



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE MECÁNICA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“ELABORACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE  
RIESGOS E IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALÉTICA EN EL  
CENTRO DE SALUD B DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE  
SEGURIDAD SOCIAL (IESS) EN EL CANTÓN ALAUSÍ,  
PROVINCIA DE CHIMBORAZO.”**

**Trabajo de titulación**

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTOR: IZURIETA ROMERO ELSA LISSETH**

**DIRECTOR: Ing. CARLOS OSWALDO ALVÁREZ PACHECO**

Riobamba – Ecuador

2021

**©2021, Elsa Lisseth Izurieta Romero**

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 del Autor.

Yo, Elsa Lisseth Izurieta Romero, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos que constan en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora 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, 08 de enero de 2021.



---

**Elsa Lisseth Izurieta Romero**

**060500855-6**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE MECÁNICA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto Técnico, **“ELABORACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS E IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALÉTICA EN EL CENTRO DE SALUD B DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS) EN EL CANTÓN ALAUSÍ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.”**, realizado por la señorita: **ELSA LISSETH IZURIETA ROMERO**, 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.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Ing. Marco Homero Almendariz Puente <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>	_____	2021-01-08
Ing. Carlos Oswaldo Alvarez Pacheco <b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b>	_____	2021-01-08
Ing. Juan Carlos Cayán Martínez <b>MIEMBRO DE TRIBUNAL</b>	_____	2021-01-08

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de Titulación le dedico a mis padres por ser el eje fundamental en mi vida para que yo pueda lograr cada una de mis metas. A mi hermana Shirley por acompañarme la mayoría de tiempo en mi carrera. A mi hermano Aaron por ser ese pequeñito que a pesar de su corta edad ha sido mi compañero más leal. A mi querido sobrino Jostin por llenarme de felicidad cada vez que llegaba derrotada con su sonrisa me construía nuevamente.

Liseth

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi Dios por acompañarme cada día de mi vida y bendecirme para que yo pueda alcanzar uno de mis sueños más deseados desde que soy una niña. Me ha cuidado todas las noches que salía de clases hasta llegar a mi casa y me ha iluminado para poder absorber cada uno de los conocimientos impartidos en clases. A mi Virgencita por darme un corazón grande y fuerte que, a pesar de todas las dificultades encontradas en el viaje nada ha cambiado en mí.

Para Jonathan Izurieta, mi padre quién siempre ha sido un cimiento en mi vida ha construido en mí grandes valores que nunca se borrarán, mil gracias por apoyarme a lo largo no sólo de la carrera sino de toda mi vida. A Consuelo Romero, mi madre por ser mi protección y auxilio en las duras pruebas que he pasado y por acostarse a mi lado mientras yo cogía fuerza para volverme a levantar. Sin ustedes esto nunca sería posible, los amo.

A mis hermanos, Shirley Izurieta y Aaron Izurieta han sido ese trébol de cuatro hojas tan difícil de encontrar, pero cuando ya lo tienes todo siempre sale bien, así me siento de afortunada de tenerlos porque cuando están a mi lado la vida me sonrío con una gran suerte. A mi sobrino, Jostin Rosero por ser la luz de mi vida, con sus abrazos y alegría sacándome una sonrisa ha animado mis días grises y ha iluminado aún más mis días felices.

Un sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, es una excelente institución y me siento tan orgullosa de pertenecer aquí. A todos los docentes de Ingeniería Industrial gracias por brindarme sus conocimientos y permitir que yo me forme en cuan prestigiosa carrera.

Liseth

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xvii
RESUMEN.....	xviii
SUMMARY.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I

1.	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1	Antecedentes.....	2
1.2	Planteamiento del problema.....	3
1.2.1	<i>Planteamiento y descripción de la situación problemática</i> .....	3
1.2.2	<i>Formulación del Problema</i> .....	3
1.2.3	<i>Descripción</i> .....	3
1.3	Justificación.....	4
1.4	Objetivos.....	4
1.4.1	<i>Objetivo general</i> .....	4
1.4.2	<i>Objetivos específicos</i> .....	4

### CAPÍTULO II

2.	REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	6
2.1	Gestión de riesgos.....	6
2.2	Marco legal y jurídico.....	7
2.3	Plan Integral de Gestión de Riesgos.....	8
2.4	ISO 31000.....	10

2.5	<b>Análisis de riesgos</b> .....	12
2.5.1	<i>Método MESERI</i> .....	12
2.5.2	<i>Matriz INSHT</i> .....	23
2.5.2.1	<i>Preparar un plan de control de riesgos</i> .....	24
2.6	<b>Norma ISO 3864-1: 2013</b> .....	25
2.6.1	<i>Tipos de señalización</i> .....	26

### CAPÍTULO III

3.	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	29
3.1	<b>Análisis de la situación actual</b> .....	29
3.1.1	<i>Información general de la empresa</i> .....	29
3.1.2	<i>Diagnóstico institucional y análisis de riesgos</i> .....	31
3.1.2.1	<i>Ficha de caracterización</i> .....	31
3.1.2.2	<i>Ubicación</i> .....	32
3.1.2.3	<i>Historia</i> .....	32
3.1.2.4	<i>Misión</i> .....	32
3.1.2.5	<i>Visión</i> .....	33
3.1.2.6	<i>Objetivos</i> .....	33
3.1.2.7	<i>Servicios o fines</i> .....	33
3.1.2.8	<i>Estructura organizacional</i> .....	33
3.1.3	<b>Análisis de riesgo</b> .....	34
3.1.3.1	<i>Identificación de amenazas</i> .....	34
3.1.3.2	<i>Identificación de vulnerabilidades</i> .....	35
3.1.3.3	<i>Identificación de capacidades, recursos y sistemas de administración</i> .....	36
3.1.3.4	<i>Identificación y proyección de riesgos</i> .....	41
3.1.3.5	<i>Elaboración del mapa de riesgos</i> .....	43
3.1.4	<b>Elementos del diagnóstico institucional y análisis de riesgos</b> .....	43
3.1.4.1	<i>Evaluación del riesgo de incendio – MESERI</i> .....	43
3.1.4.2	<i>MESERI en el Centro de Salud B</i> .....	44
3.1.4.3	<i>Análisis de elementos de vulnerabilidad institucional</i> .....	47
3.1.4.4	<i>Análisis de la estructura física de la edificación y del entorno</i> .....	58
3.1.4.5	<i>Metodología general de evaluación de riesgos - INSHT</i> .....	60
3.1.5	<b>Evaluación inicial del plan integral de gestión de riesgos</b> .....	66



<b>3.2</b>	<b>Diseño del Plan Integral de Gestión de Riesgos Institucional</b> .....	70
<b>3.2.1</b>	<b>Fase I. Diagnóstico institucional de riesgos</b> .....	70
<b>3.2.2</b>	<b>Fase II. Lineamientos para la reducción de riesgos institucionales</b> .....	70
<b>3.2.2.1</b>	<i>Lineamientos para el fortalecimiento de capacidades</i> .....	70
<b>3.2.2.2</b>	<i>Lineamientos para implementar normas jurídicas</i> .....	72
<b>3.2.2.3</b>	<i>Lineamientos para implementar normas técnicas</i> .....	73
<b>3.2.3</b>	<b>Fase III. Gestión de emergencias</b> .....	73
<b>3.2.3.1</b>	<i>Conformación y capacitación de brigadas de emergencia</i> .....	73
<b>3.2.3.2</b>	<i>Acciones de respuesta de las brigadas de emergencia</i> .....	74
<b>3.2.3.3</b>	<i>Identificación de zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de encuentro</i> .....	76
<b>3.2.3.4</b>	<i>Sistemas de alerta temprana (SAT)</i> .....	77
<b>3.2.3.5</b>	<i>Procedimientos de respuesta ante una emergencia</i> .....	78
<b>3.2.3.6</b>	<i>Componente de evacuación</i> .....	83
<b>3.2.3.7</b>	<i>Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación según la distribución de áreas definidas</i> .....	87
<b>3.2.4</b>	<b>Fase IV. Recuperación institucional</b> .....	101
<b>3.2.4.1</b>	<i>Limpieza de escombros</i> .....	101
<b>3.2.4.2</b>	<i>Rehabilitación de la institución</i> .....	101
<b>3.2.4.3</b>	<i>Reconstrucción de la institución</i> .....	101
<b>3.2.4.4</b>	<i>Estrategia de recuperación</i> .....	101
<b>3.2.4.5</b>	<i>Comité de operaciones en emergencia institucional (COE-I)</i> .....	101
<b>3.2.4.6</b>	<i>Equipo de recuperación</i> .....	102
<b>3.2.4.7</b>	<i>Equipo de Logística</i> .....	103
<b>3.2.4.8</b>	<i>Fase de recuperación – vuelta a la normalidad</i> .....	103
<b>3.2.5</b>	<b>Fase V. Programación, validación, seguimiento y evaluación</b> .....	104
<b>3.2.5.1</b>	<i>Programación de acciones de reducción de riesgos</i> .....	104
<b>3.2.5.2</b>	<i>Validación y difusión del PIGR</i> .....	105
<b>3.2.5.3</b>	<i>Seguimiento del PIGR</i> .....	105
<b>3.2.5.4</b>	<i>Evaluación del PIGR</i> .....	105

## **CAPÍTULO IV**

<b>4.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	106
-----------	-------------------------	-----

<b>4.1</b>	<b>Implementación del plan integral de gestión de riesgos en el Centro de Salud B IESS</b> .....	106
<b>4.1.1</b>	<i>Implementación de señalética</i> .....	106
<b>4.1.2</b>	<i>Instalación del sistema de alarma de incendios en el Centro de Salud B IESS</i> .....	118
<b>4.1.3</b>	<i>Instalación de detectores de humo en el Centro de Salud B IESS</i> .....	119
<b>4.1.4</b>	<i>Inspección, recarga de extintores</i> .....	120
<b>4.2</b>	<b>Evaluación del PIGR</b> .....	122
<b>4.3</b>	<b>Costos de implementación de señalética en el Centro de Salud B</b> .....	125
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	128
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	129
	<b>GLOSARIO</b>	
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b> Número de plantas .....	13
<b>Tabla 2-2:</b> Superficie de incendio .....	13
<b>Tabla 3-2:</b> Resistencia al fuego .....	14
<b>Tabla 4-2:</b> Falsos techos.....	14
<b>Tabla 5-2:</b> Distancia bomberos .....	15
<b>Tabla 6-2:</b> Accesibilidad edificios.....	15
<b>Tabla 7-2:</b> Peligro activación .....	15
<b>Tabla 8-2:</b> Carga térmica.....	16
<b>Tabla 9-2:</b> Inflamabilidad de combustibles .....	16
<b>Tabla 10-2:</b> Orden, limpieza y mantenimiento .....	17
<b>Tabla 11-2:</b> Almacenamiento en altura .....	17
<b>Tabla 12-2:</b> Concentración de valores .....	17
<b>Tabla 13-2:</b> Destructibilidad por calor .....	18
<b>Tabla 14-2:</b> Destructibilidad por humo .....	18
<b>Tabla 15-2:</b> Destructibilidad por corrosión .....	18
<b>Tabla 16-2:</b> Destructibilidad por agua.....	19
<b>Tabla 17-2:</b> Propagabilidad horizontal .....	19
<b>Tabla 18-2:</b> Propagabilidad vertical .....	19
<b>Tabla 19-2:</b> Detección automática.....	20
<b>Tabla 20-2:</b> Rociadores automáticos .....	21
<b>Tabla 21-2:</b> Extintores.....	21
<b>Tabla 22-2:</b> Bocas de incendio equipadas .....	21
<b>Tabla 23-2:</b> Hidratantes exteriores .....	22
<b>Tabla 24-2:</b> Equipos de intervención en incendios.....	22
<b>Tabla 25-2:</b> Planes de emergencia.....	23
<b>Tabla 26-2:</b> Niveles de riesgo y probabilidad.....	23
<b>Tabla 27-2:</b> Riesgo y acción a tomar.....	24
<b>Tabla 28-2:</b> Señalización.....	25
<b>Tabla 29-2:</b> Señal equipo contra incendios.....	26
<b>Tabla 30-2:</b> Señal de información complementaria .....	26

<b>Tabla 1-3:</b> Ficha de caracterización Edificio principal del CSB.....	31
<b>Tabla 2-3:</b> Ficha de caracterización Fisioterapia del CSB .....	31
<b>Tabla 3-3:</b> Identificación de amenazas .....	35
<b>Tabla 4-3:</b> Identificación de vulnerabilidades .....	35
<b>Tabla 5-3:</b> Identificación de departamentos del CSB .....	36
<b>Tabla 6-3:</b> Características físicas del CSB .....	37
<b>Tabla 7-3:</b> Identificación de capacidades de Talento Humano del CSB .....	38
<b>Tabla 8-3:</b> Identificación de recursos del CSB .....	39
<b>Tabla 9-3:</b> Identificación de sistemas de administración .....	41
<b>Tabla 10-3:</b> Identificación del riesgo en el CSB.....	42
<b>Tabla 11-3:</b> Escala de valoración .....	42
<b>Tabla 12-3:</b> Proyección de riesgos .....	42
<b>Tabla 13-3:</b> Criterios de valoración del riesgo de incendio .....	44
<b>Tabla 14-3:</b> Método MESERI en el edificio principal del CSB.....	45
<b>Tabla 15-3:</b> Método MESERI en el centro de fisioterapia del CSB .....	46
<b>Tabla 16-3:</b> Valoración Método MESERI edificio principal del CSB.....	47
<b>Tabla 17-3:</b> Valoración Método MESERI fisioterapia del CSB .....	47
<b>Tabla 18-3:</b> Análisis de elementos de vulnerabilidad institucional del edificio principal del CSB .....	48
<b>Tabla 19-3:</b> Análisis de elementos de vulnerabilidad institucional fisioterapia del CSB.....	52
<b>Tabla 20-3:</b> Requerimiento de señalética del CSB .....	57
<b>Tabla 21-3:</b> Requerimiento de equipos de extinción de fuego del CSB.....	57
<b>Tabla 22-3:</b> Análisis de la estructura física del edificio principal planta baja del CSB .....	58
<b>Tabla 23-3:</b> Análisis del entorno del edificio principal planta baja del CSB .....	58
<b>Tabla 24-3:</b> Análisis de la estructura física del edificio principal planta alta del CSB .....	58
<b>Tabla 25-3:</b> Análisis del entorno del edificio principal planta alta del CSB .....	59
<b>Tabla 26-3:</b> Análisis de la estructura física del centro de fisioterapia del CSB .....	59
<b>Tabla 27-3:</b> Análisis del entorno del centro de fisioterapia del CSB .....	59
<b>Tabla 28-3:</b> Total de riesgos del Laboratorio del CSB .....	60
<b>Tabla 29-3:</b> Histograma integrado del Laboratorio del CSB .....	61
<b>Tabla 30-3:</b> Total de riesgos de Rayos X del CSB .....	63
<b>Tabla 31-3:</b> Histograma integrado de Rayos X del CSB .....	63
<b>Tabla 32-3:</b> Total de riesgos del Cuarto de tratamiento del CSB.....	64
<b>Tabla 33-3:</b> Histograma integrado del Cuarto de tratamiento del CSB .....	65

<b>Tabla 34-3:</b> Fase I del PIGR del CSB .....	67
<b>Tabla 35-3:</b> Fase II del PIGR del CSB .....	67
<b>Tabla 36-3:</b> Fase III del PIGR del CSB.....	68
<b>Tabla 37-3:</b> Fase IV del PIGR del CSB.....	68
<b>Tabla 38-3:</b> Fase V del PIGR del CSB .....	69
<b>Tabla 39-3:</b> Resumen del porcentaje de cumplimiento del PIGR del CSB.....	69
<b>Tabla 40-3:</b> Programa de capacitaciones en el CSB .....	71
<b>Tabla 41-3:</b> Campañas de prevención de eventos adversos .....	72
<b>Tabla 42-3:</b> Funciones y responsabilidades de los miembros del COE-I del CSB .....	73
<b>Tabla 43-3:</b> Conformación y capacitación de brigadas de emergencia del CSB.....	73
<b>Tabla 44-3:</b> Brigada de primeros auxilios del CSB .....	74
<b>Tabla 45-3:</b> Brigada de prevención de incendios del CSB .....	74
<b>Tabla 46-3:</b> Brigada de evacuación y albergue del CSB .....	75
<b>Tabla 47-3:</b> Brigada de comunicación del CSB .....	75
<b>Tabla 48-3:</b> Brigada de seguridad institucional del CSB.....	76
<b>Tabla 49-3:</b> Identificación de zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de encuentro del CSB .....	76
<b>Tabla 50-3:</b> Identificación y diseño del SAT.....	78
<b>Tabla 51-3:</b> Características de la población a ser evacuada del CSB.....	84
<b>Tabla 52-3:</b> Distribución de áreas y asignación de responsabilidades del CSB .....	86
<b>Tabla 53-3:</b> Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación edificio principal del CSB .....	87
<b>Tabla 54-3:</b> Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación del centro de fisioterapia del CSB.....	88
<b>Tabla 55-3:</b> Responsables .....	88
<b>Tabla 56-3:</b> Contactos de Instituciones de Alausí .....	88
<b>Tabla 57-3:</b> Identificación del SAT.....	89
<b>Tabla 58-3:</b> Señalética implementada en el CSB.....	89
<b>Tabla 59-3:</b> Resumen de la identificación de la señalética interior y exterior del CSB .....	93
<b>Tabla 60-3:</b> Rutas de evacuación internas del CSB .....	94
<b>Tabla 61-3:</b> Rutas de evacuación externas del CSB .....	99
<b>Tabla 62-3:</b> Punto de encuentro del CSB .....	100
<b>Tabla 63-3:</b> Zona de seguridad del CSB.....	100
<b>Tabla 64-3:</b> Responsables de conteo del CSB .....	100

<b>Tabla 65-3:</b> Identificación de acciones de recuperación institucional .....	101
<b>Tabla 66-3:</b> Comité de Operaciones en emergencias institucionales .....	102
<b>Tabla 67-3:</b> Equipo de recuperación del CSB .....	103
<b>Tabla 68-3:</b> Equipo de logística del CSB .....	103
<b>Tabla 69-3:</b> Necesidad de nuevo material del CSB .....	104
<b>Tabla 70-3:</b> Escala de valoración Nro. 2 .....	104
<b>Tabla 71-3:</b> Priorización de vulnerabilidades .....	104
<b>Tabla 1-4:</b> Implementación de señalética interna en el edificio principal del CSB .....	106
<b>Tabla 2-4:</b> Implementación de señalética interna en el centro de fisioterapia del CSB .....	113
<b>Tabla 3-4:</b> Implementación señalética externa del CSB .....	117
<b>Tabla 4-4:</b> Implementación del sistema de alarma de incendios en el CSB .....	119
<b>Tabla 5-4:</b> Implementación de detectores de humo en el CSB .....	120
<b>Tabla 6-4:</b> Implementación señalética de extintores del CSB .....	120
<b>Tabla 7-4:</b> Adecuación del gabinete contra incendios del CSB .....	121
<b>Tabla 8-4:</b> Fase I del PIGR del CSB .....	122
<b>Tabla 9-4:</b> Fase II del PIGR del CSB .....	123
<b>Tabla 10-4:</b> Fase III del PIGR del CSB .....	123
<b>Tabla 11-4:</b> Fase IV del PIGR del CSB .....	124
<b>Tabla 12-4:</b> Fase V del PIGR del CSB .....	124
<b>Tabla 13-4:</b> Resumen del porcentaje de cumplimiento del CSB .....	124
<b>Tabla 14-4:</b> Costos directos de la implementación de señalética e impresión de mapas de evacuación del CSB .....	125
<b>Tabla 15-4:</b> Costos directos de los equipos de protección contra incendios del CSB .....	126
<b>Tabla 16-4:</b> Costos directos de los materiales utilizados en la colocación de equipos de protección del CSB .....	126
<b>Tabla 17-4:</b> Total costos directos de la implementación en el CSB .....	126
<b>Tabla 18-4:</b> Total costos indirectos de la implementación en el CSB .....	126
<b>Tabla 19-4:</b> Suma total de costos directos e indirectos del CSB .....	126

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-2:</b> Esquema del diseño de gestión .....	6
<b>Figura 2-2:</b> Fases de un PIGR del SNGR.....	9
<b>Figura 3-2:</b> Principios .....	12
<b>Figura 4-2:</b> Señales de obligación .....	27
<b>Figura 5-2:</b> Señales de prohibición .....	27
<b>Figura 6-2:</b> Señales de advertencia .....	27
<b>Figura 7-2:</b> Señales de emergencia .....	28
<b>Figura 1-3:</b> Edificio principal CSB.....	30
<b>Figura 2-3:</b> Centro de salud B .....	30
<b>Figura 3-3:</b> Fisioterapia y parqueadero del CSB .....	30
<b>Figura 4-3:</b> Ubicación del CSB .....	32
<b>Figura 5-3:</b> Organigrama estructural del CSB.....	34
<b>Figura 6-3:</b> Distancia de la Policía al Centro de Salud B .....	98
<b>Figura 7-3:</b> Distancia del Cuerpo de Bomberos hasta el Centro de Salud B .....	98

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-3:</b> Riesgos evaluados en el Laboratorio del CSB .....	61
<b>Gráfico 2-3:</b> Cantidad de riesgos clasificados Laboratorio del CSB.....	62
<b>Gráfico 3-3:</b> Riesgos evaluados en Rayos X del CSB .....	63
<b>Gráfico 4-3:</b> Cantidad de riesgos clasificados de Rayos X del CSB.....	64
<b>Gráfico 5-3:</b> Riesgos evaluados Cuarto de tratamiento del CSB .....	65
<b>Gráfico 6-3:</b> Riesgos clasificados de Cuarto de tratamiento del CSB.....	66
<b>Gráfico 7-3:</b> Porcentaje de cumplimiento del CSB pre plan.....	70
<b>Gráfico 8-3:</b> Protocolo ante un sismo .....	79
<b>Gráfico 9-3:</b> Protocolo ante un incendio estructural .....	80
<b>Gráfico 10-3:</b> Protocolo ante la caída de ceniza .....	81
<b>Gráfico 11-3:</b> Protocolo ante una explosión .....	82
<b>Gráfico 1-4:</b> Porcentaje de cumplimiento post plan.....	125



## **ÍNDICE DE ANEXOS**

- ANEXO A:** EVENTOS SÍSMICOS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO
- ANEXO B:** MAPAS DE RIESGO, MAPAS DE EVACUACIÓN Y RECURSOS
- ANEXO C:** MATRICES INSHT

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>IESS</b>	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
<b>CSB</b>	Centro de Salud B
<b>SNGR</b>	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos
<b>PIGR</b>	Plan Integral de Gestión de Riesgos
<b>ISO</b>	Organización Internacional de Normalización
<b>NFPA</b>	Asociación Nacional de Protección contra el Fuego
<b>INEN</b>	Instituto Ecuatoriano de Normalización
<b>NTE</b>	Norma Técnica Ecuatoriana
<b>BE</b>	Brigadas de Emergencia
<b>EPP</b>	Equipo de Protección Personal
<b>MESERI</b>	Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Incendio
<b>SAT</b>	Sistema de Alerta Temprana
<b>COE – I</b>	Comité de Operaciones de Emergencia Institucional
<b>EVIN</b>	Evaluación Inicial de Necesidades
<b>INSHT</b>	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
<b>NTP</b>	Notas Técnicas de Prevención

## RESUMEN

En el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) del cantón Alausí de la provincia de Chimborazo, se logró la implementación de un Plan Integral de Gestión de Riesgos para el centro de Salud B para satisfacer las necesidades que requiere esta institución al ser un lugar de aforo masivo de personas, para reducir las debilidades y vulnerabilidades de las distintas amenazas que puede enfrentar sean: erupciones volcánicas, caída de ceniza volcánica, incendios y sismos que se pueden suscitar en cualquier momento y afectar a quiénes acuden a este centro. Se toma en consideración los lineamientos propuestos para la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE) para el diseño e implementación del PIGR y señalética, acorde a lo propuesto por la SNGRE se siguió las 5 fases que es sugerido en esta metodología: fase I de identificación de riesgos y amenazas, fase II: diseño de medidas y lineamientos para minimización de riesgos, fase III: conformación de brigadas y capacitación al personal, fase IV: restauración institucional y la fase V: comprobación y validación del PIGR. La señalética fue implementada utilizando la metodología propuesta por la norma NTE INEN 3864-1:2013 y la NTP 888:2010 y para los equipos contra incendios se realizó en base a la norma NFPA 10. Los resultados arrojan que, en el centro de salud, con riesgos moderados se encuentran las áreas de laboratorios. El Plan Integral de Gestión de Riesgos alcanzan el 91% de eficacia, el centro de salud ahora cuenta con señalética adecuada, y con una sirena contra incendios. Se recomienda la capacitación y simulacros ante cualquier eventualidad que pueda suceder en el centro, de esta forma minimizar los riesgos que exista en el lugar para las personas que laboran, y acuden al centro de Salud B del IESS de Alausí.

**Palabras clave:** <PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS>, <INCENDIO>, <SEÑALÉTICA>, <EMERGENCIA>, <PROTOCOLO>, <EVENTO ADVERSO>



08/03/2021

0733-DBRAI-UPT-2021

## SUMMARY

At the Instituto Ecuatoriano of Seguridad Social (IESS) in the canton of Alausí of Chimborazo province, the implementation of an Integral Risk Management Plan for health center B was achieved to meet the needs that this institution requires as a place of mass capacity of people, to reduce the weaknesses and vulnerabilities of the different threats that it may face are: volcanic eruptions, volcanic ash drop, fires and systems that can arise at any time and affect who comes to this center. Consideration is given to the guidelines proposed for the Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE) for the design and implementation of the PYGM signage, as proposed by SNGRE followed the 5 phases suggested in this methodology: phase I of Risk and Threat Identification, phase II: Design of Measures and Guidelines for Risk Minimization , phase III: training of brigades and training of staff, phase IV: institutional restoration and phase V: verification and validation of the PIGR. The signaling was implemented using the methodology proposed by NTE INEN 3864-1:2013 and NTP 888:2010 standards and for fire equipment was made on the basis of NFPA 10 standard. The results show that, in the health center, with moderate risks are the areas of laboratories. The Comprehensive Risk Management Plan reaches 91% efficiency, the health center now has adequate signaling, and a fire siren. Training and simulations are recommended in the face of any eventuality that may occur at the center, in this way minimize the risks that exist in the place for the people who work and go to the health B center of the IESS of Alausí.

**Keywords:** <INTEGRAL RISK MANAGEMENT PLAN>, <FIRE>, <SIGNAL>, <EMERGENCY>, <PROTOCOL>, <ADVERSE EVENT>

## **INTRODUCCIÓN**

El Ecuador es un país pequeño de 283560 kilómetros cuadrados, pero contiene un gran número de volcanes activos e inactivos al encontrarse en el Cinturón de Fuego del Pacífico y pertenecer a un área geográfica con alta actividad sísmica, volcánica, está en un punto donde las placas tectónicas chocan constantemente y esta energía es liberada como temblores, terremotos, tsunamis, etc. En el sur de la Provincia de Chimborazo está ubicado el Cantón Alausí con su cabecera principal Alausí, es un valle pequeño rodeado de grandes montañas como el Gampala y cuenta con una variedad de flora y fauna.

Los riesgos son peligros latentes y el poco conocimiento de prevención tiene como consecuencias la falta de actuación, mitigación o eliminación del riesgo, éstos generan un impacto mayor el cual afecta el desarrollo de una entidad. Ocasionando eventualidades de emergencia que el hombre no puede controlar, por ello es necesario identificar, analizar los problemas y las causas de estos, la Constitución del Ecuador creó la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) para la prevención y actuar correcto frente a las adversas contingencias que puedan darse en el país, provincia o cantón.

El Centro de Salud B del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en Alausí es un centro de atención ambulatoria correspondiente al segundo nivel de atención de salud que pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en el distrito de salud 06D02 Alausí - Chunchi, parroquia Alausí. La institución tiene como misión proteger a la población urbana y rural que se encuentre afiliada al IESS en relación de dependencia laboral o sin ella, contra las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos de trabajo, discapacidad, desempleo, invalidez, vejez y muerte.

Al ser un papel notable y considerable que desempeñan en el Cantón se ve la obligación de crear y elaborar un Plan Integral de Gestión de Riesgos (PIGR) de acuerdo a la normativa vigente por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos para la disminución de riesgos, accidentes latentes que existen en las actividades y áreas de trabajo, para esto se necesita la combinación de las diferentes dependencias de la Institución el cual está encaminado al actuar competente frente alguna circunstancia.

## CAPÍTULO I

### 1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Antecedentes

- Según Unidad Oncológica Solca Chimborazo en 2017, menciona la realización e implementación de un "Plan Integral de Riesgos institucional de SOLCA Riobamba" buscando salvaguardar la vida e integridad de las personas que laboran y acuden a las instalaciones de la UOSCH, en el momento en que se presente un evento adverso. Integrado por cinco fases que van evaluando el proceso de implementación del plan de riesgos, por medio de indicadores que se van adaptando en las matrices y se da seguimiento por medio de informes secuenciales y periódicos de manera semestral. (Solca, 2017)
- En Colombia, Alzate en el año 2010 un estudio Titulado "GESTION DE RIESGOS PARA ENTIDADES PROMOTORAS DE SALUD – REGIMEN CONTRIBUTIVO EN COLOMBIA", definen al riesgo como un evento incierto, indeseable, imprevisto e involuntario que puede producir consecuencias negativas para quien lo sufre. Es una forma eficiente de identificar oportunidades y evitar pérdidas y ayuda a mejorar el funcionamiento de las unidades de negocios de cualquier tipo de empresa, ya sea pública o privada. Está compuesto por algunos elementos fundamentales como son: comunicación y consulta, establecimiento del contexto, identificación de los riesgos, análisis, evaluación, tratamiento y monitoreo y revisión. El proceso se inicia determinando el nivel de riesgo, que resulta de confrontar el impacto y la probabilidad, para luego analizar las posibles acciones a emprender, las cuales deben ser factibles, efectivas, y de acuerdo con la significancia del riesgo. El éxito de la gestión de riesgos está determinado por factores como el reconocimiento de los objetivos y el establecimiento del rango de riesgo que enfrenta la organización. La implementación de un sistema de administración de riesgos en el sector asegurador en salud, requiere una visión integral que inicia con los procesos de mercadeo, ventas y afiliaciones, y finaliza con el impacto en los niveles de salud de los afiliados. El sistema le permite a la organización enmarcar sus procesos dentro de tres grandes áreas: riesgos en salud, riesgos operativos y riesgos generales del negocio. Debido a que la aplicación del sistema en el sector salud, aún se encuentra en ajustes legislativos, puede cambiar el alcance del mismo en la medida que se definan nuevos lineamientos

desde el Ministerio de la Protección Social y la Superintendencia Nacional de Salud. (Alzate et al., 2010)

- En la investigación realizada por el Ministerio de Salud Pública en el año 2014 “Plan Hospitalario para Riesgos del Hospital General Puyo 2014”, se encarga de garantizar la prestación de servicios de salud mediante la Implementación de acciones para dar respuesta a situaciones de emergencia y desastre, brindando atención integral al mayor número de usuarios (internos y externos) en coordinación con los diferentes actores de salud, logrando así reducir la mortalidad, invalidez y obtener la pronta recuperación de las posibles víctimas.( MSP, 2014)

## **1.2 Planteamiento del problema**

### ***1.2.1 Planteamiento y descripción de la situación problemática***

El Centro de Atención Ambulatoria correspondiente al segundo nivel de atención de salud perteneciente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) desprende las medidas de seguridad que deben cumplir en la institución, no cuenta con una gestión de los riesgos y a su vez no cuentan con un Plan Integral de Gestión de Riesgos el cual sea el guía para que sus empleados y usuarios que visitan a diario la entidad actúen inmediatamente y eficaz ya que están vulnerables a cualquier riesgo o suceso que pueda ocurrir y así perjudicar la integridad física, moral y social del personal, afiliados y de la colectividad.

### ***1.2.2 Formulación del Problema***

Por la falta de gestión de riesgos, seguridad, señalización en el Centro de Salud B del IESS nace la necesidad de implementar un PIGR el cual reduzca cualquier vulnerabilidad presente y a su vez disminuir o mitigar los riesgos presentes en las dependencias.

### ***1.2.3 Descripción***

El establecimiento no cuenta con señalización adecuada, normalizada por tal esto es un escenario inseguro de trabajo. Los empleados están propensos a diferentes riesgos entre ellos riesgos biológicos, químicos, radiaciones ionizantes, etc. por ser una institución médica y también como riesgos ergonómicos y psicosociales. La administración desconoce de los riesgos laborales que existen actualmente y las posibles consecuencias que generarían, razón por la cual no se han tomado las medidas de prevención esenciales para la seguridad y salud en el trabajo que la

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos del Ecuador exige se debe cumplir dentro de cualquier instalación donde se entrega un servicio.

### **1.3 Justificación**

El Centro de Salud B del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) ubicado en Alausí, Provincia de Chimborazo es una entidad autónoma que forma parte del sistema de seguridad social del Ecuador y es responsable de aplicar el seguro universal obligatorio, según la Constitución de la República, vigente desde el año 2008, es un derecho irrenunciable de todas las personas. La Constitución de la República, la Ley de la Seguridad Social y el Código del Trabajo, establecen la protección de la seguridad social a través de la afiliación al seguro social obligatorio, de todas las personas que realizan un trabajo con relación de dependencia o sin ella.

El establecimiento no cuenta con un Plan Integral de Gestión de Riesgos (PIGR) por ende, es indispensable su elaboración y desarrollo para crear medidas preventivas, por ser una entidad médica y entregan un servicio sin la adecuada seguridad a los empleados, usuarios afiliados en la infraestructura de la institución que la conforman para presentar el cumplimiento a las leyes y reglamentos que rigen en el país por la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos. También es posible determinar la insuficiente señalética en las instalaciones y que no cumple con la normativa, siendo esto un latente riesgo para quienes laboran todos los días, no cuentan con los conocimientos necesarios y la capacitación oportuna para desenvolverse de una manera que ejerzan eficaz los protocolos de emergencia para que su integridad física, moral y social no se vea afectada a futuro.

### **1.4 Objetivos**

#### ***1.4.1 Objetivo general***

Elaborar un Plan Integral de Gestión de Riesgos e implementar señalética en el Centro de Salud B del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en el cantón Alausí, Provincia de Chimborazo.

#### ***1.4.2 Objetivos específicos***

- Identificar y determinar la situación actual de la entidad acorde a la seguridad y salud en el trabajo.
- Evaluar los riesgos mediante la matriz INSHT que afectan al personal más vulnerable que brinda un servicio en el Centro de Salud B.



