



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA
EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN
DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

EDISON FERNANDO YUPA LEMACHE

Riobamba-Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA
EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN
DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR: EDISON FERNANDO YUPA LEMACHE

DIRECTOR: Ing. JUAN CARLOS CAYÁN MARTÍNEZ

Riobamba-Ecuador

2022

©2022, Edison Fernando Yupa Lemache

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Edison Fernando Yupa Lemache, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos.

Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 10 de febrero 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'EDISON FERNANDO YUPA LEMACHE' with some stylized flourishes.

Edison Fernando Yupa Lemache

060474971-3

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

El tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; tipo: Proyecto Técnico, “**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA**”, realizado por el señor: **EDISON FERNANDO YUPA LEMACHE**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Jaime Iván Acosta Velarde PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022-02-10
Ing. Juan Carlos Cayán Martínez DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN		2022-02-10
Ing. Julio César Moyano Alulema MIEMBRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN		2022-02-10

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi familia, a mi madre que siempre fue el pilar fundamental en cada paso, cada escalón en cada día sin dejarme de orientar, alentar y por todo el amor que me ha demostrado para alcanzar mis metas, a mis hermanos por el apoyo incondicional que hasta el día de hoy me brindan, amigos más cercanos que no dudaron en apoyar mis decisiones.

De igual manera a mis compañeros que de una u otra forma ayudaron en cada paso para hacer realidad cada logro transcurrido durante todo este tiempo dentro de la carrera universitaria.

Edison Fernando Yupa Lemache

AGRADECIMIENTO

Primero a Dios por darme la oportunidad de cumplir este sueño y por las bendiciones que me he brindado.

A mis profesores de la Carrera de Ingeniería Industrial agradecer por tantas enseñanzas recibidas que tendré presente durante mi vida profesional.

Al personal del noble Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román quienes me dieron la oportunidad de realizar este proyecto, por las enseñanzas y experiencia en colaborar con un granito de arena a mi vida profesional.

A mis compañeros que se convirtieron en unos grandes amigos durante tanto tiempo, lleno de alegrías, angustias, penas, festejos y logros compartidos conmigo.

Tengo tantas personas que agradecer que solamente queda decir gracias por tanta ayuda brindada, no puedo demeritar sus anhelos para mí y las bendiciones que deseo para cada uno de ustedes, los llevo en mi corazón y gracias por todo.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xv
RESUMEN	xvi
SUMMARY.....	xvii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1.	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1.	Antecedentes	2
1.2.	Planteamiento y análisis del problema.....	3
1.3.	Justificación	3
1.4.	Objetivos	4

CAPÍTULO II

2.	REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1.	Emergencia	5
2.2.	Plan de Emergencia	5
2.2.1.	<i>Pasos para la elaboración de planes emergencia</i>	5
2.3.	Organización.....	5
2.4.	Prevención de riesgos laborales	6
2.5.	Accidente de trabajo.....	6
2.6.	Incidente.....	6
2.7.	Desastre	6
2.8.	Vulnerabilidad.....	6
2.9.	Evacuación	6
2.10.	Brigada de emergencias	6
2.10.1.	<i>Brigada de respuesta</i>	6
2.10.2.	<i>Brigada de evacuación</i>	6

2.10.3.	<i>Brigada contra incendios</i>	7
2.10.4.	<i>Brigada de orden y seguridad</i>	7
2.10.5.	<i>Brigada de comunicación e información</i>	7
2.11.	Punto de encuentro y Zona segura	7
2.12.	Amenaza	7
2.13.	Plano de evacuación	7
2.14.	Señalética	7
2.14.1.	<i>Figuras geométricas y colores de seguridad</i>	8
2.14.2.	<i>Dimensiones de carteles de señalética</i>	8
2.15.	Ruta de evacuación	10
2.16.	Simulacro	10
2.16.1.	<i>Objetivos del simulacro</i>	10
2.16.2.	<i>Acciones a realizar antes de planificar un simulacro</i>	10
2.16.3.	<i>Nombramiento de los encargados del simulacro</i>	11
2.16.4.	<i>Ejecución del simulacro</i>	11
2.17.	Medidas de prevención	11
2.18.	Procedimiento	11
2.19.	Puesto de trabajo	12
2.20.	Gabinetes para incendios	12
2.20.1.	<i>Clase I</i>	12
2.20.2.	<i>Clase II</i>	12
2.20.3.	<i>Clase III</i>	12
2.20.4.	<i>Elementos de un gabinete</i>	12
2.21.	Clasificación de incendios	12
2.21.1.	<i>Incendio clase A</i>	13
2.21.2.	<i>Incendio clase B</i>	13
2.21.3.	<i>Incendio clase C</i>	13
2.21.4.	<i>Incendio clase D</i>	13
2.21.5.	<i>Incendio clase K</i>	13
2.22.	Extintores	13
2.22.1.	<i>Extintor tipo A</i>	13
2.22.2.	<i>Extintor tipo B</i>	13
2.22.3.	<i>Extintor tipo C</i>	13
2.22.4.	<i>Extintor tipo D</i>	13

2.22.5.	<i>Extintor tipo K</i>	14
2.22.6.	<i>Extintor según el tipo de agente extintor</i>	14
2.23.	Método MESERI	14
2.23.1.	<i>Factores generadores y agravantes</i>	14
2.23.1.1.	<i>Número de plantas o altura del edificio</i>	14
2.23.1.2.	<i>Superficie del mayor sector de incendio</i>	15
2.23.1.3.	<i>Resistencia al fuego de los elementos constructivos</i>	15
2.23.1.4.	<i>Falsos techos y suelos</i>	16
2.23.1.5.	<i>Distancia de los Bomberos</i>	16
2.23.1.6.	<i>Accesibilidad a los edificios</i>	16
2.23.1.7.	<i>Peligro de activación</i>	17
2.23.1.8.	<i>Carga térmica</i>	17
2.23.1.9.	<i>Inflamabilidad de los combustibles</i>	17
2.23.1.10.	<i>Orden, limpieza y mantenimiento</i>	18
2.23.1.11.	<i>Almacenamiento en altura</i>	18
2.23.1.12.	<i>Concentración de valores</i>	18
2.23.1.13.	<i>Por el calor</i>	19
2.23.1.14.	<i>Por el humo</i>	19
2.23.1.15.	<i>Por la corrosión</i>	20
2.23.1.16.	<i>Por el agua</i>	20
2.23.1.17.	<i>Por propagabilidad horizontal</i>	20
2.23.1.18.	<i>Por propagabilidad vertical</i>	21
2.23.2.	<i>Factores reductores y protectores</i>	21
2.23.2.1.	<i>Detección automática</i>	22
2.23.2.2.	<i>Rociadores automáticos</i>	22
2.23.2.3.	<i>Extintores portátiles</i>	22
2.23.2.4.	<i>Bocas de incendio Equipadas (BIE)</i>	22
2.23.2.5.	<i>Hidratantes exteriores</i>	23
2.23.2.6.	<i>Equipos de intervención contra incendios</i>	23
2.23.2.7.	<i>Planes de autoprotección y de emergencia interior</i>	23
2.24.	Matriz de evaluación de riesgo en el trabajo GTC 45	23
2.24.1.	<i>Nivel de riesgo y de deficiencia</i>	23
2.24.2.	<i>Nivel de exposición y probabilidad</i>	24
2.24.3.	<i>Interpretación del nivel probabilidad</i>	24

2.24.4.	<i>Nivel de consecuencia</i>	24
2.24.5.	<i>Determinación del nivel de riesgo e interpretación</i>	25
2.25.	Matriz de Vulnerabilidad sísmica.	26
2.26.	Aforo y evacuación	27
2.27.	Normativa Legal	27
2.27.1.	<i>Constitución del Ecuador 2008</i>	27
2.27.2.	<i>Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Seguro General de Riesgos del Trabajo</i> .	27
2.27.3.	<i>Ley de Seguridad Pública y del Estado</i>	27
2.27.4.	<i>Código del Trabajo</i>	27
2.27.5.	<i>Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores</i>	28
2.27.6.	<i>Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Resolución No C.D.509</i>	28

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	29
3.1.	Tipos de Investigación	29
3.1.1.	<i>Investigación de campo</i>	29
3.1.2.	<i>Investigación descriptiva</i>	30
3.1.3.	<i>Investigación documental</i>	30
3.2.	Método	30
3.3.	Población y muestra	30
3.4.	Instrumentos de Investigación	30
3.5.	Metodología Plan de Emergencia	30
3.5.1.	<i>Información preliminar</i>	31
3.5.2.	<i>Estructura del Plan de Emergencia</i>	31
3.5.3.	<i>Situación actual de la institución</i>	32
3.5.4.	<i>Identificación de amenazas</i>	46
3.5.5.	<i>Análisis de riesgo</i>	47
3.5.6.	<i>Análisis de vulnerabilidad</i>	49
3.5.7.	<i>Análisis de vulnerabilidad estructural</i>	59
3.5.8.	<i>Análisis de riesgo contra incendio</i>	61

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS.....	62
4.1.	Evaluación Meseri	62
4.2.	Cálculo de aforo.....	63
4.3.	Cálculo de vías y tiempos de evacuación.....	68
4.3.1.	<i>Ancho libre para puertas</i>	68
4.3.2.	<i>Ancho libre para pasajes de circulación</i>	68
4.3.3.	<i>Ancho libre de escaleras</i>	68
4.3.4.	<i>Tiempos de evacuación</i>	69
4.3.5.	<i>Tiempos de evacuación al punto de encuentro</i>	69
4.3.6.	<i>Tiempos de evacuación hacia la zona segura</i>	70
4.4.	Coordinación de asistencia de organismos externos en caso de emergencia	72
4.5.	Implementación de señaléticas de evacuación y de extintores.....	73
4.6.	Manual para uso de extintor portátil	77
4.7.	Ficha de inspección para extintores contra incendios.....	78
4.8.	Ficha de solicitud de acciones correctivas y/ o preventivas	81
4.9.	Ficha de investigación de accidentes	82
4.10.	Recursos para brigadas.....	85
4.11.	Elementos necesarios para un Sistema contra incendios.....	85
	CONCLUSIONES.....	86
	RECOMENDACIONES.....	87
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Factor de construcción respecto al número de plantas o altura del edificio.....	15
Tabla 2-2:	Factor de construcción respecto a la superficie del mayor sector de incendio.....	15
Tabla 3-2:	Factor de construcción respecto a resistencia al fuego de elementos constructivos....	15
Tabla 4-2:	Factor de construcción respecto a falsos techos y suelos	16
Tabla 5-2:	Factor de situación respecto a la distancia de los bomberos.....	16
Tabla 6-2:	Factor de situación respecto a la accesibilidad de los edificios	16
Tabla 7-2:	Factor de proceso/operación respecto al peligro de activación.....	17
Tabla 8-2:	Factor de proceso/operación respecto a la carga térmica	17
Tabla 9-2:	Factor de proceso/operación respecto a la inflamabilidad de los combustibles	18
Tabla 10-2:	Factor de proceso/operación respecto al orden, limpieza y mantenimiento.....	18
Tabla 11-2:	Factor de proceso/operación respecto al almacenamiento de altura	18
Tabla 12-2:	Factor de valor económico de los bienes respecto a la concentración de valores	19
Tabla 13-2:	Factor de destructibilidad respecto al calor	19
Tabla 14-2:	Factor de destructibilidad respecto al humo	19
Tabla 15-2:	Factor de destructibilidad respecto a la corrosión	20
Tabla 16-2:	Factor de destructibilidad respecto al agua	20
Tabla 17-2:	Factor de propagabilidad respecto a la continuidad horizontal.....	21
Tabla 18-2:	Factor de propagabilidad respecto a la continuidad vertical.....	21
Tabla 19-2:	Factor de instalaciones de protección contra incendios por detección automática	22
Tabla 20-2:	Factor de instalaciones de protección contra incendios por rociadores automáticos .	22
Tabla 21-2:	Factor de instalaciones de protección contra incendios por extintores portátiles	22
Tabla 22-2:	Factor de protección contra incendios por boca de incendio equipada	22
Tabla 23-2:	Factor de instalaciones de protección contra incendios por hidratantes exteriores	23
Tabla 24-2:	Factor contra incendios en los equipos de intervención en incendios.....	23
Tabla 25-2:	Factor de organización de protección contra incendios para planes de emergencia ..	23
Tabla 1-3:	Matriz de riesgo de trabajo GTC 45.....	48
Tabla 2-3:	Matriz de probabilidad del análisis de vulnerabilidad	50
Tabla 3-3:	Matriz de gravedad del análisis de vulnerabilidad	56
Tabla 4-3:	Análisis de vulnerabilidad.....	58

Tabla 5-3:	Análisis de vulnerabilidad estructural	60
Tabla 6-3:	Evaluación en el área de administración	61
Tabla 1-4:	Promedio Evaluación Meseri	63
Tabla 2-4:	Cálculo de aforo.....	65
Tabla 3-4:	Tiempo de evacuación planta alta al patio central.....	69
Tabla 4-4:	Tiempo de evacuación planta alta al patio central.....	70
Tabla 5-4:	Tiempo de evacuación Salida 1 Calle España	71
Tabla 6-4:	Tiempo de evacuación Salida 2 Calle Orozco.....	71
Tabla 7-4:	Tiempo de evacuación Salida 3 Garaje	72
Tabla 8-4:	Asistencia de organismos externos	72
Tabla 9-4:	Tabla de implementación de señaléticas de evacuación y extintores	73
Tabla 10-4:	Ficha de inspección de extintores portátiles contra incendios	80
Tabla 11-4:	Ficha de solicitud de acciones correctivas y/o preventivas	81
Tabla 12-4:	Ficha de investigación de accidentes	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Figuras geométricas y colores de seguridad de seguridad	8
Figura 2-2:	Señales de evacuación	9
Figura 3-2:	Señales de extinción	9
Figura 4-2:	Nivel de deficiencia.....	24
Figura 5-2:	Nivel de exposición.....	24
Figura 6-2:	Nivel Probabilidad.....	25
Figura 7-2:	Interpretación del nivel de probabilidad	25
Figura 8-2:	Nivel de Consecuencia	25
Figura 9-2:	Determinación del nivel de riesgo	26
Figura 10-2:	Interpretación del nivel de riesgo	26
Figura 1-3:	Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román	32
Figura 2-3:	Área de consulta externa	33
Figura 3-3:	Área de estadística.....	33
Figura 4-3:	Área de odontología	34
Figura 5-3:	Área de laboratorio y bacteriología	34
Figura 6-3:	Área de lavandería.....	35
Figura 7-3:	Área de mantenimiento	35
Figura 8-3:	Área cocina-servicios de cocina	36
Figura 9-3:	Área cocina-comedores	36
Figura 10-3:	Área de rayos X.....	37
Figura 11-3:	Área Covid-Residencia y hospitalización	37
Figura 12-3:	Área de nutrición.....	38
Figura 13-3:	Área de salud ocupacional.....	38
Figura 14-3:	Área de talento humano.....	39
Figura 15-3:	Área dirección	39
Figura 16-3:	Área de fisioterapia	40
Figura 17-3:	Área de psicología y terapia de lenguaje	40
Figura 18-3:	Área administrativo financiero	41
Figura 19-3:	Área de tics.....	41

Figura 20-3:	Área de farmacia	42
Figura 21-3:	Área de quirófano.....	42
Figura 22-3:	Área de neonatología.....	43
Figura 23-3:	Área de hospitalización	43
Figura 24-3:	Extintor sin señalética	44
Figura 25-3:	Extintor con acceso restringido	45
Figura 26-3:	Señaléticas de salida repetidas.....	45
Figura 27-3:	Señaléticas mal ubicadas	46
Figura 1-4:	Mapa de organismos externos en caso de emergencia.....	73
Figura 2-4:	Implementación de señalética área administración/ financiera	74
Figura 3-4:	Implementación de señalética área de aire comprimido	75
Figura 4-4:	Implementación de señalética de peligro inflamable	75
Figura 5-4:	Aprobación para implementación de señalética encargada de Talento Humano	76
Figura 6-4:	Socialización del Plan de Emergencia área de Mantenimiento	76
Figura 7-4:	Socialización del Plan de Emergencia área Administrativa/ Financiera	77

ÍNDICE DE ANEXOS

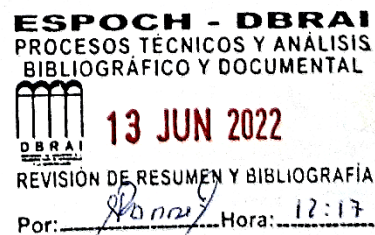
- ANEXO A:** PLAN DE EMERGENCIA PARA EL HOSPITAL
- ANEXO B:** EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE ESTADÍSTICA
- ANEXO C:** EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE CONSULTA EXTERNA
- ANEXO D:** EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE COCINA
- ANEXO E:** EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE FARMACIA
- ANEXO F:** EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE DIRECCIÓN
- ANEXO G:** EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE FISIATRÍA
- ANEXO H:** EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE NEONATOLOGÍA
- ANEXO I:** EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN COVID
- ANEXO J:** EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN
- ANEXO K:** IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE EXTINTORES
- ANEXO L:** PLANO DE EVACUACIÓN PLANTA BAJA
- ANEXO M:** PLANO DE EVACUACIÓN PLANTA ALTA
- ANEXO N:** CERTIFICADO EMITIDO POR EL HOSPITAL
- ANEXO O:** CARTA DE COMPROMISO DEL ESTUDIANTE AL HOSPITAL

RESUMEN

La finalidad del presente trabajo fue realizar el diseño e implementación de un Plan de Emergencia para el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba conforme al formato oficial de la Unidad de Gestión de Riesgo de Riobamba. Durante el desarrollo del proyecto se procedió a comprobar procedimientos y lineamientos de respuestas definidas ante amenazas de riesgo, por consiguiente, se identificaron los riesgos y amenazas mediante la utilización de matrices como es FEMA 154 para vulnerabilidad de la infraestructura, Matriz de Análisis de Vulnerabilidad para amenazas naturales, tecnologías y sociales, matriz MESERI en evaluación de riesgo contra incendio de las áreas sobresalientes, matriz GTC 45 para la identificación de peligros y valoración de riesgos tanto en seguridad y salud de los trabajadores, a fin de realizar un sondeo más a profundidad en la identificación de riesgos que puede estar expuesto el Hospital se manejó el programa de ArcGis mediante información geográfica. Al aplicar cada matriz permitió el diseño de procedimientos de actuación ante emergencias, identificación de los recursos existentes, creación en fichas de investigación de accidentes, solicitud de acciones correctivas o preventivas y ficha de inspección a extintores, planos de evacuación y señalización ante emergencias y colocación de señaléticas. Se concluyó una vez realizada las evaluaciones en las diferentes áreas del hospital, el diseño del Plan de Emergencia que sustente las necesidades en una guía rápida con una serie de pasos dentro de varios procedimientos, como de protocolos para poder actuar de mejor manera y salvaguardar la salud e integridad de las personas alojadas dentro de las áreas. Se recomienda la apertura de una Unidad de Gestión de Riesgo activa en ejercer las actividades conforme a la situación real en el hospital.

Palabra Clave: <PLAN DE EMERGENCIA> <VULNERABILIDAD DE INFRAESTRUCTURA>
<MATRIZ FEMA 154> <EVALUACIÓN DE RIESGO> <ARCGIS (SOFTWARE)>

1169-DBRA-UTP-2022



SUMMARY

The purpose of this work was to design and implement an Emergency Plan for Alfonso Villagómez Roman Pediatric Hospital in the city of Riobamba in accordance with the official format of Unidad de Gestión de Riesgo de Riobamba. During the development of the project, procedures, and guidelines for defined responses to risk hazards were checked. Consequently, risks and hazards were identified by using matrices such as FEMA 154 for infrastructure vulnerability, Vulnerability Analysis Matrix for natural, technological and social hazards, MESERI matrix for natural, technological and social hazards, and MESERI matrix for risk assessment, MESERI matrix for fire risk assessment of the outstanding areas, GTC 45 matrix for the identification of hazards and risk assessment both in safety and health of workers, in order to make a more in-depth survey in the identification of risks that the Hospital may be exposed to, the ArcGis program was used through geographic information. The application of each matrix allowed the design of emergency action procedures, identification of existing resources, creation of accident investigation forms, requests for corrective or preventive actions and fire extinguisher inspection forms, evacuation plans and emergency signage and placement of signage. Once the evaluations were completed in the different areas of the hospital, the design of the Emergency Plan was concluded, which supports the needs in a quick guide with a series of steps within various procedures, such as protocols to act in a better way and safeguard the health and integrity of the people housed in the areas. It is recommended the opening of a Risk Management Unit active in exercising the activities according to the actual situation in the hospital.

Key words:<EMERGENCY PLAN> <INFRASTRUCTURE VULNERABILITY> <FEMA 154 MATRIX> <RISK EVALUATION> <ARCGIS(SOFTWARE)>.



Mgs. Mónica Paulina Castillo Niama.

C.I. 060311780-5

INTRODUCCIÓN

La ausencia de medios de prevención en los escenarios de amenazas naturales, tecnológicos y sociales como de riesgos en conjunto con la expansión de la población a diario, se ha visto afectado en varias instituciones públicas y privadas tanto en Ecuador como del resto mundo a lo largo de la historia, en gran mayoría el efecto de estos desastres es causado por la misma naturaleza en procesos geodinámicas causados por el Cinturón de Fuego del Pacífico al cual pertenece, siendo ente principal la activación de volcanes de gran renombre y movimientos de placas tectónicas del planeta.

Cabe destacar que el Ecuador es un país vulnerable en cuanto a viviendas y edificaciones en general pues la mayoría de sus construcciones son realizadas a orillas de ríos, en terrenos inestables y laderosos, lugares de fallas geológicas de las ciudades, la carencia de políticas y aplicación de normativas en temas de Gestión de Riesgo generan tener una deficiencia en cultura de seguridad que desencadena al olvido de eventos de grandes magnitudes a lo largo de la historia como por ejemplo inundaciones en la región costa y sierra causadas del fenómeno del niño, deslaves y derrumbes en las carreteras de las tres regiones ecuatorianas, así mismo activación de volcanes temporales o como el fenómeno del sismo de Manabí suscitado en 2016 en donde se tuvo daños colaterales a nivel nacional, es por esta razón necesario la existencia de recursos y materiales de actuación en caso de afrontar emergencias a gran escala.

Hoy en día tanto trabajadores como empleadores se han visto envueltos en temas de seguridad industrial en temas de prevención de riesgos, el estado ecuatoriano ha recalado en varias veces salvaguardar la integridad y salud de la ciudadanía, es por ello la inversión en difundir normas de seguridad extranjeras y nacionales que se adapten a las necesidades de las diferentes instituciones nacionales.

Las actividades ejecutadas por parte del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba son más en atención a pacientes menores de edad, en donde su entorno por ser patrimonio nacional cuenta con infraestructura en proceso de remodelación lo que ocasiona varios riesgos y amenazas al personal interno como a la ciudadanía en temas de lesiones graves, muertes, caída de objetos, fallas estructurales, conexiones eléctricas mal realizadas, inicio de conatos de incendio, entre otros, frente a la amenazas naturales, antrópicas y sociales.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes

A continuación, se detalla los resultados obtenidos en investigaciones relacionadas con el objetivo de estudio.

- En el trabajo de titulación ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA TANTO PARA EVENTOS NATURALES COMO PARA INCENDIOS EN EL IESS HOSPITAL DE LATACUNGA, desarrollado por (Lema, y otros, 2016), hace referencia de la inexistencia un plan de emergencia más aún mencionando que no ha sido factible el tener sistemas de detección de calor o de humo debido a la carga calorífica que se generan en la casa de máquinas y bodega; además de ello la falta de mantenimiento en el sistema eléctrico es un peligro generando a un futuro un conato de incendio, todos estos antecedentes desarrollando el plan de emergencia orientado a mitigar estos riesgos facilitarán un mejor resguardo para los trabajadores que se encuentran en el HOSPITAL y tener a la orden un procedimiento accesible.
- En el trabajo de titulación ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CAMPUS GUAYAQUIL DE LOS EDIFICIOS B, C, Y D, desarrollado por (Mera, y otros, 2014), aclaran la importancia de la elaboración de un Plan de emergencia que facilitará el de salvaguardar la vida de la población estudiantil, docente y la comunidad alrededor, para ello se tiene el de prevenir y mitigar riesgos que existan teniendo como punto de partida Leyes como de la Constitución de la República del Ecuador Art.354 y Art.389, Reglamentos como el de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios, Normas como NTE INEN 439:1984 Colores, señales y símbolos de seguridad y NFPA 10 Norma para extintores portátiles contra incendios; a las que se rige el país, todo este tipo de evaluaciones e identificación de riesgos se realizarán bajo el método MESERI, y el formato de plan de emergencia estará basado en las necesidades de la INSTITUCIÓN.
- En el trabajo de titulación ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO EN LA CIUDAD DE QUITO, elaborado por (Reascos, Geovanny, 2015), menciona del análisis y evaluación de los factores de riesgos sean estos riesgos de sismos/terremotos, erupción volcánica, incendios y emergencias médicas, teniendo en cuenta en especial el trabajo en alturas ya que representa el 30.30% de riesgos más comunes en la construcción, siendo la actividad que más peligro representa. Además del uso método Meseri en el riesgo de incendio, a dos áreas del proyecto el área de bodegas de

almacenamiento y el área de ejecución del proyecto, llegando a obtener un puntaje de 4.76 y 4.65 respectivamente, concluyendo que las dos áreas tomadas en cuenta se encuentran en un riesgo de incendio medio del proyecto. Para el desarrollo del plan de emergencia se rigió conforme al formato de emergencias del Cuerpo de bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, ordenanza 470.

1.2. Planteamiento y análisis del problema

En base a las normativas ecuatorianas vigentes todas las entidades públicas y privadas son responsables de la seguridad y salud de los trabajadores, lo cual debe cumplir con un sin número de requisitos entre los cuales se encuentran el plan de emergencia de la institución, establecido y verificado por varias entidades de control como son el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del seguro general de riesgos del trabajo (de la decisión 584-957) así como también del Ministerio de Trabajo y de la Secretaría de gestión de riesgos, lo cual hace referencia en lo que a control operativo integral se refiere.

Todas aquellas entidades públicas o empresas privadas que no cuenten con un plan de emergencia están sujetas a las sanciones emitidas por los diferentes organismos de control como los enunciados anteriormente, con lo cual se procederá de acuerdo a lo estipulado en sus reglamentos y leyes vigentes en nuestro país.

EL Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román no cuenta con procedimientos claros y precisos conforme a las necesidades que se presentan frente a las amenazas en momentos de vulnerabilidad, lo que ocasiona no tener una respuesta rápida al momento de ejecutar evacuaciones, y sobre todo no poder salvaguardar la vida e integridad de las personas que se encuentran en las instalaciones, otro problema frecuente es la falta de señaléticas en extintores como planos de evacuación.

El trabajo a desarrollarse pretende diseñar e implementar un plan de emergencia en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román ubicado en la Provincia de Chimborazo cantón Riobamba, en las calles Orozco entre España y Juan Larrea, Sector Centro de la ciudad, con la finalidad de dar un aporte al Hospital con correctos procedimientos favorables ante sucesos de emergencia en las actividades diarias.

1.3. Justificación

Actualmente se ha visto la necesidad de minimizar los riesgos que puedan generarse en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román por carecer de un plan de emergencia actualizado acorde a las necesidades y sobre todo la atención a la ciudadana que ha ido en aumento para poder salvaguardar su salud como de los trabajadores.

El diseño e implementación de un plan de emergencia en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, garantizará un ambiente de trabajo seguro con los procedimientos para enfrentar desastres naturales e incendios, con la conformación de brigadas y la capacitación de

su personal y la información a personas ajenas a la institución visitantes, proveedores que acudan a las instalaciones del hospital.

Estar en la capacidad de dar una primera respuesta ante las posibles amenazas originadas por factores de riesgo interno y/o externos, en el cual estará involucrado el COE del hospital de los contratistas y/o visitantes cuando se encuentren en las instalaciones.

Precautelar mediante un plan de respuesta ante las emergencias, la seguridad y salud de los trabajadores, personas internadas, visitantes que se encuentren en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, dar cumplimiento a los requerimientos legales por el Ministerio de Trabajo, IESS (Riesgos del trabajo), Cuerpo de Bomberos, Secretaria de Gestión de Riesgos, Ilustre Municipio de Riobamba y de agentes reguladores certificados en el País.

1.4. Objetivos

Objetivo General

Diseñar e implementar un plan de emergencia para el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba.

Objetivos Específicos

- Identificar y priorizar los riesgos y amenazas a las cuales están expuestas las instalaciones del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román.
- Evaluar el grado de exposición de la infraestructura del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román mediante la aplicación de herramienta de valoración de riesgo FEMA 154.
- Aplicar la metodología MESERI para conocer el riesgo de incendio de las instalaciones del Hospital.
- Diseñar e implementar el plan de emergencia para el correcto uso por parte del personal a cargo.
- Conformar brigadas de emergencia frente a los escenarios de riesgo.
- Elaborar procedimientos de actuación antes, durante y después de acuerdo a los riesgos identificados.
- Planificar una capacitación y un simulacro que permitan evaluar la mecánica y funcionamiento del plan de emergencia.
- Entregar el Plan de Emergencia a los encargados responsables del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román para su respectivo manejo y aprobación.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Emergencia

Accidente o eventualidad que ocasiona daños de diferente magnitud cuando ocurre de manera abrupta sin control de la situación (Urgencia, 2017 pág. 68).

2.2. Plan de Emergencia

Se trata de un informe que establece medidas sencillas de actuación ante todas las amenazas viables que se puedan plantear, pensando en que el mayor énfasis debe situarse en la cercanía de la prevención y la mitigación, porque permite generar un mayor efecto a un menor precio (Rodríguez, 2018 pág. 37).

2.2.1. *Pasos para la elaboración de planes emergencia*

- ✓ Plantear objetivos. - generalmente lo que buscan estos planes son precautelar la integridad de las personas y bienes materiales.
- ✓ Establecer el escenario de riesgos. –evaluando las características del territorio, donde de manera muy precisa se deben identificar las amenazas internas y externas que podrían afectar a la institución, de igual forma es necesario en esta etapa identificar cuáles son las debilidades o vulnerabilidades del lugar, en relación con la amenaza encontrada. Por último, se debe identificar las capacidades.
- ✓ Elaborar un mapa de riesgos. - este elemento debe ser de fácil interpretación, en el mismo deben constar, los riesgos potenciales, capacidades, rutas de evacuación y puntos seguros.
- ✓ Establecer acciones. - tanto antes del evento, para la respuesta y la rehabilitación, haciendo mayor énfasis en lo primero. Además, se conformarán las brigadas de respuesta y comité institucional de emergencias.
- ✓ Socialización. - por escrito, en mesas de trabajo y reuniones a todos los miembros de la comunidad.
- ✓ Evaluación. - Se logra con la realización de simulacros, aquí se puede identificar los puntos por mejorar y fortalecer las acciones positivas (Rodríguez, 2018 pág. 37).

2.3. Organización

El acto de coordinar, organizar y ordenar eficazmente los trabajos de un conjunto de seres humanos o de fuentes textiles, mediante la designación de funciones únicas a cada uno de ellos, con el fin de cosechar consecuencias, con el propósito de cumplir una meta o un objetivo propuesto (Lema, y otros, 2016).

2.4. Prevención de riesgos laborales

Es el diagnóstico de las condiciones tanto de funcionamiento y riesgos en el trabajo, cuyo fin es mantener la aptitud de los trabajadores al momento de aplicar medidas preventivas y defensivas dentro de la empresa (Suárez, 2021 pág. 16).

2.5. Accidente de trabajo

Es todo suceso inesperado y súbito que provoque al asegurado, una lesión física o una perturbación intencionada, inmediata o próxima al fallecimiento con motivo o como consecuencia de las labores que realiza por cuenta ajena. También se considera Accidente de Trabajo el sufrido con la ayuda del asegurado cuando se desplaza de inmediato desde su domicilio al lugar de trabajo o viceversa (Uranga, Sarai, 2017 pág. 34).

2.6. Incidente

Son actuaciones de emergencia en situaciones que podría haber provocado daño, o quizá la mera comunicación de amenazas junto con bombas o fenómenos naturales (Andrade, 2016 pág. 2).

2.7. Desastre

Son aquellos fenómenos violentos que se despliegan sobre un territorio, modificando el panorama humano y vegetal de manera compleja y devastadora (Arito, y otros, 2017 pág. 16).

2.8. Vulnerabilidad

Se puede decir que la vulnerabilidad es la falta de experiencia en la forma de actuar frente a un acontecimiento destructivo, lo que le hace estar más expuesto a los daños de dicho acontecimiento (Lema, y otros, 2016 pág. 27).

2.9. Evacuación

Escenario de emergencia que requiere la evacuación total o parcial del centro de cuadros de forma ordenada y controlada (Andrade, 2016 pág. 3).

2.10. Brigada de emergencias

Son organizaciones de voluntarios, dedicados, proactivos, solidarios, organizados, calificados y entrenados para prevenir y actuar dentro de una emergencia, si se quiere disminuir los efectos de un evento desfavorable y guardar vidas (Torres, 2017 pág. 29).

2.10.1. Brigada de respuesta

Es polivalente durante el curso de emergencias capaz de seguir varias estrategias junto con: protección civil, contra el fuego, búsqueda y rescate, y muchas otras (Torres, 2017 pág. 30).

2.10.2. Brigada de evacuación

Debe asegurar el abandono rápido y seguro de los centros a un Punto de Encuentro dentro de la organización o a una Zona Segura fuera del grupo. Se suele recomendar la participación de los estudiantes de los restantes años de la institución académica en esta brigada, para fortalecer las

competencias internas con los estudiantes guía, demostrando confianza en ellos, e iniciarlos dentro de los primeros pasos de la gestión del peligro (Torres, 2017 pág. 30).

2.10.3. Brigada contra incendios

Ayudan a controlar los incendios, para evitar que alcancen magnitudes mayores que representarían una catástrofe (Rodríguez, 2018 pág. 23).

2.10.4. Brigada de orden y seguridad

Es aquella que mantiene una organización de los puntos de evacuación, organiza la mesa de estadística y garantiza el alta de los niños a los padres de familia o tutores legales después de la emergencia (Torres, 2017 pág. 30).

2.10.5. Brigada de comunicación e información

Se encarga de alertar sobre el desarrollo de la emergencia a toda la población del lugar, además en caso de ser necesario va a coordinar la ayuda con los grupos de socorro incluidos Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Salud entre otros (Rodríguez, 2018 pág. 23).

2.11. Punto de encuentro y Zona segura

El factor de reunión se refiere a un lugar seguro que está fuera de la región de peligro/amenaza y es la vecindad donde la población puede tomar refugio temporal hasta que el gobierno haya comunicado que la oportunidad ha pasado o hasta que deban pasar a refugios breves. Por ejemplo, en el caso de un terremoto, el punto de reunión es el patio del grupo de instrucción, siempre y cuando sea una zona abierta y no haya objetos que puedan desmoronarse en esta zona. La región segura es el lugar identificado y marcado con precisión, con baja exposición y susceptibilidad a un riesgo determinado (Aguinaga, 2018 pág. 8).

2.12. Amenaza

Es aquel proceso, fenómeno o actividad humana que puede generar en la muerte, daños irreversibles o afectaciones en la salud, daños a las pertenencias, trastornos sociales y monetarios o daños medioambientales (Aguinaga, 2018 pág. 8).

2.13. Plano de evacuación






Es una ilustración de una área o sección específica en el que se encuentra detallado vías de escape, puntos de encuentro, rutas para evacuar, en donde para mayor facilidad se tomara puntos de referencia o de ubicación.

2.14. Señalética

Es aquella que da una demostración asociada a la seguridad de los hombres como mujeres y/o bienes, cuya finalidad es brindar datos suficientes sobre un escenario de azar o un peligro o riesgos particulares (Suárez, 2021 pág. 47).

2.14.1. Figuras geométricas y colores de seguridad

En señaléticas es importante los colores de seguridad que tienen un significado en común en relación al tipo de riesgo que se le asocia en las diferentes partes de una instalación.

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 CÍRCULO CON UNA BARRA DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> - NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR
 CÍRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> - PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD
 CUADRADO	CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN
 CUADRADO	EQUIPO CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO - RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS - EXTINTOR DE INCENDIOS

* El color blanco incluye el color para material fosforescente bajo condiciones de luz del día con propiedades definidas en la norma ISO 3864-4.

Figura 1-2. Figuras geométricas y colores de seguridad de seguridad

Fuente: INEN, 2013

2.14.2. Dimensiones de carteles de señalética

Las dimensiones de los diferentes carteles de uso de señalética se rigen por la necesidad de poder ser observables, a su vez ser informativos durante la circulación por las diferentes áreas del Hospital.



