

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

TEMA:

**“GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE
RESPUESTA DEL CENTRO DE SALUD N.-3 PERTENECIENTE AL
DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA”**

AUTOR: AMANTA MEJICANO JORGE LUIS

TUTOR: Dr. MARIO CABRERA MGS.

RIOBAMBA-ECUADOR

2018

Los miembros del Tribunal de Graduación del Proyecto de Investigación de Título:
**GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE
RESPUESTA DEL CENTRO DE SALUD N.-3 PERTENECIENTE AL
DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA**, Presentado por: Jorge Luis Amanta Mejicano y
dirigido por: Dr. Mario Cabrera

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

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Mario Cabrera
Director del Proyecto



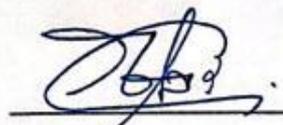
Firma

Ing. Patricia Viñan
Miembro del Tribunal



Firma

Ing. Vicente Soria
Miembro del Tribunal



Firma

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este proyecto de graduación, corresponde exclusivamente al Sr. Jorge Luis Amanta Mejicano como autor, y el Dr. Mario Cabrera como Director del Proyecto de Investigación y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo



Jorge Luis Amanta Mejicano

060402016-4

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme y darme las fuerzas necesarias para sobrellevar cada uno de los obstáculos y dificultades que se han presentado en mi vida.

A mi madre por ser el pilar fundamental de mi vida estudiantil y mi vida diaria, por su ejemplo de no rendirme ante nada y cada uno de sus consejos que me han servido para hoy estar aquí.

A mi padre por su apoyo incondicional en mi formación académica y por formar hasta el día de hoy el que será su orgullo de hijo.

A mis hermanos por brindarme sus palabras de apoyo cuando he sentido desfallecer.

A mi querida Novia por estar en los momentos más estresantes dentro de la vida estudiantil y por no dejarme solo al culminar este último proceso.

A mis docentes que por el transcurso de estos años me han impartido sus conocimientos.

A mis amig@s que con una palabra de aliento y una sonrisa en su rostro han sido la compañía y apoyo de mi vida estudiantil.

Y a todas y cada una de las personas que han estado de alguna manera cerca de mí, en este proceso.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios por darme la vida guiarme en cada uno de mis pasos y así permitirme llegar a culminar el primer escalón de mi vida profesional.

A mis padres por haberme enseñado los valores del respeto, la sinceridad y el trabajo, lo cual me ha permitido salir adelante en los momentos más difíciles, a demostrar madurez en cada uno de ellos y no darme por vencido al primer tropiezo.

A mis hermanos que han sido un apoyo dentro y fuera de mi Universidad, con palabras y acciones que han sido de gran ayuda en éste largo proceso, pero que hoy culmino con gran éxito.

A querida novia que ha sido testigo del esfuerzo por lograr culminar mis estudios, después de tantos tropiezos y a quién agradezco por su cariño y apoyo para hoy terminar mis estudios.

Jorge Luis Amanta Mejicano

Contenido

Contenido	VI
INDICE DE TABLAS	X
INDICE DE GRÁFICOS	XIII
INDICE DE ANEXOS	XIV
RESUMEN.....	15
ABSTRACT	16
CAPITULO I.....	17
PROBLEMATIZACION	17
1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. –	17
1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.-	18
1.3.- OBJETIVOS GENERAL.-	18
1.4.- OBJETIVO ESPECIFICOS.-.....	19
1.5.- JUSTIFICACIÓN.-.....	19
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1.- ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES.-	20
2.1.1.- ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN.-.....	20
2.2.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.-	22
2.2.1.- Gestión de Riegos.	22
2.2.2.- Riesgo Laboral.	22
2.2.3.- Plan de emergencia.	23
2.2.4.- Emergencia.	23
2.2.5.- Evacuación.....	23
2.2.6.- Brigadas de emergencia.	23
2.2.7.- Alerta.....	24
2.2.7.1.- Tipos de alerta.....	24
2.2.8.- Alarma.....	25
2.2.9.- Métodos para evaluar los riesgos mayores	26
2.2.9.1.- Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia para Empresas (MEIPPE)	26
2.2.9.2.- Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Incendios (MESERI) (<i>ver anexo I</i>).....	29
2.2.9.3.- Método Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA).....	37
2.2.10.- Estructura Del Plan De Emergencia Institucional.	40
	VI

2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL.-	40
2.3.1.- Constitución republica del ecuador.....	41
2.3.2.- Decisión 584 Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo.....	41
2.3.3.- Resolución 957 Reglamento de Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	41
2.3.4.- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393 (Ecuador).	42
2.3.5.- Reglamento De Prevención, Mitigación y protección Contra Incendios (Ecuador).....	42
2.3.6.- Normas y Leyes Ecuatorianas de Aplicación.	43
2.4.- DEFINICION DE TÉRMINOS BÁSICOS.-	43
2.4.1.- Señalética. (<i>Ver anexo 4</i>)	43
2.4.2.- Capacidad de respuesta.	45
CAPÍTULO III	46
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.-	46
3.2.- TIPO DE INVESTIGACIÓN.-	46
3.2.1.- Explicativa	46
3.2.2.- Exploratorio	46
3.3.- Método de investigación.	46
3.3.1.- Método Inductivo:.....	46
3.3.2.- Método Deductivo:	47
3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA.-	47
3.5.- TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.-	47
3.6.- PROCEDIMIENTO.-	47
3.7.- ANÁLISIS DE DATOS.-	48
3.7.1.- MÉTODO MEIPEE	49
3.7.1.1.- Evaluación del método MEIPEE	49
3.7.2.- MÉTODO MESERI.....	59
3.7.2.1.- Aplicación de la metodología MESERI.....	59
3.7.3.- MÉTODO NFPA	71
3.7.4.- Tiempo calculado.....	85
3.8.- PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS.-	86
3.8.1.- Hipótesis alternativa.....	86
3.8.2.- Hipótesis nula.....	86