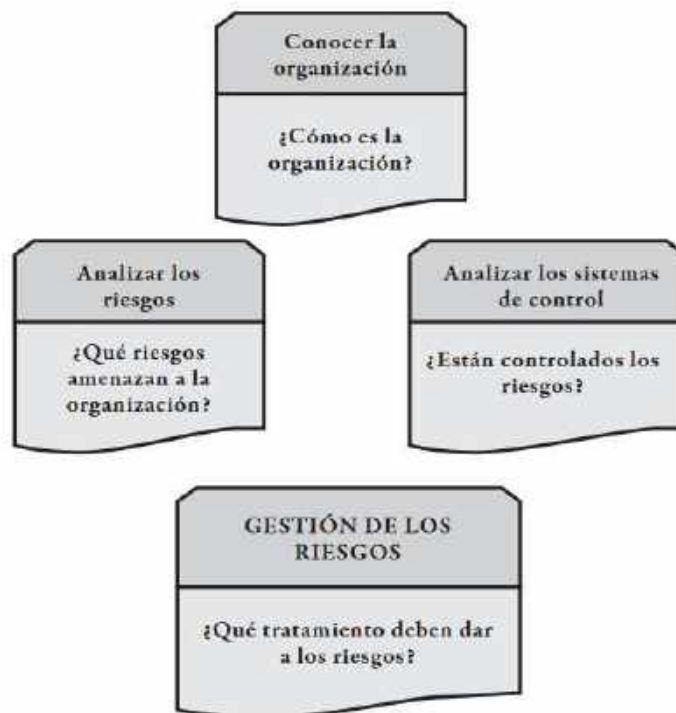
- Desarrollar un Plan Integral de Gestión de Riesgos (PIGR) para controlar y mitigar los riesgos.
- Implementar la señalética de acuerdo a la normativa vigente en el establecimiento del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

## CAPÍTULO II

### 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### 2.1 Gestión de riesgos

El diseño de un proceso de implementación de la gestión de los riesgos en las empresas, no pretende establecer procedimientos de aplicación mecánica para su desarrollo, sino servir como guía o marco general para el desarrollo de un diseño propio de implementación de la gestión de los riesgos. Cada proceso deberá ser objeto de estudio particular analizándose en cada caso la necesidad de adaptación de los cuestionarios, documentos, listados, análisis. (Casares San José-Martí, 2013)



**Figura 1-2:** Esquema del diseño de gestión  
Fuente: (Casares San José-Martí, 2013)

El libro de Isabel Casares explica cómo debe estructurarse los objetivos en la gestión de riesgos (Casares San José-Martí, 2013)

Los principales objetivos son:

- Conocer la estructura, organización y principales funciones de cada área de la empresa.
- Identificar y clasificar los principales riesgos que puedan afectar al correcto cumplimiento de las tareas y cometidos de cada área o departamento.

- Identificar los controles clave que puedan mitigar los riesgos identificados.

Para una buena gestión de riesgos de una empresa es necesario contemplar todas las etapas fundamentales de identificación, evaluación, respuesta y supervisión, pero es en la etapa de identificación de los riesgos donde podemos detectar además de las amenazas para la empresa, las oportunidades de negocio que pueden ser aprovechadas para la misma y que en un principio puede estar oculta tras las amenazas, por ello, se puede confirmar que tanto la gestión de los riesgos como un adecuado sistema de control interno y externo pueden contribuir al logro de objetivos empresariales. (Casares San José-Martí, 2013)

## **2.2 Marco legal y jurídico**

### ***Código del trabajo última modificación 2017***

**Art. 434.-** “Reglamento de Higiene y Seguridad. -En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la población del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.”(Asamblea Nacional del Ecuador, 2017)

### ***Resolución CD 513: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo***

#### **CAPÍTULO II**

De las enfermedades profesionales u ocupacionales.

**Artículo 6.- Enfermedades profesionales u Ocupacionales.** - Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral. Se considerarán enfermedades profesionales u ocupacionales las publicadas en la lista de la Organización Internacional del Trabajo OIT, así como las que determinare la CVIRP para lo cual se deberá comprobar la relación causa – efecto entre el trabajo desempeñado y la enfermedad crónica resultante en el asegurado, a base del informe técnico del SGRT.

**Artículo 9.- Factores de Riesgo de las Enfermedades profesionales u Ocupacionales.** - Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional, y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial.(IESS, 2015)

### ***Constitución de la República del Ecuador última modificación 2018***

**Art. 261.-** El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:

**8.** El manejo de desastres naturales

**Art. 389.-** El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la

mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.

6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo. (Asamblea Constituyente, 2008)

#### ***Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas***

**Art. 64.-Preeminencia de la producción nacional e incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgo.** - En el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública, se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2012)

#### ***Ley de Seguridad pública y del Estado última modificación 2014***

##### Capítulo III

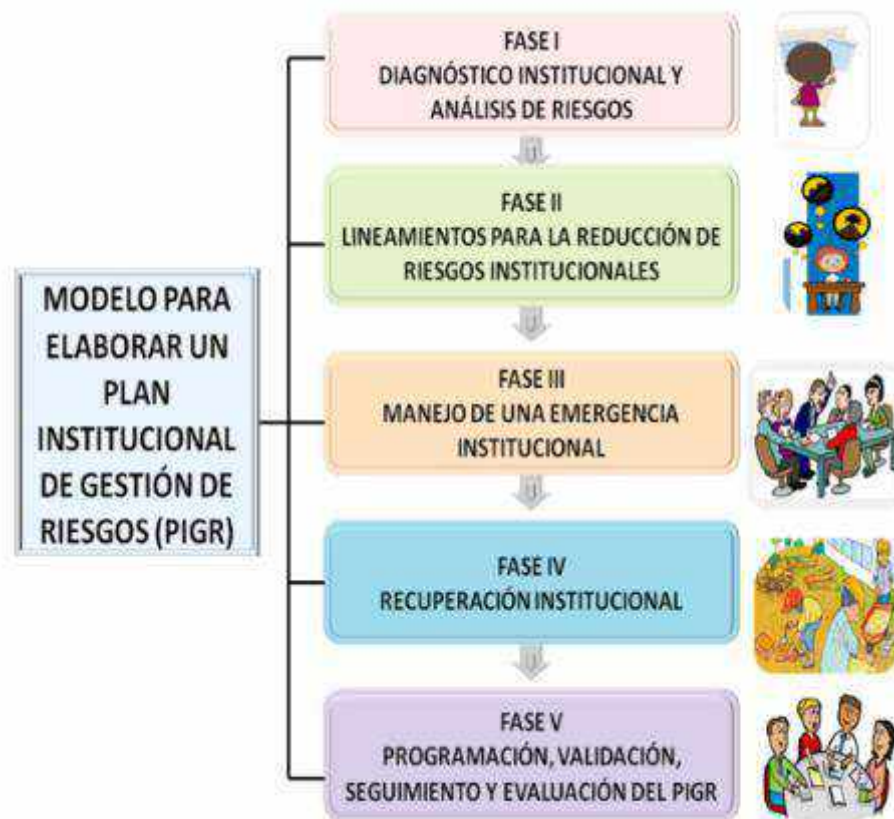
##### De los órganos ejecutores

**Art. 11.- De los órganos ejecutores.** - Los órganos ejecutores del Sistema de Seguridad Pública y del Estado estarán a cargo de las acciones de defensa, orden público, prevención y gestión de riesgos, conforme lo siguiente:

**d) De la gestión de riesgos.** - La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad, corresponden a las entidades públicas y privadas, nacionales, regionales y locales. La rectoría la ejercerá el Estado a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (Comisión Legislativa y de Fiscalización, 2009)

#### **2.3 Plan Integral de Gestión de Riesgos**

El modelo para elaborar el PIGR que se propone, contiene cinco fases las cuales a su vez contienen varios componentes enumerados y éstos articulan en la mayoría de casos, algunos insumos o herramientas que sistematizan secuencialmente la información. El modelo es el siguiente:



**Figura 2-2:** Fases de un PIGR del SNGR  
**Fuente:** (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

*FASE I. Diagnóstico institucional y análisis de riesgos*

Conforme al concepto de diagnóstico, en esta fase se recolectarán los datos básicos más relevantes de la institución que la caracterizan. Adicionalmente se realizará un análisis de riesgos de la institución para conocer sus principales amenazas de origen natural o antrópicas que le son inherentes, sus vulnerabilidades, los riesgos existentes y sus capacidades y recursos para enfrentarlas. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

*FASE II. Lineamientos para la reducción de riesgos institucionales*

En primer lugar se debe partir de considerar que la reducción del riesgo de desastres, es “El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y en general el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos de gran magnitud” (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014b)

### *FASE III. Manejo de una emergencia institucional*

**Plan de gestión de riesgo.** Herramienta de gestión integral de las fases, procesos y componentes que se deben articular para analizar los riesgos (amenazas y vulnerabilidades); reducir los riesgos (prevención y mitigación); manejo de emergencias (preparación, alerta y respuesta) y recuperación (rehabilitación y reconstrucción). Es un macro plan que puede integrar a otros como el de emergencia, contingencia y post desastre (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014c).

**Plan de Emergencia.** Es un plan de carácter operativo. Se diseña para enfrentar exclusivamente la fase de respuesta o gestión de una emergencia en toda su complejidad. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014c)

### *FASE IV. Recuperación institucional*

La recuperación consiste en la “restauración y el mejoramiento, cuando sea necesario, de los planteles, instalaciones, medios de sustento y condiciones de vida de las comunidades afectadas por los desastres, lo que incluye esfuerzos para reducir los factores del riesgo de desastres”. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014d)

### *FASE V. Programación, validación, seguimiento y evaluación del PIGR*

Detectadas las debilidades internas (vulnerabilidades) y amenazas (externas) que ya fueron ubicadas en la primera fase de análisis de riesgos, se hace necesario proyectar una respuesta organizada y preventiva frente a ello. Para el efecto se recomienda el siguiente procedimiento: agrupar y priorizar las vulnerabilidades detectadas por criterios de afinidad mediante la escala de valoración y la matriz de priorización. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014e)

## **2.4 ISO 31000**

La gestión del riesgo eficaz requiere de los siguientes elementos y puede explicarse cómo sigue:

- a) Integrada: La gestión del riesgo es parte integral de todas las actividades de la organización.
- b) Estructurada y exhaustiva: Un enfoque estructurado y exhaustivo hacia la gestión del riesgo contribuye a resultados coherentes y comparables.
- c) Adaptada: El marco de referencia y el proceso de la gestión del riesgo se adaptan y son proporcionales a los contextos externo e interno de la organización relacionados con sus objetivos.

d) Inclusiva: La participación apropiada y oportuna de las partes interesadas permite que se consideren su conocimiento, puntos de vista y percepciones. Esto resulta en una mayor toma de conciencia y una gestión del riesgo informada.

e) Dinámica: Los riesgos pueden aparecer, cambiar o desaparecer con los cambios de los contextos externo e interno de la organización. La gestión del riesgo anticipa, detecta, reconoce y responde a esos cambios y eventos de una manera apropiada y oportuna.

f) Mejor información disponible: Las entradas a la gestión del riesgo se basan en información histórica y actualizada, así como en expectativas futuras. La gestión del riesgo tiene en cuenta explícitamente cualquier limitación e incertidumbre asociada con tal información y expectativas. La información debería ser oportuna, clara y disponible para las partes interesadas pertinentes.

g) Factores humanos y culturales: El comportamiento humano y la cultura influyen considerablemente en todos los aspectos de la gestión del riesgo en todos los niveles y etapas.

h) Mejora continua: La gestión del riesgo mejora continuamente mediante aprendizaje y experiencia.



**Figura 3-2: Principios**

Fuente: (Internacional Organization for Standardization (ISO), 2018)

## 2.5 Análisis de riesgos

### 2.5.1 Método MESERI

El análisis del riesgo de incendio ya sea de una instalación industrial o de cualquier otro tipo, comporta el cumplimiento de tres etapas.

En primer lugar, es imprescindible la inspección del riesgo y la recogida sistemática de información sobre el mismo: posibles fuentes de ignición, combustibles presentes, actividades desarrolladas, procesos, edificaciones, instalaciones de protección, organización de la seguridad, etc. Sigue a continuación la fase de estimación o evaluación de la magnitud del riesgo: que puede ser de tipo cualitativa o cuantitativa, para finalmente proceder a la emisión del juicio técnico de la situación concretado en un informe en el que se expresan los resultados del análisis de manera más o menos detallada. En algunas ocasiones, y dependiendo de la finalidad del informe se incluyen no sólo las observaciones efectuadas durante la inspección y el cálculo de los efectos previstos, sino también las medidas que debe considerar la propiedad para disminuir la probabilidad de ocurrencia del incendio o si este se produce, para limitar su extensión.

El método MESERI pertenece al grupo de los métodos de evaluación de riesgos conocidos como < (de esquemas de puntos) >. que se basan en la consideración individual, por un lado, de diversos factores generadores o agravantes del riesgo de incendio, y por otro, de aquellos que reducen y protegen frente al riesgo.

**Subtotal X:** valor global de la puntuación de los factores generadores o agravantes.



**Subtotal Y:** valor de los factores reductores y protectores.

**BCI:** Indica si existe brigadas de lucha contra incendios en la edificación u organización.

**P:** valor resultante del riesgo de incendio obtenido después de efectuar las operaciones correspondientes.(Fundación Mapfre Estudios, 1998)

$$P = \frac{5}{129}X + \frac{5}{22}Y + 1(BCI)$$

**Factores generadores del riesgo y/o agravantes (x)**

***Factores de construcción***

*Número de plantas o altura del edificio:* En caso de incendio, cuanto mayor sea la altura de un edificio más fácil será su propagación y más difícil será su control y extinción. La altura de un edificio debe ser entendida desde la cota inferior construida (los niveles bajo tierra también cuentan) hasta la parte superior de la cubierta. En caso de que se obtengan diferentes puntuaciones por número de plantas y por altura, se debe tomar siempre el menor valor.

**Tabla 1-2:** Número de plantas

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

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Superficie del mayor sector de incendio:* En este aspecto se entiende que los elementos de compartimentación en sectores de incendio deberán tener, como mínimo, una calificación RF-240 o superior (se debe prestar especial atención a que las puertas de paso entre sectores sean RF-120 o mejor, así como a los sellados de las canalizaciones, tuberías, bandejas de cables, etc. que atraviesan los elementos compartimentadores). Por debajo de este valor se considerará que no existe sectorización. Cuanto mayor sea la superficie de los sectores de incendio, existirá más facilidad de propagación del fuego.

**Tabla 2-2:** Superficie de incendio

Superficie del mayor sector de incendio (m <sup>2</sup> )	Puntuación
Inferior a 500	5
De 501 a 1.500	4

De 1.501 a 2.500	3
De 2.501 a 3.500	2
De 3.501 a 4.500	1
Mayor a 4.500	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Resistencia al fuego de los elementos constructivos:* Los elementos constructivos que aquí se hace referencia son, exclusivamente, los sustentadores de la estructura del edificio; la característica que se mide fundamentalmente es la estabilidad mecánica frente al fuego. El método considera “alta” la resistencia de elementos de hormigón, obra y similares, mientras que considera “baja” la resistencia de elementos metálicos –acero- desnudos. En caso de contar con protección (tipo pinturas intumescentes, recubrimientos aislantes, pantallas) sólo deberán tenerse en cuenta si protegen íntegramente al elemento.

**Tabla 3-2:** Resistencia al fuego

Resistencia al fuego	Puntuación
Alta	10
Media	5
Baja	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Falsos techos/suelos:* Los falsos techos (y suelos) dificultan en muchas ocasiones la detección temprana de los incendios, anulan la correcta distribución de los agentes extintores y permiten el movimiento de humos. Por ello, el método penaliza la existencia de estos elementos, independientemente de su composición, diseño y acabado. Se considera “falso techo incombustible” aquel realizado en cemento, piedra, yeso, escayola y metales en general; se considera “falso techo combustible” aquel realizado en madera no tratada, PVC, poliamidas, copolímeros ABS, corcho, papel.

**Tabla 4-2:** Falsos techos

Falsos techos/suelos	Puntuación
No existen	5
Incombustibles	3
Combustibles	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### **Factores de situación**

*Distancia de los Bomberos:* Este factor valora la distancia y el tiempo de desplazamiento de los Bomberos desde el parque más cercano al edificio en cuestión. Sólo se tendrán en cuenta parques con vehículos y personal que se consideren suficientes y disponibles 24 h al día, 365 días al año.

**Tabla 5-2:** Distancia bomberos

<b>Distancia (km)</b>	<b>Tiempo de llegada (min)</b>	<b>Puntuación</b>
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 25	2
Más de 20	Más de 25	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Accesibilidad a los edificios:* La accesibilidad a los edificios se entiende desde el punto de vista del ataque al incendio y auxilio (desde el exterior) a la evacuación de las personas que se encuentren en los mismos.

**Tabla 6-2:** Accesibilidad edificios

<b>Accesibilidad al edificio</b>	<b>Puntuación</b>
Buena	5
Media	3
Mala	1
Muy mala	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### **Factores de proceso/operación**

*Peligro de activación:* En este apartado se evalúa la existencia de fuentes de ignición que se empleen habitualmente dentro del proceso productivo y que puedan ser origen de un fuego.

**Tabla 7-2:** Peligro activación

<b>Peligro de activación</b>	<b>Puntuación</b>
Bajo	10

Medio	5
Alto	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Carga térmica:* En este apartado se evalúa la cantidad de calor por unidad de superficie que produciría la combustión total de materiales existentes en una zona analizada. En un edificio hay que considerar tanto los elementos mobiliarios –contenido- como los inmobiliarios –estructuras, elementos separadores-.

**Tabla 8-2:** Carga térmica

<b>Carga térmica (MJ/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Puntuación</b>
Baja (inferior a 1.000)	10
Moderada (entre 1.000 y 2.000)	5
Alta (entre 2.000 y 5.000)	2
Muy Alta (superior a 5.000)	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Inflamabilidad de los combustibles:* Este factor valora la peligrosidad de los combustibles presentes en la actividad respecto a su posible ignición. Las constantes físicas que determinan la mayor o menor facilidad para que un combustible se inflame son, dado un foco de ignición determinado, los límites de inflamabilidad el punto de inflamación y la temperatura de autoignición.

**Tabla 9-2:** Inflamabilidad de combustibles

<b>Inflamabilidad</b>	<b>Puntuación</b>
Baja	5
Media	3
Alta	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Orden, limpieza y mantenimiento:* Este factor estima el orden y limpieza de las instalaciones productivas, así como la existencia de personal específico y planes de mantenimiento periódico de instalaciones de servicio (electricidad, agua, gas, etc.) y de las de protección contra incendios.

**Tabla 10-2:** Orden, limpieza y mantenimiento

<b>Orden, limpieza y mantenimiento</b>	<b>Puntuación</b>
Alto	10
Medio	5
Bajo	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Almacenamiento en altura:* La existencia de almacenamientos en alturas superiores a 2 m incrementa el riesgo de incendio (aumento de la carga térmica, mayor facilidad de propagación, mayor dificultad del ataque al fuego). No se tiene en cuenta la naturaleza de los materiales almacenados.

**Tabla 11-2:** Almacenamiento en altura

<b>Almacenamiento en altura</b>	<b>Puntuación</b>
Menor de 2 m	3
Entre 2 y 6 m	2
Superior a 6 m	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### ***Factores de valor económico***

*Concentración de valores:* La cuantía de las pérdidas económicas directas que ocasiona un incendio depende del valor de continente –edificaciones- y contenido de una actividad -medios de producción (maquinaria principalmente), materias primas, productos elaborados y semielaborados, instalaciones de servicio-.

**Tabla 12-2:** Concentración de valores

<b>Concentración de valores (euros/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Puntuación</b>
Inferior a 1.000	3
Entre 1.000 y 2.500	2
Superior a 2.500	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### ***Factores de destructibilidad***

*Por calor:* En primer lugar, se determina la afectación que produce el calor generado por el incendio en los elementos anteriormente citados. Por ejemplo, industrias del plástico, electrónica o almacenamientos frigoríficos pueden verse afectados en un grado “alto”, mientras que industrias de la madera o de transformación del metal pueden verse afectadas en mucha menor medida por el calor.

**Tabla 13-2:** Destructibilidad por calor

<b>Destructibilidad por calor</b>	<b>Puntuación</b>
Baja	10
Media	5
Alta	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Por humo:* La destrucción o pérdida de cualidades por efecto del humo es otro factor a considerar. Por ejemplo, las industrias alimentarias, electrónicas, farmacéuticas y similares se verán posiblemente muy afectadas, mientras que las industrias metálicas en general, cerámicas, madera y similares pueden verse afectadas en menor medida por el humo.

**Tabla 14-2:** Destructibilidad por humo

<b>Destructibilidad por humo</b>	<b>Puntuación</b>
Baja	10
Media	5
Alta	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Por corrosión:* El siguiente factor es la destrucción por efecto de la corrosión, provocada por la naturaleza de algunos gases liberados en las reacciones de combustión, como el HCl o el H<sub>2</sub>S. Por ejemplo, los componentes electrónicos serán muy perjudicados por este efecto.

**Tabla 15-2:** Destructibilidad por corrosión

<b>Destructibilidad por corrosión</b>	<b>Puntuación</b>
Baja	10
Media	5

Alta	0
------	---

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Por agua:* Finalmente, se estiman los daños producidos por el agua de extinción del incendio. Por ejemplo, las industrias textiles tendrán en general menores daños por este factor que las industrias del papel o cartón, o los almacenamientos a granel.

**Tabla 16-2:** Destructibilidad por agua

Destructibilidad por agua	Puntuación
Baja	10
Media	5
Alta	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### ***Factores de propagabilidad***

*Propagabilidad horizontal:* Por ejemplo, si existen en el proceso cadenas de producción, de tipo “lineal”, en las que los elementos comunes ofrecen continuidad para la posible propagación de las llamas, se considerará que la propagabilidad es “Alta”; por el contrario, en las disposiciones de tipo celular, con espacios vacíos carentes de combustibles o calles de circulación amplias, se puede considerar que la propagabilidad es “Baja”.

**Tabla 17-2:** Propagabilidad horizontal

Propagabilidad horizontal	Puntuación
Baja	5
Media	3
Alta	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Propagabilidad vertical:* Por ejemplo, la existencia de almacenamientos en altura o estructuras, maquinaria, o cualquier tipo de instalación cuyas dimensiones en vertical permitan la propagación del incendio hacia cotas superiores de donde se originó conllevan la calificación de propagabilidad vertical “Alta”.

**Tabla 18-2:** Propagabilidad vertical

Propagabilidad vertical	Puntuación
Baja	5

Media	3
Alta	0

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### **Factores reductores y/o protectores (y)**

Dentro de este apartado se estiman los factores “Y” que contribuyen bien a impedir el desarrollo del incendio, o bien a limitar la extensión del mismo y sus consecuencias. La puntuación en este caso se otorga si existe el factor correspondiente, su diseño es adecuado y está garantizado su funcionamiento, o lo que es lo mismo, se comprueba físicamente la activación o se verifica el correcto mantenimiento de la instalación. En el caso de medidas de tipo organizativas-humanas (brigadas de incendio, planes de emergencia) habrá que comprobar la existencia de registros, manuales, procedimientos, etc. que avalen la formación recibida por el personal, las prácticas y simulacros efectuados, etc.

También cabe señalar que la puntuación por la existencia de los distintos conceptos aumenta en caso de que exista presencia humana en los edificios o instalaciones inspeccionados, lo que supone que existe actividad permanente (incluyendo fines de semana y festivos) o personal de vigilancia suficiente.

### ***Instalaciones de protección contra incendios***

*Detección automática:* Se tendrá en cuenta si existe detección automática en la totalidad del edificio. Las áreas cubiertas por instalaciones de rociadores automáticos también se consideran cubiertas por esta medida de protección.

**Tabla 19-2:** Detección automática

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

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Rociadores automáticos:* Se tendrá en cuenta si existen instalaciones de rociadores automáticos en toda la superficie de los edificios y locales de la actividad.



**Tabla 20-2:** Rociadores automáticos

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

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

Como en el caso anterior, se valora positivamente la existencia de un enlace con Central Receptora de Alarmas, CRA.

*Extintores portátiles:* Se tendrá en cuenta si existen extintores portátiles que cubran toda la superficie de los edificios y locales de la actividad. Se observará que los agentes extintores son adecuados a las clases de fuego previsibles en las áreas protegidas y se encuentran señalizados. También se recomienda comprobar que existen aparatos de repuesto (aproximadamente, 1 por cada 20 aparatos instalados).

**Tabla 21-2:** Extintores

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

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Bocas de Incendio Equipadas (BIE):* Se tendrá en cuenta si existen BIE's que cubran toda la superficie de los edificios y locales de la actividad. Se considera que una instalación de BIE (de 25 o 45 mm) protege un local si es posible dirigir el chorro de agua a cualquier punto del mismo; para ello, se comprobará que el abastecimiento de agua suministre la presión y caudal necesarios a todas las BIE, y estas poseen todos sus elementos (básicamente: válvula, manguera y lanza).

**Tabla 22-2:** Bocas de incendio equipadas

Concepto	Puntuación	
	Sin vigilancia humana	Con vigilancia humana
Bocas de Incendio Equipadas	2	4

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Hidrantes exteriores:* Se tendrá en cuenta si existen hidrantes en el exterior del perímetro de los edificios que permitan cubrir cualquier punto de los cerramientos y cubiertas. Al igual que en el

caso de las BIE, se considera que una instalación de hidrantes exteriores protege un edificio si se comprueba que el abastecimiento de agua suministra la presión y caudal necesarios a todos los hidrantes. Los elementos y accesorios de los hidrantes se hallarán en casetas o armarios dispuestos a tal fin (básicamente consisten en llave de maniobra, racores y bifurcaciones de conexión, mangueras y lanzas) y situados fuera del edificio protegido por los hidrantes correspondientes.

**Tabla 23-2:** Hidratantes exteriores

Concepto	Puntuación	
	Con vigilancia humana	Sin vigilancia humana
Hidrantes exteriores	4	2

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### Organización de la seguridad contra incendios

*Equipos de intervención en incendios:* Se valora en este apartado la existencia de equipos de primera y segunda intervención –EPI y ESI (brigadas), respectivamente-. Para que ello se considere, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- 1) El personal que integre estos equipos deberá recibir formación teórico-práctica periódicamente y estar nominalmente designado como integrante de dicho grupo
- 2) Deberán existir en todos los turnos y secciones/departamentos de la empresa
- 3) Existe material de extinción de incendios y está adecuadamente diseñado y mantenido.

Como referencia general, el número de miembros será:

EPI: 1 miembro por cada 250 m<sup>2</sup> o de 5 a 8 miembros por cada 100 empleados

ESI: 1 miembro por cada 1.000 m<sup>2</sup> o 3 miembros por cada 100 empleados

**Tabla 24-2:** Equipos de intervención en incendios

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

**Fuente:** (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

*Planes de autoprotección y de emergencia interior:* Se valorará si existe y está implantado el plan de autoprotección o de emergencia interior de la actividad de que se trate.

**Tabla 25-2:** Planes de emergencia

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

Fuente: (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

### 2.5.2 Matriz INSHT

El Método de Evaluación General de Riesgos del INSHT, parte de una clasificación de las actividades laborales, desarrollando a posteriori toda la información necesaria relacionada con cada actividad. Partiendo de esa base, se procede después a analizar las variables, identificando los peligros, estimando los riesgos y finalmente valorándolos, para determinar si son o no son tolerables. (Navarro, 2016).

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (INSHT, 2000)

**Tabla 26-2:** Niveles de riesgo y probabilidad

Niveles de riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: (INSHT, 2000)

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo. (INSHT, 2000)

**Tabla 27-2:** Riesgo y acción a tomar

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: (INSHT, 2000)

### 2.5.2.1 Preparar un plan de control de riesgos

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a) Combatir los riesgos en su origen
- b) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

c) Tener en cuenta la evolución de la técnica.




d) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro e) Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. f) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.(INSHT, 2000)

## 2.6 Norma ISO 3864-1: 2013

Esta parte de la Norma ISO 3864 establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia. De igual manera, establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad.(NTE INEN-ISO 3864-1:2013, 2013)

El tamaño de la señalización debe obedecer los lineamientos de la norma técnica NTE INEN-ISO 3864-1: 2013 (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

**Tabla 28-2:** Señalización

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	- NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR
 CÍRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	- USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	- PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD
 CUADRADO	CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	- PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN

Fuente: (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

**Tabla 29-2:** Señal equipo contra incendios

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 CUADRADO	EQUIPO CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO</li> <li>- RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS</li> <li>- EXTINTOR DE INCENDIOS</li> </ul>

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

Fuente: (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

**Tabla 30-2:** Señal de información complementaria

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE FONDO	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE FONDO	COLOR DE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIA
 RECTÁNGULO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	BLANCO	NEGRO	CUALQUIERA
		COLOR DE SEGURIDAD DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO O BLANCO	

Fuente: (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

### 2.6.1 Tipos de señalización:

*Señalización óptica:* Sistema basado en la apreciación de las formas y colores por medio del sentido de la vista. Entiéndase a la misma con la que se puede visualizar directamente o través de dispositivos de iluminación. En el momento de señalar se deben tomar en cuenta los aspectos siguientes:

La luz emitida por la señal debe tener intensidad apropiada de modo que no a producir deslumbramientos. No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan causar confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa. Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deben permitir la identificación del mensaje.

*Señalización acústica:* Emisión de señales sonoras a través de altavoces, sirenas y timbres que, conformadas a través de un código conocido, informan un determinado mensaje sin intervención de voz humana.

Se deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones: La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de tal manera que se pueda escuchar fácilmente. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

La duración, intervalo y agrupación de los impulsos de la señal acústica permitirá su correcta identificación y clara distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales. No deberán

utilizarse dos señales acústicas simultáneamente. El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

*Señalización olfativa:* Se basa en la difusión de olores predeterminados que son apreciados por el sentido del olfato. Una aplicación la encontramos en el uso de un agente odorizante para gases inflamables de uso doméstico, como el butano y el gas natural, con el fin de facilitar la detección de posibles fugas.

*Señalización táctil:* Basado en la distinta sensación que experimentamos cuando tocamos algo con cualquier parte del cuerpo. El uso de señales táctiles y pavimentos de diferentes texturas para facilitar la evacuación de personas con discapacidad visual.

- **Clases de señales ópticas más utilizadas**

*Señales de obligación:* obligan a un determinado comportamiento. Son frecuentemente utilizadas



**Figura 4-2:** Señales de obligación  
**Fuente:** (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

*Señales de prohibición:* son el tipo de señalización que se coloca cuando por legislación, reglamentación o condición de efecto nocivo comprobado se prohíbe un determinado comportamiento.



**Figura 5-2:** Señales de prohibición  
**Fuente:** (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

*Señales de advertencia:* se utiliza para advertir sobre la presencia de un peligro ante un determinado comportamiento.



**Figura 6-2:** Señales de advertencia  
**Fuente:** (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)

*Señales de emergencia:* son utilizadas para informar sobre salvamento, sobre equipo contra incendio y aspectos varios.



**Figura 7-2:** Señales de emergencia  
Fuente: (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013)



## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Análisis de la situación actual

##### 3.1.1 *Información general de la empresa*

La atención primaria permite el acceso a la salud a todos los individuos y poblaciones, promoviendo y previniendo la acción de sanidad de forma anticipada a través de servicios básicos de salud priorizando la prevención y la promoción de los servicios.

El Centro de Salud B Alausí presta servicios de promoción de la salud, prevención de enfermedades, recuperación de la salud y rehabilitación, a través de los servicios de consulta externa en Medicina General Integral, Odontología General, Psicología, Nutrición y Enfermería, dispone de servicios auxiliares de diagnóstico en Laboratorio clínico, Imagenología básica, Fisioterapia, Farmacia institucional, el CSB promueve acciones de salud pública y participación social; cumple con las normas y programas de atención del MSP.

Su horario de atención es de 12 horas diarias y cuenta con la siguiente cartera de servicios:

- Medicina General
- Odontología
- Psicología
- Nutrición
- Rayos X
- Laboratorio
- Fisioterapia
- Farmacia
- Enfermería
- Atención Prehospitalaria
- Área Administrativa



**Figura 1-3:** Edificio principal CSB  
Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Figura 2-3:** Centro de salud B  
Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Figura 3-3:** Fisioterapia y parqueadero del CSB  
Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

El Centro de Salud B consta de un edificio principal con su planta baja y planta alta, además del centro de fisioterapia.

### 3.1.2 Diagnóstico institucional y análisis de riesgos

Al ejecutar el análisis inicial se tomó en cuenta los recursos con los que disponen en el Centro de Salud B como identificación de los diferentes riesgos, amenazas, vulnerabilidades y capacidades.

#### 3.1.2.1 Ficha de caracterización

**Tabla 1-3:** Ficha de caracterización Edificio principal del CSB

EDIFICIO PRINCIPAL								
<b>PROVINCIA</b>	Chimborazo							
<b>CANTÓN</b>	Alausí							
<b>PARROQUIA</b>	Alausí							
<b>DIRECCIÓN</b>	Esteban Orozco S/N y Antonio Mora				03-2930144			
<b>DISTRITO</b>	Alausí - Chunchi			<b>COORDENADAS UTM:</b> X= -2.204589 Y= -78.847904				
<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS TRABAJADORES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>GÉNERO</b>		<b>ETNIA</b>			<b>DISCAPAC.</b>	
	33	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>	<b>AFRO</b>	<b>MESTIZO</b>	<b>BLANCO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
		14	19		33		1	32
<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS</b>	<b>TOTAL</b>	33						
<b>BENEFICIARIOS INDIRECTOS</b>	79 afiliados/día (lunes-viernes) 8-15 afiliados/día (sábado-domingo)							

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 2-3:** Ficha de caracterización Fisioterapia del CSB

CENTRO DE FISIOTERAPIA								
<b>PROVINCIA</b>	Chimborazo							
<b>CANTÓN</b>	Alausí							
<b>PARROQUIA</b>	Alausí							
<b>DIRECCIÓN</b>	Esteban Orozco S/N y Antonio Mora				03-2930144			
<b>DISTRITO</b>	Alausí - Chunchi			<b>COORDENADAS UTM:</b> X= -2.204589 Y= -78.847904				
<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS TRABAJADORES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>GÉNERO</b>		<b>ETNIA</b>			<b>DISCAPAC.</b>	
	4	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>	<b>AFRO</b>	<b>MESTIZO</b>	<b>BLANCO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
			4		4			4
<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS</b>	<b>TOTAL</b>	4						
<b>BENEFICIARIOS INDIRECTOS</b>	15 afiliados/día (lunes-viernes)							

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

### 3.1.2.2 Ubicación

El Centro de Salud B del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social está ubicado entre la calle Esteban Orozco y Antonio Mora, sus coordenadas UTM son  $X = -2.204589$ ;  $Y = -78.847904$ . Las coordenadas Geográficas son  $2^{\circ}12'16.5''S$   $78^{\circ}50'52.5''W$



**Figura 4-3:** Ubicación del CSB

Fuente: (Google Earth, 2020)

### 3.1.2.3 Historia

El Centro de Salud B IESS de la ciudad de Alausí es un centro de primer nivel de atención, uno de los primeros dispensarios creados a nivel nacional, con el fin de brindar atención médica a los empleados ferroviarios que laboraban y llegaban a la estación del Tren Alausí, inició sus actividades en el año 1986.