Figura 2-2. Señales de evacuación

Fuente: SS COVADONGA, 2018



Figura 3-2. Señales de extinción

Fuente: SS COVADONGA, 2018

2.15. Ruta de evacuación

Es la ruta efectivamente marcada e identificada para que todos lleguen, desde el lugar donde se encuentran los estudiantes, hasta el punto de reunión establecido dentro de la evacuación.

Esta ruta debe ser segura, amplia, libre de barreras que no permitan el paso y libre de artilugios que puedan caer, golpear o causar daños a los estudiantes. Debe ser supervisada continuamente por la brigada de evacuación para mantenerla libre de sustancias, cajas o artilugios que la bloqueen temporalmente. La dirección completa de la evacuación debe estar bien señalizada, desde las salidas de emergencia, los pasillos, los caminos y las escaleras con la ruta de evacuación hasta los puntos de encuentro. Deben utilizarse los símbolos y coloraciones indicados por las normas técnicas (Torres, 2017 pág. 51).

2.16. Simulacro

Se trata de ejercicios prácticos, en los que se realizan movimientos o acciones previamente planificados en los protocolos de emergencia en caso de afrontar amenazas o riesgos diagnosticados por las diferentes organizaciones, cuya finalidad es minimizar consecuencias terribles; para ello se pone a prueba las capacidades de reacción de los trabajadores para luego generar una retroalimentación tanto planes y protocolos (Torres, 2017 pág. 38).

2.16.1. Objetivos del simulacro

- Evaluar el funcionamiento de los planes de emergencia institucional dentro de la ocasión de emergencia o desastre.
- Reforzar la preparación y la capacidad de respuesta ante las catástrofes (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2010).

2.16.2. Acciones a realizar antes de planificar un simulacro

Antes de realizar los planes, hay que desarrollar las acciones posteriores, en las que el CIE tiene una función importante para trasladar la información a la dificultad y su planteamiento a los oficiales o al personal. Es importante trabajar en la:

- a) Sensibilización
- b) Formación básica para el manejo de emergencias (medidas de autoprotección)
- c) Organización del Comité institucional
- e) Capacitación del Comité y sus brigadas
- f) Diagnóstico básico de riesgo a desastre en la institución
- g) coordinación de actividades con los organismos de respuesta u organismos básicos (cruz roja, cuerpo de bomberos y policía) (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2010).

2.16.3. Nombramiento de los encargados del simulacro

Se sugiere disponer de una institución especializada en la creación de planes y ejecución del simulacro con las siguientes funciones:

- a) Grupo específico de coordinación: Coordina, convoca, dirige, establece la agenda general de mejora, avala y supervisa.
- b) Escenario: Define el evento a trabajar (terremoto, inundación, diferente) y las situaciones generales bajo las cuales se producirá el supuesto desastre.
- c) Guion de escenario o libreto: Establece paso a paso las situaciones para que se produzcan durante el ejercicio.
- d) Divulgación del simulacro: Define la forma en que se pueden difundir todas las acciones del simulacro.
- e) Gestión de fondos o finanzas: Este comité planifica e incorpora todas las actividades de elevación de fondos, si son vitales
- f) Logística: Gestiona las fuentes necesarias.
- g) Evaluación: Identifica lo que se ha hecho bien y lo que se ha dejado de hacer o se ha hecho mal, para que se pueda corregir en el siguiente simulacro (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2010 pág. 30).

2.16.4. Ejecución del simulacro

Dos diferentes ejercicios se realizan durante esta actividad: a) La ejecución y supervisión del plan de emergencia y b) La valoración del ejercicio. Después de realizar los ejercicios se debe desarrollar la sistematización resultado de la experiencia obtenida punto clave para la planificación de los siguientes ejercicios. El ejercicio restante del ejercicio de simulacro es la entrega del último registro, que está bajo la obligación del personaje encargado de la evaluación. Con las consecuencias de la evaluación, se realizan las modificaciones necesarias para precisar las debilidades detectadas, tras lo cual se repite el procedimiento completo en un plazo que no debe superar los 6 meses. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2010 pág. 32)

2.17. Medidas de prevención

Son movimientos ejecutados para evitar o disminuir los peligros derivados del trabajo, dirigidos a salvaguardar la salud de los trabajadores frente a escenarios de trabajo dañinos relacionados o que se producen durante el desempeño global de su trabajo, y cuya aplicación constituye una responsabilidad y obligación por parte de los empleados (Andrade, 2016 pág. 6)

2.18. Procedimiento

Es la descripción detallada de cómo se ejecutan las actividades secuenciales que constituyen el diagrama de flujo levantado con el fin totalmente comprensible al usuario para su aplicación y ejecución (Dirección Nacional de Gestión de Procesos, 2013).

2.19. Puesto de trabajo

Se refiere a la totalidad de las obligaciones o capacidades que una persona realiza y ocupa un área dentro del organigrama empresarial dentro de la empresa, es millas vital para definirlos prácticamente debido a que es millas el inicio de una gran productividad de la empresa para que pueda evitar problemas e inconvenientes en el largo plazo (Bellido, y otros, 2020 pág. 13).

2.20. Gabinetes para incendios

Los gabinetes de incendios o bocas de incendio equipadas (BIE) son equipos que se utilizan para almacenar una manguera listada UL/FM, además de una serie de accesorios opcionales que se incluyen según el tipo de riesgo de la edificación a proteger. Las mangueras son de activación manual y deben ser operadas por personal entrenado según la NFPA 14. (Páez, 2015 pág. 35).

2.20.1. Clase I

“Son gabinetes provistos con conexión para válvulas angulares de 2 ½” para el uso del cuerpo de bomberos y personal entrenado en el manejo de chorros pesados” (Páez, 2015 pág. 36).

2.20.2. Clase II

“Son gabinetes provistos con conexión para válvulas angulares de 1 ½” para el uso de los ocupantes o del cuerpo de bomberos y personal entrenado en incendios de pequeña y mediana magnitud” (Páez, 2015 pág. 36).

2.20.3. Clase III

“Son gabinetes provistos con conexión para válvulas angulares de 2 ½” y 1 ½” para el uso de los ocupantes, bomberos y personal entrenado en el manejo de chorros pesados” (Páez, 2015 pág. 35).

2.20.4. Elementos de un gabinete

“Incluye dentro de un armario elementos básicos necesarios” (Bocas de incendio equipadas (BIE): utilización, 2015 pág. 1)

Manómetro: muestra la presión del agua proporcionada por la cantidad de suministro de agua.

Soporte o Carrete: aloja la manguera enrollada.

Manguera: canaliza el agua y según el tipo de funcionamiento puede ser anchura, duración y rigidez.

Válvula: permite controlar el deslizamiento del agua desde la red de suministro hasta la manguera.

Lanza: permite agarrar el tope de la manguera para dirigir el chorro.

Boquilla: elige el tipo de chorro de salida de la manguera (Bocas de incendio equipadas (BIE): utilización, 2015 pág. 1).

2.21. Clasificación de incendios

“La clasificación de incendios es conforme a los materiales, equipos o recurso existentes en un establecimiento para lo cual se tiene” (NTE INEN 802, 2017 pág. 2).

2.21.1. Incendio clase A

“Los incendios de Clase A son incendios materiales combustibles comunes, como madera, tela papel, caucho y muchos plásticos” (NTE INEN 802, 2017 pág. 2).

2.21.2. Incendio clase B

“Los incendios de Clase B son incendios de líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, aceites, pinturas a base de aceite, disolventes, lacas, alcoholes y gases inflamables” (NTE INEN 802, 2017 pág. 2).

2.21.3. Incendio clase C

“Los incendios de Clase C son incendios que involucran equipos eléctricos energizados”. (NTE INEN 802, 2017 pág. 2).

2.21.4. Incendio clase D

“Los incendios de Clase D son incendios de metales combustibles como el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio” (NTE INEN 802, 2017 pág. 2).

2.21.5. Incendio clase K

“Los incendios Clase K son incendios de electrodomésticos que involucran combustibles para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales)” (NTE INEN 802, 2017 pág. 2).

2.22. Extintores

“Aparato que contiene un agente extintor que puede ser proyectado por medio de las acciones de una tensión interna y dirigido sobre un incendio” (NTE INEN 731, 2009 pág. 2).

2.22.1. Extintor tipo A

“Los extintores de incendios para la protección de riesgos Clase A se deben seleccionar de los tipos que están listados y rotulados específicamente para uso en incendios Clase A” (NTE INEN 731, 2009 pág. 4).

2.22.2. Extintor tipo B

“Los extintores de incendio para protección de riesgos Clase B se deben seleccionar de los tipos que están específicamente listados y rotulados para uso en incendios Clase B” (NTE INEN 731, 2009 pág. 4).

2.22.3. Extintor tipo C

“Los extintores de incendio para la protección de riesgos Clase C se deben seleccionar de los tipos listados y rotulados específicamente para uso en incendio Clase C” (NTE INEN 731, 2009 pág. 4).

2.22.4. Extintor tipo D

“Los extintores de incendio y agentes extintores para la protección de riesgos Clase D deben ser de los tipos listados específicamente y rotulados para uso en el riesgo de metalcombustible específico” (NTE INEN 731, 2009 pág. 4).

2.22.5. *Extintor tipo K*

“Los extintores de incendio para la protección de riesgos Clase K se deben seleccionar entre los tipos específicamente listados y rotulados para uso en incendios Clase K” (NTE INEN 731, 2009 pág. 4).

2.22.6. *Extintor según el tipo de agente extintor*

- ✓ Extintores de agua,
- ✓ Extintores de espuma,
- ✓ Extintores de polvo (seco y químico seco),
- ✓ Extintores de Anhídrido Carbónico (CO₂),
- ✓ Extintores de Halón (hidrocarburos halogenados) (NTE INEN 731, 2009 pág. 4).

2.23. Método MESERI

La metodología MESERI es un enfoque sencillo, una herramienta simplificada que evalúa el riesgo de incendio a nivel mundial. La metodología Meseri podría ser utilizada para la evaluación utilizando el aspecto X e Y, en todas las regiones diagnosticadas de la estación proveedora (Pazmiño, 2017 pág. 7).

$$R = \frac{X}{Y} \text{ o bien } R = X \pm Y \quad (1)$$

Esta técnica de cálculo facilitará el precio de los coeficientes y la técnica de evaluación, que se han sistematizado en una hoja de cálculo que, tras coronar la gloria, conduce al posterior cálculo numérico; mostrado dentro de la ecuación:

$$P = \frac{5}{129}X + \frac{5}{30}Y + (BCI) \quad (2)$$

Dónde:

- P : Coeficiente de protección frente al incendio
- Subtotal X: Suma de los coeficientes de los primeros 18 factores.
- Subtotal Y: Suma de los coeficientes de los medios de protección existentes.
- BCI : Coeficiente que evalúa la existencia de una brigada interna contra incendio.

Posteriormente, al sumar el conjunto de calificaciones de los componentes registrados, según la fórmula, se alcanzará la evaluación final del riesgo (Pazmiño, 2017 pág. 7).

2.23.1. *Factores generadores y agravantes*

“Son los factores que facilitan el auge y la propagación del fuego” (Ruíz, 2016 pág. 16).

2.22.5.1. *Número de plantas o altura del edificio*

La altura de una instalación se describe porque el pico de un piso de 1 o más plantas y la losa que compone el techo. Entre el número de plantas del edificio y la altura del edificio, que se toma como el menor de la cantidad de pisos (Pazmiño, 2017 pág. 8).

Tabla 1-2: Factor de construcción respecto al número de plantas o altura del edificio

Número de plantas	Altura(m)	Puntuación
1 o 2	Inferior a 6	3
De 3 a 5	Entre 6 y 15	2
De 6 a 9	Entre 16 y 28	1
Más de 10	Más de 28	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.22.5.2. Superficie del mayor sector de incendio

Se entiende que la zona más grande de un edificio es la región de la construcción delimitada por el uso de factores resistentes al edificio; en el caso de una construcción remota, se podría tomar su vecindad general, incluso si los recintos tienen una resistencia menor (Bravo, 2017 pág. 34).

Tabla 2-2: Factor de construcción respecto a la superficie del mayor sector de incendio

Superficie del mayor sector de incendio (m ²)	Puntuación
Inferior a 500	5
De 501 a 1500	4
De 1501 a 2500	3
De 2501 a 3500	2
De 3501 a 4500	1
Mayor a 4500	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.22.5.3. Resistencia al fuego de los elementos constructivos

Ofrece con la estructura del conjunto y su resistencia a la chimenea, puede ser de hormigón o acero y puede ser considerado como no inflamable, cualquier forma específica de los podría ser montado como combustible. Si la estructura es mixta, se podría elegir una variedad intermedia entre las 2 (Pazmiño, 2017 pág. 9).

Tabla 3-2: Factor de construcción respecto a resistencia al fuego de elementos constructivos

Resistencia al fuego	Puntuación
Alta	10
Media	5
Baja	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.22.5.4. Falsos techos y suelos

“Se observan en el interior de la parte superior de la estructura, especialmente en las instalaciones industriales, establecidas como aislamiento térmico y acústico u ornamental” (Pazmiño, 2017 pág. 9).

Tabla 4-2: Factor de construcción respecto a falsos techos y suelos

Falsos techos/suelos	Puntuación
No existen	6
Incombustibles (M0)	3
Combustibles (M4 o peor)	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.22.5.5. Distancia de los Bomberos

“Se considerará el factor tiempo de respuesta de los bomberos, la distancia del cuartel hacia la instalación” (Pazmiño, 2017 pág. 10).

Tabla 5-2: Factor de situación respecto a la distancia de los bomberos

Distancia (km)	Tiempo de llegada (min)	Puntuación
Menor de 5	Menor de 5	10
Entre 5 y 10	Entre 5 y 10	8
Entre 10 y 15	Entre 10 y 15	6
Entre 15 y 20	Entre 15 y 20	2
Más de 20	Más de 25	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.22.5.6. Accesibilidad a los edificios

Se designarán en función de la anchura de la avenida de acceso, siempre que cumplan uno de los otros dos requisitos dentro de la misma fila o mejor. En caso contrario, se seleccionará la siguiente variedad de anchura de disminución (Pazmiño, 2017 pág. 10).

Tabla 6-2: Factor de situación respecto a la accesibilidad de los edificios

Accesibilidad al edificio	Puntuación
Buena	5
Media	3
Mala	1
Muy mala	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.22.5.7. . Peligro de activación

Pretende establecer la posibilidad de inicio de un incendio pensando especialmente en el elemento humano que, por descuido, puede activar la combustión de los productos que maneja. Además, se pueden tener en cuenta las fuentes de fuerza presentes en el peligro analizado.

Instalación eléctrica: junto con los sitios de transformación, los puntos de distribución de fuerza, el mantenimiento de la infraestructura, el bloqueo y el trazado preciso. Calderas de vapor y agua caliente: publicidad y comercialización del gas y fama de mantenimiento de los quemadores.

Puntos específicos de riesgo: trabajos con llama abierta, incluyendo soldaduras y secciones con presencia de aerosoles inflamables, según lo descrito. (Pazmiño, 2017 pág. 11)

Tabla 7-2: Factor de proceso/operación respecto al peligro de activación

Peligro de activación	Puntuación
Bajo	10
Media	5
Alto	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.22.5.8. . Carga térmica

Se entenderá como la carga de madera por unidad de superficie (MJ/M) apropiada para desarrollar una beneficio de calor similar al de las sustancias contenidas en la región (Pazmiño, 2017 pág. 11).

Tabla 8-2: Factor de proceso/operación respecto a la carga térmica

Carga térmica (MJ/m)	Puntuación
Baja (inferior a 1000)	10
Moderada (entre 1000 y 2000)	5
Alta (entre 2000 y 5000)	2
Muy alta (superior a 5000)	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.22.5.9. . Inflamabilidad de los combustibles

Es la disposición con la que las sustancias reaccionan al fuego. Si se tienen efectos de comprobación anteriores, se utilizarán como referencia, en cualquier otro caso, el juicio y el deleite del técnico tienen que triunfar para evaluar, principalmente, en base en su descripción (Pazmiño, 2017 pág. 12).

Tabla 9-2: Factor de proceso/operación respecto a la inflamabilidad de los combustibles

Inflamabilidad	Puntuación
Baja	5
Media	3
Alta	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021

2.23.1.10. *Orden, limpieza y mantenimiento*

El uso de este factor es únicamente relativo. Se puede considerar excesivo mientras se demuestre que los lugares instalados para el garaje de los productos existen y se respetan y se ubican de manera precisa, no hay basura ni desperdicios (Pazmiño, 2017 pág. 12).

Tabla 10-2: Factor de proceso/operación respecto al orden, limpieza y mantenimiento

Orden, limpieza y mantenimiento	Puntuación
Alto	10
Media	5
Baja	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.1.11. *Almacenamiento en altura*

“Se basa específicamente en el coeficiente de almacenamiento en altura, como se describe en la Tabla 1-12, el cual se toma en cuenta la equivocada colocación en superficie de almacenamiento y se puede atribuir a la Tabla 1-11, como falta de orden” (Pazmiño, 2017 pág. 13).

Tabla 11-2: Factor de proceso/operación respecto al almacenamiento de altura

Almacenamiento en altura	Puntuación
Menor de 2m	3
Entre 2 y 6m	2
Superior a 6m	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.1.12. *Concentración de valores*

Simboliza el coste en euros en función del metro rectangular de la infraestructura a evaluar. Es fundamental recordar que en función de la inversión realizada en la instalación, las protecciones deben ser representativas (Pazmiño, 2017 pág. 13).

Tabla 12-2: Factor de valor económico de los bienes respecto a la concentración de valores

Factor de concentración	Puntuación
Euros/m²	
Inferior a 1000	3
Entre 1000 y 2500	2
Superior a 2500	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.1.13. *Por el calor*

Expresará el crecimiento de la temperatura en las máquinas y productos existentes. Es difícil obtener 10, porque el calor suele tener un efecto en el área analizada (Pazmiño, 2017 pág. 14).

Tabla 13-2: Factor de destructibilidad respecto al calor

Destructibilidad por calor	Puntuación
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.1.14. *Por el humo*

Se estudiarán los daños del humo en las máquinas, los materiales o los factores presentes.

Baja: es cuando el humo daña poco a los productos y se puede abastecer de del mismo o sea fácil de recuperar.

Media: mientras el humo daña parcialmente los productos o se produce una cantidad insignificante de humo.

Alta: cuando el humo destruye totalmente los productos. (Pazmiño, 2017 pág. 15)

Tabla 14-2: Factor de destructibilidad respecto al humo

Destructibilidad por humo	Puntuación
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.1.15. *Por la corrosión*

Se considera destrucción de la construcción, la maquinaria y los acopios por efecto de los gases oxidantes generados en la combustión. Un producto a tener en cuenta es el ácido clorhídrico procedente de la descomposición del cloruro de polivinilo (PVC).

Baja: mientras no se prevea la formación de gases corrosivos o no se destruyan los productos mediante la corrosión.

Media: cuando se prevé que la formación de gases de combustión oxidantes no tenga efecto en el almacenamiento ni afecte drásticamente a la construcción.

Alta: cuando se prevé que la era de los gases oxidantes afecte notablemente al edificio y a los. (Pazmiño, 2017 pág. 16)

Tabla 15-2: Factor de destructibilidad respecto a la corrosión

Destructibilidad por corrosión	Puntuación
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.1.16. *Por el agua*

La destructibilidad del agua puede ser un detalle importante para alcanzar la supresión del fuego. Alta mientras la maquinaria se destruye absolutamente a través del agua. Media para algunos productos en específico y otros no. Baja mientras el agua no afecta a los productos (Pazmiño, 2017 pág. 17).

Tabla 16-2: Factor de destructibilidad respecto al agua

Destructibilidad por agua	Puntuación
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.1.17. *Por propagabilidad horizontal*

Se puede evaluar el despliegue horizontal del fuego, pensando en los rasgos y la distribución de las sustancias (Pazmiño, 2017 pág. 14).

Tabla 17-2: Factor de propagabilidad respecto a la continuidad horizontal

Propagabilidad horizontal	Puntuación
Baja	5
Media	3
Alta	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.1.18. *Por propagabilidad vertical*

Manifiestar el cambio de fuego entre los pisos, que deberá discutir con la adecuada separación y distribución de la instalación (Pazmiño, 2017 pág. 14).

Tabla 18-2: Factor de propagabilidad respecto a la continuidad vertical

Propagabilidad vertical	Puntuación
Baja	5
Media	3
Alta	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.2. *Factores reductores y protectores*

“Son aquellos que contribuyen a truncar o restringir el auge del fuego y sus efectos” (Ruíz, 2016).

La presencia de un enfoque adecuado de protección se tiene en cuenta de forma primordial en este enfoque de evaluación para la clasificación de las posibilidades. Tanto es así que, con plena seguridad, la puntuación nunca será inferior a cinco.

Evidentemente, un enfoque simplificado en el que se supone una agilidad impresionante, debe reducir al mínimo la gran variedad de medidas de protección contra el fuego, por lo que se consideran las más eficaces.

Los elementos a implantar se han calculado en función de las medidas de protección existentes en locales y sitios web analizados, lo que tiene en cuenta la presencia o ausencia de cuidados permanentes. Se entiende por cuidado o vigilancia permanente (CV) las inspecciones constantes en algún momento de la semana, los 365 días de los 12 meses.

Este vigilante tiene que estar estructurado de tal manera que tenga los conocimientos y la formación para el manejo de las sustancias extintoras y tenga un plan de alarma.

Es crítico no olvidar la presencia de manera inclusiva de la seguridad de los factores peligrosos con instalaciones especiales fijas, con estructuras constantes de agentes gaseosos y el suministro de departamentos de fuego (Pazmiño, 2017 pág. 17).

2.23.2.1 *Detección automática*

Tabla 19-2: Factor de instalaciones de protección contra incendios por detección automática

Concepto	Puntuación			
	Con vigilancia humana		Sin vigilancia humana	
	Con conexión a CRA	Sin conexión a CRA	Con conexión a CRA	Sin conexión a CRA
Detección automática	4	3	2	0

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

Nota: CRA es Central Receptora de Alarmas

2.23.2.2. *Rociadores automáticos*

Tabla 20-2: Factor de instalaciones de protección contra incendios por rociadores automáticos

Concepto	Puntuación			
	Con vigilancia humana		Sin vigilancia humana	
	Con conexión a CRA	Sin conexión a CRA	Con conexión a CRA	Sin conexión a CRA
Rociadores automáticos	8	7	6	5

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.2.3. *Extintores portátiles*

Tabla 21-2: Factor de instalaciones de protección contra incendios por extintores portátiles

Concepto	Puntuación	
	Con vigilancia humana	Sin vigilancia humana
Extintores portátiles	2	1

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.2.4. *Bocas de incendio Equipadas (BIE)*

Tabla 22-2: Factor de protección contra incendios por boca de incendio equipada

Concepto	Puntuación	
	Con vigilancia humana	Sin vigilancia humana
Bocas de incendio equipadas	4	2

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.2.5. Hidratantes exteriores

Tabla 23-2: Factor de instalaciones de protección contra incendios por hidratantes exteriores

Concepto	Puntuación	
	Con vigilancia humana	Sin vigilancia humana
HIDRATANTE EXTERIOR	4	2

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.2.6. Equipos de intervención contra incendios

Tabla 24-2: Factor contra incendios en los equipos de intervención en incendios

Concepto	Puntuación
Equipos de Primera Intervención (EPI)	2
Equipos de Segunda Intervención (ESI) brigadas	4

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.23.2.7. Planes de autoprotección y de emergencia interior

Tabla 25-2: Factor de organización de protección contra incendios para planes de emergencia

Concepto	Puntuación	
	Con vigilancia humana	Sin vigilancia humana
Planes de emergencia	4	2

Fuente: MAPFRE, 1998

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

2.24. Matriz de evaluación de riesgo en el trabajo GTC 45

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 es una de las metodologías utilizadas para la identificación de peligros y valoración de riesgos en cuanto a la salud de los trabajadores durante sus jornadas laborales, sean rutinarias o no, como también en la involucración de máquinas o equipos, con la finalidad de tener un lugar de trabajo seguro evitando accidentes y enfermedades laborales. Esta metodología nos da una serie de directrices a cumplir que deben ser tomadas con la responsabilidad pertinente. (GTC 45, 2012)

2.24.1. Nivel de riesgo y de deficiencia

El valor del nivel de riesgo está dado por el nivel de probabilidad (NP) y el nivel de consecuencia (NC) expresado de la siguiente forma:

$$NR = NP \times NC \quad (3)$$

✓ Nivel de deficiencia

Es la magnitud entre la relación esperable primero de peligros encontrados y la relación ante los incidentes probables y segundo con la eficiencia de toma de medidas preventivas del lugar de trabajo.

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase tabla 8.

Figura 4-2. Nivel de deficiencia

Fuente: GTC 45, 2012

2.24.2. Nivel de exposición y probabilidad

✓ Nivel de exposición

Representa la situación de exposición presentada en un intervalo de tiempo.

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Figura 5-2. Nivel de exposición

Fuente: GTC 45, 2012

✓ Nivel de probabilidad

Hace incapie al producto entre el nivel de deficiencia por el nivel de exposición, generando un valor acorde a un rango determinado expuesta en la siguiente tabla.

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Figura 6-2. Nivel Probabilidad

Fuente: GTC 45, 2012

2.24.3. Interpretación del nivel de probabilidad

Se da un significado al valor obtenido del nivel de probabilidad que representa la situación deficiente o mejorable en cualquiera de los casos.

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Figura 7-2. Interpretación del nivel de probabilidad

Fuente: GTC 45, 2012

2.24.4. Nivel de consecuencia

Corresponde a la moderación de la severidad de las consecuencias.

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Figura 8-2. Nivel de Consecuencia

Fuente: GTC 45, 2012

2.24.5. Determinación del nivel de riesgo e interpretación

Es el resultado del producto entre el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Figura 9-2. Determinación del nivel de riesgo

Fuente: GTC 45, 2012

✓ Interpretación del nivel de riesgo

Representa el valor del riesgo tanto en un intervalo y a un nivel dado, conforme a las medidas de corrección o medidas a tomar según sea el caso.

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Figura 10-2. Interpretación del nivel de riesgo

Fuente: GTC 45, 2012

2.25. Matriz de Vulnerabilidad sísmica.

Esta técnica publicada en 1988 y organizada por la Federal Emergency Management Agency (FEMA) más alta denominada FEMA 154, en 2002 se utilizó para evaluar más de 70.000 estructuras en Estados Unidos (Guillermo, 2019 pág. 33).

Esta metodología se define de manera cualitativa, es decir, permite medir la vulnerabilidad a través de un índice que se rige por un rango que se detalla a continuación (Guillermo, 2019 pág. 33).

Dentro de esta técnica existen ciertos parámetros que deben ser controlados a través de una forma donde se describen los hechos más cruciales de la construcción que se prueban debajo. (Guillermo, 2019 pág. 34)

- ✓ Ubicación.
- ✓ Número de pisos.
- ✓ Año de construcción.
- ✓ Nombre de la construcción.
- ✓ Uso.
- ✓ Irregularidades en planta.
- ✓ Irregularidades en la elevación.
- ✓ Tipo de suelo.
- ✓ Números de beneficiarios.
- ✓ Elementos no estructurales.

2.26. Aforo y evacuación

Para el cálculo de aforo se lo hará conforme a la capacidad total del personal interno que labora dentro del Hospital atendiendo a sus labores diarias, para ello se utilizará el formato del Gad Municipal de Riobamba en donde se evidencia una matriz bajo la norma RNE A. 050 SALUD ART 6 AFORO y que será utilizado en las tablas de cálculo de vías de evacuación como los tiempos predestinados.

2.27. Normativa Legal

2.27.1. Constitución del Ecuador 2008

En la constitución del Ecuador 2008 hace referencia a los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria frente a situaciones de riesgo en el **art. 35**, además de ello sancionar en el ámbito de salud en caso de negar la atención en situación de emergencia en el **art 365**; para gestión de riesgos en identificación de riesgos los **art.389** y **art. 390** (Constitución del Ecuador, 2008 págs. 30-167-174-176).

2.27.2. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Seguro General de Riesgos del Trabajo

En la Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo hace referencia a sistemas de respuestas de emergencias **art.16** (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-Resolución 584, 2018 pág. 8).

De acuerdo a la Decisión 957 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo se menciona la conformación de un comité para prevención de riesgos laborales en el **art.10** (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2005 pág. 6).

2.27.3. Ley de Seguridad Pública y del Estado

Conforme a la Ley de Seguridad Pública y del Estado recalca salvaguardar la integridad y salud de las personas dentro de las instituciones públicas del **art.3** (Ley de Seguridad Pública y del Estado, 2009 pág. 2).

2.27.4. Código del Trabajo

Para el Código de Trabajo se menciona la prevención de los riesgos, medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo en los **art. 410** y **art.432** (Código del Trabajo, 2005 págs. 114-117).

2.27.5. Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores

Con respecto al Decreto Ejecutivo 2393, hace referencia a las obligaciones de los empleados y las disposiciones generales en caso de evacuación de locales para los art.11 y art.160 respectivamente. (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003 págs. 5-56).

2.27.6. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Resolución No C.D.509

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Consejo Directivo Resolución No C.D.509 hace hincapié en las atribuciones y responsabilidades de la Subdirección Nacional de Provisión de Servicios y Coordinación de Gestión de Riesgos de Salud (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017 pág. 18).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

El formato que se ha tomado como guía en el presente trabajo de titulación para el diseño del Plan de Emergencia en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba se rigió a los lineamientos estipulados por parte del departamento de Gestión de Riesgos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba, como requisito a cumplir por la Ordenanza 0132017, libro VI de la Gestión de Riesgos, artículo 700, Instrumentos Reducción de Riesgos.

Conforme a la documentación de apoyo se ha utilizado las Notas Técnicas de Prevención (NTP) para mayor realce en cumplimiento a las exigencias legales que se presenten, entre estas notas se tiene la NTP 45 para Plan de emergencia contra incendios, GTC-45 de acuerdo al sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, NTP 361 Plan de emergencia en lugares de pública concurrencia en donde se menciona un conjuntos de medidas de prevención-protección-actuación, NTP 436 para el cálculo estimativo de tiempos y vías de evacuación, la documentación descrita permite cumplir varios lineamientos del Plan de Emergencia por parte del GAD Municipal de Riobamba para el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba.

Se ha utilizado la metodología MESERI para la evaluación de riesgos de incendio que aplica un esquema de puntos basándose en la consideración individual tanto en factores agravantes o generadores y factores reductores o protectores, finalmente mediante fórmula establecida se conoce el valor y tipo de riesgo que presenta la institución.

La metodología FEMA 154 de la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC) se utilizó para la evaluación de la Vulnerabilidad Estructural de la Institución frente a eventos sísmicos o desastres naturales, en la cual se puso a conocimiento si debe ser reforzado o no la estructura en general.

3.1. Tipos de Investigación

Para la realización del presente trabajo de titulación se ha hecho hincapié en varios tipos de investigación que permite tener mayor información y a su vez un enfoque de la realidad de la institución.

3.1.1. *Investigación de campo*

Este tipo de investigación permite obtener información de la realidad que presenta la Institución durante la jornada laboral en condiciones normales ante posibles riesgos y amenazas mediante la observación directa, de esta manera conocer las medidas correctivas y preventivas que permitan salvaguardar la salud e integridad de las personas, la recopilación de esta información se lo hace por herramientas como fotografías.

3.1.2. Investigación descriptiva

Se ha considerado los lineamientos que ordena la Unidad de Gestión de Riesgo del GAD Municipal de Riobamba para cumplir los objetivos estipulados en el trabajo de titulación, a su vez este tipo de investigación permite conocer la situación de la institución mediante la descripción de las áreas actividades, procedimientos existentes.

3.1.3. Investigación documental

Se lo realiza conforme exista registros de evaluaciones de riesgo, capacitaciones e informes de daños o cambios en la estructura del Hospital.

3.2. Método

Los métodos utilizados son de índole inductivo y deductivo la cual permite partir de hechos particulares basándose en información de la situación actual de la institución a fin de utilizar un formato establecido por parte del GAD Municipal de Riobamba que será la conclusión final y guía tanto para los trabajadores en general como para diversas instituciones en la ciudad de Riobamba.

También se utiliza el método tipo descriptivo para el desarrollo de los lineamientos del Plan de Emergencia en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, se describe procedimientos, conformación de brigadas, rutas de evacuación en las ocasiones de: antes, durante y después de eventos de riesgos que afectan a la institución.

3.3. Población y muestra

Para la elaboración del presente trabajo de titulación se ha considerado al Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román una población de 136 trabajadores para las diferentes evaluaciones de riesgo.

3.4. Instrumentos de Investigación

En cuanto a recolección de información se utilizaron como técnicas la observación, entrevistas, mediciones mediante el uso de dispositivos electrónicos como la cámara, laptop, útiles de oficina, equipos de bioseguridad, internet.

Asimismo, se ha utilizado formatos desarrollados en Excel por parte del GADM de Riobamba como:

- Formato para el desarrollo del Plan de Emergencia por parte del GADM de Riobamba.
- Matriz de análisis de vulnerabilidad para instituciones.
- Matriz de vulnerabilidad estructural FEMA 154.
- Método Simplificado de Evaluación de Riesgo de incendio: MESERI.
- Matriz de Evaluación de Riesgos por parte del Ministerio de Trabajo GTC 45.

3.5. Metodología Plan de Emergencia

A fin de realizar el plan de emergencia del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, se empleó el formato del departamento de Gestión de Riesgo del GAD

Municipal de Riobamba, puesto que este departamento se encarga tanto de la revisión y aprobación de planes de emergencias de las diferentes empresas e instituciones.

3.5.1. Información preliminar

En este apartado se coloca la información del Hospital como nombre, función, dirección, datos del director a cargo, números telefónicos, entre otros.

3.5.2. Estructura del Plan de Emergencia

1. Datos Generales
2. Compromiso
3. Descripción de la Actividad
4. Descripción de la Infraestructura
5. Análisis de Riesgo
6. Descripción de los Alrededores del Local
7. Identificación de los Riesgos
8. Plan de Reducción de Riesgos
9. Plan Operativo y Organización
10. Organización
11. Guía y Recursos para la Evacuación
12. Coordinación para la Asistencia en caso de Emergencia
13. Legalización
14. Anexos

3.5.3. Situación actual de la institución



Figura 1-3: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román

Realizado por: Yupa, E. 2021

El Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, es una institución de tercer nivel para atención al público en servicios de salud, en general en cuanto a la atención de menores de edad, el hospital tiene como requerimiento el de cumplir con la ordenanza 013-2017 de Gestión de Riesgos para implementación de instrumentos de reducción de riesgo institucionales, ya que por el momento no cuenta con un Plan de Emergencia vigente y sobre todo acorde a la pandemia por Covid-19.

Dentro de las instalaciones que cuenta el Hospital se tiene las siguientes áreas conforme a su función:

✓ **Área de consulta externa:**

Esta área se encuentra ubicado en la planta baja del hospital y tiene como función la de brindar atención a los pacientes dando una primera observación del estado de salud para dirigirlos a médicos de especialidades en caso de ser necesario.



Figura 2-3: Área de consulta externa

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de estadística:**

El área se encuentra ubicado en la planta baja del hospital y es la encargada de la recolección de los historiales médicos como de información adicional de cada uno de los pacientes que ingresan, a su vez brinda información de los trabajadores.



Figura 3-3: Área de estadística

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de odontología:**

Está ubicado en la planta baja del hospital y esta área se encarga del tratamiento de los problemas dentales de pacientes.



Figura 4-3: Área de odontología

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de laboratorio y bacteriología:**

Esta área se encuentra ubicado en la planta baja del Hospital y realiza el estudio de las diferentes muestras recolectadas con el fin de diagnosticar enfermedades en los pacientes, se debe tener en cuenta para el ingreso solo es posible con autorización de personal restringido.



Figura 5-3: Área de laboratorio y bacteriología

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de lavandería:**

Ubicado en la planta baja del hospital y encargado de brindar ropa limpia e higienizada a los trabajadores como a su vez el de sabanas todo en cuanto sea mantelerías, telas.



Figura 6-3: Área de lavandería

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de mantenimiento:**

Esta área se encuentra en la planta baja del hospital y se encarga de la reparación de los equipos e instalaciones de las diferentes áreas teniendo en cuenta siempre la disponibilidad de los recursos al alcance.



Figura 7-3: Área de mantenimiento

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área cocina-servicios de cocina:**

Área encargada de brindar los alimentos a los pacientes hospitalizados como trabajadores de las distintas áreas.



Figura 8-3: Área cocina-servicios de cocina

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área cocina-comedores:**

Área ubicada en la planta baja del hospital y es el lugar donde los trabajadores tienen su espacio para comer.



Figura 9-3: Área cocina-comedores

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de rayos X:**

Ubicado en la planta baja del hospital y se encarga en la toma de fotografía de los huesos mediante los equipos a su disposición para el diagnóstico de los pacientes.



