso.



Reubicación del extintor y colocación de mapa de evacuación en tinta y braille, así obteniendo un mapa inclusivo.

Tercer Piso



Mapa de riesgos recursos y evacuación ubicado en el tercer piso antes del ingreso a la sala de reuniones.



Colocación de guía tipo pasamano anclado a la pared para alertar el peligro al aproximarse a las gradas para descenso.



Reubicación del extintor con una altura ajustable al fácil y rápido manejo del mismo. Añadiéndole su respectiva señalética en tinta y braille.



Colocación de señalética de peligro en los distintos puntos que contienen cajas de distribución eléctrica.

2.4.3. Elaboración e Implementación del Plan de Emergencia.

Levantamiento de información inicial

Razón social:	Federación Nacional de Ciegos del Ecuador						
Nombre comercial (Opcional):	Imprenta Braille FENCE						
RUC:	0690074311001						
Nombre y cargo del Representante legal:	Abg. Manuel Gacitúa Director Ejecutivo						
Tipo de organización (marque con x):	Gubernamental	ONG	Persona Jurídica	X	Persona Natural	Mixta:	
El centro de trabajo o establecimientos (marque con x):	Matriz	X	Sucursal	Otro (Especifique)			
Identificación de sucursal:	Provincia de Chimborazo Riobamba						
Tipo de actividad (marque con x):	Servicio:		Producción:		Servicio y Producción:	X	
Actividad principal:	Otra (especifique) Edición de Libros, revistas, tarjetas en escritura Braille Diseño Gráfico, Audio producciones.						
Descripción de los procesos y/o actividades que maneja la empresa:							
Materia prima que almacenan:	- Resmas de Papel A0 y A3 - Planchas de Aluminio						
Almacenan materiales peligrosos, inflamables y/o altamente combustibles:	- Tintas - Productos químicos: - Barniz Lustre - Acetona - Productos químicos de limpieza						
Categorización por actividad económica (Categorización Internacional)	Número o Código CIU:	D2221					
	Puntuación de riesgos:	8	Nivel de riesgo:	Riesgo Alto			

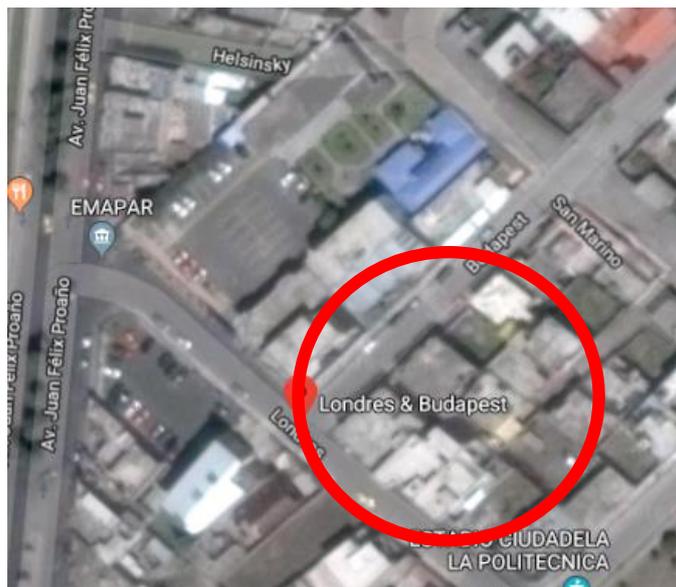
**Industrial
Uniforme)
y nivel de
riesgos:**

Ubicación: **Provinci** Chimborazo
al
Cantón / Riobamba
Ciudad
Parroqui Veloz
a
Direcció Londres 17-12 y Budapest
n:
Referenc Junto al Agua Potable
ias:
Posicionamiento geo N: -1° 41' 1.96935'' W: -78° 38'
referencial: 33.92123''

Foto empresa:



Mapa de Sitio:



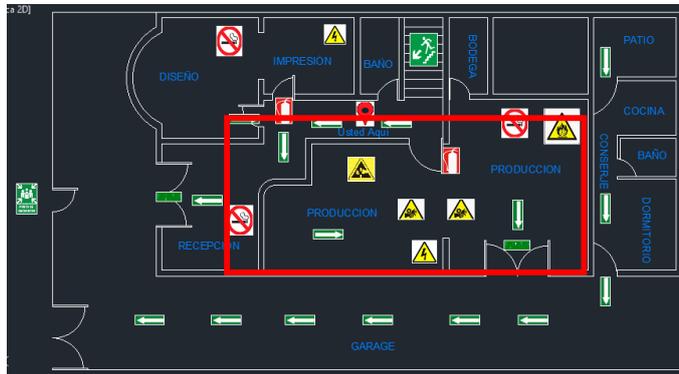
Características y descripción de la construcción: La edificación es de construcción mixta planta baja mezanine y segundo piso, el tercer piso es de estructura metálica.

Tipo de construcción de acuerdo al reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios (Art. 137):	Marque con una X				
	Edificio Bajo	Edificio Alto:	X	Primera Categoría:	Segunda Categoría:
					Edificio de gran altura:

Tipo de construcción de acuerdo al reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios (Art. 137):	Marque con una X				
	Edificio Bajo	Edificio Alto:	X	Primera Categoría:	Segunda Categoría:
					Edificio de gran altura:
	Clasificación de los edificios según su uso (describa):		El uso que se le da a estas instalaciones es únicamente de oficinas para los departamentos administrativos. En la planta baja está ubicado producción		
	Dimensión extensión/área:	960 m2	Número de pisos:	4	Año de construcción: 2001
Medios de contacto	Teléfono fijo:	+593 (3) 292 4369 / +593 (3) 292 4030			
	Teléfono celular:				
	E-mail:	impbfence@andinanet.net			
	Web:	http://fenceecuador.org/imprenta-braile/			
Descripción	Total de	17	Descripción	Visitantes/día:	4

del universo total de colaboradores (personal interno o con relación de dependencia):	trabajadores:		n del universo poblacional no pertenece a la organización (personal externo) por día o semana:		
	Personal flotante:	5		Clientes/semana:	20
	Hombres:	7		Proveedores/mes:	2
	Mujeres:	10		Contratistas:	0
	Embarazadas:	0		Pasantes/Practicantes:	1
	Capacidades especiales:	5		Otros (especifique):	
	Tercera edad:	0		TOTAL:	27
	Otros:	0			

Ubicación de grupos vulnerables:



Descripción de personas con capacidades especiales: Existen tres personas con discapacidad visual total, una persona con pérdida visual considerada, además de una persona con discapacidad física.

Distribución de jornadas laborales:	Detalles por turnos	Horarios	Personas por turnos	Observaciones
	Turno 1	8:00 – 13:00 15:00– 18:00	17	

Recursos destinados para emergencias:	Vehículo (buseta) de la empresa
Servicios complementarios: (Describirlos y cuantificar)	Personal que lleva residuos (MP e Insumos)

Funcionarios de la empresa que proporcionaron información

Nombre	Cargo
Abg. Manuel Gacitúa	Director
Ing. Camila Cepeda	Contabilidad
Consultor Líder que realizó la inspección :	Daniel Hidalgo
Personal de apoyo	Cristian Colcha Francisco Paguay

Elaborado por: el Autor.



Federación
Nacional de
Ciegos del Ecuador



PLAN DE EMERGENCIAS

2018



ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Nombre: <i>Daniel Hidalgo</i>	Nombre: <i>Ing. Carlos Bejarano</i>	Nombre:
f.: <i>[Signature]</i>	f.: <i>[Signature]</i>	f.:
Fecha: <i>10-11-2018</i>	Fecha: <i>25-11-2018</i>	Fecha:

Información Inicial.

Razón social:	Federación Nacional de Ciegos del Ecuador		
Nombre comercial (Opcional):	Imprenta Braille FENCE		
RUC:	0690074311001		
Nombre y cargo del Representante legal:	Abg. Manuel Gacitúa	Director Ejecutivo	

Elaborado por: el Autor.

PLAN DE EMERGENCIA.

ANTECEDENTES

La seguridad laboral actualmente se la considera como un tema de suma importancia y atención en las empresas, debido a que no solo se debe conceder al trabajador las herramientas necesarias para que desempeñe su trabajo, sino también analizar y evaluar los posibles factores de riesgo que se encuentren en su alrededor, especialmente de La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE, que está catalogada como empresa de alto riesgo debido a toda la materia prima e insumos que utiliza para la producción de libros, revistas, tarjetas y otros.

Se están desarrollando simulacros en diferentes instituciones con el fin de preparar al personal en caso de ocurrencia de eventos adversos como es el caso de incendios, que puedan afectar a la integridad física y emocional de las personas, así como también a los recursos con los que cuenta la empresa.

En La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE no han ocurrido acontecimientos de incendio mayores, que hubieran afectado directamente a la organización, sin embargo se desarrolla el presente plan de emergencia para dar una respuesta inmediata del personal de la empresa.

ALCANCE

El presente plan de emergencia, tiene su alcance para la empresa Federación Nacional de Ciegos del Ecuador con su dependencia Imprenta Braille FENCE y DECSEDIV, ubicada en la Provincia de Chimborazo Ciudad de Riobamba, el mismo que se pondrá en marcha ante la manifestación de diferentes eventos adversos que se puedan presentar durante la jornada laboral y que podrían afectar a los colaboradores, visitantes, proveedores y/o,

clientes, aplicando los respectivos procedimientos específicos por cada escenario que se presente.

NORMAS Y REFERENCIAS

Leyes y reglamentos.

- Constitución de la República del Ecuador.
- Convenio Internacional OIT
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584 Comunidad Andina de Naciones (CAN).
- Código del Trabajo.
- Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios
- Decreto Ejecutivo 2393.
- NTE INEN 2850 Requisitos de accesibilidad para la rotulación (Braille)

DEFINICIONES

CI: Comandante de Incidente.

Comandante de Incidente o Jefe de Brigadas: Responsable de manejar las emergencias y/o incidentes que se susciten en las instalaciones de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE. Esta función estará a cargo del Sr. Jairo Chica o en ausencia de este cualquier Brigadistas que asuma el mando.

Organismos de socorro o primera respuesta: Se les denomina así a organismos o instituciones tales como; Policía Nacional, Bomberos, Cruz Roja, Comisión de Tránsito del Ecuador, Secretaría de Gestión de Riesgos, entre otros.

PE: Plan de Emergencia.

Plan de Acción para Incidentes (Incident Action Plan).- Donde se refleja la estrategia general para incidentes, tácticas, manejo de riesgos y seguridad de los integrantes, los cuales son desarrollados por el comandante del incidente. Los planes de acciones de incidentes son actualizados durante el incidente.

Plan de Emergencias: Son el conjunto de acciones que desarrolla de manera sistemática la gestión empresarial necesaria para evaluar los riesgos mayores tales como: incendios, explosiones, derrames, terremotos, erupciones, inundaciones, deslaves, huracanes y

violencia; implementar las medidas preventivas y correctivas correspondientes, elaborar el plan y gestionar adecuadamente su implementación, mantenimiento y mejora.

OBJETIVOS

General:

Disponer de un plan de emergencia en beneficio del personal de la Federación Nacional de Ciegos imprenta braille FENCE, que oriente las acciones de respuesta inmediata y eficaz coordinadamente con las instituciones de primera respuesta, para precautelar la seguridad e integridad del personal.

Específicos:

- Identificar las amenazas y vulnerabilidades sobre los eventos de incendio y los recursos del establecimiento para afrontar los potenciales efectos negativos de acontecimientos adversos.
- Facilitar la evacuación parcial y/o total de todos los colaboradores, visitantes, clientes, proveedores, pasantes, entre otros, mediante la aplicación del respectivo Procedimiento de Evacuación en el menor tiempo posible.
- Colaborar y facilitar toda la información pertinente al personal del Cuerpo de Bomberos y organismos de primera respuesta que sean alertados y lleguen a las instalaciones de La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y ESCENARIOS DE RIESGOS (CARACTERIZACION DE LA EMPRESA)

La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE es una empresa dedicada principalmente a la producción de textos, folletos, tarjetas en escritura braille, producción de audio y así también en artes gráficas. Debido a esa actividad, y una vez realizada la evaluación de riesgos utilizando los métodos MEIPEE, se determinó que la empresa, está expuesta a las siguientes diferentes amenazas:

- Incendios
- Erupciones Volcánicas
- Sismos

Una vez realizada la identificación y evaluación de riesgos, el presente plan ha priorizado los siguientes escenarios:

Tabla 1. Amenazas encontradas

IDENTIFICACION DE AMENAZAS		
No.	TIPO	ORIGEN
1	Incendio	Antrópico
2	Sismos	Natural
3	Caída de Ceniza	Natural

Elaborado por: El autor.

Probabilidad de ocurrencia de la Amenaza

Tabla 2. Probabilidad de ocurrencia de la amenaza

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LA AMENAZA								
No.	TIPOS DE AMENAZAS	CRITERIOS PARA DETERMINA EL NIVEL DE PROBABILIDAD DE LAS AMENAZAS (cada criterio vale 1 punto)						NIVEL DE PROBABILIDAD
		Antecedentes	Estadísticas	Estudios científicos	Nivel de recurrencia	Magnitud y/o intensidad	Total puntuación	
1	Incendio	0	1	1	0	1	3	MP
2	Sismos	0	0	1	0	1	2	P
3	Caída de Ceniza	0	1	1	0	0	2	P
AP= Altamente probable		MP= Muy probable		P= Probable		PP= Poco probable		

Elaborado por: El autor.

Tabla 3: Resultado de las vulnerabilidades físicas de Incendio.

RESULTADOS ANALISIS DE VULNERABILIDAD ANTE INCENDIOS	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Matriz 2	3,5
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.A1- INC	1
RESULTADO PARCIAL V3 – Matriz 2.A2- INC	3,5
TOTAL:	8
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR MATRIZ 2A:
VULNERABILIDAD ALTA	3

Elaborado por: el Autor.

Tabla 4: Resultados de las vulnerabilidades físicas de sismos.

RESULTADOS ANALISIS DE VULNERABILIDAD ANTE SISMOS	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Matriz 2	3,5
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.C SISMO	7,5
TOTAL:	11
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR MATRIZ 2C:
VULNERABILIDAD ALTA	3

Elaborado por: el Autor.

Tabla 5: Resultado de las vulnerabilidades físicas de erupciones volcánicas.

RESULTADOS ANALISIS DE VULNERABILIDAD ANTE EVENTOS VOLCÁNICOS	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Matriz 2	3,5
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.E1. ERIPVOL.	7
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.E2. ERUPVOL.	2
TOTAL:	12,5
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR MATRIZ 2E:
VULNERABILIDAD ALTA	3

Elaborado por: el Autor.

Tabla 6: Resultado de Nivel de Riesgo.

ÍTEM	TIPO DE AMENZA	VALOR MATRIZ 1B: COEFICIENTE ASIGNADO PARA LA FÓRMULA	RESULTADO DE MATRIZ 2A, 2B, 2C, SEGÚN LA AMENZA	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO
1	Incendio	3	3	9	RIESGO ALTO
2	Sismos	2	3	6	RIESGO MEDIO
3	Caída de Ceniza	2	3	6	RIESGO MEDIO

Elaborado por: el Autor.

Tabla 7. Categorización

No.	Escenarios	Lugares donde podría suscitarse	
1	Accidentes laborales y/o emergencias médicas	Los accidentes laborales y/o emergencias médicas pueden afectar tanto a colaboradores internos como al personal externo de la empresa, durante cualquier horario o jornada laboral en cada área de empresa.	
		Niveles de Categorización:	
		El Brigadista que evalúe la situación deberá determinar el escenario de acuerdo a la siguiente categorización:	
		Accidente laboral y/o emergencia médica que requiere una ambulancia y traslado inmediato. Ejemplo: paciente con trauma, paro cardíaco, etc.	Grave
		Accidente laboral y/o emergencia médica que requiere asistencia del médico ocupacional o podrá requerir traslado a un hospital.	Moderado
		Accidente laboral y/o emergencia médica donde el podrá ser atendido por el médico, enfermera y/o brigadistas (Paciente ambulatorio).	Leve
		Nota: Una vez determinado el nivel, se reportara la novedad como: Accidente laboral y/o emergencia médica leve, moderado o grave, dependiendo el caso.	
2	Principios de incendios	Emergencias con fuego o presencia de humo en los talleres de la empresa u oficinas	
		Niveles de Categorización:	
		El Brigadista que evalúe la situación deberá determinar el escenario de acuerdo a la siguiente categorización:	
		No Controlable. Emergencias con fuego en las zonas de riesgos a incendios de la empresa, confirmación de activación de una alarma por los detectores de humo, fuegos de gran proporción o que no pudieron ser controlados con agentes extintores portátiles. Requiere una evacuación parcial y/o total.	Alarma 2
		Controlable. Principios de incendios (conatos) de pequeña proporción, confirmación de activación de una alarma por los detectores de humo pero que no genera fuego, emergencias con fuego en las zonas de bajo riesgo de la empresa. Puede	Alarma 1

	requerir una evacuación parcial.	
	Nota: Una vez determinado el nivel, se reportara la novedad como:	
	Alarma 1 o alarma 2 por incendios, dependiendo el caso.	

Fuente: MEIPEE

ORGANIZACIÓN DE LA RESPUESTA / ESQUEMA ORGANIZATIVO

La organización para emergencias está estructurada de la siguiente manera:



Elaborado por: el Autor.

Director Ejecutivo

En situaciones de accidentes mayores es responsable de:

- Facilitar todos los recursos necesarios para que el Comandante de Incidente y Brigadistas puedan desempeñar sus funciones y cumplir a cabalidad los objetivos del presente plan de emergencias.
- Dar los comunicados de prensa.
- Proporcionar las disposiciones finales a seguir post incidente una vez receptada la información por parte del Comandante de Incidente.

Del Comandante de Incidente (CI)

Responsable de manejar, coordinar, organizar, dirigir y controlar toda la respuesta operativa durante la emergencia con los brigadistas. Esta función la ejercerá el Sr Jairo Chica, quién asumirá el mando de la situación como Comandante de Incidente. En ausencia de él, cualquier brigadistas asumirá el mando hasta el arribo de éste.