El CSB del IESS Alausí brinda los servicios de Consulta Externa en Medicina General, Consulta Odontológica, Psicología, Servicios de Laboratorio Clínico, Rayos X, Rehabilitación, Nutrición.

### 3.1.2.4 Misión

“Brindar atención de calidad y calidez a los derechohabientes de la seguridad social, resolviendo el 80% de patologías de primer nivel de atención”

### 3.1.2.5 *Visión*

“Ser una institución aseguradora moderna, técnica, con personal capacitado que atienda con eficiencia, oportunidad y amabilidad a toda persona que solicite los servicios y prestaciones que ofrece”

### 3.1.2.6 *Objetivos*

- Brindar un servicio médico de excelente calidad hacia las personas afiliadas y garantizar así una buena salud.
- Optimización inmediata de las prestaciones de salud, con abastecimiento suficiente y oportuno de fármacos e insumos hospitalarios, para brindar una integral y adecuada atención a los afiliados
- Evaluación de la gestión de todas las áreas del instituto, en especial las áreas médicas, administrativa y de riesgo, que garanticen la protección de los trabajadores
- Protección a la población jubilada en centros de recreación y descanso.

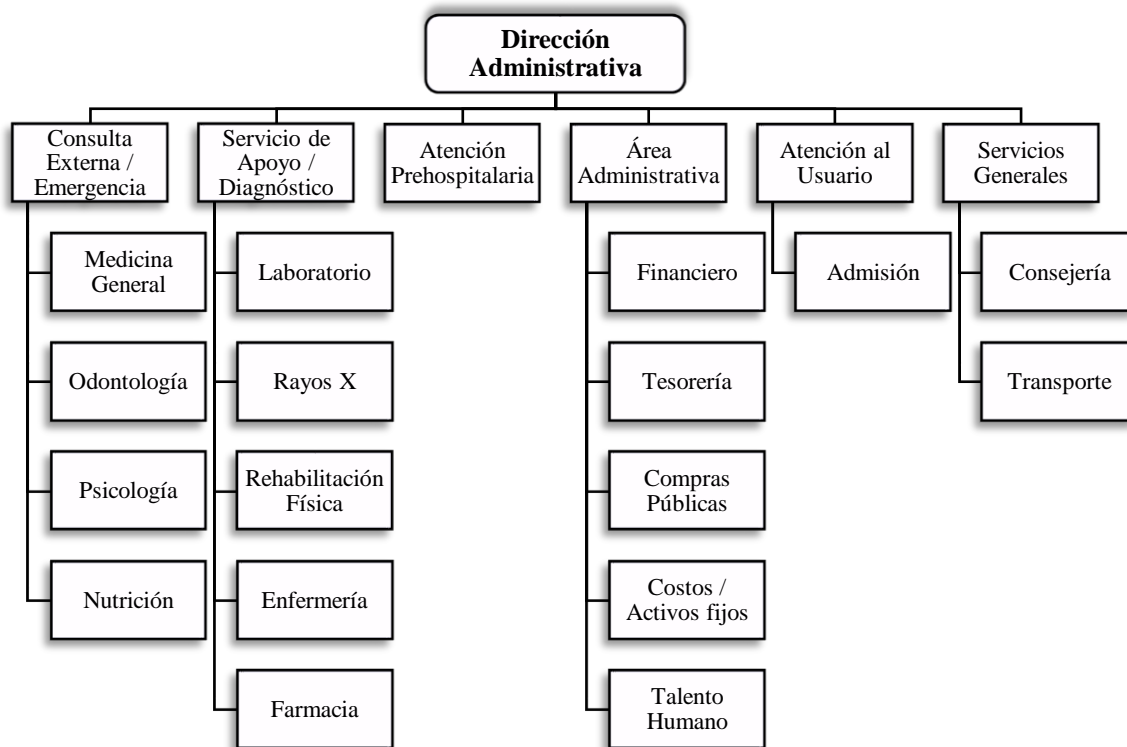
### 3.1.2.7 *Servicios o fines*

La Constitución de la República, la Ley de la Seguridad Social y el Código del Trabajo, establecen la protección de la seguridad social a través de la afiliación al Seguro Social Obligatorio, de todas las personas que realizan un trabajo con relación de dependencia o sin ella, en particular:

- El trabajador en relación de dependencia.
- El trabajador autónomo.
- El profesional en libre ejercicio.
- El administrador o patrono de un negocio.
- Trabajadores no remunerados del hogar.
- El menor trabajador independiente y,
- Los demás asegurados obligados al régimen del Seguro General Obligatorio en virtud de leyes y decretos especiales.

### 3.1.2.8 *Estructura organizacional*

El Centro de Salud B consta con el siguiente organigrama estructural de las diferentes dependencias.



**Figura 5-3:** Organigrama estructural del CSB  
 Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

### 3.1.3 Análisis de riesgo

#### 3.1.3.1 Identificación de amenazas

Los datos acerca de los sismos y la caída de ceniza volcánica fueron revisados en los registros del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, las actividades sísmicas fueron analizados desde el año 2018 hasta noviembre 11 del 2020 en la provincia de Chimborazo los cual están registrados en el ANEXO A. En lo que va el año 2020 se ha presentado la caída de ceniza dónde se han identificado las recurrencias más notables para la matriz de Alausí.

Entendiendo por amenaza el término, en este sistema, para identificar a los fenómenos naturales que pueden ocasionar daños, como: sismos, tsunamis, erupciones volcánicas, etc. Es socio natural cuando el evento se produce por una mala intervención del ser humano en la naturaleza, como un deslizamiento de tierras ocasionado por un error de planificación en la construcción o una deforestación que provoca una sequía. De las amenazas se deriva el riesgo de desastre. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016)

**Tabla 3-3: Identificación de amenazas**

No.	AMENAZAS	FRECUENCIA (No. Eventos)	RECURRENCIA (por año)	INTENSIDAD (Fuerza)			MAGNITUD (Dimensión-Tamaño)		
				Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
1	SISMOS	18	5		x			x	
2	INCENDIOS	0	0		x			x	
3	CAÍDA DE CENIZA POR ERUPCIÓN VOLCÁNICA	2	2		x			x	
4	EXPLOSIÓN	0	0		x			x	

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Mientras transcurre el año 2020 aumenta la frecuencia de caída de ceniza volcánica según los informes diarios del Instituto Geofísico existe desprendimiento de ceniza casi todos los días, pero de una forma leve y debido a las erupciones del volcán Sangay que se encuentra activo desde mayo de 2019 y está ubicado en la cordillera Real. Se presentó en el cantón Alausí caídas fuertes y abundantes del polvo volcánico en las fechas 8 de junio y 20 de septiembre de 2020, por lo cual se suspendieron las actividades en todas las entidades, hasta la recuperación de la matriz. El riesgo de incendio y explosión es a causa de los equipos que tiene el Centro de Salud B lo cual puede producir una amenaza con el almacenamiento de papeles, cartones en archiveros y bodegas.

### 3.1.3.2 Identificación de vulnerabilidades

Para la identificación de vulnerabilidades se analizaron aspectos como físicos, económicos, culturales y políticos detallados en la tabla a continuación.

**Tabla 4-3: Identificación de vulnerabilidades**

CENTRO DE SALUD B IESS ALAUSÍ	
<i>Físicos</i>	<i>Económicos</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No existe señalización en las dependencias de la institución.</li> <li>- No hay señalética de rutas de evacuación internas y externas que faciliten una evacuación.</li> <li>- Inexistencia de mapas de evacuación y recursos.</li> <li>- Falta de un sistema de alerta temprana.</li> <li>- Fisuras leves en paredes externas del centro.</li> <li>- No está definido el punto de encuentro y zona segura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No existe un presupuesto post – desastre.</li> <li>- Al contar con una con equipos especiales y de alto costo las pérdidas serían considerables para la institución, si se proyecta la ocurrencia de un evento adverso.</li> </ul>
<i>Culturales</i>	<i>Políticos</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No cuentan con el conocimiento en el accionar cuando suceda un desastre natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No cuentan con un plan o estrategia para el manejo y gestión de riesgos.</li> </ul>

- Falta hábitos de seguridad en la institución.	
<b>Organización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se han realizado simulacros para el actuar pronto de los trabajadores.</li> <li>- No tienen brigadas de emergencia para las diferentes eventualidades.</li> <li>- Falta de organización para la atención de desastres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de capacitaciones.</li> <li>- Inducción de un plan.</li> </ul>

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

### 3.1.3.3 Identificación de capacidades, recursos y sistemas de administración

El Centro de Salud B del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) ubicado en Alausí cuenta con un total de 37 empleados que laboran en diferentes áreas como: Medicina General, Odontología, Psicología, Nutrición, Rayos X, Laboratorio, Fisioterapia, Farmacia, Enfermería, Área Administrativa y Atención Prehospitalaria está organizado por 14 hombres y 23 mujeres en la institución. Se trabajó con la identificación de capacidades del personal y recursos institucionales para conocer las fortalezas del centro y vulnerabilidades.

**Tabla 5-3:** Identificación de departamentos del CSB

No	SECCIONES
1	ESTADÍSTICA
2	CONSULTORIO MÉDICO 0
3	CONSULTORIO MÉDICO 1
4	CONSULTORIO MÉDICO 2
5	BODEGA
6	ODONTOLOGÍA
7	RAYOS X
8	LABORATORIO
9	FARMACIA
10	ENFERMERÍA
11	NUTRICIÓN
12	SERVICIOS HIGIÉNICOS
13	SECRETARÍA; TESORERÍA
14	CUARTO DE MÁQUINAS
15	ÁREA ADMINISTRATIVA (DEPARTAMENTO FINANCIERO; TALENTO HUMANO; COMPRAS PÚBLICAS; ACTIVOS FIJOS)
16	DIRECCIÓN
17	CONSULTORIO MÉDICO 3 (PSICOLOGÍA)
18	SERVICIOS HIGIÉNICOS



19	LAVANDERÍA
20	FISIOTERAPIA (CUARTO DE TRATAMIENTO; RECEPCIÓN; GIMNASIO; HIDROTERAPIA; BAÑO)
21	CAFETERÍA
22	CUARTO DE DESCANSO
23	PARQUEADERO

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 6-3:** Características físicas del CSB

NIVEL	DEPARTAMENTOS
<b>EDIFICIO PRINCIPAL PLANTA BAJA</b>	ESTADÍSTICA
	CONSULTORIO MÉDICO 0
	CONSULTORIO MÉDICO 1
	CONSULTORIO MÉDICO 2
	BODEGA
	ODONTOLOGÍA
	RAYOS X
	LABORATORIO
	FARMACIA
	ENFERMERÍA
	NUTRICIÓN
<b>EDIFICIO PRINCIPAL PLANTA ALTA</b>	SERVICIOS HIGIÉNICOS
	SECRETARÍA; TESORERÍA
	CUARTO DE MÁQUINAS
	ÁREA ADMINISTRATIVA (DEPARTAMENTO FINANCIERO; TALENTO HUMANO; COMPRAS PÚBLICAS; ACTIVOS FIJOS)
	DIRECCIÓN
	CONSULTORIO MÉDICO 3 (PSICOLOGÍA)
	CAFETERÍA
<b>CENTRO DE FISIOTERAPIA</b>	SERVICIOS HIGIÉNICOS
	LAVANDERÍA
	FISIOTERAPIA (CUARTO DE TRATAMIENTO; RECEPCIÓN; GIMNASIO; HIDROTERAPIA; BAÑO)
	CUARTO DE DESCANSO
	PARQUEADERO

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Para la obtención de datos personales de cada empleado del CSB se realizó mediante los Formularios de Google.

**Tabla 7-3:** Identificación de capacidades de Talento Humano del CSB

NOMBRE	OCUPACIÓN O ACTIVIDAD	DIRECCIÓN DOMICILIARIA	Nº TELEFÓNICO		EMAIL
			FIJO	CELULAR	
Auquilla Segundo	Atención prehospitalaria	S/N	S/N	0995697146	<a href="mailto:segundo.auquilla@iess.gob.ec">segundo.auquilla@iess.gob.ec</a>
Ayol Ingrid	Licenciada de imagen	Celso Augusto Rodriguez y Washington	032930144	0996902518	<a href="mailto:ingrid.ayol@iess.gob.ec">ingrid.ayol@iess.gob.ec</a>
Barreno María	Nutricionista	S/N	S/N	0961633441	<a href="mailto:maria.barreno@iess.gob.ec">maria.barreno@iess.gob.ec</a>
Barroso María del Rosario	Oficinista	Cdela Aipan Chico junto al ITTES Manuel Galecio	032930302	0997895534	<a href="mailto:maria.barroso@iess.gob.ec">maria.barroso@iess.gob.ec</a>
Bermeo Paulina	Enfermería	S/N	S/N	0962101477	<a href="mailto:paulina.bermeo@iess.gob.ec">paulina.bermeo@iess.gob.ec</a>
Castillo Juan	Odontólogo	Alausí	S/N	0992906166	<a href="mailto:juankylu75@hotmail.com">juankylu75@hotmail.com</a>
Coloma Eliana	Fisioterapeuta	Pedro de Loza y García Moreno	032930718	0987036808	<a href="mailto:eliana.coloma06@gmail.com">eliana.coloma06@gmail.com</a>
Cruz Marco	Atención prehospitalaria	Barrio Vicentino	032930935	0999729455	<a href="mailto:mvcz.iess@hotmail.com">mvcz.iess@hotmail.com</a>
Espinoza Belén	Odontóloga	Barrio las Palmas	S/N	0984939251	<a href="mailto:mabelen2792@gmail.com">mabelen2792@gmail.com</a>
Guambi Rosa	Servicios Generales	Barrio las Palmas	S/N	0995511846	<a href="mailto:rosa.guambi@iess.bob.ec">rosa.guambi@iess.bob.ec</a>
Guananga Klever	Médico general	S/N	S/N	0984412035	<a href="mailto:klever.guananga@iess.gob.ec">klever.guananga@iess.gob.ec</a>
Guerra Jhoanna	Oficinista	Barrio la Palma	032931289	0986925045	<a href="mailto:jhoanna.guerra@iess.gob.ec">jhoanna.guerra@iess.gob.ec</a>
Inga Jhoana	Laboratorista	S/N	S/N	0996401388	<a href="mailto:jhoanna.inga@iess.gob.ec">jhoanna.inga@iess.gob.ec</a>
Jara Edison	Psicólogo	S/N	S/N	0960140149	<a href="mailto:edison.jara@iess.gob.ec">edison.jara@iess.gob.ec</a>
Jaramillo Pedro	Área administrativa	García Moreno y Esteban Orozco	S/N	0960083302	<a href="mailto:pedro.jaramillo@iess.gob.ec">pedro.jaramillo@iess.gob.ec</a>
León Alberto	Agente de seguridad	García Moreno y Bolivia	032931497	0991501847	<a href="mailto:al3027506@gmail.com">al3027506@gmail.com</a>
Lobato Gissela	Área administrativa	García Moreno y Esteban Orozco	S/N	0987815712	<a href="mailto:gissela.lobato@iess.gob.ec">gissela.lobato@iess.gob.ec</a>
Lobato Rodrigo	Operador de Ambulancia	Ciudadela Shamanga	S/N	0984774383	<a href="mailto:lobo_noj@hotmail.com">lobo_noj@hotmail.com</a>
Lombeida Sara	Paramédico	Barrio el Bosque	S/N	0990791943	<a href="mailto:slombeida@gmail.com">slombeida@gmail.com</a>
Maldonado Jael	Médico general	S/N	S/N	0979038883	<a href="mailto:jael.maldonado@iess.gob.ec">jael.maldonado@iess.gob.ec</a>
Manchena Gabriela	Farmacia	S/N	S/N	0993410017	<a href="mailto:gabriela.mancheno@iess.gob.ec">gabriela.mancheno@iess.gob.ec</a>
Molina Ritha	Auxiliar Enfermería	Riobamba	032930144	095818870	<a href="mailto:rithamoli1982@gmail.com">rithamoli1982@gmail.com</a>

Mora José Alfonso	Agente de seguridad	Abdón Calderón y Pedro Vicente Maldonado	032931048	0981830433	<a href="mailto:josemoraxgpt11@gmail.com">josemoraxgpt11@gmail.com</a>
Morales Andrea	Paramédico	Esteban de Orozco S/N	S/N	0983096514	<a href="mailto:dalyandrea17@gmail.com">dalyandrea17@gmail.com</a>
Naranjo Belen	Fisioterapeuta	Villalba y México	032931309	0987545515	<a href="mailto:belenna48@hotmail.com">belenna48@hotmail.com</a>
Ordoñez Ramiro	Atención prehospitalaria	S/N	S/N	0969180420	<a href="mailto:ramiro.ordonez@iess.gob.ec">ramiro.ordonez@iess.gob.ec</a>
Ortiz Cristina	Auxiliar de Fisioterapia	Pablo José Dávila	032930067	0999589002	<a href="mailto:cris-ti-naort@hotmail.com">cris-ti-naort@hotmail.com</a>
Palacios Janeth	Área administrativa	S/N	S/N	0996138434	<a href="mailto:janeth.palacios@iess.gob.ec">janeth.palacios@iess.gob.ec</a>
Pilpe María José	Área administrativa	Córdova y Valencia	032396316	0995761140	<a href="mailto:majitos23@hotmail.com">majitos23@hotmail.com</a>
Pinduisaca Rocío	Laboratorista	S/N	S/N	0994619280	<a href="mailto:rocio.pinduisaca@iess.gob.ec">rocio.pinduisaca@iess.gob.ec</a>
Quintana Irene	Oficinista	Calle Colombia y Nicaragua #110	032931373	0996482295	<a href="mailto:irene.quintana@iess.gob.ec">irene.quintana@iess.gob.ec</a>
Samaniego María	Laboratorista	S/N	S/N	0998639713	<a href="mailto:maria.samaniego@iess.gob.ec">maria.samaniego@iess.gob.ec</a>
Silva Crhistian	Paramédico	S/N	S/N	0987734066	<a href="mailto:crhistian.silva@iess.gob.ec">crhistian.silva@iess.gob.ec</a>
Vásquez Víctor	Área administrativa	S/N	SN	0987051947	<a href="mailto:victor.vasquezm@iess.gob.ec">victor.vasquezm@iess.gob.ec</a>
Zuñiga María	Auxiliar de Odontología	S/N	S/N	0985766337	<a href="mailto:maria.zuñiga@iess.gob.ec">maria.zuñiga@iess.gob.ec</a>

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Gracias a la colaboración de la Ing. María José Pilpe y el Tlgo. Pedro Lenin Jaramillo Montalvo quienes me entregaron los archivos digitales del inventario físico de 2020 de la institución, dónde se logró revisar y realizar un conteo de los equipos y materiales para la matriz de identificación de recursos. Además de indicar su ubicación y estado de los mismos para detallar con qué cuentan para una emergencia y posterior revisión de un evento adverso.

**Tabla 8-3:** Identificación de recursos del CSB

RECURSOS	CANTIDAD	UBICACIÓN	ESTADO			OBSERVACIONES
			BUENO	REGULAR	MALO	
<b>EQUIPOS</b>						
Informáticos	15	Planta baja	X			
	11	Planta alta	X			
	1	Fisioterapia	X			
Contra Incendios	6	Planta baja	X			
	3	Planta alta	X			
	4	Fisioterapia	X			
Vehículos	2	Parqueadero	X			Son 1 ambulancia SPRINTER 313CDIF3550 y 1 camioneta (Vehículo Administrativo)

Sensores	2	Planta baja	X			
	1	Planta alta	X			
	2	Fisioterapia	X			
Alarmas	1	Planta alta		X		
	1	Fisioterapia	X			
Luces de emergencia	4	Planta baja	X			
	1	Fisioterapia	X			
Cisterna	1	Planta baja	X			
<b>MATERIALES</b>						
Camillas	10	Planta baja	X			
	1	Planta alta	X			
	5	Fisioterapia	X			
Escaleras	1	Planta alta	X			
Mangueras	1	Planta baja	X			
<b>INFRAESTRUCTURA</b>						
Salas de capacitación	1	Planta alta	X			
Área administrativa	3	Planta alta	X			
Estadística	1	Planta baja	X			
Farmacia	1	Planta baja	X			
Consultorios	5	Planta baja	X			
	1	Planta alta	X			
	3	Fisioterapia	X			
Comedor	1	Planta alta	X			
Patios	1	Fisioterapia		X		
Lavandería	1	Patio	X			
Laboratorio	1	Planta baja	X			
Enfermería	1	Planta baja	X			
Rayos X	1	Planta baja	X			
Cuarto de descanso	1	Patio	X			
Cuarto de Máquina	1	Planta alta	X			
Cuarto de deshechos	1	Patio		X		
Planta Eléctrica	1	Patio	X			
Cuarto de tratamiento	1	Fisioterapia	X			
Gimnasio	1	Fisioterapia	X			
Hidroterapia	1	Fisioterapia	X			
Bodegas	2	Planta baja	X			
	1	Planta alta	X			
	2	Fisioterapia	X			
Corredores	1	Planta alta	X			
	1	Fisioterapia	X			

Terraza	1	Planta alta	X			
<b>INSTALACIONES</b>						
Alcantarillado	1	Edificio Principal	X			Alcantarillado público
Red agua potable	1	Edificio Principal	X			Red de agua potable pública
Red eléctrica	1	Edificio Principal	X			Red eléctrica pública
Línea telefónica	1	Edificio Principal	X			CNT
Red de fibra óptica	1	Edificio Principal	X			TICS

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

La siguiente matriz indica los sistemas de administración como: informáticos, financiero y de seguridad de acuerdo la funcionabilidad y zona de riesgo evaluados por los estándares de baja, media y alta.

**Tabla 9-3:** Identificación de sistemas de administración

Sistemas de Administración	Cantidad	Ubicación	Funcionabilidad			Zona de Riesgo			Observaciones
			Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	
Sistema Informático	1	Edificio principal	X			X			
Sistema financiero o contable	1	Edificio principal (Planta alta)	X			X			
Sistema de seguridad	1	Edificio principal	X			X			Vigilancia y seguridad física

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

#### 3.1.3.4 Identificación y proyección de riesgos

Se identificó los riesgos naturales que puedan afectar a las instalaciones del Centro de Salud B y por ende ocasionar pérdidas ya sean humanas o económicas.

**Tabla 10-3:** Identificación del riesgo en el CSB

Nro.	AMENAZAS	VULNERABILIDADES	CAPACIDADES Y RECURSOS	RIESGO		
				Alto	Medio	Bajo
1	SISMO	El personal de la Institución no cuenta con capacitaciones para enfrentar un evento adverso como un sismo.	Talento y aptitud de los trabajadores para enfrentar un riesgo.		X	
		Los edificios del Centro de Salud B no cuentan con la infraestructura idónea para soportar un sismo de alta magnitud.				
		No existe un punto de encuentro, ni rutas de evacuación delimitadas.				
2	INCENDIO	Falta de equipos de detención de humo para una pronta respuesta a un incendio.	Cuentan con suficientes extintores para combatir un incendio sólo necesitan ser ubicados correctamente.		X	
		No cuentan con brigadas que ayuden o faciliten a la pronta respuesta contra un incendio.				
		En bodega de farmacia y archivos de estadística existe exceso de material comburente				
3	CAÍDA DE CENIZA POR ERUPCIÓN VOLCÁNICA	Por la ubicación del cantón Alausí se encuentra cerca del volcán Sangay que actualmente está activo.	El personal tiene la capacidad de manejar y coordinar para una pronta respuesta a este evento adverso.		X	
		No cuentan con EPP propio para la caída de ceniza.				
		El personal no está capacitado para este tipo de amenaza.				
4	EXPLOSIÓN	A causa de las máquinas y equipos que posee el Centro de Salud B.	Tener un procedimiento para el manejo de los equipos.		X	

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

Al concluir con la evaluación de proyección de riesgo se obtiene el nivel de riesgo a lo que está sujeto el Centro de Salud B del IESS y su respectiva valoración.

**Tabla 11-3:** Escala de valoración

NIVEL DE VULNERABILIDAD	
Bajo	1
<b>Medio</b>	<b>2</b>
Alto	3

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

Se obtiene un total de 8 en la sumatoria de puntos observados después de sacar el promedio de los cuatro puntos de observación da como resultado 2. Dónde existe un **Riesgo Medio** frente a los eventos de sismo, incendio, caída de ceniza y explosión.

**Tabla 12-3:** Proyección de riesgos

Nro.	RIESGOS	ACCIONES Y REDUCCIÓN DE RIESGOS	PROCESOS DE DESARROLLO DE LAS ACCIONES		
			¿Quién lo va hacer?	¿Cuándo se va hacer?	Presupuesto

1	SISMO	Capacitación al personal administrativo y médico.	Dirección CSB IESS	Junio 2020	\$10,00
		Implementación de señalética y rutas de evacuación	Izurieta Lisseth	Agosto 2020	\$153,00
2	INCENDIO ESTRUCTURAL	Implementación de señalética de extintores, gabinete contra incendios	Izurieta Lisseth	Agosto 2020	\$76,50
		Reubicación de extintores a la altura correcta.	Izurieta Lisseth	Agosto 2020	\$20,00
		Capacitación al personal y formación de la brigada contra incendios	Dirección CSB IESS	Junio 2020	\$10,00
3	CAÍDA DE CENIZA VOLCÁNICA	Capacitación de los trabajadores y conformación de la brigada de evacuación y rescate.	Dirección CSB IESS	Julio 2020	\$10,00
		Implementación de señalética de rutas de evacuación.	Izurieta Lisseth	Agosto 2020	\$153,00
		Dotación de EPP adecuado para limpieza de ceniza al personal encargado.	Dirección CSB IESS	Julio 2020	\$0,00
4	EXPLOSIÓN	Capacitación sobre manejo de materiales inflamables, comburentes y explosivos	Dirección CSB IESS	Julio 2020	\$10,00

**Fuente:** (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### 3.1.3.5 Elaboración del mapa de riesgos

Gracias a la colaboración de la Institución y de la Directora del IESS Ingeniera María José Pilpe quién me entregó los planos actualizados del edificio principal del Centro de Salud B, se procedió a utilizarlos y modificarlos, de la misma manera se elaboró el plano del área de fisioterapia para presentar mapas de riesgos y mapas de evacuación y recursos. La norma con la cual está hecho el mapa es la Norma UNE 23032:2015 sobre seguridad contra incendios, símbolos gráficos para la utilización en los planos de evacuación. Estos mapas se detallan en el **ANEXO B**.

## 3.1.4 Elementos del diagnóstico institucional y análisis de riesgos

### 3.1.4.1 Evaluación del riesgo de incendio – MESERI

Mediante la utilización del método de evaluación de riesgos MESERI, se determinó el grado de riesgos frente a una situación de incendio y su respuesta inmediata.

**Subtotal X:** valor global de la puntuación de los factores generadores o agravantes.

**Subtotal Y:** valor de los factores reductores y protectores.

**BCI:** Indica si existe brigadas de lucha contra incendios en la edificación u organización.

**P:** valor resultante del riesgo de incendio obtenido después de efectuar las operaciones correspondientes.

$$P = \frac{5}{129}X + \frac{5}{22}Y + 1(BCI)$$

Para la evaluación de criterios en función de R, se debe tomar en cuenta la siguiente tabla:

**Tabla 13-3:** Criterios de valoración del riesgo de incendio

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
8,1 a 10	Riesgo muy leve
6,1 a 8	Riesgo Leve
4,1 a 6	Riesgo Medio
2,1 a 4	Riesgo Grave
0 a 2	Riesgo muy Grave
Valor de P	Aceptabilidad
$P > 5$	Riesgo aceptable
$P \leq 5$	Riesgo no aceptable

Fuente: (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

#### 3.1.4.2 MESERI en el Centro de Salud B

Se realizó la evaluación de la institución mediante el método MESERI, donde se identificaron las características esenciales para su valorización en el edificio principal y centro de fisioterapia.



**Tabla 14-3: Método MESERI en el edificio principal del CSB**

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS							
Nombre de la entidad o institución:		Centro de Salud B (IESS)		Fecha:	Alausí, 2020/07/13		
Persona que realiza evaluación:		Elsa Lisseth Izurieta Romero (Tesisista)					
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto			
CONSTRUCCION				DESTRUCTIBILIDAD			
Nº de pisos		Altura		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			
de 0 a 500 m <sup>2</sup>		5	5	Media	5	5	
de 501 a 1500 m <sup>2</sup>		4		Alta	0		
de 1501 a 2500 m <sup>2</sup>		3		Por corrosión			
de 2501 a 3500 m <sup>2</sup>		2		Baja	10	10	
de 3501 a 4500 m <sup>2</sup>		1		Media	5		
más de 4500 m <sup>2</sup>		0	Alta	0			
Resistencia al Fuego				Por Agua			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	Baja	10	0	
No combustibel (metálica)		5		Media	5		
Combustible (madera)		0		Alta	0		
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD			
Sin falsos techos		5	5	Vertical			
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5	0	
Con falsos techos combustibles		0		Media	3		
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	10	95			
más de 25 km	25 min.	0		FACTORES DE PROTECCIÓN			
Accesibilidad de edificios				Concepto			
Buena		5	5	SV	CV	Puntos	
Media		3		Extintores portátiles (EXT)	1	0	1
Mala		1		Bocas de incendio equipadas (BIE)	0	0	0
Muy mala		0		Columnas hidrantes exteriores (CHE)	0	0	0
PROCESOS				Detección automática (DTE)	0	3	0
Peligro de activación				Rociadores automáticos (ROC)	0	0	0
Bajo		10	10	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	0	0	0
Medio		5		SUBTOTAL (Y)			
Alto		0		1	CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)		
Carga Térmica				$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$			
Bajo		10	10	$P = 3,92 + 0,22 + 0$			
Medio		5		$P = 4,19$			
Alto		0		OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.			
Combustibilidad							
Bajo		5	3				
Medio		3					
Alto		0					
Orden y Limpieza							
Alto		10	10				
Medio		5					
Bajo		0					
Almacenamiento en Altura							
menor de 2 m.		3	2				
entre 2 y 4 m.		2					
más de 6 m.		0					
FACTOR DE CONCENTRACIÓN							
Factor de concentración \$/m <sup>2</sup>							
menor de 500		3	2				
entre 500 y 1500		2					
más de 1500		0					
Realizado por:		Elsa	Revisado por:		Aprobado por:		
Lisseth Izurieta Romero			Ing. María José Pilpe		Ing. María José Pilpe		

Fuente: (Fundación Mapfre Estudios, 1998)  
 Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 15-3: Método MESERI en el centro de fisioterapia del CSB**

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS								
Nombre de la entidad o institución:		Centro de Salud B (IESS)		Fecha:	Alausí, 2020/07/13	Área:	Centro fisioterapia	
Persona que realiza evaluación:		Elsa Lisseth Izurieta Romero (Tesisista)						
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos	
<b>CONSTRUCCION</b>				<b>DESTRUCTIBILIDAD</b>				
<b>Nº de pisos</b>				<b>Por calor</b>				
1 o 2	menor de 6m	3	<b>3</b>	Baja	10	<b>5</b>		
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		<b>Por humo</b>				
<b>Superficie mayor sector incendios</b>				<b>Por corrosión</b>				
de 0 a 500 m <sup>2</sup>		5	<b>5</b>	Baja	10	<b>5</b>		
de 501 a 1500 m <sup>2</sup>		4		Media	5			
de 1501 a 2500 m <sup>2</sup>		3		Alta	0			
de 2501 a 3500 m <sup>2</sup>		2		<b>Por Agua</b>				
de 3501 a 4500 m <sup>2</sup>		1		Baja	10	<b>5</b>		
más de 4500 m <sup>2</sup>		0		Media	5			
<b>Resistencia al Fuego</b>			Alta	0				
Resistente al fuego (hormigón)		10	<b>10</b>	<b>PROPAGABILIDAD</b>				
No combustible (metálica)		5		<b>Vertical</b>				
Combustible (madera)		0		Baja	5	<b>3</b>		
<b>Falsos Techos</b>			Media	3				
Sin falsos techos		5	Alta	0				
Con falsos techos incombustibles		3	<b>5</b>	<b>Horizontal</b>				
Con falsos techos combustibles		0		Baja	5	<b>3</b>		
<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>				Media	3			
<b>Distancia de los Bomberos</b>			Alta	0				
menor de 5 km		5 min.	10	<b>SUBTOTAL (X)</b>				
entre 5 y 10 km		5 y 10 min.	8				<b>89</b>	
entre 10 y 15 km		10 y 15 min.	6	<b>FACTORES DE PROTECCIÓN</b>				
entre 15 y 25 km		15 y 25 min.	2	<b>Concepto</b>				
más de 25 km		25 min.	0			<b>SV</b>	<b>CV</b>	<b>Puntos</b>
<b>Accesibilidad de edificios</b>				Extintores portátiles (EXT)	1	0	1	
Buena		5	<b>5</b>	Bocas de incendio equipadas (BIE)	0	0	0	
Media		3		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	0	0	0	
Mala		1		Detección automática (DTE)	0	4	0	
Muy mala		0		Rociadores automáticos (ROC)	0	0	0	
<b>PROCESOS</b>				Extinción por agentes gaseosos (IFE)	0	0	0	
<b>Peligro de activación</b>				<b>SUBTOTAL (Y)</b>				
Bajo		10	<b>5</b>	<b>CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)</b>				
Medio		5		$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$				
Alto		0		$P = 3,42 + 0,22 + 0$				
<b>Carga Térmica</b>				<b>P = 3,94</b>				
Bajo		10	<b>5</b>	<b>OBSERVACIONES:</b> Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.				
Medio		5						
Alto		0						
<b>Combustibilidad</b>								
Bajo		5	<b>3</b>					
Medio		3						
Alto		0						
<b>Orden y Limpieza</b>								
Alto		10	<b>10</b>					
Medio		5						
Bajo		0						
<b>Almacenamiento en Altura</b>								
menor de 2 m.		3	<b>2</b>					
entre 2 y 4 m.		2						
más de 6 m.		0						
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>								
<b>Factor de concentración \$/m<sup>2</sup></b>								
menor de 500		3	<b>0</b>					
entre 500 y 1500		2						
más de 1500		0						
Realizado por:		Elsa		Revisado por:		Aprobado por:		
Lisseth Izurieta Romero				Ing. María José Pilpe		Ing. María José Pilpe		

Fuente: (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Resultado de la valorización del Método MESERI en el edificio principal del Centro de Salud B.

**Tabla 16-3:** Valoración Método MESERI edificio principal del CSB

Valor de P	Categoría
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Fuente: (Fundación Mapfre Estudios, 1998)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Resultado de la valorización del Método MESERI en el centro de fisioterapia del Centro de Salud B.

**Tabla 17-3:** Valoración Método MESERI fisioterapia del CSB

Valor de P	Categoría
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Fuente: (Fundación Mapfre Estudios, 1998)



Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



En el centro de fisioterapia se evaluó y está en la categoría de riesgo grave por lo tanto es un riesgo no aceptable en donde se enfocó parte del estudio para cambiarlo y en el edificio principal está en la categoría de riesgo medio con referente a los conatos.