3.8.3.- Operacionalización de las variables.-	86
3.8.4.- PRUEBA DE HIPOTESIS.-.....	88
CAPÍTULO IV	89
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	89
4.1.- ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.-	89
4.1.1.- ENCUESTA N.- 1 (<i>ver anexo 13</i>).....	89
4.1.2.- Análisis de la Encuesta previa a la Gestión de Riesgos.....	94
4.1.3.- ENCUESTA N.- 2 (<i>ver anexo 14</i>).....	96
4.1.4.- Análisis de la Encuesta realizada una vez terminada la Gestión de Riesgos	104
4.2.- CONCLUSIÓN DE LOS RESULTADOS.-.....	107
4.3.- PRUEBA DE HIPOTESIS.-	107
4.3.1.- PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.-	107
4.3.2.- HIPOTESIS ESTADÍSTICA.-	107
4.3.2.1.- Hipótesis alternativa.....	107
4.3.2.2.- Hipótesis nula.....	108
4.3.3.- NIVEL DE SIGNIFICACION.-	108
4.3.4.- CRITERIO.-.....	108
4.3.5.- CÁLCULO.-	108
4.3.6.- DECISION.-.....	108
CAPÍTULO V	109
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	109
5.1.- CONCLUSIONES:	109
5.2.- RECOMENDACIONES.....	110
CAPÍTULO VI	111
PROPUESTA	111
6.1.- Título de la Propuesta	111
6.2.- Introducción	111
6.3. Objetivos	111
6.3.1.- Objetivo General.....	111
6.3.2.- Objetivos Específicos.....	112
6.4.- Plan de Emergencia.....	113
6.4.1.- Características del plan:	114
6.4.2.- Descripción de la Institución	114
6.4.3.- Número de personal que labora	115

6.4.4.- Número de visitantes.....	116
6.4.5.- Componente 1	117
6.4.6.- ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN	141
6.4.7.- ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas)	141
6.4.8.- Componente 2	142
6.4.8.1. OBJETIVO DEL COMPONENTE EVACUACIÓN	143
6.4.8.2.- AMENAZAS IDENTIFICADAS	143
6.4.8.3.- DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA LA EVACUACIÓN.....	145
6.4.9.- Componente 3	167
CAPÍTULO VII.....	177
7.1.- BIBLIOGRAFÍA	177
7.2.- Anexos	180

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Manejo de Alarmas	25
Tabla 2.- Análisis del Riesgo	27
Tabla 3.- Valor de ponderación del nivel de riesgo	29
Tabla 4.- Matriz de Evaluación de Método Messeri Mejorado.....	31
Tabla 5.- Matriz de Evaluación del método NFPA (<i>ver anexo 8</i>).....	38
Tabla 6.- Categorización de los Riesgos del método NFPA	39
Tabla 7.- Colores de Seguridad	44
Tabla 8.- Procedimientos a seguir	48
Tabla 9.- Identificación de amenazas	49
Tabla 10.- Probabilidad de Ocurrencia.....	49
Tabla 11.- Nivel de Probabilidad	49
Tabla 12.- Análisis de Vulnerabilidades (<i>ver anexo 2</i>).....	50
Tabla 13.- Vulnerabilidades organizacionales/Evaluación General.....	50
Tabla 14.- Vulnerabilidades Físicas/Soporte logístico (Incendios).....	52
Tabla 15.- Vulnerabilidades Físicas/Infraestructura (Incendio).....	53
Tabla 16.- Vulnerabilidad Físicas/Soporte Logístico (Sismos).....	54
Tabla 17.- Vulnerabilidades Físicas/Infraestructura (Sismos)	55
Tabla 18.- Vulnerabilidades Físicas/Soporte Logístico (Caída de ceniza por erupciones volcánicas).....	56
Tabla 19.- Vulnerabilidades físicas/Infraestructura (Caída de ceniza por erupciones volcánicas)	57
Tabla 20.- Resultados del método MEIPE de análisis de riesgos mayores	58
Tabla 21.- Resultado de evaluación del método MEIPEE	58
Tabla 22.- Valoración del Método Meseri	59

Tabla 23.- Evaluación Riesgo de Incendio Planta Administrativa.....	60
Tabla 24.- Evaluación del Riesgo de Incendio Consultorios Médicos.....	62
Tabla 25.- Evaluación del Riesgo de Incendio Farmacia.....	64
Tabla 26.- Evaluación del riesgo de incendio Bodega y mantenimiento	66
Tabla 27.- Evaluación del Riesgo de Incendio Garita de seguridad.....	68
Tabla 28.- Tabla de Resumen de la Evaluación por el método Meseri	70
Tabla 29.- Calificación de acuerdo a la carga combustible.....	71
Tabla 30.- Cálculo carga combustible Administrativo (<i>ver anexo 7</i>)	72
Tabla 31.- Cálculo carga combustible Consultorios médicos	75
Tabla 32.- Cálculo carga combustible Farmacia.....	77
Tabla 33.- Cálculo carga combustible Almacenamiento y Bodega	79
Tabla 34.- Cálculo carga combustible Garita de seguridad.....	82
Tabla 35.- Resumen Método NFPA.....	84
Tabla 36.- Cálculo de Tiempo de Evacuación	85
Tabla 37.- Operacionalización de las variables.....	87
Tabla 38.- Resumen de procesamiento de casos	94
Tabla 39.- Tabla cruzada suma_gestion *suma_plan	94
Tabla 40.- Pruebas de chi-cuadrado.....	95
Tabla 41.- Resumen de procesamiento de casos Encuesta N.- 2	104
Tabla 42.- Tabla cruzada ¿Cómo califica usted la capacitación brindada en materia de seguridad y gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud?*¿Está usted de acuerdo que al conocer la ruta de evacuación se disminuirá el tiempo de respuesta ante un evento adverso dentro del Centro de Salud?	105
Tabla 43.- Pruebas de chi-cuadrado.....	106
Tabla 44.- Pruebas de chi-cuadrado.....	108
Tabla 45.- Datos Generales del Centro de Salud.....	113
Tabla 46.- Características de la Infraestructura.....	114
Tabla 47.- Personal administrativo, personal médico y personal de mantenimiento.	115
Tabla 48.- Evaluación del Riesgo en el Centro de Salud	117