Comandante de Incidente: Sr. Jairo Chica	Descripción de funciones generales
Alternos Sr. Carlos Moyota	<ul style="list-style-type: none"> • Asumir el mando de la emergencia como Comandante de Incidente. • Precautelar la seguridad del equipo de Brigadistas y todo el personal. • Evaluar la emergencia y establecer un plan de acción. • Desplegar una estructura organizacional acorde a la emergencia y plan de acción. • Dirigir y controlar la respuesta operativa de los brigadistas. • Tomar contacto con los organismos de socorro que lleguen al lugar y coordinar directamente con ellos cualquier acción que requiera. • Establecer contacto con los medios de comunicación social (prensa)

Elaborado por: El Autor

Brigadistas

Grupos de trabajadores organizados y capacitados los mismos que serán responsables de realizar gestiones preventivas y responder ante la ocurrencia de una emergencia dentro de la empresa, cuya función está orientada a salvaguardar la vida de las personas, bienes y el entorno de los mismos. La brigada de emergencia está constituida por tres unidades de respuesta, cada uno con un líder y sub-líder. La brigada está distribuida en tres brigadas; Primeros Auxilios, Combate de Incendios y Evacuación. Todos los brigadistas estarán identificados con un brazalete de color rojo para la Brigada de combate contra incendios, de color verde para la Brigada de Evacuación y de color blanco con una cruz roja para la Brigada de primeros auxilios.

Brigada Primeros Auxilios

Brigada encargada de brindar un soporte básico de vida a los colaboradores y personal externo que hayan sufrido algún tipo de lesión producto de la emergencia aplicando el respectivo procedimiento. En caso de suscitarse la emergencia en horarios laborales, coordinará la atención conjuntamente con otros brigadistas si es necesario.

Líder de Brigada de Primeros Auxilios: Sra. Isaura Cajas	Descripción de funciones generales
Brigadistas de Primeros auxilios: Sra. Susana Domínguez.	<ul style="list-style-type: none">• Brindar una atención oportuna al lesionado.• Evaluar la condición de la víctima y determinar la necesidad de: Atenderlo in situ, movilizarlo hacia un lugar seguro, solicitar ayuda externa de una ambulancia y/o tomar la decisión de trasladarlo a un centro hospitalario.• Colaborar con los demás brigadistas en caso de ser necesario. <p>Importante: En caso de lesionados, el brigadista aplicará el procedimiento respectivo de primeros auxilios.</p>

Elaborado por: El Autor

Brigada de Combate de Incendios

Brigada responsable de responder inicialmente con los extintores que posee la empresa, ante la presencia de un fuego incipiente.

Líder de Brigada: Sr. Jairo Chica	Descripción de funciones generales
Brigadistas de combate de incendios. Sr. Carlos Moyota Sra. Alexandra Cepeda.	<ul style="list-style-type: none">• Responder inicialmente a la emergencia suscitada, precautelando como prioridad su seguridad personal.• Evaluar constantemente la situación de emergencia. Determinar la necesidad de activar el sistema de alarma para iniciar las tareas de evacuación y solicitar ayuda externa.• Colaborar con los demás brigadistas en caso de ser necesario.• Colaborar con el Cuerpo de Bomberos u organismos de socorro en caso de ser necesario. <p>Importante: En caso de incendios, el brigadista aplicará el procedimiento respectivo de respuesta a incendio.</p>

Elaborado por: El Autor

Brigada de Evacuación

Brigada encargada de coordinar que todas las personas bajo su responsabilidad (colaboradores, clientes y visitantes) se dirijan al Punto de Encuentro, a través de las diferentes rutas de evacuación. Esta brigada estará conformada por Líderes de evacuación distribuidos en cada piso y que tendrán las siguientes responsabilidades:

Brigada de Evacuación	Descripción de funciones generales
<p>Líderes de Evacuación: Sra. Camila Cepeda.</p> <p>Brigadistas de Evacuación: Sra. Antonieta Rodríguez Sra. Susana Villa Sra. Lourdes Cevallos Sra. Sandra Burbano</p>	<ul style="list-style-type: none">• Iniciar las tareas de evacuación una vez dada la señal de alarma, verificando que ningún colaborador y/o personal externo que se encuentre en riesgo, permanezca en el puesto de trabajo, trasladándolo hacia el punto de encuentro que está ubicado al ingreso de las instalaciones.• Verificará que todo el grupo de personas bajo su responsabilidad hayan salido de las instalaciones. En caso de cualquier novedad deberá notificarlo inmediatamente al Comandante de Incidente (como por ejemplo si una persona está desaparecida o atrapada).• Colaborar con los demás brigadistas en caso de ser necesario. <p>Importante: En caso de lesionados o incendios, el brigadista aplicará el procedimiento respectivo.</p>

Elaborado por: El Autor.

Trabajadores, visitantes en general y todo personal externo

Obligados de acogerse al presente plan de emergencias y contingencias, siguiendo las instrucciones de cada procedimiento y las disposiciones de los brigadistas.

SISTEMA DE ALERTA Y ALARMA

Dentro de la empresa Imprenta Braille FENCE, los medios para dar a conocer la existencia de una emergencia de cualquier tipo, se emplearán los siguientes medios:

- Sistema de alerta, y
- Sistema de alarma

Sistema de alerta

Concebido como la señal de aviso utilizada con la finalidad de tomar precauciones, acciones y decisiones específicas, para evitar la ocurrencia de una emergencia o que este sea mayor. Los medios de alerta con que cuenta la institución son:

- **Viva voz.** El colaborador comunicará al brigadista más cercano, el tipo y lugar de la emergencia.
- **Línea telefónica.** Procederá a dar aviso directamente al jefe de Brigadas mediante vía telefónica llamando a las extensiones 119, señalando el lugar y el tipo de emergencia.

Sistema de alarma

Es la señal que avisa la existencia de un peligro inmediato u ocurrencia de una emergencia, en las instalaciones, el sistema manual de alarma solo se activará para indicar una evacuación parcial o total ante una emergencia por fuego (incendio) o por derrame de materiales peligrosos, que representen riesgo para toda la población de colaboradores o que no pueda ser controlada por los brigadistas. La institución cuenta con un pulsador de emergencia ubicado en recepción la cual SOLO podrán ser activada por disposición del Comandante de Incidentes o Brigadista que este al mando.

Desactivación del sistema de alarma

Para desactivar la alarma el Jefe de Brigada gestionará con un colaborador externo (organismo de Socorro)

Nota: El sistema también se activará en caso de simulacros.

PROCEDIMIENTOS / PAUTAS GENERALES DE ACCIÓN

El plan de emergencias y contingencia de la Imprenta Braille FENCE, basado en la evaluación de riesgos está expuesta o es susceptible a sufrir las siguientes situaciones de emergencias:

- Incendios
- Erupciones Volcánicas
- Sismos

En virtud de aquello, cuenta con procedimiento de actuación específicos por cada escenario. A continuación el siguiente cuadro describe los procedimientos y la ubicación de los mismos en el presente plan.

Tabla 5. Lista de documentos

No.	Nombre del procedimiento	Número de anexo
1	Respuesta ante Incendios	Anexo 5
2	Respuesta ante Erupciones Volcánicas	Anexo 6
3	Respuesta ante sismos	Anexo 7

Elaborado por: El Autor

SOLICITUD DE AYUDA EXTERNA Y COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

- Una vez identificado el tipo de emergencia y evaluada la necesidad de ayuda externa, se procederá a llamar a los organismos de socorro.
- La llamada al ECU 911 para solicitar recursos externos será responsabilidad de la recepcionista de la Imprenta Sra. Patricia Escobar. La llamada la podrá realizar directamente o solicitar que alguien lo haga. Cuando se realice la llamada debe garantizar se transmita la siguiente información:
 - Identificación de quien llama y empresa.
 - Descripción de la situación.
 - Dirección y referencia de cómo llegar.
 - Indicar ubicación del incendio en la escena para que las unidades que arriben tomen contacto con él.
- Es responsabilidad del Jefe de Brigada o Brigadista al mando confirmar el tiempo de arribo de los recursos.
- Al arribo de los organismos de socorro, el Jefe de Brigadas lo recibirá,

coordinando con el conserje Sr. Miguel Ortega la apertura de puerta permitiendo el ingreso de las mismas.

- Una vez en el lugar, el Jefe de Brigadas, proporcionará toda la información concerniente al incidente, transferirá el mando y coordinará cualquier contingencia en caso de ser necesario.
- El líder de Brigada, informará al Jefe de Brigadas sobre el arribo de los recursos externos.
- Esperar disposiciones finales por parte de los organismos de socorro.

ACCIONES POST EVENTO / PLAN DE CONTINUIDAD Y/O CONTINGENCIAS

El Líder de Brigada estará a cargo de:

- 1 Verificar que ningún colaborador haya quedado dentro de las instalaciones. Esta información la confirmará con el Jefe de Brigadas una vez evacuados y contados todos los colaboradores que estén en el punto de encuentro.
- 2 Recibir la escena del incidente por parte del personal del organismo de socorro que esté manejando la emergencia.
- 3 Después de que se haya verificado que la evacuación del personal se ha realizado. Disponer el retorno a las instalaciones una vez receptada la información por parte del Jefe de Brigadas u organismos de socorro, siempre y cuando las condiciones de seguridad lo permitan.
- 4 Realizar la reunión post incidente con todo el personal de brigadistas que intervino en el manejo de emergencias.
- 5 Emitir un informe de situación al jefe de Brigadas.
- 6 Coordinar la reposición de los insumos y/o equipos utilizados durante el incidente.
- 7 Si la situación la amerita, establecer un plan de acción conjuntamente con el Jefe de Brigadas, que le permita a la empresa, readecuar las áreas afectadas para que vuelvan a las instancias previas a la emergencia.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y/O ANEXOS.

Anexos Cuerpo 1: Documentos de Referencia.

Anexo 1: Estructura organizacional para emergencias

Anexo 2: Lista de teléfonos interno y organismos de socorro

Anexo 3: Esquema de comunicación interna y externa

Anexo 4: Mapa de Riesgos Recursos y Evacuación.

Anexos Cuerpo 2: Instructivos

Anexo 5: Respuesta a incendios

Anexo 6: Respuesta ante erupciones volcánicas.

Anexo 7: Respuesta a eventos sísmicos

Anexos Cuerpo 3: Registros

Anexo 8: Nómina y estructura de los brigadistas

Anexo 9: Registro colectivo de seguridad y salud de los colaboradores

Anexo 10: Inventario de recursos

Anexo 11: Formato de planeación y evaluación de simulación y simulacros

Anexo 12: Guion de Simulacro.

Anexo 13: Acciones de Coordinación previa.

Organigrama general de respuesta a emergencia



Elaborado por: El Autor

Este esquema aplicable a todo tipo de incidentes cada una de las áreas las asumirá la institución pertinente de acuerdo al tipo de evento.

Listado de Comunicación Interna

No.	Cargo	Extensión
1	Recepcionista	101
2	Braille	108
3	Diseño	119
4	Encuadernación	118
5	DECSEDIV	107
6	Oficina Coordinador DECSEDIV	105
7	Departamento Técnico DECSEDIV	107
8	Estudio de Grabación	117
9	Contabilidad	104
10	Dirección General	

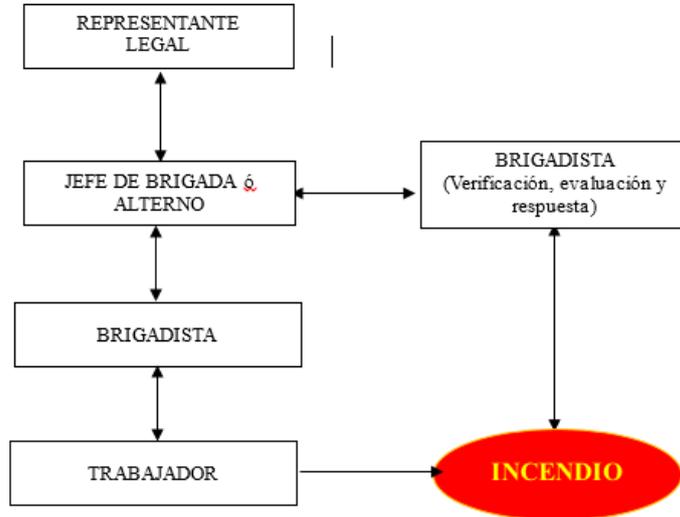
Elaborado por: El Autor

Listado de Comunicación Externa

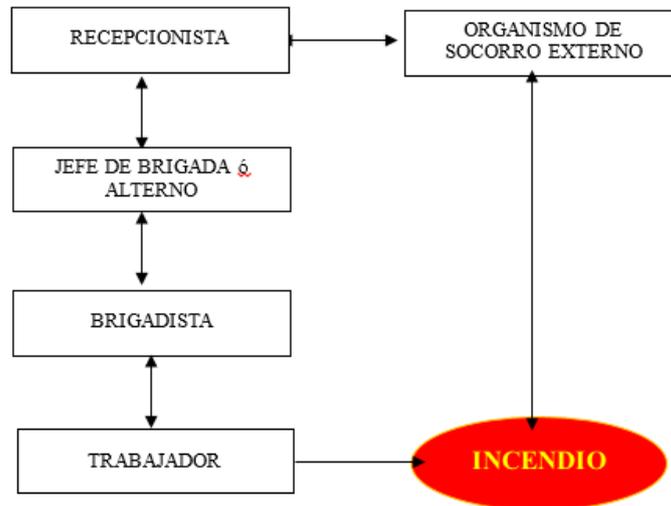
No.	Institución	Número teléfono
1	Servicio Integrado de Seguridad ECU	911
2	Unidad Médica IESS Parque Industrial	2942122
3	Hospital General Riobamba	2628071

Elaborado por: El Autor

Esquema de comunicación interna

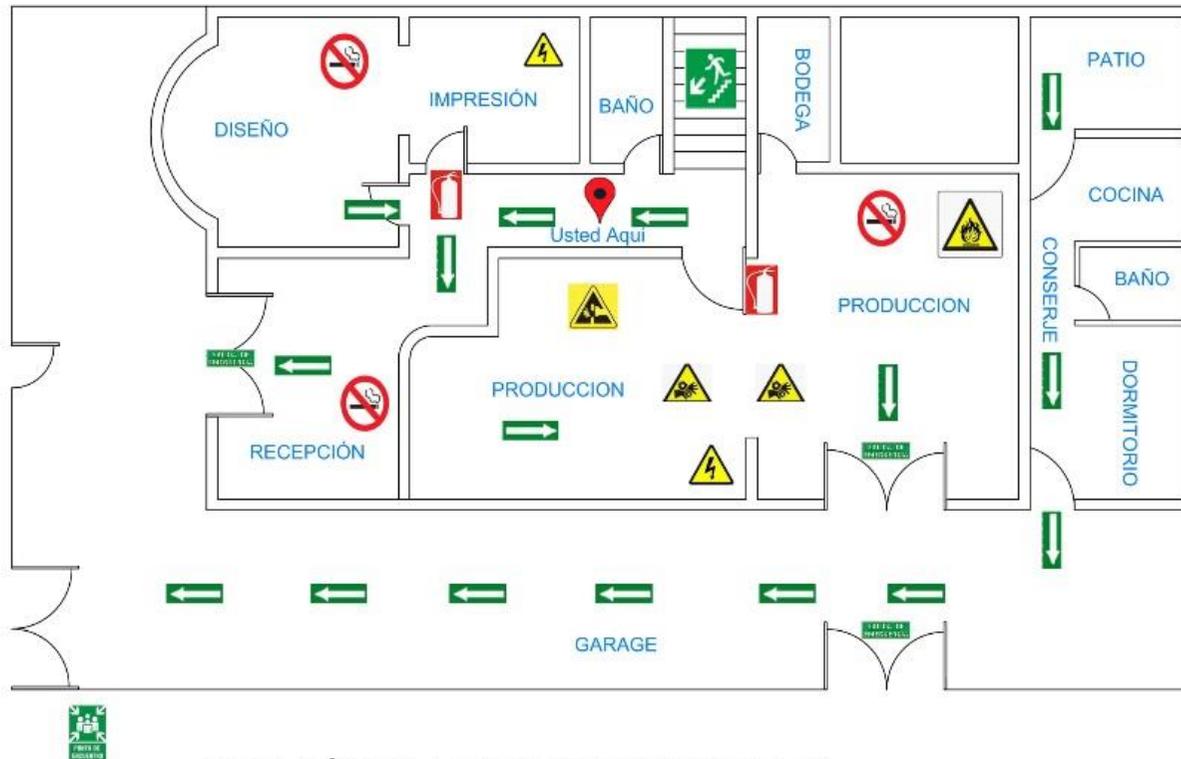


Esquema de comunicación externa



Elaborado por: El Autor

MAPA DE RIESGOS RECURSOS Y EVACUACIÓN

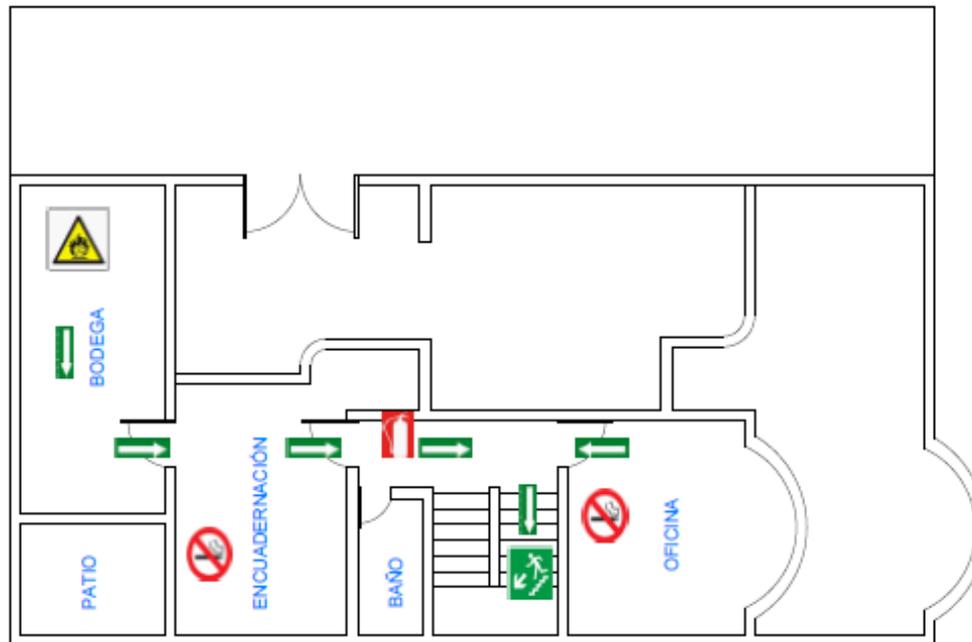


- VIA DE EVACUACION
- EXTINTOR
- PELIGRO RIESGO ELECTRICO
- PELIGRO RIESGO CORTE
- PELIGRO MAQUINA EN MOVIMIENTO
- PELIGRO RIESGO INCENDIO
- PROHIBIDO FUMAR
- EVACUACIÓN PRIMER PISO
- SALIDA DE EMERGENCIA
- PUNTO DE ENCUENTRO
- UBICACIÓN ACTUAL

GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES
 IMPRENTA BRAILLE FENCE
 RIOBAMBA

DANIEL HIDALGO

MAPA DE RIESGOS RECURSOS Y EVACUACIÓN

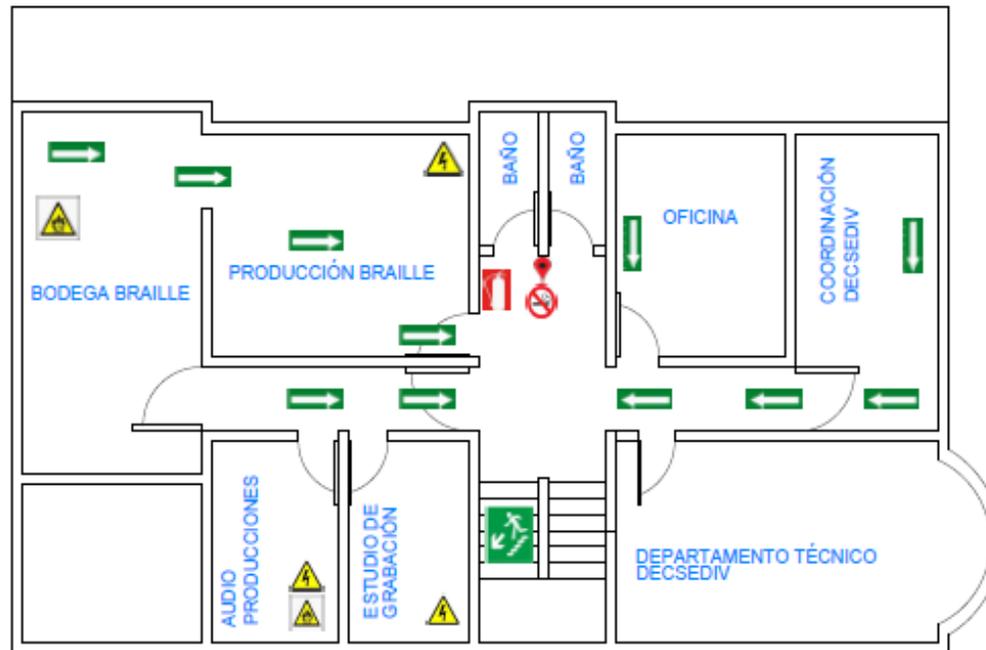


-  VÍA DE EVACUACIÓN
-  EXTINTOR
-  PELIGRO
RIESGO DE INCENDIO
-  PROHIBIDO FUMAR
-  EVACUACIÓN SEGUNDO
PISO ESCALERAS
-  EVACUACIÓN HACIA
PLANTA BAJA ESCALERAS
-  USTED ESTA AQUI

GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES
IMPRENTA BRAILLE FENCE
RIOBAMBA

DANIEL HIDALGO

MAPA DE RIESGOS RECURSOS Y EVACUACIÓN

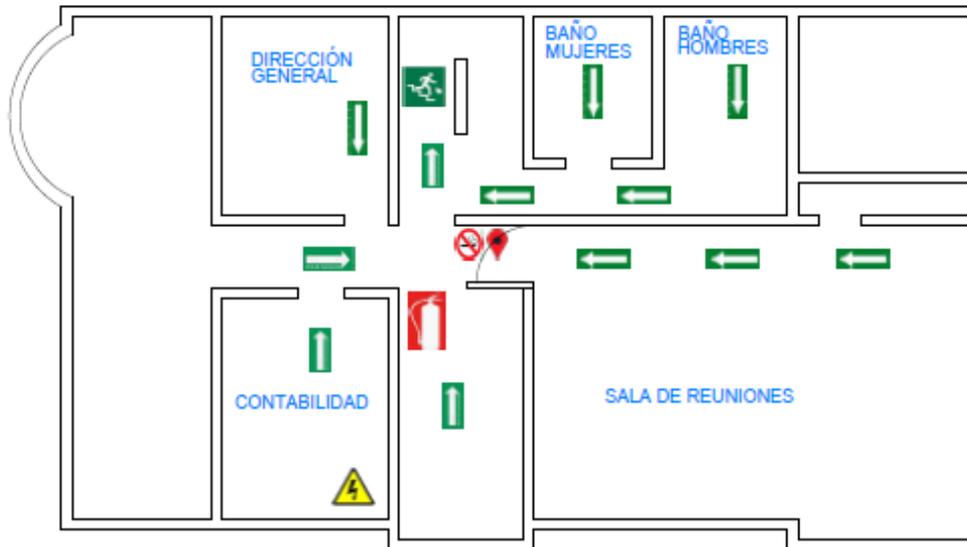


-  VÍA DE EVACUACIÓN
-  EXTINTOR
-  PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO
-  PELIGRO RIESGO DE INCENDIO
-  PROHIBIDO FUMAR
-  EVACUACIÓN TERCER PISO ESCALERAS
-  EVACUACIÓN HACIA PRIMER PISO ESCALERAS
-  USTED ESTA AQUI

GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES
IMPRESA BRAILLE FENCE
RIOBAMBA

DANIEL HIDALGO

MAPA DE RIESGOS RECURSOS Y EVACUACIÓN



- VÍA DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR
- PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO
- PELIGRO RIESGO DE INCENDIO
- PROHIBIDO FUMAR
- EVACUACIÓN HACIA SEGUNDO PISO ESCALERAS
- USTED ESTA AQUI

GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES
IMPRESA BRAILLE FENCE
RIOBAMBA

DANIEL HIDALGO

 <p>Federación Nacional de Ciegos del Ecuador</p>	<p style="text-align: center;">Plan de Emergencias</p> 	
<p style="text-align: center;">FEDERACIONA NACIONAL DE CIEGOS DEL ECUADOR IMPRENTA BRAILLE FENCE</p>	<p style="text-align: center;">Anexo 5: Procedimiento del personal antes incendios.</p>	<p style="text-align: center;">Mayo 2018</p>

Objeto: Responder inicialmente ante la presencia de un principio de incendio o incendio de manera oportuna y segura.

Alcance: este procedimiento va dirigido a todo el personal que labora en las instalaciones de la Imprenta Braille FENCE.

Definiciones.

Emergencia: Situación que pone en riesgo eminente la integridad física y psicológica de los ocupantes de una organización y requiere de una capacidad de respuesta. Esta puede ser controlada con los recursos de la organización.

Brigadas de emergencia: Equipo de colaboradores capacitados y organizados para responder inicialmente a emergencias, hasta que llegue un organismo de respuesta.

1. De los colaboradores internos del personal que labora en la Imprenta Braille FENCE.

Si el colaborador identifica algún tipo de situación que pueda desencadenar en un incendio (Fuego o Humo) deberá seguir los siguientes pasos.

- a) Mantenga la calma procure tranquilizar a sus compañeros de trabajo.
- b) Detener todas las actividades que estén realizando.
- c) Dar la señal de alerta al jefe de brigada, indicando el lugar exacto de la emergencia y la novedad.
- d) Si el trabajador está capacitado deberá utilizar el extintor más cercano. Ante todo precautelar su integridad personal.
- e) Proporcionar la información exacta sobre lo sucedido al Brigadista y colaborar con ellos si lo solicitaren. Esperen instrucciones y ponerse a buen recaudo.

Recomendaciones.

- ✓ De ameritarse una evacuación total, el trabajador debe apagar los equipos a su cargo (si es posible), iniciar el desalojo y colaborar durante todo el proceso seguir la ruta de evacuación de forma ordenada (no correr), una vez en el exterior formarse en columna y dirigirse al punto de encuentro flotante más cercano que está ubicado en el exterior de la instalación (calle Budapest).
- ✓ Cada trabajador es responsable de ayudar a la evacuación de los visitantes, clientes, proveedores, personal pasante.
- ✓ Si el incendio conlleva la presencia de humo, inmediatamente debe trasladarse al piso y realizar la evacuación a gatas.

Nota: en caso de que el jefe de brigada no se encuentre dentro de las instalaciones, su alterno tomara responsabilidad del principal.

2. De los brigadistas en general.

2.1. Si el brigadista identifica algún tipo de situación que pueda desencadenar en un incendio (fuego o humo), deberá seguir los siguientes pasos.

- a) Mantenga la calma procure tranquilizar a sus compañeros de trabajo.
- b) Detener todas las actividades que esté realizando.
- c) Dar aviso al jefe de brigada.
- d) Trasládese al sitio de la emergencia llevando consigo el extintor portátil más cercano a su área de trabajo, ante todo precautelar su seguridad personal.
- e) Asumir el mando de la situación (hasta que llegue el Jefe de Brigada), evaluar la escena eliminar peligros presentes (si es posible o coordinar con el colaborador pertinente). Establece un perímetro de seguridad, pedirá apoyo a los brigadistas más cercanos (si no lo ha hecho antes) y responderá de acuerdo al paso f.
- f) Responder con el extintor aplicando los siguientes pasos:
 - ✓ H: Hale el pasador de seguridad rompiendo el sello de garantía.
 - ✓ A: Apunte a la base del fuego a distancia prudencial (3 metros).
 - ✓ P: Presione el gatillo o la palanca.
 - ✓ A: Abanique de izquierda a derecha apuntando a la base del fuego.
- g) Si el principio del incendio pudo ser controlado, deberá emitir un informe de situación y remitirlo al Jefe de Brigada. Si el fuego no pudo ser controlado continuar con el paso h.

- h) Verificar conjuntamente con el Jefe de Brigada que los extintores utilizados hayan sido reemplazados en un tiempo no mayor a 5 días.
- i) Si el fuego no pudo ser controlado, coordinara y guiara la evacuación del área de acuerdo al siguiente paso y esperara instrucciones del Jefe de Brigada. Sin embargo, si la situación lo amerita el Brigadista al mando pondrá activa la sirena de emergencia para dar inicio a la evacuación por incendio en su sector.
- j) El proceso de evacuación deberá iniciarse de manera ordenada por todos los brigadistas, realizando una evacuación de barrido, verificando baños y cada área o rincón de la empresa. Durante la evacuación considerar ayudara a los grupos vulnerables de la empresa (Tercera edad y discapacitados). En este caso como existen personas con discapacidad visual los miembros de la brigada de evacuación llevara a cabo su procedimiento acordado. El brigadista más cercano a la persona con discapacidad, ayudara en el proceso de evacuación.
- k) Una vez que haya evacuado, y de ser visitantes, clientes, proveedor y/o pasantes, se ubicara a la salida de los accesos y esperara disposiciones del Jefe de Brigadas o su alterno respectivo, caso contrario seguirá con el cumplimiento de sus funciones.

Nota: En caso de que el Jefe de Brigada no se encuentra dentro de las instalaciones, su alterno tomara las responsabilidades del principal.

2.2. Si el brigadista escucha la señal de alerta, deberá seguir los siguientes pasos:

- a) Mantenga la calma procure tranquilizar a sus compañeros de trabajo.
- b) Detener todas las actividades que esté realizando.
- c) Recopilar información y trasladarse al sitio de la emergencia llevando consigo el extintor portátil más cercano a su área de trabajo. Ante todo precautelar su seguridad personal.
- d) Dar aviso al Jefe de Brigadas.
- e) Si es el primer brigadista en llegar al sitio, asumirá el mando de la situación (Hasta la llegada del Jefe de brigada). Si hay un brigadista al mando o respondiendo, coordinara las acciones con él y seguirá sus instrucciones, caso contrario continúe con lo siguiente.
- f) Evaluará la escena y estimara la situación (Nivel de Riesgo), eliminara peligros presentes (si es posible o coordinara con el colaborador pertinente). Establece un perímetro de seguridad, pedirá apoyo a los brigadistas más cercanos (si no lo ha hecho antes) y responderá de acuerdo al paso siguiente.

- g) Responder con el extintor aplicando los siguientes pasos:
- ✓ H: Hale el pasador de seguridad rompiendo el sello de garantía.
 - ✓ A: Apunte a la base del fuego a distancia prudencial (3 metros).
 - ✓ P: Presione el gatillo o la palanca.
 - ✓ A: Abanique de izquierda a derecha apuntando a la base del fuego.
- h) Si el fuego no pudo ser controlado, coordinara y guiara la evacuación del área, se solicitara se alerte al ECU 911 y esperara instrucciones del Jefe de Brigada. Sin embargo, si la situación lo amerita, el Brigadista al mando podrá activar la sirena de emergencia para dar inicio a la evacuación por incendio en su sector.
- i) El proceso de evacuación deberá iniciarse de manera ordenada por todos los brigadistas, realizando una evacuación de barrido, verificando baños y cada área o rincón de la empresa. Durante la evacuación considerara ayudara a los grupos vulnerables de la empresa (Tercera edad y discapacitados). En este caso como existen personas con discapacidad visual los miembros de la brigada de evacuación llevara a cabo su procedimiento acordado. El brigadista más cercano a la persona con discapacidad, ayudara en el proceso de evacuación.
- j) Una vez que haya evacuado, y de ser visitantes, clientes, proveedor y/o pasantes, se ubicara a la salida de los accesos y esperará disposiciones del Jefe de Brigadas o su alterno respectivo, caso contrario seguirá con el cumplimiento de sus funciones.

Observaciones:

- ✓ De existir una víctima producto de la emergencia previo aseguramiento del lugar, se procederá a realizar la evacuación de la misma hacia los exteriores de las instalaciones. Debiendo coordinar con los brigadistas de primeros auxilios que estén en el acceso principal y/o posterior para su atención. Si el caso la amerita se trasladara hacia el hospital del IESS o a un centro de salud más cercano dependiendo la evaluación dada.

3. Del líder de Brigada Contra Incendios.

- ✓ si es el brigadista quien identifica la novedad que pueda desencadenar en un incendio (fuego o humo) o escucha la señal de alerta, deberá seguir los pasos descritos en los puntos 2.1 0 2.2 del presente procedimiento.
- ✓ Recopilar información de la situación y dependiendo su ubicación y precautelando su seguridad personal se trasladara al sitio de la emergencia. Caso contrario una vez que

haya evacuado, se ubicara a la salida de la puerta principal y agrupara a los brigadistas se su brigada para dar disposiciones y esperar indicaciones del jefe de brigada.

- ✓ Asumir el liderazgo de su brigada.
- ✓ Coordinar acciones inherentes a su actividad.
- ✓ Evaluar, disponer y dirigir el despliegue del sistema contra incendios y las operaciones de combate in situ en caso de ser necesario.
- ✓ Esperar disposiciones del jefe de Brigada.

4. Del líder de la Brigada de primeros auxilios.

- ✓ Si es el brigadista quien identifica la novedad que pueda desencadenar en un incendio (fuego o humo) o escucha la señal de alerta, deberá seguir los pasos descritos en los puntos 2.1 0 2.2 del presente procedimiento.
- ✓ Recopilar información de la situación y dependiendo su ubicación y precautelando su seguridad personal se trasladara al sitio de la emergencia. Caso contrario una vez que haya evacuado, se ubicara a la salida de la puerta principal y agrupara a los brigadistas se su brigada para dar disposiciones y esperar indicaciones del jefe de brigada.
- ✓ Asumir el liderazgo de su brigada.
- ✓ Coordinar acciones inherentes a su actividad.
- ✓ Verificar que los brigadistas ayuden a todas las personas con Discapacidad Visual.
- ✓ Esperar Disposiciones del Jefe de Brigadas.

5. Del Jefe de Brigadas

- ✓ Si es el brigadista quien identifica la novedad que pueda desencadenar en un incendio (fuego o humo) o escucha la señal de alerta, deberá seguir los pasos descritos en los puntos 2.1 0 2.2 del presente procedimiento.
- ✓ Recopilar información de la situación y dependiendo su ubicación y precautelando su seguridad personal se trasladara al sitio de la emergencia. Caso contrario una vez que haya evacuado, se ubicara a la salida de la puerta principal y agrupara a los líderes de Brigadas para dar disposiciones y coordinar acciones con el representante Legal.
- ✓ Asumir el liderazgo de las brigadas y coordinar acciones inherentes a su actividad.
- ✓ Evaluar la necesidad de realizar una evacuación total y disponer la activación del sistema de alarma.
- ✓ Informar a la delegada (repcionista) de alertar al ECU 911
- ✓ Coordinar las operaciones de combate contra incendios, atención de heridos y estado de los evacuados con los jefes de Brigadas.

- ✓ Esperar disposiciones del representante legal, en este caso una persona de ayuda o apoyo.
- ✓ Asumir el mando general de la emergencia y coordinar acciones inherentes a su actividad.
- ✓ Mantener informado al representante general.
- ✓ Recibir in situ y proporcionar la mayor cantidad de información a los organismos de socorro que arriben al punto.

6. Conocimiento a todo el personal.

Que hacer Antes, Durante y Después de un INCENDIO.

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

¿Qué hacer ANTES?

1. Identifique las rutas de evacuación de su puesto de trabajo
2. Mantenga las puertas y ventanas libres de muebles u otros objetos que puedan bloquear la salida.
3. Armemos nuestras mochilas de emergencia y tengámoslas a la mano
4. Participemos siempre de los simulacros.
5. Tengamos siempre un botiquín con todos los medicamentos vigentes y necesarios en caso las farmacias no abran.

¿Qué hacer DURANTE?