#### *3.1.4.3 Análisis de elementos de vulnerabilidad institucional*





Se analizó las vulnerabilidades en el edificio principal y el centro de fisioterapia del Centro de Salud B donde se evalúan el estado inicial de las edificaciones donde se obtuvo los siguientes resultados:


**Tabla 18-3:** Análisis de elementos de vulnerabilidad institucional del edificio principal del CSB

INSTITUCIÓN: Centro de Salud B (IESS)			PISO No./Área: Edificio principal		
FECHA: 14/07/2020			ÁREA/DEPARTAMENTO: Oficinas, Consultorios, Laboratorios, Bodega, Archivos		
ÍTEM DE EVALUACIÓN	Estado			Acción Correctiva / Recomendaciones INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar lugar exacto)	
	SI	Aceptable	NO		
<b>SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)</b>					
ÁREAS LIMPIAS	X				Las áreas están limpias ya que es un centro prehospitalario, pero claro se pueden realizar algunas observaciones para que se pueda mejorar el lugar.
ÁREAS ORDENADAS		X			Necesita tener una mejor organización en bodega de farmacia.
LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER		X			
<b>PASILLOS Y CORREDORES DE TRÁNSITO</b>					
SEÑALIZACIÓN ADECUADA DE ÁREAS Y VÍAS DE EVACUACIÓN			X		No existe señalización bajo la Norma NTE INEN – ISO 3864 – 1:2013
LIBRES DE OBSTRUCCIONES		X			
PISOS SECOS Y LIMPIOS		X			El pasillo para subir a la planta alta en ocasiones no está seco.
DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES.		X			
<b>SALIDAS</b>					

SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE	X				
RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE			X		No existe señalética que marque claramente las rutas de salidas en el Centro.
SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA	X				
MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO	X				
RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES	X				
RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS			X		No existe señalética que marquen las salidas de emergencia.
ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA			X		La puertas abren a un sólo lado y al salir se encuentra un bordillo.
MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN			X		No tienen mapas de evacuación, sólo planos de la institución que no delimitan las zonas de evacuación.
ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado de pasamanos, no obstáculos, etc.)	X				
<b>VENTILACIÓN</b>					
SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCIÓN			X		

ÁREA LIBRE DE OLORES	X				
VENTANALES (Estado)	X				En general el estado de los ventanales están en buen estado.
<b>ILUMINACIÓN</b>					
ÁREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS	X				Las áreas de tránsito y de trabajo se encuentran iluminadas.
LÁMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO	X				Se encuentran limpios y en buen estado de funcionamiento.
LÁMPARAS Y FOCOS	X				Funcionan correctamente.
<b>CALOR</b>					
MANEJO DE CALOR		X			
AISLAMIENTO TÉRMICO		X			
HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UN ÁREA DE TERMINADA		X			En las oficinas y archivero se puede visualizar acumulación de carpetas y papeles.
<b>EQUIPOS</b>					
APAGADOS LUEGO DE USO	X				Siempre dejan apagando los equipos cuando se acaba la jornada laboral.
EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, cafeteras, etc.)		X			
CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS	X				




ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS	X				
INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS / DEFECTUOSAS		X			
SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS			X		
<b>SISTEMAS DE EMERGENCIA</b>					
PULSADORES DE EMERGENCIA			X		Es necesario colocar un pulsador en la planta baja y reactivar el pulsador de la planta alta.
ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO	X				
LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA	X				
ALARMAS SONORAS – ALARMAS VISUALES			X		Se debe implementar una alarma sonora para el aviso de una emergencia y reactivar la alarma de la planta alta.
DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR		X			Es importante implementar 2 detectores en el área administrativa debido a la cantidad de material comburente y en el laboratorio
EXTINTORES		X			Cuentan con un gran número de extintores en el edificio sólo que se deben reubicar y colocar a la altura debida.

EQUIPOS DE RESCATE (Inmovilizadores, botiquín, camilla) EN CONDICIONES OPERACIONALES	X				
BOTIQUÍN			X		No tienen botiquines
<b>ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA</b>					
TRANSFORMADORES/POSTES / ALAMBRES	X				
TRÁNSITO EXCESIVO		X			
OTROS					





Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)





Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Tabla 19-3:** Análisis de elementos de vulnerabilidad institucional fisioterapia del CSB







<b>INSTITUCIÓN:</b> Centro de Salud B (IESS)				<b>PISO No./Área:</b> Centro de fisioterapia	
<b>FECHA:</b> 14/07/2020				<b>ÁREA/DEPARTAMENTO:</b> Cuarto de tratamiento, hidroterapia, gimnasio, lavandería.	
ÍTEM DE EVALUACIÓN	Estado			Acción Correctiva / Recomendaciones <b>INCLUIR FOTOGRAFÍAS</b> (Señalar dónde / explicar lugar exacto)	
	SI	Aceptable	NO		
<b>SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)</b>					
ÁREAS LIMPIAS	X				Las áreas están limpias ya que es un centro prehospitalario.
ÁREAS ORDENADAS	X				
LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER		X			



PASILLOS Y CORREDORES DE TRÁNSITO					
SEÑALIZACIÓN ADECUADA DE ÁREAS Y VÍAS DE EVACUACIÓN			X		No tienen señalización bajo la Norma NTE INEN – ISO 3864 – 1:2013
LIBRES DE OBSTRUCCIONES		X			
PISOS SECOS Y LIMPIOS		X			Los corredores cuando es invierno es inevitable que estén secos ya que están descubiertos
DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES.	X				
SALIDAS					
SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE	X				
RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE			X		No existe señalética que marque las rutas y salidas en el Centro.
SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA	X				
MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO	X				

RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES	X				
RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS			X		No existe señalética que marquen las salidas de emergencia.
ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA			X		La puertas abren a un sólo lado.
MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN			X		No tienen mapas de evacuación y ubicación.
ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado de pasamanos, no obstáculos, etc.)			X		No tiene escaleras
<b>VENTILACIÓN</b>					
SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCIÓN			X		
ÁREA LIBRE DE OLORES	X				Sólo Bodega tiene olores debido a los productos de desinfección.
VENTANALES (Estado)	X				En general el estado de los ventanales están en buen estado.
<b>ILUMINACIÓN</b>					

ÁREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS	X				Las áreas de tránsito se encuentran iluminadas.
LÁMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO	X				Se encuentran limpios y en buen estado.
LÁMPARAS Y FOCOS	X				Funcionan correctamente.
<b>CALOR</b>					
MANEJO DE CALOR		X			
AISLAMIENTO TÉRMICO		X			
HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UN ÁREA DE TERMINADA			X		
<b>EQUIPOS</b>					
APAGADOS LUEGO DE USO	X				Siempre dejan apagando los equipos cuando se acaba la jornada laboral.
EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, cafeteras, etc.)		X			
CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS		X			Algunos cables no se encuentran cubiertos
ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS	X				
INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS / DEFECTUOSAS			X		
SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS			X		

SISTEMAS DE EMERGENCIA					
PULSADORES DE EMERGENCIA	X				Fisioterapia cuenta con una alarma automática.
ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO	X				
LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA	X				
ALARMAS SONORAS – ALARMAS VISUALES	X				Cuenta con una alarma en la recepción de fisioterapia.
DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR		X			Cuenta con dos detectores de humo en fisioterapia ya que existen equipos muy importantes, se implementará un sensor más en el cuarto de tratamientos.
EXTINTORES		X			Cuentan varios extintores, es necesario reubicarlos y colocar a la altura correcta.
EQUIPOS DE RESCATE (Inmovilizadores, botiquín, camilla) EN CONDICIONES OPERACIONALES	X				
BOTIQUÍN			X		No tienen botiquines
ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA					
TRANSFORMADORES/POSTES / ALAMBRES	X				

TRÁNSITO EXCESIVO		X			
OTROS					

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Con la ayuda de la tabla de análisis de elementos de vulnerabilidad institucional se establece que señalización es la adecuada para colocar en el Centro de Salud B, con la finalidad de mitigar los riesgos presentes.

**Tabla 20-3:** Requerimiento de señalética del CSB

Requerimiento de Señalética		
Tipo	Señalética	Cantidad
<b>Prohibición</b>	Prohibido comer y beber	22
	Prohibido fumar	24
	Prohibido uso de celular	1
	Prohibido el paso	8
<b>Obligación</b>	Obligatorio lavarse las manos	4
	Obligatorio mantener orden y limpieza	15
	Uso obligatorio de mascarilla	4
	Ducha	1
<b>Advertencia</b>	Peligro caída de objetos	6
	Riesgo biológico	3
	Riesgo químico	1
	Atención riesgo eléctrico	6
	Peligro caída a distinto nivel	1
	Peligro suelo resbaladizo	2
<b>Salvamento</b>	Ruta de evacuación derecha	20
	Ruta de evacuación izquierda	7
	Salida	4
	Salida de emergencia	1
	Punto de encuentro	1
<b>Indicativa</b>	Gabinete contra incendios	1
	ECU 911	3
	Pulsador de alarma	1
	Extintor	13
<b>Varios</b>	Baño Hombre y Mujer	11
	Baño Hombre	2
	Baño Mujer	2
	Aforo	1

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 21-3:** Requerimiento de equipos de extinción de fuego del CSB

Requerimiento de Equipos de Extinción de Fuego	
Detalle	Cantidad
Pulsador de alarma	1
Detector de humo	3
Sirena/alarma	1

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

### 3.1.4.4 Análisis de la estructura física de la edificación y del entorno

Para este análisis se tomó en cuenta cada piso de la entidad, en total son 3 plantas que se analizaron: los dos pisos del edificio principal y la planta del centro de fisioterapia.

**Tabla 22-3:** Análisis de la estructura física del edificio principal planta baja del CSB

<b>INSTITUCIÓN:</b> Centro de Salud B (IESS)		<b>PISO:</b> EDIFICIO PRINCIPAL		
<b>FECHA:</b> 14/07/2020		<b>ÁREA/DEPARTAMENTO:</b> PLANTA BAJA		
<b>(Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso o Área por Área según corresponda)</b>				
<b>PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN</b>				
No.	CARACTERÍSTICAS	DECISIÓN	TIPO DE DAÑO	CONDICIÓN
1	Sin daño visible en los elementos estructurales: Columnas – Paredes – Tumbados/Techos – Vigas (CPTV)	No releva peligro para los empleados ni personas que necesitan el servicio de salud.	NINGUNO	HABITABLE
2	Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2 mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes – Tumbados/Techos – Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto columnas)	Se puede utilizar tranquilamente la planta, no existe un peligro	NO REPRESENTA PELIGRO	HABITABLE

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 23-3:** Análisis del entorno del edificio principal planta baja del CSB

<b>PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas)</b>		
No.	CARACTERÍSTICAS	A TOMAR EN CUENTA
4	Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc.	Alrededor del Centro hay postes y un transformador
5	Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, tránsito excesivo, etc.	La calle es transcurrida ya que a lado de la institución hay una plaza de mercado.

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 24-3:** Análisis de la estructura física del edificio principal planta alta del CSB

<b>INSTITUCIÓN:</b> Centro de Salud B (IESS)		<b>PISO:</b> EDIFICIO PRINCIPAL		
<b>FECHA:</b> 14/07/2020		<b>ÁREA/DEPARTAMENTO:</b> PLANTA ALTA		
<b>(Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso o Área por Área según corresponda)</b>				
<b>PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN</b>				
No.	CARACTERÍSTICAS	DECISIÓN	TIPO DE DAÑO	CONDICIÓN
1	Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2 mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes – Tumbados/Techos – Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto columnas)	No releva peligro para los empleados ni personas que necesitan el servicio de salud.	NO REPRESENTA PELIGRO	HABITABLE

2	Fisuras en el enlucido de paredes y techo. Grietas importantes en gran cantidad (no mayores a 2 mm). Distorsión, agrietamiento y deterioro parcial con caída del techo de cubierta. Fisuras en elementos estructurales.	Se puede utilizar tranquilamente la edificación, no existe un peligro	NO REPRESENTA PELIGRO	HABITABLE
---	---	---	-----------------------	-----------

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 25-3: Análisis del entorno del edificio principal planta alta del CSB**

PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas)		
No.	CARACTERÍSTICAS	A TOMAR EN CUENTA
4	Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc.	Alrededor del Centro hay postes y un transformador
5	Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, tránsito excesivo, etc.	La calle es transcurrida ya que a lado de la institución hay una plaza de mercado.

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 26-3: Análisis de la estructura física del centro de fisioterapia del CSB**

<b>INSTITUCIÓN:</b> Centro de Salud B (IESS)		<b>PISO:</b> CENTRO DE FISIOTERAPIA		
<b>FECHA:</b> 14/07/2020		<b>ÁREA/DEPARTAMENTO:</b> FISIOTERAPIA		
<b>(Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso o Área por Área según corresponda)</b>				
PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN				
No.	CARACTERÍSTICAS	DECISIÓN	TIPO DE DAÑO	CONDICIÓN
1	Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2 mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes – Tumbados/Techos – Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto columnas)	No releva peligro para los empleados ni personas que necesitan el servicio de fisioterapia.	NO REPRESENTA PELIGRO	HABITABLE
2	Fisuras en el enlucido de paredes y techo. Grietas importantes en gran cantidad (no mayores a 2 mm). Distorsión, agrietamiento y deterioro parcial con caída del techo de cubierta. Fisuras en elementos estructurales.	Se puede utilizar tranquilamente la edificación, no existe un peligro	NO REPRESENTA PELIGRO	HABITABLE

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 27-3: Análisis del entorno del centro de fisioterapia del CSB**

PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas)		
No.	CARACTERÍSTICAS	A TOMAR EN CUENTA
4	Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc.	Alrededor del Centro hay postes y un transformador

<b>5</b>	Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, tránsito excesivo, etc.	La calle es transcurrida ya que a lado de la institución hay una plaza de mercado.
----------	---	--

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

Las edificaciones se encuentran con pequeñas fallas que pueden ser enmendadas, hay que tomar en consideración que su ubicación es a lado de la Plaza Jesús Camañero, la cual es una vía bien transitada por la venta de diferentes alimentos de la canasta básica y alrededor coexiste postes con un transformador.

#### 3.1.4.5 Metodología general de evaluación de riesgos - INSHT

El Método de Evaluación General de Riesgos del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) se realizó en los puestos de trabajo más vulnerables donde las actividades que realizan pueden generar o presentar algún riesgo al trabajador como en la dependencia de Laboratorio, Rayos X y Cuarto de tratamiento.

En el edificio principal (planta baja) se evaluó al departamento de Laboratorio dónde sus actividades están expuestos a riesgos.

Se encontró un total de: cinco riesgos mecánicos, un físico, tres químicos, cinco biológicos, dos ergonómicos y seis psicosociales. Para la estimación del riesgo se obtiene: siete trivales, dos tolerables, trece moderados lo que representan un riesgo a corregir en un tiempo determinado, para quienes trabajan en laboratorio esto se debe al peligro que corren por el manejo de riesgos biológicos en esta área.

**Tabla 28-3:** Total de riesgos del Laboratorio del CSB

	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	5	1	3	5	2	6

	T	TO	M	I	IN
Estimación del Riesgos	7	2	13	0	0

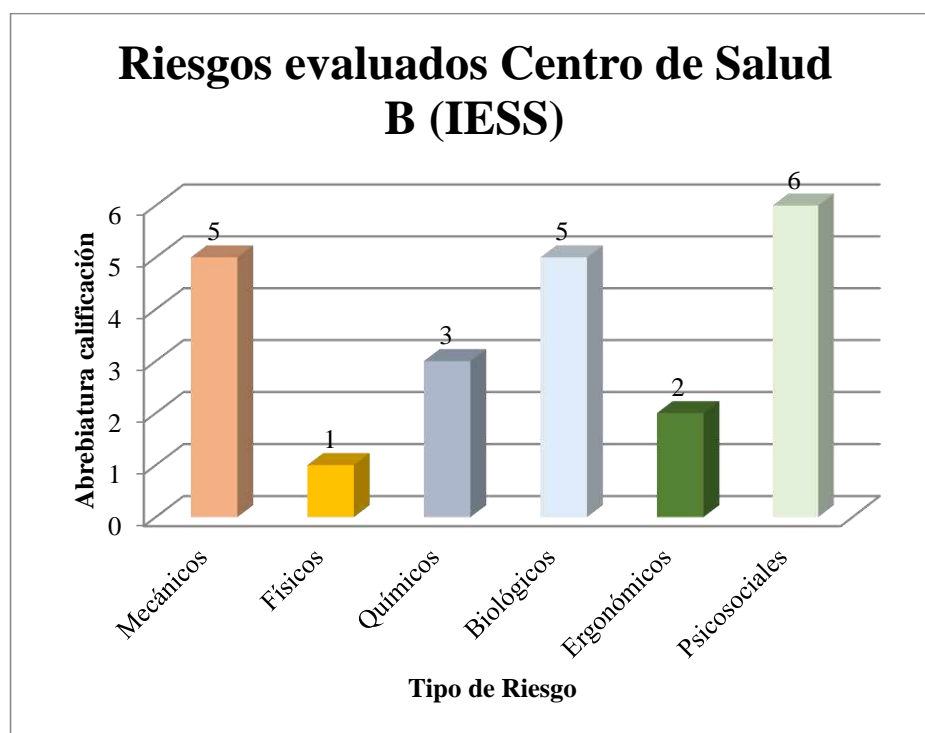
**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020



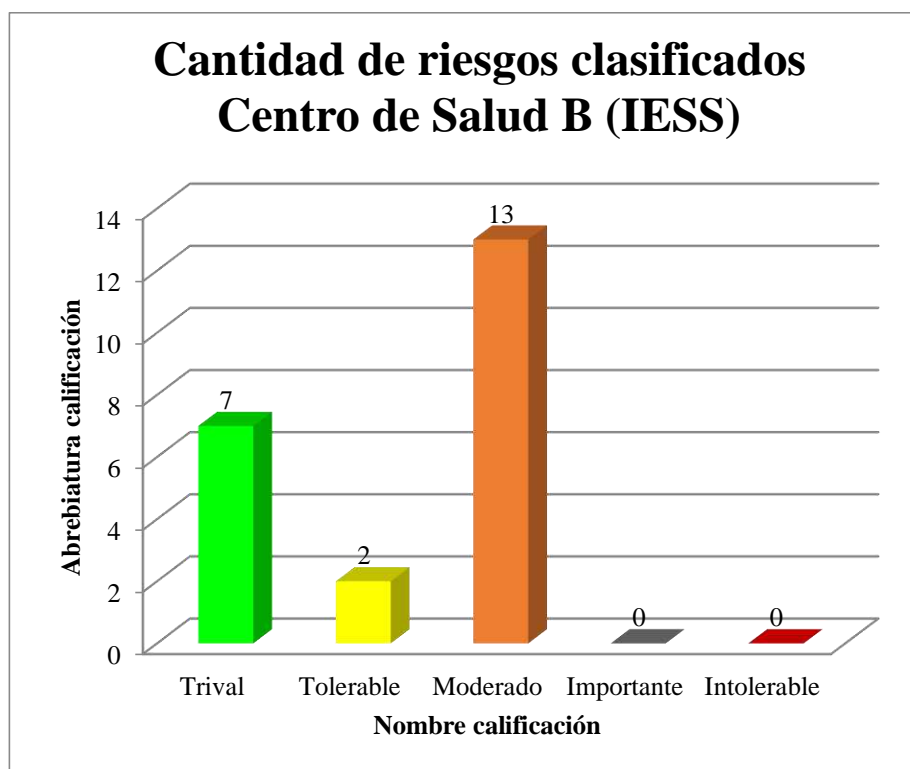
**Tabla 29-3:** Histograma integrado del Laboratorio del CSB

HISTOGRAMA INTEGRADO												
EMPRESA: CENTRO DE SALUD B IESS												
No	Puesto	Tipo de Riesgo						Calificación del Riesgo				
		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
1	LABORATORISTA	5	1	3	5	2	6	7	2	13	0	0
	Suma Total	5	1	3	5	2	6	7	2	13	0	0

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Gráfico 1-3:** Riesgos evaluados en el Laboratorio del CSB  
Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Gráfico 2-3:** Cantidad de riesgos clasificados Laboratorio del CSB  
Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Al trabajar en el área de laboratorio están expuestos al riesgo biológico debido a la colección de patógenos presentes en la sangre, fluidos corporales, etc., que deben analizar día con día. Esto presenta un riesgo para quienes laboran ahí, brindando la seguridad adecuada y los protocolos en el trabajo, serán las medidas preventivas.

También se analizó los riesgos en general en la dependencia de Rayos X ya que debido a los exámenes que debe tomar existe la exposición constante a radiaciones ionizantes.

En lo cual se obtuvo resultados de riesgos como: dos mecánicos, un físico, tres ergonómicos y seis psicosociales y en la estimación de riesgos se obtuvo: cuatro triviales, un tolerable y siete moderados, debido a que en el trabajo de radiología si no utiliza el EPP adecuado y no está en la cabina de aislamiento en un futuro podría desarrollarse una enfermedad profesional como cáncer, cataratas, etc.

**Tabla 30-3:** Total de riesgos de Rayos X del CSB

	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	2	1	0	0	3	6

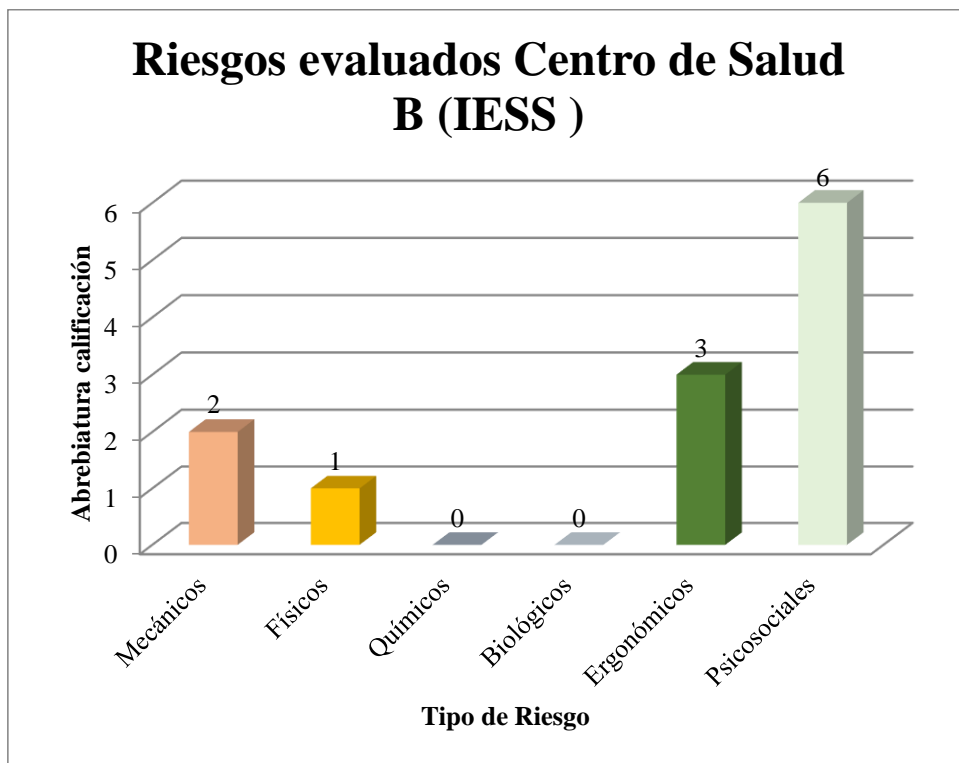
	T	TO	M	I	IN
Estimación del Riesgos	4	1	7	0	0

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 31-3:** Histograma integrado de Rayos X del CSB

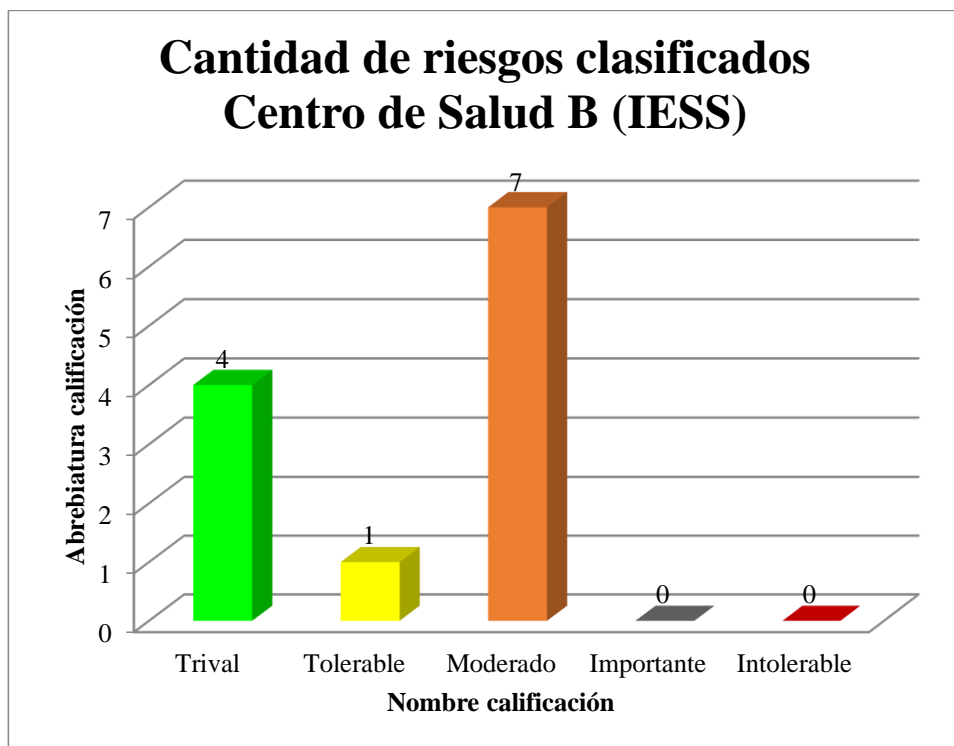
HISTOGRAMA INTEGRADO													
EMPRESA: CENTRO DE SALUD B IESS													
No	Puesto	Tipo de Riesgo						Calificación del Riesgo					
		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
1	Imageneología	2	1	0	0	3	6	4	1	7	0	0	
Suma Total		2	1	0	0	3	6	4	1	7	0	0	

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Gráfico 3-3:** Riesgos evaluados en Rayos X del CSB

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Gráfico 4-3:** Cantidad de riesgos clasificados de Rayos X del CSB  
Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Se encontró varios riesgos moderados ya que el trabajo en Rayos X a largo plazo si no tiene las protecciones debidas con respecto al área laboral y EPP puede generar una enfermedad catastrófica como cáncer, afectaciones a la piel, cataratas, etc., se recomienda el uso adecuado de éstos.

Finalmente se valió el Cuarto de Tratamiento en el Centro de Fisioterapia dónde las fisioterapeutas realizan movimientos repetitivos al proporcionar tratamientos, masajes, actividades a las extremidades y articulaciones se obtuvo los siguientes riegos: tres mecánicos, tres físicos, un biológico, cuatro ergonómicos y cinco psicosociales. Como estimación de riesgos: siete trivales, tres tolerables y seis moderados en relación a las posturas y actividades que realizan.

**Tabla 32-3:** Total de riesgos del Cuarto de tratamiento del CSB

	Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
Total de Riesgos	3	3	0	1	4	5

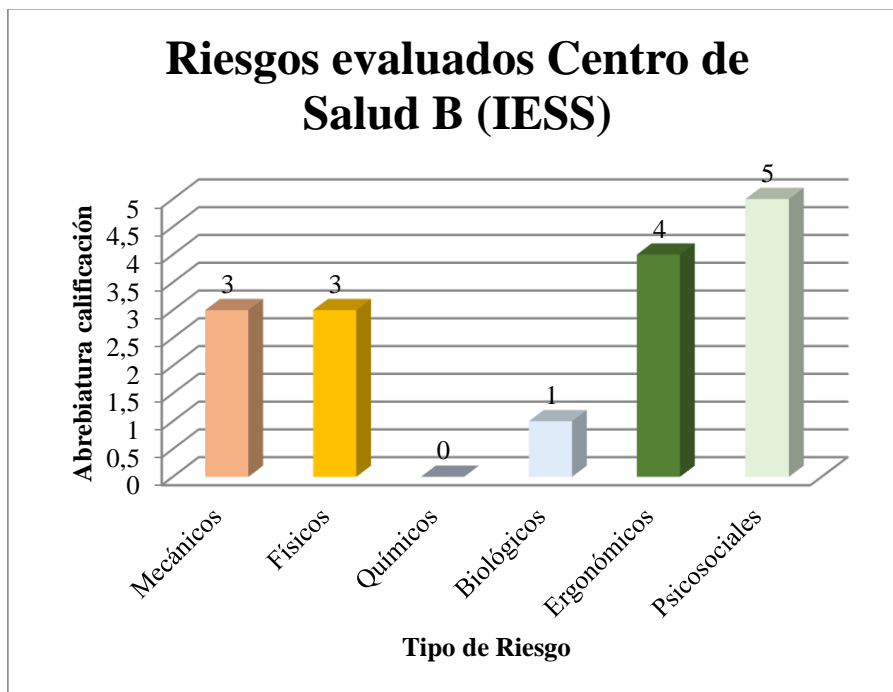
	T	TO	M	I	IN
Estimación del Riesgos	7	3	6	0	0

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 33-3:** Histograma integrado del Cuarto de tratamiento del CSB

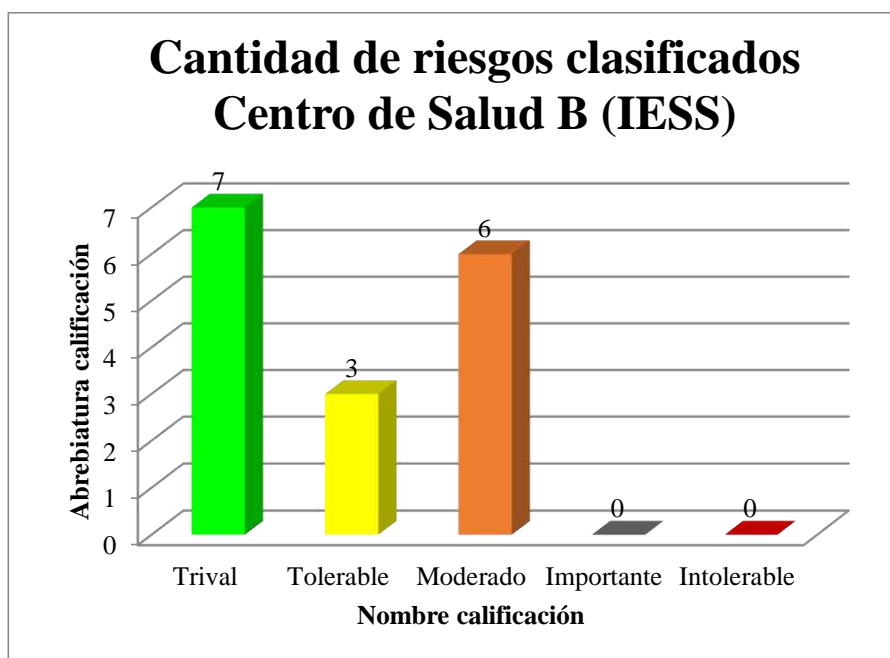
HISTOGRAMA INTEGRADO												
EMPRESA: CENTRO DE SALUD B IESS												
No	Puesto	Tipo de Riesgo						Calificación del Riesgo				
		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
1	Fisioterapeuta	3	3	0	1	4	5	7	3	6	0	0
Suma Total		3	3	0	1	4	5	7	3	6	0	0

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Gráfico 5-3:** Riesgos evaluados Cuarto de tratamiento del CSB

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Gráfico 6-3:** Cantidad de riesgos clasificados de Cuarto de tratamiento del CSB  
 Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Estos riesgos ergonómicos son con respecto al movimiento corporal repetitivo y a las posturas forzadas de pie y encorvadas que realizan cada día al brindar los respectivos tratamientos, masajes, etc., a los pacientes que visitan el centro. Se recomienda variar sus posturas y realizar estiramientos en el tiempo de ocio.

Todas estas matrices se encuentran detalladas en el **ANEXO C**.

### 3.1.5 Evaluación inicial del plan integral de gestión de riesgos

Se evaluó al Centro de Salud B de acuerdo al Plan Integral de Gestión de Riesgos dónde se valoró todos los aspectos iniciales en base a los elementos que están enlazados a las V Fases del SNGR como son las siguientes:

Fase I: Diagnóstico institucional y análisis de riesgos.

Fase II: Lineamientos para la reducción de riesgos institucionales.

Fase III: Manejo de una emergencia institucional.

Fase IV: Recuperación institucional.

Fase V: Programación, validación, seguimiento y evaluación del PIGR.