Tabla 49.- MATRIZ DE ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL	132
Tabla 50.- Señalética requerida para el centro de Salud	140
Tabla 51.- INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS INSTALACIONES.....	142
Tabla 52.- ELEMENTOS SOCIALES Y DE VULNERABILIDAD IDENTIFICADOS.....	144
Tabla 53.- Líderes de las brigadas.....	146
Tabla 54.- BRIGADA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE INCENDIOS.....	147
Tabla 55.- BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	149
Tabla 56.- Accesorios a usar por los líderes durante la evacuación.....	151
Tabla 57.- CADENA DE LLAMADAS Y RESPONSABLE (S) DE REALIZAR LAS LLAMADAS.....	152
Tabla 58.- MIEMBROS DEL COE-I.....	153
Tabla 59.- IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA – ALARMA Y DEL RESPONSABLE/S DE LA ACTIVACIÓN Y MANTENIMIENTO	153
Tabla 60.- IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALETICA INTERIOR Y EXTERIOR QUE GÚÍA LA EVACUACIÓN DE LAS PERSONAS DE LAS INSTALACIONES:	154
Tabla 61.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SEÑALETICA.....	158
Tabla 62.- Matriz de Reducción de Riesgos Institucionales	163
Tabla 63.- Responsables y miembros del COE-I	168
Tabla 64.- Equipo de Recuperación	169
Tabla 65.- Listado de Mandos Superiores.....	170
Tabla 66.- Lista del Equipo de Relaciones Públicas	171
Tabla 67.- Equipo de negocio	172

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Resultado estadísticos de la pregunta n.- 1	90
Gráfico 2.- Resultado estadísticos de la pregunta n.- 2	91
Gráfico 3.- Resultado estadístico de la pregunta N.- 3.....	92
Gráfico 4.- Resultado estadístico de la pregunta N.- 4.....	93
Gráfico 5.- Resultado estadístico de la pregunta N.- 5.....	94
Gráfico 6.- Resultado estadístico pregunta N.- 1 de la Encuesta 2	97
Gráfico 7.- Resultado estadístico pregunta N.- 2 de la Encuesta 2	98
Gráfico 8.- Resultado estadístico pregunta N.- 3 de la Encuesta 2	99
Gráfico 9.- Resultado estadístico pregunta N.- 4 de la Encuesta 2	100
Gráfico 10.- Resultado estadístico pregunta N.- 5 de la Encuesta 2	101
Gráfico 11.- Resultado estadístico pregunta N.- 6 de la Encuesta 2	102
Gráfico 12.- Resultado estadístico pregunta N.- 7 de la Encuesta 2	103
Gráfico 13.- Centro de Salud N.- 3	113
Gráfico 14.- Mapa de Riesgos, Recursos y Evacuación (Planta Baja).....	156
Gráfico 15.- Mapa de Riesgos, Recursos y Evacuación (Planta Alta)	157
Gráfico 16.- Protocolo de Actuación ante emergencias	164
Gráfico 17.- Resumen del protocolo de emergencia y su significado.....	165
Gráfico 18.- Socialización del plan de emergencias	203
Gráfico 19.- Fotografías del simulacro de evacuación:.....	210
Gráfico 20.- Fotografías de capacitación 2	213

INDICE DE ANEXOS

Anexo N.- 1.- Evaluación del Riesgo de Incendio (MESERI).....	181
Anexo N.- 2.- Matriz de Vulnerabilidades	186
Anexo N.- 3.- Datos Generales de La Institución	188
Anexo N.- 4.- Matriz de requerimiento de señalética	188
Anexo N.- 5.- Matriz de Reducción de Riesgos Institucional.....	193
Anexo N.- 6.- Elementos sociales y de vulnerabilidad identificados características de la población a ser evacuada.....	194
Anexo N.- 7.- Calor de combustión de los Materiales	195
Anexo N.- 8.- Método NFPA para cálculo de carga combustible.....	199
Anexo N.- 9.- Informe Socialización del Plan de Emergencia.....	200
Anexo N.- 10.- Informe del simulacro	204
Anexo N.- 11.- Informe de Capacitación N.- 2.....	211
Anexo N.- 12.- Formato para Evaluadores.....	214
Anexo N.- 13.- Encuesta N.- 1	218
Anexo N.- 14.- Encuesta N.- 2.....	219
Anexo N.- 15.- Test realizados para medir la eficiencia de la capacitación.....	220
Anexo N.- 16.- Registros de asistencia a las capacitaciones.....	223
Anexo N.- 17.- Plan de capacitación para el Centro de Salud	226

RESUMEN

Este proyecto de investigación está dirigido hacia la identificación, evaluación y una acción de respuesta ante la presencia de una emergencia, estableciendo métodos a seguir, si se suscita en el centro de Salud N.- 3 Perteneciente al distrito Chambo-Riobamba, precautelando principalmente la integridad física de las personas. Por tales motivos se realizó el análisis con los diferentes métodos y herramientas necesarias para cumplir el objetivo principal de esta investigación que es determinar riesgos, amenazas y grado de vulnerabilidad que tiene las instalaciones y realizar la gestión de riesgos mayores; se hizo la identificación y recopilación de datos para determinar el tipo de infraestructura y materiales almacenados, y el nivel de riesgo que se presentó, aplicando los diferentes métodos como:

Método MEIPEE este determinó los riesgos existentes en el centro de Salud N.- 3 Perteneciente al distrito Chambo-Riobamba los mismos que fueron: riesgo ante sismos y riesgo ante incendios con una calificación alta.

Método MESERI tiene un riesgo promedio de 5,49 su interpretación dice que está dentro del rango de 4.1 a 6. Mostrándonos un nivel de riesgo medio aceptable.

Método NFPA nos da a conocer la carga combustible de cada área. El área más vulnerable es el de bodega y mantenimiento ya que cuenta con un riesgo alto.

Se deja la propuesta de plan de emergencia para la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las consecuencias que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

Palabras Clave: Método MEIPEE, Método MESERI, Método NFPA, grado de riesgo, amenaza y vulnerabilidad

ABSTRACT

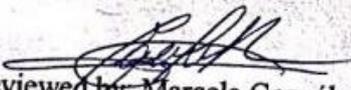
This research project aimed at the identification, evaluation and response action in the presence of an emergency, establishing methods to follow, if it happened in the health center No.3 Belonging to the Chambo-Riobamba district, mainly protecting the physical integrity of people. For these reasons, an analysis was carried out based on different methods and necessary tools to fulfill the main objective of this research, which is to determine the risks, threats and degree of vulnerability that the facilities have and to apply the management of major risks; the identification and data collection were made to determine the type of infrastructure and materials stored, and the level of risk that was presented, applying the different methods such as:

Method MEIPEE, this determined the existing risks in the Health Center N.- 3 Belonging to the district Chambo-Riobamba, which were: facing earthquakes and fire risks with a high qualification.