1. Mantenga la calma procure tranquilizar a sus compañeros de trabajo.
2. En caso de humo gatee hasta la salida y tápese la boca y nariz con una toalla mojada.
3. Si posee utilice una linterna para la evacuación.
4. Trate de llevar consigo un extintor al evacuar, para abrirse paso.
5. Si está en un edificio no utilice los ascensores.
6. Toque las puertas antes de abrirlas, si la puerta está caliente no abra y utilice una salida alternativa.
7. Cierre las puertas a su paso de modo de aislar el fuego y disminuir la cantidad de oxígeno

8. Si al salir sus ropas se prenden deténgase de inmediato tírese al suelo cubra el rostro con las manos y ruede rápido hacia atrás y adelante hasta extinguir las llamas.

Si el humo y el fuego han invadido las escaleras de su edificio y es imposible salir. Siga las siguientes recomendaciones:

- Remueva las cortinas y otros materiales combustibles de las ventanas y balcones.
- Cierre la puerta abra las llaves de agua y acumule toda el agua que sea posible.
- Moje toallas, frazadas u otra ropa y colóquelas por debajo de las puertas tapando las juntas, Manténgalas húmedas.
- Solo en caso de necesidad abra las ventanas.
- Alerte de su presencia a través del teléfono o de un paño llamativo en la ventana.
- Alerte al resto de las personas en el edificio y llame a los bomberos.

¿Qué hacer DESPUES?

1. Evite entrar al área del siniestro hasta que las autoridades lo determinen.
2. Esperen el diagnostico de las autoridades y los expertos para poder entrar al inmueble siniestrado
3. Si existen dudas sobre el estado físico de la infraestructura consultar con los expertos, para saber si puedes ingresar nuevamente.
4. Deseche alimentos, bebidas o medicamentos que hayan estado expuestos al calor, al humo o al fuego no se debe ingerir.

 <p>Federación Nacional de Ciegos del Ecuador</p>	<p align="center">Plan de Emergencias</p> 	
<p align="center">FEDERACIONA NACIONAL DE CIEGOS DEL ECUADOR IMPRENTA BRAILLE FENCE</p>	<p align="center">Anexo 6: Procedimiento de respuesta ante Sismos</p>	<p align="center">Mayo 2018</p>

Objeto: Responder inicialmente ante la presencia de un sismo de manera oportuna y segura.

Alcance: este procedimiento va dirigido a todo el personal que labora en las instalaciones de la Imprenta Braille FENCE.

Definiciones.

Operación Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC): Acción de búsqueda y rescate desarrollada en espacios destinados al uso humano, que a causa de un fenómeno natural o producido por el hombre, sufre daños considerables en sus elementos estructurales importantes.

Sismo: Es una vibración del terreno, que se produce porque en determinados puntos de la corteza terrestre se libera una cantidad muy importante de energía que producen fallas geológicas

Procedimientos:

Etapas para la respuesta de brigadistas

1. Informar a su base de su arribo a la zona de impacto.
2. Asumir y establecer el puesto de comando
3. Evaluar la situación
4. Establecer un perímetro de seguridad
5. Establecer sus objetivos
6. Determinar las estrategias
7. Determinar las necesidades de recursos y posibles instalaciones

Que hacer Antes, Durante y Después de un SISMO.

La ciencia actual no ha encontrado una manera de predecir los sismos; sin embargo se pueden reducir los daños personales siguiendo una serie de normas o indicaciones importantes antes, durante y después de lo ocurrido el sismo. El éxito de estas indicaciones va a depender de la seriedad y responsabilidad con que cada persona asuma o las ponga en práctica.

¿Qué hacer ANTES?

1. Organice su puesto de trabajo e identifique las áreas seguras.
2. Asegure los objetos que se puedan caer: estantes, cuadros, tableros, archivadores, etc.
3. No ubique objetos pesados en lugares altos.
4. Tenga siempre a mano los números telefónicos de emergencia.
5. Lleve siempre consigo algún documento que permita identificarlo con facilidad.
6. Identifique posibles peligros en su puesto de trabajo en caso de un sismo.
7. No obstaculice las rutas de evacuación y las salidas de emergencia.
8. Identifique la ruta de evacuación, salidas de emergencias y puntos de encuentro.

¿Qué hacer DURANTE?

1. Conserve la calma y trate de tranquilizar a las demás personas que están a su alrededor.
2. Si puede salir al exterior hágalo rápidamente, pero en orden. No deben gritar, correr o empujar. Diríjase a los puntos de encuentro establecidos.
3. Aléjese de estanterías, vitrinas o muebles que pueden deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos o tragaluces.
4. Si usted no tiene cerca la salida, ubíquese de algún mueble resistente como mesas o escritorios. Caso contrario localice alguna esquina columna o viga y ubíquese a lado de estos elementos.
5. Una vez terminado el sismo salga del edificio no grite, no corra y no empuje así evitara generar un caos.

¿Qué hacer DESPUES?

1. Verifique los daños en su entorno si son muy serios no ingrese al área.
2. Observe si se ha producido alguna fuga de agua y/o electricidad. No encienda fósforos si no está seguro de lo anterior.
3. Si existe fugas, informe a las personas para que se alejen con calma hasta que estas sean reparadas por las respectivas autoridades. Nunca lo haga usted mismo.

4. Verifique si hay personas lesionadas y active el Sistema de Emergencias de la Empresa, si no es posible busque y/o diríjase al personal de seguridad para solicitar apoyo.
5. Tenga cuidado con los cables eléctricos y edificaciones que puedan caer cuando salga en búsqueda de ayuda.
6. Si hay líquidos derramados en el suelo, trate de limpiarlos con mucho cuidado, solo sino se trata de sustancias químicas.
7. Evite tomar o beber en recipientes abiertos que hayan tenido contacto con vidrios rotos.
8. Encienda la radio para mantenerse informado y enterarse de los daños ocasionados por el mismo.
9. No use el teléfono de no ser estrictamente necesario.
10. Ayude y apoye a las brigadas de Emergencia y a los líderes de Evacuación.
11. Prepárese para la posible ocurrencia de más sismos, las réplicas pueden ser tan grandes como el terremoto.
12. No sea portavoz de falsos rumores.
13. Si ingresa a su oficina, verifique los estantes abriéndoles con cuidado con el fin de que no caigan objetos encima.
14. Si llega a quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse con el extintor golpeando algún objeto.

 <p>Federación Nacional de Ciegos del Ecuador</p>	<p style="text-align: center;">Plan de Emergencias</p> 	
<p style="text-align: center;">FEDERACIONA NACIONAL DE CIEGOS DEL ECUADOR IMPRENTA BRAILLE FENCE</p>	<p style="text-align: center;">Anexo 7: Procedimiento de respuesta ante Erupciones Volcánicas</p>	<p style="text-align: center;">Mayo 2018</p>

Objeto: Responder inicialmente ante la presencia de una erupción volcánica de manera oportuna y segura.

Alcance: este procedimiento va dirigido a todo el personal que labora en las instalaciones de la Imprenta Braille FENCE.

Definiciones.

Caída de ceniza: Entre otros efectos que puede ocasionar la ceniza están: dificultad para respirar e irritaciones en la piel y ojos, reduciendo la visibilidad, contaminación de fuentes de agua y diversos daños a los cultivos.

PROCEDIMEINTOS:

Que hacer Antes, Durante y Después de una ERUPCION VOLCANICA.

Las erupciones volcánicas son explosiones o emanaciones de lava, ceniza y gases tóxicos desde el interior de la tierra a través de los volcanes.

¿Qué hacer ANTES?

1. Organice su puesto de trabajo e identifique las áreas seguras.
2. Lleve siempre consigo algún documento que permita identificarlo con facilidad.
3. No obstaculice las rutas de evacuación y las salidas de emergencia.
4. Identifique la ruta de evacuación, salidas de emergencia y los puntos de encuentro de la Imprenta.
5. Informarse de las rutas de Evacuación.
6. Informarse del tipo de alerta dado por los organismos de socorro responsables.

¿Qué hacer DURANTE?

1. Mantener la calma y ponerse a buen recaudo.
2. Detener las actividades que esté realizando.
3. Utilice EPP Elementos de Protección Personal para la piel, ojos, nariz, boca protegiendo así el sistema respiratorio.
4. Debido a que las explosiones del volcán pueden causar ondas de aire o de choque que pueden romper los vidrios de las ventanas, si en su puesto de trabajo existe ventanas, coloca cintas adhesivas en forma de X, o en último caso pon tablas que impida la caída violenta de los mismos.
5. Evacua de ser necesario.

¿Qué hacer DESPUES?

1. Permanece en el sitio seguro hasta que el Comandante de incidentes informen que ha vuelto a la normalidad “no trates de regresar antes a tu lugar de trabajo”.
2. Colabora con las tareas propias de atención y recuperación de la emergencia.
3. No comas ni bebas ningún alimento que sospeche que se encuentre contaminado.
4. Disponer de fundas plásticas reforzadas o costales de fibras y asegurarles en su abertura para evitar el derramamiento de la ceniza al momento de hacer las labores de limpieza.
5. Nunca utilice agua por las características de cementación que tiene esta mezcla la pasta formada obstruye los bajantes de agua lluvia y alcantarilla, y su peso puede desplomar las cubiertas de viviendas.
6. La eliminación de la ceniza debe programarse durante varios días, a fin de controlar su continua dispersión en el ambiente.

Nomina Brigada Combate de Incendios

N°-	Nombre Apellido	Área o departamento	Medios de comunicación o alerta
Jefe de Brigada	Sr. Jairo Chica	Diseño	Alarma
Brigadista 1	Sr. Carlos Moyota	Encuadernación	Alarma
Brigadista 2	Sra. Alexandra Cepeda	Encuadernación	Alarma

Elaborado por: El Autor

Nomina Brigada de Evacuación

N°-	Nombre Apellido	Área o departamento	Medios de comunicación o alerta
Jefe de Brigada	Sra. Camila Cepeda	Contabilidad	A viva voz
Brigadista 1	Sra. Antonieta Rodríguez	DECSEDIV	A viva voz
Brigadista 2	Sra. Susana Villa	DECSEDIV	A viva voz
Brigadista 3	Sra. Lourdes Cevallos	DECSEDIV	A viva voz

Elaborado por: El Autor

Nomina Brigada de primeros Auxilios

N°-	Nombre Apellido	Área o departamento	Medios de comunicación o alerta
Jefe de Brigada	Sra. Isaura Cajas	Audio producciones	A viva voz
Brigadista 1	Sra. Susana Domínguez	Encuadernación	A viva voz
Brigadista 2	Sra. Sandra Burbano	DECSEDIV	A viva voz

Elaborado por: El Autor

Nómina de Comunicación

N°-	Nombre Apellido	Área o departamento	Medios de comunicación o alerta
Comunicación Interna y externa	Sra. Paty Escobar	Recepción	Línea Telefónica y Sirena
Referencia a lo organismo de socorro	Sr. Miguel Ortega	Encuadernación	A viva voz
Punto de Encuentro móvil	Sr. Javier Araujo	Encuadernación	A viva voz

Elaborado por: El Autor

No.	Nombre y Apellidos	Edad	Tipo de sangre	Alergias	Enfermedades	Medicación que toma	Fobias / Restricciones	En caso de emergencia comunicarse con:		Teléfono:
								Nombre	Parentesco	
1	Patricia Escobar	53	O+	Penicilina Nitrofuratoína	Tiroides	Levo tiroxina		Miguel Montenegro	Esposo	2607400
2	Rocío Gacitúa	35	O+		Tiroides	Levo tiroxina		Manual Gacitúa	Hermano	0983526031
3	Jairo Chica	32	A+					Ximena Ruiz	Esposa	0960970477
								Betty Chica	Hermana	0997207885
4	Miguel Ortega	63	O+		Tiroides Pulmón	Levo tiroxina		Libia Palma	Esposa	924369
5	Carlos Moyota	64	O+		Presión Alta	Lorzatan	Altura	William Moyota	Hermano	0968318778
6	Susana Domínguez	48	O+	Alcohol Desinfectantes	Hipertensión		Altura	María Calero	Hija	0958888439
7	Alexandra Cepeda	42	A+	Frio, Alcohol, Deja.			Temblores	Iván Duran	Esposo	0995964570
8	Franklin Araujo	45	O+	Penicilina	Tiroides	Levo tiroxina		Fabiola Freire	Mama	965681
9	Susana Villa	44	B+					Víctor Sagñay	Esposo	23944925
10	Patricia Arboleda	38	O+					Fernanda Arboleda	Hija	099039847
11	Lourdes Cevallos	54	O+				Altura	Marco Cevallos	Hermano	946148
12	Isaura Cajas	42	O+					Deyby Cajas	Hermana	2610082
13	Camila Cepeda	48	A+				Altura	Olga Cepeda	Hermana	2393384
14	Antonieta Rodríguez	45	O+					Mónica Rodríguez	Hermana	2628191

15 Miguel Gavilánez

16 Joaquín Rodríguez

17 Sandra Burbano

Elaborado por: El Autor

INVENTARIO DE RECURSOS

	Tipo	Capacidad	Ubicación	Estado			Observaciones
				B	R	M	
Extintor	CO2	5 Lb	Piso 3 alado de contabilidad	x			
Extintor	CO2	5 Lb	Piso 2 en a la entrada de los baños	x			
Extintor	CO2	5 Lb	Piso 1 alado de encuadernación	x			
Extintor	CO2	5 Lb	Planta Baja Ingreso a talleres				Por adquirir
Sirena de Emergen cia			Piso 1 descanso de gradascia	x			Rehabilitada

Elaborado por: El Autor

PLANEACION Y EVALUACION DEL SIMULACRO

Nombre de la Organización	Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE Riobamba		
Estado del Proceso	Terminado	Hora de Inicio	10:00
Fecha del Evento	27 de Noviembre del 2018	Hora de Finalización	12:00
Tipo de Ejercicio	Simulacro		
Tipo de Simulacro	Informado Totalmente	Departamentos / áreas involucradas	Toda la Edificación
Hipótesis	<p>La falta de mantenimiento de las maquinas puede llevar a conexiones eléctricas en mal estado lo mismo que puede generar un conato de incendio al producirse un corto circuito, además por la presencia de material combustible inflamable en cantidades consideradas.</p>		
Objetivo del Simulacro	<p>Su principal objetivo es verificar en el sitio y en tiempo real, la capacidad de respuesta del personal que labora en las instalaciones de la empresa y organismos de socorro, además de la organización operativa del Plan de Emergencias ante un evento de posible ocurrencia, basado en los procedimientos para emergencias.</p>		
Criterios de Evaluación durante el Simulacro	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de respuesta • Tiempo de Evacuación del Personal • Tiempo de respuesta de los organismos de Socorro 		
Plan de Seguridad del Simulacro	<p>Se coordinara con el ECU 911, además de contará con la intervención del Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional y Cruz Roja.</p>		

Elaborado por: El autor.

Fecha: **29 de Noviembre del 2018**

Hora de inicio: **10:00**

Hora de finalización: **12:00**

Lugar: **Imprenta Braille de la FENCE Riobamba**

Evento adverso: Incendio

No.	Hora real	Hora de la simulación	Situación	Acción esperada	Cumple	No cumple
1	10:00	10:05	Durante las horas de la mañana aproximadamente a las 10:05 se genera un corto circuito en la máquina enumeradora en el área de producción de la Imprenta Braille FENCE, generando un conato de incendio en la zona, debido a un derrame de material combustible (Tiñer), además con la presencia de papel y cartón, se desarrolló el evento a una magnitud considerable.	Del personal: Evacuación rápida y segura. De los brigadistas de combate contra incendios: Evaluar y de ser posible Controlar el incendio		
2		10:08	Se activa la alerta respectiva y el brigadista responsable evalúa la magnitud del evento in situ.	De los brigadistas de primeros auxilios: Dar atención inmediata a él/los herido/s.		
3		10:10	Al no ser controlable el evento, la persona encargada (repcionista) se comunica con el ECU 911 dando la información respectiva del evento. Por la cantidad de humo presente en el área y el peligro de contaminación de toda la edificación se procede a la evacuación del personal (el personal evacúa por el acceso principal de las calles Londres y Budapest), y como consecuencia de esto una persona con discapacidad visual sufre una lesión en su extremidad inferior izquierda al tropezar con un objeto junto a la maquina estereotipadora.	De los brigadistas de evacuación: Coordinar una evacuación inmediata hacia el punto de encuentro para acciones posteriores.		
4		10:12	Las brigadas responsables (primeros auxilios) proceden a hacerse cargo de esta situación y ubican al herido a buen recaudo.	Del Comandante de Incidentes: Coordinar, evaluar y ordenar las acciones necesarias para salvaguardar recursos humanos, físicos y tecnológicos		
5		10:23	Una vez arribado los organismos de socorro, El cuerpo de Bomberos controla el evento, ingresando a las instalaciones por el acceso secundario (Calle Budapest).			

Elaborado por: El autor.

ACCIONES DE COORDINACION PREVIA

Roles / Funciones	Nombre:	Lugar Asignado en el Escenario
Evaluar la emergencia y tomar contacto con los organismos de socorro	Sra. Patricia Escobar	Acceso Principal Recepción.
Evaluar la situación y solicitar la ayuda externa	Sr. Jairo Chica	Área de producción en la maquina enumeradora.
De ser posible controlar el incendio con los recursos de la empresa	Sr. Jairo Chica Sr. Carlos Moyota Sra. Alexandra Cepeda.	Área de producción. En la maquina enumeradora.
Persona herida	Srta. Rocío Gacitúa	En la maquina estereotipadora
Brindar atención oportuna y evaluar la condición de la victima	Sra. Isaura Cajas	En la maquina estereotipadora
Colaborar en lo necesario con el líder de Brigada.	Sra. Susana Domínguez Sra. Sandra Burbano	En la maquina estereotipadora
Coordinar la evacuación total del personal	Sra. Camila Cepeda Sra. Antonieta	Todo el Edificio
Ayudar en la Evacuación de personas con discapacidad visual	Rodríguez Sra. Lourdes Sra. Susana Villa	Todo el edificio
Abrir la puerta ubicada en la calle Budapest y esperar el arribo del Cuerpo de Bomberos.	Sr. Miguel Ortega	Acceso secundario calle Budapest
Contabilizar el arribo de todo el personal y coordinar el punto de encuentro móvil	Sr. Javier Araujo.	Punto de Encuentro Móvil

Elaborado por: El Autor.