La calificación en cada aspecto a evaluar es:

1= No cumple con el aspecto evaluado

4= Cumple parcialmente con el aspecto evaluado

5= Se cumple con el aspecto evaluado

**Tabla 34-3:** Fase I del PIGR del CSB

FASE I				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
<b>1. Caracterización de la entidad</b>				
¿La empresa cuenta con: ficha de caracterización, ubicación, historia, misión, visión, objetivos, detalle de los servicios y estructura organizacional de la empresa?		5		Se realizará ficha de caracterización, ubicación y exponer claramente los objetivos de la Institución.
<b>2. Análisis de Riesgo</b>				
¿Se ha identificado, mediante la aplicación de varias herramientas, las amenazas, vulnerabilidades que existen externa e internamente en la empresa?	1			Se identificarán amenazas y vulnerabilidades a los que está expuesto el Centro de Salud B
¿Para la proyección del riesgo, se identificó las capacidades, recursos y sistemas administrativos para hacer frente a una emergencia?	1			Identificar las capacidades, recursos y sistemas administrativos.
¿Se ha elaborado el mapa de riesgos de la empresa, donde se detalle las amenazas que regularmente se activan, las zonas seguras, rutas de evacuación, sistemas de alarmas, equipamientos y otra información geográfica relevante?		5		Se implementará el mapa de riesgos donde se visualice todos las rutas de evacuación, alarmas, equipos, etc.
<b>VALOR OBTENIDO</b>	<b>2</b>	<b>10</b>		<b>12</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>				<b>30%</b>

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 35-3:** Fase II del PIGR del CSB

FASE II				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
<b>1. Lineamientos para el fortalecimiento de capacidades</b>				
¿Para la reducción de riesgos se fortalece y mantiene las capacidades de las personas mediante los siguientes componentes: capacitación, campañas, asesoría e investigación?		5		Es necesario impartir más capacitaciones para fortalecer los conocimientos de los empleados para la reducción de riesgos
<b>2. Lineamientos para implementar normas jurídicas</b>				
¿La gestión de riesgos de la empresa se ajusta a las disposiciones de los instrumentos legales del país o decretos ejecutivos, acuerdos, resoluciones de carácter internacional?		5		
<b>3. Lineamientos para implementar políticas públicas</b>				
¿Para la reducción de riesgos y el fortalecimiento de capacidades se analiza políticas públicas como las establecidas en las guías de la SENPLADES?	1			Aplicar políticas públicas para el fortalecimiento de capacidades
<b>4. Lineamientos para implementar normas técnicas</b>				
¿Se ha implementado principios de la norma ISO 31000 para la gestión de riesgos en la empresa?	1			Implementar los principios de la Norma ISO 31000
¿La señalización sobre las zonas de amenazas, zonas de prohibido el paso, zonas de inseguridad, albergues y refugios, así como las rutas de evacuación se ajustan a las disposiciones de la norma INEN?	1			Implementar la señalética de acuerdo a las normas INEN vigentes en el país.
<b>5. Lineamientos para implementar obras de mitigación</b>				
¿Se atiende a las recomendaciones dadas por técnicos de la SGR, las UGR de los GAD o Ministerios Públicos y que están presentes en informes de inspección técnica, proyectos de prevención y mitigación o consultorías a fin de precautelar la vida de personas que habitan en zonas de riesgo?		5		Mejorar la aplicación de las recomendaciones para la mitigación de riesgos.
<b>VALOR OBTENIDO</b>	<b>3</b>	<b>15</b>		<b>18</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>				<b>30%</b>

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 36-3: Fase III del PIGR del CSB**

FASE III				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
<b>Brigadas, EVIN y simulacros</b>				
¿Se ha conformado y capacitado Brigadas de Emergencia (Primeros Auxilios, Prevención de Incendios, Evacuación y Albergue, Seguridad) a fin de responder de forma inmediata y adecuada una emergencia o desastre?	1			Conformar las diferentes Brigadas en la Institución para una respuesta inmediata a los diferentes eventos de riesgos
¿Se ha definido las acciones de respuesta que deben realizar las BE en situaciones precisamente de emergencia?	1			Definir las acciones a tomar ante una emergencia
¿Se ha identificado las zonas de seguridad, la ruta de evacuación y los puntos de encuentro para evitar los eventos adversos?	1			Delimitar las zonas de seguridad, punto de encuentro y rutas de evacuación
¿Se cuenta con el formulario para la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN), elemento decisivo del proceso de planificación para la respuesta?	1			Obtener el formulario EVIN para la planificación de respuesta antes los riesgos.
¿Se ha planificado, ejecutado y evaluado simulacros de respuesta ante eventos adversos?	1			Planificar y ejecutar un simulacro para agilizar la respuesta de los empleados ante un evento adverso.
¿Se ha identificado el tipo de alarma que existe o se puede instalar, en relación a la amenaza identificada, el sitio exacto en dónde estará situada y el responsable de su activación?		5		Implementar una alarma en el sitio adecuado para cuando exista una emergencia éste sea activado y volver a conetar la alarma ya existente
<b>VALOR OBTENIDO</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		<b>10</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>16,66%</b>			

Fuente: (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 37-3: Fase IV del PIGR del CSB**

FASE IV				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
¿Se ha establecido planes de rehabilitación y reconstrucción post-desastre teniendo en cuenta la recuperación física, social y económica?	1			Establecer un plan post-desastre
<b>VALOR OBTENIDO</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>10%</b>			

Fuente: (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Tabla 38-3:** Fase V del PIGR del CSB

FASE V				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
¿Se ha programado en un cronograma las actividades, fechas, responsables y recursos necesarios para reducir las vulnerabilidades y riesgos institucionales?	1			Crear el PIGR para luego socializar con las autoridades para su aprobación
¿Se ha programado una reunión con las autoridades de la empresa para presentar el PIGR y obtener su visto bueno?	1			Crear el PIGR para luego socializar con las autoridades para su aprobación
¿Se ha elaborado el PIGR en un formato versátil?	1			Elaborar el PIGR.
¿Se ha implementado mecanismos de acompañamiento y asesoría constante a los técnicos responsables de implementar el PIGR?	1			
¿Se ha diseñado e implementado herramientas de supervisión y control para tomar los correctivos necesarios y oportunos que demande el PIGR hasta el final?	1			
<b>VALOR OBTENIDO</b>	<b>5</b>			<b>5</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>				<b>10%</b>

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Para que un sistema de gestión sea satisfactorio y eficaz se debe tomar en cuenta de acuerdo a ISO en la gestión de riesgos y salud en el trabajo:

-Un sistema de gestión  $\geq 80\%$  es satisfactorio

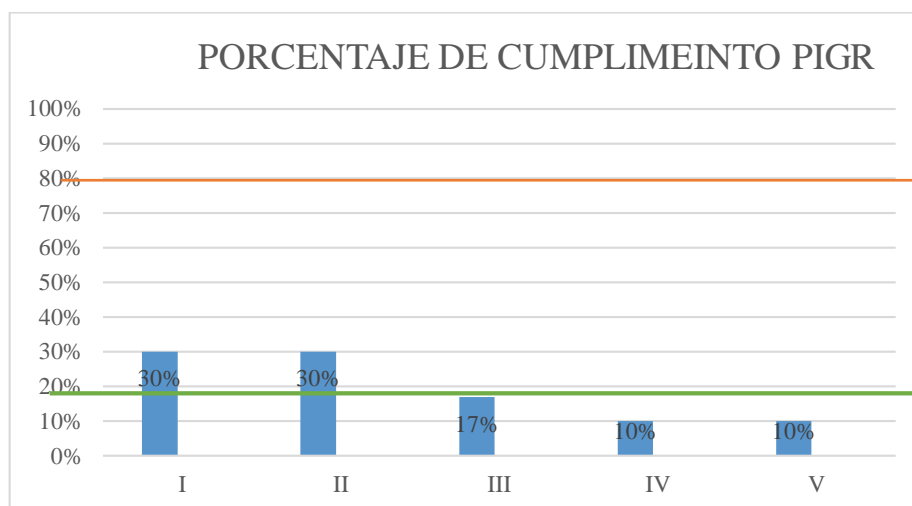
-Un sistema de gestión  $< 80\%$  es insatisfactorio, y se debe rectificar el sistema.

Se muestra el cuadro resumen del porcentaje de cumplimientos del PIGR inicial del Centro de Salud B (IESS) de acuerdo a la evaluación que se realizó.

**Tabla 39-3:** Resumen inicial del porcentaje de cumplimiento del PIGR del CSB

RESUMEN DEL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			
FASES		Porcentaje	Calificación
<b>I</b>	Diagnóstico y Análisis de Riesgos	30%	Ineficaz
<b>II</b>	Lineamientos para la Reducción de Riesgos	30%	Ineficaz
<b>III</b>	Manejo de una emergencia	16,66%	Ineficaz
<b>IV</b>	Recuperación institucional	10%	Ineficaz
<b>V</b>	Programación, validación, seguimiento y evaluación	10%	Ineficaz
<b>TOTAL PROMEDIO</b>		<b>19,33%</b>	<b>Ineficaz</b>

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Gráfico 7-3:** Porcentaje de cumplimiento inicial del CSB  
**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

Se puede identificar que las cinco fases del PIGR se encuentran por debajo del promedio del 80% por lo tanto, el sistema es considerado inoperante y se debe rectificar. Realizando un nuevo análisis, evaluación, corrección y mitigación de riesgos que están presentes en el Centro de Salud B, también implementado la señalización adecuada a las dependencias y mapas tanto de riesgos como de evacuación y recursos.

En la fase I y fase II son los más altos porcentajes de lo que trata sobre el diagnóstico y los lineamientos para el análisis y reducción de riesgos. Y en las fases IV y V son los más bajos porcentajes donde no hay una recuperación institucional, una programación y validación del PIGR ya que la institución no cuenta con este plan.

### **3.2 Diseño del Plan Integral de Gestión de Riesgos Institucional**

#### **3.2.1 Fase I. Diagnóstico institucional de riesgos**

Se analizaron los diferentes riesgos y un diagnóstico general de la institución en el apartado anterior.

#### **3.2.2 Fase II. Lineamientos para la reducción de riesgos institucionales**

Por medio del trabajo sistemático de la institución dirigido a la reducción y disminución de vulnerabilidades se realiza una gestión para la disposición y preparación ante un evento adverso.

##### **3.2.2.1 Lineamientos para el fortalecimiento de capacidades**

Todo esto se logrará gracias a tres componentes donde las capacidades y talento de los empleados, organizaciones y sociedad trabajarán en lograr el éxito de la gestión.

- *Capacitación*

Se planeará las capacitaciones para quiénes conformaran las brigadas y el personal de la institución para el actuar en los diferentes siniestros que se puedan presentar en el Cantón Alausí, dónde se indicará los diferentes riesgos a los cuáles está sujeto la entidad. Como el edificio principal planta baja y planta alta y centro de fisioterapia que conforman el Centro de Salud B del IESS. Mediante un simulacro se logrará fomentar los conceptos impartidos para que así aminorar el pánico, el mal actuar y parálisis normal que tiene el ser humano cuando sucede una tragedia.

**Tabla 40-3:** Programa de capacitaciones en el CSB

TEMA	OBJETIVO	DIRIGIDO A	RESPONSABLE	COLABORACIÓN
<b>Plan de emergencias:</b> - Actuación frente a un evento adverso como sismo, incendio. -Brigadas y protocolos de emergencia. -Señalética del Centro de Salud B. -Mapas de evacuación.	-Comprender y capacitar cómo se debe actuar frente a un sismo e incendio. -Dar a conocer sobre los protocolos y brigadas conformadas. -Indicar que señaléticas fueron colocadas y la lectura de los mapas de evacuación.	Todo el personal del Centro de Salud B	Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Secretaría de Gestión de Riesgos
<b>Incendios:</b> -Triángulo de fuego -Clases de fuego -Medios de extinción del fuego	-Saber cómo actuar frente a un conato. -Conocer las clases y el triángulo de fuego.			Secretaría de Gestión de Riesgos Cuerpo de Bomberos Alausí
<b>Extintores:</b> -Clases de extintores -Elementos de extintor -Uso	-Dar a conocer las diferentes clases de extintores y elementos. -Capacitar sobre el uso de los extintores.	Todo el personal del Centro de Salud B Brigada de Incendios		Secretaría de Gestión de Riesgos Cuerpo de Bomberos Alausí
<b>Primeros auxilios</b>	Conceptos importantes para primeros auxilios.	Todo el personal del Centro de Salud B Brigada de primeros auxilios	Médico Ocupacional	Cruz Roja

<b>Simulacro de emergencia</b>	-Simular una eventualidad y actuar con los trabajadores para que procedan de una forma correcta cuando esto suceda.	Todo el personal del Centro de Salud B Brigadas de emergencia	Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Secretaría de Gestión de Riesgos
--------------------------------	---	---	---	----------------------------------

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

- *Campañas*

El Centro de Salud es una entidad pública que integra las campañas informativas y formativas como una herramienta para la reducción de riesgos. Siempre que se comparta información y conocimientos sobre las amenazas internas (manipulación de sustancias, almacenamiento de documentos, etc.) y externas (sismos, incendios forestales, etc.), se brinda un instrumento para el manejo de éstas. Se incorporará tres mapas de evacuación para las diferentes áreas de la institución dónde se indica las rutas de evacuación, salida de emergencia y salidas. Se expone la campaña a implementar dónde se manifiesta la prevención de desastres.

**Tabla 41-3:** Campañas de prevención de eventos adversos

EVENTO	ACCIONES	DIRIGIDO A	UBICACIÓN
<b>SISMO</b>	-Publicación de material impreso y en correos personales e institucionales de las acciones que se debe realizar durante un sismo.	Todo el personal del Centro de Salud B Pacientes	Cartelera, correos personales e institucionales
<b>INCENDIO ESTRUCTURAL</b>	-Publicación de material impreso y en correos personales e institucionales de las acciones que se debe realizar durante un incendio estructural.		
<b>CAÍDA DE CENIZA</b>	-Publicación de material impreso y en correos personales e institucionales de las acciones que se debe realizar durante la caída de ceniza.		
<b>EXPLOSIÓN</b>	-Publicación de material impreso y en correos personales e institucionales de las acciones que se debe realizar durante una explosión.		

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2014)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

- *Asesoría*

Para la realización de las actividades planificadas se harán mediante la coordinación de la Dirección con los organismos de primera asistencia como: Cuerpo de Bomberos Alausí, Cruz Roja, Policía Nacional y Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, este último el principal para la implementación del plan de riesgos.

### 3.2.2.2 Lineamientos para implementar normas jurídicas

La normativa legal y jurídica en base a la gestión de riesgos dónde se menciona los instrumentos legales que se deben aplicar en las instituciones ya sean de tipo públicas o privadas, se mencionan en el Capítulo II en el marco legal y jurídico de la tesis.

### 3.2.2.3 Lineamientos para implementar normas técnicas

La señalización del Centro de Salud B IESS se implementó con la normativa NTE INEN ISO 3864-1: 2013. En el Capítulo II se detalla todo sobre la norma aplicada.

## 3.2.3 Fase III. Gestión de emergencias

### 3.2.3.1 Conformación y capacitación de brigadas de emergencia

Las brigadas de emergencia (BE) están conformadas por el personal administrativo, médico, servicio, etc. de la entidad. Se concordarán las siguientes brigadas en la institución.

- Brigada de Comando de Operación de Emergencias Institucional (COE-I)
- Brigada de Primeros Auxilios
- Brigada de Prevención de Incendios
- Brigada de Evacuación y Rescate
- Brigada de Comunicación
- Brigada de Seguridad Institucional

**Tabla 42-3:** Funciones y responsabilidades de los miembros del COE-I del CSB

NOMBRE DE LOS MIEMBROS DEL COE-I (Titular y suplente)	CARGO DE LA INSTITUCIÓN	RESPONSABILIDADES
<b>Responsables del Comité:</b> <b>Titular:</b> -Ing. María José Pilpe <b>Reemplazo:</b> - Gissela Karina Lobato Quisatasi	-Directora del Centro de Salud B IESS	Director de la emergencia
<b>Miembros técnicos del Comité:</b> <b>Titular 1:</b> -Ing. Irene Quintana <b>Titular 2:</b> -Dr. Klever Guananga <b>Titular 3:</b> -Dra. Jael Maldonado	-Área administrativa -Medicina general -Medicina general	Responsable de la emergencia

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 43-3:** Conformación y capacitación de brigadas de emergencia del CSB

BRIGADA	COORDINADOR DE LA BRIGADA	SUPLENTE
PRIMEROS AUXILIOS	Marco Cruz	Sara Lombeida
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	Ing. Johanna Guerra	Nut. Angie Barreno

<b>EVACUACIÓN Y ALBERGUE</b>	Dr. Israel Carvajal	Lic. Rocío Pinduisaca
<b>COMUNICACIÓN</b>	Ing. Janeth Palacios	Lic. María Samaniego
<b>SEGURIDAD INSTITUCIONAL</b>	Ramiro Ordoñez	Dra. Ingrid Ayol

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

### 3.2.3.2 Acciones de respuesta de las brigadas de emergencia

Se presentan las acciones de respuesta para las diferentes brigadas antes, durante y después de una emergencia al suscitarse en Alausí.

**Tabla 44-3:** Brigada de primeros auxilios del CSB

<b>MIEMBROS</b>	<b>ÁREA/PISO DÓNDE SE UBICA</b>	<b>RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de Riesgos)</b>
<b>Líder:</b> -Marco Cruz <b>Auxiliar:</b> -Sara Lombeida	Centro de Salud B IESS	<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b>
		-Capacitación sobre primeros auxilios. -Identificar qué recursos son los principales para dar primeros auxilios. -Se debe revisar periódicamente que los equipos estén en correcto funcionamiento como las camillas de rescate para los diferentes eventos adversos. -Tener identificada la zona de seguridad.
		<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b>
		-Coordinar con los diferentes organismos de socorro de Alausí para dar ayuda en caso de ser necesario. -Brindar información a los organismos de socorro para la atención inmediata.
		<b>DESPUÉS DE LA EMERGENCIA</b>
		-Realizar informes sobre el acontecimiento sucedido.

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 45-3:** Brigada de prevención de incendios del CSB

<b>MIEMBROS</b>	<b>ÁREA/PISO DÓNDE SE UBICA</b>	<b>RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de Riesgos)</b>
<b>Líder:</b>		<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b>
		-Capacitación sobre la prevención contra incendios. -Revisión constante de los extintores estos siempre deben estar cargados y comprobar la fecha de su próxima recarga. -Coordinar con el Cuerpo de Bomberos para dar a conocer las medidas de prevención y autoprotección.
		<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b>

-Ing. Johanna Guerra <b>Auxiliar:</b> -Nut. Angie Barreno	Centro de Salud B IESS	-Combatir el incendio bajo los protocolos de seguridad hasta que llegue el Cuerpo de Bomberos. -Ayudar a las demás brigadas en sus actividades.
		<b>DESPUÉS DE LA EMERGENCIA</b>
		-Realizar un informe sobre la emergencia y daños ocasionados por el incendio. -Enviar a recargar los extintores utilizados para que estén óptimos nuevamente.

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 46-3:** Brigada de evacuación y albergue del CSB

MIEMBROS	ÁREA/PISO DÓNDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de Riesgos)
<b>Líder:</b> -Dr. Israel Carvajal <b>Auxiliar:</b> -Lic. Rocío Pinduisaca	Centro de Salud B IESS	<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b>
		-Capacitación sobre rescate y evacuación de personas. -Identificar el mapa de evacuación y revisarlo periódicamente. -Revisar que todas las vías de evacuación estén siempre habilitadas. -Inspeccionar la institución cada cierto tiempo para determinar si existen nuevas amenazas.
		<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b>
		-Ayudar a la evacuación del personal administrativo, de salud y servicio para que se movilicen de manera ordenada, serena y rápido. -Impartir calma hacia los trabajadores. -Verificar que todo el personal sea evacuado. -En caso de haber un rescate dar orden de prioridad. -Guiar al personal a la zona de seguridad.
		<b>DESPUÉS DE LA EMERGENCIA</b>
		-Dar observaciones para la mejora del plan de riesgos. -Presentar informes sobre la evacuación. -Seguir capacitándose y realizar simulacros.

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 47-3:** Brigada de comunicación del CSB

MIEMBROS	ÁREA/PISO DÓNDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de Riesgos)
<b>Líder:</b>		<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b>
		-Solicitar las capacitaciones al personal de la institución. -Siempre revisar las alarmas, equipos contra incendios que estén en óptimo funcionamiento. -Enlistar todos los números telefónicos de las entidades de primeros auxilios como Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Hospital, Policía Nacional.
		<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b>

-Ing. Janeth Palacios <b>Auxiliar:</b> -Lic. María Samaniego	Centro de Salud B IESS	-Activar las alarmas para que el personal se alerte sobre alguna emergencia. -Comunicarse con los organismos de auxilio que se necesite en el momento. -Hacer un listado de las personas que ya han sido evacuadas.
		<b>DESPUÉS DE LA EMERGENCIA</b>
		-Realizar informes sobre la emergencia suscitada.

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 48-3:** Brigada de seguridad institucional del CSB

MIEMBROS	ÁREA/PISO DÓNDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de Riesgos)
<b>Líder:</b> -Ramiro Ordoñez <b>Auxiliar:</b> - Dra. Ingrid Ayol	Centro de Salud B IESS	<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b>
		-Programar actividades de vigilancia con la Policía Nacional de Alausí. -Tener identificada la zona de seguridad. -Revisión de la señalética que esté en buen estado. -Definir los recursos de la institución.
		<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b>
		-Ejecutar el plan integral de riesgos institucional. -Activar a las brigadas para actuar ante la emergencia.
		<b>DESPUÉS DE LA EMERGENCIA</b>
		-Receptar los informes de las diferentes brigadas ante un suceso.

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020


### 3.2.3.3 Identificación de zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de encuentro

Se describe a continuación las rutas de evacuación, punto de encuentro y zona segura donde el personal del Centro podrá acudir cuando ocurra un evento adverso.

**Tabla 49-3:** Identificación de zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de encuentro del CSB

Nº	ZONAS SEGURAS		PUNTOS DE ENCUENTRO
	DESCRIPCIÓN DE ZONAS	ruta de evacuación	
1	Planta baja del Centro de Salud B	<b>Opción 1</b> Seguir derecho por la sala de espera y girar a la izquierda ahí se encuentra la señalización de rutas de evacuación y llega hasta la puerta principal donde se puede salir rápidamente. <b>Opción 2</b> Seguir recto por la sala de espera hasta llegar a las gradas para subir a la planta alta, se gira a mano derecha y ahí se	



		encuentra la salida de emergencia, luego de dar unos pasos gira a la derecha hasta llegar al estacionamiento, allí está el punto de encuentro.	<p>Parqueadero de la Institución</p> 
2	Planta alta del Centro de Salud B	<p><b>Opción 1</b> Seguir por el pasillo donde se encuentra la señalización de rutas de evacuación hasta llegar a la sala de espera a mano derecha se encuentran las escaleras, al bajar seguir recto y girar a la derecha donde está ubicada la salida principal.</p> <p><b>Opción 2</b> Seguir por el pasillo donde se encuentra la señalización de rutas de evacuación hasta llegar a la sala de espera a mano derecha se encuentran las escaleras, al bajar girar a mano izquierda allí se ubica la salida de emergencia, girar a la derecha y se llega al estacionamiento donde está el punto de encuentro</p>	
3	Fisioterapia	Desde las áreas de fisioterapia salir y llegar hasta recepción donde está la salida, a mano derecha está ubicado el punto de encuentro.	

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

#### 3.2.3.4 Sistemas de alerta temprana (SAT)

El sistema nacional de alerta temprana conocido como SAT, son un conjunto de procedimientos e instrumentos, a través de los cuales se monitorea una amenaza o evento adverso (natural o antrópico) de carácter previsible, se recolectan y procesan datos e información, ofreciendo pronósticos o predicciones temporales sobre su acción y posibles efectos. Millones de personas en todo el mundo salvan sus vidas y sus medios de subsistencia gracias a la implementación de estos sistemas. (Ministerio de Educación Panama et al., 2011)

El objetivo fundamental de un SAT es, reducir o evitar la posibilidad que se produzcan lesiones personales, pérdidas de vidas, daños a los bienes y al ambiente, mediante la aplicación de medidas de protección y reducción de riesgos. Los Planes de Gestión de Riesgo o Respuesta de Emergencias son medidas indispensables para que una alerta sea efectiva.(Ministerio de Educación Panama et al., 2011)

Se implementará una sirena de alarma manual en la planta baja del edificio principal ya que en la planta alta y fisioterapia ya cuentan con sistemas de alarma, se detalla a continuación dicha información:

**Tabla 50-3:** Identificación y diseño del SAT

TIPO DE AMENAZA	DESCRIPCIÓN DE ALARMA	UBICACIÓN	RESPONSABLE DE LA ACTIVACIÓN
-Incendio estructural -Incendio -Sismo -Explosión	Sirena de alarma manual  Sirena de alarma manual y sensor de movimiento	-En la sala de espera de la planta baja -En el consultorio médico 3 en la planta alta  -En el área de hidroterapia	Líder y representantes de las brigadas

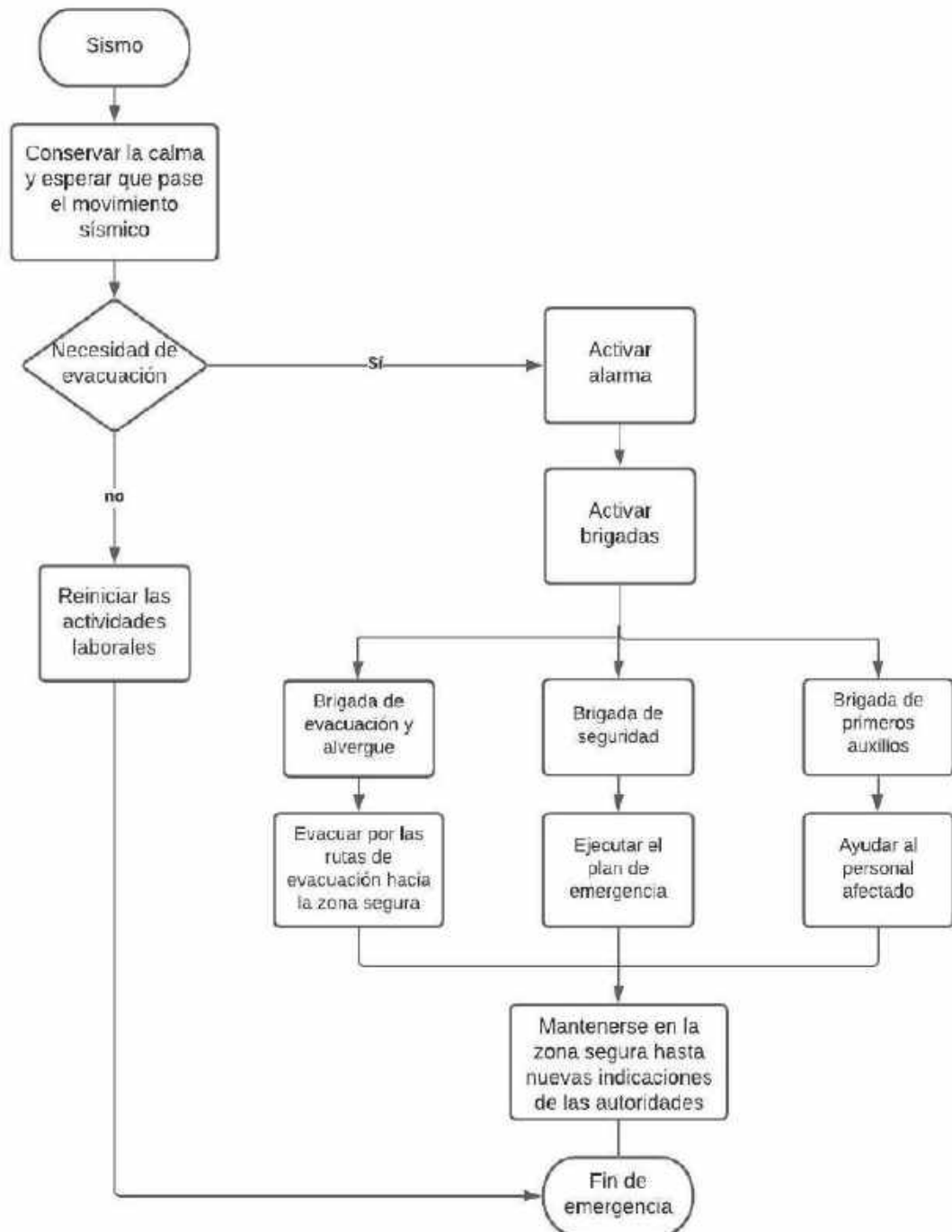
**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### 3.2.3.5 Procedimientos de respuesta ante una emergencia.

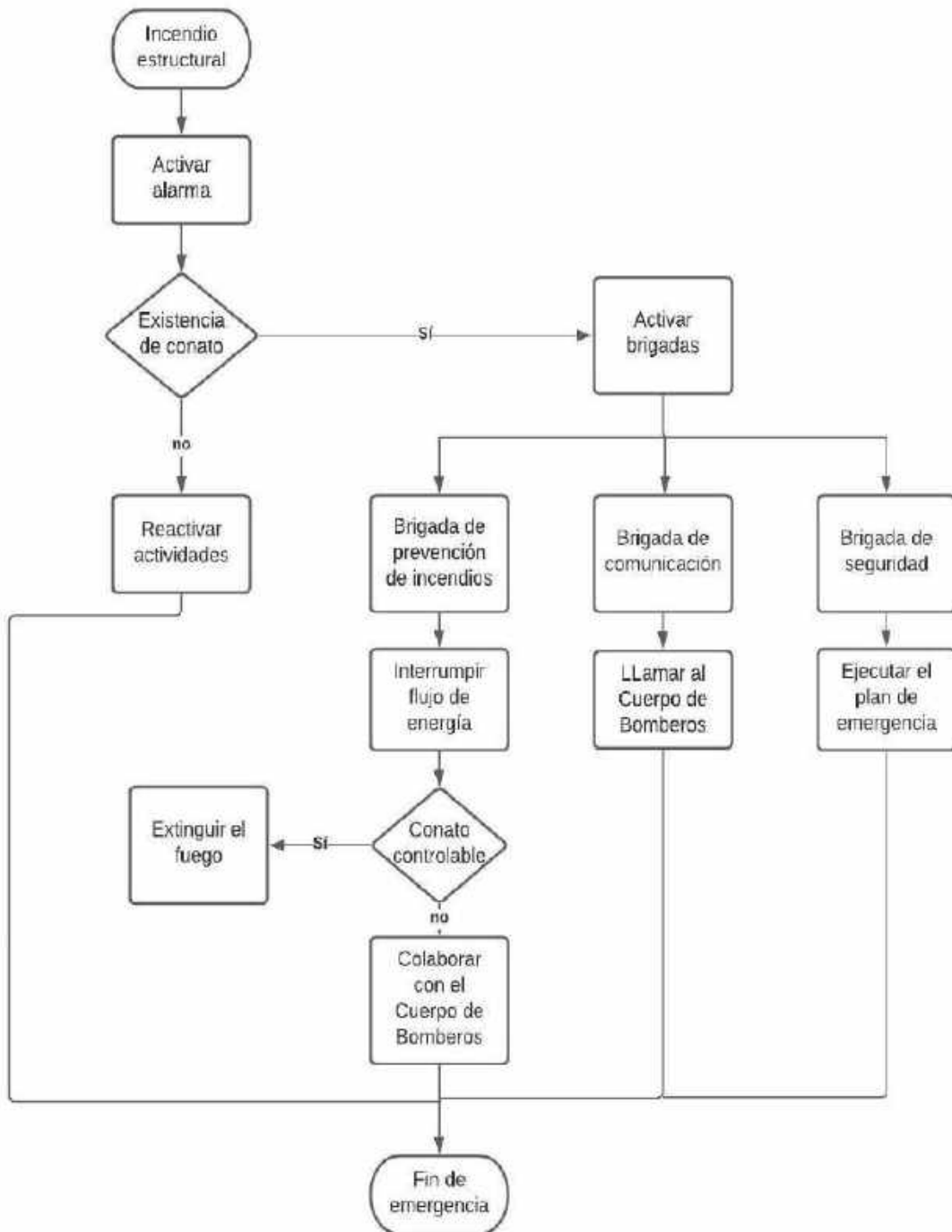
Se indican a continuación los protocolos a seguir cuando suceda un sismo, incendio estructural, caída de ceniza y una explosión.

- Procedimiento de respuesta para sismo.



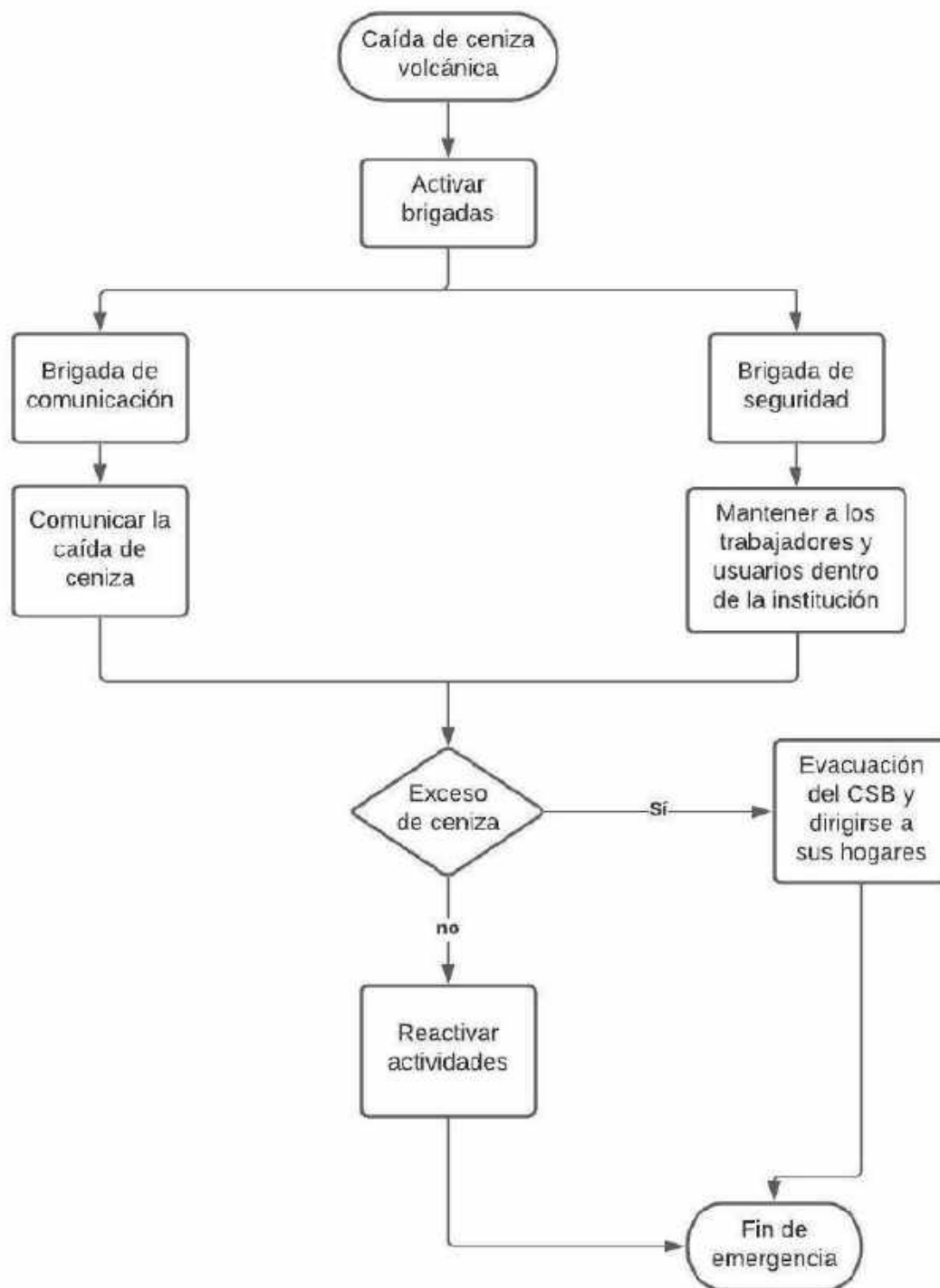
**Gráfico 8-3:** Protocolo ante un sismo  
Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

- Procedimiento de respuesta para incendio estructural.