MESERI method has an average risk of 5.49, its interpretation says that it is within the range of 4.1 to 6. Showing an acceptable average risk level.

NFPA method lets us to know the fuel load of each area. The most vulnerable area is the warehouse and maintenance since it has a high risk.

The proposal for an emergency plan for human planning and organization is set for the optimal use of the technical means provided in order to minimize the consequences that could arise from the emergency.


Reviewed by: Marcela González R.
English Professor



CAPITULO I

PROBLEMATIZACION

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. –

EL CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA está considerado un centro de salud tipo b con una población asignada de 36.137 habitantes, el mismo que presta Servicios de Salud Ambulatorios. La infraestructura, recursos y organización de este nivel responden al hecho que su finalidad es la atención de necesidades de salud simple, frecuentes.

EL CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA cuenta con una estructura mixta (hormigón armado, bloque, cerámica y madera) los pisos interiores del área administrativa, son de hormigón armado y el área operativa está construida en cerámica.

Las puertas del centro de Salud N.- 3 perteneciente al distrito Chambo-Riobamba son de madera, las mismas que se abren para adentro generando un conflicto ya que estas deberían ser abatibles para facilitar la salida de los trabajadores en el caso que se presente un siniestro.

Dentro de las áreas administrativas y en el área de farmacia cuenta con gran almacenamiento de papel, medicamentos, perchas y equipos de computación.

Del mismo modo en el área de bodega, existen materiales de alto riesgo como: Tanques de Oxígeno, medicamentos para primeros auxilios como alcohol, papel, y plástico; en cada una de estas áreas existen cajas de breakers que si bien es cierto tienen buen mantenimiento pueden ser un peligro debido a la electricidad que conducen y que puede provocar un evento adverso.

Todo el centro de salud está constituida por:

- Planta administrativa
- Consultorios médicos
- Farmacia
- Bodega y mantenimiento
- Garita de seguridad

Tomando en cuenta lo anteriormente dicho, se debe establecer que la recuperación de los daños ocasionados tomaría demasiado tiempo por la no existencia del debido plan de emergencia, el mismo que debe determinar las diferentes acciones que se deben tomar ya sea desde el ámbito social hasta el ámbito estructural.

Dentro del centro de Salud N.- 3 se pueden generar riesgos graves ya sea para las personas que laboran, como también para los visitantes y por último la estructura.

Para tener una acción de respuesta ante un evento adverso ya sea de tipo antrópico o natural se debe contar con un plan de emergencia el cual debe tener una implementación como: Iluminación, señalización, medios de comunicación, mapas de evacuación y recursos, recurso humano capacitado, salidas de emergencia, puntos de encuentro, seguridad y sistemas de alerta.

El desarrollo normal dentro del centro de Salud N.- 3, al no contar con un plan de emergencia, puede derivar en serios problemas tanto para la integridad de las personas, como para la infraestructura o equipos de la institución, ya que no existen las medidas de seguridad necesarias, tales como: extintores de incendio, bocas contra incendio, alumbrados de emergencia, señalización, medios de comunicación, medios asistenciales, medios humanos, salidas de emergencia, puntos de encuentro, sirenas de alerta. Por lo cual se ha propuesto el siguiente tema de investigación, debido a su escaso conocimiento en materia de seguridad y riesgos. De ahí la importancia de diseñar e implementar un plan de emergencia apropiado que brinde respaldo en las situaciones difíciles creando así una cultura de prevención.

1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.-

¿En qué medida la Gestión de Riesgos Mayores mejorará la capacidad de respuesta de los trabajadores y personas en general del centro de salud N.- 3, ante la presencia de una emergencia?

1.3.- OBJETIVOS GENERAL.-

- Realizar la gestión de riesgos mayores en el centro de salud N.- 3, para mejorar la capacidad de respuesta ante una emergencia.

1.4.- OBJETIVO ESPECIFICOS.-

- Identificar los riesgos mayores y su criticidad.
- Evaluar los riesgos identificados.
- Elaborar el plan de emergencia para el centro de salud N.- 3

1.5.- JUSTIFICACIÓN.-

Considerando que los principales riesgos al que se enfrentan el centro de Salud N.- 3 perteneciente al distrito Chambo-Riobamba es la presencia de un incendio y sismos, es necesario definir las acciones que disminuyan las posibilidades de presentarse un hecho que atente contra la vida de las personas y bienes materiales.

En el centro de Salud N.- 3 perteneciente al distrito Chambo-Riobamba se dispone de directrices más no de personal capacitado para atender una posible emergencia, por lo que es de suma importancia realizar un plan de emergencia acorde al centro de Salud, el mismo que reducirá futuras amenazas.

Las consecuencias de los desastres de tipo natural o antrópicos, hacen que los ocupantes se vuelvan vulnerables ante ellos y están inmersos en los múltiples riesgos a los que se ven expuestos diariamente.

Disminuir los riesgos y mejorar la capacidad de respuesta ante la presencia de un evento adverso, son las razones más importantes para que se elabore un plan de emergencia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES.-

2.1.1.- ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN.-

Trata sobre la búsqueda de documentos semejantes con el fin de tener una guía para la realización de la presente investigación; por lo que se presenta a continuación los siguientes trabajos efectuados dentro y fuera del País con un enfoque similar al de nuestro proyecto.

- Gestión de Riesgos en la atención de salud: hacia una cultura de la calidad basada en la seguridad; Autor: Ing. Agustín Roble; Tutora: Dra. May Chomalí Garib; Octubre 2009; CHILE.

La Gestión de Riesgos ha sido un tema explotado en los últimos años y más en el sector de la Salud debido a que las atenciones en salud siempre buscan beneficiar a los pacientes, por ello este trabajo trata sobre Riesgos dentro de los centros que brindan atención médica, sin tener en cuenta las vulnerabilidades y riesgos externos a los que está expuesto dichos centros; si bien es cierto el trabajo está concluido se debería realizar las Evaluaciones más a fondo siguiendo los formatos y protocolos destinados por expertos.