1- DESCRIPCION GENERAL

Nombre de la Organización	Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE Riobamba		
Estado del Proceso	Terminado	Hora de Inicio	10:00
Fecha del Evento	27 de Noviembre del 2018	Hora de Finalización	12:00
Tipo de Ejercicio	Simulacro		
Tipo de Simulacro	Informado Totalmente	Departamentos / áreas involucradas	Toda la Edificación
Hipótesis	<p>La falta de mantenimiento de las maquinas puede llevar a conexiones eléctricas en mal estado lo mismo que puede generar un conato de incendio al producirse un corto circuito, además por la presencia de material combustible inflamable en cantidades consideradas.</p>		
Objetivo del Simulacro	<p>Su principal objetivo es verificar en el sitio y en tiempo real, la capacidad de respuesta del personal que labora en las instalaciones de la empresa y organismos de socorro, además de la organización operativa del Plan de Emergencias ante un evento de posible ocurrencia, basado en los procedimientos para emergencias.</p>		
Criterios de Evaluación durante el Simulacro	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de respuesta • Tiempo de Evacuación del Personal • Tiempo de respuesta de los organismos de Socorro 		
Plan de Seguridad del Simulacro	<p>Se coordinara con el ECU 911, además de contará con la intervención del Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional y Cruz Roja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Socialización del plan de emergencia al personal de la imprenta Braille FENCE. 		
Actividades previas al simulacro:	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en temas de Combate de Incendios, Primeros auxilios y Evacuación a las brigadas de emergencias. 		

- Entrega de Chalecos e identificativos a las brigadas de emergencias así también al comandante de incidentes.
- Colocar la señalética y mapas de evacuación en todo el edificio.
- Habilidad de la sirena para emergencias.
- Practica con las brigadas antes del simulacro.

Revisión del plan de emergencia por la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias

Oficios dirigidos a:

Documentación previa al simulacro:

- Centro operativo ECU 911
- Cuerpo de Bomberos Riobamba
- Policía Nacional Distrito Riobamba-Chambo
- Cruz roja Ecuatoriana

Actividades realizadas el día señalado:

- Preparación de la representación de incendio
- Distribución por áreas de los evaluadores.

Nómina de Observadores-Evaluadores

	Cargo	Área Asignada
Daniel Hidalgo	Tesista	Producción
Ing. Carlos	Secretaria gestión de Riesgos	Exterior Punto de Encuentro
Ing. Vicente Soria	Docente UNACH	Exterior Punto de Encuentro
Ing. Cristian Colcha	Colaborador externo	Segundo Piso
Francisco Paguay	Colaborador externo	Tercer Piso
David Moyolema	Colaborador externo	Planta baja Ingreso-Recepción
Martha Colcha	Colaborador externo	Primer Piso

Elaborado por: El Autor.

2- TIEMPO DE ACCION DURANTE EL SIMULACRO

Proceso	Hora	Hora
Inicio del Simulacro		10:00
Acción Brigada de Incendio	Detección de Incendio	10:00:05
	Combate con extintores.	10:00:30
Comunicación ECU 911		10:00:50
Activación de Alarma.		10:00:06
Evacuación del personal		10:01:20
Evacuación del Herido		10:01:25
Arribo Policía nacional		10:05:00
Arribo Cuerpo de Bomberos		10:06:00
Arribo Ambulancia		10:15:00
Control del incendio		10:08:00
Evaluación de la Edificación		10:28:00
Fin del Simulacro.		10:33:00

Elaborado por: El Autor.

Calculo del tiempo de evacuación.

Tabla 57: Calculo del tiempo de evacuación

Lu gar	Ubica ción	N° Perso nas	Anc ho S.	Distancia		Tiempo		Suma toria	Tie mpo Tota l	Tiempo /min.
				Horizont al(m)	Vertic al(m)	T. Horizon tal	T. Vertic al			
1	3 piso	3	1,3	4,5	5,2	9,28	14,78	24	132	2,12
2	2 piso	7	1,3	6,7	5,2	15,31	17,14	32	107	1,44
3	1 piso	4	1,3	3,3	5,2	7,87	15,37	23	75	1,15
4	Planta baja	3	1,3	30	-	51,78	-	52	52	0,52

Elaborado por: El autor.

Tabla 58: Resumen cálculo tiempo de evacuación.

Lugar.	Nº Personas	Ancho de la Salida	Vel. Desplazamiento	Distancia	K	Tiempo/seg.	Tiempo/min.
1	3	1,3	0,6 – 0,4	61	1,3	132	2,12
2	7	1,3	0,6 – 0,4	51	1,3	107	1,44
3	4	1,3	0,6 – 0,4	39	1,3	75	1,15
4	3	1,3	0,6	52	1,3	52	0,52

1 min
91Seg 30seg

Elaborado por: El autor.

Tabla 59: Rutas de Evacuación

Lugar	Área	Desde	Hasta	Tiempo
1	3 Piso	Gerencia / Contabilidad	Punto de Encuentro	2min 12 seg
2	2 Piso	Braille / Audio producción/ DECSEDIC	Punto de Encuentro	1min 44 seg
3	1 Piso	Encuadernación	Punto de Encuentro	1min 15seg
4	Planta Baja	Talleres / Diseño / Recepción	Punto de Encuentro	52 seg

Elaborado por: El autor.

3- ASPECTOS POSITIVOS DEL SIMULACRO

- Ayudó a la concientización de todo el personal en las que deben tener medidas de seguridad al momento de un evento inesperado, con el objetivo de precautelar el bienestar de todos y cada uno de los implicados y los bienes de la empresa.
- Se observó mucha predisposición del personal que labora en las instalaciones de la imprenta braille FENCE al momento del simulacro cumpliendo con todos los procesos y responsabilidades que tiene cada uno de ellos.
- En las diferentes brigadas de emergencia se evidencio el trabajo y la capacidad de respuesta que tuvieron al enterarse del evento que estaba ocurriendo.
- Todo el personal de la imprenta evacuó, además llevando consigo a una persona con discapacidad visual que sufrió un accidente al momento de intentar evacuar una herida leve en su extremidad inferior izquierda quien rápidamente la brigada de primeros

auxilios y la persona encargada de su evacuación le ayudaron a salir hasta el punto de encuentro.

- Se contó con la colaboración de veedores de la secretaría de gestión de riesgos y docente de la Universidad Nacional de Chimborazo con alumnos del mismo plantel, quienes observaron el evento de una manera directa en sus diferentes fases del desarrollo de la atención a una emergencia mediante el simulacro.

4- ASPECTOS POR MEJORAR DEL SIMULACRO

- Fortalecer la comunicación de parte del comandante de incidentes con los organismos de socorro, ante la evaluación de la emergencia y la habilitación de la misma para regresar a sus actividades diarias.
- Mejorar la coordinación de respuesta de parte de la unidad médica del ministerio de salud pública al dar atención de una manera más rápida a las personas que presente signos de heridas ya sea leves o graves.
- Disponer con el respaldo de la Policía Nacional al momento de la emergencia, que brinden resguardo a los bienes e inmuebles de la empresa ante la presencia de sujetos ajenos que se aprovechen de la situación para cometer actos delincuenciales.

5- RECOMENDACIONES

- Realizar el mantenimiento y recarga de ser necesario de todos los recursos utilizados en ejercicios de simulación o situaciones reales en las que se haya utilizada en un tiempo no mayor a 4 días. (extintores).
- Mantener la limpieza y el orden en todo el edificio de objetos que puedan dificultar el normal tránsito por las instalaciones de la empresa, afectando especialmente a las personas que sufren discapacidad visual lo que podría ocasionar accidentes o lesiones.
- Realizar una reubicación y rediseño de puestos de trabajo y departamentos ya que actualmente dirección está ubicado en la parte alta del edificio, en la que laboran dos personas con discapacidad visual total y una de ella también tiene discapacidad motriz leve, lo que dificulta al momento de evacuar ante una emergencia y resultando más peligroso por la cantidad de gradas que debe descender.

CAPITULO III

3. RESULTADOS

3.1.Resultado de las encuestas realizadas

3.1.1. Resultado de las encuestas realizadas al personal de la Imprenta.

A continuación la tabla con el resultado de las encuestas aplicadas al personal antes de realizar el estudio y la implementación del plan de emergencia.

Tabla 60: Resultado encuesta al personal.

N°	Pregunta	Si	No
1	¿Se siente seguro en su área de trabajo?	7	10
2	¿Sabe usted al tipo de riesgo que está expuesto?	13	4
3	¿Sabe Ud. que es un plan de Emergencia?	4	13
4	¿Cree usted estar preparado/a para afrontar un evento adverso (Incendio, Sismos, Erupción Volcánica	7	10
5	¿Sabe usted cómo actuar durante y después de una emergencia?	5	12
6	¿Tiene bien definido cuál es la ruta de evacuación en caso de emergencia?	8	9
7	¿Identifica usted la señal de aviso en caso de emergencia?	6	11
8	¿Conoce usted de temas como: ?		
	Primeros Auxilios	2	
	Combate de Incendios	1	
	Evacuación	2	
	Ninguna	12	
9	¿Conoce de algún plan activo en la empresa?	0	17
10	¿Ha participado alguna vez en algún simulacro?	3	14
11	Está de acuerdo de realizar un estudio de gestión de riesgos mayores en la imprenta y elaborar el plan de Emergencia.	17	0

Elaborado por: El autor.

3.1.2. Resultado de las encuestas realizadas a los clientes.

A continuación la tabla con el resultado de las encuestas aplicadas a los clientes antes de realizar el estudio.

Tabla 61: Resultado de la encuestas a los clientes.

N°	Pregunta	Si	No
1	¿Sabe usted al tipo de riesgo que está expuesto cuándo está en esta empresa?	7	11
2	¿Sabe usted que es un plan de Emergencia?	9	9
3	¿Cree usted estar preparado/a para afrontar un evento adverso (Incendio, Sismos, Erupción Volcánica.)?	6	12
4	¿Sabe usted cómo actuar durante y después de una emergencia?	4	14
5	¿Tiene bien definido cuál es la ruta de evacuación en caso de emergencia y usted se encuentre en el interior?	7	11
6	¿Identifica usted la señal de aviso en caso de emergencia?	4	14
7	¿Conoce de algún plan de emergencia activo en esta empresa?	0	18
8	¿Ha participado alguna vez en algún simulacro?	8	10
9	¿Cree que debe tomar en cuenta la empresa a los clientes para capacitaciones en temas de seguridad?	16	2
10	¿Usted como cliente colaboraría en las capacitaciones de seguridad organizadas por esta empresa?	14	4

Elaborado por: El autor.

3.2.Resultado de la Evaluación por el método MEIPEE.

Tabla 62: Probabilidad de ocurrencia

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LA AMENAZA								
No.	TIPOS DE AMENAZAS	CRITERIOS PARA DETERMINAR EL NIVEL DE PROBABILIDAD DE LAS AMENAZAS (cada criterio vale 1 punto)					NIVEL DE PROBABILIDAD	
		Antecedentes	Estadísticas	Estudios científicos	Nivel de recurrencia (frecuencia)	Magnitud y/o intensidad		Total de puntuación
1	Incendio	0	1	1	0	1	3	MP
2	Sismos	0	0	1	0	1	2	P
3	Caída de Ceniza	0	1	1	0	0	2	P

AP= Altamente probable MP= Muy probable P= Probable PP= Poco probable
Elaborado por: el Autor.

Tabla 63: Resultado de las vulnerabilidades físicas de Incendio.

RESULTADOS ANALISIS DE VULNERABILIDAD ANTE INCENDIOS	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Matriz 2	3,5
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.A1- INC	1
RESULTADO PARCIAL V3 – Matriz 2.A2- INC	3,5
TOTAL:	8
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR MATRIZ 2A:
VULNERABILIDAD ALTA	3

Elaborado por: el Autor.

Tabla 64: Resultados de las vulnerabilidades físicas de sismos.

RESULTADOS ANALISIS DE VULNERABILIDAD ANTE SISMOS	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Matriz 2	3,5
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.C SISMO	7,5
TOTAL:	11
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR MATRIZ 2C:
VULNERABILIDAD ALTA	3

Elaborado por: el Autor.

Tabla 65: Resultado de las vulnerabilidades físicas de erupciones volcánicas.

RESULTADOS ANALISIS DE VULNERABILIDAD ANTE EVENTOS VOLCÁNICOS	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Matriz 2	3,5
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.E1. ERIPVOL.	7
RESULTADO PARCIAL V2 – Matriz 2.E2. ERUPVOL.	2
TOTAL:	12,5
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR MATRIZ 2E:
VULNERABILIDAD ALTA	3

Elaborado por: el Autor.

Tabla 66: Resultado del nivel de Riesgo.

ÍTEM	TIPO DE AMENZA	VALOR MATRIZ 1B: COEFICIENTE ASIGNADO PARA LA FÓRMULA	RESULTADO DE MATRIZ 2A, 2B, 2C, SEGÚN LA AMENZA	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO
1	Incendio	3	3	9	RIESGO ALTO
2	Sismos	2	3	6	RIESGO MEDIO
3	Erupciones Volcánicas	2	3	6	RIESGO MEDIO

Elaborado por: el Autor.

Análisis: En resumen, los resultados obtenidos del cálculo del nivel de riesgo entre amenazas y vulnerabilidades existe un riesgo alto para la amenaza de un incendio Riesgo casi seguro: Representa una amenaza significativa que requiere la adopción de acciones prioritarias e inmediatas en la gestión de riesgo (Prevención, mitigación, respuesta y contingencia), para las amenazas de sismos y erupciones volcánicas es un Riesgo probable de suceder: Significa que se deberían implementar medidas para la gestión del riesgo, para el nivel de planificación, un plan de carácter general es suficiente para tomar las medidas preventivas correspondientes.

3.3.Resultado de la Evaluación por el método NFPA.

Una vez realizado la evaluación por el método NFPA se mostró los siguientes resultados.

Tabla 67: Resumen análisis evaluación método NFPA

Áreas de Análisis	Qc= carga combustible (Kg/m2)	Qc= carga combustible (Kcal/m2)	Riesgo
Planta Baja	3,24	14576,76	Leve
Primer Piso	42,87	192916,20	Ordinario
Segundo Piso	6,67	30007,84	Leve
Tercer Piso	4,82	21690,17	Leve

Elaborado por: el Autor.

En el primer piso encontramos un nivel de riesgo ordinario por el almacenamiento de papel en gran cantidad, y en la planta baja segundo y tercer piso tenemos un nivel de riesgo leve en el que existe almacenamiento de materiales con presencia de carga combustible pero está dentro del límite permitido.

3.4.Resultado de la Evaluación por el método MESERI

Tabla 68: Resultado de la evaluación por el método MESERI

Área de análisis	Valor de P	Nivel de riesgo
Edificio Imprenta Braille FENCE	6,81	Aceptable

Elaborado por: el Autor.

El valor obtenido en la evaluación por el método, No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

3.5. Resultado del Simulacro.

En el desarrollo del simulacro realizado en la Imprenta Braille FENCE el 29 de Noviembre del 2018 se obtuvo los tiempos de reacción de todo el personal que labora en las instalaciones, así también el tiempo de reacción de los organismos de socorro.

Tabla 69: Resultados obtenidos del Simulacro.

Proceso	Hora	
Inicio del Simulacro	10:00	
Acción Brigada de Incendio	Detección de Incendio	10:00:05
	Combate con extintores.	10:00:30
Comunicación ECU 911	10:00:50	
Activación de Alarma.	10:00:06	
Evacuación del personal	10:01:20	
Evacuación del Herido	10:01:25	
Arribo Policía nacional	10:05:00	
Arribo Cuerpo de Bomberos	10:06:00	
Arribo Ambulancia	10:15:00	
Control del incendio	10:08:00	
Evaluación de la Edificación	10:28:00	
Fin del Simulacro.	10:33:00	

Elaborado por: el Autor.

3.5.1. Tiempo de evacuación óptimo y real.

A continuación se muestra el tiempo óptimo de Evacuación y el Tiempo real de evacuación obtenido en base a cálculos matemáticos y por el desarrollo del Simulacro.

Tabla 70: Tiempo de evacuación óptimo y real.

Ítem	Tiempo óptimo de evacuación	Tiempo real de evacuación
Tiempo total de evacuación	1min 30 seg	1min 20 seg

Elaborado por: el Autor.

Para obtener el tiempo óptimo de evacuación se sacó mediante un valor medio de todos los tiempos que se obtuvo desde los diferentes departamentos de la empresa, en este caso el tiempo de evacuación real es igual al tiempo óptimo de evacuación, pero debemos tomar en cuenta que tenemos personas con discapacidad visual y el director a más de tener discapacidad visual total también tiene problemas de motricidad y está ubicado en el último piso de la empresa por lo que el tiempo de evacuación se prolonga.

Resumen del Simulacro.

- Al activarse la alarma de emergencia se evidencia el accionar de las brigadas y se puede observar la evacuación del personal prioritario.
- Se verifica por parte de la brigada de comunicación que se realice el enlace con el ECU 911 para articular con las instituciones de respuesta.
- Al momento de la evacuación de las personas se puede evidenciar que en las puertas o salidas de emergencias no se encuentra obstáculos que puedan obstruir el proceso de evacuación.
- El personal de las SNGRE evalúa el ejercicio por medio de fichas valorativas y los tiempos de respuesta de los mismos.
- Se realiza por parte de los ejecutores del simulacro una reunión de trabajo con los actores del mismo para identificar las falencias encontradas durante el ejercicio.

Instituciones Participantes en el Simulacro.

Tabla 71: Instituciones participantes en el simulacro.

Institución participante	Número de participantes
Institución organizadora del simulacro	21
Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias CZ3	2
Cuerpo de Bomberos Riobamba	3
MSP (personal pre hospitalario)	2
Policía Nacional	2

Elaborado por: el Autor.

Tabla 72: Recursos movilizados.