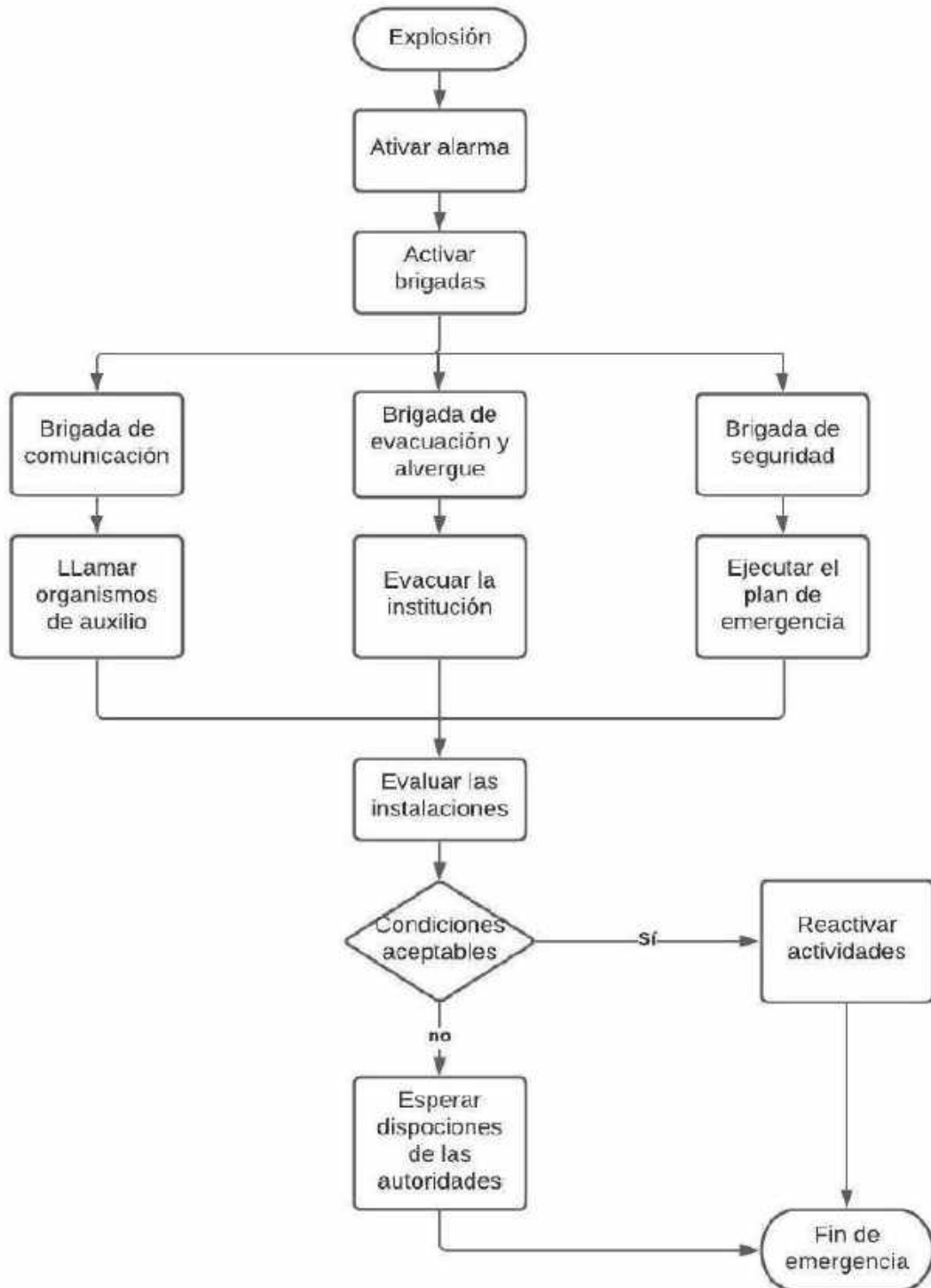
**Gráfico 9-3:** Protocolo ante un incendio estructural  
Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

- Procedimiento de respuesta para caída de ceniza.



**Gráfico 10-3:** Protocolo ante la caída de ceniza  
Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

- Procedimiento de respuesta para explosión.



**Gráfico 11-3:** Protocolo ante una explosión

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

### 3.2.3.6 *Componente de evacuación*

#### a) Amenazas identificadas

#### **Amenazas Antropogénicas**

- **Incendio**

Este suceso podría darse por el almacenamiento de material comburente como papel, cartones, etc. que se encuentra en las bodegas de farmacia y estadística ubicados en la planta baja del edificio principal, también en el almacenamiento de archivos en la planta alta en el área administrativa.

- **Emergencias médicas**

Por caídas a distinto nivel debido a las escaleras que sirven para subir al segundo piso del edificio principal, también por el almacenamiento de medicamentos en farmacia y estadística (planta baja) y depósitos de productos químicos y de desinfección en el archivo (planta alta) y bodega (fisioterapia), caídas al mismo nivel ya que el piso para dirigirse a fisioterapia es resbaladizo y expuesto al exterior, puede producirse alguna fractura por la caída. El manejo de instrumentos en el laboratorio (planta baja) presenta riesgo de heridas por corte. La exposición a radiación ionizante en rayos x (planta baja) puede producir efectos en la salud como quemaduras cutáneas o a largo plazo como cáncer. El manejo de desechos biológicos en laboratorio, odontología y en el cuarto de desechos biológicos (planta baja) es dónde almacenan los residuos hasta ser eliminados correctamente, se genera un riesgo biológico por la exposición a microorganismos que pueden dar lugares a enfermedades por la actividad laboral que realizan.

#### **Amenazas Naturales**

- **Sismos**

Según los datos del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional – Ecuador en la provincia de Chimborazo se han registrado 5 movimientos telúricos en lo que va el año 2020 y entre los años 2018 – 2019 un total de 13 sismos, en la fecha de 2018/09/07 se produjo un movimiento de magnitud de 6,5 siendo el más fuerte en estos últimos años. La estructura del Centro de Salud B es antigua lo cual representa un riesgo en el caso de que suceda un sismo realmente de alta magnitud.

- **Erupciones Volcánicas / afectación por ceniza volcánica**

En este año 2020 continúa en alerta amarilla el Volcán Sangay que se encuentra activo y ya en varias ocasiones se produce la caída de ceniza volcánica en el occidente y el cantón Alausí está ubicado en tal dirección. En las fechas 8 de junio y 20 de septiembre de 2020 amaneció gris la

ciudad debido a la nube de ceniza que cayó, se suspendieron los trabajos como la apertura de locales comerciales hasta limpiar y retirar la ceniza ya que generaba un riesgo para la vista y vías respiratorias de los ciudadanos.

**Amenazas Mixtas**

- **Sismo e incendio**
- **Caída de ceniza y sismo**
- **Incendio y caída de ceniza**

**b) Elementos sociales y de vulnerabilidad identificados**

**Tabla 51-3:** Características de la población a ser evacuada del CSB

<b>POBLACIÓN OFICIAL TOTAL EN LAS INSTALACIONES:</b> <b>(con algún tipo de relación laboral)</b>  <b>(8H00 – 16H00)</b>	<b>EDIFICIO PRINCIPAL</b>  TOTAL:33 CANTIDAD DE MUJERES:19 CANTIDAD DE HOMBRES:14
	<b>FISIOTERAPIA</b>  TOTAL:4 CANTIDAD DE MUJERES:4 CANTIDAD DE HOMBRES:0
<b>CANTIDAD DE PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:</b>	TOTAL:1 CANTIDAD DE MUJERES:0 CANTIDAD DE HOMBRES:1
<b>UBICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:</b>	<b>Nº PISO:</b> Planta Alta <b>Nombre del Área:</b> Área administrativa <b>SEXO:</b> Masculino <b>UBICACIÓN:</b> Edificio principal <b>MOTIVO DE AYUDA:</b> Discapacidad física.
	EDIFICIO PRINCIPAL: 79 personas



<b>PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES:</b> <b>24 horas</b>	FISIOTERAPIA: 15 personas
<b>CANTIDAD TOTAL DE PERSONAS A EVACUAR</b>	EDIFICIO PRINCIPAL: 112 personas
	FISIOTERAPIA: 19 personas

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

**c) Distribución de áreas y asignación de responsabilidades para la evacuación**

El edificio principal y el centro de fisioterapia son las dos áreas en estudio para la distribución de los líderes de evacuación.

**Tabla 52-3:** Distribución de áreas y asignación de responsabilidades del CSB

N°	ÁREA	DETALLE	RESPONSABLE
1	<b>EDIFICIO PRINCIPAL</b>	<p>Comprende las áreas de:</p> <p><b><u>PLANTA BAJA:</u></b>  Farmacia  Enfermería  Nutrición  Consultorio Médico 0  Consultorio Médico 1  Consultorio Médico 2  Estadística  Cuarto de limpieza  Odontología  Rayos X  Laboratorio  Sala de espera  SS.HH</p> <p><b><u>PLANTA ALTA:</u></b>  Área administrativa  Dirección  Cuarto de Máquinas  Consultorio Médico 3  SS.HH  Secretaría  Sala de Espera  SS.HH  Cuarto limpieza  Cafetería  Sala de reuniones</p>	Dr. Israel Carvajal
2	<b>FISIOTERAPIA</b>	<p>Comprende las áreas de:</p> <p><b>ADJUNTO A FISIOTERAPIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuarto de Desechos</li> <li>- Bodega</li> <li>- Cuarto de descanso</li> <li>- Lavandería</li> </ul> <p><b>FISIOTERAPIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción</li> <li>- Hidroterapia</li> <li>- Gimnasio</li> <li>- Cuarto de tratamiento</li> <li>- SS.HH</li> </ul> <p><b>PARQUEADERO</b></p>	Lic. María Belén Naranjo Brito

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

3.2.3.7 Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación según la distribución de áreas definidas

**Tabla 53-3:** Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación edificio principal del CSB

<b>ÁREA/DEPENDENCIA A SER EVACUADA</b>	<b>CANTIDAD DE LÍDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS</b>	<b>NOMBRE DEL LÍDER/ESA RESPONSABLE (titular y reemplazo)</b>	<b>RESPONSABILIDADES (integrales a todo el proceso)</b>
<p><b>Área 1 – Comprende:</b> <b><u>PLANTA BAJA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Farmacia</li> <li>- Enfermería</li> <li>- Nutrición</li> <li>- Consultorio Médico 0</li> <li>- Estadística</li> <li>- Consultorio Médico 1</li> <li>- Consultorio Médico 2</li> <li>- Cuarto de limpieza</li> <li>- Odontología</li> <li>- Rayos X</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- Sala de espera</li> <li>- SS.HH</li> </ul>	<p>1º Líder/esa Planta baja primer piso</p>	<p><b>Titular:</b> Nut. Angie Barreno</p> <p><b>Reemplazo:</b> Dr. Klever Naranjo</p>	<p><b>ANTES DE EVACUACIÓN:</b> Conversar y socializar con el personal de salud y administrativo las rutas para la evacuación del Centro de Salud B y el punto de encuentro.</p> <p><b>DURANTE DE EVACUACIÓN:</b> Ayudar a los líderes de las brigadas a la evacuación del personal administrativo, de salud y pacientes que estén en la entidad, ayudar que al momento de bajar las escaleras sea por el lado derecho y de paso normal para que no exista un accidente.</p>
<p><b>Área 2 – Comprende:</b> <b><u>PLANTA ALTA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área administrativa</li> <li>- Dirección</li> <li>- Cuarto de Máquinas</li> <li>- Consultorio Médico 3</li> <li>- SS.HH</li> <li>- Secretaría</li> <li>- Sala de Espera</li> <li>- SS.HH</li> <li>- Cuarto limpieza</li> <li>- Cafetería</li> <li>- Sala de reuniones</li> </ul>	<p>1º Líder/esa Planta baja primer piso</p>	<p><b>Titular:</b> Ing. Irene Quitana</p> <p><b>Reemplazo:</b> Sr. Victor Vasquez</p>	<p><b>DESPUÉS DE EVACUACIÓN:</b> Contar e identificar a las personas ya evacuadas.</p>

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 54-3:** Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación del centro de fisioterapia del CSB

ÁREA/DEPENDENCIA A SER EVACUADA	CANTIDAD DE LÍDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS	NOMBRE DEL LÍDER/ESA RESPONSABLE (titular y reemplazo)	RESPONSABILIDADES (integrales a todo el proceso)
<p><b>Área 1 – Comprende:</b> Comprende las áreas de:</p> <p><b>ADJUNTO A FISIOTERAPIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuarto de Desechos</li> <li>- Bodega</li> <li>- Cuarto de descanso</li> <li>- Lavandería</li> <li>- Planta eléctrica</li> </ul> <p><b>FISIOTERAPIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción</li> <li>- Hidroterapia</li> <li>- Gimnasio</li> <li>- Cuarto de tratamiento</li> <li>- SS.HH</li> </ul> <p><b>PARQUEADERO</b></p>	1º Líder/esa Planta baja primer piso	<p><b>Titular:</b> Lic. Eliana Coloma</p> <p><b>Reemplazo:</b> Lic. Cristina Ortiz</p>	<p><b>ANTES DE EVACUACIÓN:</b> Conversar y socializar con el personal de salud y administrativo las rutas para la evacuación del Centro de Salud B y el punto de encuentro.</p> <p><b>DURANTE DE EVACUACIÓN:</b> Ayudar a los líderes de las brigadas a la evacuación del personal administrativo, de salud y pacientes.</p> <p><b>DESPUÉS DE EVACUACIÓN:</b> Contar e identificar a las personas ya evacuadas.</p>

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**d) Cadena de llamadas y responsable(s) de realizar llamadas**

**Tabla 55-3:** Responsables

Nº	ACCIÓN	RESPONSABLES
1	Comunicación	Ing. Janeth Palacios
2	Reporte de la emergencia	Suplente de la brigada de comunicación

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 56-3:** Contactos de Instituciones de Alausí

INSTITUCIÓN	TELÉFONOS
ECU 911	911
Cuerpo de Bomberos Alausí	(03) 2-930-250
Cruz Roja	0982206819
Hospital Básico Alausí	(03) 2930168
Policía Nacional	(03) 2930538 - (03) 2930101
Empresa Eléctrica	(03) 2930148
GAD Municipal Alausí	(03) 2930153 – (03) 2930154

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

- e) **Identificación del sistema alerta – alarma y del responsable/s de la activación y mantenimiento.**

**Tabla 57-3:** Identificación del SAT

<b>DETALLAR CUÁL ES EL SISTEMA DE ALARMA IMPLEMENTADO EN LAS INSTALACIONES</b>	Sirena Sonora / Detectores de humo
<b>RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO Y CUIDADO PERMANENTE DE LA ALARMA</b>	Sr. Victor Vasconez
<b>NÚMERO DE VECES AL AÑO QUE APLICA MANTENIMIENTOS A LA ALARMA:</b>	Inspección trimestral
<b>RESPONSABLE DE LA ACTIVACIÓN DE LA ALARMA PARA INICIAR EVACUACIÓN</b>	Miembros de las diferentes BE








Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)









Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020









- f) **Identificación del sistema de señalética interior y exterior que guía la evacuación de las personas de las instalaciones**

**Tabla 58-3:** Señalética implementada en el CSB



Nº	DESCRIPCIÓN	SEÑALÉTICA	CANTIDAD
<b>SEÑALES INFORMATIVAS</b>			
1	Ruta de evacuación derecha		20
2	Ruta evacuación izquierda		7
3	Salida		4
4	Salida de emergencia		1
5	Precaución escalera		1

6	Punto de encuentro		1
<b>SEÑALES PROHIBIDAS</b>			
7	Prohibido el paso a personal no autorizado		8
8	Prohibido el uso de celulares		1
9	Prohibido fumar		24
10	Prohibido comer y beber		22
<b>SEÑALES OBLIGATORIAS</b>			
11	Obligatorio lavarse las manos		4
12	Obligatorio mantener orden y limpieza		15

13	Obligatorio uso de mascarilla		4
14	Obligatorio ducha		1
<b>SEÑALES PREVENTIVAS</b>			
15	Riesgo eléctrico		6
16	Peligro caída de objetos		6
17	Peligro suelo resbaladizo		2
18	Riesgo Químico		1
19	Riesgo Biológico		3
20	Peligro caída a distinto nivel		1

21	Peligro material comburente		2
22	Radiación ionizante		1
<b>SEÑALES INDICATIVAS</b>			
23	Gabinete contra incendios		1
24	Pulsador de alarma		1
25	Extintor		7
26	Extintor		6
27	ECU 911		3
<b>SEÑALES ADICIONALES</b>			
28	Baño hombre y mujer		12



29	Baño hombre		2
30	Baño mujer		2

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 59-3:** Resumen de la identificación de la señalética interior y exterior del CSB

<b>CANTIDAD DE SEÑALES VERTICALES IMPLEMENTADAS</b>	0
<b>CANTIDAD DE SEÑALES HORIZONTALES IMPLEMENTADAS</b>	0
<b>CANTIDAD DE SEÑALES INFORMATIVAS IMPLEMENTADAS (verde con blanco)</b>	34
<b>CANTIDAD DE SEÑALES PROHIBITIVAS IMPLEMENTADAS (rojo con blanco)</b>	55
<b>CANTIDAD DE SEÑALES OBLIGATORIAS IMPLEMENTADAS (azul con blanco)</b>	24
<b>CANTIDAD DE SEÑALES PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS (amarillo con negro)</b>	22
<b>CANTIDAD DE SEÑALES INDICATIVAS IMPLEMENTADAS</b>	18
<b>CANTIDAD DE SEÑALES ADICIONALES IMPLEMENTADAS</b>	16

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**g) Identificación de las rutas / vías de evacuación**

**Tabla 60-3:** Rutas de evacuación internas del CSB

EDIFICIO	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
<p><b>EDIFICIO PRINCIPAL (PLANTA BAJA)</b></p>	<p>Los trabajadores administrativos, de salud y personas afiliadas que visitan el Centro de Salud B deberán salir por la sala de espera y a mano izquierda girar, ahí se encuentra la salida de la institución. Guiarse por la señalética de rutas de evacuación y con la ayuda de las brigadas correspondientes serán dirigidos a la zona segura.</p>	 <p>The 'REFERENCIA' column contains four photographs showing the interior of a health center. The top photo shows a waiting area with a wheelchair and chairs. The second photo shows a hallway with a framed picture on the wall. The third photo shows a long hallway with a reception desk. The bottom photo shows a hallway with a door and a person standing nearby.</p>

**EDIFICIO  
PRINCIPAL  
(PLANTA  
ALTA)**

Los trabajadores administrativos, de salud y personas afiliadas que visitan el Centro de Salud B deberán salir por la sala de espera y a mano derecha girar, ahí se encuentra las escaleras para dirigirse a las planta baja, guiarse por la señalética de rutas de evacuación y con la ayuda de las brigadas correspondientes serán dirigidos a la zona segura.



		
<p><b>FISIOTERAPIA</b></p>	<p>Los empleados de salud y personas afiliadas que visitan fisioterapia deberán salir por recepción y a mano derecha girar, ahí se encuentra el punto de encuentro guiarse por la señalética de rutas de evacuación y con la ayuda de las brigadas correspondientes serán dirigidos a la zona segura.</p>	

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

- Tiempo de salida considerado para la evacuación:

$$Ts = \frac{N}{A * k} + \frac{D}{V}$$

### Planta baja

Ts = tiempo de salida

N = número de personas = 16

A = ancho de salidas = 3 m

D = distancia total, desde el punto más lejano de la salida = 26,28 m

k = constante de evacuación =  $1,3 \frac{\text{personas}}{\text{m/sg}}$

V = velocidad de desplazamiento 0,6 m/sg

$$Ts = \frac{16}{3 * 1,3} + \frac{26,28}{0,6}$$

$$Ts = 49,90 \text{ s}$$

### **Planta alta**

Ts = tiempo de salida

N = número de personas = 6

A = ancho de salidas = 3 m

D = distancia total, desde el punto más lejano de la salida = 49,12 m

k = constante de evacuación =  $1,3 \frac{\text{personas}}{\text{m/sg}}$

V = velocidad de desplazamiento 0,6 m/sg

$$Ts = \frac{6}{3 * 1,3} + \frac{49,12}{0,6}$$

$$Ts = 83,41 \text{ s} = 1,39 \text{ min}$$

### **Centro de Fisioterapia**

Ts = tiempo de salida

N = número de personas = 6

A = ancho de salidas = 1,98 m

D = distancia total, desde el punto más lejano de la salida = 23,47 m

k = constante de evacuación =  $1,3 \frac{\text{personas}}{\text{m/sg}}$

V = velocidad de desplazamiento 0,6 m/sg

$$Ts = \frac{6}{1,98 * 1,3} + \frac{23,47}{0,6}$$

$$Ts = 41,45 \text{ s}$$

- Tiempo de llega de la Policía y Cuerpo de Bomberos de Alausí al Centro de Salud B IESS.



**Figura 6-3:** Distancia Policía al Centro de Salud B  
Fuente: (Google Earth, 2020)

Para la atención de la Policía hasta el IESS se estima un tiempo de llegada por la ruta más rápida de 3 min recorriendo una distancia de 750 m.



**Figura 7-3:** Distancia del Cuerpo de Bomberos hasta el Centro de Salud B  
Fuente: (Google Earth, 2020)

Para la atención del Cuerpo de Bomberos de Alausí hasta el IESS se estima un tiempo de llegada por la ruta más rápida de 1 min recorriendo una distancia de 270 m.

**Tabla 61-3:** Rutas de evacuación externas del CSB

EDIFICIO	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
<p><b>EDIFICIO PRINCIPAL</b></p>	<p><b>Opción 1</b> La ruta de evacuación externa inicia en la puerta principal de la institución hacia la zona segura Plaza Jesús Camañero ubicada sólo a pocos metros.</p> <p><b>Opción 2</b> La ruta de evacuación externa inicia en la salida de emergencia que se dirige al parqueadero de la ambulancia dónde se encuentra el punto de encuentro de la institución y luego hacia la zona segura Plaza Jesús Camañero ubicada sólo a pocos metros</p>	<p><b>Opción 1</b></p>  <p><b>Opción 2</b></p> 
	<p><b>FISIOTERAPIA</b></p>	<p>La ruta de evacuación externa inicia en la salida de fisioterapia que se dirige al parqueadero de la ambulancia dónde se encuentra el punto de encuentro de la institución y luego hacia la zona segura Plaza Jesús Camañero ubicada sólo a pocos metros</p>

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**h) Punto/zona de encuentro – zona de seguridad**

**Tabla 62-3: Punto de encuentro del CSB**

El punto de encuentro está ubicado en el parqueadero de la institución dónde pasa estacionada la ambulancia y existe un gran espacio para reunirse.



Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 63-3: Zona de seguridad del CSB**

Al reunirse los empleados y personas que visitan el Centro de Salud B IESS en el punto de encuentro, se prosigue a trasladarse a la zona segura ubicada a pocos metros en la Plaza Jesús Camañero.



Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**i) Responsable de conteo y notificación de novedades en el punto de encuentro – zona de seguridad**

Si sucede algún evento adverso, desastre, emergencia hay una persona que realice el conteo de todos los empleados que ya hayan sido evacuados y se encuentren en la zona segura, así podrá brindar la información a organismos de socorro si es necesario.

**Tabla 64-3: Responsables de conteo del CSB**

ÁREA	RESPONSABLE DE CONTEO
Centro de Salud B	Ing. Johanna Guerra

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**j) Detallar el procedimiento para dar por concluida la evacuación, retornar a las actividades normales y evaluar la evacuación**

Cuando haya terminado la emergencia los líderes de todas las brigadas presentarán sus informes al Comité de Emergencias para compartir la información importante que sucedió y de esa manera



llamar a una persona que haga la valoración del Centro de Salud B post el desastre, para seguir garantizando el funcionamiento de las instalaciones.

### 3.2.4 Fase IV. Recuperación institucional

#### 3.2.4.1 Limpieza de escombros

Post un desastre ya sea de tipo natural o antrópico y dependiendo de la magnitud existirán escombros, los cuales son desechos generados por la fractura de edificios, centros, locales, etc. se deberá retirarlos si es en porciones pequeñas podrían hacerlo quiénes estén a cargo contando con el equipo de protección personal adecuado como guantes, casco, gafas, mascarilla, etc. en el Centro de Salud B. Pero si ya es una cantidad considerable se procederá pedir ayuda a organismos como el GAD Municipal del Cantón Alausí, Cuerpo de Bomberos de Alausí, etc.

#### 3.2.4.2 Rehabilitación de la institución

Para la rehabilitación de los servicios básicos y redes de telecomunicaciones llamar a un técnico especialista en cada área para que analicen el funcionamiento y de esa manera realizar la pronta restauración en la institución.

#### 3.2.4.3 Reconstrucción de la institución

**Tabla 65-3:** Identificación de acciones de recuperación institucional

ACCIONES DE RECUPERACIÓN	LUGARES DE ENFOQUE	RESPONSABLES	NIVEL DE PRIORIDAD		
			Alta	Media	Baja
Rehabilitar espacio físico	-Consultorios Médicos -Fisioterapia -Área Administrativa	Directora del Centro de Salud B	X		
Rehabilitar telecomunicaciones	-Red telefónica -Red de internet		X		
Rehabilitar servicios básicos	-Energía eléctrica -Agua potable		X		
Rehabilitar los sistemas	-Máquina de sistema -Equipos informáticos		X		

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

#### 3.2.4.4. Estrategia de recuperación

Después de una emergencia se llevará a cabo y cumplirá la planificación para la recuperación del edificio principal y fisioterapia.

#### 3.2.4.5 Comité de operaciones en emergencia institucional (COE-I)

El COE-I tiene como principal objetivo hacer que todas las brigadas trabajen conjuntamente y que exista una excelente comunicación entre los líderes, tomando las mejores decisiones antes, durante

y después la emergencia suscitada con la finalidad de cuidar las vidas humanas y las instalaciones de la institución.

También es importante ya que el comité es quién se encarga de supervisar que todo vaya funcionando correcto antes de una emergencia como capacitaciones, simulacros. Al terminar un evento adverso solicitarán informes a cada miembro de las brigadas y analizarán lo sucedido. Motivar al personal a la participación y seguimiento de protocolos para el cumplimiento con el plan de riesgos y dar un seguimiento al proceso para que se cumpla la restauración institucional.

**Tabla 66-3:** Comité de Operaciones en emergencias institucionales

<p style="text-align: center;"><b>LISTADO DE INTEGRANTES DEL COMITÉ Responsable del Comité</b></p>	<p><b>Nombre:</b> Ing. María José Pilpe  <b>Posición:</b> Directora del Centro de Salud B  <b>Teléfono Móvil:</b> 0995761140  <b>Reemplazo:</b> Gissela Karina Lobato Quisatasi  <b>Posición:</b> Área administrativa  <b>Teléfono Móvil:</b> 0987815712</p>
<p style="text-align: center;"><b>MIEMBROS TÉCNICOS DEL COMITÉ</b></p>	<p><b>Nombre:</b> Ing. Irene Quintana  <b>Posición:</b> Área administrativa  <b>Teléfono Móvil:</b>  <b>Nombre:</b> Dr. Klever Guananga  <b>Posición:</b> Medicina General  <b>Teléfono Móvil:</b> 0984412035  <b>Nombre:</b> Dra. Jael Maldonado  <b>Posición:</b> Medicina General  <b>Teléfono Móvil:</b> 0979038883</p>

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

#### 3.2.4.6 Equipo de recuperación

Deberá cumplir con las siguientes actividades:

- Comunicarse con un técnico para que haga la valoración de los servicios de la institución.
- Verificar y evaluar la entidad con el fin de restaurar el servicio o los servicios que hayan sido afectados luego de un desastre.
- Constante seguimiento a las instalaciones con el objetivo de salvaguardar las vidas humanas.

**Tabla 67-3:** Equipo de recuperación del CSB

<b>LISTADO DE INTEGRANTES DEL EQUIPO DE RECUPERACIÓN DEL EQUIPO</b>	<b>Nombre:</b> Dra. Ingrid Ayol
	<b>Posición:</b> Rayos X
	<b>Teléfono:</b> 0996902518
	<b>Nombre:</b> Ing. Janeth Palacios
	<b>Posición:</b> Área Administrativa
	<b>Teléfono:</b> 0996138434
	<b>Nombre:</b> Dra. Jael Maldonado
	<b>Posición:</b> Medicina General
	<b>Teléfono:</b> 0979038883

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

#### 3.2.4.7 *Equipo de Logística*

El equipo de logística es fundamental como los demás, por ende, se encargarán de gestionar y planificar varios suministros y del transporte del personal al lugar de recuperación.

**Tabla 68-3:** Equipo de logística del CSB

<b>LISTADO DE INTEGRANTES DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN LOGISTICA DEL EQUIPO</b>	<b>Nombre:</b> Paulina Bermeo
	<b>Posición:</b> Enfermería
	<b>Teléfono:</b> 0962101477
	<b>Nombre:</b> Edison Jara
	<b>Posición:</b> Psicología
	<b>Teléfono:</b> 0960140149
	<b>Nombre:</b> Marcelo Auquilla
	<b>Posición:</b> Medicina General
	<b>Teléfono:</b> 0995697146

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

#### 3.2.4.8 *Fase de recuperación – vuelta a la normalidad*

En este apartado se debe tomar en cuenta dos puntos importantes: primero en qué tiempo es factible volver a laborar en la institución días, semanas, etc., hasta que las condiciones sean favorables para precautelar la vida. Segundo la evaluación de equipos, instrumentos, etc., que hayan sido afectados se analizarán si aún funcionan, podrían ser reparados o a su vez dar de baja.

Es importante analizar con el equipo de logística el tiempo quienes ayudarán a gestionar para un pronto retorno.

**Tabla 69-3:** Necesidad de nuevo material del CSB

DESCRIPCIÓN	TIPO	CRITICIDAD	LOCALIZACIÓN
Sismo	Daños a la infraestructura	Afectación del 20% - 100% de la infraestructura	Edificio principal y fisioterapia.
Incendio	Daños en las instalaciones	Afectación del 20% - 70% de las instalaciones	
	Pérdida de documentación e información	Afectación del 50% - 100% de la documentación	
	Pérdida de equipos de laboratorio, rayos x, odontología y fisioterapia.	Afectación del 20% - 70% de los equipos	
Explosión	Daños en las instalaciones	Afectación del 20% - 70% de las instalaciones	
	Pérdida de documentación e información	Afectación del 50% - 100% de la documentación	
	Pérdida de equipos de laboratorio, rayos x, odontología y fisioterapia.	Afectación del 25% - 75% de los equipos	
Caída de Ceniza	Daños a la infraestructura	Afectación del 10% de la infraestructura	

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

### 3.2.5 Fase V. Programación, validación, seguimiento y evaluación

#### 3.2.5.1 Programación de acciones de reducción de riesgos

Escala de valoración:

**Tabla 70-3:** Escala de valoración Nro. 2

PARÁMETROS	VALORACIÓN
Alta	De 2,1 a 3
Media	De 1,1 a 2
Baja	De 0 a 1

Fuente:(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 71-3:** Priorización de vulnerabilidades

DESCRIPCIÓN	PRIORIZACIÓN		
	A	M	B
Capacitaciones a los empleados sobre los diferentes eventos adversos y sus protocolos de seguridad	2,5		

VULNERABILIDADES	Mal almacenamiento de productos químicos y desinfección		1,5	
	Exceso de elementos de materiales comburentes en farmacia, todo se encuentra apilado a 2 metros de altura	2,6		
	Grietas en las paredes de vista exterior presenta un riesgo en un sismo.	2,1		

**Fuente:**(Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020)

**Realizado por:** Izurieta Lisseth, 2020

### 3.2.5.2 Validación y difusión del PIGR

Trabajando conjuntamente con la Dirección del Centro de Salud B IESS se realiza el PIGR el cuál debe ser validado y posteriormente aprobado. Cumpliendo con las V fases que presenta la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. Una vez ya cumplido, se socializa el plan a todos los empleados de la institución para ponerlos en conocimiento y dar la difusión.

### 3.2.5.3 Seguimiento del PIGR

A los miembros de las brigadas se recomienda siempre mantenerse informados y con los conocimientos actualizados sobre cada área a la que pertenecen, con ello podrán impartir datos, conocimiento con sus compañeros y así prevenir que se pierdan vidas humanas.

Realizar un simulacro anualmente para que todos tengan la oportunidad de trabajar como equipo y ayudarse si llegara a suscitarse una emergencia.

Trabajar conjuntamente con el Cuerpo de Bomberos de Alausí para realizar simulacros, capacitaciones los cuales cuentan con la predisposición de apoyar cuando sea necesario.

### 3.2.5.4 Evaluación del PIGR

Verificar semestralmente que los elementos contra incendios cómo extintores, luces de emergencia, pulsador de alarma y detectores de humo estén funcionando correctamente, llevar una hoja de datos para las próximas recargas de extintores, cambio de baterías de detectores de humo, para así controlar y prevenir que sí en algún momento exista una emergencia, éstos estén en óptimas condiciones.

Se recomienda que después de las capacitaciones sean evaluados los empleados para comprobar que los conocimientos si fueron captados caso contrario, programar otra capacitación para quiénes fallaron o no entendieron la instrucción, esto lo realizan los miembros de las brigadas de emergencia trabajando con el Cuerpo de Bomberos de Alausí.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS

#### 4.1 Implementación del plan integral de gestión de riesgos en el Centro de Salud B IESS

Se realizó la implementación del plan en la institución, el cual cuenta con 3 áreas de estudio: planta baja (edificio principal), planta alta (edificio principal) y fisioterapia, fueron analizados cada dependencia para ejecutar las medidas a tomar con respecto a señalética requerida y elementos contra incendios. De esta manera se reducen los riesgos con el entrenamiento del personal, conocer más su entorno, obtener conocimientos y confianza en sus compañeros de trabajo, además de contar con la seguridad adecuada para que salvaguarde las vidas, instalaciones y equipos con los que cuentan.









##### 4.1.1 Implementación de señalética

La señalética implementada está bajo la norma NTE INEN-ISO 3864-1:2013 Símbolos gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad y NTP 888-2010 el cuál menciona la altura indicada para colocar la señalética como lo es de un 1,80 m, también cabe mencionar que la ubicación depende del ángulo de visualización.