- Gestión Del Riesgo en el Centro para la Salud del Adulto Mayor Perteneciente a la Provincia de San José (PLAN DE EVACUACIÓN); Autor: Estudiante José Daniel Estévez; Tutor: Lic. Augusto Benavides Rodríguez; Junio 2015; COSTA RICA.

Dicho trabajo está realizado por un estudiante de la Escuela de Medicina, este trabajo está enfocado desde el punto de vista de un profesional de la Salud; dicho eso, nuestro trabajo a realizar en la presente investigación tiene un punto de vista de un profesional como un Ingeniero Industrial, así vamos a tener un Plus debido a que nosotros manejamos de mejor manera la Gestión de Riesgos de manera Industrial.

- Manual de Gestión de Riesgos de desastre para el personal de Salud de la Provincia de Pichincha; Autor: Ing. Fernando Altamirano; Tutor: Msc. Fernando Ulloa; Marzo 2010; ECUADOR.

Si bien es cierto, éste trabajo está realizado por un Ingeniero, cabe mencionar que éste se basa en protocolos de actuación para recibir posibles víctimas ante la presencia de una emergencia. Sin desmerecer el trabajo realizado, éste trabajo va

más allá, teniendo como fuerte las evaluaciones dentro del centro de Salud y las respectivas capacitaciones al personal que labora en el Centro de Salud.

- Elaboración de un Plan de emergencia y contingencia para el Centro de Salud Lizarzaburu; Autor: Residente Julio Esparza; Tutor: Dr. Mauricio Llango; Septiembre 2012; ECUADOR.

Dicho trabajo está realizado por un estudiante del último año de la Escuela de Medicina, éste trabajo no tiene el punto de vista de un profesional experto en temas de seguridad, dicho esto; nuestro trabajo guiará a futuros realizadores de estos temas teniendo un enfoque desde el punto de Vista de un Ingeniero Industrial.

Si bien es cierto existen investigaciones respecto al tema, no se tiene la última palabra de un experto en Seguridad, por lo cual, nuestro trabajo puede ser un modelo a seguir, para manejar de manera adecuada una situación de emergencias dentro de Centros de Salud Nacionales e Internacionales.

La provincia de Chimborazo se encuentra en una zona de alta actividad sísmica en el país y eso se ha reflejado a través de la historia que recoge los eventos suscitados. En 1797, un fuerte terremoto afectó a las provincias de Tungurahua, Cotopaxi y Chimborazo, según los historiadores, este evento destruyó completamente Riobamba a tal punto que ha sido calificado como un cataclismo, el número de fallecidos oscila entre los 13 mil y 31 mil. A partir de 1999 hasta la actualidad se inicia un ciclo de erupciones del Tungurahua cuyos efectos tremores, sismicidad y especialmente la caída de ceniza, afectan a las poblaciones de Chimborazo resultando seriamente afectada la ciudad de Riobamba y las parroquias Rurales, contaminando aire, suelo y agua presentando serias afecciones de salud de los pobladores así como también incidencia directa en la economía de nuestra sociedad.

La zona donde se encuentra el Centro de Salud N.- 3 no es proclive a inundaciones, huracanes, tsunamis, deslaves o avalanchas, pero si existe el riesgo frente a sismos, caídas de ceniza e incendios.

Actualmente, el “Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos” está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de las instituciones públicas y privadas existentes en los ámbitos local, regional y nacional. Al ser la gestión de riesgos una prioridad dentro de la planificación, se pide a los diferentes niveles de gobierno organizarse en función de resultados que solo podrán apreciarse a futuro y que no están subordinados a conveniencias políticas inmediatas.

Nadie espera ni puede predecir, cuando ni donde puede ocurrir un desastre, pero es absolutamente importante que se esté preparado para estos acontecimientos con anticipación.

2.2.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.-

2.2.1.- Gestión de Riesgos.

Según la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos es el “Proceso que implica un conjunto de actividades planificadas que se realizan, con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia o desastre en caso de que estos se presenten.”

Cosamalón (como se citó en Silva y Verdesoto, 2015) manifiesta que gestión de riesgos es:

“La Gestión de Riesgos Mayores o de Desastres es el acumulado de medidas administrativas, de distribución y conocimientos operacionales desplegados por colectividades para implantar políticas y estrategias, y para robustecer sus capacidades, con la finalidad de minimizar la conmoción de peligros naturales y de caos ambientales además de los tecnológicos. Esto involucra todas las acciones, (por ejemplo, construcción de defensas ribereñas para evitar el desbordamiento de un río) y no-estructurales (por ejemplo, la reglamentación de los terrenos para fines habitacionales) para evitar o limitar los efectos adversos de los desastres. Buscando reducir los niveles de riesgo existentes para proteger los medios de vida de los más vulnerables, la gestión del riesgo de desastre constituye la base del desarrollo sostenible, y en este marco está vinculada a otros temas transversales, como género, derechos y medio ambiente. La interacción de la amenaza y la vulnerabilidad, en determinado momento y circunstancia genera, un riesgo. Es decir, la probabilidad de la generación de daños por la aparición de un fenómeno esperado en un lugar específico y con una magnitud determinada.” (p.24)

2.2.2.- Riesgo Laboral.

Según Cabo (2010) señala que riesgo laboral es: “La posibilidad de que un trabajador sufra un categórico daño obtenido del trabajo. El riesgo laboral se

denominará grave o inminente cuando la posibilidad de que se materialice en un accidente de trabajo es alta y las consecuencias presumiblemente severas o importantes.” (p.822).

2.2.3.- Plan de emergencia.

La Dirección General para la Prevención y Atención de Desastres (como se citó en Anónimo, 2008) señala: “El plan de emergencia es un conjunto de políticas, organizaciones y métodos que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia en lo general y en lo particular, en sus distintas fases” (p.2).

Así también, en lo referente al plan de emergencia Azcuénaga (2009), afirma: “El plan de emergencia es un documento "vivo", (es decir es aquél que está en constante actualización para reflejar los cambios), en el que se identifican las posibles situaciones que requieren una actuación inmediata y organizada de un 11 grupo de personas especialmente informado y formado, ante un suceso grave que pueda derivar en consecuencias catalogadas como desastre.” (p.11)

2.2.4.- Emergencia.