Figura 10-3: Área de rayos X

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área Covid-Residencia y hospitalización:**

Área ubicada en la planta baja del hospital y encargado de los cuidados intensivos de los pacientes afectados por la Covid-19, esta área es restringida el paso tanto a trabajadores de áreas diferentes.



Figura 11-3: Área Covid-Residencia y hospitalización

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de nutrición:**

Área especializada en controlar y planificar las dietas de los pacientes instalados en el hospital conforme sea la situación, además de ello se realizan campañas con la destrucción en niños constantemente.



Figura 12-3: Área de nutrición

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de salud ocupacional:**

Área ubicada en la planta baja del hospital, encargada en diagnosticar, medir y evaluar los riesgos laborales en las diferentes áreas del hospital, además de prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.



Figura 13-3: Área de salud ocupacional

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de talento humano:**

Se encuentra en la planta baja del hospital y se encarga en el registro de permisos, aprobación de campañas internas para el bienestar de los trabajadores, control de las jornadas laborales.



Figura 14-3: Área de talento humano

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área dirección:**

Ubicado en la planta baja del hospital y tiene como función principal la de controlar, aprobar y gestionar las actividades de las diferentes áreas como a su vez el de mantener al tanto los diferentes cambios que se producen por parte del Ministerio de Salud.



Figura 15-3: Área dirección

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de fisioterapia:**

Área responsable en el cuidado y rehabilitación tanto de niños como adolescentes que presenten patologías motoras.



Figura 16-3: Área de fisioterapia

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de psicología y terapia de lenguaje:**

Esta área se encuentra ubicado en la planta baja del hospital y brinda el tratamiento de los pacientes con trastornos mentales, además de ello da apoyo en tratamientos para el aprendizaje del lenguaje en niños que tengan dificultades de hablar.



Figura 17-3: Área de psicología y terapia de lenguaje

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área administrativo financiero:**

Área ubicada en la planta baja del hospital destinada al control y manejo del presupuesto otorgado por el gobierno para el desarrollo sustentable de las diferentes áreas conforme a las necesidades de la ciudadanía.



Figura 18-3: Área administrativo financiero

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de tics:**

Área ubicada en la planta baja del hospital y se encarga en la recolección de información de los cambios que se generan por parte del Ministerio de Salud en coordinación con el área de dirección para distribuirlas en las diferentes áreas.



Figura 19-3: Área de tics

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de farmacia:**

Área ubicada en la planta baja del hospital, se encarga principalmente en la distribución de medicamentos a los pacientes luego de ser tratados por los médicos.



Figura 20-3: Área de farmacia

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de quirófano:**

Área ubicada en la planta alta del hospital, encargada de las operaciones quirúrgicas a los pacientes sean con fechas programadas o de urgencia.



Figura 21-3: Área de quirófano

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de neonatología:**

Área ubicada en la planta alta del hospital y su función es los cuidados intensivos de los recién nacidos que presenten dificultades de cualquier índole.



Figura 22-3: Área de neonatología

Realizado por: Yupa, E. 2021

✓ **Área de hospitalización:**

Área ubicada en la planta alta del hospital destinada al tratamiento y recuperación de los pacientes hospitalizados.



Figura 23-3: Área de hospitalización

Realizado por: Yupa, E. 2021

A fin de cumplir con todos los parámetros del Plan de Emergencia, se comenzó a recabar información del hospital a través de la observación directa en conjunto con el formato de la unidad de Gestión de

Riesgo, una vez recolectado la información se tiene identificado riesgos y amenazas, equipos obsoletos, infraestructura, remodelaciones y registros de sucesos que afectaron a la vulnerabilidad de los trabajadores frente a riesgos.

Una vez recolectada la información actual del hospital, se realiza la identificación de riesgos, amenazas, vulnerabilidades y recursos disponibles como también capacitaciones realizadas anteriormente.

Cabe destacar que la Unidad de Gestión de Riesgo del Hospital no está habilitada en estos momentos por personal que cuente con el tiempo necesario y cumpla con dicho cargo, es por ello que la responsabilidad recae al Dr. Byron Valdivieso como encargado temporal para ejercer dichas funciones.

Dentro de las observaciones más representativas están los extintores que la mayoría no cuentan con una buena señalética normada ante posibles riesgos contra incendios, como también encontrarse con seguro los gabinetes porta extintores haciendo menos posible su uso.



Figura 24-3: Extintor sin señalética

Realizado por: Yupa, E. 2021



Figura 25-3: Extintor con acceso restringido

Realizado por: Yupa, E. 2021

La mala ubicación de señaléticas de evacuación como también el exceso de señalética en un mismo lugar pueden generar confusión durante riesgos que puedan suscitarse.



Figura 26-3: Señaléticas de salida repetidas

Realizado por: Yupa, E. 2021



Figura 27-3: Señaléticas mal ubicadas

Realizado por: Yupa, E. 2021

3.5.4. Identificación de amenazas

Al hablar de amenazas se menciona en tres posibles tipos de fenómenos tanto naturales, antrópicas y sociales, siendo los detonantes para la generación de riesgos de acuerdo a las actividades realizadas por el hospital en sus jornadas laborales.

- **NATURAL**
 - Fenómenos atmosféricos
 - Inundaciones
 - Erupciones volcánicas
 - Epidemias y plagas

- **ANTRÓPICA O NO INTENCIONALES**
 - Incendios estructurales
 - Explosiones
 - Fugas de gas
 - Inundaciones por infraestructura deteriorada
 - Fallo en equipos

- **SOCIAL**
 - Asaltos
 - Accidentes vehiculares/personales
 - Revueltas
 - Atentados

- Terrorismo

-

3.5.5. *Análisis de riesgo*

Por medio del uso de la matriz GTC 45 que es la guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, se realiza la valoración de los riesgos existentes en cada área del hospital, esta matriz contempla ciertos parámetros como son los controles existentes, evaluaciones del riesgo, valoración del riesgo, criterios para establecer controles y las medidas de intervención.

Tabla 1-3: Matriz de riesgo de trabajo GTC 45

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO
INSTITUCION: HOSPITAL PEDIATRICO ALFONSO VILLAGOMEZ ROMAN



Elaborado por: Edison Yupa

Revisión inicial: 15/07/2021

Actualización: Se revisará semestral mente y cuando surjan cambios en los procesos.

*El informe tiene el carácter de un concepto técnico. Las conclusiones y/o recomendaciones en él contenidas se emiten en razón de la especialidad del profesional *

NUMERO	PROCESOS/CARGOS	ZONA / LUGAR	ACTIVIDADES	TAREAS	EXPUUESTOS		PELIGRO		CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO				VALORACION DEL RIESGO		MEDIDAS DE INTERVENCION							
					INDIVIDUALES	TOTAL	DESCRIPCION	CLASIFICACION	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE IMPACTO	NIVEL DE FRECUENCIA	NIVEL DE CONSERVACION	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL		
1	Direccion	Hospital Oficina Administrativa	Actividades administrativas	Digitar, almacenar y buscar información, atención de empleados y/o trabajadores, gestión en la adquisición de suministros, reunión, resultados, revisión de documentos y seguimiento de acciones correctivas.	SI	1	1	Biomecánicas	Movimientos repetitivos al digitar.	Fatiga física o lesiones como contusiones, Síndrome del Túnel del Carpo.	Musasas digitales, Escritorio.	Pausas activas, estiramientos periódicos con énfasis en el osteomuscular.	2	3	6	M	25	150	El Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima a igual de 300.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	N/A	N/A	Mejorar el equipo de computo (Mouse) y pad mouse.	Continuar con las campañas de pausas activas del Programa de Medicina Preventiva, seguimiento mediante exámenes periódicos y Programa de Vigilancia Epidemiológica en Riesgo Biomecánico.	N/A
								Biomecánicas	Posturas prolongadas sedente sentado en labores administrativas.	Dolores lumbares de columna, cuello y brazos.	Sillas ergonómicas, posición ante el computador.	Pausas activas, posición correcta al momento de sentarse.	2	3	6	M	25	150	El Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima a igual de 300.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Verificar el estado de las sillas	Verificación del posicionamiento frente al computador y ventilación posterior al momento de sentarse, aplicación de estudio ergonómico, puesto de trabajo.	Continuar con las campañas de pausas activas del Programa de Medicina Preventiva, seguimiento mediante exámenes médicos periódicos y Programa de Vigilancia Epidemiológica en Riesgo Biomecánico. Diseño adecuado y ubicación de puesto de trabajo.	N/A	
								De seguridad	Contacto con electricidad por uso de equipos electrónicos, o por contacto accidental con redes eléctricas, cables de equipos sueltos en el piso y debajo del puesto de trabajo, uso de multímetros.	Quemaduras producto de explosiones, contusiones y lesiones en la piel, electrocuciones por paso involuntario de electricidad en caso de malas instalaciones.	Control en las tomas y distribución de energía	Aislamiento de electricidad	2	3	6	M	25	150	El Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima a igual de 300.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	N/A	N/A	Inspecciones y mantenimiento periódico de redes eléctricas.	Señalización en zonas de Riesgo Eléctrico. Capacitaciones en control del Riesgo Eléctrico.	N/A
								De seguridad	Cáldas a nivel o desnivel por piso húmedo resbalados o irregular, caídas en el suelo debido de puestos de trabajo, objetos en áreas de paso peatonal, caídas por tropezones o distracciones	Caídas, golpes, contusiones, lesiones en extremidades.	Señalización y cercamiento al momento de aser		2	3	6	M	25	150	El Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima a igual de 300.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	N/A	N/A	Mejoramiento del piso y empolvamiento de cables en las puestas de trabajo	Señalización de piso húmedo. Capacitaciones y campañas referentes a orden de aser.	N/A
								De seguridad	Exposición a incendio, accidentes de trabajo y robos de equipamiento público.	Golpes, lesiones en extremidades, contusiones	Precaución al conducir y capacitación de manejo defensivo, conocimiento de los mecanismos de evacuación.		2	2	4	B	60	240	El Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima a igual de 300.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	N/A	N/A	Controlar que el SCI se encuentre operativo, así como el sistema de vigilancia de CCTV.	Contar con señalización de evacuación y avisos de activación de emergencia.	N/A
								De seguridad	Contacto con instrumentos de trabajo corto punzantes o contundentes, herramientas y materiales que se manipulan en la tarea.	Contusiones, lesiones, golpes, hematomas.	Prevencción en el uso de útiles de oficina		6	3	18	A	25	450	El Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima a igual de 300.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones en manipulación adecuada de herramientas e instructivo de manejo seguro de herramientas y materiales.	N/A
								Psicosocial	Trabajo repetitivo o en cadena, monotonía, altos ritmos de trabajo, turnos y sobretiempos, estilos de mando, interacción entre compañeros de trabajo, complejidad de la tarea, atención al público y alta responsabilidad	Cefaléas, estrés, consecuencias psicológicas, entre enfermedades.	Programas de capacitación de manejo del estrés y beneficios laborales.		2	3	6	M	25	150	El Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima a igual de 300.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	N/A	N/A	N/A	Desarrollo del programa Psicosocial. Aplicación de actividades de gestión del riesgo psicosocial de acuerdo a la resolución DOST-N°-25. Capacitación en riesgo psicosocial y manejo del estrés.	N/A
								Biológico	Ingreso a diferentes áreas a las cuales esta expuesto a virus, bacterias.	Enfermedades respiratorias, digestivas, corporales.	Controles de desinfección y fumigación.		6	3	18	A	25	450	El Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima a igual de 300.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	N/A	N/A	Control diario de limpieza y desinfección	Capacitación y manejo del COE para la prevención del COVID 19.	Mascarilla N 95, Protector facial guantes de neta, goro, guantes, cable estado.
								Físico	Deficiencia en la iluminación, fatiga visual.	Estruño visual al momento de escribir o realizar actividades en áreas de trabajo	Mejorar el sistema de iluminación		2	3	6	M	10	60	El Mejor si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y los resultados.	ACEPTABUADO DEL RIESGO	N/A	N/A	Cambio de iluminación, ejecución de medición de intensidad de luz en el área de trabajo.	N/A	N/A
								Seguridad	Sismo	Seguridad (Doble Llave a Extremo) Pérdidas Humanas y Materiales de diversa intensidad	Simulacros de evacuación con apoyo de Brigada de Emergencia.		2	1	2	B	100	200	El Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima a igual de 300.	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	N/A	N/A	Se recomienda la instalación de alarmas de Emergencia que se active en todas las áreas como en las talleres.	Capacitación constante en preparación de simulacros y evacuación con la Brigada de Emergencia.	Dotación y uso adecuado de EPP para las brigadistas como chalecos reflectivos, botiquin, camitas.

Fuente: GTC 45

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

3.5.6. Análisis de vulnerabilidad

Dentro del análisis de vulnerabilidad se realiza el estudio en base a los tipos de riesgos de origen natural, tecnológico y social, el formato del GAD Municipal de Riobamba por parte de la Unidad de Gestión de Riesgo ha desarrollado un banco de preguntas para dicho cálculo de vulnerabilidad en donde se evalúa la probabilidad y la gravedad del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román en cuanto a recursos, sistemas y personas ante las diferentes amenazas.

Dentro de esta primera Matriz de Vulnerabilidad en el formato del GAD Municipal de Riobamba, contiene la probabilidad, la gravedad y el análisis de la vulnerabilidad, estas preguntas se deben ir llenando conforme a las situaciones que apliquen en cada amenaza y, sobre todo realizarlo en conjunto con el encargado de la unidad de Gestión de Riesgo del Hospital para una correcta evaluación.


Al realizar las preguntas (**EXCEL de Análisis de vulnerabilidad GAD Municipal**) se obtiene un valor en cada amenaza existente que nos permite comparar si la institución tiene una probabilidad baja, mediana, mediana-alta o alta.

Para el análisis de gravedad nos presenta de igual manera un banco de preguntas relacionado a factores como de ser humano, recursos sobre la propiedad, recursos sobre el negocio, sistemas-procesos y ambientales, para llenar cada ítem se coloca una X en cualquiera de las opciones siendo (A) la condición de si cumple, (B) la condición de cumplir parcialmente y (C) de no cumplir, al realizar la suma de cada factor con sus respectivas preguntas se realiza la interpretación del nivel sea (1) Insignificante, (2) relevante, (3) crítico o (4) catastrófico.

Al finalizar estos 2 cuestionarios se tiene la tabla de análisis de vulnerabilidad final donde interpreta cada amenaza que pueda tener el Hospital y el porcentaje al que está expuesto, cabe destacar que esta tabla final se lo realiza mediante fórmulas establecidas para el total de análisis de gravedad y de vulnerabilidad.

PROBABILIDAD

Tabla 2-3: Matriz de probabilidad del análisis de vulnerabilidad

	Guía para la identificación de vulnerabilidad, desarrollada para empresas, comercios, instituciones públicas y privadas, la cual debe ser personalizada según el contexto de la empresa y sus realidades.					Código: GADM R-UGR-AV-001														
	FORMATO ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD					Versión: 1	Fecha: 08/07/2021													
INFORMACIÓN GENERAL																				
Nombre de la Empresa	Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román			Actividad Económica	Atención de niños															
Dirección	España 24-34, entre Veloz y Orozco			Teléfono (s)	(03)2960307-(03)2953572	Fax														
Parroquia	Maldonado	Sector: Centro		Referencia	a una cuadra de la Plaza Roja															
Correo electrónico	hospipediatrico@hotmail.com			No. De Empleados	140															
Materia Prima				Cantidad mensual																
Combustible empleado				Cantidad mensual																
INFORMACIÓN SUCURSALES																				
Nombre centro de trabajo	Nn/A			No. De Trabajadores																
Dirección				Teléfono (s)		Fax														
Parroquia		Sector		Referencia																
Correo electrónico																				
Materia Prima				Cantidad empleada mensualmente																
Combustible empleado				Cantidad mensual																
INFORMACIÓN ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD																				
Fecha última evaluación	12/07/2020			Responsable de la valoración	Edison Yupa															
Fecha de realización	12/07/2020			Responsable Empresa	Dr. Byron Valdíviezo															
Asigne con la letra (X) las diferentes amenazas en las cuales su institución, empresa o actividad comercial este expuesta.																				
NATURALES SISMO <input checked="" type="checkbox"/> X VIENTOS O VENDABALES LLUVIAS O GRANIZADAADAS INUNDACIONES OLA DE CALOR DESLIZAMIENTOS O AVALANCHACHAS ERUPCIÓN VOLCÁNICA <input checked="" type="checkbox"/> X EPIDEMIAS Y PLAGAS <input checked="" type="checkbox"/> X			TECNOLÓGICOS INCENDIO <input checked="" type="checkbox"/> X EXPLOCIÓN FUGAS DE GAS <input checked="" type="checkbox"/> X DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS <input checked="" type="checkbox"/> X INTOXICACIONES <input checked="" type="checkbox"/> X CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA ACCIDENTES VEHICULARES <input checked="" type="checkbox"/> X ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA <input checked="" type="checkbox"/> X			SOCIALES ASALTO-HURTO <input checked="" type="checkbox"/> X SECUESTRO <input checked="" type="checkbox"/> X TERRORISMO <input checked="" type="checkbox"/> X DESORDEN CÍVIL <input checked="" type="checkbox"/> X														
ANÁLISIS DE PROBABILIDAD																				
Asigne la letra (A-B-C) a cada una de las amenazas identificadas, de acuerdo con la condición existente se su empresa o del centro de trabajo; (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple; conforme a cada una de las amenazas que usted a señalado para las 31 factores de vulnerabilidad que se detallan.																				
1 PLAN DE EVACUACIÓN																				
A Conocen todas las personas de su institución, empresa, o actividad comercial los aspectos básicos a poner en práctica en caso de una evacuación del mismo B Solo algunos empleados conocen sobre normas de evacuación C Ningún empleado conoce sobre medidas de evacuación y no se han desarrollado hasta el momento estrategias o planes al respecto																				
PELIGROSA / SIGRO /	NATURALES			TECNOLÓGICOS					SOCIALES											
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESLIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC. DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO	DESORD. CIVIL
	B	C	B	B	A		A	A	B	C	C	B	A	A	B	B	B			B
2 ALARMA PARA EVACUACIÓN																				
A Esta instalada y es funcional B Es funcional solo en un sector. Bajo ciertas condiciones C No se tiene ningún tipo de alarma																				
PELIGROSA / SIGRO /	NATURALES			TECNOLÓGICOS					SOCIALES											
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESLIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC. DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO	DESORD. CIVIL
	B						C	C	C	C	C			C		C	C	C	C	
3 RUTA DE EVACUACIÓN																				
A Existe una ruta exclusiva de evacuación, iluminada, señalizada, con pasamanos a la izquierda y derecha en caso de ser escaleras B Presenta deficiencia en alguno de los aspectos anteriores C No hay ruta exclusiva de evacuación																				
PELIGROSA / SIGRO /	NATURALES			TECNOLÓGICOS					SOCIALES											
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESLIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC. DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO	DESORD. CIVIL
	B						C	C	B	C	C									
4 LOS VISITANTES DEL EDIFICIO CONOCEN LAS RUTAS DE EVACUACIÓN																				

A	Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos																		
B	Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto																		
C	No las reconocerían fácilmente																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
B							C	C	B	C	C								
5 LAS ZONAS DE ENCUENTRO O SEGURAS PARA EVACUACIÓN																			
A	Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio/ empresa/comercio																		
B	Existen varios sitios posibles pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente																		
C	No existen puntos óptimos donde evacuar																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
B							C	C	B	C	C								
6 ZONAS DE ENCUENTRO O SEGURAS																			
A	Son amplios y seguros																		
B	Son amplios pero con algunos riesgos																		
C	Son realmente pequeños para el número de personas a evacuar y realmente PELIGROSASigrosos																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
B							C	C	B	C	C								
7 LA SEÑALIZACIÓN PARA EVACUACION																			
A	Se visualiza e identifica plenamente en todas las áreas del edificio																		
B	Ésta muy oculta y apenas se observa en algunos sitios																		
C	No existen flechas o croquis de evacuación en ninguna parte visible																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
B							C	C	B	C	C								
8 LAS RUTAS DE EVACUACION SON																			
A	La ruta de evacuación es antideslizantes y seguras en todo recorrido																		
B	Con obstáculos y tramos resbalosos																		
C	Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
B							C	C	B	C	C								
9 RUTA DE EVACUACION																			
A	Tiene ruta alterna óptima y conocida																		
B	Tiene una ruta alterna pero deficiente																		
C	No posee ninguna ruta alterna o no se conoce																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
A							A	A	A	A	A								
10 SEÑALIZACIÓN VISUAL O AUDITIVA																			
A	Es visible o se escucha claramente en todos los sitios																		
B	Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen																		
C	Usualmente no se escucha, ni se ve																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
B								B	B	B									
11 SISTEMA DE DETECCION																			
A	las instalaciones posee sistema de detección de incendio revisado en el último trimestre en todas las áreas																		
B	Sólo existen algunos detectores sin revisión y no en todas las áreas																		
C	No existe ningún tipo de detector																		
SA /	NATURALES							TECNOLÓGICOS					SOCIALES						

PELIGROSA SIGRO /	NATURALES									TECNOLÓGICOS							SOCIALES			
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	C			C			C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	C	C
12	SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA																			
A	Es de encendido automático en caso de corte de energía																			
B	Es de encendido manual en caso de corte de energía																			
C	No existe																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES									TECNOLÓGICOS							SOCIALES			
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	C						C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	C	C
13	LAMPARAS DE EMERGENCIA																			
A	Es óptimo de día y noche (siempre se ve claramente)																			
B	Es deficiente y no se ve claramente en la oscuridad																			
C	No existe																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES									TECNOLÓGICOS							SOCIALES			
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	C						C	C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	C	C
14	SISTEMA CONTRA INCENDIO																			
A	Es funcional																			
B	Funciona parcialmente																			
C	No existe o no funciona																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES									TECNOLÓGICOS							SOCIALES			
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	C								B	B	C									
15	EXTINTORES PARA INCENDIO																			
A	Están ubicados en las áreas críticas y son funcionales																			
B	Existen pero no en número suficiente																			
C	No existen o no funcionan por falta de mantenimiento																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES									TECNOLÓGICOS							SOCIALES			
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
									B	B	B									
16	DIVULGACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA A LOS EMPLEADOS																			
A	Posee y se se a divulgado el plan de contingencia mínimo una vez por semestre																			
B	Esporádicamente se ha divulgado																			
C	No se cuenta con el plan de contingencia																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES									TECNOLÓGICOS							SOCIALES			
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B				
17	UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS																			
A	Existe algún técnico que este a cargo y está capacitado																			
B	Existe un técnico que este a cargo, pero no está capacitado																			
C	No existe																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES									TECNOLÓGICOS							SOCIALES			
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
18	BRIGADA DE EMERGENCIA																			
A	Existe alguna brigada de emergencia y está capacitada																			
B	Existe alguna brigada de emergencia y no está capacitada																			
C	No existe																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES									TECNOLÓGICOS							SOCIALES			
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	B						B		B	B	B	B								

19	SIMULACROS																		
A	Se ha realizado un simulacro de acuerdo a los riesgos analizados en el último año																		
B	Se ha realizado simulacro en los últimos dos años																		
C	no se ha realizado ningún simulacro																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES					TECNOLÓGICOS					SOCIALES								
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
	C					C		C	C	C	C								
20	ENTIDADES DE SOCORRO EXTERNAS																		
A	Conocen y participan activamente en el plan de contingencia																		
B	Están identificadas las entidades de socorro pero no conocen el plan de emergencia																		
C	No se las toma en cuenta																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES					TECNOLÓGICOS					SOCIALES								
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
	B					B		B	B	B	B								
21	PERSONAS																		
A	Siempre son las mismas personas en sus instalaciones																		
B	El número de visitantes esta entre 10 a 20% en sus instalaciones																		
C	El número de visitantes es mayor al 50%																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES					TECNOLÓGICOS					SOCIALES								
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
	B					B	B	B	B	B	B								B
22	VIAS DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA																		
A	Existe y es visible un plano de evacuación en cada piso																		
B	No existe un plano de evacuación en cada piso pero alguien daría información																		
C	No existe plano de evacuación																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES					TECNOLÓGICOS					SOCIALES								
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
	B					B	B	B	B	B	B								B
23	RUTAS DE CIRCULACION PARA INDUSTRIAS																		
A	En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias, seguras y señaladas																		
B	En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso																		
C	En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas, de difícil uso, o no se encuentran definidas.																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES					TECNOLÓGICOS					SOCIALES								
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
24	PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO																		
A	Las puertas permiten la salida rápida de las personas en caso de presentarse una emergencia																		
B	Solo algunas puertas permiten que las personas salgan rápidamente en caso de presentarse una emergencia																		
C	Ninguna puerta es lo suficiente amplia o se encuentran cerradas con candados o cerraduras																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES					TECNOLÓGICOS					SOCIALES								
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
	B			B		B		B	B	B				B	B				B
25	ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCION																		
A	La estructura del edificio no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos																		
B	La estructura del edificio presenta algún deterioro en paredes, columnas, techos que hagan pensar en daños																		
C	La estructura de la época colonial y presenta deterioros estructurales observables																		
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES					TECNOLÓGICOS					SOCIALES								
	SISMO	VENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.
	C			C		C		C	C	C				C	C				
26	ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCION																		
A	La infraestructura fue construida después del 2001 y cumple la norma de construcción																		
B	La infraestructura fue construida entre 1977 al 2001 y sin norma de construcción																		
C	La infraestructura fue construida antes de 1977 y sin norma de construcción																		
SA	NATURALES					TECNOLÓGICOS					SOCIALES								

PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDEO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	C			C			C	C	C	C					C	C				C
27	SOPORTE DEL TERRENO																			
A	El 100% de la infraestructura se encuentra ubicada en un terreno estable que no presenta PELIGROSASigro																			
B	El 50% de la infraestructura se encuentra ubicada en un terreno estable que no presenta PELIGROSASigro																			
C	El 25% de la infraestructura se encuentra ubicada en un terreno estable que no presenta PELIGROSASigro																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDEO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	C						C	C	C	C	C									C
28	TECNOLÓGICOS																			
A	No existe generación, almacenamiento de gases tóxicos y líquidos o gases corrosivos																			
B	Existe generación o almacenamiento de gases tóxicos																			
C	Existe generación o almacenamiento de líquidos o gases corrosivos																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDEO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
29	ELEMENTOS EXTERNOS GASOLINERAS																			
A	No existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 210 m																			
B	Existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 125 m																			
C	Existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 50 m																			
PELIGROSA SIGRO /	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDEO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
30	ELEMENTOS EXTERNOS DEPOSITOS DE GLP/PINTURAS/LICORES/VELAS																			
A	No existe depositos en un radio de 50 m																			
B	Existe depositos en un radio de 25 m																			
C	Existe depositos en un radio menor de 25 m																			
PELIGROSA SASIGRO	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDEO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST.	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
31	RECURSOS DE SUBSISTENCIA																			
A	Cuenta con botiquin de emergencia equipado con: información básica del personal, linterna, radio de pilas, agua, soga, silbato, etc.																			
B	Cuenta con botiquin de emergencia parcialmente equipado																			
C	No posee o Cuenta con botiquin de emergencia no equipado																			
PELIGROSA SASIG	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	WENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA/DECALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDEO	EXPLOCIÓN	FUGAS	DERRAME SUST.	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACCDE TRABAJO	ASALTO/ HURTO	SECUESTRO	TERRORISM O.	DESORD. CIVIL
	B					B		B	B							B				

PELIGROSAS/GRUPO/AMENAZA	NO LLENAR																			
	NATURALES						TECNOLÓGICOS						SOCIALES							
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	MAREMOT.	DESGLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA.	EPIDEMIAS / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN.	FUGAS	DERRAME SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC. DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	B	C	B	B	A	0	A	A	B	C	C	B	A	A	B	B	B	0	0	B
2	B	0	0	0	0	0	C	C	C	C	0	0	0	C	0	C	C	C	C	
3	B	0	0	0	0	0	C	C	B	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	B	0	0	0	0	0	C	C	B	C	C	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	B	0	0	0	0	0	C	C	B	C	C	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	B	0	0	0	0	0	C	C	B	C	C	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	B	0	0	0	0	0	C	C	B	C	C	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	B	0	0	0	0	0	C	C	B	C	C	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	A	0	0	0	0	0	A	A	A	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	B	0	0	0	0	0	0	0	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	C	0	0	C	0	0	C	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	0	C	
12	C	0	0	0	0	0	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	
13	C	0	0	0	0	0	0	0	B	B	C	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	C	0	0	0	0	0	0	0	B	B	C	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	B	0	0	0	0	0	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	0	0	
17	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
18	B	0	0	0	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	
19	C	0	0	0	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	
20	B	0	0	0	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	
21	B	0	0	0	0	0	B	B	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	B	
22	B	0	0	0	0	0	B	B	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	B	
24	B	0	0	B	0	0	B	0	B	B	B	0	0	B	B	0	0	0	B	
25	C	0	0	C	0	0	C	0	C	C	C	0	0	C	C	0	0	0	0	
26	C	0	0	C	0	0	C	0	C	C	C	0	0	C	C	0	0	0	C	
27	C	0	0	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	C	
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	B	0	0	0	0	B	0	0	B	B	0	0	0	0	B	0	0	0	0	
A	1	0	0	0	1	0	2	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
B	16	0	1	2	0	1	6	3	18	11	8	6	1	1	3	4	1	0	4	
C	9	2	1	4	1	1	14	11	8	15	17	4	3	1	5	4	4	4	6	
Total	94	10	8	26	6	8	90	66	95	109	110	38	19	9	34	32	23	20	42	
	4	1	1	2	1	1	3	3	4	4	4	2	1	1	2	2	1	1	2	

CALIFICACIÓN TOTAL POR AMENAZA		TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE PROBABILIDAD	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	11	27-54	La edificación presenta una baja probabilidad de ocurrencia
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	258	55-82	La edificación presenta una mediana probabilidad de ocurrencia
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	585	83-111	La edificación presenta una probabilidad media-alta que puede ocurrir en forma imprevista
Puntaje total (A+B+C)=	854	112-139	La edificación presenta una alta probabilidad de ocurrencia, se deben revisar todos los aspectos que

1	BAJA	2	MEDIA	3	MEDIA-ALTA	4	ALTA
---	------	---	-------	---	------------	---	------

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.


Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

✓ Análisis e interpretación matriz de probabilidad

La matriz nos demuestra que el Hospital se encuentra con amenazas a una vulnerabilidad alta comprendida a un valor entre 112 a 139 para sismos, incendios, explosiones y fugas de acuerdo a la tabla de comparaciones de puntajes, para los demás peligros la institución no presenta mayor probabilidad.

GRAVEDAD

Tabla 3-3: Matriz de gravedad del análisis de vulnerabilidad

		GOBIERNO AUTONOMO DESENTRALIZADO DE RIOBAMABA		Código:		
		GESTIÓN DE RIESGOS		GADM R-UGR-AV-001		
FORMATO		Versión:		1		
FACTORES DE VULNERABILIDAD		Fecha:		14/07/2021		
				Página 2 de 3		
ANÁLISIS DE GRAVEDAD						
Asigne la letra (X) a cada una de las amenazas identificadas por peligros, de acuerdo con la condición existente se su empresa o del centro de trabajo: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple.						
FACTOR SER HUMANO				A	B	C
A Organización						
1	¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?		X			
2	¿Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas?	X				
3	¿Promueve activamente el programa de preparación para emergencias en sus trabajadores?		X			
4	¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?	X				
5	¿Existe brigada de emergencias?	X				
6	¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?				X	
7	¿Existen instrumentos o formatos, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?		X			
B Capacitación						
8	¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias?		X			
9	¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados según los planes de acción?				X	
10	¿Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas auto protegerse?	X				
11	¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?		X			
12	¿Está divulgado el plan de emergencia y contingencias y los distintos planes de acción?				X	
13	¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?	X				
C Recursos y Suministros						
14	¿Existen recursos y suministros para el personal de las brigadas y del comité de emergencias?				X	
15	¿Se tienen implementos básicos para el plan de acción de primeros auxilios en caso de requerirse?	X				
16	¿Se cuenta con implementos básicos para el plan de acción de contra incendios, tales como herramientas, manuales, extintores, palas, entre otros. De acuerdo con las necesidades específicas y reales para la instalaciones de su Organización?		X			
FACTOR RECURSOS SOBRE LA PROPIEDAD				A	B	C
A Materiales						
1	¿Cuenta con cinta de acordonamiento o seguridad?				X	
2	¿Cuenta con extintores?	X				
3	¿Cuenta con camillas?	X				
4	¿Cuenta con botiquines?		X			
B Edificaciones						
5	¿El tipo de construcción es segura?	X				
6	¿Ha realizado evaluaciones de vulnerabilidad física de la infraestructura?	X				
7	¿Las escaleras de emergencias se encuentran en buen estado y poseen doble pasamanos?				X	
8	¿Existe más de una salida?	X				
9	¿Existen rutas de evacuación?				X	
10	¿Se cuenta con zonas seguras?	X				
11	¿Las ventanas cuentan con película de seguridad ante impactos?	X				
12	¿Están señalizadas vías de evacuación y equipos contra incendios?				X	
C Equipos						
13	¿Cuenta con algún sistema de alarma?				X	
14	¿Cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?				X	
15	¿Cuenta con sistemas automáticos de control de incendios?				X	
16	¿Cuenta con sistema de comunicaciones internas?		X			
17	¿Se cuenta con una red de contra incendios?				X	
18	¿Existen hidrantes públicos al contorno de 100m?	X				
19	¿Cuenta con gabinetes contra incendios?	X				
20	¿Cuenta con vehículos?	X				
21	¿Cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia?		X			
FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO				A	B	C
1	¿Se tienen identificados los procesos críticos para la continuidad del negocio?				X	
2	¿Se tienen procedimientos de restauración y reposición de los procesos críticos frente a una situación de emergencia?				X	
3	¿Se tienen identificados los sistemas necesarios para la funcionalidad de los procesos en un evento de emergencia?				X	
4	¿Se tiene estimado el daño potencial y el cálculo de los recursos mínimos para recuperar los servicios?		X			
5	¿Se tienen estipuladas las estrategias y el talento humano para la recuperación del servicio en un evento de emergencia?		X			
6	¿Se tienen definidos los espacios alternativos para continuar con los servicios?		X			
7	¿Se tienen definidos proveedores alternos que garanticen los materiales para la continuidad del servicio?	X				
8	¿Se cuentan con sistemas de respaldo de información (backup)?	X				
9	¿Se cuenta con copiado remoto de datos?		X			
10	¿Se cuenta con plataformas de datacenter de contingencia?	X				
11	¿Se cuentan identificadas las personas para la duplicidad de cargos y funciones en ausencia de los líderes?	X				
12	¿Se encuentran documentado los costos para cada alternativa de recuperación de los servicios?		X			

13	¿Se evalúan las diferentes alternativas de recuperación bajo el peor escenario de un evento de emergencia?											X		
14	¿Se mantiene el plan actualizado con base a los resultados de las evaluaciones?											X		
FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS												A	B	C
A	Servicios Públicos													
1	¿Se cuenta con buen suministro de energía?											X		
2	¿Se cuenta con buen suministro de agua?								X					
3	¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras?								X					
4	¿Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones?								X					
B	Sistemas Alternos													
5	¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?								X					
6	¿Se cuenta con una planta de emergencia?								X					
7	¿Se cuenta con hidrantes exteriores?								X					
8	¿Se cuenta con sistema de iluminación de emergencia?											X		
9	¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?								X					
10	¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?								X					
C	Recuperación													
11	¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los funcionarios?								X					
12	¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terroristas, entre otros?								X					
13	¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medios magnéticos y con alguna compañía aseguradora?								X					
14	¿Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general?								X					
FACTOR AMBIENTAL												A	B	C
A	Agua y aguas residuales													
1	¿Se controla y se reduce el consumo de agua en los procesos?											X		
2	¿Se evitan derrames, goteos o rebasamientos de agua?									X				
3	¿Se reutiliza y se recicla el agua?											X		
4	¿Se trata, se separa y se reduce el agua residual de las aguas pluviales?											X		
B	Materias primas, materiales auxiliares y manejo de materiales													
5	¿Se controla, se optimiza y se evita la pérdida de los materiales en el proceso?											X		
6	¿Se reemplaza las sustancias peligrosas o las que tengan impacto en el ambiente?											X		
7	¿Se cuenta con un depósito seguro para los residuos y las sustancias peligrosas?								X					
C	Residuos y emisiones													
8	¿Se controla y se reduce la generación de residuos y emisiones?											X		
9	¿Se realiza una disposición de los residuos segura sin causar riesgos?								X					
10	¿Existen contenedores apropiados para la recolección de residuos?								X					
11	¿Se separan los residuos reutilizables, los reciclables y los orgánicos?								X					
D	Energía													
12	¿Se controla y se reduce el consumo de energía?											X		
13	¿Se evita la pérdida de energía?											X		
14	¿Se aprovecha al máximo la energía natural estableciendo un equilibrio sobre la artificial?								X					
CALIFICACIÓN TOTAL POR FACTOR HUMANO (16)														
No.de ítem con respuesta A x (1,0) = 6														
No.de ítem con respuesta B x (3,0) = 18														
No.de ítem con respuesta C x (5,0) = 20														
Puntaje total (A+B+C)= 44														
FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD														
No.de ítem con respuesta A x (1,0) = 10														
No.de ítem con respuesta B x (3,0) = 9														
No.de ítem con respuesta C x (5,0) = 40														
Puntaje total (A+B+C)= 59														
FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO														
No.de ítem con respuesta A x (1,0) = 4														
No.de ítem con respuesta B x (3,0) = 21														
No.de ítem con respuesta C x (5,0) = 15														
Puntaje total (A+B+C)= 40														
FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS														
No.de ítem con respuesta A x (1,0) = 12														
No.de ítem con respuesta B x (3,0) = 3														
No.de ítem con respuesta C x (5,0) = 5														
Puntaje total (A+B+C)= 20														
FACTOR AMBIENTAL														
No.de ítem con respuesta A x (1,0) = 5														
No.de ítem con respuesta B x (3,0) = 9														
No.de ítem con respuesta C x (5,0) = 30														
Puntaje total (A+B+C)= 44														
TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE GRAVEDAD														
FACTOR HUMANO														
16	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad													
17-37	Lesiones leves incapacitantes													
38-58	Lesiones graves													
59-80	Muerte													
FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD														
21	Destrucción 20% de las Instalaciones													
22-50	Destrucción 30% de las Instalaciones													
51-79	Destrucción 40% de las Instalaciones													
80-105	Destrucción > 50% de las Instalaciones													
FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO														
14	Menor de \$ 50.000													
15-32	Entre \$ 5.000 y \$50.000													
33-51	Entre \$ 50.000 y \$ 100.000													
52-70	Más \$ 100.000													
FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS														
14	Suspensión hasta (2) dos días.													
15-32	Suspensión entre (3) tres a (5) cinco días.													
33-51	Suspensión de (6) seis a (9) nueve días.													
52-70	Suspensión mayor a (9) nueve días.													
FACTOR AMBIENTAL														
14	No hay contaminación significativa													
15-32	Fuentes en áreas internas solamente.													
33-51	Fuentes en áreas secundarias o áreas externas													
52-70	Fuentes que afectan la comunidad													
1	INSIGNIFICANTE	2	RELEVANTE	3	CRÍTICO	4	CATASTRÓFICO							

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.


Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

✓ Análisis e interpretación matriz de gravedad

Al realizar la matriz de gravedad en el Hospital nos da valores comprendidos para un nivel de gravedad crítico en factores humanos, recursos sobre propiedad, recursos sobre el negocio, ambientales, es decir dichos factores inciden en la vulnerabilidad del Hospital.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Tabla 4-3: Análisis de vulnerabilidad

	Código: GADM R - UGR - AV - 001	
	FORMATO	Versión: 1
	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	Fecha: 14/7/2021
	HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN	Página 3 de 3

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

		PRIORIZACIÓN DE LA AMENAZA			
		GRAVEDAD			
PROBABILIDAD		1	2	3	4
		Insignificante	Relevante	Crítico	Catastrófico
1	Baja	5%	10%	15%	20%
2	Mediana	10%	20%	30%	40%
3	Media-alta	15%	30%	45%	60%
4	Alta	20%	40%	60%	80%

PROBABILIDAD		GRAVEDAD					% Total	INTERP.
		SER HUMANO	R PROPIEDAD	R EN EL NEGOCIO	SIST Y PROC	AMBIENTAL		
NATURALES		3	3	3	2	3		
TOTAL		4	3	3	2	3		
SISMO		4	60%	60%	60%	40%	60%	56% MEDIA
VIENTOS O VENDABALES		1	15%	15%	15%	10%	15%	14% BAJA
LLUVIAS O GRANIZADAS		1	15%	15%	15%	10%	15%	14% BAJA
INUNDACIONES		2	30%	30%	30%	20%	30%	28% BAJA
MAREMOTOS		1	15%	15%	15%	10%	15%	14% BAJA
DESPLAZAMIENTOS O AVALANCHAS		1	15%	15%	15%	10%	15%	14% BAJA
ERUPCIÓN VOLCÁNICA		3	45%	45%	45%	30%	45%	42% MEDIA
EPIDEMIAS Y PLAGAS		3	45%	45%	45%	30%	45%	42% MEDIA
TECNOLÓGICOS								
INCENDIO		4	60%	60%	60%	40%	60%	56% MEDIA
EXPLOSIÓN		4	60%	60%	60%	40%	60%	56% MEDIA
FUGAS		4	60%	60%	60%	40%	60%	56% MEDIA
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS		2	30%	30%	30%	20%	30%	28% BAJA
INTOXICACIONES		1	15%	15%	15%	10%	15%	14% BAJA
CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA		1	15%	15%	15%	10%	15%	14% BAJA
ACCIDENTES VEHICULARES		2	30%	30%	30%	20%	30%	28% BAJA
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA		2	30%	30%	30%	20%	30%	28% BAJA
SOCIALES								
ASALTO-HURTO		1	15%	15%	15%	10%	15%	14% BAJA
SECUESTRO		1	15%	15%	15%	10%	15%	14% BAJA
TERRORISMO		1	15%	15%	15%	10%	15%	14% BAJA
DESORDEN CIVIL - ASONADAS		2	30%	30%	30%	20%	30%	28% BAJA

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	
	0 a 33 % Baja Vulnerabilidad
	34 a 66 % Media Vulnerabilidad
	67 a 100 % Alta Vulnerabilidad

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

✓ Análisis e interpretación matriz de vulnerabilidad

Una vez realizada las matrices de probabilidad y gravedad, la vulnerabilidad que tiene más incidencia en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román a un Nivel Medio son las amenazas de sismo, erupciones volcánicas, epidemia y plagas, incendio, explosión y fugas, por lo que se debe hacer un análisis exhaustivo a profundidad para disminuir el impacto en el Hospital.

3.5.7. *Análisis de vulnerabilidad estructural*

La vulnerabilidad estructural hace mención a la debilidad del hospital frente a eventos de peligro y provoquen daños dentro y fuera de sus instalaciones, una de las metodologías que se utilizan para este tipo de evaluación es el método cualitativo FEMA 154, de esta manera se da a conocer si se debe hacer un reforzamiento o no a toda la institución de acuerdo al análisis correspondiente.

El GADMR ofrece una matriz para el análisis de vulnerabilidad estructural en el cual se tiene los lineamientos como localización, años de construcción y de remodelación área de construcción, fotos de la institución luego de aquello se realiza la valoración de acuerdo al tipo de construcción que se tiene en este caso es mixto se toma como referencia para elegir cada lineamiento para su valoración. Una vez realizado la evaluación se tiene un puntaje final que nos indicara el índice y la gravedad de la vulnerabilidad estructural.

Tabla 5-3: Análisis de vulnerabilidad estructural

	100	ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE	101	DATOS EDIFICACIÓN	
	102	Nombre de la Edificación:	Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		
	103	Dirección:	España 24-34 entre Veloz y Orozco		
	104	Sitio de referencia:	A una cuadra de la Plaza Roja		
	105	Tipo de uso:	Atención en la salud a niños		
	106	Número de pisos:	2		
		107	DATOS CONSTRUCCIÓN		
		108	Área construida:	1075.87 m ²	
		109	Año de construcción:	1928 a 1929	
		110	Año de remodelación:	2019	
	111	DATOS DEL PROFESIONAL			
	112	Nombre del evaluado	Edison Yupa		
	113	Registro SENESCYT			
	114	FOTOGRAFÍAS			

200	TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		
201	MADERA	W1	
202	Mampostería sin refuerzo	URM	
203	Mampostería reforzada	RM	
204	Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	X
205	Pórtico Hormigón Armado	C1	
206	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	

207	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3
208	H. armado prefabricado	PC
209	Pórtico de acero laminado	S1
210	Pórtico de acero laminado con diagonales	S2
211	Pórtico de acero doblado en frío	S3
212	Pórtico de acero laminado con muros estructurales hormigón	S4
213	Pórtico con paredes de mampostería de bloque	S5

Índice	Vulnerabilidad
Menores a 2	Alta
De 2 a 2,5	Media
Mayores de 2,5	Baja

MARQUE EN LA CASILLA QUE CORRESPONDA EN CADA NUMERAL														
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL														
301	PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA										TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL			
	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5	
302	Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
303	ALTURA													
303A	baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
303B	mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
303C	gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
304	IRREGULARIDAD													
304A	Irregularidad vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	
304B	Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	
305	CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
305A	Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	-0,2	
305B	Construido en etapa de transición (desde 1977 pero antes de 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
305C	Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	1,6	1
306	SUELO													
306A	Tipo de suelo C	0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	
306B	Tipo de suelo D	0	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	
306C	Tipo de suelo E	0	-0,8	-0,4	-1,2	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-0,8	
307	PUNTAJE FINAL													

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

✓ **Análisis e interpretación de vulnerabilidad estructural**

Al realizar el cálculo de vulnerabilidad estructural utilizando los lineamientos de FEMA 154, se obtiene un puntaje final de -0.50 donde se compara en la tabla según el valor, en este caso el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román se encuentra con una vulnerabilidad alta por lo que se recomienda realizar un análisis as a fondo del estado de la estructura en general en caso de presentar amenazas que afecten a la salud e integridad de los trabajadores.

3.5.8. Análisis de riesgo contra incendio

La metodología de evaluación de riesgos contra incendios MESERI permite conocer que áreas son más vulnerables a presentar daños y provoquen efectos catastróficos en la salud, para ello se ha realizado en áreas específicas que generen daños mayores dentro del hospital.

✓ **ÁREA DE ADMINISTRACIÓN**

Tabla 6-3: Evaluación en el área de administración

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS					
Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	15/7/2021
Persona que realiza evaluación:		Edison Yupa		Área:	Administración
Concepto			Coefficiente	Puntos	
CONSTRUCCIÓN					
Nº de pisos		Altura			
1 o 2		menor de 6m	3		
3, 4, o 5		entre 6 y 15m	2		
6, 7, 8 o 9		entre 15 y 28m	1		
10 o más		más de 28m	0		3
Superficie mayor sector incendios					
de 0 a 500 m ²			5		
de 501 a 1500 m ²			4		
de 1501 a 2500 m ²			3		
de 2501 a 3500 m ²			2		
de 3501 a 4500 m ²			1		
más de 4500 m ²			0		5
Resistencia al Fuego					
Resistente al fuego (hormigón)			10		
No combustible (metálica)			5		
Combustible (madera)			0		10
Falsos Techos					
Sin falsos techos			5		
Con falsos techos incombustibles			3		
Con falsos techos combustibles			0		0
FACTORES DE SITUACIÓN					
Distancia de los Bomberos					
menor de 5 km		5 min.	10		
entre 5 y 10 km		5 y 10 min.	8		
entre 10 y 15 km		10 y 15 min.	6		
entre 15 y 25 km		15 y 25 min.	2		
más de 25 km		25 min.	0		6
Accesibilidad de edificios					
Buena			5		
Media			3		
Mala			1		
Muy mala			0		3
PROCESOS					
Peligro de activación					
Bajo			10		
Medio			5		
Alto			0		0
Carga Térmica					
Bajo Q<100			10		
Medio 100<Q<200			5		
Alto Q>200			0		0
Combustibilidad					
Bajo			5		
Medio			3		
Alto			0		0
Orden y Limpieza					
Alto			10		
Medio			5		
Bajo			0		5
Almacenamiento en Altura					
menor de 2 m.			3		
entre 2 y 4 m.			2		
más de 6 m.			0		3
FACTOR DE CONCENTRACIÓN					
Factor de concentración \$/m²					
menor de 1000			3		
entre 1000 y 2500			2		
más de 2500			0		0
Realizado por: Edison Yupa			Revisado por: Byron Valdiviezo		Aprobado por: Byron Valdiviezo

DESTRUCTIBILIDAD					
Concepto		Coefficiente	Puntos		
Por calor					
Baja		10			
Media		5			
Alta		0			0
Por humo					
Baja		10			
Media		5			
Alta		0			5
Por corrosión					
Baja		10			
Media		5			
Alta		0			10
Por Agua					
Baja		10			
Media		5			
Alta		0			10
PROPAGABILIDAD					
Vertical					
Baja		5			
Media		3			
Alta		0			0
Horizontal					
Baja		5			
Media		3			
Alta		0			0
SUBTOTAL (X)					

60					
FACTORES DE PROTECCIÓN					
Concepto		SV	CV	Puntos	
Extintores portátiles (EXT)		1	2	2	
Bocas de incendio equipadas (BIE)		2	4	2	
Columnas hidrantes exteriores (CHE)		2	4	2	
Detección automática (DTE)		0	4	0	
Rociadores automáticos (ROC)		5	8	5	
Extinción por agentes gaseosos (IFE)		2	4	2	
SUBTOTAL (Y)					

11					
CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)					
$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$					
BCI		1	0		
P		5			
OBSERVACIONES:					

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

✓ **Análisis e interpretación**

Al realizar el cálculo con la metodología MESERI arroja un valor de P de 5 que indica un riesgo medio no aceptable en el área de administración, razón por la cual se debe seguir tomando acciones de prevención para mitigar daños y reducir el impacto en presencia de incendios.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

El Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba en cumplimiento de los reglamentos que se rigen a nivel nacional en cuanto a seguridad, prevención y salud de los trabajadores en sus puestos de trabajo, presenta el siguiente Plan de Emergencia cuya finalidad es salvaguardar la integridad física a trabajadores, afiliados y público en general reduciendo en lo más posible accidentes frente a los diferentes riesgos.

Luego de realizar la evaluación de amenazas a la cual el hospital está presente durante sus jornadas laborales, se ha propuesto el procedimiento de actuación frente a escenarios como incendios, sismos, robos, caída de ceniza, explosiones, entre otros, con la finalidad de reducir el menor daño posible a sus trabajadores como al hospital.

En cuanto a la evaluación de vulnerabilidad estructural se tiene un valor menor a 2 es decir que su vulnerabilidad es alta en donde se dará a conocer las fallas existentes dentro y fuera del hospital con la finalidad de reducir el impacto frente a las amenazas sea internos como externos.

El Método Simplificado de Evaluación de Riesgos contra Incendios MESERI, se lo realiza en las áreas más representativas del Hospital donde hay mayor concentración de personal ejerciendo sus actividades para ello se obtiene un valor promedio de las áreas evaluadas (Tabla 32-4) que indique si existe un riesgo de tipo muy leve, leve, medio, grave o muy grave en donde su aceptabilidad sea o no aceptada, por lo cual se procedió a dar a conocer los factores que influyen durante un incendio, implementar señaléticas normadas para los extintores así como también realizar la recarga de sus contenidos, capacitar a las Brigadas de Emergencia tanto con los procedimientos desarrollados como por parte de entidades exteriores sean Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Policía Nacional ante los diferentes eventos de riesgo.

Al realizar el Plan de Emergencia se ha visto el compromiso de todos los trabajadores en dar a conocer las falencias y exigencias que necesita cada una de las áreas a fin de poder solventar sus necesidades buscando el bien para el hospital como de sus trabajadores, también se ha visto un mayor nivel de conciencia en el cuidado y resguardo de los medios de protección sean extintores, botiquines, luces de emergencias, señaléticas.

4.1. Evaluación Meseri

Al realizar el análisis utilizando la metodología Meseri para conocer la evaluación de riesgo contra incendios en las diferentes áreas del Hospital, se obtiene un valor promedio de 4,665 que indica los factores de incendios analizados representan un riesgo de nivel Medio y aceptable a nivel general, para ello se mantendrá los lineamientos que se ha tomado en prevención de riesgos dentro del área.

Tabla 1-4: Promedio Evaluación Meseri

TABLA FINAL PROMEDIO MESERI PARA EL HOSPITAL	
ÁREAS EVALUADAS	VALOR
ADMINISTRACIÓN	5
ESTADÍSTICA	4,167
CONSULTA EXTERNA	6,333
COCINA	4,583
FARMACIA	4,583
DIRECCIÓN	5
FISIATRÍA	5,417
NEONATOLOGÍA	3,648
HOSPITALIZACIÓN	3,958
COVID	3,958
VALOR PROMEDIO MESERI	4,665

Tabla de interpretación del Valor P	
Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo (P)
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

Fuente: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

4.2. Cálculo de aforo

Para el cálculo de aforo se sigue la normativa RNE A.050 SALUD ART 6 AFORO que utiliza el GAD Municipal de Riobamba para tener como finalidad la máxima capacidad que puede abarcar el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, luego de aquello proceder a calcular tiempos de evacuación, anchos mínimos de los medios de evacuación entre ellos puertas, pasillos y escaleras.

Al momento que se realice el cálculo de aforo se toma en cuenta tanto pacientes, trabajadores, camas que serán representados en metros cuadrados conforme a medidas de bioseguridad como de equipos necesarios para cada uno de ellos.

Dentro del cálculo se tomará en cuenta lo siguiente:

- ✓ Nota 1: los cálculos de aforo parciales deben hacerse por piso o nivel.
- ✓ Nota 2: considerar aforo en caso de ambientes que se atiende a externos que no trabajan en la edificación.
- ✓ Nota 3: en caso de mobiliario se debe cumplir con los anchos para circulación (1 crujía, 2 crujías).
- ✓ Nota 4: considerar visitante a oficina solo si no es un trabajador de la edificación.
- ✓ Nota 5: redondear las cantidades al entero mayor.
- ✓ Nota 6: (*) = elegir el mayor aforo, cuando hay varios aforos para un mismo ambiente.
- ✓ aforo cero cuando es utilizado por los mismos usuarios, indicar aforo de ambientes utilizados por los mismos usuarios.
- ✓ Nota 7: considerar el máximo aforo para el aforo total permitido.

Tabla 2-4: Cálculo de aforo

CALCULO DE AFORO DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN				
NORMA: RNE A.050 SALUD ART 6 AFORO				
AMBIENTES POSIBLES				
PISO - AMBIENTES Y OTROS	M2/UND	INDICE	CANT.	PARCIAL
1° PISO: PLANTA BAJA	183			
PERS. SEGURIDAD	0	1TRABJ/PERS	0,00	0
CONSULTA EXTERNA				
Toma de signos vitales	32,64	9M2/TRAB	3,6	4
Consultorio 1	42,62	9M2/TRAB	4,7	5
Consultorio 2	18,58	9M2/TRAB	2,1	2
Consultorio 3	21,37	9M2/TRAB	2,4	2
Consultorio	13,09	9M2/TRAB	1,5	1
Sala de espera	36,29	3M2/TRAB	12,1	12
ESTADISTICA				
Estadística	94,794	10M2/TRAB	9,48	9
ODONTLOGÍA				
Consultorio 1	32,4	16M2/PACIENTE	2,03	2
Consultorio 2	12,397	12M2/PACIENTE	1,03	1
BACTERIOLOGÍA				
Departamento de bacteriologia	16,272	16M2/TRAB	1,02	1
LABORATORIO				
Departamento de laboratorio 1	54,0163	25M2/TRAB	2,16	2
EMERGENCIA NO RESPIRATORIA				
Sala de observaciones	11,44	10M2/PACIENTE	1,14	1
Consultorio	25,6488	10M2/PACIENTE	2,56	3
Toma de signos vitales	13,9068	10M2/PACIENTE	1,39	1
Emergencia	11,011	10M2/PACIENTE	1,10	1
LAVANDERÍA				
Lavanderia 3	14,5763	6M2/TRAB	2,43	2
MANTENIMIENTO				
Oficina de mantenimiento	15,4359	6M2/TRAB	2,57	3
COCINA				
Comedor público	13,0778	3M2/MESA	4,36	4
Comedor personal	15,3435	3M2/MESA	5,11	5
Servicios de cocina	37,2391	10M2/COCINERO	3,72	4
RAYOS X				
Cuarto de control	16,168	10M2/TRAB	1,62	2
Cuarto de rayos x	26,038	12M2/CAMAPACIE	2,17	2

RESIDENCIA COVID				
Residencia	23.392	4M2/PACIENTE	5.85	6
NUTRICIÓN				
Consultorio	19.1394	9M2/TRAB	2.13	2
SALUD OCUPACIONAL				
Consultorio	23.1306	9M2/TRAB	2.57	3
TRABAJO SOCIAL				
Consultorio	22.3125	9M2/TRAB	2.48	2
TALENTO HUMANO				
Oficina	17.7944	9M2/TRAB	1.98	2
DIRECCIÓN				
Oficina	42.485	9M2/TRAB	4.72	5
FISIATRÍA				
Rehabilitación	38.0605	9M2/PACIENTE	4.23	4
Terapia respiratoria	21.2156	9M2/PACIENTE	2.36	2
Electro terapia	11.0906	9M2/PACIENTE	1.23	1
Consultorio de fisioterapia	17.25	9M2/PACIENTE	1.92	2
PSICOLOGÍA				
Consultorio	23.75	9M2/PACIENTE	2.64	3
TERAPIA DE LENGUAJE				
Consultorio	48.1875	9M2/PACIENTE	5.35	5
ADMINISTRATIVO FINANCIERO				
Oficina	58.65	9M2/TRAB	6.52	7
TICS				
Oficina	13.221	9M2/TRAB	1.47	1
FARMACIA				
Ventanilla	70.6825	15M2/VENTANILLA	4.71	5
COVID				
Vestidores	24.99	9M2/PACIENTE	2.78	3
Triage	23.7521	9M2/PACIENTE	2.64	3
Hospitalización	99.7344	10M2/CAMA	9.97	10

2° PISO: PLANTA ALTA				
QUIROFANO				
Esterilización	9.523	10M2/CAMA	0.95	1
Preparacion de esterilización	26.9483	10M2/CAMA	2.69	3
Quirófano	27.189	10M2/CAMA	2.72	3
UTI	16.9275	10M2/CAMA	1.69	2
NEONATOLOGÍA				
Consultorios	45.8375	10M2/CAMA	4.58	5
Cuidados intesivos	36.7325	10M2/CAMA	3.67	4
HOSPITALIZACIÓN				
Hospitalización 1	24.3913	10M2/CAMA	2.44	2
Hospitalización 2	17.1318	10M2/CAMA	1.71	2
Hospitalización 3	21.8153	10M2/CAMA	2.18	2
Hospitalización 4	23.1085	10M2/CAMA	2.31	2
Hospitalización 5	46.134	10M2/CAMA	4.61	5
Hospitalización 6	81.904	10M2/CAMA	8.19	8
Hospitalización 7	12.921	10M2/CAMA	1.29	1
Hospitalización 8	19.47	10M2/CAMA	1.95	2
Hospitalización respiratoria	16.0413	10M2/CAMA	1.60	2
ENFERMERÍA PLANTA ALTA				
Oficina	23.3048	9M2/TRAB	2.33	2
Enfermería	19.388	9M2/TRAB	1.94	2
AFORO TOTAL				183

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

Al considerar cada área conforme al espacio necesario se tiene un aforo para el Hospital de 183 personas máximas dentro de las instalaciones, el metraje anotado de las diferentes áreas se hizo en coordinación con el encargado de la Unidad de Gestión de Riesgo del Hospital conforme al espacio que se necesita en las diferentes áreas en sus labores diarias.

4.3. Cálculo de vías y tiempos de evacuación

Dentro de un plan de emergencia se debe considerar tener rutas de evacuación como zonas seguras que agilicen el proceso de evacuación de los trabajadores y de la ciudadanía para minimizar daños a su seguridad y bienestar, por ello los tiempos de evacuación estimados deben ser los mínimos a fin de actuar de manera rápida por brigadistas o entidades anexadas.

En cuanto al plan de evacuación se ha utilizado la Norma Técnica Arquitectura-130 que en sus siglas son RNE-A.130 que se basa en la adecuación en su mayor totalidad de los lineamientos por parte del Código de Seguridad Humana NFPA 101 de cada uno de los tipos de edificaciones mencionadas.

Los cálculos de vías de evacuación se harán utilizando la norma RNE-A.130 Sub-Capítulo IV artículo 22 determinación del ancho libre de los componentes de evacuación, en donde se tiene los siguientes datos a considerar:

Ancho libre para puerta se utiliza un factor de 0.005m/persona multiplicado por el aforo total, en el cual 0.90 m será el ancho mínimo.

Ancho libre de pasajes de circulación considerar el factor 0.005m/persona multiplicado por el aforo total, en el cual 1.20 m será el ancho mínimo.

Ancho libre de escaleras: se considera un factor de 0.008 m/persona multiplicado por el aforo total.

4.3.1. Ancho libre para puertas

$$Ap = afotro_{totql} * factor \quad (4)$$

$$Ap = 183 \text{ personas} * 0.005 \frac{m}{\text{persona}}$$

$$Ap = 0.915m \cong 1m$$

Dentro del Hospital las puertas existentes superan el mínimo ancho establecido por la norma, cabe destacar que la puerta principal como la puerta del patio tienen un ancho de 1.912m y 4.075 m respectivamente permitiendo un mayor flujo durante el proceso de evacuación.

4.3.2. Ancho libre para pasajes de circulación

$$Apc = afotro_{totql} * factor \quad (5)$$

$$Apc = 183 \text{ personas} * 0.005 \frac{m}{\text{persona}}$$

$$Apc = 0.915m \cong 1m$$

4.3.3. Ancho libre de escaleras

$$Ae = afotro_{totql} * factor \quad (6)$$

$$Ae = 183 \text{ personas} * 0.008 \frac{m}{\text{persona}}$$

$$Ae = 1.464m \cong 1.5m$$

4.3.4. *Tiempos de evacuación*

Existen diversas formas de calcular los tiempos de salida en un proceso de evacuación. Para este estudio se realizó mediante la fórmula desarrollada por K. Togawa.

$$TS = \frac{N}{A * K} + \frac{D}{V} \quad (7)$$

TS: Tiempo de salida en segundos

N: Número de personas por evacuar

A: Ancho de salida en metros

K: Constante experimental (1.3) personas (m/s)

V: Velocidad de desplazamiento (0, 6 (m/s) horizontal y 0,4(m/s) vertical)

Para el cálculo de los tiempos de evacuación se debe considerar los siguientes aspectos:

- ✓ Cantidad de aforo por pisos y anchos de puertas
- ✓ Constante de desplazamiento
- ✓ Las dos salidas de evacuación conforme a los requerimientos de la norma para edificaciones en un rango menor a 500 ocupantes.
- ✓ La distancia que existe entre la zona a evacuar y el sitio o zona segura.
- ✓ La velocidad de desplazamiento se ha tomado como un valor intermedio de 1m/s dentro del rango de 0.6m/s a 1.3 m/s.

4.3.5. *Tiempos de evacuación al punto de encuentro*

Se toma en cuenta el punto más lejano a evacuar hasta el patio central como punto de encuentro en donde la planta alta tiene como punto lejano la oficina de enfermería y la planta baja el consultorio de psicología de acuerdo al espacio de los corredores para la circulación de los trabajadores.

- ✓ **Respecto a la planta baja hacia el punto de encuentro (patio central)**

Tabla 3-4: Tiempo de evacuación planta alta al patio central

$T_s = (N/(A * K)) + (D/V)$		Tiempo teórico
N	Número de Personas ... Per	136
A	Ancho de puerta m (se considera el ancho de pasillo)	1,6
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	98,28
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de Salida o evacuación en seg	229,18
Ts min	Tiempo de Salida o evacuación en min	3,82

segundos	49,2
----------	------

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

El tiempo estimado de evacuación del personal de la planta baja tomando en cuenta desde el consultorio de psicología hasta llegar al patio central es de un tiempo de 3 minutos con 49 segundos.

✓ **Respecto a la planta alta hacia el punto de encuentro (patio central)**

Tabla 4-4: Tiempo de evacuación planta alta al patio central

$T_s = (N/(A * K)) + (D/V)$		Tiempo teórico
N	Número de Personas ... Per	47
A	Ancho de puerta m (se considera el ancho de pasillo)	1,6
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	92,875
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de Salida o evacuación en seg	177,39
Ts min	Tiempo de Salida o evacuación en min	2,96
	segundos	57,6

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

El tiempo estimado de evacuación del personal de la planta alta tomando en cuenta desde la oficina de enfermería hasta llegar al patio central es de un tiempo de 2 minutos con 57 segundos.

4.3.6. Tiempos de evacuación hacia la zona segura

Para la zona segura se ha tomado como referencia la Plaza Roja por contar con suficiente espacio y a la vez es cercana al Hospital, indicando que se tendrá habilitado las tres puertas de salida tanto la puerta de salida 1 de la calle España, la puerta de salida 2 y la salida 3 de garaje ubicados en la calle Orozco respecto al punto más lejano a evacuar, a fin de cálculo se tomará en consideración las tres puertas de salida con sus diferentes datos.

✓ **Respecto al consultorio de psicología hacia la zona segura por la salida 1**

Tabla 5-4: Tiempo de evacuación Salida 1 Calle España

$T_s = (N/(A*K)) + (D/V)$		Tiempo teórico
N	Número de Personas ... Per	66
A	Ancho de puerta m (se considera la salida 1)	2,125
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	180,57
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de Salida o evacuación en seg	324,84
Ts min	Tiempo de Salida o evacuación en min	5,41
	segundos	24,6

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

El tiempo estimado de evacuación del personal desde el punto más lejano que es el consultorio de psicología en donde también hacen uso de esta salida las áreas de Residencia Covid, Salud Ocupacional, Trabajo Social, Talento Humano, Dirección, Fisiatría, Terapia de Lenguaje, Administrativo/Financiero, Tics, Farmacia y Covid. evacuando por la Salida 1 de la calle España hasta llegar a la Plaza Roja en un tiempo de 5 minutos con 24 segundos.

✓ **Respecto a la sección de hospitalización 4 hacia la zona segura por la salida 2**

Tabla 6-4: Tiempo de evacuación Salida 2 Calle Orozco

$T_s = (N/(A*K)) + (D/V)$		Tiempo teórico
N	Número de Personas ... Per	29
A	Ancho de puerta m (se considera la salida 2)	1,91
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	86,575
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de Salida o evacuación en seg	155,97
Ts min	Tiempo de Salida o evacuación en min	2,60
	segundos	36

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

El tiempo estimado de evacuación del personal desde el punto más lejano que es Hospitalización 4 en donde también hacen uso de esta salida las áreas de Odontología, Bacteriología, Laboratorio, Emergencia no respiratoria, Neonatología, Hospitalización secciones del 1 al 4, evacuando por la Salida 2 de la calle Orozco hasta llegar a la Plaza Roja en un tiempo de 2 minutos con 36 segundos.

✓ **Respecto a la sección de hospitalización 5 hacia la zona segura por la salida 3**

Tabla 7-4: Tiempo de evacuación Salida 3 Garaje

$T_s = (N/(A*K)) + (D/V)$		Tiempo teórico
N	Número de Personas ... Per	88
A	Ancho de puerta m (se considera la salida 3 garaje)	3,26
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	110,1
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de Salida o evacuación en seg	204,26
Ts min	Tiempo de Salida o evacuación en min	3,40
	segundos	24

Fuente: Gad Municipal de Riobamba, 2021.

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

El tiempo estimado de evacuación del personal desde el punto más lejano que es Hospitalización 5 en donde también hacen uso de esta salida las áreas de Consulta Externa, Estadística, Lavandería, Mantenimiento, Cocina, Rayos X, Nutrición, Quirófano, Hospitalización del 5 al 8 además de respiratoria, evacuando por la Salida 3 del garaje de la calle Orozco hasta llegar a la Plaza Roja en un tiempo de 3 minutos con 24 segundos.

4.4. Coordinación de asistencia de organismos externos en caso de emergencia

Tabla 8-4: Asistencia de organismos externos

ASISTENCIA DE ORGANISMOS EXTERNOS EN CASO DE EMERGENCIA				
ORGANISMO	UBICACIÓN	DISTANCIA	TIEMPO	# TELEFÓNICO
UPC más cercana	Juan de laValle y 11 de Noviembre	1.7 km	5 min	2968297
Cruz Roja	Primera Constituyente y Pichincha	450	2 min	2969687

Cuerpo de Bomberos de Santa Rosa	Chile entre Pichincha y García Moreno	650	3 min	2940663
----------------------------------	---------------------------------------	-----	-------	---------

Fuente: Propia

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.

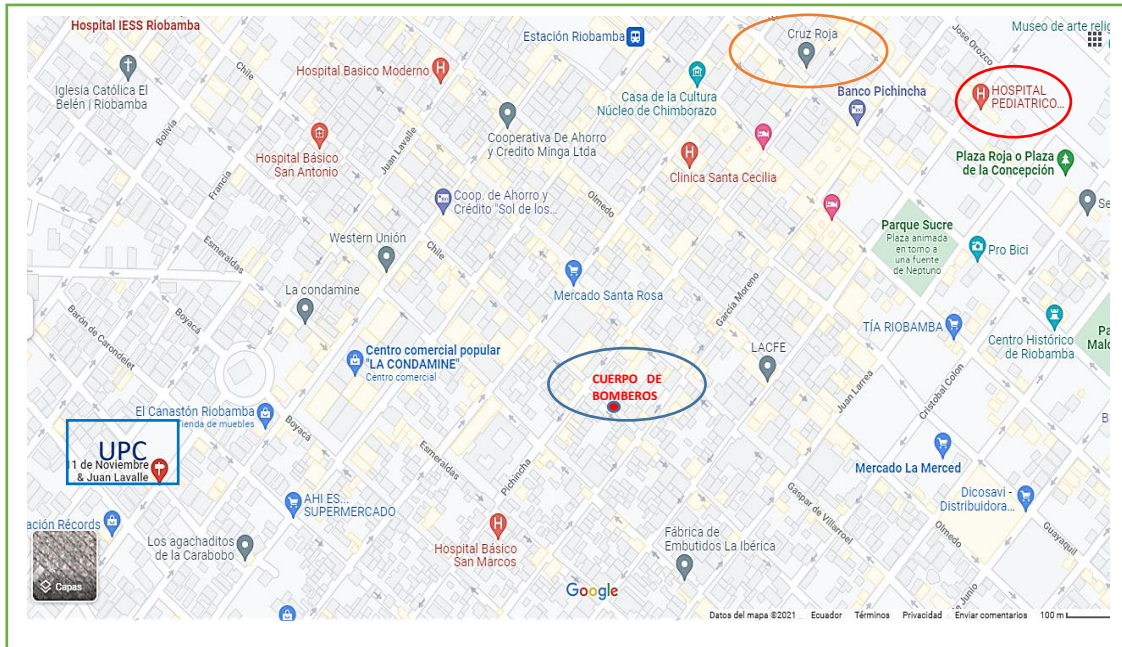


Figura 1-4: Mapa de organismos externos en caso de emergencia


Realizado por: Yupa, E. 2021






4.5. Implementación de señaléticas de evacuación y de extintores

Para la implementación de señaléticas de evacuación y de extintores se lo realizó en base a la normativa NTE INEN 2 239: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico, señalización; donde se menciona la altura mínima para ubicación de señales visuales ubicadas en paredes será una altura superior a 1400 mm de preferencia.

En cuanto a las dimensiones de las señaléticas se basa en la normativa NTE INEN 878:2013 para las dimensiones recomendadas; además se utiliza la normativa NTE INEN-ISO 3864-1:2013 para colores de seguridad, símbolos gráficos y señales de seguridad.

Tabla 9-4: Tabla de implementación de señaléticas de evacuación y extintores

Cantidad	Tipo de señalética	Dimensiones (cm)	Gráfico de señalética
15	Extintores	26,00 x 26,00	

6	Vías de evacuación (salida derecha e izquierda)	18,00 x 18,00	
3	Riesgo eléctrico	26,00 x 26,00	
1	Riesgo ionizante	26,00 x 26,00	
2	Peligro inflamable	26,00 x 26,00	
1	Riesgo Biológico	26,00 x 26,00	
1	Precaución aire comprimido	26,00 x 26,00	
29	TOTAL DE SEÑALÉTICAS		

Fuente: Propia

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.