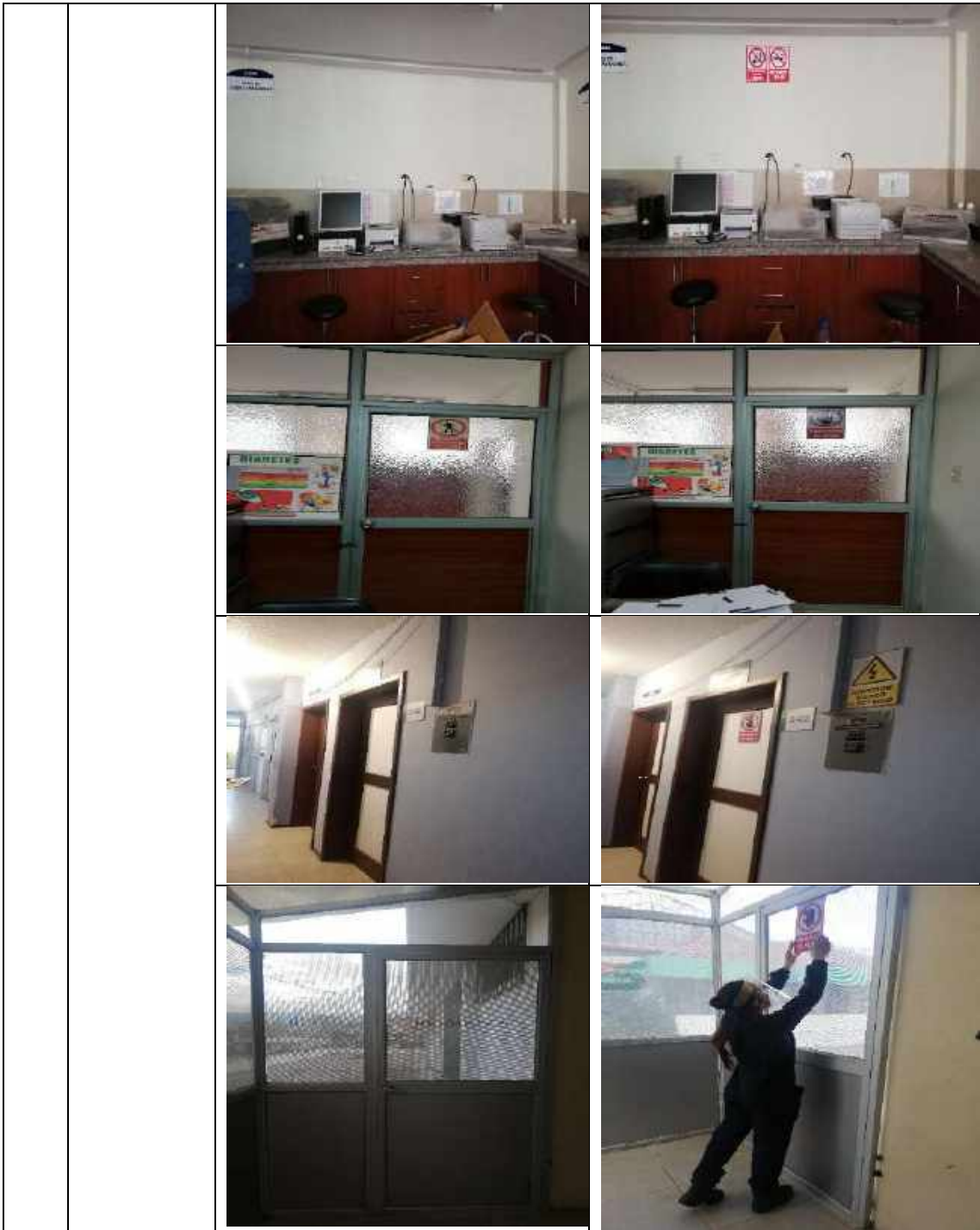
**Tabla 1-4:** Implementación de señalética interna en el edificio principal del CSB

SEÑALÉTICA INTERNA EDIFICIO PRINCIPAL			
SEÑALES INFORMATIVAS			
Nº	Descripción	ANTES	DESPUÉS
1	Edificio Principal		
			



			
			
<b>SEÑALES PROHIBIDAS</b>			
<b>2</b>	<b>Edificio Principal</b>		
			
			





			
<b>SEÑALES OBLIGATORIAS</b>			
<b>3</b>	<b>Edificio Principal</b>		
			
			



**SEÑALES PREVENTIVAS**





**SEÑALES INDICATIVAS**






SEÑALES ADICIONALES			
6	Edificio Principal		
			





Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020









**Tabla 2-4:** Implementación de señalética interna en el centro de fisioterapia del CSB

SEÑALÉTICA INTERNA FISIOTERAPIA			
SEÑALES INFORMATIVAS			
Nº	Descripción	ANTES	DESPUÉS
1	Fisioterapia		





**SEÑALES PROHIBIDAS**

<p align="center"><b>2</b></p>	<p align="center"><b>Fisioterapia</b></p>		
			

		SEÑALES OBLIGATORIAS	
3	Fisioterapia		
			
			
			
		SEÑALES PREVENTIVAS	

4	Fisioterapia		
			

**SEÑALES INDICATIVAS**

5	Fisioterapia		
			

**SEÑALES ADICIONALES**



6	Fisioterapia		
---	--------------	---	--

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Tabla 3-4: Implementación señalética externa del CSB

SEÑALÉTICA EXTERNA DEL IESS			
SEÑALES INFORMATIVAS			
Nº	Descripción	ANTES	DESPUÉS
1	Exteriores		
SEÑALES PREVENTIVAS			
2	Exteriores		




Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

#### 4.1.2 *Instalación del sistema de alarma de incendios en el Centro de Salud B IESS*

Según la norma NTP 41 menciona que debe existir una alarma por cada piso o instalación en estudio lo cual garantice la temprana alerta de algún evento adverso, existen dos plantas en el edificio principal del IESS y sólo la planta alta en el Consultorio Médico 3 tiene un sistema de alarma, por tal razón se implementó un pulsador y sirena en la planta baja en el área de sala de espera para que exista una advertencia inmediata. Fisioterapia también ya tiene un sistema de

alarma y este es automático ubicado en el cuarto de tratamiento entonces, las tres áreas analizadas cumplen con la norma ya mencionada.

**Tabla 4-4:** Implementación del sistema de alarma de incendios en el CSB


CANTIDAD	UBICACIÓN	PULSADOR DE ALARMA Y SIRENA
1	Edificio principal (planta baja) - Sala de espera	

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

#### 4.1.3 Instalación de detectores de humo en el Centro de Salud B IESS

Se colocaron tres detectores de humo esenciales para la pronta respuesta de un incendio, la institución contiene varios elementos: dos detectores en el edificio principal (planta baja) en las dependencias de Estadística y Farmacia, adicional se implementó un aparato en el Laboratorio ya que los equipos que utilizan son de un costo elevado y con esto se podría ahorrar pérdidas económicas para la entidad. En la planta alta el centro ya tenía un detector en Cafetería sumado a esto se colocó un dispositivo en el Área Administrativa ya que contienen alto número de archivos y por tal son materiales comburentes. Finalmente se instaló un detector en fisioterapia en el Cuarto de tratamiento ya que en Hidroterapia cuenta con dos detectores automáticos lo cual representa una actuación temprana en el Centro de Salud B para algún tipo de incendio.

**Tabla 5-4:** Implementación de detectores de humo en el CSB

CANTIDAD	UBICACIÓN	DETECTOR DE HUMO
3	Edificio principal (planta baja) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio</li> </ul> Edificio principal (planta alta) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área administrativa</li> </ul> Fisioterapia <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuarto de tratamiento</li> </ul>	

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

#### 4.1.4 Inspección, recarga de extintores

Según la Norma Internacional NFPA 10: Norma para extintores portátiles contra incendios 2013, la altura para colocar los extintores dependerá del peso si es menor a 18 kg se deberá ubicar a 1,50 m. Los extintores del Centro de Salud B se reubicaron a una altura de 1,52 m ya que estaban situados a una mayor altura y no permitía el fácil agarre. Todos los extintores fueron recargados el 30 de abril de 2020 por parte de la institución y constan de una etiqueta donde indica la empresa quién hizo la recarga, la capacidad, cliente, agente extintor, recarga y próxima recarga. Sumado a esto la señalética está bajo el criterio de la norma NTP 888:2010.

**Tabla 6-4:** Implementación señalética de extintores del CSB

CANTIDAD	UBICACIÓN	SEÑALÉTICA EXTINTORES
13	Edificio principal (planta baja) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de espera (2)</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- Enfermería</li> <li>- Farmacia</li> </ul> Edificio principal (planta alta) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cafetería</li> <li>- Sala de reuniones</li> <li>- Pasillo</li> </ul> Fisioterapia <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción</li> <li>- Hidroterapia</li> </ul> Exteriores <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gabinete</li> <li>- Lavandería</li> <li>- Bodega</li> </ul>	

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

El Centro de Salud B contiene un gabinete contra incendios el cual está ubicado en el exterior y parte superior a una cisterna de agua, no estaba adecuado correctamente sus partes (válvula, colgador, pitón, manguera, niple hexagonal y hacha) así que se reubicó sus piezas y se visualiza de esta manera:

**Tabla 7-4:** Adecuación del gabinete contra incendios del CSB



Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

## 4.2 Evaluación del PIGR

Se evaluó de acuerdo al Plan Institucional de Gestión de Riesgos donde tiene varios elementos que están enlazados en torno a las V Fases, con esta lista se revisará el cumplimiento en la institución:

Fase I: Diagnóstico institucional y análisis de riesgos.

Fase II: Lineamientos para la reducción de riesgos institucionales.

Fase III: Manejo de una emergencia institucional.

Fase IV: Recuperación institucional.

Fase V: Programación, validación, seguimiento y evaluación del PIGR.

La calificación en cada aspecto a evaluar es:

1= No cumple con el aspecto evaluado

4= Cumple parcialmente con el aspecto evaluado

5= Se cumple con el aspecto evaluado

**Tabla 8-4:** Fase I del PIGR del CSB

FASE I				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
<b>1. Caracterización de la entidad</b>				
¿La empresa cuenta con: ficha de caracterización, ubicación, historia, misión, visión, objetivos, detalle de los servicios y estructura organizacional de la empresa?			10	Se realizó la ficha de caracterización, ubicación y se expone claramente los objetivos de la Institución.
<b>2. Análisis de Riesgo</b>				
¿Se ha identificado, mediante la aplicación de varias herramientas, las amenazas, vulnerabilidades que existen externa e internamente en la empresa?			10	Mediante el uso de las matrices de SGR se identificó las amenazas y vulnerabilidades
¿Para la proyección del riesgo, se identificó las capacidades, recursos y sistemas administrativos para hacer frente a una emergencia?			10	Se identificó las capacidades, recursos y sistemas administrativos mediante varias inspecciones a las instalaciones
¿Se ha elaborado el mapa de riesgos de la empresa, donde se detalle las amenazas que regularmente se activan, las zonas seguras, rutas de evacuación, sistemas de alarmas, equipamientos y otra información geográfica relevante?			10	Se elaboró los mapas de riesgo para cada área en estudio donde se visualiza rutas de evacuación, salidas, salida de emergencia, punto de encuentro, zona segura, etc
<b>VALOR OBTENIDO</b>			<b>10</b>	<b>50</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>100%</b>			

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 9-4: Fase II del PIGR del CSB**

FASE II				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
<b>1. Lineamientos para el fortalecimiento de capacidades</b>				
¿Para la reducción de riesgos se fortalece y mantiene las capacidades de las personas mediante los siguientes componentes: capacitación, campañas, asesoría e investigación?			10	Se impartieron capacitaciones y campañas para reducción de riesgos
<b>2. Lineamientos para implementar normas jurídicas</b>				
¿La gestión de riesgos de la empresa se ajusta a las disposiciones de los instrumentos legales del país o decretos ejecutivos, acuerdos, resoluciones de carácter internacional?			10	Mediante normas y artículos legales se hizo el plan de riesgos
<b>3. Lineamientos para implementar políticas públicas</b>				
¿Para la reducción de riesgos y el fortalecimiento de capacidades se analiza políticas públicas como las establecidas en las guías de la SENPLADES?		5		Continuar trabajando con las políticas públicas
<b>4. Lineamientos para implementar normas técnicas</b>				
¿Se ha implementado principios de la norma ISO 31000 para la gestión de riesgos en la empresa?		5		Implementó los principios de la Norma ISO 31000
¿La señalización sobre las zonas de amenazas, zonas de prohibido el paso, zonas de inseguridad, albergues y refugios, así como las rutas de evacuación se ajustan a las disposiciones de la norma INEN?			10	Se implementó la señalética de acuerdo a las normas INEN vigentes en el país.
<b>5. Lineamientos para implementar obras de mitigación</b>				
¿Se atiende a las recomendaciones dadas por técnicos de la SGR, las UGR de los GAD o Ministerios Públicos y que están presentes en informes de inspección técnica, proyectos de prevención y mitigación o consultorías a fin de precautelar la vida de personas que habitan en zonas de riesgo?			10	Con la ayuda requerida y asesoramiento se ha creado el plan
<b>VALOR OBTENIDO</b>		<b>10</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>83%</b>			

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 10-4: Fase III del PIGR del CSB**

FASE III				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
<b>Brigadas, EVIN y simulacros</b>				
¿Se ha conformado y capacitado Brigadas de Emergencia (Primeros Auxilios, Prevención de Incendios, Evacuación y Albergue, Seguridad) a fin de responder de forma inmediata y adecuada una emergencia o desastre?			10	Se conformaron las diferentes brigadas en la institución para una respuesta inmediata a los diferentes eventos de riesgos
¿Se ha definido las acciones de respuesta que deben realizar las BE en situaciones precisamente de emergencia?			10	Están definidas las acciones a tomar ante una emergencia
¿Se ha identificado las zonas de seguridad, la ruta de evacuación y los puntos de encuentro para evitar los eventos adversos?			10	Se delimitó las zonas de seguridad, punto de encuentro y rutas de evacuación
¿Se cuenta con el formulario para la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN), elemento decisivo del proceso de planificación para la respuesta?		5		Entregado el formulario EVIN para la planificación de respuesta antes los riesgos.
¿Se ha planificado, ejecutado y evaluado simulacros de respuesta ante eventos adversos?		5		Se planificó y ejecutó un simulacro para agilizar la respuesta de los empleados ante un evento adverso.
¿Se ha identificado el tipo de alarma que existe o se puede instalar, en relación a la amenaza identificada, el sitio exacto en dónde estará situada y el responsable de su activación?			10	Implementación de una alarma en el sitio adecuado para cuando exista una emergencia éste sea activado.
<b>VALOR OBTENIDO</b>		<b>10</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>83%</b>			

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 11-4:** Fase IV del PIGR del CSB

FASE IV				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
¿Se ha establecido planes de rehabilitación y reconstrucción post-desastre teniendo en cuenta la recuperación física, social y económica?			10	Se establecieron planes para la rehabilitación, reconstrucción post desastre de la institución
<b>VALOR OBTENIDO</b>			<b>10</b>	<b>10</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>100%</b>			

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 12-4:** Fase V del PIGR del CSB

FASE V				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
¿Se ha programado en un cronograma las actividades, fechas, responsables y recursos necesarios para reducir las vulnerabilidades y riesgos institucionales?			10	Se programó un calendario de actividades y responsables para reducir los riesgos institucionales
¿Se ha programado una reunión con las autoridades de la empresa para presentar el PIGR y obtener su visto bueno?			10	Se socializó el PIGRI con la Directora del Centro de Salud B IESS
¿Se ha elaborado el PIGR en un formato versátil?			10	Está elaborado en formato a la SGR
¿Se ha implementado mecanismos de acompañamiento y asesoría constante a los técnicos responsables de implementar el PIGR?		5		Se ha solicitado acompañamiento al Cuerpo de bomberos de Alausí para algunas asesorías
¿Se ha diseñado e implementado herramientas de supervisión y control para tomar los correctivos necesarios y oportunos que demande el PIGR hasta el final?			10	Está diseñado para el control y mejora continua el PIGRI
<b>VALOR OBTENIDO</b>		<b>5</b>	<b>40</b>	<b>45</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>90%</b>			

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Para que un sistema de gestión sea satisfactorio y eficaz se debe tomar en cuenta de acuerdo a ISO en la gestión de riesgos y salud en el trabajo:

Un sistema de gestión  $\geq 80\%$  es satisfactorio

Un sistema de gestión  $< 80\%$  es insatisfactorio, y se debe rectificar el sistema.

Se muestra el cuadro resumen del porcentaje de cumplimientos del PIGR implementado en el Centro de Salud B (IESS)

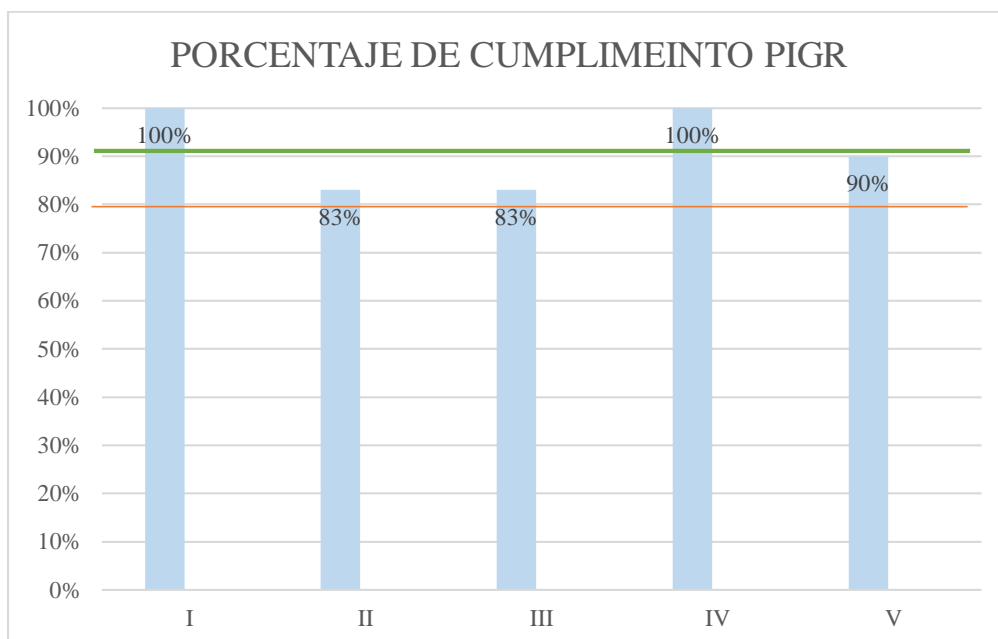
**Tabla 13-4:** Resumen del porcentaje de cumplimiento actual del CSB

RESUMEN DEL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			
FASES		Porcentaje	Calificación
<b>I</b>	Diagnóstico y Análisis de Riesgos	100%	Eficaz
<b>II</b>	Lineamientos para la Reducción de Riesgos	83%	Eficaz
<b>III</b>	Manejo de una emergencia	83%	Eficaz
<b>IV</b>	Recuperación institucional	100%	Eficaz



<b>V</b>	Programación, validación, seguimiento y evaluación	90%	Eficaz
<b>TOTAL PROMEDIO</b>		<b>91%</b>	<b>Eficaz</b>

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020



**Gráfico 1-4:** Porcentaje de cumplimiento actual

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

Se puede identificar que las cinco fases del PIGR se encuentran satisfactoriamente superior al promedio del 80% por lo tanto, el sistema es considerado óptimo. Cumpliendo con el objetivo principal de crear un plan y que éste sea eficaz para la seguridad personal e institucional.

#### 4.3 Costos de implementación de señalética en el Centro de Salud B

Se detallan los costos directos e indirectos que se produjeron al momento de implementar la señalética y equipos contra incendios en la entidad:

**Tabla 14-4:** Costos directos de la implementación de señalética e impresión de mapas de evacuación del CSB

Núm.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	Precio unitario (\$)	Precio total (\$)
1	34	Señalética informativa	4,00	136,00
2	55	Señalética prohibitiva	4,00	220,00
3	24	Señalética obligatorias	4,00	96,00
4	22	Señalética preventiva	4,00	88,00
5	18	Señalética indicativa	4,00	72,00
6	17	Señalética adicional	4,00	68,00
7	3	Mapas de evacuación	15,00	45,00

8	2	Cinta de espuma piel de vidrio ABRO	14,00	28,00
<b>TOTAL</b>				<b>753,00</b>

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 15-4:** Costos directos de los equipos de protección contra incendios del CSB

Núm.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	Precio unitario (\$)	Precio total (\$)
1	1	Pulsador de alarma	16,00	16,00
2	1	Sirena TCZ-230	20,00	20,00
3	3	Detector de humo	11,35	34,05
<b>TOTAL</b>				<b>70,05</b>

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 16-4:** Costos directos de los materiales utilizados en la colocación de equipos de protección del CSB

Núm.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	Precio unitario (\$)	Precio total (\$)
1	2	Cable gemelo (metros)	0,50	1,00
2	42	Tornillos y tirafondo	0,15	6,30
3	3	Brocas	1,00	3,00
4	1	Canaleta blanca	0,75	0,75
5	1	Neplo	7,50	7,50
6	1	Teflón	1,00	1,00
7	1	Taipe	0,50	0,50
<b>TOTAL</b>				<b>20,05</b>

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 17-4:** Total costos directos de la implementación en el CSB

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Precio total (\$)
1	Señalética e impresión de mapas	753,00
2	Equipos de protección contra incendios	70,05
3	Materiales utilizados	20,05
<b>TOTAL</b>		<b>843,10</b>

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 18-4:** Total costos indirectos de la implementación en el CSB

Núm.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	Precio unitario (\$)	Precio total (\$)
1	1	Impresión del PIGR	20,00	20,00
2	3	Transporte e imprevistos	10,00	10,00
<b>TOTAL</b>				<b>30,00</b>

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

**Tabla 19-4:** Suma total de costos directos e indirectos del CSB

Núm.	DESCRIPCIÓN	Precio total (\$)
1	Costos directos	843,10
2	Costos indirectos	30,00

<b>TOTAL</b>	<b>873,10</b>
--------------	---------------

Realizado por: Izurieta Lisseth, 2020

## CONCLUSIONES

- Se identificó la situación actual del Centro de Salud B en cual se determinó el porcentaje de cumplimiento el cual fue de 19,33% muy por debajo del 80% en lo cual se considera que un sistema eficaz. En las fases IV y V con 10% en lo que trata sobre la recuperación institucional y la programación, validación, seguimiento y evaluación fueron los datos más bajos. Teniendo el porcentaje más alto de 30% en las fases I y II acerca del diagnóstico y análisis de riesgos y lineamientos para la reducción de riesgos. Debido a que la institución no contaba con un PIGR sólo con varios ítems evaluados.
- Se evaluó los riesgos mediante la matriz INSHT a áreas de trabajo más vulnerable como son las tres dependencias: Laboratorio, Rayos X (edificio principal) y el Cuarto de tratamiento (centro de Fisioterapia) ya que los empleados están expuestos a riesgos notables e importantes por el área en que laboran como riesgos biológicos, radiaciones ionizantes, ergonómicos y psicosociales y riesgos tolerables como riesgos mecánicos, físicos. Dando como resultado riesgos moderados: trece en el laboratorio, siete en rayos X y seis en el cuarto de tratamientos esto presenta un riesgo para quienes laboran ahí, brindando la seguridad adecuada con respecto al EPP y su uso constante, seguimiento de protocolos en el trabajo ayudarán a la reducción de riesgos.
- Se desarrolló el Plan Integral de Gestión de Riesgos (PIGR) para controlar, mitigar los riesgos de la institución y ser una guía para el actuar cuando suceda algún evento adverso, durante y después de algún desastre, dando una recuperación institucional, en conjunto con las BE, el personal y las capacidades que poseen. Se realizó mapas de riesgos y mapas de evacuación y recursos para la visualización de trabajadores y personas que visitan por un servicio al centro para una pronta respuesta si sucede una emergencia. El porcentaje de cumplimiento actual del PIGR es del 91% estando sobre el 80% por lo tanto el sistema es eficaz.
- Se implementó la señalética de acuerdo a la normativa en el establecimiento del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, además de un sistema contra incendios como la sirena de alarma, pulsador de emergencia, detectores de humo y adecuación del gabinete contra incendios. Esto ayudará en el momento que se presente una eventualidad facilitando la pronta respuesta y así cuidar la integridad personal y colectiva de quienes conforman el Centro de Salud B.

## RECOMENDACIONES

- Socializar el PIGR anualmente, de esta manera el personal contará con los conocimientos para actuar frente a una emergencia.
- Capacitar al personal periódicamente de esta manera los trabajadores sabrán afrontar con responsabilidad y de manera correcta en cualquier emergencia.
- Hacer simulacros contra incendios y sismos una vez al año para que el personal sepa accionar con rapidez cuando exista un evento adverso, procediendo con calma y estando listos en la eventualidad.
- Es recomendable actualizar cada dos años el plan integral de gestión de riesgos para que sea analizado según nuevas eventualidades, situaciones y amenazas nuevas presentes en la institución.
- Cada semestre realizar el mantenimiento al sistema contra incendios y cada año el recargo de extintores, el gabinete contra incendios debe estar en condiciones óptimas ante cualquier evento adverso ya sea natural o antrópico.

## **GLOSARIO**

**Afectados:** Las personas que resultan perjudicadas, directa o indirectamente, por un suceso peligroso. Se considera directamente afectado a aquel que ha sufrido lesiones, enfermedades u otros efectos en la salud; los que han sido evacuados, desplazados, reubicados o han enfrentado daños directos en sus medios de vida o sus bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales. (ONU, 2016).

**Alerta:** Es un estado declarado de atención, con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento o suceso peligroso. La declaración de alerta debe ser clara, comprensible, accesible, difundida por el máximo de medios; inmediata, sin demora, procedente de fuentes oficiales (ONU, 2016).

**Amenaza:** Es un proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, interrupciones sociales y económicas o daños ambientales (ONU, 2016).

**Análisis de la situación:** Proceso de acercamiento gradual al conocimiento analítico de un hecho o problema que permite destacar los elementos más significativos de una alteración en la realidad analizada. El diagnóstico de un determinado lugar, entre otros datos, permite conocer los riesgos a los que está expuesto por la eventual ocurrencia de un evento (ONU, 2016).

**Capacidad:** Combinación de todas las fortalezas, los atributos y los recursos disponibles dentro de una organización, comunidad o sociedad que pueden utilizarse para gestionar y reducir los riesgos de desastres y reforzar la resiliencia (ONU, 2016).

**Desastre:** Es una interrupción grave en el funcionamiento de la comunidad en alguna escala, debido a la interacción de eventos peligrosos con las condiciones de exposición y de vulnerabilidad que conlleven a pérdidas o impactos de alguno de los siguientes tipos: humanos, materiales, económicos o ambientales que requiere atención del Estado central (SGR- Manual del Comité de Operaciones de Emergencia, 2017).

**Exposición:** Situación en que se encuentran las personas, las infraestructuras, las viviendas, las capacidades de producción y otros activos humanos tangibles situados en zonas expuestas a amenazas (ONU, 2016).

**Mitigación:** Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso (ONU, 2016).

**Planificación de contingencias:** Procedimientos operativos específicos y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la manifestación o a la inminencia de un fenómeno peligroso particular para el cual se tienen escenarios definidos (ONU, 2016).

**Punto de encuentro:** Se refiere a un lugar seguro que se encuentra fuera del área de peligro/amenaza y es el sitio donde la población podrá refugiarse de manera temporal hasta que las autoridades hayan comunicado que el peligro ha pasado o hasta cuando tengan que movilizarse hacia los albergues temporales (SGR-Metodología para evaluar puntos de encuentro, 2015)

**Reducción del Riesgo de Desastres:** Marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible (ONU, 2016).

**Riesgo de desastres:** Es la probable pérdida de vidas o daños ocurridos en una sociedad o comunidad en un período de tiempo específico, que está determinado por la amenaza, vulnerabilidad y capacidad de respuesta (ONU, 2016).

**Simulacro:** Ejercicio práctico de manejo de acciones operativas que se realiza mediante la escenificación de daños y lesiones en una situación hipotética de emergencia. Los participantes enfrentan situaciones recreadas utilizando las habilidades y técnicas con las que atenderían casos reales, implica la movilización y operación real de personal y recursos materiales (Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres – OIM, 2010).

**Vulnerabilidad:** Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas (ONU, 2016).

**Zona Segura:** Zona identificada y adecuadamente señalizada, con baja exposición y susceptibilidad ante una amenaza determinada (SGR, 2016).

## **BIBLIOGRAFÍA**

**ALZATE, M., et al.** *Gestion De Riesgos Para Entidades Promotoras De Salud – Regimen Contributivo En Colombia*. CES Medicina, vol. 24, no. 1, pp. 19-35, 2010 [Consulta: 05 de mayo del 2020]. ISSN 2215-9177. DOI 10.21615/ces.

**ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR.** *Código De Trabajo. Registro Oficial Suplemento 167*, 2019.

**CASARES SAN JOSÉ-MARTI, I.** *Proceso De Gestión De Riesgos Y Seguros En Las Empresas*. [en línea], pp. 111, 2013 [Consulta: 05 de mayo del 2020]. Disponible en: [http://fundacioninade.org/sites/inade.org/files/primer\\_libro\\_isabel\\_casares.pdf](http://fundacioninade.org/sites/inade.org/files/primer_libro_isabel_casares.pdf).

**COMISIÓN LEGISLATIVA Y DE FISCALIZACIÓN.** *Ley de seguridad publica del estado*.

**ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE.** *Constitucion De La Republica Del Ecuador*

**ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR.** *Codigo organico de planificacion y finanzas publicas*.

**FUNDACIÓN MAPFRE ESTUDIOS.** Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio : MESERI, 1998. [Consulta: 24 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://app.mapfre.com/documentacion/publico/es/consulta/registro.do?id=52190>

**GOOGLE EARTH.** Google Earth. IESS Alausí-Ecuador. [En línea] Google, 05 de January de 2020. [Consulta: 09 de June de 2020.]. Disnonible en: <https://www.google.com.ec/maps/dir/Escuela+de+Formaci%C3%B3n+de+Policias,+Alaus%C3%AD/Instituto+Ecuadoriano+De+Seguridad+Social+Alaus%C3%AD,+Alaus%C3%AD/@-2.2024996,78.849699,1049m/data=!3m1!1e3!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x91d291e71db9968f:0xae6c317aa0b81e06!2>.

**IESS, E.** *Normativa Aplicable A La Seguridad Y Salud En El Trabajo*.

**INSHT.** *Evaluación de Riesgos Laborales INSHT*.

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR.** *Sistema Integral de Gestión de Riesgos Escolares Metodología de la implementación*.

**UNESCO, et al.** Manual Sistemas de Alerta Temprana. [en línea], 2011. [Consulta: 18 de junio del 2020]. Disponible en: [http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/San-Jose/pdf/Panama MANUAL INFORMATIVO.pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/San-Jose/pdf/Panama%20MANUAL%20INFORMATIVO.pdf).



**MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES.** *Señalización. Requisitos. [en línea], pp. 1-5.*

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR.** *Plan Hospitalario Para Emergencias Y Desastres Del Hospital General Puyo- 2014.*

**NTE INEN-ISO 3864-1:2013.** *Simbolo Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad.*

**ONU.** Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres. , vol. 21184, pp. 1-39, 2016. [Consulta: 05 de mayo del 2020]. Disponible en: [https://www.preventionweb.net/files/50683\\_oiewgreportspanish.pdf](https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportspanish.pdf)

**SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS.** *Estructura del modelo para elaborar un pigr. , no. 04.*

**SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS.** *Fase ii. Lineamientos para la reducción de riesgos institucionales. , no. 1.*

**SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS.** *Fase iii. Manejo de una emergencia institucional. , no. 1.*

**SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS.** *Fase iv. Recuperación institucional. , no. 1.*

**SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS.** *Programación, validación, seguimiento y evaluación. , no. 1, pp. 0-3.*

**SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS.** Informe de Situación – Actividad Volcánica Informe de Situación – Actividad Volcánica. , no. 09, pp. 1-6, 2020. [Consulta: 26 de junio del 2020]. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/actividad-volcanica-sangay-desde-el-10-de-diciembre/>.

**SOLCA, C.** Plan integral de gestión de riesgos institucional unidad oncológica solca chimborazo 2016-2017. , pp. 1-90, 2017. [Consulta: 04 de julio del 2020] Disponible en: [http://solcariobamba.med.ec/images/4Trabajador/01SeguridadOcupacional/03PlanHospitalario/PlanInstitucionalGestionRiesgosUOSCH\\_2016.pdf](http://solcariobamba.med.ec/images/4Trabajador/01SeguridadOcupacional/03PlanHospitalario/PlanInstitucionalGestionRiesgosUOSCH_2016.pdf).