Institución participante	Recursos
Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias CZ3	2 servidores públicos con chalecos identificativos
Cuerpo de Bomberos Riobamba	1 motobomba 3 bomberos

MSP (personal pre hospitalario)

2 personas
1 ambulancia

Policía Nacional

1 patrullero
3 policías

Elaborado por: el Autor.

CAPITULO IV

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Discusión de los resultados de las encuestas aplicadas al personal.

Al analizar los resultados de los datos obtenidos al aplicar la encuesta al personal que labora en la Imprenta Braille FENCE, se determina que al no contar con un plan de Emergencia, no tienen claro cómo actuar ante una emergencia.

Además la mayoría del personal necesita conocimientos de cómo actuar durante cualquier emergencia, así también capacitación en labores como brigadistas, para desempeñar de la mejor manera tanto en Primeros Auxilios, Evacuación y combate de incendios. Además requiere un manual con procedimientos en el que se detalle que debe hacer cada uno de los integrantes.

Al ser un grupo que están incluidas personas con discapacidades: física, visual total y parcial, aumenta el grado de vulnerabilidad ante un suceso de esta magnitud, por lo cual de manera necesaria se implementó un plan de emergencia que ayude a mantenerlos a buen recaudo.

4.2. Discusión de los resultados de las encuestas a los clientes.

Al analizar los resultados de los datos obtenidos al aplicar las encuestas a los clientes que visitan personalmente la Imprenta Braille FENCE, la mayoría de los clientes dicen no saben temas relacionados a riesgos mayores tampoco planes de emergencia, pero están de acuerdo a participar en temas relacionados y capacitaciones que este organizadas por la empresa para tener una mejor preparación ante la ocurrencia de un suceso.

Los clientes también son instituciones públicas y privadas como el ministerio de educación, ministerios de salud pública, Embajadas en diferentes países que no existen un contacto directo de ellas solo se realiza mediante envíos.

4.3. Discusión de la evaluación por el método MEIPPE

Durante la aplicación de este método, que evalúa las amenazas y vulnerabilidades y el nivel de riesgo que podría presentar en la empresa ante el riesgo de incendios, sismos y erupciones volcánicas.

- En la matriz de evaluación de incendio se obtuvo un valor de 9 en una categoría de riesgo alto, es decir que es casi seguro de suceder y representa una amenaza significativa que requiere la adopción de acciones prioritarias e inmediatas en la gestión de riesgo en sus fases de prevención, mitigación, respuesta y contingencia, adoptando medidas que ayuden al sector incluso por contar con personas con discapacidad visual.
- En la matriz de evaluación de sismos se obtuvo un valor de 6 en una categoría de riesgo medio, es decir que es posible que suceda y se deberían implementar medidas para la gestión de riesgo.
- En la matriz de evaluación de erupciones volcánicas se obtuvo un valor de 6 en una categoría de riesgo medio, es decir que es posible que suceda y se deberían implementar medidas para la gestión de riesgo.

4.4. Discusión de la evaluación por el método NFPA

Al finalizar la evaluación de la matriz del método NFPA se observó el área de mayor presencia de carga combustible en la que es una zona de riesgo donde se debe evitar posibles principios de incendio.

- La carga combustible en la planta baja es de 3,24 Kg/m² y 14576,76 Kcal/m² lo que establece un riesgo de incendio Leve, sin embargo se debe tomar las acciones necesarias para minimizar la ocurrencia de este riesgo.
- La carga combustible en el primer piso es de 48,87 Kg/m² y 192916,2 Kcal/m² lo que establece un riesgo de incendio Ordinario, sin embargo se debe tomar las acciones necesarias para minimizar y controlar la ocurrencia de este riesgo.
- La carga combustible en el segundo piso es de 6,67 Kg/m² y 30007,2 Kcal/m² lo que establece un riesgo de incendio Leve, sin embargo se debe tomar las acciones necesarias para minimizar la ocurrencia de este riesgo.

- La carga combustible en el tercer piso es de 4,82 Kg/m² y 21690,17 Kcal/m² lo que establece un riesgo de incendio Leve, sin embargo se debe tomar las acciones necesarias para minimizar la ocurrencia de este riesgo.

4.5. Discusión de la evaluación por el método MESSERI

Durante la aplicación de este método, que evalúa el tipo de edificación que posee la empresa para prevenir daños por posibles incendios ocasionados.

- Mediante el cálculo de la matriz por el método MESSERI se obtuvo un puntaje de 6,81 por lo cual no se necesita mejorar el control de riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

4.6. Discusión de Simulacro.

Finalizando la implementación del plan de emergencia se llevó a cabo un simulacro de (Incendios) en las instalaciones de la Imprenta Braille de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador, que se desarrolló el día jueves 29 de noviembre del 2018, el mismo que se originó en el área de producción, proceso detallado en el guion del simulacro.

El resultado del desarrollo fue exitoso por la colaboración de todas las personas que participaron, con los conocimientos adquiridos puestos ya en práctica y el desempeño de cada uno en la funciones que se fue encargado, además el tiempo de evacuación real fue menos que el tiempo de evacuación teórico, se obtuvo un tiempo de 1 minuto 20 segundos y el tiempo calculado fue de 1 minuto 30 segundos. Por lo que es satisfactorio por el tiempo en la evacuación para las personas con discapacidad visual y motriz que laboran en estas instalaciones.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Al terminar el trabajo de investigación se concluye:

- Se cumplió con la Gestión de Riesgos Mayores en la Imprenta Braille de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador, con la implementación de un plan de emergencia que es una herramienta necesaria conocerlo, para disminuir las vulnerabilidades encontradas, también ayuda a la respuesta ante eventos inesperados que conlleve a emergencias cuyo resultado puedan ser catastróficas.
- Con las encuestas realizadas al personal y clientes demostraron que no tiene conocimientos que ayuden para la actuación en una emergencia, nos sirvo de mucha ayuda para la orientación y reforzar en los temas necesarios, que tengan conocimiento general al momento de enfrentar una amenaza de esta magnitud.
- Los resultados obtenidos mediante la aplicación de métodos de evaluación se determinó el nivel de riesgo presente en cada área, donde: El método MEIPEE nos indica la categoría de riesgo alto para incendios y riesgo medio para sismos y erupciones volcánicas, además el método NFPA nos muestra un nivel de riesgo ordinario o medio en el primer piso mientras que en la planta baja segundo y tercer piso un nivel de riesgo bajo y MESERI el valor obtenido en la evaluación es un riesgo aceptable, No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
- Se implementó la señalética en todo el edificio de la Imprenta Braille FENCE, las mismas que fueron de Prohibición, Peligro y auxilio instalados en sitios estratégicos que ayuden en caso de emergencia para la evacuación, las mismas que contiene la señalética en tinta y en braille para las personas con discapacidad visual, además se logró gestionar la implementación de tubos tipo pasamano anclados a la pared que ayudara a la orientación y aviso de aproximación a las gradas para el descenso, estos están ubicado en cada piso.
- Se realizó un prototipo para el mapa de evacuación inclusivo que ayude a las personas con discapacidad visual a la orientación, además la ubicación de señales que alerten

la existencia de un peligro, ubicación de recursos y lo principal una vía de evacuación, para ello se ha realizado la distribución de planta en alto relieve y la identificación de las áreas en el sistemas lecto-braille y con ayuda de texturas para una mejor identificación de las señaléticas distribuidas en el mapa, el mismo que estará sujeto a cambios o modificaciones para tener un mapa inclusivo de mayor accesibilidad.

- Se elaboró y socializo el plan de Emergencia para la institución y la formación de brigadas otorgándole una capacitación a todo el personal en temas de: Primeros Auxilios, combate de incendios y evacuación además la entrega de los distintivos de cada brigada para el desempeño de sus funciones en caso que lo requieran.
- Se concluyó con un simulacro de incendios que se realizó el día Jueves 29 de Noviembre del 2018 se coordinó con el ECU 911 y se contó con la colaboración de instituciones de primera respuesta como: Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos de Riobamba y el Ministerio de Salud Publica en la Ambulancia, el procedimientos realizado por las personas de la institución fue muy satisfactorio ya que por el mismo conocieron en práctica de cómo actuar durante una emergencia (incendio) además desempeñar cada una de sus funciones y responsabilidades a cargo de acuerdo a los conocimientos impartidos durante las capacitaciones.

5.2.Recomendaciones.

Al terminar el trabajo de investigación se recomienda:

- Que el plan de emergencia implementado en la Imprenta Braille FENCE debe ser revisado, modificado, mejorado de ser necesario periódicamente de acuerdo a los posibles cambios que puedan suceder internamente, al contar con personas con discapacidad visual que necesitan un apoyo personal para la evacuación y cualquier ayuda que necesiten al momento de una emergencia, además desarrollar ejercicios de simulacro cada cierto tiempo no mayor a una vez por año.
- Realizar mantenimiento y recarga de ser necesario de todos los extintores que están distribuidos en toda la planta anualmente, e inmediatamente de ser utilizados en alguna practica o suceso en la que se utilizó los recursos destinados para la emergencia.
- Gestionar capacitaciones con temas de seguridad, primeros auxilios, combate de incendios en beneficio de todo el personal, el mismo que los organismos de primera respuesta el Cuerpo de Bomberos informaron que estarían gustos en trabajar con personas que tenga este tipo de discapacidad ayudándoles a estar más seguros durante una emergencia con la preparación adecuada y todo el personal para que estuvieren preparados para brindar su colaboración con las personas de discapacidad que lo requieran.
- Por el diseño del edificio y existiendo una sola vía de acceso y la misma de evacuación, y cuenta con un grupo de personas con discapacidad visual que dificulta el libre desplazamiento, se sugiere el diseño e instalación de escaleras panorámicas de emergencia ante incendios en el exterior de todo el edificio las misma que será de mucha ayuda para la evacuación en casos de emergencia.
- De acuerdo al reglamento interno vigente en la imprenta Braille FENCE menciona que la persona que esté a cargo de la dirección debe ser una persona con discapacidad visual parcial o total, dentro de la institución gerencia está ubicado en el último piso, en la actualidad el director ejecutivo tiene discapacidad motriz y visual total por lo que el nivel de riesgo y vulnerabilidad al momento de evacuación es alta, se recomienda realizar un rediseño y ubicación de departamentos y puestos de trabajo, para que la ubicación de todas las personas que tengan algún tipo de discapacidad se encuentren en la planta baja y primer piso.
- Buscar una solución para poder cumplir con las necesidades de las personas con discapacidad visual que necesitan al momento de desplazarse de un lugar a otro,

convirtiéndolo en un edificio inclusivo que el mismo sea accesible para el personal interno y personas que visiten la institución de características similares, ya que los pasillos no están debidamente dimensionados.

- Mantener el orden y la limpieza en todo el edificio, y libre de obstáculos los accesos y los recursos (extintores) que poseen para combatir una emergencia, así también se evita accidentes con las personas de discapacidad visual por el desplazamiento de objetos que no fueron alertados, y el mantenimiento y recuperación de la puerta de acceso a recepción ya que se encuentra en condiciones no óptimas para la apertura y cierre de las mismas, y el sentido de apertura hacia el exterior.

CAPITULO VI

6. BIBLIOGRAFIA

Bibliografía:

Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Gestión del Riesgo.

En Constitución de la República del Ecuador (pág. 175). Montecristi: Registro Oficial.

Comunidad Andina. (2005). Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En I. E. Social, Resolución 957 (pág. 4). Lima, Perú: Registro Oficial.

INSHT. (2009). Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales. NTP 832, II. Barcelona: INSHT.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2012). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. En Decreto 2393 Quito, Ecuador: Registro Oficial.

Javier Arellano y Rafael Rodríguez. (2013). Factores del Incendio. En Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial (págs. 103, 104, 105). México: Alfaomega Grupo Editor C.A

Código de trabajo (2005). Registro oficial 167. En capítulo V, artículo 410 (pág. 94). Quito: Corporación de estudios y publicaciones.

Decreto Ejecutivo 2393. (1986). Reglamento de seguridad y salud en los trabajadores y Mejoramiento del medio ambiente de trabajo. (pág. 61,62) Quito: Corporación de estudios y publicaciones.

Díaz, J. M. (2007). Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. En Seguridad e Higiene del Trabajo (págs. 274, 275). Madrid: Tébar, S.L.

Edgard A. Keller y Robert H. Blodgett. (2004). Volcanes. En Riesgos Naturales (págs. 72, 101). Madrid: Pearson Education S.A.

Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional. (2011). En Beneficio del Plan de Emergencia (pág. 6).

Fundación MAPFRE Instituto de Seguridad Integral. (1993). En Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio: MESERI (págs. 16-17).

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (1983). Reacción al fuego. En NTP 038 (pág. 2). España.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (1994). Planes de emergencia en

- Lugares de pública concurrencia. En NTP 361 (pág. 4). España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (2010). Evaluación de las Condiciones de evacuación. En NTP 884 (pág. 1). España.*
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (s.f.). Conceptos básicos de Incendios. En Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo (pág. 41.2).*
- Instituto Nacional Ecuatoriano. (2009). Norma Técnica Ecuatoriana. En NTE INEN 731 (pág. 2). Quito.*
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2004). Decisión 584 (CAN). En Capítulo III, Art. 16 (pág. 9).*
- Javier Arellano y Rafael Rodríguez. (2013). Factores del Incendio. En Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial (págs. 103, 104, 105). México: Alfaomega Grupo Editor C.A.*
- Ley de Defensa Contra Incendios. (2009). Reglamento de prevención, mitigación y Protección contra incendios. En Artículos 114, 115, 138, 264 (págs. 23, 24, 35). Quito.*
- Método de Elaboración e Implementación de Plan de Emergencia para Empresas. (2015). Evaluación MEIPEE. En MFRA.*
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (2010). En Guía Institucional de Gestión de Riesgos (págs. 3-4,17).*
- MORA, Héctor. Manual del vigilante de seguridad. Editorial Club Universitario. Madrid.*
- Mario Ramón Mancera Ruiz, Industrial safety and Industrial Hygiene Publicado el 10 de dic. del 2012*
- Libro de simulacro Joan Pau Espulgas Vidal Recopilado de:*
https://www.diba.cat/documents/467843/102692054/Simulacro_+emergencia_Asepeyo.pdf/7eb2873a-cd50-470c-a3bb-cf2e7019ebea Enero 2017

CAPITULO VII

7. ANEXOS

Anexo 1A: Formato de encuesta al personal de la empresa.



ENCUESTA:

Reciba un cordial saludo, la presente encuesta tiene como objetivo conocer el estado actual de la empresa antes de realizar la Gestión de Riesgos mayores.

La siguiente encuesta será de ayuda para llevar a cabo la gestión de riesgos mayores y elaborar el plan de Emergencia, Ruego responder con la mayor seriedad posible

Marque con una X la respuesta que Ud. considere:

DESARROLLO

1. ¿Se siente seguro en su área de trabajo?

Si () No ()

2. ¿Sabe usted al tipo de riesgo que está expuesto?

Si () No ()

3. ¿Sabe usted que es un plan de Emergencia?

Si () No ()

4. ¿Cree usted estar preparado/a para afrontar un evento adverso (Incendio, Sismos, Erupción Volcánica.)?

Si () No ()

5. ¿Sabe usted cómo actuar durante y después de una emergencia?

Si () No ()

6. ¿Tiene bien definido cuál es la ruta de evacuación en caso de emergencia?

Si () No ()

7. ¿Identifica usted la señal de aviso en caso de emergencia?

Si () No ()

8. ¿Conoce usted de temas como: ?

Primero Auxilios ()

Combate de Incendios ()

Evacuación ()

Ninguna ()

9. ¿Conoce de algún plan de emergencia activo en la empresa?

Si () No ()

10. ¿Ha participado alguna vez en algún simulacro?

Si () No ()

11. ¿Está de acuerdo de realizar un estudio de Gestión de Riesgos Mayores en la imprenta y elaborar el Plan de Emergencia?

Si () No ()

Anexo 1B: Formato de encuesta a clientes.



ENCUESTA:

Reciba un cordial saludo, la presente encuesta tiene como objetivo saber si los clientes tienen vinculación con esta empresa en temas de seguridad y prevención ante desastres.

La siguiente encuesta será de ayuda para llevar a cabo la gestión de riesgos mayores y elaborar el plan de Emergencia en esta empresa, Ruego responder con la mayor seriedad posible

Marque con una X la respuesta que Ud. considere:

DESARROLLO

1. ¿Sabe usted al tipo de riesgo que está expuesto cuándo está en esta empresa?

Si () No ()

2. ¿Sabe usted que es un plan de Emergencia?

Si () No ()

3. ¿Cree usted estar preparado/a para afrontar un evento adverso (Incendio, Sismos, Erupción Volcánica.)?

Si () No ()

4. ¿Sabe usted cómo actuar durante y después de una emergencia?

Si () No ()

5. ¿Tiene bien definido cuál es la ruta de evacuación en caso de emergencia y usted se encuentre en el interior?

Si () No ()

6. ¿Identifica usted la señal de aviso en caso de emergencia?

Si () No ()

7. ¿Conoce de algún plan de emergencia activo en esta empresa?

Si () No ()

8. ¿Ha participado alguna vez en algún simulacro?

Si () No ()

9. ¿Cree que debe tomar en cuenta la empresa a los clientes para capacitaciones en temas de seguridad?

Si () No ()

10. ¿Usted como cliente colaboraría en las capacitaciones de seguridad organizadas por esta empresa?

Si () No ()

Anexo 2: Tabla de carga combustible.