Según Azcuénaga (2009), señala que emergencia es: “situación imprevista que por su posibilidad de producir graves daños a: Personas, Instalaciones, Equipos, Materiales, Medio Ambiente, requiere una intervención de carácter prioritario”. (p.14).

2.2.5.- Evacuación.

Según Botta (2011), define que evacuación es: “Desocupar algo. Desalojar a los habitantes de un lugar para evitarles algún daño” (p.18).

En resumen la evacuación no es más que una acción para desocupar de forma ordenada, rápida y oportuna un lugar ante la presencia de un evento adverso.

2.2.6.- Brigadas de emergencia.

El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, (2003) dice que “Es un grupo de personas quienes, en razón de su permanencia, nivel de responsabilidad y debidamente organizadas, capacitadas, entrenadas y dotadas asumen la prevención, control y reacción en situaciones peligrosas con el objetivo de reducir pérdidas humanas y/o materiales.”

Jefes de Emergencias

- Son los máximos responsables de gestionar las situaciones de emergencia.
- Son quienes declaran la emergencia y ordenan la evacuación y la llamada a las Ayudas Externas, a las que informan de la situación a su llegada.
- Aseguran el cumplimiento eficaz de las actividades del Plan de Emergencias (alerta, intervención, alarma y evacuación, comunicación con Ayuda Externa).
- Garantizan la coordinación y la cooperación entre los integrantes de los Equipos de Emergencias y la adecuada toma de decisiones.
- Deciden el final de la emergencia y toman las medidas para posibilitar la vuelta a la actividad normal sin riesgo de repetición del incidente.
- Informan lo antes posible de lo sucedido al Comité de Emergencias.
- Ante la llegada de las ayudas externas se ponen bajo sus instrucciones.

2.2.7.- Alerta

Según Escobar (s.f) define a la alerta como: “Aviso o anuncio que se emite en el periodo anterior a la catástrofe, dentro del cual se activan los planes predeterminados según el nivel de riesgo para la comunidad y las condiciones del momento.”(p.15).

2.2.7.1.- Tipos de alerta.

El Manual del Comité de Gestión de Riesgos indica que:

“Hay varios estados de alerta (Blanca, Amarilla, Naranja, Roja) y cada uno se anuncia según la evaluación y evolución de un probable evento adverso. La 13 declaratoria del Estado de Alerta depende del tipo de evento adverso desencadenante. Algunos eventos no dan la posibilidad de ser graduales en el estado de alarma, por lo que hay que adaptar las acciones al tipo de evento. Esto significa que ciertos eventos permiten elevar los estados de alertas paso a paso (de Blanca a Amarilla, luego a Naranja y finalmente a Roja), mientras que otros eventos requieren pasar directamente desde un estado de alerta Blanca a Naranja

o Roja (como podría ocurrir con un tsunami regional o en presencia de un flujo de lodo volcánico (lahares).” (p.7)

Tabla 1.- Manejo de Alarmas

<u>Estado de Alerta</u>	<u>Monitoreo</u>	<u>Pautas para activar la respuesta</u>
Blanca	La amenaza está identificada y en monitoreo	El fenómeno de origen natural o antrópico ha provocado daños y pérdidas en el pasado, y es probable que un fenómeno similar vuelva a producir daños.
Amarilla	El monitoreo muestra la amenaza se intensifica	Se aplica los preparativos de respuesta
Naranja	El evento se acelera, la ocurrencia del evento es inminente	Se declara la situación de emergencia y se activa los preparativos de respuesta.
Rojo	El impacto del evento es inminente en la zona.	Se implementan los planes que corresponden.

Fuente: Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR)

Elaborado por: El Autor

2.2.8.- Alarma

Según el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) en la Norma de Protección Contra Incendios – Planes de Emergencia define alarma como:

“Es el dispositivo audiovisual manual o eléctrico para la activación del plan, que permita codificación a través de tonos o claves, está ubicada en un lugar estratégico y puede ser fácilmente reconocida en un lugar estratégico y puede ser fácilmente reconocida en toda la empresa. Es recomendable que tenga su propia fuente de energía y defiera de otros dispositivos que emitan señales.” (p.1 – 2)

2.2.9.- Métodos para evaluar los riesgos mayores

2.2.9.1.- Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia para Empresas (MEIPPE)

Según MEIPEE/MFRA (como se citó en Bejarano y Malusin) señala que:

Utilizando la metodología MEIPEE, para el análisis de riesgos, debemos enfocarlo a una perspectiva de preparación para emergencias, mas no desde la visión de seguridad industrial, prevención de riesgos laborales o seguridad física, por consiguiente, la metodología para evaluar riesgos del curso MEIPEE, solo sirve para identificar y evaluar aquellos factores de riesgos (accidentes mayores o graves) que pudieran generar emergencias y/o incidentes a nivel empresarial e industrial.

El método que se muestra a continuación, entra dentro del grupo de los cualitativos, mediante el análisis de dos indicadores para su determinación:

- Probabilidad de ocurrencia del daño.
- Consecuencias del daño.

Dentro de la etapa de evaluación de riesgos se desarrollan las siguientes fases:

a) Estimación del riesgo: Proceso mediante el cual se determinan la frecuencia o probabilidad y las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro. Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo. Aquí se valoran conjuntamente la probabilidad y la potencial severidad de que se materialice el peligro.

b) Probabilidad: Que es la posibilidad de ocurrencia del riesgo, que puede ser medida con criterios de frecuencia o teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque éste no se haya presentado nunca.

c) Consecuencia: Que es la materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes, cada una de ellas con su correspondiente probabilidad. A mayor gravedad de las consecuencias previsibles, mayor deberá ser el rigor en la determinación de la probabilidad, teniendo en cuenta que las consecuencias del accidente han de ser contempladas tanto desde el aspecto de daños materiales como de lesiones físicas, analizando ambos por separado.

Identificar las amenazas y estimar su probabilidad Identificar y determinar el nivel de vulnerabilidad Determinar el nivel y relación del riesgo (18000:2005, Pág. 98).

Para estas situaciones se analizará al riesgo, con la metodología MEIPEE, para identificar y evaluar aquellos factores de riesgos (accidentes mayores o graves) que pudieran generar emergencias y/o incidentes a nivel empresarial e industrial.