## ANEXOS

### ANEXO A EVENTOS SÍSMICOS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

ID Evento	Mag	Lat	Long	Prof	Región	Hora UTC	Update
<b>2020</b>							
igepn2020eykc	3.0	1.93° S	78.92° W	1	Ecuador - Chimborazo	2020-03-11 06:30:58	2020-03-11 06:49:29
igepn2020iemq	3.1	1.85° S	78.79° W	3	Ecuador - Chimborazo	2020-04-26 07:12:50	2020-04-26 08:28:24
igepn2020rzmb	3.6	1.89° S	78.94° W	2	Ecuador - Chimborazo	2020-09-12 20:36:00	2020-09-12 21:07:14
igepn2020vcbx	3.8	2.47° S	78.57° W	97	Ecuador - Chimborazo	2020-10-26 23:28:50	2020-10-26 23:40:11
igepn2020wfre	3.3	2.17° S	78.92° W	10	Ecuador - Chimborazo	2020-11-12 04:09:06	2020-11-12 04:38:07
<b>2019</b>							
igepn2019fynl	3.5	1.74° S	78.83° W	3	Ecuador - Chimborazo	2019-03-26 13:44:32	2019-03-26 14:05:24
igepn2019msgl	3.6	1.81° S	78.79° W	2	Ecuador - Chimborazo	2019-06-30 18:08:32	2019-07-25 21:53:42
igepn2019msuv	3.6	1.81° S	78.79° W	3	Ecuador - Chimborazo	2019-07-01 01:23:41	2019-07-25 21:57:40
igepn2019ncih	3.5	1.87° S	78.63° W	5	Ecuador - Chimborazo	2019-07-06 06:25:15	2019-07-06 06:27:30
igepn2019owgi	4.6	1.99° S	79.00° W	9	Ecuador - Chimborazo	2019-07-31 09:41:40	2019-08-08 15:52:16
<b>2018</b>							
igepn2018czih	3.6	2.12° S	78.74° W	19	Ecuador - Chimborazo	2018-02-12 07:43:21	2019-01-17 17:42:21
igepn2018jnxp	3.5	2.04° S	78.91° W	3	Ecuador - Chimborazo	2018-05-16 16:30:28	2018-06-05 22:55:39
igepn2018mjet	3.6	2.21° S	78.74° W	87	Ecuador - Chimborazo	2018-06-25 19:03:31	2018-06-25 19:07:41
igepn2018mrcq	6.5	2.27° S	79.09° W	85	Ecuador - Chimborazo	2018-09-07 02:12:05	2018-09-12 20:22:30
igepn2018rrps	3.6	2.26° S	79.04° W	84	Ecuador - Chimborazo	2018-09-09 13:25:03	2018-10-15 15:33:50
igepn2018vgsm	3.9	2.22° S	79.04° W	83	Ecuador - Chimborazo	2018-10-30 12:24:00	2018-10-30 13:48:29
igepn2018zgzo	3.6	2.47° S	78.52° W	99	Ecuador - Chimborazo	2018-12-26 14:06:39	2019-01-08 15:39:54
igepn2018zqaa	3.6	1.94° S	78.88° W	3	Ecuador - Chimborazo	2018-12-31 12:35:16	2019-01-16 18:26:36

Fuente: (Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional, 2019)

## **ANEXO B MAPAS DE RIESGO, MAPAS DE EVACUACIÓN Y RECURSOS**



INSTITUCIÓN:  
IESS ALAUSÍ



MAPA DE  
RIESGO  
PLANTA BAJA

Número de proyecto 4

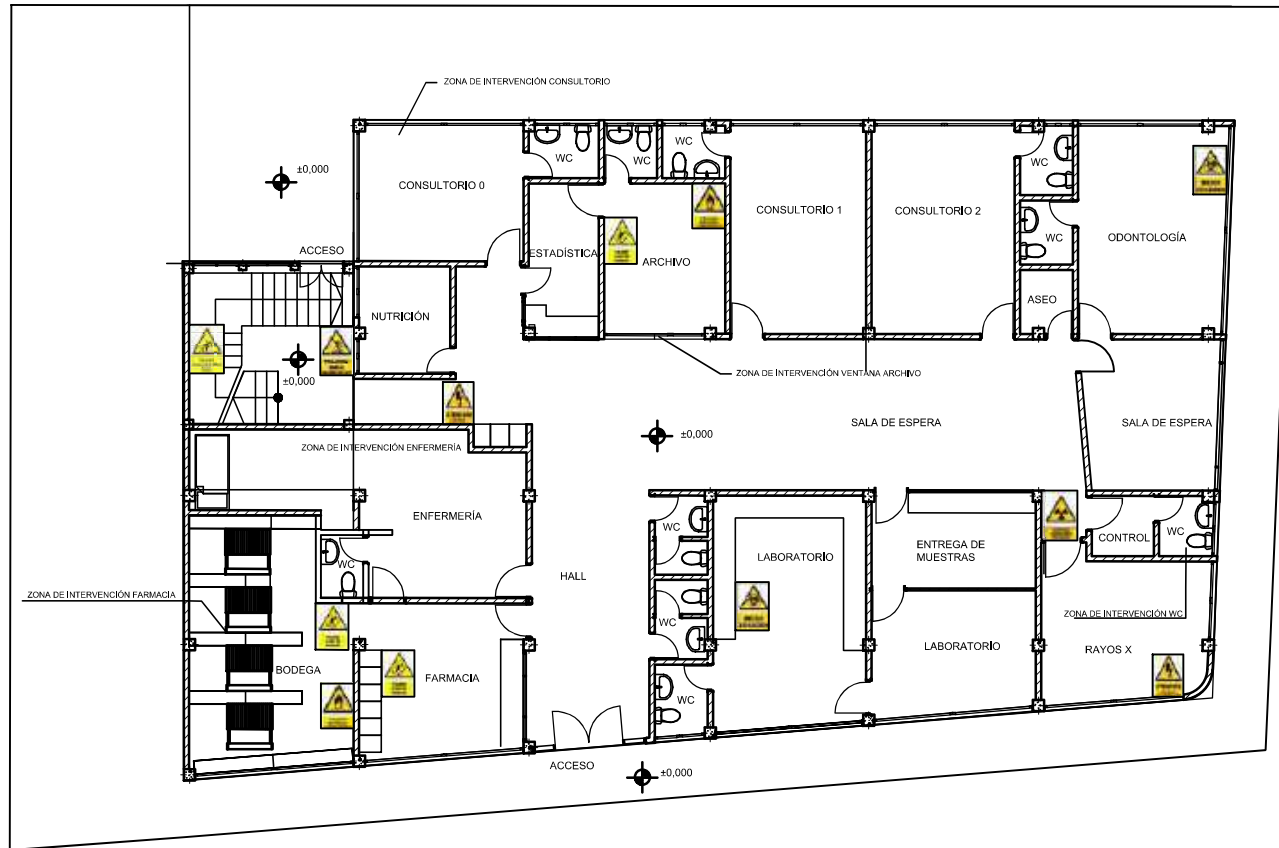
Revisado por: Ing. Carlos Alvarez

Dibujado por: Lisseth Izurieta

Comprobado por: Ing. María José Pilpe

A.4

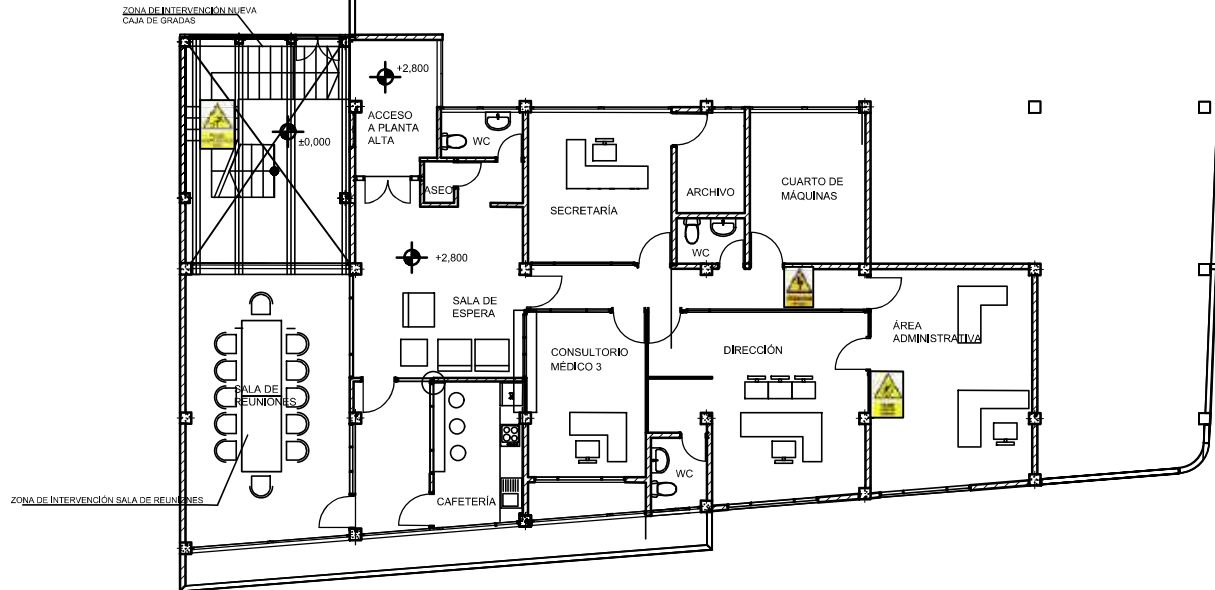
Escala 1:100



LEYENDA			
SEÑAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN	SEÑAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN
	PELIGRO CAÍDA A DISTINTO NIVEL		PELIGRO MATERIAL COMBURENTE
	PELIGRO SUELO RESBALADIZO		RIESGO BIOLÓGICO
	ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO		ATENCIÓN RADIACIONES IONIZANTES
	PELIGRO CAÍDA DE OBJETOS		



INSTITUCIÓN:  
IESS ALAUSÍ



LEYENDA	
SEÑAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN
	PELIGRO CAIDA A DISTINTO NIVEL
	ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO
	PELIGRO CAIDA DE OBJETOS

MAPA DE RIESGO  
PLANTA ALTA

Número de proyecto 5

Revisado por: Ing. Carlos Alvarez

Dibujado por: Lisseth Izurieta

Comprobado por: Ing. María José Pilpe

A.4

Escala 1:100



INSTITUCIÓN:  
IESS ALAUSÍ



MAPA DE  
RIESGO  
FISIOTERAPIA

Número de proyecto 6

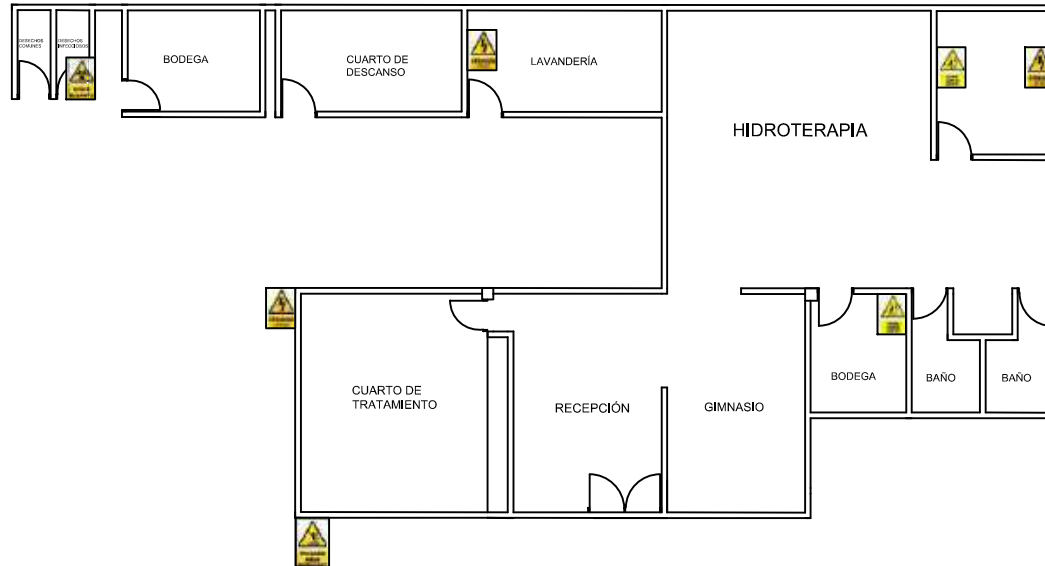
Revisado por: Ing. Carlos Alvarez

Dibujado por: Lisseth Izurieta

Comprobado por: Ing. María José Pilpe

A.4

Escala 1:100



LEYENDA	
SERIAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN
	PELIGRO SUELO RESBALADIZO
	ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO
	PELIGRO CAIDA DE OBJETOS
	RIESGO BIOLÓGICO



INSTITUCIÓN:  
IESS ALAUSÍ



MAPA DE  
EVACUACIÓN Y  
RECURSOS  
PLANTA BAJA

Número de proyecto 7

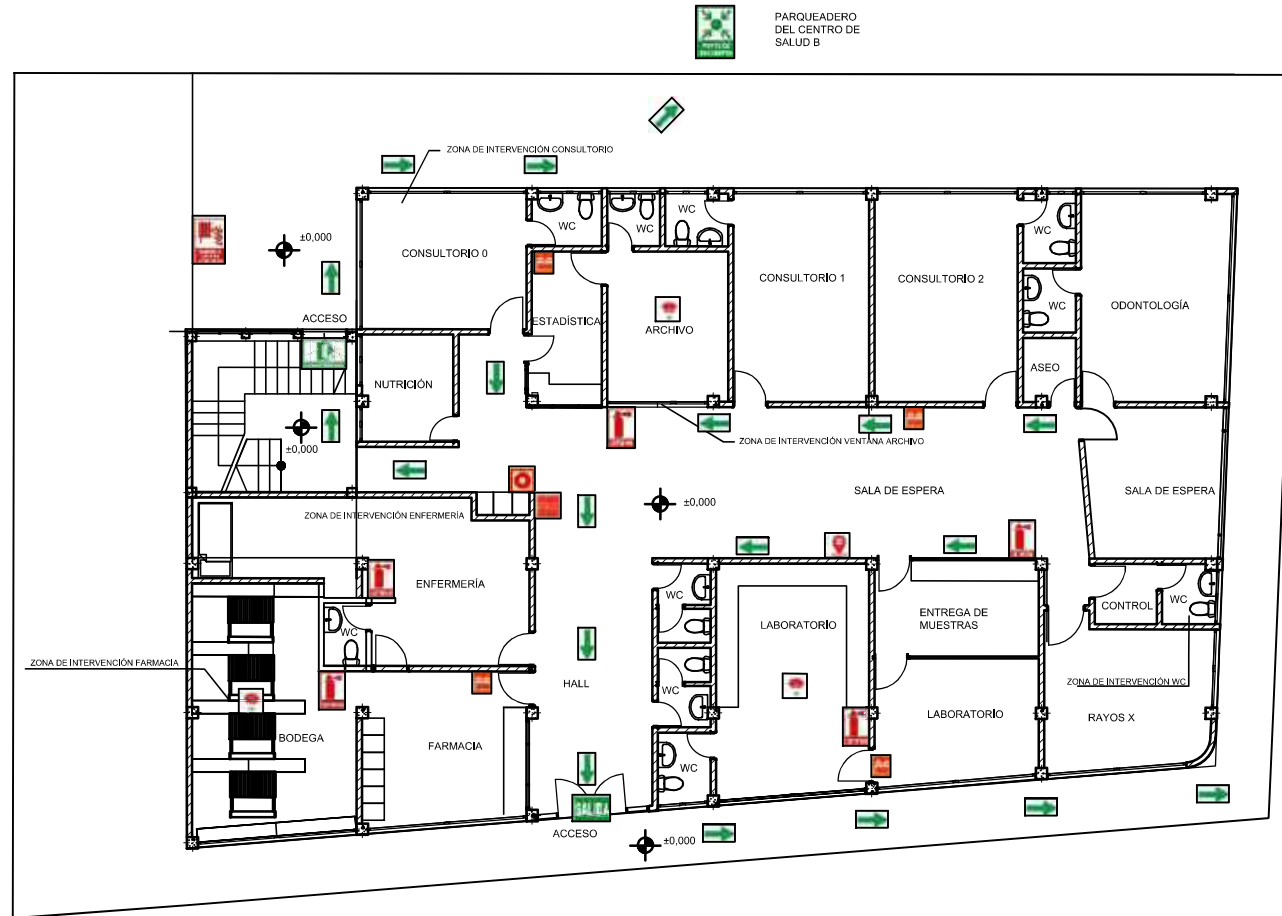
Revisado por: Ing. Carlos Alvarez

Dibujado por: Lisseth Izurieta

Comprobado por: Ing. María José Pilpe

A.4

Escala 1:100



PARQUEADERO  
DEL CENTRO DE  
SALUD B



PLAZA JESÚS  
CAMAÑERO

CALLE ANTONIO MORA

LEYENDA			
SEÑAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN	SEÑAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN
	GABINETE CONTRA INCENDIOS		SALIDA
	DETECTOR DE HUMO		SALIDA DE EMERGENCIA
	PULSADOR		RUTAS DE EVACUACIÓN
	SIRENA		ZONA SEGURA
	LUZ DE EMERGENCIA		PUNTO DE ENCUENTRO
	EXTINTOR POS		USTED ESTÁ AQUÍ



INSTITUCIÓN:  
IESS ALAUSÍ



MAPA DE  
EVACUACIÓN Y  
RECURSOS  
PLANTA ALTA

Número de proyecto 8

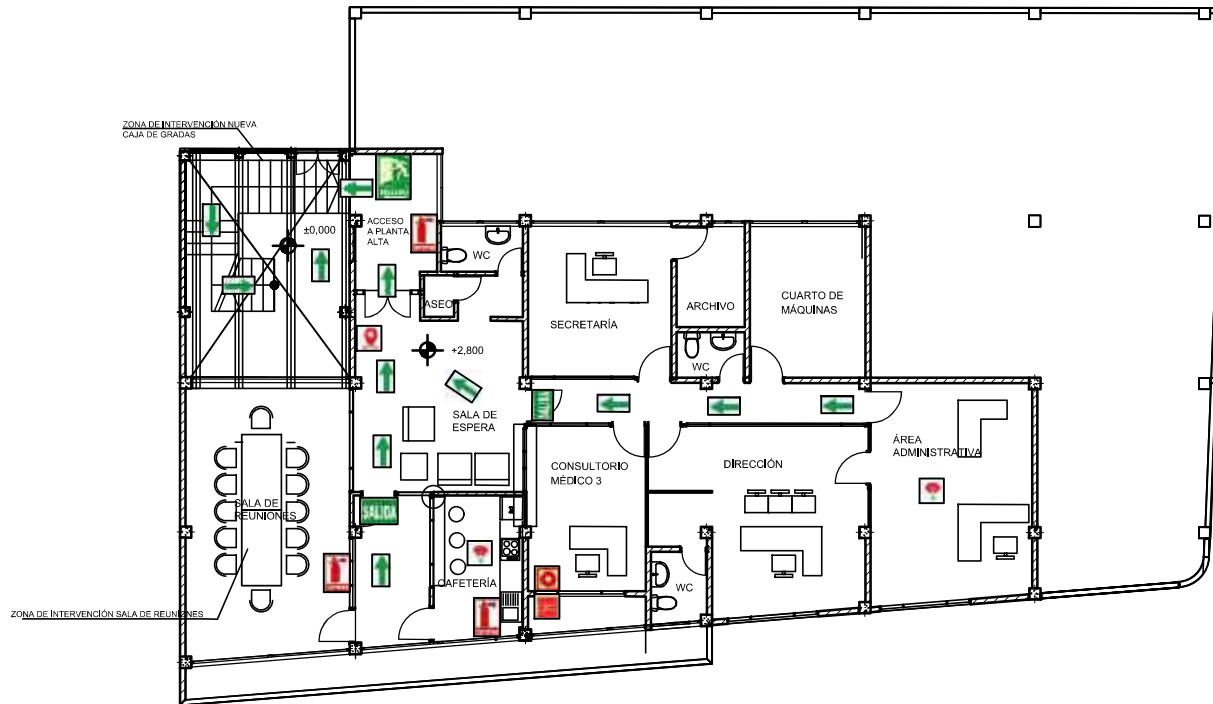
Revisado por: Ing. Carlos Alvarez

Dibujado por: Lisseth Izurieta

Comprobado por: Ing. María José Pilpe

A.4

Escala 1:100



LEYENDA			
SEÑAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN	SEÑAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN
	DETECTOR DE HUMO		SALIDA
	PULSADOR		RUTAS DE EVACUACIÓN
	SIRENA		ZONA SEGURA
	EXTINTOR PQS		PUNTO DE ENCUENTRO
	ESCALERA		USTED ESTÁ AQUÍ





INSTITUCIÓN:  
IESS ALAUSÍ



MAPA DE  
EVACUACIÓN Y  
RECURSOS  
FISIOTERAPIA

Número de proyecto 9

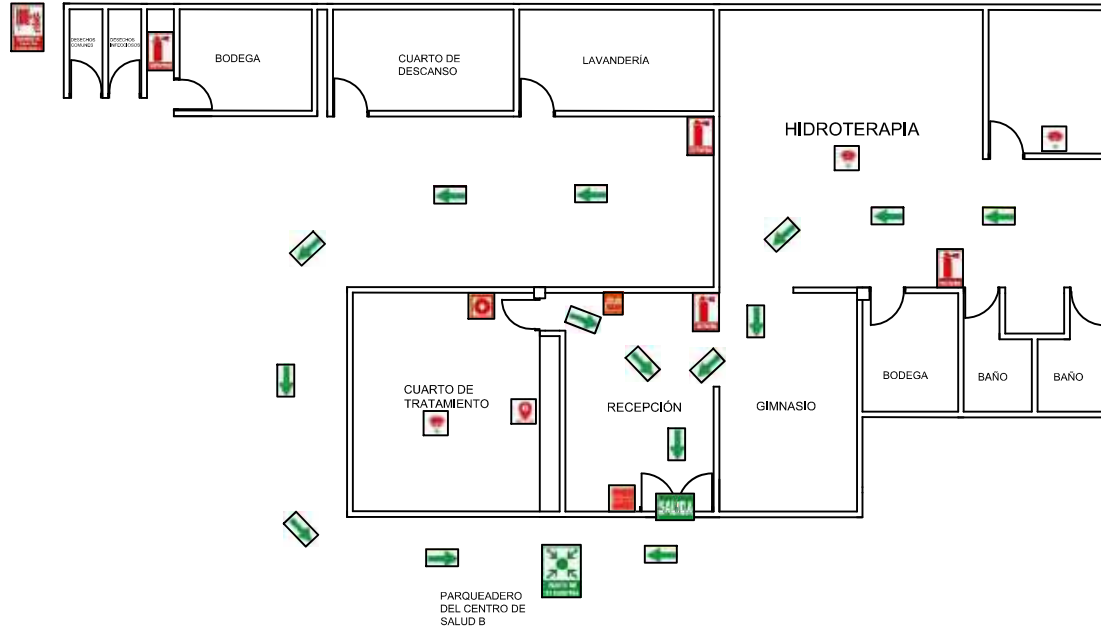
Revisado por: Ing. Carlos Alvarez

Dibujado por: Lisseth Izurieta

Comprobado por: Ing. María José Pilpe

A.4

Escala 1:100



PLAZA JESÚS  
CAMAÑERO



LEYENDA			
SEÑAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN	SEÑAL ÉTICA	DESCRIPCIÓN
	GABINETE CONTRA INCENDIOS		SALIDA
	DETECTOR DE HUMO		RUTAS DE EVACUACIÓN
	PULSADOR		ZONA SEGURA
	SIRENA		PUNTO DE ENCUENTRO
	EXTINTOR PQS		USTED ESTÁ AQUÍ

# ANEXO C MATRICES INSHT

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MATRIZ DE RIESGOS "INSHT"				Revisión:											
ELABORADO POR:		IZURIETA LISSETH (TESISTA)													
EMPRESA:		CENTRO DE SALUD B' IESS													
ÁREA:		EDIFICIO PRINCIPAL PLANTA BAJA				Evaluación:									
PUESTO DE TRABAJO		LABORATORISTA				<input checked="" type="checkbox"/> Inicial									
SUBPROCESO		OPERATIVO				Fecha: 03/08/2020									
TIEMPO DE EXPOSICIÓN (h/día)		8 horas				<input checked="" type="checkbox"/> Periódica									
Número de trabajadores		3				Fecha: 03/08/2020									
<p>Realizar toma de muestra en su ámbito de competencia; Dirigir y administrar el laboratorio; Exposición a patógenos presentes en sangre mientras manipulan muestras contaminadas como sangre o fluidos corporales</p>															
Ítem	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES		
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN			
1	Caida de personas a distinto nivel														
2	Caida de personas al mismo nivel	1			1			T							Método Willian W. Fine
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento														
4	Caida de objetos o cargas en manipulación														
5	Caida de objetos desprendidos														
6	Pisada sobre objetos														
7	Atrampamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)														
8	Choque contra objetos inmóviles	1			1			T							Método Willian W. Fine
9	Choque contra objetos móviles	1			1			T							Método Willian W. Fine
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1				1			TO						Método Willian W. Fine
11	Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)														
12	Desorden obstáculos en el paso	1			1			T							Método Willian W. Fine
13	Golpes por máquinas o atropellos de vehículos														
14	Contactos eléctricos indirectos														
15	Piso irregular resbalado y mojado														
16	Desplome o derrumbamiento de materiales, edificios, tableros, etc														
17	Espacio reducido y/o confinados														
18	Manipulación de herramientas eléctricas y neumáticas														
19	Desplazamiento en transporte terrestre														
20	Transporte fluvial														
21	Transporte mecánico de cargas														
22	Trabajo con equipos o tuberías presurizadas														
23	Superficies y materiales resbalantes														
24	Atrampamiento en instalaciones y/o entre objetos														
25	Atrampamiento por vuelco de máquinas o cargas														
26	Golpes por máquinas o atropello de vehículos														
27	Temperatura elevada														
28	Temperatura baja														
29	Illuminación insuficiente														
30	Illuminación excesiva														
31	Ruido														
32	Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)	1			1			T							Instrumento de Lectura
33	Contactos eléctricos directos														
34	Contactos eléctricos indirectos														
35	Contactos térmicos														
36	Exposición a radiaciones ionizantes														
37	Exposición a radiaciones no ionizantes														
38	Ventilación deficiente														
39	Incendios														
40	Explosiones														
41	Vibraciones														
42	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)														
43	Exposición a Polvos químicos y Orgánicos														
44	Exposición a aerosoles sólidos	1			1			T							Exposición por inhalación
45	Exposición a aerosoles líquidos														
46	Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza	1			1			T							Exposición por inhalación
47	Vapores orgánicos														
48	Manipulación de químicos sólidos y líquidos		1			1					M				
49	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas														
50	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas														
51	Exposición a virus														
52	Exposición a bacterias		1			1					M				Estudio y analisis de la muestra
53	Parásitos		1			1					M				Estudio y analisis de la muestra
54	Exposición a Hongos		1			1					M				Estudio y analisis de la muestra
55	Exposición a Derivados y fluidos orgánicos		1			1					M				Estudio y analisis de la muestra
56	Exposición a desechos biológicos		1			1					M				Estudio y analisis de la muestra
57	Presencia de roedores, perros, serpientes														
58	Empuje y arrastre de cargas														
59	Levantamiento manual de cargas														
60	Transporte manual de cargas														
61	Movimiento corporal repetitivo	1				1			TO						Método Rula, L.E.S.T, Niosh
62	Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)		1			1					M				Método Rula, L.E.S.T, Niosh
63	Uso de pantallas de visualización PVDs														
64	Carga Mental					1					M				Encuestas Demostrativas
65	Inseguridad en el empleo														
66	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas														
67	Baja responsabilidad					1					M				Encuestas Demostrativas
68	Mimicosis de la tarea					1					M				Encuestas Demostrativas
69	Contenido del Trabajo (trabajo monótono,														
70	Definición del Rol														
71	Desmotivación														
72	deficit en la comunicación														
73	Estrés Laboral					1					M				Encuestas Demostrativas
74	Agresión o maltrato (palabra y obra)														
75	Actos de intimidación														
76	Autonomía														
77	Interés por el Trabajo					1					M				Encuestas Demostrativas
78	Relaciones Personales														
79	Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo nocturno, trabajo a presión)														
80	Trato con clientes y usuarios					1					M				Encuestas Demostrativas
81	Desmorralo familiar														
82	Rotación del personal														
83	Violencia social														
Evaluación realizada por:		Ing. María José Pilpe		Firma:											
				Firma:											

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MATRIZ DE RIESGOS "INSHT"				Revisión:											
ELABORADO POR:		IZURIETA LISSETH (TESISTA)													
EMPRESA:		CENTRO DE SALUD B IESS													
ÁREA:		EDIFICIO PRINCIPAL PLANTA BAJA							Evaluación:						
PUESTO DE TRABAJO		RAYOS X							<input checked="" type="checkbox"/> Inicial						
SUBPROCESO		OPERATIVO							Fecha: 04/08/2020						
TIEMPO DE EXPOSICIÓN (h/día)		4 horas							<input type="checkbox"/> Periódica						
Número de trabajadores		1							Fecha: 04/08/2020						
<p>Administrar dosis de radiaciones dirigida hacia el cuerpo de pacientes; Obtención e interpretación de imágenes médicas; Realizar informes radiológicos.</p>															
Ítem	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES		
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN			
1	Cuidado de personas a distinto nivel														
2	Cuidado de personas al mismo nivel														
3	Cuidado de objetos por desplome o derrumbamiento														
4	Cuidado de objetos o cargas en manipulación														
5	Cuidado de objetos desprendidos														
6	Pisada sobre objetos														
7	Atrapamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)														
8	Choque contra objetos inmóviles	1			1										
9	Choque contra objetos móviles	1			1										Método William W. Fine
10	Golpes/cortes por objetos herramientas														Método William W. Fine
11	Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)														
12	Desorden obstáculo en el piso														
13	Golpes por máquinas o atropellos de vehículos														
14	Contactos eléctricos indirectos														
15	Plata irregular resbalado y mojado														
16	Desplome o derrumbamiento de materiales, edificios, taludes, etc.														
17	Españal reducido y/o confinados														
18	Manipulación de herramientas eléctricas y neumáticas														
19	Desplazamiento en transportes terrestres														
20	Transporte fluvial														
21	Transporte mecánico de cargas														
22	Trabajo con equipos o tuberías presurizadas														
23	Superficies y materiales calientes														
24	Atrapamiento en instalaciones y/o entre objetos														
25	Atrapamiento por vuelco de máquinas o cargas														
26	Golpes por máquinas o atropello de vehículos														
27	Temperatura elevada														
28	Temperatura baja														
29	Iluminación insuficiente														
30	Iluminación excesiva														
31	Ruido														
32	Ventilación insuficiente (falla en la renovación de aire)														
33	Contactos eléctricos directos														
34	Contactos eléctricos indirectos														
35	Contactos térmicos														
36	Exposición a radiaciones ionizantes		1			1									Instrumento de Lectura
37	Exposición a radiaciones no ionizantes														
38	Ventilación deficiente														
39	Incendios														
40	Explosiones														
41	Vibraciones														
42	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)														
43	Exposición a Polvos químicos y Orgánicos														
44	Exposición a aerosoles sólidos														
45	Exposición a aerosoles líquidos														
46	Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza														
47	Vapores orgánicos														
48	Manipulación de químicos sólidos y líquidos														
49	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas														
50	Contactos con sustancias clásticas y/o corrosivas														
51	Exposición a virus														
52	Exposición a bacterias														
53	Parásitos														
54	Exposición a Hongos														
55	Exposición a Derivados y fluidos orgánicos														
56	Exposición a desechos biológicos														
57	Presencia de roedores, perros, serpientes														
58	Empuje y arrastre de cargas														
59	Levantamiento manual de cargas	1			1										Método Rula, L.E.S.T, Niosh
60	Transporte manual de cargas														
61	Movimiento corporal repetitivo	1			1										Método Rula, L.E.S.T, Niosh
62	Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)		1		1										Método Rula, L.E.S.T, Niosh
63	Uso de pantallas de visualización PVDs														
64	Carga Mental		1			1									Encuestas Demostrativas
65	Inestabilidad en el empleo														
66	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas														
67	alta responsabilidad		1			1									Encuestas Demostrativas
68	Monotonía de la tarea		1			1									Encuestas Demostrativas
69	Contenido del Trabajo (trabajo monótono)		1			1									Encuestas Demostrativas
70	Definición del Rol														
71	Demotivación														
72	deficit en la comunicación														
73	Estrés Laboral		1			1									Encuestas Demostrativas
74	Agresión o maltrato (palabra y obra)														
75	Actos delincuenciales														
76	Autonomía														
77	Interés por el Trabajo														
78	Relaciones Personales														
79	Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo nocturno, trabajo a presión)														
80	Trato con clientes e usuarios		1			1									Encuestas Demostrativas
81	Desarraigo familiar														
82	Rotación del personal														
83	Violencia social														
Evaluación realizada por:		Ing. María José Pilpe			Firma:										
					Firma:										

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MATRIZ DE RIESGOS "INSHT"					Código:										
					Revisión:										
ELABORADO POR:		IZURIETA LISSETH (TESISTA)													
EMPRESA:		CENTRO DE SALUD B IESS													
ÁREA:		CENTRO DE SALUD B IESS			Evaluación:										
PUESTO DE TRABAJO		CUARTO DE TRATAMIENTO			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial										
SUBPROCESO		OPERATIVO			Fecha: 05/08/2020										
TIEMPO DE EXPOSICIÓN (h/día)		8 horas			<input type="checkbox"/> Periódica										
Número de trabajadores		3			Fecha: 05/08/2020										
<p>Evaluar a pacientes cuyos movimientos están limitados debido a lesiones, enfermedad, vejez, etc.; Dar tratamiento para la recuperación de movimiento de extremidades y articulaciones.</p>															
Ítem	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES		
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN			
1	Cuidado de personas a distinto nivel														
2	Cuidado de personas al mismo nivel														
3	Cuidado de objetos por desplome o derrumbamiento														
4	Cuidado de objetos o cargas en manipulación														
5	Cuidado de objetos desprendidos														
6	Pinado sobre objetos														
7	Atrampamiento por o entre objetos (maginaria desprotegida)														
8	Choque contra objetos inmóviles	1			1			T							Método Willian W. Fine
9	Choque contra objetos móviles	1			1			T							Método Willian W. Fine
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1			1			T							Método Willian W. Fine
11	Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)														
12	Desonías, obstáculos en el paso														
13	Golpes por máquinas o atrapamientos de vehículos														
14	Contactos eléctricos indirectos														
15	Piso irregular resbalado y mojado														
16	Desplome o derrumbamiento de materiales, edificios, tabales, etc.														
17	Espacio reducido y/o confinados														
18	Manipulación de herramientas eléctricas y neumáticas														
19	Desplazamiento en transporte terrestre														
20	Transporte fluvial														
21	Transporte mecánico de cargas														
22	Trabajo con equipos o tuberías presurizadas														
23	Superficies y materiales calientes														
24	Atrampamiento en instalaciones y/o entre objetos														
25	Atrampamiento por vuelco de máquinas o cargas														
26	Golpes por máquinas o atrapamiento de vehículos														
27	Temperatura elevada	1			1			T							Instrumento de Lectura
28	Temperatura baja	1			1			T							Instrumento de Lectura
29	Iluminación insuficiente														
30	Iluminación excesiva														
31	Ruido														
32	Ventilación insuficiente (falla en la renovación de aire)														
33	Contactos eléctricos directos														
34	Contactos eléctricos indirectos														
35	Contactos térmicos														
36	Exposición a radiaciones ionizantes	1			1			T							Instrumento de Lectura
37	Exposición a radiaciones no ionizantes														
38	Ventilación deficiente														
39	Incendios														
40	Explosiones														
41	Vibraciones														
42	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)														
43	Exposición a Polvos químicos y Orgánicos														
44	Exposición a aerosoles sólidos														
45	Exposición a aerosoles líquidos														
46	Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza														
47	Vapores orgánicos														
48	Manipulación de químicos sólidos y líquidos														
49	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas														
50	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas														
51	Exposición a virus														
52	Exposición a bacterias														
53	Parásitos														
54	Exposición a Hongos														
55	Exposición a Derivados y fluidos orgánicos	1				1			TO						Estudio y analisis de la muestra
56	Exposición a desechos biológicos														
57	Presencia de roedores, perros, serpientes														
58	Empuje y arrastre de cargas														
59	Levantamiento manual de cargas	1			1			T							Método Rula, L.E.S.T, Niosh
60	Transporte manual de cargas	1				1			TO						Método Rula, L.E.S.T, Niosh
61	Movimiento corporal repetitivo		1				1			M					Método Rula, L.E.S.T, Niosh
62	Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)		1				1			M					Método Rula, L.E.S.T, Niosh
63	Uso de pantallas de visualización PVDs														
64	Carga Mental		1				1			M					Encuestas Demostrativas
65	Inestabilidad en el empleo														
66	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas														
67	Alta responsabilidad		1				1			M					Encuestas Demostrativas
68	Monotonía de la tarea														
69	Contenido del Trabajo (trabajo monótono,														
70	Definición del Rol														
71	Desmotivación														
72	Deficit en la comunicación														
73	Estrés Laboral		1			1				TO					Encuestas Demostrativas
74	Agresión o maltrato (palabra y obra)														
75	Actos delincuenciales														
76	Autonomía														
77	Interés por el Trabajo														
78	Relaciones Personales														
79	Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo nocturno, trabajo a presión)														
80	Tanto con clientes y usuarios		1				1			M					Encuestas Demostrativas
81	Desarrollo familiar														
82	Rotación del personal		1				1			M					Encuestas Demostrativas
83	Violencia social														
Evaluación realizada por:					Ing. María José Pilpe		Firma:								
							Firma:								




**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE  
CHIMBORAZO  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS  
PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN**



**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS  
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

**FECHA DE ENTREGA:** 08 / 04 / 2021

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>NOMBRES – APELLIDOS:</b> IZURIETA ROMERO ELSA LISSETH
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>FACULTAD:</b> MECÁNICA
<b>CARRERA:</b> INGENIERÍA INDUSTRIAL
<b>TÍTULO A OPTAR:</b> INGENIERA INDUSTRIAL
<b>F. ANALISTA DE BIBLIOTECA RESPONSABLE:</b> <b>ING. CPA. JHONATAN RODRIGO PARREÑO UQUILLAS. MBA.</b>
 <p>08-04-2021 0733-DBRAI-UPT-2021</p>