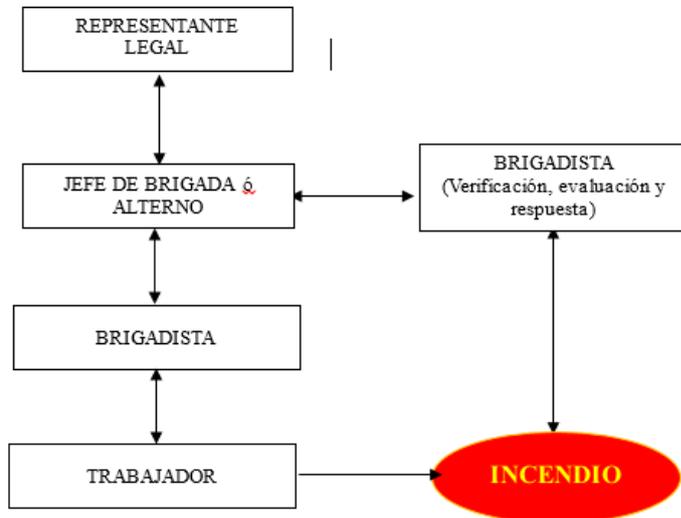
CALOR DE COMBUSTIÓN DE LOS MATERIALES			
No.	MATERIAL	KCAL/Kg	KCAL/Kg
Maderas			
1	Pino (10 - 128)	4489	4678
2	Maderas blandas		
3	Resinosas (10%)		4628
Derivados del petróleo			
4	Petróleo Crudo	10366	10950
5	Gasolina	11000	11400
6	Kerosenne	10950	11050
7	Aceite de alquitran	9939	10222
8	Gas oil	10700	10878
9	Alquitran de ulla	8600	8900
10	Bitumen puro		8411
11	Azocerita	10650	10950
12	Parafina	9978	11172
Paja			
13	De trigo común (seco)	3494	
14	Bagazo de caña (53%)	2171	
Grasas y ceras			
15	Animales		9500
16	Mantequilla	9317	9361
17	Queso		9505
18	Cardo	9505	9655
19	Oleo de margarina		9372
20	Acido estearico		9372
Aceites vegetales y animales			
21	Higado		9433
22	Cerdo (manteca)		9450
23	Tiburón		9372
24	Esperma		9444
25	Ballena		9472
26	Cacahuete		9411
27	Armenio		9450
28	Ricino		8861
29	Semilla Algodón		9400
30	Linaza		9367
31	Maiz		9417
32	Amapola		9383
33	Oliva		9455
34	Nabo		9489
35	sesamo (ajonjoli)		9394
Cauchos y Plásticos			
36	Poliisopreno(Sin Vulcanizar)		10800

37	Poliisopreno(goma natural)		10600
38	Ebonita		7900
39	ABS(acrilonitrilo-butadieno-astireno)copolimero 37%		9550
40	Acilico (polimetil metacrilato)		6375
41	Cloruro de metilo		3200
42	Cloruro de polivilino (PVC)		4290
43	Imitación marmol (30 poliester y 70% carbonato de calcio)		1670
44	Nylon		7390
45	Fenol Formaldehido		6670
<hr/>			
Sólidos			
46	Algodón peinado		3978
47	Almidón		4228
48	Aluminio		7389
49	Asfalto		9528
50	Alcanfor		9286
51	Azufre		2211
52	Caseina		5861
53	Carbono		7489
54	Carbono (Grafito)		7826
55	Cartón		4000
56	Celulosa		4206
57	Polvo de caucho		4000
58	Dinamita al 75%		1289
59	Aceite de cocina		1100
60	Aceite de algodón		9500
61	Lana seca		5439
62	Lana cardada seca		5493
63	Manteca animal		9305
64	Magnesio		6639
65	Aceite lubricante SAE		11333
66	Aceite palmitico		9344
67	Cera parafina		11167
68	Piroxilina		1056
69	Fosforo		5878
70	Papel	3728	4350
71	Pez		8389
72	Sodio		2150
73	Azucar de caña		4000
74	Sacarosa		3939
75	Sucrosa		2200
76	Seda		5128
77	Sebo		9500
78	Zinc		1278
<hr/>			
Gases		BUT/PIE CUBICO	BUT/PIE CUBICO

79	Gas natural	934	1250
80	Gas de Aceite	283	444
81	Gas Halogenado	250	372
Fuel - oil			
82	No. 1		11000
83	No. 2		10170
Carbones			
84	Antracita	6955	7683
85	Semiantracita	7389	7433
86	Semi - butiminoso	7617	8228
87	Butiminoso	4828	6189
88	Lignito	3228	5800
89	Turba seca	3500	
90	Hulla	7200	7600
91	Gas de carbón	6028	8333
92	Coke	6494	7117
93	Carbon vegetal	7178	
Maderas			
94	Fresno seco	4711	
95	Haya (13%)	4172	
96	Abedul (12%)	4211	
97	Olmo (seco)	4728	
98	Abeto (seco)	5033	
99	Maderas duras (4-11%)	4511	
100	Leña seca	3700	
101	Algarrobo	4800	
102	Robles (13%)	3989	
Cauchos y plásticos			
103	Policarbonato	7400	
104	Poliéster (70% Resina 30% fibra de vidrio)	4985	
105	Polietileno alta densidad	11145	
106	Polietileno de baja densidad	11130	
107	Poliestireno	9923	
108	Polipropileno	10000	
109	Polisulfono (propileno sulfono)	4364	
110	Politetrafluoroetano (teflón)	1000	
111	Polierutano (base ester)	6000	

Anexo 3: Sistema de comunicación para emergencias.

Esquema de comunicación interna

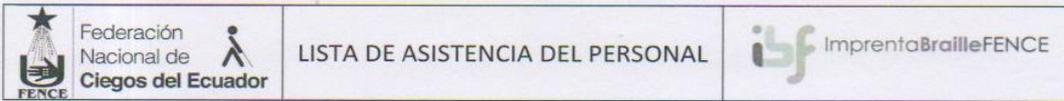


Esquema de comunicación externa



Elaborado por: El Autor

Anexo 4A: Charla Inducción Gestión de Riesgo, Incendios.



Lista de Asistencia del personal Charla 1

Tema: Introducción de la Gestión de Riesgos a ser aplicado en las instalaciones de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador. Imprenta Braille FENCE. Con el tema:

- Incendios

Responsable: Daniel Hidalgo. **Fecha:** 24/05/2018 **Hora:** 17:00

No.	Nombres y Apellidos	No. Cédula	Firma
1	Susana Villa	0602495251	Susana Villa
2	Antonieta Padiguez	060266181-8	Antonieta Padiguez
3	Sandra Cavallos R.	060181296-9	Sandra Cavallos R.
4	Luzmila Dominguez	060244274-1	Luzmila Dominguez
5	Potencia Arbolada	0901595279	Potencia Arbolada
6	Rosa Gocitua S.	1600433302	Rosa Gocitua S.
7	Isaura Cajas	060513937-9	Isaura Cajas
8	Carlos El Mopoto	060102991-1	Carlos El Mopoto
9	Alexandra Cepeda	060282187-6	Alexandra Cepeda
10	Javier Biezo	0602050445	Javier Biezo
11	Patricia Escobar	0601972031	Patricia Escobar
12	Miguel Ortega	0601031390	Miguel Ortega
13	Jairo Chica	171917432-6	Jairo Chica
14	Manuel Gocitua	1600408692	MLCS
15	Camila Cepeda	060245884-6	Camila Cepeda
16	Miguel Pavilans	06209402-1	Miguel G
17	Sandra Burbaco Castro	060182118-4	Sandra Burbaco Castro

Anexo 4B: Charla medidas preventivas Incendios, Sismos, Erupciones Volcánicas.

<p>Federación Nacional de Ciegos del Ecuador</p>	<p>LISTA DE ASISTENCIA DEL PERSONAL</p>	<p>Imprenta Braille FENCE</p>
--	---	-------------------------------

Lista de Asistencia del personal Charla 1

Tema: Gestión de Riesgos a ser aplicado en las instalaciones de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador. Imprenta Braille FENCE. Con los temas de:

- Sismos - Terremotos
- Erupciones Volcánicas

Responsable: Daniel Hidalgo. **Fecha:** 25/06/2018 **Hora:** 16:00 – 18:00

No.	Nombres y Apellidos	No. Cédula	Firma
1	Mariu Antonieta Rodriguez Pérez	060266181-8	<i>Mariu Antonieta R</i>
2	Alexandra Patricia Abalada	0201595279	<i>Alexandra Abalada</i>
3	Quiana del Rocio Villa Salcañ	0602495251	<i>Quiana Villa S.</i>
4	Maui de Lourdes Cevallos	060181296-9	<i>Lourdes Cevallos</i>
5	Luzmila Domínguez Jore	060244274-1	<i>Luzmila Domínguez</i>
6	Rocío Acosta S.	1600433302	<i>Rocío Acosta</i>
7	Isaura Cajas	060313937-9	<i>Isaura Cajas</i>
8	Carlos B. Mojata	060102991-1	<i>Carlos B. Mojata</i>
9	Alexandra Cepeda	0602321876	<i>Alexandra Cepeda</i>
10	Javier Araujo	0602050445	<i>Javier Araujo</i>
11	Patricia Escobar	0601972631	<i>Patricia Escobar</i>
12	Miguel Ortega	0601274390	<i>Miguel Ortega</i>
13	Jairo Chicas	1719174326	<i>Jairo Chicas</i>
14	Manuel Jacinto	1600408692	<i>MLCS</i>
15	Camilo Cepeda	0602458846	<i>Camilo Cepeda</i>
16	Miguel Javilones Esulor	060209402-1	<i>Miguel G</i>
17	Sandra Buitano Castro	060182118-4	<i>Sandra Buitano</i>

Anexo 5: Acta de constitución de Brigadas



ACTA DE INSTALACIÓN DE BRIGADAS DE EMERGENCIA
FEDERACIÓN NACIONAL DE CIEGOS DEL ECUADOR IMPRENTA BRAILLE
FENCE

ACTA N°001-2018

Constitución de las Brigadas.

Siendo las 17:00 del día lunes 25 del mes de Julio 2018 en reunión con todo el personal que labora en las instalaciones de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Imprenta Braille FENCE, ubicada en la ciudad de Riobamba en las calles Londres Y Budapest junto al Agua potable, ante la presencia del director ejecutivo, con el objetivo de levantar la presente acta, a efecto de que queden formalmente integradas las brigadas de Emergencia.

Brigada de Evacuación.

Cargo	Nombre	C.I	Firma
Jefe de brigada:	Ing. Camila Cepeda.	060245884-6	<i>Camila Cepeda</i>
Brigadista	Sra. Antonieta Rodríguez	060266781-2	<i>Antonieta Rodríguez</i>
Brigadista	Sra. Susana Villa.	0602495251	<i>Susana Villa</i>
Brigadista	Sra. Lourdes Cevallos	060181296-9	<i>Lourdes Cevallos</i>
Brigadista	Sra. Sandra Burbano	060182118-4	<i>Sandra Burbano</i>

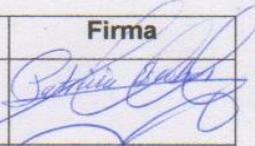
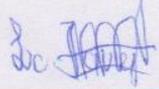
Brigada Combate contra Incendios.

Cargo	Nombre	C.I	Firma
Jefe de brigada:	Sr. Jairo Chica.	171917432-6	<i>Jairo Chica</i>
Brigadista	Sr. Carlos Moyota	060102991-1	<i>Carlos Moyota</i>
Brigadista	Sra. Alejandra Cepeda.	060232187-6	<i>Alejandra Cepeda</i>
Brigadista			

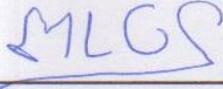
Brigada Primeros Auxilios.

Cargo	Nombre	C.I	Firma
Jefe de brigada:	Sra. Isaura Cajas	060313937-9	<i>Isaura Cajas</i>
Brigadista	Sra. Susana Domínguez	060244274-1	<i>Susana Domínguez</i>
Brigadista	Sra. Patricia Arbolada.	070159527-9	<i>Patricia Arbolada</i>

Comunicación.

Cargo	Nombre	C.I	Firma
C. Interna y Externa:	Sra. Patricia Escobar.	060197263-1	
Referencia a los organismos de Socorro	Sr. Miguel Ortega	060103439-0	
Referencia a los organismos de Socorro	Sr. Javier Arayo	0602050445	

Siendo las 18h00 de la misma fecha que se suscribe la presente acta quedan formalmente integradas las Brigadas de Emergencia antes mencionadas.


Ab. Manuel Gacitúa
Director Ejecutivo FENCE


Ing. Camila Cepeda
Secretaria FENCE

Anexo 6: Solicitud de Capacitación a los Bomberos.

**La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador**
Imprenta Braille FENCE
Acuerdo Ministerial No. 00294 del 24 de Diciembre del 2010, Reg. Oficial 750 del 17 de Agosto de 1987

Autorizado G.O

Oficio No. 021-IBF

Riobamba, 9 de Julio de 2018

Capitán
Orlando Vallejo
COMANDANTE DEL CUERPO DE BOMBEROS
DE GAD MUNICIPAL RIOBAMBA
Presente.-
De mi consideración:

Reciba un cordial saludo a nombre de la Imprenta Braille de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador FENCE, el motivo de la presente es para solicitarle de la manera más comedida se imparta capacitación para 20 personas en temas de primeros auxilios, combate de incendios, plan de evacuación, temas que nos es importante conocer a fin de implementar un plan de emergencia para la Imprenta Braille y el Programa DECSIEDIV-FENCE.

De ser factible lo solicitado sugerimos que como fecha de capacitación sea el lunes 16 del presente mes y año a partir de las 15H00 en el salón auditorio de nuestra institución ubicada en las calles Londres 17-12 y Budapest Junto a la Empresa del Agua Potable.

09:00 Primeros Auxilios 15:00 - 16:30 Incendios

Seguro de contar con su aval y participación, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,
MLGS
Abg. Manuel Gacitúa
DIRECTOR EJECUTIVO IBF
0984462884 → Daniel Hidalgo



**CUERPO DE BOMBEROS**
GADM RIOBAMBA
RECIBIDO
FECHA: *10-07-2018* HORA: *09:00* PROYAS
GESTION OPERATIVA
F.): *[Signature]*

Recibido 10-07-2018

Imprenta Braille FENCE
Londres 17-12 y Budapest • Teléfonos: 032 924 369 - 032 924 030 • e-mail: imbraifence@yahoo.com
RIOBAMBA - ECUADOR

Anexo 7: Asistencia a la Capacitación Primeros Auxilios Brigadistas.



Lista de Asistencia del personal Capacitación Primeros Auxilios

Tema: Capacitación en el tema de Primeros Auxilios

Fecha: 16/07/2018

Hora: 09:00

No.	Nombres y Apellidos	No. Cédula	Firma
1	Camila Cepeda Arries	060245884-6	
2	Manuel Jacinto Sorobio	1600408692	
3	Miguel Jovillanos Escobar	060209402-1	
4	Saura Cajas	060313437-9	
5	Sandra Burbano	06182118-4	
6	María Antonieta Paduiguez	060266781-8	
7	Susana Villa	0602495251	
8	Potencia Abaloledo	0201595279	
9	Laudes Brollos R.	060181296-9	
10	Joaquín Rodríguez	0601131006	
11	Alexandra Cepeda Arries	0602321876	
12	Bosco Jacinto	1600433302	
13	Susana Domínguez Jara	0602442241	
14	Javier Braujo Freire	0602050445	
15	Patricia Escobar HERNÁNDEZ	060197763-1	
16	Miguel Ortega	060103434-0	
17	José Oliva Sgoarw	171917432-6	

Bombero encargado:

Nombre: RENATO CHICAIZA

Firma:

Anexo 8: Asistencia a la Capacitación Combate de Incendios Brigadistas.

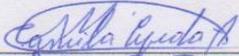
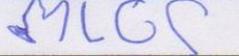
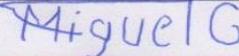
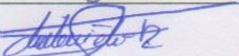
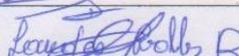
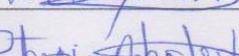
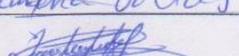
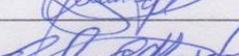
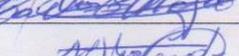
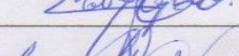
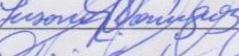
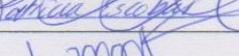
 Federación Nacional de Ciegos del Ecuador	LISTA DE ASISTENCIA DEL PERSONAL	 Imprenta Braille FENCE
---	---	---

Lista de Asistencia del personal Capacitación Combate de Incendios y Evacuación

Tema: Capacitación en el tema de Combate de Incendios y Evacuación

Fecha: 16/07/2018

Hora: 15:00

No.	Nombres y Apellidos	No. Cédula	Firma
1	Camila Cepeda Arias.	060245884-6	
2	Manuel Jacinto Suredia	1600408692	
3	Miguel Javilanes Escobar.	060209402-1	
4	María Antonieta Paragüez	060266781-8	
5	Loquitos Cevallos P.	060181296-9	
6	Patricia Absalona Lomberto	020159527-9	
7	Enyema del Rocío Villa Salcán	060249525-1	
8	Sandra Burbano Castro	060182518-4	
9	Isaura Cajas	060313937-9	
10	Carlos B. Mejía	060102991-1	
11	Alexandra Cepeda Arias	060299187-6	
12	Luzma Dominguez Jore	060244274-1	
13	Patricia ESCOBAR HERNÁNDEZ	060194263-1	
14	Javier Praxia Freire	060205044-5	
15	Jairo Oliva Siguenza	171917432-6	
16			

Bombero encargado:

Nombre: Juan Olaverz

Firma: 

Anexo 9: Evidencias Fotográficas del Trabajo

Charla a la introducción a la Gestión de Riesgos.



Medidas de prevención ante Incendios, Sismo y Erupciones Volcánicas.



Capacitación a las Brigadas.



Capacitación Combate de Incendios.



Capacitación Primeros Auxilios.



Practica Brigada Primeros Auxilios.



Anexo 10: Tríptico de socialización del plan de Emergencia.

Gestión de Riesgos.

Permite determinar los riesgos, intervenir para modificarlos, disminuirlos, eliminarlos o lograr la preparación pertinente para responder ante los daños que, sin duda, causará un determinado desastre.

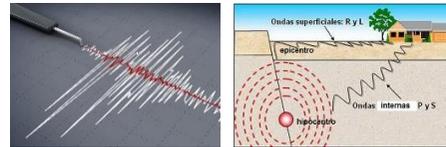
Plan de Emergencia

Es el conjunto de acciones y procedimientos para la atención del siniestro con el objeto de reducir los daños a los factores humanos y materiales.



Desastre.- Es todo evento violento, repentino y no deseado, capaz de alterar la estructura social y económica de la comunidad produciendo grandes daños materiales y numerosas pérdidas de vidas humanas

Sismos



Un sismo es un fenómeno natural que consiste en vibraciones de la corteza terrestre, este se produce en el interior de la tierra y se propaga en forma de ondas.