El riesgo se define en función de la amenaza y vulnerabilidad, teniendo dos elementos fundamentales: la frecuencia (probabilidad) con la que se da y las consecuencias que de él pueden derivarse (estimación de daños). Es decir, se debe determinar las probabilidades de ocurrencia y estimar los probables daños que la empresa puede tener. Estos daños podrían exceder la capacidad de tolerancia de la empresa y ocasionar grandes pérdidas.

El análisis de riesgos se basa en criterios cualitativos y cuantitativos generales y específicos, y luego de haber identificado las amenazas y determinado el nivel de vulnerabilidad se aplicará la siguiente fórmula para determinar el nivel de riesgo. (p, 10 – 12)

Tabla 2.- Análisis del Riesgo

Ítem	Categoría	Descripción
------	-----------	-------------

1	Riesgo alto	Riesgo casi seguro de suceder: representa una amenaza significativa que requiere la adopción de acciones prioritarias e inmediatas en la gestión de riesgo (prevención, mitigación, respuesta y contingencia).
2	Riesgo medio	Riesgo posible de suceder: significa que se deberían implementar medidas para la gestión del riesgo. Para el nivel de planificación, un plan de carácter general es suficiente para tomar las medidas preventivas correspondientes.
3	Riesgo bajo	Riesgo que quizás no ocurra. Escenario que no representa una amenaza significativa y consecuentemente no requiere necesariamente un plan.

Fuente: MEIPEE/MFRA

Elaborado por: El Autor

La fórmula para la aplicación de la amenaza y vulnerabilidad

Amenaza vulnerabilidad

$$R = A \times V$$

Fuente: MEIPEE/MFRA

Dónde:

R=Riesgos;

A= Amenaza;

V=Vulnerabilidad

Tabla 3.- Valor de ponderación del nivel de riesgo

Ítem	Valor de ponderación	Categoría
1	12 a 8	Riesgo alto
2	7 a 4	Riesgo medio
3	3 a 1	Riesgo bajo

Fuente: MEIPEE/MFRA

Elaborado por: El Autor

2.2.9.2.- Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Incendios (MESERI) (ver anexo 1)

Según Fundación Mapfre Estudios (1993) Afirma que:

Este método se conjuga, de forma sencilla, las características propias de las instalaciones y medios de protección, de cara a obtener una calificación del riesgo ponderada por ambos factores. Ágil y fácil comprensión, el método permite al interlocutor realizar una evaluación rápida durante la inspección y efectuar, de forma casi instantánea, las recomendaciones oportunas para disminuir la peligrosidad del riesgo de incendio.

Factores propios de las instalaciones

- Construcción
- Situación
- Procesos
- Concentración

- Propagabilidad
- Destructibilidad

Factores de protección

- Extintor Boca de incendio equipado (BIEs)
- Bocas hidrantes exteriores
- Detectores automáticos de incendio
- Rociadores automáticos

Formula de aplicación

Amenaza vulnerabilidad

$$R = X/Y \text{ o bien } R = X \pm Y$$

Dónde: **X** es el valor global de la puntuación de los factores generadores o agravantes. **Y** el valor global de los factores reductores y protectores, y **R** es el valor resultante del riesgo de incendio, obtenido después de efectuar las operaciones correspondientes. En el caso del método MESERI este valor final se obtiene como suma de las puntuaciones de las series de factores agravantes y protectores, de acuerdo con la fórmula:

$$R = ((5/129)X) + ((5/30)Y) \quad (3)$$

Este método evalúa e riesgo de incendio considerando los factores:

A) que hacen posible su inicio por ejemplo, la inflamabilidad de los materiales dispuestos en el proceso productivo de una Industria o la presencia de fuentes de ignición.

B) que favorecen o entorpecen su extensión e intensidad: por ejemplo, la resistencia al fuego de los elementos constructivos o la carga térmica de los locales.

C) que incrementan o disminuyen el valor económico de las pérdidas ocasionadas: por ejemplo, la destructibilidad por calor de medios de producción, materias primas y productos elaborados.

D) que están dispuestos específicamente para su detección, control y extinción: por ejemplo, los extintores portátiles o las brigadas de incendios.

La consideración de estos grupos de factores permite ofrecer una estimación global del riesgo de incendio. Su simplicidad radica en que sólo se valoran los factores más representativos de la situación real de la actividad inspeccionada de entre los múltiples que intervienen en el comienzo, desarrollo y extinción de los incendios. (p.18 – 19)

Tabla 4.- Matriz de Evaluación de Método Messeri Mejorado

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

No combustible (metálico)		5	
Combustible (maderas)		0	
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Sin falsos techos		5	
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS		COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 5 km	5 minutos	10	
Entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
Entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
Entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
Más de 25 km	25 min.	0	
ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN		COEFICIENTE	PUNTOS

Buena		5	
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS			
PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES		COEFICIENTE	PUNTOS

DE REVESTIMIENTO		
Bajo (Tiene elementos no combustibles o retardantes)	10	
Medio (Tiene maderas)	5	
Alto (Tiene textiles, papeles, pinturas flamables, otros)	0	
CARGA COMBUSTIBLE	COEFICIENTE	PUNTOS
Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL./ M ² ó menos de 35 Kg/m ²	10	
Riesgo Ordinario (moderado). - Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M ² ó entre 35 y 75 Kg/m ²	5	
Riesgo Extra (alto). - Más de 340.000 KCAL/ M ² ó más de 75 Kg/m ² .	0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja Sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales pétreos, metales, hierro, acero.	5	
Media Sólidos combustibles, madera, plásticos.	3	
Alta Gases y líquidos combustibles a T° ambiente	0	
ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR	COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	
Medio (Procedimientos de limpieza y orden)	5	

irregular)		
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejm. 5S, otros)	10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 2 mts.	3	
Entre 2 y 4 mts.	2	
Más de 6 mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		

INVERSIÓN MONETARIA POR m2	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de \$400/m2	3	
Entre \$400 y \$1.600/m2	2	
Más de \$1.600/m2	0	
FACTOR DE PROPAGABILIDAD		
POR SENTIDO VERTICAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	
Alta	0	
POR SENTIDO HORIZONTAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	
Alta	0	
DESTRUCTIBILIDAD		