Figura 2-4: Implementación de señalética área administración/ financiera

Realizado por: Yupa, E. 2021



Figura 3-4: Implementación de señalética área de aire comprimido

Realizado por: Yupa, E. 2021



Figura 4-4: Implementación de señalética de peligro inflamable

Realizado por: Yupa, E. 2021



Figura 5-4: Aprobación para implementación de señalética encargada de Talento Humano
Realizado por: Yupa, E. 2021



Figura 6-4: Socialización del Plan de Emergencia área de Mantenimiento
Realizado por: Yupa, E. 2021



Figura 7-4: Socialización del Plan de Emergencia área Administrativa/ Financiera

Realizado por: Yupa, E. 2021

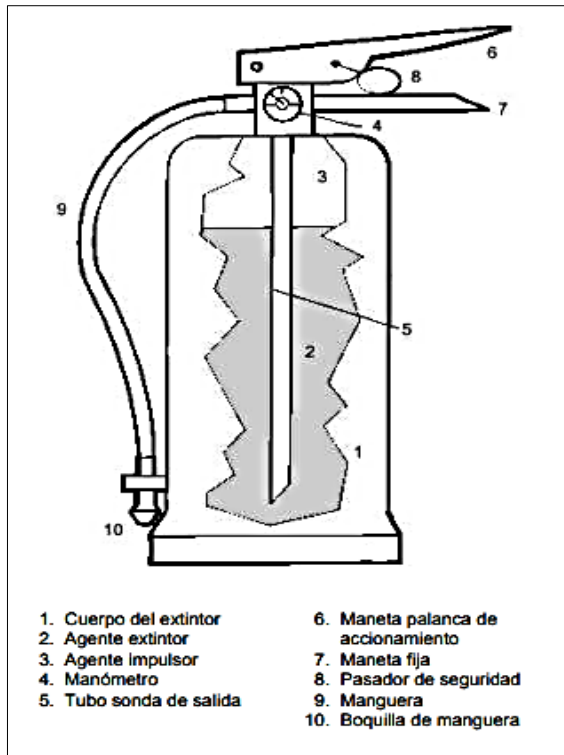
4.6. Manual para uso de extintor portátil

Se ha visto la necesidad de realizar una guía de procedimiento para uso de extintor portátil en base a la Normativa NTP 536: Extintores de incendio portátiles: utilización; para ello se tiene el siguiente procedimiento que permitiera tener una mejor respuesta ante amenazas de incendio a las diferentes áreas del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba.

MANUAL PARA USO DE EXTINTOR PORTATIL

OBJETIVO: Ayudar al personal a instruirse en el uso de extintor portátil de manera rápida frente a una amenaza de incendio.

ELEMENTOS DE UN EXTINTOR:



1. Descolgar el extintor del soporte anclado por la maneta para luego colocarlo en el suelo en posición vertical.
2. Si el extintor posee manguera asirla por la boquilla a fin de evitar la expulsión incontrolada del agente extintor, para el caso de extintores de CO₂ tener cuidado en asir de la boquilla destinada sin dirigir a las personas.
3. Inspeccionar que estén en posición y sin peligro de proyección del fluido hacia la persona en el caso de tener válvulas o disco de seguridad.
4. Retirar el pasador de seguridad de la anilla.
5. Mantener una distancia como mínimo de un metro hasta el fuego, para espacios abiertos colocarse en la misma dirección del viento.
6. Accionar la maneta, y si se cuenta apretar la palanca de accionamiento de la boquilla, efectuar pequeñas descargas para confirmar la salida del agente extintor.
7. Apuntar el chorro del agente extintor a la base de las llamas.
8. Para casos de incendios de líquidos apuntar superficialmente el agente extintor con movimiento horizontal en forma de barrido, avanzando de a poco por los extremos.

4.7. Ficha de inspección para extintores contra incendios

Para la elaboración de la ficha de inspección para extintores portátiles del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román para tener en cuenta el estado de extintores y llevar registros de cambios de ser

necesario, se utilizó guías como la normativa ecuatoriana NTE INEN 739 2016 y normativa peruana NTP 833.034 2014, en donde se considera los siguientes puntos a resaltar:

- ✓ Encabezado de información del Hospital
- ✓ Fecha y horario de inspección
- ✓ Persona encargada a inspeccionar
- ✓ Descripción del tipo de extintor
 - Agente extintor
 - Capacidad
 - Fecha de caducidad
 - Estado del funcionamiento
 - Acceso al extintor
- ✓ Parte del extintor que requiere mantenimiento
- ✓ Señalización
- ✓ Observaciones
- ✓ Persona a revisar
- ✓ Imágenes de los extintores existentes
- ✓ Parte de los extintores
- ✓ Apartado para acciones correctivas

NOTA: El contar con esta ficha de registro de extintores solo será a modo informativo que será entregado al encargado del área de mantenimiento para tomar acciones preventivas antes de que los extintores queden obsoletos.


4.8. Ficha de solicitud de acciones correctivas y/o preventivas

La creación de una ficha de solicitud de acciones correctivas permite conocer los riesgos que se suscitan al encargado de la Unidad de Gestión de Riesgo para tomar acciones correctivas o preventivas en las áreas afectadas donde el riesgo va en aumento, se emitirá a cada área del Hospital para tener un control mensual, para la creación de esta ficha hay que tener en cuenta la Norma Internacional ISO 9001: 2015 donde hace mención de ambientes óptimos en la ejecución de actividades.

Para el formato de la ficha se tiene los siguientes puntos:

- ✓ Encabezado del Hospital
- ✓ Asunto del análisis del factor de riesgo
- ✓ Fotos del riesgo existente
- ✓ Acciones a tomar
- ✓ Comentarios del jefe de área que solicita

Tabla 11-4: Ficha de solicitud de acciones correctivas y/o preventivas

		Ministerio de Salud Pública Coordinación Zonal 3 - Salud Hospital Pediátrico Alfonso Villaquómez	SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS	UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGO	
				Código: UGRHPAVR-SACP Edición No. 1 Vigente desde: Enero del 2022	
Página 1 de 1					
De: Seguridad y Salud Ocupacional		Fecha:		Registro # 001	
Para:		Área / Fuente de riesgo:			
Asunto:	Análisis de factor de riesgo	Normal () Urgente ()			
Se ha detectado la siguiente condición insegura, la cual representa el siguiente factor de riesgo: Riesgos de tipo(mecanico, ergonómico químico,.....) :					
(FOTOS PARA ADJUNTAR)					
Unidad de Gestión de Riesgo			Fecha:		
Acciones que se tomarán:					
Comentarios de la Administración.					
CC. Archivo:			E-mail enviado con fecha:		

Fuente: Propia

Realizado por: Yupa, Edison, 2021.


4.9. Ficha de investigación de accidentes


En el desarrollo de la ficha de investigación de accidentes se realiza a causa de la inexistencia de registros claros y concisos que tenga la información detallada del personal expuesto en algún momento a los accidentes de cualquier índole, es por ello usando la normativa NTP 442 de Investigaciones de accidentes-incidentes y la Guía de la Oficina Internacional del Trabajo OIT 2015 para Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, se realiza la ficha acorde a los siguientes ítems:

- ✓ Encabezado del Hospital
- ✓ Numero de accidente a registrar
- ✓ Circuito del informe
- ✓ Datos informativos del trabajador que será en conjunto a la unidad de recursos humanos
- ✓ Datos del suceso de forma clara
- ✓ Datos del día que se realiza la investigación
- ✓ Detalle de las causas del accidente y fechas
- ✓ Medidas preventivas
- Análisis causal: estudiar el posible accidente de los factores causales y elegir entre uno de los cuatros sean de condiciones subestándares, acciones subestándares, factores de trabajo o factores del trabajador
- Detallar la medida a tomar.
- ✓ Informe de la Unidad de Gestión de Riesgo

NOTA: Al utilizar la ficha de investigación de accidentes permite un mayor nivel de control de los trabajadores y se hace la entrega al encargado de talento humano para que quede en constancia.

Tabla 12-4: Ficha de investigación de accidentes

 Ministerio de Salud Pública Coordinación Zonal 3 - Salud Hospital Pediátrico Alfonso Villaqómez Página: 1 de 2	Ministerio de Salud Pública Coordinación Zonal 3 - Salud Hospital Pediátrico Alfonso Villaqómez	FICHA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGO Código: UGRHPAVR-FIA Edición No. 1 Formato vigente desde: Enero 2022
PARTE DE ACCIDENTE NÚMERO: _____ AÑO: _____		CIRCUITO DEL INFORME TALENTO HUMANO MANDO DIRECTO O ENCARGADO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGO JEFE ÁREA/SECCIÓN AFECTADA	
A completar por Recursos Humanos	1. DATOS DEL TRABAJADOR: Apellidos: _____ Nombres: _____ Edad: _____ Antigüedad: En la empresa (meses) _____ En el puesto (meses) _____ Tipo de Contrato: _____ Ocupación: _____ Ha sido entrenado y capacitado en el puesto de trabajo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (Revisar File del Trabajador)		
A completar por Encargo de la Unidad de Gestión de Riesgo	2. DATOS DEL SUCESO: Fecha (dd/mm/aa): _____ hora del Suceso (hh:mm): _____ no de Trabajo (1ro, 2do, 3er) _____ Testigos: _____ Estaba en su puesto de trabajo: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Era su trabajo habitual: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Forma en que se produjo: _____ Agente Material: _____ Daños a la persona: _____ Recibió Primeros Auxilios en el sitio de Accidente: _____ 3. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN: Fecha (dd/mm/aa): _____ Personas entrevistadas: _____ Descripción del Accidente: _____ _____ _____ 4.- CAUSAS DEL ACCIDENTE: _____ _____ Fecha (dd/mm/aa): _____ ombre y Firma Investigador: _____		

		Coordinación Zonal 3 - Salud Hospital Pediátrico Alfonso Villalqómez	INVESTIGACION DE ACCIDENTES	Código: UGRHPAVR-FIA Edición No. 1 Formato vigente desde: Enero 2022
Página: 2 de 2				
PARTE DE ACCIDENTE NÚM.				
A completar por el encargado de Unidad de Gestión de Riesgo	ANÁLISIS CAUSAL (acciones y condiciones subestándares) (factores de trabajo y/o del trabajador)			
	CONDICIONES SUBESTÁNDARES 1. Protecciones y resguardos inexistentes o no adecuados. 2. Equipos de Protección Individual inexistentes o no adecuados. 3. Maquinas, equipos, herramientas o materiales defectuosos. 4. Espacio limitado para desenvolverse. 5. Sistemas de advertencias insuficientes. 6. Peligro de explosion o incendio. 7. Orden y limpieza deficiente en el lugar de trabajo. 8. Exposición a agentes biológicos 9. Exposición a agentes químicos: gases, vapores, polvos, humos y nieblas. 10. Exposición a ruido y/o vibración. 11. Exposiciones a radiaciones ionizantes y no ionizantes. 12. Exposición a temperaturas altas o bajas. 13. Iluminación excesiva o deficientes. 14. Ventilación insuficiente. 15. Condiciones no ergonómicas. 16. Otros: Especifique 17. 18. 19. 20.	ACCIONES SUBESTÁNDARES 21. Operar equipos sin autorizacion. 22. No señalar o advertir el peligro. 23. Falla en asegurar adecuadamente. 24. Operar a velocidad inadecuada con equipos, maquinas, otros. 25. Poner fuera de servicio o eliminar los dispositivos de seguridad. 26. Usar equipo defectuoso o inadecuado. 27. Usar los equipos y/o herramientas, de manera incorrecta. 28. Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal. 29. Almacenar de manera incorrecta. 30. Manipular cargas en forma incorrecta. 31. Levantar equipos de forma incorrecta. 32. Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea. 33. Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentran operando. 34. Hacer bromas pesadas. 35. Trabajar bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas. 36. Falta de coordinación en operaciones conjuntas. 37. Otros: Especifique. 38. 39. 40.	FACTORES DE TRABAJO 41. Supervisión y liderazgo deficiente. 42. Diseño de ingeniería no adecuado al proceso. 43. Deficiencia en las adquisiciones. 44. Mantenimiento deficiente. 45. Deficiente asimilación o interpretación de órdenes o instrucciones recibidas. 46. Herramientas y equipos no adecuados. 47. Estándares deficientes de trabajo. 48. Procedimientos no adecuados. 49. Comunicación no adecuada de los procedimientos. 50. Mantenimiento no adecuado de los procedimientos. 51. Uso y desgaste de equipos, máquinas, herramientas. 52. Abuso o maltrato 53. Otros: Especifique. 54. 55. 56. 57. 58. 59.	FACTORES DEL TRABAJADOR 60. Reducción o limitación de la capacidad anatomica-fisiologica. 61. Movimiento corporal limitado o exagerado. 62. Sensibilidad a factores de riesgos. 63. Reducción o limitación de las aptitudes cognitivas, motrices o sensoriales. 64. Reducción o limitación de las actitudes. 65. Tensión física o fisiológica. 66. Exposición a factores de riesgo. 67. Tensión mental o psicológica (estrés) 68. Organización del trabajo. 69. Problemas en reacciones interpersonales laborales. 70. Trabajo monotono. 71. Enfermedades sicisomáticas y neurotóxicas. 72. Insatisfacción laboral. 73. Falta de conocimiento. 74. Otros: Especifique. 75. 76.
	5. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS. Indicar el responsable de la ejecución de las medidas propuestas y el plazo de finalización.			
Fecha (dd/mm/aa): _____ Fecha(dd/mm/aa): _____ Firma: Responsable de _____ Firma: (Mando Directo) _____ Area _____				
Informe de la Unidad de Gestión de Riesgo	Evaluación de la pérdida si no es corregida:			
	Gravedad potencial de las pérdidas: GRAVE <input type="checkbox"/> SERIO <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/> Frecuencia del evento: FRECUENTE <input type="checkbox"/> OCASIONAL <input type="checkbox"/> RARO <input type="checkbox"/> Seguimiento de las medidas correctivas: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Fecha de control del seguimiento: _____ Fecha (dd/mm/aa): _____ Nombre y Firma: _____			

NOTA: La ficha de investigación de accidentes solo puede tener el encargado de la Unidad de Gestión de Riesgo y el encargado de la unidad evaluada.

4.10. Recursos para brigadas

Los recursos internos necesarios para la dotación de equipos y elementos a los brigadistas permiten ejecutar de manera más óptima sus actividades según sea sus funciones, para ello se tiene una lista de recursos que deben ser gestionados en el Hospital, se tiene:

➤ Dotación de Equipos

- Linternas.
- Cizallas manuales, hachas.
- Escaleras de extensión.
- Camilla de primeros auxilios.
- Sogas, cuerdas, mosquetón de acero o aluminio.

➤ Dotación para el personal

- Chalecos según sea el tipo de brigada
- Casco con barbuquejo y sistema de suspensión con aislamiento eléctrico y resistente al agua y fuego.
- Mascarillas de seguridad de doble filtro
- Monogafas de seguridad.
- Guantes de látex, neopreno, de lona, y para fuego.
- Overol de algodón resistente al fuego.
- Zapatos o botas de seguridad con punta de acero con aislamiento eléctrico.

4.11. Elementos necesarios para un Sistema contra incendios

El sistema contraincendios es indispensable para combatir el riesgo contra de incendio para ello se debe tomar en cuenta los elementos más importantes al momento de implementarlos, a continuación, se da a conocer dichos elementos que debe contener un sistema contra incendios:

- ✓ Fuente de suministro de agua
- ✓ Motor de impulsar bombas
- ✓ Tablero de control de bombas
- ✓ Tablero de alarma
- ✓ Pulsadores automáticos o manual
- ✓ Sensores de flujo y de humo
- ✓ Válvulas check y Tuberías normalizadas
- ✓ Gabinetes de incendio, Sprinkers y Mangueras

Nota: Se puede tomar como guía la normativa NTE INEN 3131

CONCLUSIONES

- ✓ Se realizó el Plan de Emergencia conforme a las necesidades y de acuerdo a la situación del Hospital a fin de dar un buen uso por parte del personal a cargo del Hospital.
- ✓ Al realizar la identificación de los riesgos y amenazas en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, se tuvo como resultado que el Hospital presenta riesgos en los trabajadores más resaltante de tipo BIOMECÁNICO al aplicar la matriz GTC-45, esto se debe a que gran parte de los trabajadores ejercen actividades de oficina a causa de los protocolos de seguridad de la COVID-19, y en cuanto al análisis de vulnerabilidad el Hospital da como resultado una vulnerabilidad media frente a las amenazas de sismos, erupción volcánica, epidemias y plagas, incendios, explosiones y fugas.
- ✓ El Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, al aplicar la metodología MESERI se obtuvo un puntaje promedio de 4,1 que significa un nivel de Riesgo Medio existente, pero no aceptable.
- ✓ Al utilizar la metodología FEMA 154 para el análisis de vulnerabilidad estructural se obtuvo un puntaje de -0,50 que es menor al índice mínimo de valor 2, en este caso se tiene una vulnerabilidad alta donde se tendrá que considerar las propuestas descritas en el apartado de medidas estructurales del Plan de Emergencia.
- ✓ Se ha dejado el registro del personal que integrará las diferentes brigadas dando un total de 29 trabajadores involucrados al momento de suscitarse las diferentes amenazas.
- ✓ Se elaboró procedimientos en mantenimiento y de actuación para brigadas como de protocolos de amenazas en secuencia temporal antes, durante y después según sea el caso del Hospital.
- ✓ Se ha planificado capacitaciones y un simulacro en las fechas establecidas teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad ante la Covid-19.
- ✓ El Plan de Emergencia una vez diseñado e implementado queda en responsabilidad de los encargados de la Unidad de Gestión administrativa, Talento Humano, y Mantenimiento del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román para el correcto uso y aprobación.

RECOMENDACIONES

- ✓ El presente documento del Plan de Emergencia debe ser actualizado anualmente a fin de realizar cambios necesarios de nuevas directrices en su contenido conforme la situación del Hospital.
- ✓ Realizar la gestión para la implementación de un sistema contraincendios para disminuir el riesgo de incendios en cada una de las áreas del Hospital a fin de tener un lugar seguro.
- ✓ Realizar la implementación inmediata de la Unidad de Gestión de Riesgo del Hospital asignando personal titular para que pueda dar seguimiento a las propuestas e implementaciones realizadas.
- ✓ Gestionar equipos y elementos necesarios para las brigadas con el compromiso de dar una mayor respuesta eficiente durante las emergencias.
- ✓ Realizar simulacros de forma periódica una vez se dé cambios en la estructura organizacional a la unidad de Gestión de Riesgo del Hospital y cumpliendo con las directrices del COE Nacional por pandemia de la Covid-19.
- ✓ Utilizar la ficha de inspección de extintores para llevar un mejor registro de los recursos del Hospital en coordinación de la Unidad de Mantenimiento para su revisión.
- ✓ Realizar investigaciones de accidentes utilizando la ficha elaborada a fin de tener registros y tomar acciones preventivas.
- ✓ Gestionar mediante la utilización de la ficha de solicitud de acciones correctivas y/o preventivas al Director a cargo del Hospital para disminuir el riesgo en los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

AGUINAGA, C. *Metodología para la elaboración del Plan Institucional para la Reducción de Riesgos* [en línea]. Quito: 2018. [Consulta: 23 de Agosto de 2021]. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/11/Metodologia-para-la-Elaboracion-del-Plan-Institucional-para-la-Reduccion-de-Riesgos.pdf>

ANDRADE, K. *Manual de Programa Competente en Seguridad y Salud Ocupacional-CSSO* [en línea]. Quito: Grupo IPC , 2016. [Consulta: 22 de Mayo de 2021]. Disponible en: https://www.ccoo.cat/pdf_documents/AATT.pdf

ARITO, S; et al. *Desastres y catástrofes: herramientas de pensamiento para la intervención* [en línea]. Entre Ríos: EDUNER , 2017. [Consulta: 22 de Mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/libros/libros-000102.pdf>

BELLIDO, L; et al. *Análisis de un puesto de trabajo para la mejora de la productividad laboral en el área de admisión de una universidad en la ciudad de Arequipa* [en línea]. Arequipa: 2020. [Consulta: 22 de Mayo de 2021]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8401/1/IV_FIN_108_TI_Bellido_Roa_2020.pdf

INSTITUTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. *Bocas de incendio equipadas (BIE): utilización* [en línea]. 2015. [Consulta: 22 de Mayo de 2021].

BRAVO, F. *Evaluación de la seguridad contra incendios en la Piladora Hermanos Sánchez_Bedor de la parroquia Laurel* [en línea]. Guayaquil: 2017. [Consulta: 23 de Mayo de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24024>

CÒDIGO DE TRABAJO. *Codificación 17 Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005* [en línea]. 2005. [Consulta: 10 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/C%C3%93DIGO-DEL-TRABAJO.pdf?x42051>

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. *Constitución de la República del Ecuador* [en línea]. Quito: 2008. [Consulta: 10 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6716.pdf>

DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE PROCESOS. *Guía para el auto levantamiento de los procesos* [en línea]. Quito: 2013. [Consulta: 26 de Mayo de 2021]. Disponible en: https://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2021/12/guia_autolevantamiento.pdf

FIGUEROA, F. *Elaboración de un Plan de Emergencia y Evacuación ante un Riesgo de Incendio; caso de análisis: Residencia Estudiantil Elena y David de la Universidad Austral de Chile* [en línea]. Valdivia: 2009. [Consulta: 26 de Mayo de 2021]. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2009/bmfCIF475e/doc/bmfCIF475e.pdf>

GTC 45. GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL [en línea]. Bogotá: 2012. [Consulta: 14 de Julio de 2021]. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf;jsessionid=133D72049444868E0F779ECC272A04B9?sequence=2>

GUILLERMO, M. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA BASADA EN LOS MÉTODOS BENEDETTI Y PETRINI; FEMA 154 DEL EDIFICIO CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA - UNESUM [en línea]. Jipijapa: 2019. [Consulta: 23 de Agosto de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2275/1/MARCILLO%20GUTIERREZ%20TEODORO.pdf>

INSITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. Consejo Directivo Resolución No.C.D.509 [en línea]. 2017. [Consulta: 10 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/33703/C.D.+509>

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL-RESOLUCIÓN 584. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea]. 2018. [Consulta: 10 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>

LEMA, D; et al. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA TANTO PARA EVENTOS NATURALES COMO PARA INCENDIOS EN EL IESS HOSPITAL DE LATACUNGA [en línea]. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi, 2016. [Consulta: 06 de Abril de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2336/1/T-UTC-3880.pdf>

LEY DE SEGURIDAD PÚBLICA Y DEL ESTADO. Ley 0 Registro Oficial Suplemento 35 de 28-sep.-2009 [en línea]. 2009. [Consulta: 10 de Junio de 2021]. Disponible en: http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5_ecu_panel5_sercop_1.3._ley_seg_p%C3%BAblica.pdf

MERA, H; et al. Elaboración del plan de emergencia y evacuación de la Universidad Politécnica Salesiana Campus Guayaquil de los edificios B, C, y D. [en línea]. Guayaquil: EDUNER , 2017. [Consulta: 05 de Abril de 2021]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10258/1/UPS-GT001280.pdf>

NTE INEN 731. Extintores Portátiles y Estacionarios contra Incendios. Definiciones y Clasificación [en línea]. Quito: 2009. [Consulta: 20 de Julio de 2021]. Disponible en: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NTE-INEN-731-EXTINTORES-PORT%C3%81TILES-Y-ESTACIONARIOS-CONTRA-INCENDIOS.-DEFINICIONES-Y-CLASIFICACI%C3%93N.pdf?x42051>

NTE INEN 802. *Extintores Portátiles. Selección y Distribución en Edificaciones* [en línea]. Quito: 2017. [Consulta: 26 de Agosto de 2021]. Disponible en: https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_802-1.pdf

PÁEZ, O. *Diseño, construcción e implementación del sistema de extinción contra incendios de la nueva planta IMPTEK-CHOVA del Ecuador S.A bajo normas NFPA* [en línea]. Sangolquí: 2015. [Consulta: 25 de Mayo de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/9857/T-ESPE-048693.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PAZMIÑO, M. *IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS EN LA ESTACION DE SERVICIO PETROCOMERCIAL PONCEANO* [en línea]. Quito: 2017. [Consulta: 26 de Mayo de 2021]. Disponible en: <https://prevencionar.com/media/2020/06/M%C3%A9todo-simplificado-de-evaluaci%C3%B3n-del-riesgo-de-incendio-MESERI.pdf>

QUINTANA, R. *Diseño de Sistemas de Señalización y Señalética* [en línea]. Londres:2010. [Consulta: 25 de Mayo de 2021]. Disponible en: https://taller5a.files.wordpress.com/2010/02/senaletica_universidadlondres.pdf

REASCOS, G. *ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO EN LA CIUDAD DE QUITO* [en línea]. Quito: Universidad Internacional SEK , 2015. [Consulta: 06 de Abril de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1324/1/Elaboraci%C3%B3n%20e%20implementaci%C3%B3n%20de%20un%20plan%20de%20emergencia%20en%20la%20fase%20de%20construcci%C3%B3n%20de%20un%20edificio%20en%20la%20ciudad%20de%20Quito.pdf>

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES. *Decreto Ejecutivo 2393* [en línea]. 2003. [Consulta: 10 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/DECRETO-EJECUTIVO-2393.-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf?x42051>

RODRÍGUEZ, L. *Evaluación del Plan de Reducción de Riesgos y Seguridad Integral de la Unidad Educativa "Charles Darwin" del Distrito Metropolitano de Quito, en el período julio- diciembre 2017* [en línea]. Quito: 2018. [Consulta: 06 de Abril de 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16467/1/T-UCE-0020-CDI-057.pdf>

RUÍZ, M. *Estimación del riesgo de incendio, en Asfaltos, Diseños y Servicios del Ecuador S.A. y propuesta de intervención* [en línea]. Guayaquil: 2016. [Consulta: 26 de Mayo de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41544/1/TESIS%20-%20Fernanda%20Ruiz%20Benavides.pdf>

SECRETARIA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS. *Gestión de Riesgos Plan de Emergencia Insitucional* [en línea]. Quito : Publiasesores Cia. Ltda, 2010. [Consulta: 27 de Mayo de 2021]. Disponible en: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_de_Emergencia_Institucional.pdf

SUÁREZ, S. *Diagnóstico de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en los Asaderos Restaurantes de la ciudad de Portovelo, provincia de El Oro. Propuesta de un manual de Seguridad y Salud Ocupacional para el Asadero Restaurante RDH* [en línea]. Loja: 2021. [Consulta: 22 de Agosto de 2021]. Disponible en: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23738/1/Sonia%20Gabriela_Su%C3%A1rez%20Guevara.pdf

TORRES, D. *Instructivo para elaborar el plan de emergencias* [en línea]. Quito: 2017. [Consulta: 25 de Mayo de 2021]. Disponible en: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Libro2.2-Instructivo-para-elaborar-el-Plan-de-Emergencias_SIGR-E.pdf

URANGA, S. *PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO PARA UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE TELEVISIÓN PAGADA EN LA CIUDAD DE QUITO* [en línea]. Quito: 2017. [Consulta: 22 de Agosto de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13439/Tesis%20Seguridad%20Industrial%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

DE LA GARZA, C. *"Urgencia"* . Laboreal [en línea], 2017, (13), pp. 67-69.[Consulta: 22 de Agosto de 2021]. Disponible en: <https://journals.openedition.org/laboreal/358>

ANEXO A: PLAN DE EMERGENCIA PARA EL HOSPITAL

“HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN”

Registro N°	GADMR-UGR-PC-
Fecha de presentación 18/03/2022	Fecha de Aprobación --/--/----

**PLAN DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO
VILLAGÓMEZ ROMÁN DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA**

1.- Datos Generales

INFORMACIÓN GENERAL									
Nombre de la Empresa	Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román			Actividad Económica			Atención de la salud a niños y adolescentes		
Nombre de propietario	Ministerio de Salud		Nombre de administrador	Dr. Edgar Cerón					
Dirección	España 24-34, entre Veloz y Orozco			Teléfono (s)	(03) 2960307 (03) 2953572	F a x	-----		
Parroquia	Maldonado	sector	Centro	Coordenadas	X	93 785,602	Y	9 814 968,335	
Correo electrónico	hospipediatico@hotmail.com			No. De Empleados			136		
Hora de ingreso personal	24 h	Hora de salida del personal	24 h	Hora de atención al público			24 h		
Materia Prima	Insumos hospitalarios			Cantidad empleada mensualmente			Conforme al presupuesto destinado		
Materiales peligrosos	Manejo de sustancias químicas			Cantidad empleada mensualmente			30-40 kg		
Combustible empleado	NA			Cantidad mensual			NA		

Póliza de Seguro	Cantidad	N/A	Valor total de pólizas	NA	Aforo	110 personal activo
------------------	----------	-----	------------------------	----	-------	---------------------

Antecedentes:

Durante los años el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román ha sido afectada por los eventos naturales suscitados como caída de ceniza de los volcanes Tungurahua, Sangay durante el transcurso del tiempo, además de ellos se tiene el impacto eventos como El Polvorín en 2002, Terremoto 2016 en Manabí, Paro Nacional 2019, la Remodelación del Hospital en 2019 ha jugado un papel importante para conservar las instalaciones y mejorarlas, entre otros eventos de menor grado; estos eventos han presentado una afectación media dentro del hospital, pero importante para conocer los diferentes registros que están en constancia o no.

Justificativo del Plan

El Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román plantea el desarrollo de un Plan de Emergencia en el cual se diseñe e implemente procedimientos frente a las diferentes amenazas sean naturales, tecnológicos o sociales durante las jornadas laborales, logrando así salvaguardar la integridad y salud de los trabajadores como de personal exterior mediante la actuación de las brigadas de Emergencias.

Objetivo del plan:

Establecer, organizar, estructurar, implementar, procedimientos que permitan potencializar destrezas y desarrollar actividades que faciliten a los ocupantes y usuarios de las instalaciones del HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN, protegerse de desastres o amenazas colectivas que puedan poner en peligro su integridad, mediante acciones rápidas, coordinadas y confiables tendientes a desplazarse por y hasta lugares de menor riesgo (evacuación) y brindar una adecuada atención de salud.

Estar en la capacidad de dar una primera respuesta antes las posibles amenazas originadas por factores de riesgo internos y/o externos, de los contratistas y/o visitantes cuando se encuentren en las instalaciones.

2. COMPROMISO

Nosotros, Dr. Edgar Cerón portador de la cédula de ciudadanía/identificación No, en calidad de director a cargo del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, Ing. Juan Carlos Cayán Martínez portador de la cédula de ciudadanía/identificación No....., como

profesional/tutor, Sr. Edison Fernando Yupa Lemache portador de la cédula de ciudadanía/identificación No. 060474971-3 en calidad de tesis, exhibimos el presente Plan de Contingencia, que estará bajo la supervisión del Dr. Byron Valdivieso y, conociendo la gravedad y las penas de perjurio, declaramos bajo juramento que la información proporcionada en este documento es verídica y en caso de comprobarse falsedad en cualquiera de nuestras afirmaciones, nos sometemos a las acciones legales correspondientes.

Autorizo de forma expresa la realización de inspecciones y comprobación de la información declarada o del cumplimiento de la normativa vigente y de las reglas técnicas pertinentes.

Si acontece algún cambio de responsabilidades dentro del hospital se deberá actualizar con los nuevos responsables teniendo en cuenta que la información detallada es vigente hasta el 2021.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

El Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez, es una unidad operativa especializada en recibir pacientes niños y niñas de 0 a 18 años de la provincia de Chimborazo y de la Zona 3 priorizando las acciones de vigilancia, prevención y atención de los riesgos específicos a la población demandante garantizando la prestación de servicios de salud.

Los servicios prestados por parte del hospital se vienen realizando desde 1932 inaugurado como Casa Cuna Hospital pasando a 1972 ser parte del ministerio de Salud Pública, años más tarde en 2015 se clasificó como Hospital especializado de tercer nivel y al día de hoy cuenta con una capacidad instalada de 136 trabajadores que se encuentran en constante turnos rotativos y con un flujo de 100 personas que piden atención en el hospital.










4.-DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA.

4.1.- CAPACIDAD DE CARGA DE LA INFRAESTRUCTURA.

SECCIÓN.	Área total en m²	Área a emplear/o empleada en m²	Responsable del control
Área Planta Baja	3099.99	2024.12	
Área Planta Alta	3099.99	1075.87	

4.1.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS

<p>Área: Consulta externa (Planta Baja) (165 m²)</p> 	<p>Área: Estadística (Planta Baja) (94,794 m²)</p> 	<p>Área: Odontología (Planta Baja) (45 m²)</p> 
<p>Área: Laboratorio y Bacteriología(Planta Baja)(70m²)</p> 	<p>Área: Lavandería (Planta Baja)(14,58m²)</p> 	<p>Área: Mantenimiento (Planta Baja)(15,44m²)</p> 
<p>Área: Cocina:Servicios de cocina (Planta Baja) (37,24m²)</p> 	<p>Área: Cocina:Comedores (Planta Baja) (28m²)</p> 	<p>Área: Rayos X (Planta Baja) (110m²)</p> 

<p>Área: Covid: Residencia y hospitalización (Planta Baja) (172m²)</p> 	<p>Área: Nutrición (Planta Baja) (19,14m²)</p> 	<p>Área: Salud Ocupacional (Planta Baja) (19,14m²)</p> 
<p>Área: Talento Humano (Planta Baja) (17,79m²)</p> 	<p>Área: Dirección (Planta Baja) (42,49m²)</p> 	<p>Área: Fisiatría (Planta Baja) (88m²)</p> 
<p>Área: Psicología y Terapia de Lenguaje (Planta Baja) (72m²)</p> 	<p>Área: Administrativo Financiero (Planta Baja) (58,65m²)</p> 	<p>Área: Tics (Planta Baja) (13,22m²)</p> 

<p>Área: Farmacia (Planta Baja) (70,68m²)</p> 	<p>Área: Quirófano (Planta Alta) (81m²)</p> 	<p>Área: Neonatología (Planta Alta) (83m²)</p> 
<p>Área: Hospitalización (Planta Alta) (306m²)</p> 		

5. ANÁLISIS DE RECURSOS

<i>5.1 Recursos humanos</i>	Total de personas	# Hombres	# Mujeres	# Personas con capacidades especiales	# Niños o personas ajenas a la institución que se encuentren frecuentemente en las instalaciones , considere el flujo de personas
Número de personal administrativo y trabajadores	136	99	32	5	30/hora

5.2.- Equipos/ recursos

Especificación	Total	Bueno	Malo	Regular		Funcional	No funcional
Puertas de emergencias	2	X				X	
Vías de evacuación señalizada	15	X				X	
Gabinete contra incendio							
Extintores	15	X				X	
Detectores de humo							
Detectores de GLP							
Lámpara de emergencia	9	X				X	
Detectores de temperatura							
Botiquín de Primeros Auxilios							
Vehículos (Ambulancias)	1	X				X	
Sistema de comunicación (sirenas de alarma)	2	X				X	
Dispensario médico (para empresas o industrias)							
Prendas de protección contra incendios (para empresas o industrias)							
Otros (especifique)							

6.- DESCRIPCIÓN DE LOS ALREDEDORES DEL LOCAL



Factores externos:

Los factores externos con respecto al Hospital son en su mayoría edificaciones altas de dos pisos en adelante que pueden presentar riesgos en caso de desplome o incendios afectándole de forma leve o grave a las instalaciones del hospital conforme sea la gravedad de la situación.

La zona segura está ubicada en la Plaza Roja o Plaza de la Concepción localizado a 70 metros de las instalaciones del Hospital, esta zona segura cuenta con gran espacio para albergar a los trabajadores.

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGO.

7.1.- Recursos disponibles

Equipos	ÁREAS DE LA INFRAESTRUCTURA O EMPRESA		
	Planta baja	Planta alta	Total
Rociadores	0	0	0
Extintores (CO2 10 lbs)	7	3	10
Extintores (CO2 5 lbs)	2	0	2
Extintores (PQS 10 lbs)	1	0	1
Extintores (PQS 5 lbs)	1	1	2
Sistema de seguridad (cámara de vigilancia)	4	2	6
Sistema contra incendio	0	0	0
Lámparas de emergencias	3	6	9
Puertas de evacuación o salidas	3	0	3
Gabinetes - bocas de incendios equipadas	0	0	0
Detectores GLP	0	0	0
Detectores Temperatura	0	0	0
Detectores humo	0	0	0
Botiquín de Primeros Auxilios equipado	0	0	0
Reserva hídrica	0	0	0
Ambulancia	1	0	1
Brigadistas Primera Respuesta	0	0	0
Otros (especifique)			

7.2.- Identificación de amenazas

EXPOSICIÓN	Extrema	alta	media	baja	Muy baja	Afectación				
	2 veces al año	1 ves por año	de 2 a 5 años	de 5 a 8 años	más de 10 años	Muy baja	bajas	moderada	alta	extrema
Sismos					X			X		
Inundaciones					X			X		
Incendios					X					X
Volcánica			X				X			

Biológicos	X									X
Explosiones					X				X	
Seguridad		X							X	
Olas de calor			X					X		
Derrame de sustancias peligrosas				X				X		

7.2.1.- Mapas de amenazas



7.2.1.1 Mapa de amenazas por caída de ceniza en el “Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román”



MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR CAÍDA DE CENIZA
DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO
HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez



ZONA DE CAÍDA DE CENIZA  HOSPITAL  CAÍDA DE CENIZA	MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR CAÍDA DE CENIZA DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO		
	FUENTE DE INFORMACIÓN: CARTOGRAFIA PLANIMÉTRICA, ALT. MÉTRICA Y TEMÁTICA, SEMPLADES, IGM, MAGAP, MAG.	SISTEMA DE COORDENADAS WG S84 PROYECCIÓN UTM	ESCALA: 1:8.000
ELABORADO POR: EDISON YUPA	FECHA: 19/08/2021	DIRECCIÓN: ESPAÑA 25-34 ENTRE VELOZ Y OROZCO	

Mapa Preliminar de zonas de amenazas por caída de ceniza en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román

Elaborado por: Edison, Yupa y software ArcGis.2021

Interpretación: Para el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, la amenaza por caída de ceniza afectara a las instalaciones, esto se debe a que no solo el área a considerar es expuesta sino toda la ciudad de Riobamba por estar rodeados de volcanes activos de acuerdo al programa de ArcGis en conjunto con la Unidad de Gestión de Riesgo del Municipio de Riobamba.