Qué hacer ante un sismo:

- Conserve la calma y trate de tranquilizar a las demás personas que están a su alrededor.
- Si puede salir al exterior hágalo, pero en orden. No deben gritar, correr o empujar. Diríjase a los puntos de encuentro establecidos.



- Aléjese de estanterías, vitrinas o muebles que pueden deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos o tragaluces.
- Si usted no tiene cerca la salida, ubíquese de algún mueble resistente como mesas o escritorios. Caso contrario localice alguna esquina columna o viga y ubíquese a lado de estos elementos.
- Una vez terminado el sismo salga del edificio no grite, no corra y no empuje así evitara generar un caos.

Erupciones Volcánicas

Las erupciones volcánicas son explosiones o emanaciones de lava, ceniza y gases tóxicos desde el interior de la Tierra a través de los volcanes.



Qué hacer ante una erupción volcánica

- Mantener la calma y ponerse a buen recaudo.
- Detener las actividades que este realizando.
- Utilice EPP Elementos de Protección Personal para la piel, ojos, nariz, boca protegiendo así el sistema respiratorio.
- Debido a que las explosiones del volcán pueden causar ondas de aire o de choque que pueden romper los vidrios de las ventanas, si en su puesto de trabajo existe ventanas, coloca cintas adhesivas en forma de X, o en último caso pon tablas que impida la caída violenta de los mismos.
- Evacuar de ser necesario.



Incendios

Un incendio es una ocurrencia de fuego no controlada que puede afectar o abrasar algo que no está destinado a quemarse.

Qué hacer ante un sismo.

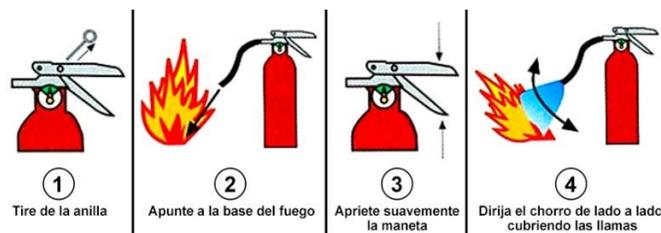
- Mantenga la calma procure tranquilizar a sus compañeros de trabajo.
- En caso de humo gatee hasta la salida y tápese la boca y nariz con una toalla mojada.
- Si posee utilice una linterna para la evacuación.
- Trate de llevar consigo un extintor al evacuar, para abrirse paso.
- Si está en un edificio no utilice los ascensores.
- Toque las puertas antes de abrirlas, si la puerta está caliente no abra y utilice una salida alternativa.
- Cierre las puertas a su paso de modo de aislar el fuego y disminuir la cantidad de oxígeno
- Si al salir sus ropas se prenden deténgase de inmediato tírese al suelo cubra el rostro con las manos y ruede rápido hacia atrás y adelante hasta extinguir las llamas.

Si el humo y el fuego han invadido las escaleras de su edificio y es imposible salir. Siga las siguientes recomendaciones:

- Remueva las cortinas y otros materiales combustibles de las ventanas y balcones.
- Cierre la puerta abra las llaves de agua y acumule toda el agua que sea posible.

- Moje toallas, frazadas u otra ropa y colóquelas por debajo de las puertas tapando las juntas, Manténgalas húmedas.
- Solo en caso de necesidad abra las ventanas.
- Alerta de su presencia a través del teléfono o de un paño llamativo en la ventana.
- Alerta al resto de las personas en el edificio y llame a los bomberos.

Uso de Extintores:



FEDERACION NACIONAL DE CIEGOS DEL ECUADOR



IMPRENTA BRAILLE Y DECSEVID FENCE



Londres 17-12 y Budapest Alado del Agua Potable



GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES

PLAN DE EMERGENCIA



Anexo 11: Oficios enviados para la coordinación del simulacro a los organismos de primera respuesta.

- **ECU 911**



- **Secretaria de Gestión de Riesgos.**



Imprenta Braille FENCE

La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador
Imprenta Braille FENCE
 Acuerdo Ministerial No. 00294 del 24 de Diciembre del 2010, Reg. Oficial 750 del 17 de Agosto de 1987

Oficio No. 049-IBF
 Riobamba, 23 de Noviembre del 2018

Licenciada
 Patricia Larrea
COORDINADORA ZONAL 3 SECRETARIA NACIONAL DE RIEGOS Y EMERGENCIAS

Presente.

De mi consideración.-

Por medio de la presente expreso un atento y cordial saludo y deseándole éxitos en su distinguida función, a la vez muy comedidamente llevo a usted con el objetivo de informarle que la Imprenta Braille de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador realizará un simulacro de incendios el día jueves 29 de Noviembre del año en curso, el mismo que se desarrollará en las instalaciones de la empresa ubicadas en las calles Londres 17-12 y Budapest junto al agua potable, evento que se llevara a cabo a partir de las 10:00 AM; para lo cual solicito de manera más comedida, se coordine con las instituciones afines para que se nos dé contingente que corresponda para el proceso que en líneas iniciales se expone.

Seguro de contar con su apoyo logístico para el desarrollo de esta actividad, agradezco su colaboración. Adjunto.

- Anexo Guion de Simulacro.

Atentamente,

MLGS

Abg. Manuel Gacitúa
DIRECTOR EJECUTIVO IBF

Secretaria de Gestión de Riesgos
COORDINACION ZONAL 3 DE GESTION DE RIEGOS
 Fecha: 26/11/2018
 No. Oficio: _____
 Hora: 10:54
 Secretaria: *[Signature]*



Imprenta Braille FENCE RIOBAMBA - ECUADOR

Londres 17-12 y Budapest • Teléfonos: 032 924 369 - 032 924 030 • e-mail: imbraifence@yahoo.com

- **Policía Nacional**

**La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador**
Imprenta Braille FENCE
Acuerdo Ministerial No. 00294 del 24 de Diciembre del 2010, Reg. Oficial 750 del 17 de Agosto de 1987

Imprenta Braille FENCE

Oficio No. 046-IBF
Riobamba, 23 de Noviembre del 2018

Coronel,
Washington Samaniego Miranda
JEFE DE POLICIA DEL DISTRITO RIOBAMBA-CHAMBO

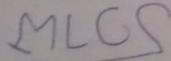
Presente.

De mi consideración.-

Por medio de la presente expreso un atento y cordial saludo y deseándole éxitos en su distinguida función, a la vez muy comedidamente llego a usted con el objetivo de informarle que la Imprenta Braille de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador realizará un simulacro de incendios el día jueves 29 de Noviembre del año en curso, el mismo que se efectuará en las instalaciones de la empresa ubicadas en las calles Londres 17-12 y Budapest junto al agua potable, evento que se llevara a cabo a partir de las 10:00 AM; para lo cual solicito de manera más comedida, se coordine con las instituciones afines para que se nos dé contingente que corresponda para el proceso que en líneas iniciales se expone.

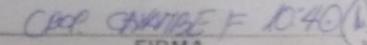
Seguro de contar con su apoyo logístico para el desarrollo de esta actividad, agradezco su colaboración.

- Anexo Guion de Simulacro.

Atentamente,

Abg. Manuel Gacitúa
DIRECTOR EJECUTIVO IBF





 DISTRITO RIOBAMBA-CHAMBO
DE LA SUB ZONA CHIMBORAZO No. 8
GESTION OPERATIVA
RECIBIDO
26 NOV 2018

FIRMA

Imprenta Braille FENCE RIOBAMBA - ECUADOR

Londres 17-12 y Budapest • Teléfonos: 032 924 369 - 032 924 030 • e-mail: imbrafence@uohoo.com

- **Cuerpo de Bomberos Riobamba**

**La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador**
Imprenta Braille FENCE
Acuerdo Ministerial No. 00294 del 24 de Diciembre del 2010, Reg. Oficial 750 del 17 de Agosto de 1987
Oficio No. 047-IBF
Riobamba, 23 de Noviembre del 2018

Imprenta Braille FENCE

Capitán.
Orlando Vallejo
**COMANDANTE GENERAL DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTON
RIOBAMBA**

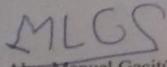
Presente.

De mi consideración.-

Por medio de la presente expreso un atento y cordial saludo y deseándole éxitos en su distinguida función, a la vez muy comedidamente llego a usted con el objetivo de informarle que la Imprenta Braille de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador realizará un simulacro de incendios el día jueves 29 de Noviembre del año en curso, el mismo que se desarrollará en las instalaciones de la institución ubicadas en las calles Londres 17-12 y Budapest junto al agua potable, evento que se llevara a cabo a partir de las 10:00 AM; para lo cual solicito de manera más comedida, se coordine con las instituciones afines para que se nos dé contingente que corresponda para el proceso que en líneas iniciales se expone.

Seguro de contar con su apoyo logístico para el desarrollo de esta actividad, agradezco su colaboración. Adjunto.

- Anexo Guion de Simulacro.

Atentamente,

Abg. Manuel Gacitúa
DIRECTOR EJECUTIVO IBF





**CUERPO DE BOMBEROS
RIOBAMBA
RECIBIDO**
FECHA 26-11-2018 HORA 16:24 HORAS
BALCÓN DE SERVICIOS

Imprenta Braille FENCE RIOBAMBA - ECUADOR

Londres 17-12 y Budapest • Teléfonos: 032 924 369 - 032 924 030 • e-mail: imbraifence@yahoo.com

- Cruz roja Chimborazo

**La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador**
Imprenta Braille FENCE
Acuerdo Ministerial No. 00294 del 24 de Diciembre del 2010, Reg. Oficial 750 del 17 de Agosto de 1987

Imprenta Braille FENCE

Oficio No.045-IBF
Riobamba, 23 de Noviembre del 2018

Dr.
Manuel Montenegro
PRESIDENTE DE LA JUNTA PROVINCIAL DE LA CRUZ ROJA DE CHIMBORAZO

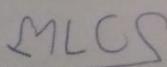
Presente.

De mi consideración.-

Por medio de la presente expreso un atento y cordial saludo y deseándole éxitos en su distinguida función, a la vez muy comedidamente llevo a usted con el objetivo de informarle que la Imprenta Braille de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador realizará un simulacro de incendios el día jueves 29 de Noviembre del año en curso, el mismo que se realizará en las instalaciones de la institución ubicadas en las calles Londres 17-12 y Budapest junto a la Empresa del Agua Potable, evento que se llevará a cabo a partir de las 10:00 AM; para lo cual solicito de manera más comedida, se coordine con las instituciones afines para que se nos dé contingente que corresponda para el proceso que en líneas iniciales se expone.

Seguro de contar con su apoyo logístico para el desarrollo de esta actividad, agradezco su colaboración. Adjunto

- Anexo Guion de Simulacro.

Atentamente,

Abg. Manuel Gacitúa
DIRECTOR EJECUTIVO IBF





CRUZ ROJA CHIMBORAZO
RECIBIDO
FECHA: 20-11-2018
10:05
FIRMA AUTORIZADA

Imprenta Braille FENCE RIOBAMBA - ECUADOR
Londres 17-12 y Budapest • Teléfonos: 032 924 369 - 032 924 030 • e-mail: imbraifence@yahoo.com

Anexo 12: Identificación y recarga de extintores – Habilitación de la sirena de emergencia.

	Anexo 12: Mantenimiento y recarga de extintores. Habitación de Alarma.	
---	---	---

Señalización, mantenimiento y recarga de Extintores.

Planta Baja y Primer Piso.



Segundo Piso y Tercer piso.



Habilitación de la Alarma

Para la habilitación se realizó la reconexión con conductores y la instalación de un pulsador en el ingreso principal, la única persona que tiene acceso es la recepcionista de la empresa.



Anexo 14: Adquisición del Botiquín de Primeros auxilios.

	Anexo 14: Botiquín Primeros Auxilios.	
---	--	---

Mediante recursos propios se adquirió un botiquín básico de primeros auxilios que contiene:

- 250 ml Alcohol
- 100 ml Agua oxigenada
- 60 gr Algodón
- 2 pares Guantes
- 1 Venda elasticas de 2 pulgadas
- 1 Venda elasticas de 4 pulgadas
- 1 Venda elasticas de 6 pulgadas
- 10 gasas quirurgicas
- 10 curitas
- 1 Nexcare (Esparadrapo)
- 5 Mascarillas
- 1 Tablilla
- 3 Aspirinas
- 3 Sal Andrews
- 3 Paracetamol (UMBRAL)
- 3 Ibuprofeno
- 1 Aceite Jhonsom.



Anexo 15: Equipos de Protección Personal (EPP) Brigadistas.

	Anexo 15: EPP Brigada combate de incendios.	
---	--	---

Mediante recursos propios se adquirió Equipos de Protección Personal para la brigada de combate de incendios que contiene:

- Chaleco.- además sirve como identificación ya que solo los brigadistas de combate de incendios usaran los mismos.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas.



Firma de entrega de EPP al Brigadista.

Sr. Jairo Chica	
Sra. Alexandra Cepeda	
Sr. Carlos Moyota	

Anexo 16: Identificación de Brigadistas.

	Anexo 17: Identificación de Brigadistas.	
---	---	---

Mediante recursos propios se adquirió se adquirió identificativos para cada brigada de emergencia detallados a continuación:

- 5 Brazaletes para Brigada de Evacuación
- 2 Brazaletes para Brigada de Primeros Auxilios.
- 3 Chalecos Brigada de Incendios.



Anexo 17: Ubicación de la empresa referente a volcanes.

	Anexo 18: Mapa de amenaza sísmicas.	
---	--	---

Ecuador tiene 4 volcanes que están activos los mismos que se detalla a continuación:

<p>Tungurahua: El Tungurahua está ubicado en la provincia del mismo nombre está a una distancia de 49.2 Km 1 hora 15 minutos aproximadamente.</p>	 <p style="text-align: center;">Tungurahua</p>
<p>Cotopaxi: El Cotopaxi está ubicado en la provincia del mismo nombre está a una distancia de 191.6 Km 3 hora 35 minutos aproximadamente.</p>	 <p style="text-align: center;">Cotopaxi</p>
<p>Sangay: El Cotopaxi está ubicado en la provincia del mismo nombre está a una distancia de 191.6 Km 3 hora 35 minutos aproximadamente.</p>	 <p style="text-align: center;">Sangay</p>

Cayambe:

El Cotopaxi está ubicado en la provincia del mismo nombre está a una distancia de 285.8 Km 5 hora aproximadamente.



Anexo 18: Mapa de amenaza volcánicas.

	Anexo 21: Mapa de amenaza volcánicas.	
---	--	---

A continuación está la ubicación de los volcanes que tiene mayor amenaza la ciudad de Riobamba.



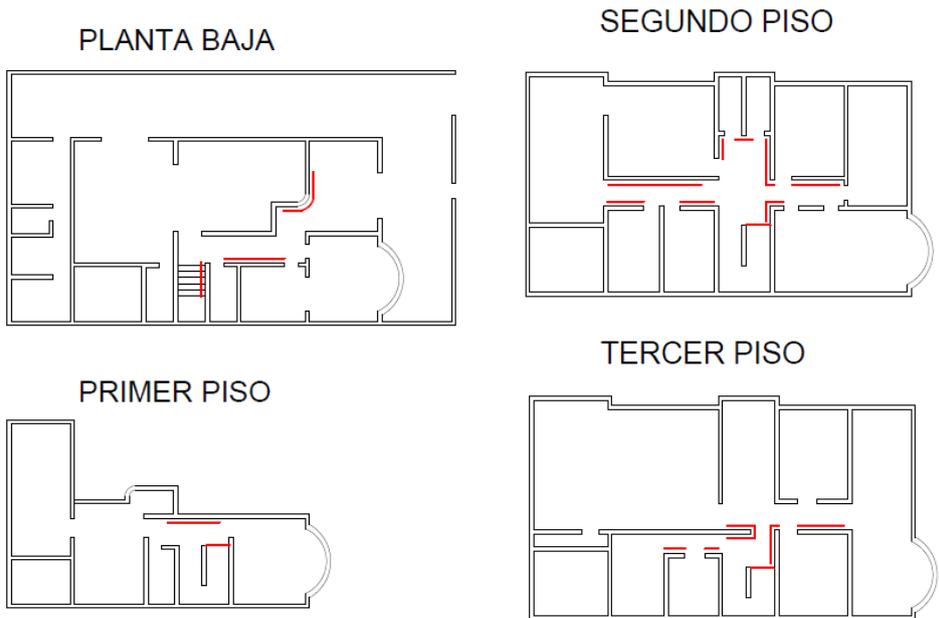
Anexo 19: Diseño e instalación del Pasamano

	Anexo 18: Diseño e instalación de pasamano.	
---	---	---

Diseño e Instalación de tubo tipo pasamano anclado a la pared.

Gracias al apoyo e idea de sr. Miguel Gavilánez. Se optó por realizar un tubo guía para alertar el descenso de las escaleras, con el objetivo de tener mejor ubicación y evitar accidentes en las personas con discapacidad visual.

Diseño:



		R.U.C. 0903364218001 Dirección: Primera Constituyente 3.5-36 y Diego de Barro / R. Eschamba C.C.T. 0904599443	FACTURA 000000343 Aut. BR N° 1123474823 Dirección Constituyente 93
CLIENTE: FEDERACION NACIONAL DE CIEGOS RUC: 0690074311001 DIRECCIÓN: londres y budapest		TELEFONO: ND FECHA: 18/11/2018 F. PAGO: CONTADO	
CANT.	DESCRIPCION	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	INSTALACION DE TUBERIA TIPO PASAMANO ANCLADO	134.0000	134.00

	Subtotal Descuento IVA 0% IVA Tarifa 12 %	134.00 0.00 0.00 134.00
CLIENTE: FEDERACION NACIONAL DE CIEGOS DIRECTIVO: MIGUEL GAVILANEZ PSE: CARLOS GALANZA DEL 00001 AL 99999 Y DE ALT. 0702FFENP00021918-F CADUCIDAD 11/07/2025	FIRMA AUTORIZADA REPRES. LEGAL: MIGUEL GAVILANEZ C.C.T. 0904599443	Total Factura 150.08

Anexo 20: Evidencias fotográficas del Simulacro.