7.2.1.2 Mapa de amenazas por movimiento de masas en el “Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román”



MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR MOVIMIENTO DE MASAS
DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO
HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez



MOVIMIENTO DE MASAS		MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR MOVIMIENTO DE MASAS DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO		
HOSPITAL	Valoración MUY BAJA BAJA MEDIA ALTA MUY ALTA	FUENTE DE INFORMACIÓN: CARTOGRAFÍA PLANIMÉTRICA, ALT. MÉTRICA Y TEMÁTICA, SEMPLADES, IGM, MAGAP, MAG	SISTEMA DE COORDENADAS WG S84 PROYECCIÓN UTM	ESCALA: 1:6.000
		ELABORADO POR: EDISON YUPA	FECHA: 19/08/2021	DIRECCIÓN: ESPAÑA 25-34 ENTRE VELOZ Y OROZCO

Mapa Preliminar de zonas de amenazas por movimiento de masas en el Hospital Pediátrico
Alfonso Villagómez Román

Elaborado por: Edison, Yupa y software ArcGis.2021

Interpretación: Para el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, la amenaza por movimiento de masas es **MUY BAJA**, es decir no tendrá mayores efectos en sus instalaciones de acuerdo al programa ArcGis en conjunto con la Unidad de Gestión de Riesgo del Municipio de Riobamba.

7.2.1.3 Mapa de amenazas por inundación en el “Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román”



MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR INUNDACIÓN
DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO
HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez



<p>AMENAZA POR INUNDACIÓN</p> <p>Valoración</p> <ul style="list-style-type: none"> MUY BAJO BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO <p> HOSPITAL</p>	<p>MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR INUNDACIÓN DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO</p>		
	<p>FUENTE DE INFORMACIÓN: CARTOGRAFÍA PLANIMÉTRICA, ALT. MÉTRICA Y TEMÁTICA, SEMPLADES, IGM, MAGAP, MAG.</p>	<p>SISTEMA DE COORDENADAS WG S84 PROYECCIÓN UTM</p>	<p>ESCALA: 1:8.000</p>
	<p>ELABORADO POR: EDISON YUPA</p>	<p>FECHA: 19/08/2021</p>	<p>DIRECCIÓN: ESPAÑA 25-34 ENTRE VELOZ Y OROZCO</p>

Mapa Preliminar de zonas de amenazas por inundación en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román

Elaborado por: Edison, Yupa y software Arc Gis.2021

Interpretación: Para el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, la amenaza por inundación es **MEDIO**, es decir se verá afectado en sus instalaciones de acuerdo al programa ArcGis en conjunto con la Unidad de Gestión de Riesgo del Municipio de Riobamba.


7.2.1.4 Mapa de amenazas por explosión de gasolineras en el “Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román”



MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR EXPLOSIÓN (GASOLINERAS)
DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO
HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez



 HOSPITAL	GASOLINERAS distance  Extremo  Muy Alto  Alto  Moderado  Bajo	MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR EXPLOSIÓN (GASOLINERAS) DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO		
		FUENTE DE INFORMACIÓN: CARTOGRAFÍA PLANIMÉTRICA, ALT. MÉTRICA Y TEMÁTICA, SEMPLADES, IGM, MAGAP, MAG	SISTEMA DE COORDENADAS WG S84 PROYECCIÓN UTM	ESCALA: 1:8.000
		ELABORADO POR: EDISON YUPA	FECHA: 19/08/2021	DIRECCIÓN: ESPAÑA 25-34 ENTRE VELOZ Y OROZCO

Mapa Preliminar de zonas de amenazas por explosión de gasolineras en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román

Elaborado por: Edison, Yupa y software ArcGis.2021

Interpretación: Para el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, la amenaza por explosión de gasolineras que rodean al Hospital no afectará en ninguna escala a las instalaciones y personal que se encuentre en su interior, conforme al programa ArcGis en conjunto con la Unidad de Gestión de Riesgo del Municipio de Riobamba.

7.2.1.5 Mapa de amenazas por explosión de polvorín en el “Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román”



MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR EXPLOSIÓN (POLVORÍN)
DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO
HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez



<p>EXPLOSIÓN POLVORÍN distance</p> <p> HOSPITAL</p> <p>Extremo</p> <p>Muy Alto</p> <p>Alto</p> <p>Moderado</p> <p>Bajo</p>	<p>MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR EXPLOSIÓN (POLVORÍN) DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO</p>		
	<p>FUENTE DE INFORMACIÓN: CARTOGRAFÍA PLANIMÉTRICA, ALTI, MÉTRICA Y TEMÁTICA, SEMPLAJES, IGM, MAGAP, MAG</p>	<p>SISTEMA DE COORDENADAS WG S84 PROYECCIÓN UTM</p>	<p>ESCALA: 1:10.000</p>
<p>ELABORADO POR: EDISON YUPA</p>	<p>FECHA: 19/08/2021</p>	<p>DIRECCIÓN: ESPAÑA 25-34 ENTRE VELOZ Y OROZCO</p>	

Mapa Preliminar de zonas de amenazas por explosión de polvorín en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román

Elaborado por: Edison, Yupa y software ArcGis.2021

Interpretación: Para el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, la amenaza por explosión de Polvorín es **Moderado**, es decir no afectara en gran daño a las instalaciones y personal interno ya que en caso de provocarse un nuevo polvorín este se encuentra en la Brigada de Caballería Blindada Nª 11 Galápagos a muy lejana distancia del Hospital, este mapa es de acuerdo al programa ArcGis en conjunto con la Unidad de Gestión de Riesgo del Municipio de Riobamba.




7.2.1.6 Mapa de amenazas por delincuencia en el “Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román”



MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR DELINCUENCIA
DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO
HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez



MAPA PRELIMINAR DE ZONAS DE AMENAZAS POR DELINCUENCIA DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO			
INCIDENCIA DELINCUENCIAL  HOSPITAL  Radio 200 metros Hurto  Incidencia de hurto	FUENTE DE INFORMACIÓN: CARTOGRAFÍA PLANIMÉTRICA, ALT. MÉTRICA Y TEMÁTICA, SEMPLADES, IGM, MAGAP, MAG	SISTEMA DE COORDENADAS WG S84 PROYECCIÓN UTM	ESCALA: 1:6.000
	ELABORADO POR: EDISON YUPA	FECHA: 19/08/2021	DIRECCIÓN: ESPAÑA 25-34 ENTRE VELOZ Y OROZCO

Mapa Preliminar de zonas de amenazas por delincuencia en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román

Elaborado por: Edison, Yupa y software ArcGis.2021

Interpretación: Para el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, la amenaza por delincuencia en un radio de 200 metros en el Hospital ha tenido incidencia de hurto, para lo que se recomienda estar alerta ante este tipo de amenazas y sobre todo seguir los protocolos para salvaguardar la vida del personal externo e interno, la base de datos para este mapa se lo realizo en conjunto con al programa ArcGis, Unidad de Gestión de Riesgo del Municipio de Riobamba y Policía Nacional.

7.3.- Identificación y valoración de vulnerabilidades

7.3.1 Método de evaluación de riesgo Sísmica FEMA

Valor Obtenido	-0.50
Índice	Vulnerabilidad
Memores a 2	Alta
De 2 a 2,5	Media
Mayores de 2,5	Baja

Al realizar el análisis de vulnerabilidad estructural de forma cualitativa utilizando el método FEMA 154, arroja un valor obtenido de -0.50 donde su índice es menor a 2 y su vulnerabilidad es alta, en donde se sugiere tomar acciones preventivas para reducción de riesgos detallando en un informe final el estudio a fondo del cálculo estructural conforme la Norma Ecuatoriana de Construcción NEC 2015


7.3.2 Método de evaluación de riesgo incendios

Valor Obtenido	4.665
Método de evaluación de riesgo de Meseri	
Valor P	Categoría del Riesgos
0 a 2	Muy Garbe
2,1 a 4	Grabe
4,1 a 6	Medio
6,1 a 8	Leve
8,1 a 10	Muy leve

Una vez aplicado el Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio Meseri se obtuvo un valor de 4.665 en promedio general de las áreas más resaltantes del hospital siendo un valor entre 4,1 a 6 que indica un riesgo Medio, a fin de reducir el impacto que generan estas áreas se debe tomar medidas preventivas.

La mayor falencia del Hospital es la falta de sistemas contra incendios para reducir el riesgo de manera más efectiva.

7.3.3.- Matriz de vulnerabilidades

	Código: GADM R-UGR-AV-001	
	FORMATO	Versión: 1
	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	Fecha: 14/7/2021
	HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN Proceso	Página 3 de 3

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

		PRIORIZACIÓN DE LA AMENAZA			
		GRAVEDAD			
PROBABILIDAD		1	2	3	4
		Insignificante	Relevante	Crítico	Catastrófico
1	Baja	5%	10%	15%	20%
2	Mediana	10%	20%	30%	40%
3	Media-alta	15%	30%	45%	60%
4	Alta	20%	40%	60%	80%

MATRIZ DE VULNERABILIDAD								
PROBABILIDAD		GRAVEDAD					% Total	INTERP.
		SER HUMANO	R PROPIEDAD	R EN EL NEGOCIO	SIST Y PROC	AMBIENTAL		
NATURALES		TOTAL	3	3	3	2	3	
SISMO	4	60%	60%	60%	40%	60%	56%	MEDIA
VIENTOS O VENDABALES	1	15%	15%	15%	10%	15%	14%	BAJA
LLUVIAS O GRANIZADAS	1	15%	15%	15%	10%	15%	14%	BAJA
INUNDACIONES	2	30%	30%	30%	20%	30%	28%	BAJA
MAREMOTOS	1	15%	15%	15%	10%	15%	14%	BAJA
DESPLAZAMIENTOS O AVALANCHAS	1	15%	15%	15%	10%	15%	14%	BAJA
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	3	45%	45%	45%	30%	45%	42%	MEDIA
EPIDEMIAS Y PLAGAS	3	45%	45%	45%	30%	45%	42%	MEDIA
TECNOLÓGICOS		TOTAL	3	3	3	2	3	
INCENDIO	4	60%	60%	60%	40%	60%	56%	MEDIA
EXPLOSIÓN	4	60%	60%	60%	40%	60%	56%	MEDIA
FUGAS	4	60%	60%	60%	40%	60%	56%	MEDIA
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	2	30%	30%	30%	20%	30%	28%	BAJA
INTOXICACIONES	1	15%	15%	15%	10%	15%	14%	BAJA
CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA	1	15%	15%	15%	10%	15%	14%	BAJA
ACCIDENTES VEHICULARES	2	30%	30%	30%	20%	30%	28%	BAJA
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA	2	30%	30%	30%	20%	30%	28%	BAJA
SOCIALES		TOTAL	3	3	3	2	3	
ASALTO-HURTO	1	15%	15%	15%	10%	15%	14%	BAJA
SECUESTRO	1	15%	15%	15%	10%	15%	14%	BAJA
TERRORISMO	1	15%	15%	15%	10%	15%	14%	BAJA
DESORDEN CIVIL - ASONADAS	2	30%	30%	30%	20%	30%	28%	BAJA

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	
	0 a 33 % Baja Vulnerabilidad
	34 a 66 % Media Vulnerabilidad
	67 a 100 % Alta Vulnerabilidad

7.4.- Análisis de riesgos

7.5 Especifique el Riesgo

Tipo	Descripción	Ubicación	Nivel de riesgo asociado (No Aceptable, Aceptable con control específico, Mejorable, Aceptable)
Riesgo Biomecánico	Movimientos repetitivos al digitar.	-Consultorios -Oficinas	Aceptable con control específico
	Posturas prolongada sedante sentado en labores	-Consultorios -Oficinas	Aceptable con control específico
	Dolores lumbares de columna , cuello y brazos.	-Oficinas	Aceptable con control específico
De Seguridad	Quemaduras producto de explosiones, cortaduras y lesiones en la piel, electrocuciones por paso involuntario de electricidad en caso de malas instalaciones.	-Consultorios -Oficinas	Aceptable con control específico
	Caídas, golpes, contusiones, lesiones en extremidades.	-Consultorios -Oficinas	Aceptable con control específico
	Golpes, lesiones en extremidades, contusiones.	-Consultorios -Oficinas	Aceptable con control específico
	Cortaduras, lesiones, golpes, hematomas.	-Consultorios -Oficinas	Aceptable
	Golpes, machucones y lesiones generales.	-Enfermería	Aceptable
Riesgo Psicosocial	Cefaleas, estrés, consecuencias psicológicas, otras	-Consultorios	Aceptable con control específico
Riesgo Biológico	Enfermedades respiratorias, digestivas , corporales.	-Neonatología -Rayos X -Área Covid -Gestión de atención al usuario	No Aceptable

	Infecciones, cefalea, fiebre.	-Laboratorio	Aceptable con control específico
Riesgo Químico	Quemaduras, lesiones en la piel y ojos.	-Traslado de paciente a las diferentes casas hospitalarias	No Aceptable
	Problemas pulmonares, reacciones adversas, irritación de ojos y piel.	-Farmacia	Aceptable con control específico
Riesgo Físico	Esfuerzo visual al momento de escribir o realizar actividades en el área de trabajo.	-Oficinas	Aceptable
Riesgo Fenómeno Naturales	Seguridad (Daño Leve a Extremo) Pérdidas Humanas y Materiales de diversa intensidad.	-Áreas del Hospital	Aceptable

7.6- Escenarios

Por incendios

Relacionado con el índice de vulnerabilidad estructural se tiene que el Hospital cuenta con malas conexiones eléctricas de los diferentes equipos en las diferentes áreas, así como la falta de mantenimiento correcto de los mismos, de no ser controladas y supervisadas provocará un incendio por el material combustible a gran escala, a falta de escapes de sistemas contra incendios aumentan el riesgo y la falta de canaletas dan paso a la filtración del agua en varias áreas.

Por sismos o terremotos

Se debe tener en cuenta que el Ecuador pertenece al Cinturón de Fuego del Pacífico lo cual hace vulnerable al cambio constante de las placas tectónicas que el planeta Tierra sufre, al tener un índice vulnerabilidad tan alto se proyecta que un sismo mayor a 6 grados en la escala de Richter, en la ciudad de Riobamba, afectaría gravemente las instalaciones del Hospital ocasionando

colapsos parciales, fallas en la estructura, desprendimientos de cables eléctricos, lesiones graves y muertes del personal como de pacientes hospitalizados.

Por caída de ceniza

El Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román se encuentra ubicado en la sierra ecuatoriana en donde su mayoría de alrededores se encuentra rodeado de un sin número de montañas y volcanes que pertenecen a la “Avenida de los Volcanes” que en caso de reactivación del Volcán Chimborazo generaría daños graves como pérdidas humanas, pero como volcanes en constante reactivación se tiene al Volcán Tungurahua y Volcán Sangay que el flujo de ceniza perjudica a la salud de los trabajadores y obstaculiza la movilidad del personal hacia las diferentes instituciones aledañas.

De tipo social

Las instalaciones del Hospital se encuentran ubicadas en la zona centro de la ciudad, lo que puede ocasionar estar expuesto a robos para la sustracción de equipos médicos como medicamentos, vandalismo en dañar la infraestructura que es catalogado como patrimonio nacional, en todo caso este tipo de escenario no ha presentado en mayor gravedad

8.- Plan de reducción de riesgos: de acuerdo a los escenarios de daños, los niveles de vulnerabilidad y riesgos analizados, se expone las medidas estructurales o no estructurales a ser adoptadas para disminuir las vulnerabilidades presentes con la fecha de ejecución, dicha acción se convierte en obligatoria, si requiere mayor cantidad de filas y columnas incorpórelas.

8.1.- Medidas Estructurales/ fecha (dd/mm/aaaa):

<i>Medida adoptada</i>	<i>Fecha de ejecución</i>
Reubicación de los extintores según normativa NFPA10 (normativa vigente para extintores portátiles en caso de incendio).	04/04/2022
Mantenimiento y revisión del estado de la fuente eléctrica de reserva en forma constante.	18/04/2022
Construcción de una puerta de emergencia por el área de terapia de lenguaje para facilitar la evacuación de los trabajadores que están de extremo a extremo a la puertas de salida.	16/05/2022
Instalación de canaletas de PVC para lluvia.	01/06/2022

Implementación de Gabinetes contra incendios equipadas en áreas congestionadas.	20/06/2022
Reconexión del cableado eléctrico de las áreas de la planta alta y baja.	11/07/2022
Implementación de tapas de acero inoxidable en los tanques de reserva de agua.	20/06/2022

8.2.- Medidas No Estructurales/ fecha (dd/mm/aaaa):

<i>Medida adoptada</i>	<i>Fecha de ejecución</i>
Conformación de las diferentes brigadas de emergencias	07/03/2022
Capacitar al personal asignado para la conformación de brigadas en los temas de: -Conceptos y medidas base en gestión de riesgo -Autoprotección y respuestas ante eventos de riesgo.	10/03/2022 14/03/2022
Socialización del Plan de Emergencia acorde a las amenazas más relevantes.	18/03/2022
Capitación por parte de organismo externos de ayuda como son: -Cuerpo de Bomberos, riesgos contra incendios -Policía Nacional en asuntos de robo y vandalismo.	21/03/2022 28/03/2022
Colocar botiquines en el hospital para áreas donde existen objetos corto punzantes.	08/04/2022
Simulacro de evacuación e incendio.	25/04/2022
Actualización del Plan de Contingencia para su mejoramiento y mantenimiento.	20/12/2022

8.3.- Procedimientos de mantenimiento de equipos de emergencia:

Extintores:

OBJETIVO: Examinar el estado y correcto funcionamiento de los extintores al momento de utilizar.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

Mantenimiento a cargo del personal de la Unidad de gestión de riesgo del hospital:

La inspección de los extintores se debe realizar en un intervalo de 30 días aproximadamente desde su instalación para un mayor control, para ello se tiene como puntos a tratar los siguientes pasos:

- ✓ Revisar la accesibilidad del extintor sea la adecuada.
- ✓ Revisar la visibilidad de señalética.
- ✓ Revisar la etiqueta de la última fecha en la que se recargó.
- ✓ Examinar daños en la estructura y partes mecánicas.
- ✓ Revisar el sello y el seguro.
- ✓ Examinar que la presión en el manómetro este en el rango de estabilidad o segura.
- ✓ Examinar el estado de la manguera y esté funcional.
- ✓ Inspeccionar fisuras y acumulación de grasa o suciedad en la boquilla.

La frecuencia para la inspección de los extintores se pondrá a consideración con el encargado de la Unidad de Gestión de Riesgo del hospital para realizarlo una vez al mes.

Mantenimiento en caso de personal externo certificado:

- ✓ Extintores que no sea funcionales o por prueba hidrostática deben ser vaciados.
- ✓ El polvo químico seco es posible de reutilizarse, teniendo en cuenta que al momento de vaciar se debe utilizar un sistema de recuperación cerrado y el agente extintor almacenado en un envase sellado, antes de volverlo a utilizar se debe realizar una inspección de las condiciones del polvo químico en caso de estar contaminado, es el tipo inadecuado o si su condición física presenta grumos o no tiene fluidez.
- ✓ Se debe poner a prueba de conductividad eléctrica los conjuntos de manguera en extintores de CO₂, en caso no cumplir con la prueba se debe destruir dicho extintor.
- ✓ Se debe someter a pruebas de ensayo de presión estáticas y razón de flujo los reguladores de presión.
- ✓ En caso de retirar los extintores sea por falta de mantenimiento o recarga deben ser reemplazados.

- ✓ Los extintores que se contemplen dentro de la institución deben tener un mantenimiento mínimo de un año.

El mantenimiento de extintores debe ser anual y deben contar con etiquetas de revisión en donde se detallará la siguiente información:

- ✓ Nombres de las personas a inspeccionar.
- ✓ Institución o empresa a la que pertenece.
- ✓ Fecha de recarga y vencimiento.

Según la Norma NFPA recomienda que la presión hidrostática debe ser realizada cada 5 años conforme a la fecha de elaboración de los extintores y además para extintores con un peso menor a 40lb su altura de instalación no debe ser mayor a 1,53m contemplado desde la parte superior del extintor hasta el suelo.

Lámparas de emergencia

OBJETIVO: Examinar el estado y correcto funcionamiento de las lámparas de emergencia al momento de que ocurra una emergencia.

Para las lámparas de emergencia se recomienda un mantenimiento preventivo al año o a su vez cada 3 meses, para revisar la funcionalidad, estado y condiciones de las luces en caso de apagones repentinos o fallas eléctricas.

- ✓ Visita del encargado de mantenimiento.
- ✓ Verificar que la lámpara esté conectado a la red continua de energía.
- ✓ Revisión del estado en la estructura de las lámparas
- ✓ Prueba de los leds en caso de falla cambiarlo.
- ✓ Limpieza total de la lámpara a fin de evitar polvo o humedad.
- ✓ Revisar el estado de la batería en caso de existir y realizar prueba de funcionamiento del mismo.
- ✓ Inspección para la sustitución de las lámparas.

Sistema de vigilancia

OBJETIVO: Encontrar fallas en caso de existir al momento de recopilar información visual y auditiva durante las actividades del personal del Hospital mediante el sistema de vigilancia.

Mantenimiento al DVR

- ✓ Revisar la Grabadora de Video Digital (DVR) se encuentre funcional y libre de distorsión.
- ✓ Chequeo a tiempo real de la transmisión del video al monitor.
- ✓ Chequeo de las conexiones vía internet.
- ✓ Chequeo de contraste y brillo en buena calidad.

- ✓ Limpieza de monitor, paneles de controles y teclado con productos diluidos exclusivos para limpiar.

Mantenimiento a las cámaras

- ✓ Examinar el ajuste y posicionamiento de las cámaras en el lugar correcto.
- ✓ Examinar el ajuste del lente de enfoque y el iris automático.
- ✓ Limpieza de impurezas o polvos por la parte externa de la cámara.
- ✓ Inspeccionar el funcionamiento de las cámaras PTZ con el software que se disponga.

Mantenimiento al cableado

- ✓ Examinar el cableado tanto las condiciones como el estado hacia las cámaras.
- ✓ Examinar el cableado este sujeto a la pared o vigas.
- ✓ Chequear conectores y punto de entrada de los cables.
- ✓ Inspeccionar que los conectores se encuentren aislados tanto del conductor como de las cajas de paso.

Mantenimiento del sistema de alarma.

- ✓ Comprobar que el sistema de alarma se encuentre recibiendo y enviando la información a la central de monitoreo.
- ✓ Inspeccionar que el teclado madre de alarma se encuentre funcional en caso de activación, desactivación y programación.
- ✓ Chequear el funcionamiento de las sirenas de alarma.
- ✓ Comprobar que el botón de pánico se encuentre funcional.

Botiquín

OBJETIVO: Solventar de manera inmediata a una respuesta de riesgo producido en la persona mediante el uso de material de primeros auxilios.

Se hará la revisión por lo menos dos veces al año en cuanto esté a cargo la brigada de primeros auxilios o el encargado de la Unidad de Gestión de Riesgo del Hospital.

- ✓ Revisar que el botiquín sea de libre acceso.
- ✓ Revisar que contenga en su interior material de primeros auxilios
- ✓ Inspeccionar el orden, etiquetado y empaquetado de los materiales.
- ✓ Comprobar la caducidad de los medicamentos.
- ✓ Cambio de medicamentos por nuevos productos.

8.4.- Procedimientos de capacitación/ fecha programada (dd/mm/aaaa):

Capacitaciones Planteadas	Fecha programada:
Conformación de las diferentes brigadas de emergencia.	07/03/2022
Capacitar al personal asignado para la conformación de brigadas en los temas de: -Conceptos y medidas base en gestión de riesgo -Autoprotección y respuestas ante eventos de riesgo.	10/03/2022 14/03/2022
Socialización del Plan de Emergencia acorde a las amenazas más relevantes.	18/03/2022
Capitación por parte de organismos externos de ayuda como son: -Cuerpo de Bomberos, riesgos contra incendios -Policía Nacional en asuntos de robo y vandalismo.	21/03/2022 28/03/2022

9.- Plan operativo y organización

ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL

Estas medidas de acción preventiva y de control están orientadas a disminuir los riesgos de emergencia que ocasionan las amenazas presentes en el Hospital, con el fin de preparar a los trabajadores en tener una respuesta rápida a las diferentes amenazas, principalmente en riesgos:

- ✓ Incendios
- ✓ Caída de ceniza
- ✓ Sismos
- ✓ Amenazas social o delincuencia

ACCIONES PREVENTIVAS

- ✓ Ubicación de extintores de acuerdo a la capacidad de protección del área según norma NFPA 10.
- ✓ Ubicar detectores de humo en oficinas
- ✓ Inspeccionar las fuentes de energía y estado de instalaciones eléctricas de las diferentes áreas.
- ✓ Hacer un estudio de carga eléctrica como carga calorífica del Hospital.
- ✓ Cumplir con la normativa ISO 3864-1: 2013 Símbolos gráficos colores de seguridad y señales de seguridad.

✓ Ejecutar capacitaciones y entrenamientos periódicamente a todo el personal en temas de protección contra incendio.

ACCIONES DE CONTROL

✓ Organizar políticas de control dinámico de gestión de riesgo conforme a los riesgos existentes del Hospital.

✓ Gestionar la adquisición de nuevos extintores en caso de no contar o simplemente ya no son funcionales.

✓ Análisis de costo/beneficio para la implementación de un sistema contra incendios.

✓ Control y supervisión de los planes respecto al mantenimiento de equipos como de instalaciones eléctricas.

✓ Archivar y documentar capacitaciones realizadas y entrenamientos por parte de los trabajadores del Hospital.

ORGANIZACIÓN DE BRIGADAS

A continuación, se da a conocer los organigramas conforme al tipo de emergencia:

✓ EMERGENCIA NIVEL I (FASE INICIAL)



Diagrama de emergencia Nivel I

Realizado por: Edison, Yupa. 2021

✓ EMERGENCIA NIVEL II (PARCIAL)

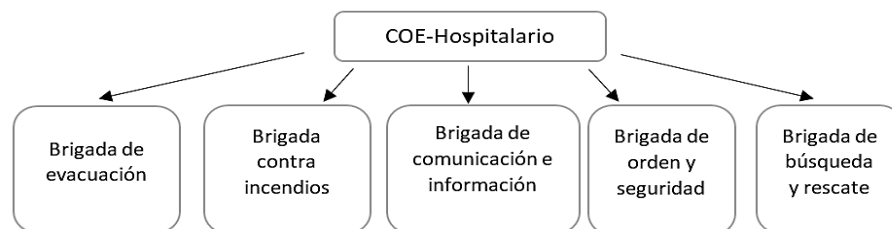
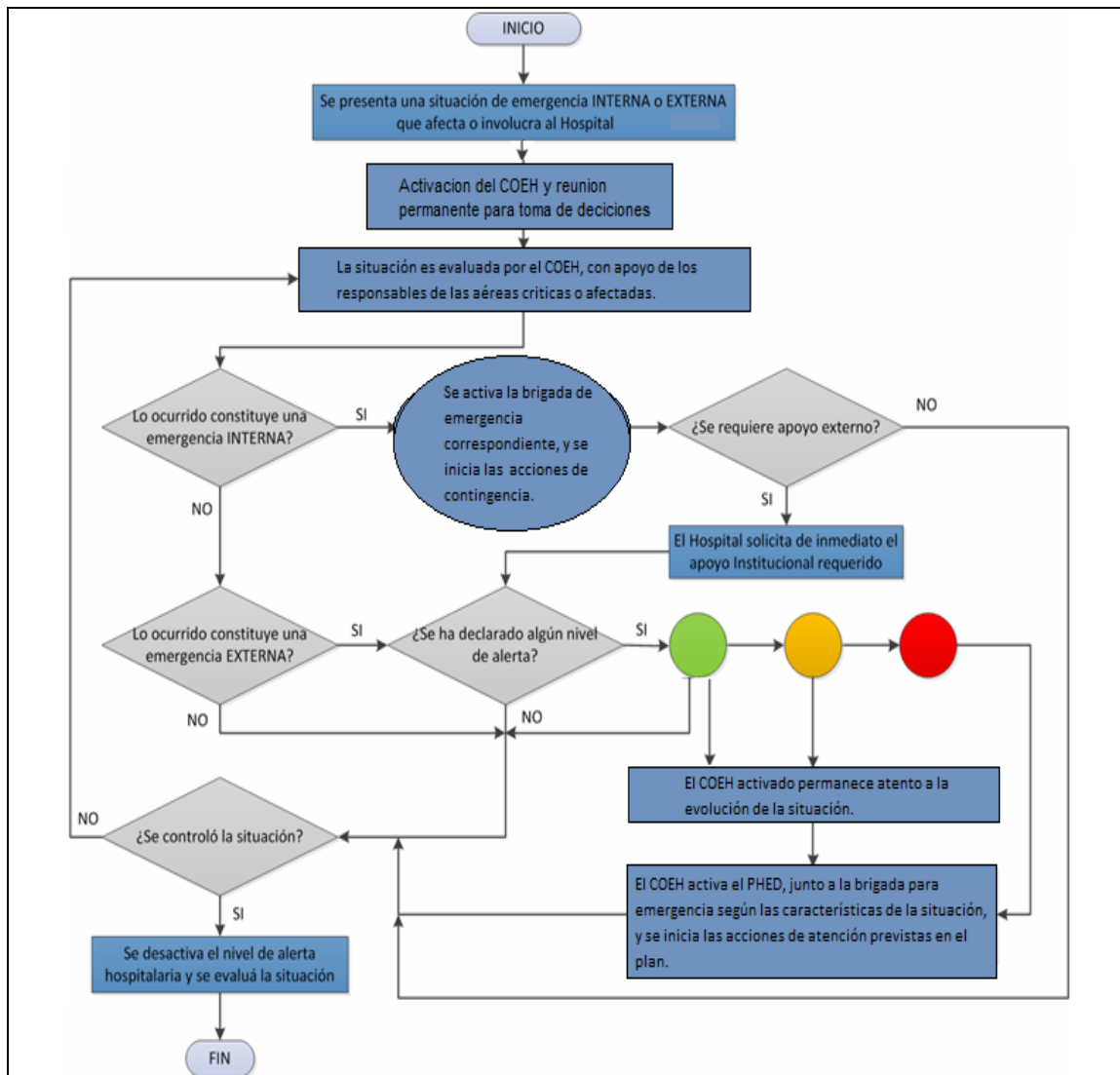


Diagrama operacional de Riesgo Nivel II en adelante

Realizado por: Edison, Yupa. 2021

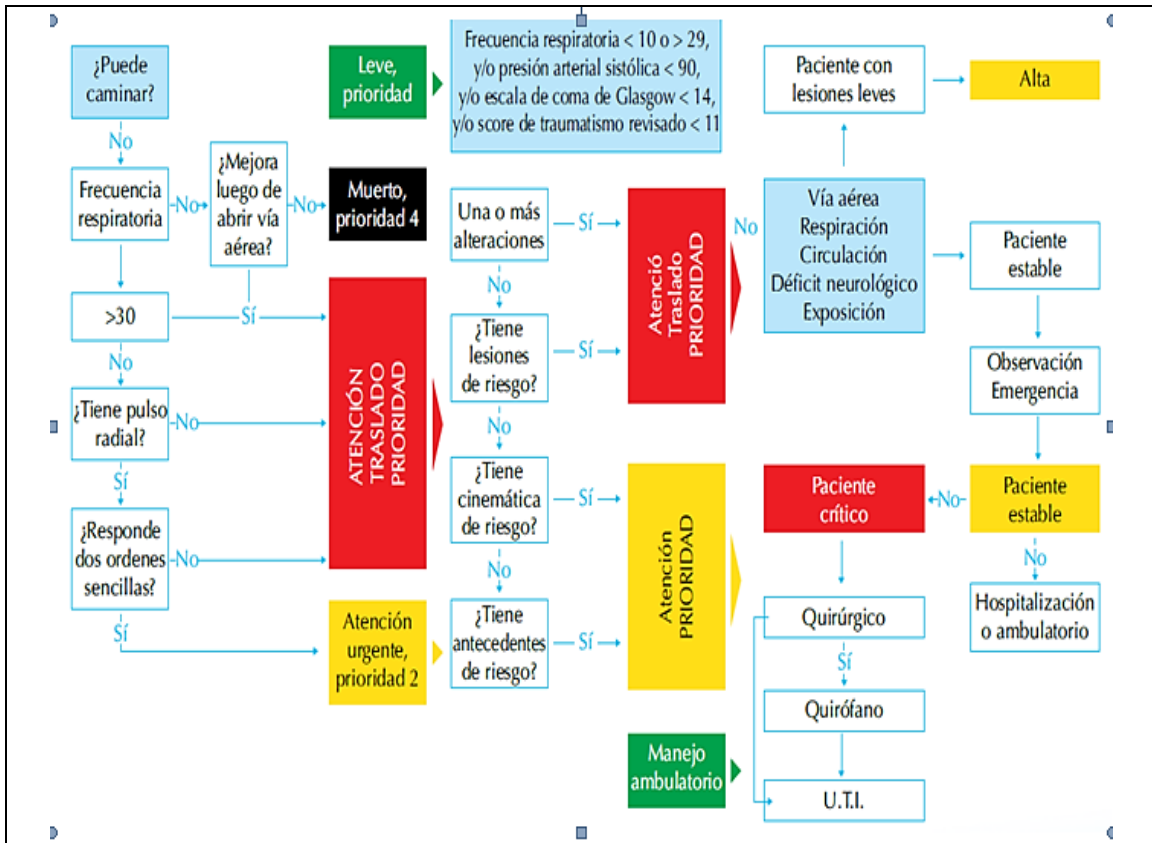
✓ PLAN DE RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS



Plan de Respuesta frente a emergencias

Realizado por: HPAVR. 2021

✓ **PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN DE VICTIMAS EN MASA**



Protocolo para la atención de víctimas en masa

Realizado por: HPAVR. 2021

CONFORMACIÓN DE BRIGADAS

COLORES IDENTIFICATIVOS

Las brigadas mencionadas anteriormente han sido establecidas conforme a las situaciones de amenazas que presenta el Hospital para un correcto uso del Plan de Emergencia, en donde se detalla las funciones y acciones a realizar durante los riesgos como primera línea de intervención. Cada uno de los jefes de brigadas deberán portar un identificativo conforme a la brigada que pertenece en este caso se utilizará brazaletes estirables de color identificativo, para ello se tendrá como autorización por parte del Director a cargo del Hospital el uso y cuidado de los mismos. Para el jefe de Coordinación de emergencias deberá utilizar un color resaltante distintos de los demás colores de las diferentes brigadas.

BRIGADA	COLOR IDENTIFICATIVO
Jefe de Coordinación	Amarillo
Brigada de primeros auxilios	Blanco
Brigada contra incendios	Rojo
Brigada de evacuación	Naranja
Brigada de comunicación e información	Verde
Brigada de búsqueda y rescate	Azul
Brigada de orden y seguridad	Negro

INTEGRANTES DE LAS BRIGADAS

El director a cargo del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, tiene la autorización irrevocable de mantener a los jefes de brigadas y personal adjunto o cambiar si así lo desee.

COE HOSPITALARIO

- ✓ Dr. Edgar Cerón
- ✓ Dr. Byron Valdivieso
- ✓ Ing. Patricia Trujillo
- ✓ Dr. Elizabeth Paz y Miño

JEFE COORDINADOR:

- ✓ Dr. Byron Valdivieso

BRIGADA DE PRIMERO AUXILIOS:

- ✓ Dr. Patricia González
- ✓ Sr. Nelson Lema
- ✓ Ing. Myriam Salazar
- ✓ Doctor del área de emergencia de turno

BRIGADA CONTRA INCENDIOS:

- ✓ Ing. Mario Benavides (Jefe de brigada)
- ✓ Sr. Luis Ramón
- ✓ Ing. Freddy Orozco
- ✓ Sr. Juan Pablo Reinoso
- ✓ Auxiliar de enfermería de turno

BRIGADA DE EVACUACIÓN:

✓ Dr. Franklin Baltodano (Jefe de Brigada)

✓ Dra. Alejandra Benalcázar

✓ Dr. Diego Pincha

✓ Ing. Mabel Vinuesa

BRIGADA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN:

✓ Psicólogo Romel Bonilla (Jefe de Brigada)

✓ Sr. Paül Granda

✓ Sr. Juan Carlos Moyota

✓ Sr. Carlos Olivo

✓ Ing. Fabiàn Jacho

BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE:

✓ Ing. Myriam Salazar (Jefe de brigada)

✓ Dr. Rene Yartu

✓ Dr. Byron Salazar

✓ Dr. Luis Castillo

BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD:

✓ Oficiales de guardia de seguridad (que estén de turno)

FUNCIONES

COE HOSPITALARIO

✓ Aprobar reglamentos que mejoren al desenvolvimiento de las brigadas.

✓ Recibir reportes de actividades ejecutadas de las brigadas.

✓ Activar el Plan de Emergencia una vez sea notificado por el Jefe de Emergencia.

JEFE COORDINADOR:

ANTES DEL EVENTO

✓ Precisar y señalar los lugares con señaléticas inexistentes.

✓ Identificar zonas seguras para el caso de evacuación o simulacros.

✓ Identificar las diferentes amenazas que existen en el Hospital

✓ Determinar la vulnerabilidad estructural como la contra incendios

✓ Equipar a las brigadas con los mínimos recursos necesarios para su tarea.

✓ Elaboración del Plan de contingencia y su actualización.

✓ Aprobación de calendarios para simulacros de evacuación y en coordinación de Instituciones como el Cuerpo de Bomberos, Gestión de Riesgo del Ilustre Municipio de Riobamba, Policía Nacional.

DURANTE EL EVENTO

- ✓ Activar las brigadas existentes de acuerdo a la amenaza que se está presentando.
- ✓ Poner en ejecución del Plan de Contingencia antes emergencias y desastres.
- ✓ Solicitar apoyo a instituciones afeñadas para combatir las amenazas y reducir perdidas de vida.

DESPUÉS DEL EVENTO

- ✓ Receptar los informes de cada una de las brigadas para retroalimentación del Plan de contingencia.

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

OBJETIVO: Es atender a la integridad y salud de las personas que se encuentran en los diferentes escenarios de peligro.

Personal que conforma la brigada:

- ✓ Dr. Patricia González
- ✓ Sr. Nelson Lema
- ✓ Ing. Myriam Salazar
- ✓ Doctor del área de emergencia de turno

Recursos:

- ✓ Botiquín
- ✓ Camilla
- ✓ Elementos de protección personal para primeros auxilios

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

ANTES DEL EVENTO

- ✓ Recibe capacitación y se actualiza periódicamente, sobre primeros auxilios.
- ✓ Organizar el botiquín escolar.
- ✓ Revisa continuamente el botiquín y las fechas de expiración de sus elementos, solicitando al coordinador los elementos necesarios

DURANTE DEL EVENTO

- ✓ Realiza la valoración inicial de heridos.
- ✓ Traslada en forma segura a los heridos hacia el área de consulta externa o al área de fisiatría que serán el lugar para concentrar a las personas lesionadas.
- ✓ Realiza la estabilización y atención inicial de heridos.

DESPUÉS DEL EVENTO

- ✓ Solicita al coordinador apoyo externo (ambulancia y hospital) en caso necesario.

- ✓ Informa sobre estado de los heridos a los organismos de socorro y lleva registro de este y de los traslados.

BRIGADA CONTRA INCENDIOS

OBJETIVO: Intervenir con los recursos necesarios para tratar de evitar daños y pérdidas dentro del hospital como consecuencia de un riesgo de incendio.

ANTES DEL EVENTO

- ✓ Gestionar capacitaciones en combate ante presencia de incendios para el personal que conforma la brigada y personal del Hospital.
- ✓ Inspeccionar de manera ocasional las instalaciones eléctricas como equipos del Hospital.
- ✓ Contar, ubicar, revisar y vigilar el equipo mínimo accesible para combatir incendios.
- ✓ Desarrollar inspecciones periódicas dentro y fuera del Hospital para detectar riesgos y amenazas.
- ✓ Participar en ejercicios de simulacros.

DURANTE EL EVENTO

- ✓ Combatir el incendio utilizando los recursos disponibles desde su inicio hasta el punto donde sea posible resistir.
- ✓ Ayudar indirectamente al Cuerpo de Bomberos durante las acciones que se tomen.
- ✓ Administrar las actividades con las otras Unidades.

DESPUÉS DEL EVENTO

- ✓ Comprobar reportes de personal y materiales utilizados por la brigada.
- ✓ Reunir al personal del Hospital
- ✓ Realizar una evaluación de daños y análisis de necesidades del Hospital.
- ✓ Presentar un informe de los daños y tareas que se han cumplido por parte de la brigada.

Recursos:

- ✓ Señalización
- ✓ Planos de evacuación
- ✓ Elementos de protección personal

BRIGADAS DE EVACUACIÓN

OBJETIVO: Realizar acciones y procedimientos a todas las personas inmersas en el hospital a las vías de evacuación, salidas de emergencia y escaleras de emergencia, individualmente o en grupos.

ANTES DEL EVENTO

- ✓ Participar de manera reiterada en prácticas y simulacros a todos los brigadistas de evacuación.
- ✓ Poseer una lista actualizada del personal del Hospital.
- ✓ Reconocer las vías de evacuación con su respectiva señalética de cada área y el punto de encuentro como la zona segura.
- ✓ Comprender claramente las instrucciones de evacuación dadas por el Jefe Coordinador de brigadas quien comunica las instrucciones de evacuar su área o grupo.
- ✓ En caso de escaleras bajar por la derecha, cójase de los pasamanos, repita permanentemente frases como: **CAMINE POR LA DERECHA, CAMINEN EN ORDEN, CALMADOS, NO SE DETENGAN.**
- ✓ En caso de no existir el pasamano formar una columna uno tras de otro y agruparse en pareja sujetando con la mano izquierda la mano de la otra persona y con la mano derecha cubrir a la persona delante, esto permitirá formar una cadena de orden y seguridad.

DURANTE EL EVENTO (ZONA SEGURA o PUNTO DE ENCUENTRO)

- ✓ Coordinar de forma calmada la evacuación de las personas por las vías de evacuación.
- ✓ Vigilar que no exista aglomeraciones en los pasillos para tener mayor la fluidez de personas.
- ✓ Orientar a las personas hacia el punto de encuentro o zona segura.
- ✓ Seguir instrucciones por parte del Jefe coordinador de brigadas durante la evacuación.
- ✓ Imposibilitar el acceso no autorizado a las áreas del Hospital.
- ✓ Verificar que el personal de la lista se encuentre en el punto de encuentro o zona segura, caso contrario si alguna persona no se encuentra avise al Jefe Coordinador de brigadas para dar la orden “Inicie labor de búsqueda”.

DESPUÉS DEL EVENTO

- ✓ Presentar un informe de daños que se presentaron y tareas que se han cumplido por parte de la brigada.

Recursos:

- ✓ Señalización
- ✓ Planos de evacuación
- ✓ Elementos de protección personal

BRIGADAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

OBJETIVO: Organizar movimientos de difusión de la cultura de la protección civil, orientados a la transmisión de medidas de prevención, auxilio y recuperación, actualizar el listado telefónico de emergencia, preservando la conversación permanente con todas las brigadas y diferentes tiempos además de otras entidades que prestan asistencia a la población en caso de emergencia.

ANTES DEL EVENTO

- ✓ Gestionar capacitaciones al personal integrante de la brigada.
- ✓ Instruir al personal de la institución en normas de comunicación.
- ✓ Chequear continuamente los recursos disponibles de alarmas (visuales y acústicos).
- ✓ Capacitar al personal de las brigadas, en tipo de alarmas que se utilizará en el Hospital.
- ✓ Tener actualizados números telefónicos de: Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, hospitales, médicos, y del personal que trabaja en el Hospital.
- ✓ Participar en los ejercicios de simulación y simulacros.

DURANTE EL EVENTO

- ✓ Activar la alarma al darse el evento.
- ✓ Guiar a las personas por las vías de evacuación hacia el punto de encuentro o zona segura.
- ✓ Disponer de los medios de comunicación al Comité de Operaciones de Emergencia Hospitalario (COE-H) para notificar a las entidades aledañas en caso de necesitar ayuda.
- ✓ Coordinar las actividades con el resto de Unidades.

DESPUÉS DEL EVENTO

- ✓ Chequear novedades de personal y recursos de la brigada.
- ✓ Presentar un informe de las novedades suscitadas y tareas cumplidas por parte de la brigada.

Recursos:

- ✓ Señalización
- ✓ Planos de evacuación
- ✓ Elementos de protección personal

BRIGADAS DE BÚSQUEDA Y RESCATE

OBJETIVO: Llevar a cabo acciones y tácticas para encontrar personas atrapadas, heridos o no, inmediatamente después de una ocasión y transportarlos a un lugar seguro.

ANTES DEL EVENTO

- ✓ Gestionar capacitaciones para el personal de la brigada en técnicas aplicadas a Búsqueda y Rescate de las personas como también de bienes materiales de suma importancia que se encuentren en el Hospital.
- ✓ Contar con un equipo mínimo indispensable para las actividades de búsqueda y rescate.
- ✓ Reconocer señalizaciones de vías de evacuación hacia la zona segura
- ✓ Establecer actividades en conjunto con el resto de brigadas.
- ✓ Inspeccionar periódicamente dentro y fuera de las instalaciones, a fin de detectar amenazas.
- ✓ Conocer el lugar exacto donde deben alojarse los heridos, enfermos y extraviados que serán evacuados.
- ✓ Participar en los ejercicios que se presenten tanto en simulación y simulacros.

DURANTE EL EVENTO

- ✓ Realizar la evacuación del personal de la institución hacia la zona segura.
- ✓ En caso de la situación permita se puede, realizar la búsqueda y rescate de: personas, animales, documentos calificados, equipos, etc.
- ✓ Coordinar las actividades con el resto de Unidades.

DESPUÉS DEL EVENTO

- ✓ Chequear novedades de personal y recursos de la brigada.
- ✓ Presentar un informe de las novedades suscitadas y tareas cumplidas por parte de la brigada.

BRIGADAS DE ORDEN Y SEGURIDAD

OBJETIVO: Desarrollar y garantizar el cumplimiento de los requisitos de protección.

ANTES DEL EVENTO

- ✓ Gestionar capacitaciones al personal de la brigada en temas de Orden y Seguridad.
- ✓ Delimitar y señalar lugares que necesitan señalética.
- ✓ Facilitar los mínimos recursos disponibles para el cumplimiento de sus tareas.
- ✓ Orientar al personal del hospital en cuanto a normas de Orden y Seguridad.
- ✓ Participar en los ejercicios que se presenten tanto en simulación y simulacros

DURANTE EL EVENTO

- ✓ Dirigir a las personas por las vías de evacuación, hasta la zona de segura o punto de encuentro.
- ✓ Conservar el orden en los puntos críticos del Hospital y restringir el paso a personal no autorizado durante la evacuación.

- ✓ Controlar el tráfico vehicular que se presenta fuera del Hospital.
- ✓ Conservar el orden en la zona segura o punto de encuentro.
- ✓ Comunicar a la Policía la situación del Hospital y de las actividades realizadas.
- ✓ Coordinar las actividades con el resto de Unidades

DESPUÉS DEL EVENTO

- ✓ Conducir de forma ordenada el retorno del personal del Hospital a las instalaciones.
- ✓ Chequear novedades de personal y recursos de la brigada.
- ✓ Presentar un informe de las novedades suscitadas y tareas cumplidas por parte de la brigada.

PROCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS

Los protocolos que se presentan a continuación son documentos en donde se detallan los procedimientos y métodos para enfrentar las amenazas más relevantes del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, donde se toma en cuenta los recursos disponibles.

PROCOLO SISMOS

OBJETIVO: Determinar las directrices en el caso que se suscite una amenaza por sismo en el Hospital, a fin de corroborar el manejo más efectivo durante la emergencia y salvaguardar la vida de los trabajadores como de las personas.

Los sismos que son producto de movimiento vibratorios originados desde el interior de la tierra de las placas tectónicas en forma de ondas, son a menudo la causa de interrupción de las actividades laborales en la ciudad de Riobamba, más bien es el daño estructural que ocasiona como caída del techo laminado, soportes estructurales, objetos colgantes como lámparas, es por ello conservar la calma y protegerse.

NORMAS BÁSICAS

- ✓ Protegerse
- ✓ Agacharse
- ✓ Sujetarse
- ✓ Evacuar

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

ANTES DEL SISMO

- ✓ Inspeccioné y evalué el área donde está ubicado de forma rápida para encontrar elementos, objetos o partes de la estructura que signifiqué riesgo a su integridad física.
- ✓ Familiarizarse con las vías de evacuación para un tránsito más seguro.

✓ Observe y familiarícese con los espacios donde se tenga los triángulos de vida pueden ser junto a los escritorios, archivadores, en las esquinas de las paredes, etc.

✓ **No ubique objetos pesados en lugares altos.**

✓ Participe en los ejercicios de evacuación que organice el hospital en los simulacros.

✓ **Asegure los vidrios con películas de seguridad o papel contact.**

DURANTE EL SISMO

✓ Mantenga la calma, no se precipite en tomar decisiones sin antes pensarlas.

✓ Procure no correr o gritar, para evitar el pánico entre la gente.

✓ No se acerque a las ventanas.

✓ Agacharse, cubrirse la nuca y agarrarse del pasamano o sino de un objeto anclado a la pared o piso.

✓ Agacharse, cubrirse la nuca entrelazando los dedos de la mano, al momento de dar los pasos necesarios hasta colocarse debajo de un lugar seguro como escritorio o mesas resistente, incline la cabeza sobre las rodillas con el cuerpo doblado, antebrazos como codos evitarán daños en los costados de la cabeza y las manos se juntan en parte de la nuca, caso contrario colocarse a lado del triángulo de vida.

✓ No evacuar hasta que el sismo disminuya su magnitud.

✓ Reciba instrucciones de los brigadistas de evacuación.

DESPUÉS DEL SISMO

✓ Permanezca alerta en el lugar donde se encuentra alrededor de un minuto, después del sismo, por lo regular el fenómeno se repite y la estructura puede estar debilitada o caer.

✓ Mantenga y conserve la calma.

✓ En caso de poder movilizarse intente salir a una zona segura.

✓ Exclame ayuda en caso de haber quedado atrapado.

✓ Interrumpa la energía eléctrica en la desconexión de los equipos.

✓ Revisar si existe conatos de incendio y notifíquelos.

✓ Reciba instrucciones de los brigadistas.

✓ No ingrese a las instalaciones del Hospital hasta nuevos avisos.

En caso de quedar atrapado en los escombros:

✓ No evacua No encienda fuego.

✓ Trate de no moverse ni levantar polvo.

✓ Cúbrase la boca con un pañuelo o con su ropa.

✓ Dé golpes en un tubo o la pared para que los rescatadores puedan encontrarlo. Use un pito, si tiene uno. Grite sólo como último recurso, ya que al hacerlo podría tragar cantidades peligrosas de polvo.

En caso de tener víctimas con lesiones:

✓ **No intente mover a las personas que estén seriamente lesionadas, a menos que estén en peligro inmediato de muerte o nuevas lesiones.** Si tiene que mover a una persona inconsciente, **estabilice primero el cuello y la espalda**, y luego pida ayuda inmediatamente. Si la víctima no está respirando, coloque cuidadosamente a la víctima en posición para administrarle resucitación de boca a boca.

✓ Mantenga la **temperatura del cuerpo** de la persona lesionada con una frazada, pero asegúrese de que no se caliente demasiado.

✓ Nunca dé líquidos a una persona inconsciente.

PROTOCOLO INCENDIOS

OBJETIVO: Proteger y salvaguardar la integridad y salud del personal interno y externo dentro de las instalaciones del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, a fin de disminuir la gravedad en el impacto en personal, equipo e infraestructura.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

ANTES DEL INCENDIO

✓ Aprender a reconocer los materiales combustibles y tipos de incendios, como también los medios de protección, control y combate.

✓ Conocer la ubicación de los equipos contra incendios y procurar que no exista obstáculos al momento de utilizarlo.

✓ Inspeccionar que los extintores sean los adecuados para cubrir el área afectada respecto a los diferentes tipos de fuegos.

✓ Dar capacitaciones a la brigada en el uso correcto de extintores.

✓ Asistir a capacitaciones.

DURANTE EL INCENDIO

Quien descubra el fuego

✓ Avise a quien esté más cercano, para que brinde ayuda y de aviso por teléfono al Jefe Coordinador de Brigadas como al Cuerpo de Bomberos.

✓ Intente controlar el incendio con la ayuda del extintor.

✓ En caso de no lograr controlar el incendio, salga de inmediato y procure dejar la puerta cerrada sin llave.

- ✓ Reciba instrucciones de los brigadistas o Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Diríjase a la zona segura.

Brigadista

- ✓ Activar el Plan de emergencia.
- ✓ Dar aviso y activar las señales de comunicación (visuales y acústicos).
- ✓ Combatir el incendio utilizando los recursos disponibles desde su inicio hasta el punto donde sea posible resistir.
- ✓ Suspender la energía eléctrica de las áreas afectadas.
- ✓ Dar aviso de apoyo para el Hospital.
- ✓ Ayudar indirectamente al Cuerpo de Bomberos durante las acciones que se tomen.
- ✓ Administrar las actividades con las otras Unidades.

Personal del Hospital

- ✓ Al escuchar la alarma de incendio procure conservar la calma, es posible que el conato de incendio no se presente en el lugar donde se encuentra.
- ✓ Identifique la alarma de incendio teniendo en cuenta que se tendrá dos sonidos de alarma, el primero para un conato moderado con un sonido de la sirena continuo de 5 segundos, en el caso de un conato general se tendrá un sonido de la sirena intermitente de 5 segundos.
- ✓ La persona que se encuentre más cercana a la zona afectada da la señal de alarma a viva voz y hará uso del extintor adecuado para controlarlo.
- ✓ Procure no correr por pasillos sino de forma ordenada, en caso de utilizar escaleras caminar por el lado derecho sujetándose del pasamanos o apoyándose de la pared trasladándose a la zona segura.
- ✓ En caso de presentar humo durante la evacuación agacharse cubriendo la parte de la cabeza con el entrelazo de las manos en la nuca o gatear.
- ✓ Acatar las directrices del Cuerpo de Bomberos o brigadistas.

En caso de quedar atrapado:

- ✓ Si su ropa fuera encendida con llamas, no corra, acuéstese en el suelo y ruede sobre si mismo a fin de sofocarlas, cubriéndose el rostro con sus manos.
- ✓ En caso de presenciar la misma situación de estar incendiándose realice el mismo procedimiento para apagar la llama y si es posible utilice una manta o extintores de CO₂.
- ✓ En caso de no poder salir, trate de llamar la atención sobre su presencia mediante el celular o dando señales por la venta con un pañuelo visible.
- ✓ No recura a lanzarse de un cuarto de llamas, ya que muchas personas pierden la vida.

- ✓ En caso de ser rescatado por el cuerpo de bomberos mediante escaleras, baje por ella de cara a los escalones y sin mirar hacia abajo.

En caso de tener visitantes y proveedores:

- ✓ Hacerse cargo de la evacuación del visitante por parte de los trabajadores del hospital que estén cercanos.
- ✓ Reportar al jefe de brigada cuando este afuera de las instalaciones cada uno de los visitantes o proveedores.
- ✓ En caso de que el visitante, proveedor o contratista no haya salido durante la evacuación, deberá comunicarle al jefe de brigada el cual deberá coordinar la búsqueda con bomberos y/o brigadas.

DESPUÉS DEL INCENDIO

- ✓ Mantener contacto con el personal del área afectada.
- ✓ Dar ayuda en caso de que lo requiera.
- ✓ No volver al sitio hasta nuevo aviso del Cuerpo de Bomberos o brigadistas.
- ✓ Observar que no se intente reconectar la energía eléctrica dentro de las áreas afectadas.
- ✓ Inspeccionar elementos con posible caída para sujetarlos.
- ✓ Inspeccionar daños estructurales que puedan provocar una nueva emergencia.

NOTA: Para el uso o manejo de extintores utilizar la Guía NTP 536: Extintores de incendio portátiles: utilización (ANEXO 1)

PROTOCOLO CAÍDA DE CENIZA

OBJETIVO: Proteger la salud de los trabajadores en sucesos de caída de ceniza con el fin de minimizar paros dentro de las instalaciones.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

- ✓ Cerrar puertas y ventanas para no permitir el paso de ceniza.
- ✓ Busque refugio en lugares como salas de espera hasta que la ceniza sea moderada y permita salir.
- ✓ Utilizar el uso de mascarilla
- ✓ En caso de trasladarse por lugares abiertos utilizar protectores faciales o visores.
- ✓ En caso de no contar con medios de protección para los ojos, proteja sus ojos entrecerrando las pestañas en los más posible hasta llegar a un sitio seguro.
- ✓ En casos de lluvia con ceniza no circular por sitios abiertos y evite el uso de vehículos.

PROTOCOLO EN CASO DE FALLAS ESTRUCTURALES

OBJETIVO: Salvaguardar la salud e integridad de las personas dentro del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, así como también materiales, equipos y recursos necesarios a fin de minimizar daños graves.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

ANTES DEL EVENTO

- ✓ Chequear la estabilidad de la estructura del Hospital.
- ✓ Chequear el mantenimiento que se ha realizado periódicamente de las estructuras.
- ✓ Impedir el paso de personal no autorizado a las áreas restringidas.
- ✓ Señalética adecuada.

DURANTE DEL EVENTO

- ✓ Procure mantener la calma y transmita a las demás personas.
- ✓ Si se encuentra dentro de las instalaciones del hospital evacue ayudándose de las señaléticas de evacuación asegurándose que no sea golpeado por objetos al momento de caer.
- ✓ Si se encuentra fuera de las instalaciones aléjese de objetos que puedan caer ya que puede ser víctima de golpes como postes tejas o cables eléctricos.
- ✓ Dar aviso en caso de que exista personas atrapadas a brigadistas.
- ✓ En caso de no poder evacuar de las instalaciones del Hospital, pedir ayuda mediante gritos, llamada telefónica, silbidos o golpes con objetos.
- ✓ En caso de no poder salir ubicarse en los triángulos de vida.

DESPUÉS DEL EVENTO

- ✓ La brigada de evacuación debe inspeccionar las áreas afectadas para acordonar con cinta de peligro o no pasar.
- ✓ Tener a la mano la lista actualizada del personal que conforma el hospital.
- ✓ Solicitar apoyo externo si la necesidad amerita.

PROTOCOLO DE EXPLOSIONES

OBJETIVO: Reducir el impacto en pérdidas humanas, materiales y recursos del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

- ✓ Conservar la calma.
- ✓ En caso de personal externo, informarles del evento que se está suscitando y que deben permanecer en el sitio hasta nuevo aviso.
- ✓ Arrójese al piso si es posible a lado de un escritorio o estructura fuerte que estén lejos de las ventanas en posición fetal.

- ✓ Protéjase la cabeza y cuellos con las manos, abra su boca y evite apoyar el abdomen con el piso.
- ✓ Dar aviso al Cuerpo de Bomberos en caso de agotar los recursos del Hospital para controlar la explosión.
- ✓ Permanezca en el sitio donde se encuentra hasta que la onda explosiva se haya calmado.
- ✓ Ayude en caso de ser necesario.
- ✓ Reporte por llamada telefónica a las brigadas o líneas de emergencia.
- ✓ Evite prender equipos eléctricos hasta no tener aviso de fugas de gas o cortos circuitos.
- ✓ Evacue las instalaciones en caso de observar fallos estructurales.
- ✓ Si se da la orden de evacuar, ayúdese de las vías de evacuación hasta la zona segura.
- ✓ Dar señales de socorro por gritos o golpes con objetos cercanos.
- ✓ Espere instrucciones de brigadistas o Cuerpo de Bomberos.

PROTOCOLO EN FALLA ELÉCTRICA

OBJETIVO: Mantener la seguridad en las instalaciones eléctricas a fin de evitar riesgos dentro de las áreas que ocasionen daños en los trabajadores.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

ANTES DEL EVENTO

- ✓ Cheque de manera periódica las instalaciones eléctricas.
- ✓ Inspeccione que no exista varias conexiones en un mismo punto o en contactos múltiples a fin de evitar sobrecargar los circuitos.
- ✓ Evite sustituir fusibles de la luz con monedas o alambres.
- ✓ Sugerir la instalación de lámparas de emergencia.
- ✓ Cuenten con lámparas de baterías recargables.
- ✓ Conozca donde se ubican los interruptores de la luz.

DURANTE DEL EVENTO

- ✓ Procuré conservar la calma y actué conforme al plan de emergencia.
- ✓ Acate las directrices de los brigadistas ya que serán ellos los que salvaguarden la integridad del personal y mantener la seguridad de los inmuebles para evitar robos.

DESPUÉS DEL EVENTO

- ✓ Revise la porta fusibles y de ser necesario cámbielo por unos nuevos.
- ✓ Elabore un reporte de las novedades que se han suscitado dentro de su sitio de trabajo al jefe coordinador de brigadas.

PROTOCOLO ASALTO/ROBO

OBJETIVO: Salvaguardar la integridad física como salud del personal interno o externo a fin de minimizar daños graves y pérdidas humanas.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

- ✓ Mantener la calma y no gritar.
- ✓ Visualice los rasgos más notorios del asaltante (peso, estatura, edad, color de cabello, color de ojos, color de piel, cicatrices y armas que utilizan) a fin de informar a las autoridades pertinentes.
- ✓ Evite tocar las áreas donde se produce el atraco, para ayudar a la obtención de huellas dactilares.
- ✓ Cumpla con las condiciones de los asaltantes de manera calmada y lenta.
- ✓ Evita enfrentarse a los asaltantes más aun cuando están armados.

10.- Organización:

Nominación	# de personas que la conforman	Nombre Del coordinador	Teléfonos
Coordinación del COE hospitalario	4	Dr. Edgar Cerón	0987864734
Coordinador de brigada Contra Incendios	5	Ing. Mario Benavides	0967446658
Coordinador de la brigada de primeros auxilios	4	Dr. Patricia González	0998534942
Coordinador de brigada Evacuación	4	Dr. Franklin Baltodano	0967545333
Coordinador de brigada Comunicación e Información	5	Psicólogo Romel Bonilla	0968473456
Coordinador de brigada Búsqueda y Rescate	4	Ing. Myriam Salazar	0976432498
Coordinador de brigada orden y seguridad	Guardias de seguridad

11.- Guía y recursos para la evacuación

PROCEDIMIENTOS PARA LA EVACUACIÓN

Los brigadistas tendrán la finalidad de salvaguardar ante todo la integridad del personal como de personas ajenas que se encuentren en el Hospital durante el proceso de evacuación.

Si se tiene el caso de personas que no pertenecen al Hospital, el personal a cargo o brigadista tendrá la potestad de dar las instrucciones durante la evacuación.

INSTRUCCIONES PARA PERSONAL EXTERNO (Contratistas, Clientes, Visitantes)

ANTES DE LA EVACUACIÓN

- ✓ Conozca a los integrantes de las diferentes brigadas.
- ✓ En caso de tener personas con discapacidad informe del lugar donde se encuentra al momento de la evacuación.
- ✓ Informar condiciones inseguras más relevantes que represente una emergencia.
- ✓ Familiarizarse con las señaléticas de evacuación.

DURANTE LA EVACUACIÓN

- ✓ Mantener la calma y no entrar en pánico.
- ✓ Acatar las instrucciones de los brigadistas conforme a la emergencia suscitada.
- ✓ En caso de estar listo evacue de inmediato, guíese con la ayuda de las señaléticas de evacuación.

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN (Punto de Encuentro o Zona segura)

- ✓ Acatar las instrucciones de los brigadistas.
- ✓ No se separe del grupo asignado con el que evacuó, informe de anomalías suscitadas y no extienda rumores o falsas alarmas.

INSTRUCCIONES BRIGADA DE EVACUACIÓN

ANTES DE LA EVACUACIÓN

- ✓ Participar en capacitaciones y simulacros e incitar a otros a unirse.
- ✓ Reconocer las vías de evacuación, punto de encuentro y zona segura.
- ✓ Contar con los brazaletes distintivos.
- ✓ Mantener actualizada la lista del personal.

DURANTE LA EVACUACIÓN

- ✓ Al dar inicio la evacuación, apague los equipos electrónicos, colocarse su brazalete.
- ✓ Seguir las instrucciones del Jefe de Coordinación de Emergencias
- ✓ Dar aviso de la suspensión de las actividades, informar las rutas de evacuación hasta llegar a la zona segura o punto de encuentro.
- ✓ Restringir el ingreso de personal no autorizado.

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN (ZONA SEGURA)

- ✓ Chequear que el personal se encuentre en el lugar con la ayuda de lista actualizada.

- ✓ Acatar órdenes del Cuerpo de Bomberos o Policía Nacional en caso de su intervención.
- ✓ Evaluar las actividades que se realizaron durante la evacuación.
- ✓ Generar un informe detallado de las actividades evaluadas.

PARA PERSONAL VULNERABLE

Si se tiene personal vulnerable como mujeres embarazadas, personas discapacitadas o ancianos, se pedirá la ayuda de los brigadistas de orden y seguridad para la evacuación hasta la zona segura.

RECURSOS PARA LA EVACUACIÓN

En cuanto a los recursos necesarios para la evacuación se tiene tres tipos de recursos que se deberían contar durante la evacuación en el Hospital.

RECURSOS INDISPENSABLES

- ✓ Linternas comunes
- ✓ Pilas para linterna
- ✓ Equipos de iluminación de emergencia
- ✓ Sogas
- ✓ Escalera de mano
- ✓ Botiquín de primeros auxilios
- ✓ Cisterna de agua para incendios
- ✓ Radio comunicador
- ✓ Extintores
- ✓ Red húmeda contra incendios
- ✓ Rociadores de agua contra incendios

RECURSOS ALTERNATIVOS

- ✓ Linterna antiexplosivas
- ✓ Extensiones de corriente eléctrica
- ✓ Bomba portátil para agua
- ✓ Medidor de explosividad

RECURSOS SUPLEMENTARIOS

- ✓ Equipos para trabajos en búsqueda y rescate
- ✓ Ropa especial para incendios
- ✓ Espuma para incendios

11.1 Calculo de aforo

11.2 Calculo evacuación

Aforo Calculado	183	Tiempo de evacuación en min.	5 min 30s
----------------------------	------------	-------------------------------------	------------------

11.3 Plan de evacuación

El plan de evacuación es un conjunto de procedimientos orientados a salvaguardar la integridad física de los trabajadores como personal externo del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, de esta manera se da aviso de las decisiones correctas al momento de salir de las instalaciones hasta llegar a una zona segura.

11.3.1 OBJETIVO

Lograr un grado de efectividad en organización, preparación, equipamiento y práctica del personal interno como externo siguiendo los lineamientos necesarios para evacuar de forma sencilla, rápida y segura ante un suceso de amenaza o emergencia en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román.

11.3.2 DECISIONES DE EVACUACIÓN

La máxima autoridad en este caso el Director del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román será el encargado de autorizar la evacuación, en caso de ausencia de la máxima autoridad, el Jefe Coordinador de Emergencia tomará la responsabilidad ante la situación de emergencia.

✓ **Valoración Parcial:** En caso de suscitarse una emergencia nivel II, es decir, la integridad física de la persona se ve afectado en un área determinada, evacuándola hasta el punto de encuentro o zona segura según se lleve las instrucciones por parte de la brigada.

✓ **Valoración Total:** En caso de suscitarse una emergencia general, es decir, se ve afectado la integridad física de las personas en todas las áreas como de la infraestructura en general, en este caso se evacuará a todas las personas hasta la zona segura.

11.3.3 ALARMA PARA EVACUACIÓN

Dentro de las instalaciones del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román se cuenta con luces de emergencia y sirenas de alarma, para ello se tiene las siguientes alarmas:

✓ **Inicio de Emergencia:** se dará un solo toque de la sirena, el código por parlante será “ALERTA, ALERTA, ALERTA SE ACTIVA EL PLAN, NO ES UN SIMULACRO, REPITO NO ES UN SIMULACRO, EMERGENCIA DE... (se especifica la amenaza o riesgo que se presenta)”

✓ **Emergencia nivel I:** se activará la alarma mediante un toque de la sirena que se encuentra ubicada en el puesto de guardias por dos ocasiones en intervalos de 10 segundos con una pausa de 5 segundos, el código por parlante será “ALERTA, ALERTA, EMERGENCIA DE... (sismos, caída de ceniza, erupciones volcánicas)”

✓ **Emergencia nivel II:** se activará la alarma mediante el perifoneo del personal por medio de los altavoces del hospital, realizándolo 10 veces con intervalo de 5 segundos y una pausa de 2 segundos, así mismo se comunicará por medio de teléfonos fijos o celulares al personal del Hospital, el código por parlante será “ALERTA, ALERTA, EMERGENCIA DE...(incendios, explosiones, fallas estructurales)”, para el caso de conatos de incendio se tiene dos sonidos de alarma, el primero para un conato moderado con un sonido de la sirena continuo de 5 segundos y pausa de 10 segundos, en el caso de un conato general se tendrá un sonido de la sirena intermitente de 4 segundos con pausa de 2 segundos.

✓ Luces de emergencia: se activarán una vez dado el aviso de inicio de emergencia para la evacuación.

11.3.4 CADENA DE LLAMADAS

El jefe coordinador tendrá la potestad de informar a los brigadistas, para que se dé inicio la evacuación del personal externo e interno dando las instrucciones pertinentes.

11.3.5 VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

✓ **Puertas de salida de emergencia:** son aquellas que facilitan la salida del personal interno o externa, estas puertas están ubicadas una en la calle España para personal exclusivo de Covid y dos puertas para la salida del resto de las personas ubicadas en las calles Orozco.

✓ **Zona segura:** es el sitio donde se encuentra libre de riesgos durante la evacuación y se encuentra ubicado en la Plaza Roja a pocos metros del Hospital.

✓ **Punto de encuentro:** sitio de reunión del personal ubicado en el patio del Hospital.

✓ **Escaleras de evacuación:** área disponible para la circulación de las personas al momento de trasladarse a la zona segura o punto de encuentro, mismas que cuentan con señaléticas.

11.3.6 PROCEDIMIENTOS PARA LA EVACUACIÓN

La evacuación contempla varias fases que son de importancia al momento de trasladar a las personas de un sitio peligroso a un sitio seguro salvaguardando la integridad física y salud de los mismo, las fases de evacuación son las siguientes:

✓ **FASE 1:** Identificación del Peligro existente

✓ **FASE 2:** Activación de alarmas y notificaciones a brigadistas

✓ **FASE 3:** Respuesta del personal para la evacuación

✓ **FASE4:** Salida del personal hacia la zona segura o punto de encuentro

✓ **FASE 5:** Toma de tiempo desde el inicio de la emergencia hasta la evacuación completa del personal.

11.4 Simulaciones y simulacros

11.4.1 Presentación de guiones.	<i>Fecha programada: 21/02/2022</i>
11.4.2 Simulación:	<i>Fecha programada: 18/04/2022</i>
11.4.3 Simulacro:	<i>Fecha programada: 25/04/2022</i>

Simulacro de Incendio

➤ **OBJETIVOS DEL SIMULACRO**

- Evaluar los procedimientos planteados en el plan de emergencia del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba.
- Evaluar la capacidad de comprensión y reacción de los trabajadores individual como en conjunto para responder en caso de emergencia.
- Coordinar los recursos necesarios para proporcionar una atención eficaz al mayor número de pacientes afectados en caso de existir.

➤ **FECHA DE REALIZACIÓN**

Se dispone de una fecha establecida para llevar a cabo el simulacro.

➤ **LUGAR DE REALIZACIÓN**

Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba.

➤ **PUNTO DE ENCUENTRO DE ZONA SEGURA**

Plaza Roja

➤ **TIPO DE SIMULACRO**

Simulacro total, avisado.

➤ **ORGANISMOS EXTERNOS INVOLUCRADOS**

Cuerpo de Bomberos de Riobamba.

➤ **DESCRIPCIÓN DEL EVENTO**

El día ... (...establecer que día entre semana...) ...de... de 202... a las 15:00 horas, personal del Hospital, detecta que se genera un incendio interno en el área de Gestión Administrativa. Inmediatamente se continúa con la evacuación de personal y pacientes; se activan las brigadas de emergencia y se contacta con la Policía por medio del ECU-911 y al cuerpo de bomberos dando el aviso del suceso que está presentando e informando que se tiene 2 pacientes afectados por asfixia a causa del humo del incendio.

➤ **ACTIVACIÓN DE SISTEMAS DE ALARMA**

Sirenas, Lámparas de Emergencia.

➤ **RECURSOS INTERNOS DEL HOSPITAL**

Activación de Brigada contra incendio, Brigada de evacuación, Brigada de comunicación e información, Brigada de búsqueda y rescate, Brigada de orden y seguridad.

➤ **TIEMPOS DE EVACUACIÓN**

Se realiza la toma de tiempo de los trabajadores al llegar a la zona segura.

➤ **ORGANISMOS EXTERNOS DE AYUDA**

Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional.

➤ **REPORTES**

Reporte final de las diferentes brigadas al momento de realizar las actividades.

➤ **EVALUACIÓN DEL SIMULACRO**

Lo realiza los encargados del Cuerpo de Bomberos.

12.- COORDINACIÓN PARA LA ASISTENCIA EN CASO DE EMERGENCIA						
Dirección exacta de la UPC que le corresponda según circuito de Policía.	Calle Juan de Lavalle y 11 de Noviembre			# telefónico	2968297	
Centro de atención médica que se encuentra más cercano al local	Cruz Roja, Calles Primera Constituyente y Pichincha			# telefónico	2969687	
Tiempo estimado del cuartel de Cuerpo de Bomberos más cercano	min.	6	Cuartel	Santa Rosa	# telefónico	2940663
Nombre de médico responsable del dispensario médico de su empresa(si lo existiera)	N/A			# telefónico	N/A	

ANEXO B: EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE ESTADÍSTICA

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	15/07/2021	Área:	Estadística			
Persona que realiza evaluación:		Edison Yupa								
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos			
CONSTRUCCIÓN				DESTRUCTIBILIDAD						
Nº de pisos		Altura		Por calor						
1 o 2	menor de 6m		3	Baja		10	0			
3,4, o 5	entre 6 y 15m		2	Media		5				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m		1	Alta		0				
10 o más	más de 28m		0	Por humo						
Superficie mayor sector incendios				Baja		10	5			
de 0 a 500 m ²			5	Media		5				
de 501 a 1500 m ²			4	Alta		0				
de 1501 a 2500 m ²			3	Por corrosión						
de 2501 a 3500 m ²			2	Baja		10	10			
de 3501 a 4500 m ²			1	Media		5				
más de 4500 m ²			0	Alta		0				
Resistencia al Fuego				Por Agua						
Resistente al fuego (hormigón)			10	Baja		10	0			
No combustibel (metálica)			5	Media		5				
Combustible (madera)			0	Alta		0				
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD						
Sin falsos techos			5	Vertical						
Con falsos techos incombustibles			3	Baja		5	0			
Con falsos techos combustibles			0	Media		3				
				Alta		0				
FACTORES DE SITUACIÓN				Horizontal						
Distancia de los Bomberos				Baja		5	0			
menor de 5 km	5 min.		10	Media		3				
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.		8	Alta		0				
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.		6	SUBTOTAL (X)						
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.		2	40						
más de 25 km	25 min.		0	FACTORES DE PROTECCIÓN						
Accesibilidad de edificios				Concepto						
Buena			5	SV	CV	Puntos				
Media			3	Extintores portátiles (EXT)	1	2	2			
Mala			1	Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2			
Muy mala			0	Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2			
PROCESOS				Detección automática (DTE)	0	4	0			
Peligro de activación				Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5			
Bajo			10	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2			
Medio			5	SUBTOTAL (Y)						
Alto			0	11						
Carga Térmica				CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)						
Bajo Q<100			10	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Medio 100<Q>200			5	<table border="1"> <tr> <td>BCI</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>				BCI	1	0
BCI	1	0								
Alto Q> 200			0	$P = 4,166666667$						
Combustibilidad				OBSERVACIONES:						
Bajo			5							
Medio			3							
Alto			0							
Orden y Limpieza										
Alto			10							
Medio			5							
Bajo			0							
Almacenamiento en Altura										
menor de 2 m.			3							
entre 2 y 4 m.			2							
más de 6 m.			0							
FACTOR DE CONCENTRACIÓN										
Factor de concentración \$/m²										
menor de 1000			3							
entre 1000 y 2500			2							
más de 2500			0							
Realizado por: Edison Yupa		Revisado por: Byron Valdiviezo			Aprobado por: Byro					

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

ANEXO C: EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE CONSULTA EXTERNA

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	15/07/2021	Área:	Consulta externa	
Persona que realiza evaluación:		Edison Yupa						
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos	
CONSTRUCCION				DESTRUCTIBILIDAD				
Nº de pisos				Por calor				
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	10	5		
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media	5			
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Alta	0			
10 o más	más de 28m	0		Por humo				
Superficie mayor sector incendios				Baja	10	10		
de 0 a 500 m ²		5	Media	5				
de 501 a 1500 m ²		4	Alta	0				
de 1501 a 2500 m ²		3	5	Por corrosión				
de 2501 a 3500 m ²		2		Baja	10	10		
de 3501 a 4500 m ²		1		Media	5			
más de 4500 m ²		0		Alta	0			
Resistencia al Fuego				Por Agua				
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	Baja	10	10		
No combustible (metálica)		5		Media	5			
Combustible (madera)		0		Alta	0			
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD				
Sin falsos techos		5	3	Vertical				
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5	3		
Con falsos techos combustibles		0		Media	3			
FACTORES DE SITUACION				Alta	0			
Distancia de los Bomberos				Horizontal				
menor de 5 km	5 min.	10	6	Baja	5	3		
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3			
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0			
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X)			92	
más de 25 km	25 min.	0		FACTORES DE PROTECCIÓN				
Accesibilidad de edificios				Concepto		SV	CV	Puntos
Buena		5	3	Extintores portátiles (EXT)	1	2	2	
Media		3		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2	
Mala		1		Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2	
Muy mala		0		Detección automática (DTE)	0	4	0	
PROCESOS				Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5	
Peligro de activación				Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2	
Bajo		10	5	SUBTOTAL (Y)				
Medio		5		11				
Alto		0		CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)				
Carga Térmica				$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$				
Bajo Q<100		10	5	BCI				
Medio 100<Q>200		5		1 0				
Alto Q>200		0		P 6,333333333				
Combustibilidad				OBSERVACIONES:				
Bajo		5	3					
Medio		3						
Alto		0						
Orden y Limpieza								
Alto		10	5					
Medio		5						
Bajo		0						
Almacenamiento en Altura								
menor de 2 m.		3	3					
entre 2 y 4 m.		2						
más de 6 m.		0						
FACTOR DE CONCENTRACION								
Factor de concentración \$/m²								
menor de 1000		3	0					
entre 1000 y 2500		2						
más de 2500		0						
Realizado por: Edison Yupa		Revisado por: Byron Valdiviezo		Aprobado por: Byro				

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

ANEXO D: EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE COCINA

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	15/07/2021	Área:	Cocina			
Persona que realiza evaluación:				Edison Yupa						
Concepto		Coeficiente	Puntos	Concepto		Coeficiente	Puntos			
CONSTRUCCION										
Nº de pisos		Altura		DESTRUCTIBILIDAD						
1 o 2	menor de 6m	3	3	Por calor						
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Baja	10	0				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Media	5					
10 o más	más de 28m	0		Alta	0					
Superficie mayor sector incendios			5	Por humo						
de 0 a 500 m ²		5		Baja	10	5				
de 501 a 1500 m ²		4		Media	5					
de 1501 a 2500 m ²		3		Alta	0					
de 2501 a 3500 m ²		2		Por corrosión						
de 3501 a 4500 m ²		1		Baja	10	5				
más de 4500 m ²		0	Media	5						
			Alta	0						
Resistencia al Fuego			10	Por Agua						
Resistente al fuego (hormigón)		10		Baja	10	5				
No combustível (metálica)		5		Media	5					
Combustible (madera)		0	Alta	0						
Falsos Techos			0	PROPAGABILIDAD						
Sin falsos techos		5		Vertical						
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5	0				
Con falsos techos combustibles		0	Media	3						
			Alta	0						
FACTORES DE SITUACIÓN										
Distancia de los Bomberos			6	Horizontal						
menor de 5 km	5 min.	10		Baja	5	0				
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3					
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0					
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X) -----						
más de 25 km	25 min.	0			50					
Accesibilidad de edificios			3	FACTORES DE PROTECCIÓN						
Buena		5		Concepto						
Media		3		Concepto	SV	CV	Puntos			
Mala		1		Extintores portátiles (EXT)	1	2	2			
Muy mala		0	Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2				
PROCESOS										
Peligro de activación			0	Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2			
Bajo		10		Detección automática (DTE)	0	4	0			
Medio		5		Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5			
Alto		0	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2				
Carga Térmica			0	SUBTOTAL (Y) -----						
Bajo Q<100		10					11			
Medio 100<Q>200		5		CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)						
Alto Q> 200		0	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$							
Combustibilidad			0	<table border="1"> <tr> <td>BCI</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>				BCI	1	0
BCI	1	0								
Bajo		5		P = 4,583333333						
Medio		3								
Alto		0								
Orden y Limpieza			5	OBSERVACIONES:						
Alto		10								
Medio		5								
Bajo		0								
Almacenamiento en Altura			3							
menor de 2 m.		3								
entre 2 y 4 m.		2								
más de 6 m.		0								
FACTOR DE CONCENTRACIÓN										
Factor de concentración \$/m²			0							
menor de 1000		3								
entre 1000 y 2500		2								
más de 2500		0								
Realizado por: Edison Yupa		Revisado por: Byron Valdiviezo			Aprobado por: Byron Valdiviezo					

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

ANEXO E: EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE FARMACIA

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	15/07/2021	Área:	Farmacia			
Persona que realiza evaluación:				Edison Yupa						
Concepto		Coeficiente	Puntos	Concepto		Coeficiente	Puntos			
CONSTRUCCIÓN										
Nº de pisos		Altura		DESTRUCTIBILIDAD						
1 o 2	menor de 6m	3	3	Por calor						
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Baja	10	0				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Media	5					
10 o más	más de 28m	0		Alta	0					
Superficie mayor sector incendios				Por humo						
de 0 a 500 m ²		5	5	Baja	10	5				
de 501 a 1500 m ²		4		Media	5					
de 1501 a 2500 m ²		3		Alta	0					
de 2501 a 3500 m ²		2		Por corrosión						
de 3501 a 4500 m ²		1		Baja	10	5				
más de 4500 m ²		0	Media	5						
			Alta	0						
Resistencia al Fuego				Por Agua						
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	Baja	10	5				
No combustible (metálica)		5		Media	5					
Combustible (madera)		0		Alta	0					
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD						
Sin falsos techos		5	0	Vertical						
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5	0				
Con falsos techos combustibles		0		Media	3					
			Alta	0						
FACTORES DE SITUACIÓN										
Distancia de los Bomberos				Horizontal						
menor de 5 km	5 min.	10	6	Baja	5	0				
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3					
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0					
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X) -----						
más de 25 km	25 min.	0					50			
Accesibilidad de edificios				FACTORES DE PROTECCION						
Buena		5	3	Concepto		SV	CV	Puntos		
Media		3		Extintores portátiles (EXT)	1	2	2			
Mala		1		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2			
Muy mala		0		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2			
PROCESOS										
Peligro de activación				Detección automática (DTE)	0	4	0			
Bajo		10	0	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5			
Medio		5		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2			
Alto		0		SUBTOTAL (Y) -----						
Carga Térmica				11						
Bajo Q<100		10	0	CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)						
Medio 100<Q>200		5		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Alto Q> 200		0		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Combustibilidad				<table border="1"> <tr> <td>BCI</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>				BCI	1	0
BCI	1	0								
Bajo		5	0	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Medio		3		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Alto		0		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Orden y Limpieza				$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Alto		10	5	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Medio		5		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Bajo		0		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Almacenamiento en Altura				$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
menor de 2 m.		3	3	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
entre 2 y 4 m.		2		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
más de 6 m.		0		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
FACTOR DE CONCENTRACIÓN										
Factor de concentración \$/m ²				$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
menor de 1000		3	0	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
entre 1000 y 2500		2		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
más de 2500		0		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Realizado por: Edison Yupa		Revisado por: Byron Valdiviezo		Aprobado por: Byron Valdiviezo						

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

ANEXO F: EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE DIRECCIÓN

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	15/07/2021	Área:	Dirección		
Persona que realiza evaluación:				Edison Yupa					
Concepto		Coeficiente	Puntos	Concepto		Coeficiente	Puntos		
CONSTRUCCIÓN									
Nº de pisos		Altura		DESTRUCTIBILIDAD					
1 o 2	menor de 6m	3	3	Por calor					
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Baja	10	0			
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Media	5				
10 o más	más de 28m	0		Alta	0				
Superficie mayor sector incendios				Por humo					
de 0 a 500 m ²		5	5	Baja	10	10			
de 501 a 1500 m ²		4		Media	5				
de 1501 a 2500 m ²		3		Alta	0				
de 2501 a 3500 m ²		2		Por corrosión					
de 3501 a 4500 m ²		1	0	Baja	10	10			
más de 4500 m ²		0		Media	5				
				Alta	0				
Resistencia al Fuego				Por Agua					
Resistente al fuego (hormigón)		10	0	Baja	10	10			
No combustible (metálica)		5		Media	5				
Combustible (madera)		0		Alta	0				
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD					
Sin falsos techos		5	0	Vertical					
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5	0			
Con falsos techos combustibles		0		Media	3				
			Alta	0					
FACTORES DE SITUACIÓN									
Distancia de los Bomberos				Horizontal					
menor de 5 km	5 min.	10	6	Baja	5	0			
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3				
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0				
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X) -----					
más de 25 km	25 min.	0					60		
Accesibilidad de edificios				FACTORES DE PROTECCIÓN					
Buena		5	3	Concepto		SV	CV	Puntos	
Media		3		Extintores portátiles (EXT)	1	2	2		
Mala		1		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2		
Muy mala		0		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2		
PROCESOS									
Peligro de activación				Detección automática (DTE)	0	4	0		
Bajo		10	5	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5		
Medio		5		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2		
Alto		0		SUBTOTAL (Y) -----					
Carga Térmica				11					
Bajo Q<100		10	0	CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)					
Medio 100<Q>200		5		$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$					
Alto Q> 200		0		<table border="1"> <tr> <td>BCI</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>				BCI	1
BCI	1	0							
Combustibilidad				$P = \frac{5}{129} + \frac{5}{26} + 1(BCI)$					
Bajo		5	0	$P = \frac{5}{129} + \frac{5}{26} + 1(BCI)$					
Medio		3		$P = \frac{5}{129} + \frac{5}{26} + 1(BCI)$					
Alto		0		$P = \frac{5}{129} + \frac{5}{26} + 1(BCI)$					
Orden y Limpieza				5					
Alto		10	5	OBSERVACIONES:					
Medio		5							
Bajo		0							
Almacenamiento en Altura				3					
menor de 2 m.		3	3						
entre 2 y 4 m.		2							
más de 6 m.		0							
FACTOR DE CONCENTRACIÓN									
Factor de concentración \$/m ²				0					
menor de 1000		3	0						
entre 1000 y 2500		2							
más de 2500		0							
Realizado por: Edison Yupa				Revisado por: Byron Valdiviezo		Aprobado por: Byron Valdiviezo			

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

ANEXO G: EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE FISIATRÍA

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	16/07/2021	Área:	Fisioterapia		
Persona que realiza evaluación:		Edison Yupa							
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos		
CONSTRUCCION				DESTRUCTIBILIDAD					
Nº de pisos	Altura			Por calor					
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	10	0			
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media	5				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Alta	0				
10 o más	más de 28m	0		Por humo					
Superficie mayor sector incendios				Baja	10	10			
de 0 a 500 m ²		5	Media	5					
de 501 a 1500 m ²		4	Alta	0					
de 1501 a 2500 m ²		3	5	Por corrosión					
de 2501 a 3500 m ²		2		Baja	10	10			
de 3501 a 4500 m ²		1		Media	5				
más de 4500 m ²		0		Alta	0				
Resistencia al Fuego				Por Agua					
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	Baja	10	10			
No combustibel (metálica)		5		Media	5				
Combustible (madera)		0		Alta	0				
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD					
Sin falsos techos		5	0	Vertical					
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5	0			
Con falsos techos combustibles		0		Media	3				
FACTORES DE SITUACIÓN				Alta	0				
Distancia de los Bomberos				Horizontal					
menor de 5 km	5 min.	10	6	Baja	5	0			
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3				
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0				
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X) _____			70		
más de 25 km	25 min.	0		FACTORES DE PROTECCIÓN					
Accesibilidad de edificios				CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)					
Buena		5	3	Concepto			SV	CV	Puntos
Media		3		Extintores portátiles (EXT)	1	2	2		
Mala		1		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2		
Muy mala		0		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2		
PROCESOS				Detección automática (DTE)	0	4	0		
Peligro de activación				Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5		
Bajo		10	5	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2		
Medio		5		SUBTOTAL (Y) _____				11	
Alto		0		CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)					
Carga Térmica				$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$					
Bajo Q<100		10	0	BCI					
Medio 100<Q>200		5		1 0					
Alto Q> 200		0		P					
Combustibilidad				5,41666667					
Bajo		5	0	OBSERVACIONES:					
Medio		3							
Alto		0							
Orden y Limpieza									
Alto		10	5						
Medio		5							
Bajo		0							
Almacenamiento en Altura									
menor de 2 m.		3	3						
entre 2 y 4 m.		2							
más de 6 m.		0							
FACTOR DE CONCENTRACIÓN									
Factor de concentración \$/m²									
menor de 1000		3	0						
entre 1000 y 2500		2							
más de 2500		0							
Realizado por: Edison Yupa		Revisado por: Byron Valdiviezo			Aprobado por: Byron Valdiviezo				

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

ANEXO H: EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE NEONATOLOGÍA

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	16/07/2021	Área:	Neonatología			
Persona que realiza evaluación:				Edison Yupa						
Concepto		Coeficiente	Puntos	Concepto		Coeficiente	Puntos			
CONSTRUCCION										
Nº de pisos		Altura		DESTRUCTIBILIDAD						
1 o 2	menor de 6m	3	3	Por calor						
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Baja	10	0				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Media	5					
10 o más	más de 28m	0		Alta	0					
Superficie mayor sector incendios				Por humo						
de 0 a 500 m ²		5	5	Por corrosión						
de 501 a 1500 m ²		4		Baja	10	5				
de 1501 a 2500 m ²		3		Media	5					
de 2501 a 3500 m ²		2		Alta	0					
de 3501 a 4500 m ²		1		Por Agua						
más de 4500 m ²		0	0	Baja	10					
Resistencia al Fuego				Media	5					
Resistente al fuego (hormigón)		10		Alta	0					
No combustibel (metálica)		5	PROPAGABILIDAD							
Combustible (madera)		0	Vertical							
Falsos Techos				Horizontal						
Sin falsos techos		5	0	Baja	5					
Con falsos techos incombustibles		3		Media	3					
Con falsos techos combustibles		0		Alta	0					
FACTORES DE SITUACIÓN										
Distancia de los Bomberos				Subtotal (X)						
menor de 5 km	5 min.	10	6	-----						
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		33						
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		FACTORES DE PROTECCION						
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		Concepto						
más de 25 km	25 min.	0		SV						
Accesibilidad de edificios				CV						
Buena		5	Puntos							
Media		3	Extintores portátiles (EXT)	1	2	1				
Mala		1	Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2				
Muy mala		0	Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2				
PROCESOS										
Peligro de activación				Detección automática (DTE)	0	4	0			
Bajo		10	0	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5			
Medio		5		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2			
Alto		0		Subtotal (Y)						
Carga Térmica				-----						
Bajo Q<100		10	10							
Medio 100<Q>200		5	CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)							
Alto Q> 200		0	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$							
Combustibilidad				<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 100px;">BCI</td> <td style="width: 50px;">1</td> <td style="width: 50px;">0</td> </tr> </table>				BCI	1	0
BCI	1	0								
Bajo		5	$P = 3,647727273$							
Medio		3	OBSERVACIONES:							
Alto		0								
Orden y Limpieza										
Alto		10								
Medio		5								
Bajo		0								
Almacenamiento en Altura										
menor de 2 m.		3								
entre 2 y 4 m.		2								
más de 6 m.		0								
FACTOR DE CONCENTRACIÓN										
Factor de concentración S/m²										
menor de 1000		3								
entre 1000 y 2500		2								
más de 2500		0								
Realizado por: Edison Yupa		Revisado por: Byron Valdiviezo			Aprobado por: Byron Valdiviezo					

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

ANEXO I: EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN COVID

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	16/07/2021	Área:	Hospitalización Covid			
Persona que realiza evaluación:				Edison Yupa						
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos			
CONSTRUCCION										
Nº de pisos		Altura		DESTRUCTIBILIDAD						
1 o 2		menor de 6m	3	Por calor						
3,4, o 5		entre 6 y 15m	2	Baja	10	0				
6,7,8 o 9		entre 15 y 28m	1	Media	5					
10 o más		más de 28m	0	Alta	0					
Superficie mayor sector incendios				Por humo						
de 0 a 500 m ²			5	Baja	10	5				
de 501 a 1500 m ²			4	Media	5					
de 1501 a 2500 m ²			3	Alta	0					
de 2501 a 3500 m ²			2	Por corrosión						
de 3501 a 4500 m ²			1	Baja	10	5				
más de 4500 m ²			0	Media	5					
Resistencia al Fuego				Alta	0					
Resistente al fuego (hormigón)			10	Por Agua						
No combustibel (metálica)			5	Baja	10	0				
Combustible (madera)			0	Media	5					
Falsos Techos				Alta	0					
Sin falsos techos			5	PROPAGABILIDAD						
Con falsos techos incombustibles			3	Vertical						
Con falsos techos combustibles			0	Baja	5	0				
FACTORES DE SITUACIÓN				Media	3					
Distancia de los Bomberos				Alta	0					
menor de 5 km	5 min.		10	Horizontal						
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.		8	Baja	5	0				
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.		6	Media	3					
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.		2	Alta	0					
más de 25 km	25 min.		0	SUBTOTAL (X) -----						
Accesibilidad de edificios							35			
Buena			5	FACTORES DE PROTECCION						
Media			3	Concepto						
Mala			1	SV	CV	Puntos				
Muy mala			0	Extintores portátiles (EXT)	1	2	2			
PROCESOS				Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2			
Peligro de activación				Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2			
Bajo			10	Detección automática (DTE)	0	4	0			
Medio			5	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5			
Alto			0	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2			
Carga Térmica				SUBTOTAL (Y) -----						
Bajo Q<100			10				11			
Medio 100<Q>200			5	CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)						
Alto Q> 200			0	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$						
Combustibilidad				<table border="1"> <tr> <td>BCI</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>				BCI	1	0
BCI	1	0								
Bajo			5	P						
Medio			3	3,958333333						
Alto			0	OBSERVACIONES:						
Orden y Limpieza										
Alto			10							
Medio			5							
Bajo			0							
Almacenamiento en Altura										
menor de 2 m.			3							
entre 2 y 4 m.			2							
más de 6 m.			0							
FACTOR DE CONCENTRACIÓN										
Factor de concentración \$/m ²										
menor de 1000			3							
entre 1000 y 2500			2							
más de 2500			0							
Realizado por: Edison Yupa				Revisado por: Byron Valdiviezo		Aprobado por: Byron Valdiviezo				

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

ANEXO J: EVALUACIÓN MESERI ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román		Fecha:	16/07/2021	Área:	Hospitalización		
Persona que realiza evaluación:				Edison Yupa					
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos		
CONSTRUCCIÓN									
Nº de pisos		Altura		DESTRUCTIBILIDAD					
1 o 2		menor de 6m	3	Por calor					
3,4, o 5		entre 6 y 15m	2	Baja	10	0			
6,7,8 o 9		entre 15 y 28m	1	Media	5				
10 o más		más de 28m	0	Alta	0				
Superficie mayor sector incendios			3	Por humo					
de 0 a 500 m ²				5	Por corrosión				
de 501 a 1500 m ²				4	Baja	10	5		
de 1501 a 2500 m ²				3	Media	5			
de 2501 a 3500 m ²				2	Alta	0			
de 3501 a 4500 m ²				1	Por Agua				
más de 4500 m ²			0	Baja	10	0			
Resistencia al Fuego			0	Media	5				
Resistente al fuego (hormigón)				10	Alta		0		
No combustibel (metálica)				5	PROPAGABILIDAD				
Combustible (madera)			0	Vertical					
Falsos Techos			0	Baja	5	0			
Sin falsos techos				5	Media		3		
Con falsos techos incombustibles				3	Alta		0		
Con falsos techos combustibles			0	Horizontal					
FACTORES DE SITUACIÓN									
Distancia de los Bomberos			6	Baja	5	0			
menor de 5 km		5 min.		10	Media		3		
entre 5 y 10 km		5 y 10 min.		8	Alta		0		
entre 10 y 15 km		10 y 15 min.		6	SUBTOTAL (X) _____				
entre 15 y 25 km		15 y 25 min.		2	35				
más de 25 km		25 min.	0	FACTORES DE PROTECCIÓN					
Accesibilidad de edificios			3	Concepto					
Buena				5	SV	CV	Puntos		
Media				3	Extintores portátiles (EXT)	1	2	2	
Mala				1	Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2	
Muy mala			0	Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2		
PROCESOS									
Peligro de activación			0	Detección automática (DTE)	0	4	0		
Bajo				10	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5	
Medio				5	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2	
Alto			0	SUBTOTAL (Y) _____					
Carga Térmica			0	11					
Bajo Q<100				10	CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)				
Medio 100<Q>200				5	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$				
Alto Q>200			0	$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$					
Combustibilidad			0	BCI					
Bajo				5	1 0				
Medio				3	P 3,958333333				
Alto			0	OBSERVACIONES:					
Orden y Limpieza			5						
Alto				10					
Medio				5					
Bajo				0					
Almacenamiento en Altura			3						
menor de 2 m.				3					
entre 2 y 4 m.				2					
más de 6 m.			0						
FACTOR DE CONCENTRACIÓN									
Factor de concentración \$/m²			0						
menor de 1000				3					
entre 1000 y 2500				2					
más de 2500			0						
Realizado por: Edison Yupa				Revisado por: Byron Valdiviezo		Aprobado por: Byron Valdiviezo			

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

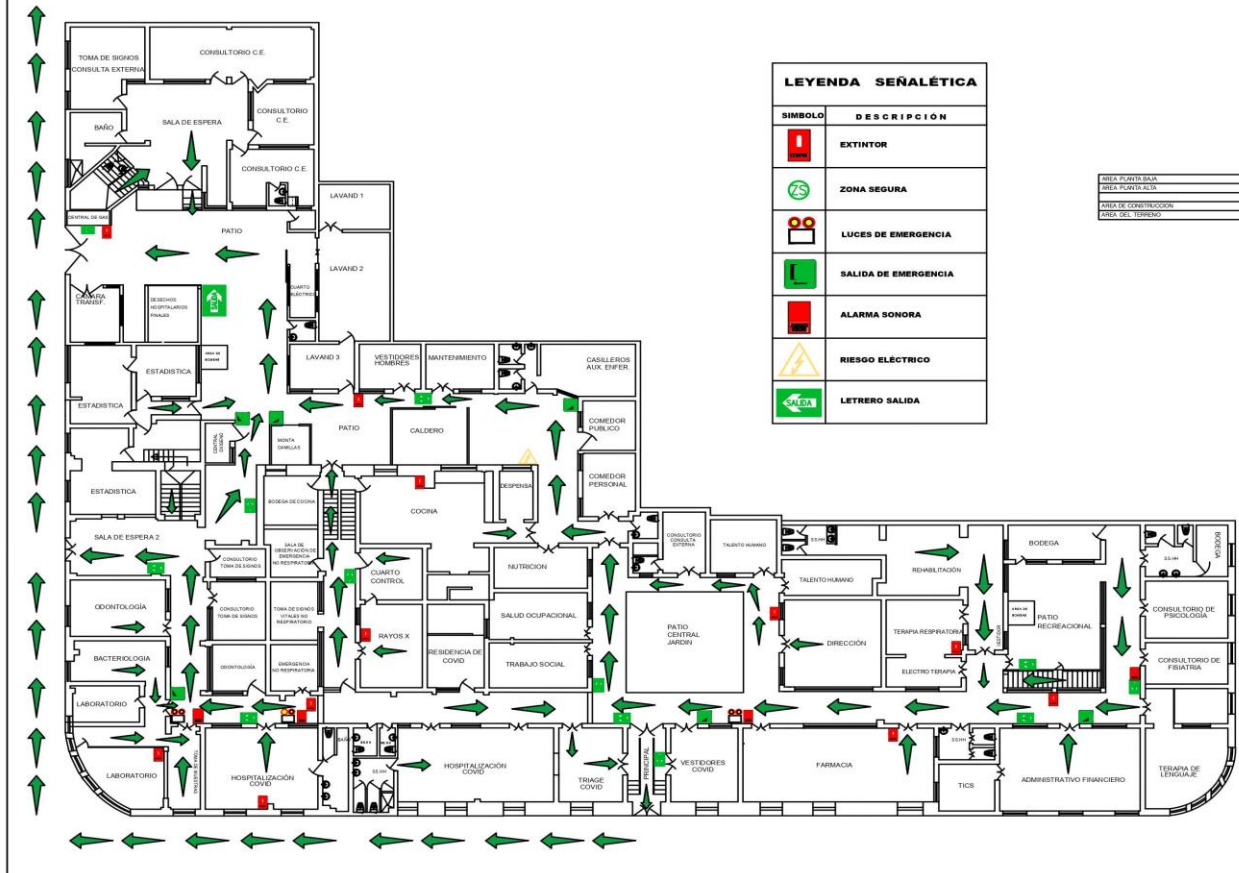
ANEXO K: IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE EXTINTORES



ANEXO L: PLANO DE EVACUACIÓN PLANTA BAJA

ZS PLAZA ROJA

PLANTA BAJA



LEYENDA SEÑALÉTICA

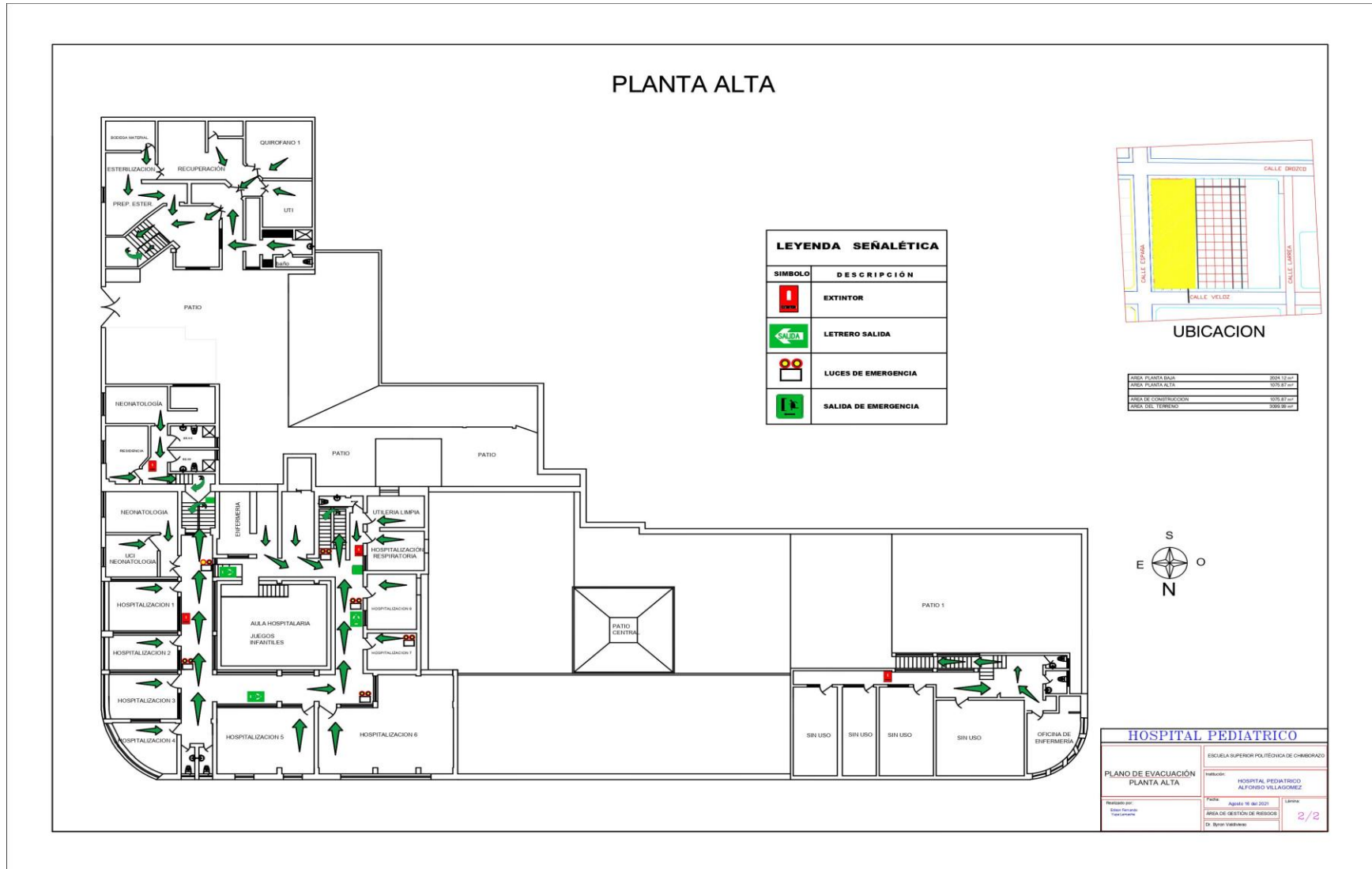
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	EXTINTOR
	ZONA SEGURA
	LUCES DE EMERGENCIA
	SALIDA DE EMERGENCIA
	ALARMA SONORA
	RIESGO ELÉCTRICO
	LETRERO SALIDA

AREA PLANTA BAJA	886.13 m ²
AREA PLANTA ALTA	100.97 m ²
AREA DE CONSTRUCCION	107.67 m ²
AREA DEL TERRENO	309.99 m ²



HOSPITAL PEDIATRICO	
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIRIQUÍ	
PLANO DE EVACUACIÓN PLANTA BAJA	
Elaborado por: Ingeniero Tesis Licenciada	Fecha: Agosto 18 del 2021 Área de Gestión de Riesgos De Salud Pública
Línea: 1/2	

ANEXO M: PLANO DE EVACUACIÓN PLANTA ALTA



ANEXO N: CERTIFICADO EMITIDO POR EL HOSPITAL



Ministerio de Salud Pública
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez

Riobamba, 10 de septiembre del 2021

CERTIFICADO

Ing. Myriam Salazar, ANALISTA DE TALENTO HUMANO DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN, a petición verbal de la parte interesada CERTIFICO, que:

La Unidad de Gestión de Riesgo a cargo del Dr. Byron Valdivieso, **valida el trabajo de titulación** al Señor. **YUPA LEMACHE EDISON FERNANDO**, portador de la cédula de ciudadanía N° 060474971-3, estudiante de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, de la Facultad de Mecánica, Carrera de Ingeniería Industrial, en el tema **"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA"**.

Esta dependencia **CERTIFICA** que el trabajo de titulación se realizó dentro de las instalaciones y en colaboración del personal que labora en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba.

De igual manera queda en constancia el compromiso de llevar a cabo el seguimiento y cumplimiento de las directrices acordadas para el Plan de Emergencia en conjunto con la Unidad de Gestión de Riesgo a cargo del Dr. Byron Valdivieso.

Es todo lo que puedo certificar en base a la documentación que reposa en los archivos de esta dependencia.

Atentamente,

Ing. Myriam Salazar

ANALISTA DE TALENTO HUMANO HPAVR



ANEXO O: CARTA DE COMPROMISO DEL ESTUDIANTE AL HOSPITAL



ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

FACULTAD MECÁNICA

Riobamba, 21 de junio de 2021.

Doctor

Edgar Ceron Pantoja

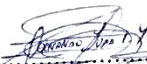
DIRECTOR DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA

Por medio de la presente Yo, **Edison Fernando Yupa Lemache** con cédula de ciudadanía número **060474971-3**, código **7126**, estudiante de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la carrera de Ingeniería Industrial me permito comprometerme a cumplir a cabalidad con el tema de titulación denominado **“Diseño e Implementación de un Plan de Emergencia en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba”**, en la prestigiosa institución que usted preside, el mismo que estará a cargo del Ingeniero Juan Carlos Cayán Martínez como Director de tesis. Para lo cual solicito de la manera más comedida disponga a quien corresponda los siguientes recursos:

- Visitas técnicas a las instalaciones del HPAVR.
- Asesoría y charla técnica por parte del encargado del área de Gestión de Riesgo o de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Permiso para documentar mediante fotografías y recolección de datos.

Agradezco su atención.

Atentamente


.....
Edison Fernando Yupa Lemache
ESTUDIANTE CARRERA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