POR CALOR		COEFICIENTE	PUNTOS	
Baja		10		
Media		5		
Alta		0		
POR HUMO		COEFICIENTE	PUNTOS	
Baja		10		
Media		5		
Alta		0		
POR CORROSIÓN		COEFICIENTE	PUNTOS	
Baja		10		
Media		5		
Alta		0		
POR AGUA		COEFICIENTE	PUNTOS	
Baja		10		
Media		5		
Alta		0		
SUBTOTAL (X) Sumatoria de los ítems				
MEDIOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS				
CONCEPTO		SV	CV	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)		1	2	
Bocas de incendio equipadas (BIE)		2	4	

Columnas de agua exteriores (CAE)	2	4	
Detección automática (DET)	0	4	
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	

SUBTOTAL (Y) Sumatoria de los ítems

APLICACIÓN:

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

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

RESULTADO FINAL

PARA EVALUACIÓN CUALITATIVA

NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO	RIESGO OBTENIDO
TRIVIAL RIESGO MUY LEVE	No requiere de acción específica	P= 8,1 a 10
ACEPTABLE RIESGO LEVE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo, deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	P= 6,1 a 8

RIESGO MEDIO	Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 4,1 a 6
IMPORTANTE RIESGO GRAVE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 2,1 a 4
INTOLERABLE RIESGO MUY GRAVE	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.	P= 0 a 2
	No se puede tolerar el riesgo de incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible. (Requiere obligadamente Plan y Brigadas de Emergencia).	
PARA EVALUACIÓN TAXATIVA		
Aceptabilidad	Valor de P	
Riesgo aceptable	P > 5 P	
Riesgo no aceptable	< 5	

Fuente: (Fundación Mapfre Estudios, 1993)

Elaborado por: Autor

2.2.9.3.- Método Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA)

Según (Constante, 2007) el método NFPA para valorar el riesgo de incendio, plantea lo siguiente: Carga combustible: se detalla como el potencial calórico por unidad de área y depende de

- Tipo de material combustible
- Monto de material Combustible
- Dimensión del área

Fórmula aplicada

Ecuación para valorar la carga combustible

$$Q_c = \sum (C_c \cdot M_g) / (4500 \cdot A)$$

Fuente: (Norma NFPA edición, 2007)

Donde:

Q_c = Carga Combustible en Kcl/ M²

C_c = Calor de combustión de cada producto en Kcl.

M_g = Peso de cada producto en Kg.

A = Área en metros cuadrados.

4.500 = Constante en Kcl/Kg

∑ = Sumatoria

Tabla 5.- Matriz de Evaluación del método NFPA (ver anexo 8)

MACRO PROCESO	PROCESO	AREA / DEPARTAMENTO / NIVEL O PLANTA	ELEMENTOS DE CONSTRUCCION Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACION DEL PELIGRO DE INCENDIO	RIESGO DE INCENDIO			
								MÉTODO NFPA			
								Calor combustión (Cc = Kcal)	Peso de cada producto (Mg=Kg)	Área del local (A = m ²)	Carga Combustible (Qc= Kcl/ m ²)

Fuente: (Norma NFPA edición, 2007)

Elaborado por: Autor

Tabla 6.- Categorización de los Riesgos del método NFPA

Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 Kcal./ m² ó menos de 35 Kg/m²

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

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

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

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

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

Fuente: (Norma NFPA edición, 2007)

Elaborado por: El Autor

2.2.10.- Estructura Del Plan De Emergencia Institucional.

El cuerpo de bomberos, es el ente superior el cual está a cargo sobre los planes de emergencia de la Ciudad de Riobamba, en conjunto con la Oficina de Gestión de Riesgos del distrito Chambo-Riobamba del ministerio de Salud se coordinara este plan.

2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL.-

La institución por ser un ente público tiene la obligación de proteger a sus trabajadores y las instalaciones en donde desarrolla sus actividades contra fenómenos naturales como: terremotos, sismos, incendios, erupciones, etc. Y por

supuesto obedeciendo las leyes y reglamentos estipulados por nuestro país en materia de seguridad y salud ocupacional basados en:

2.3.1.- Constitución republica del ecuador.

La Constitución de la República del Ecuador en su sección séptima, Salud, Art. 32. “Establece la salud como un derecho que garantiza el estado” (p.17)

La Constitución de la República del Ecuador en su capítulo tercero, Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria, Art. 35 “establece la atención preferente a grupos prioritarios de atención y de doble vulnerabilidad ante desastres naturales y antropogénicos” (p.18).

La Constitución de la República del Ecuador en su sección novena, Gestión del Riesgo, Art. 389, numeral 3 establece: “Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión” (p.175).

2.3.2.- Decisión 584 Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo.

La decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo en su Art. 16 indica:

Los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor. (p.9)

2.3.3.- Resolución 957 Reglamento de Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

La resolución 957 del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo en su Artículo 1, literal d), numerales 4 y 5 establece sobre: “Procesos operativos básicos, Planes de emergencia; y, Control de incendios y explosiones” (p.4).

2.3.4.- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393 (Ecuador).

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393) en sus Disposiciones Generales, artículo 15, numeral 2, establece:

Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras las siguientes a) Reconocimiento y evaluación de riesgos; b) Control de riesgos profesionales... y g) (agregado por el Art. 12 del Decreto 4217) Deberá determinarse las funciones en los siguientes puntos: confeccionar y mantener 8 actualizado un archivo con documentos técnicos de Higiene y Seguridad que, firmado por el Jefe de la Unidad, sea presentado a los Organismos de control cada vez que ello sea requerido. Este archivo debe tener: 3. Planos completos con los detalles de los servicios de: Prevención y de lo concerniente a campañas contra incendios del establecimiento, además de todo sistema de seguridad con que se cuanta para tal fin. 4. Planos de clara visualización de los espacios funcionales con la señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.... (p.12 – 13)

Así también dentro del Capítulo IV, Art. 160 Evacuación de locales, numeral 6 del mismo cuerpo legal indica: “La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios” (p.75).

2.3.5.- Reglamento De Prevención, Mitigación y protección Contra Incendios (Ecuador)

El Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios en su Art. 264 indica:

Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS,

periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo. (p.38)

Así también en el Art. 275 del mismo cuerpo legal señala: “Todo establecimiento industrial y fabril contará con el personal especializado en seguridad contra incendios y proporcionalmente a la escala productiva contará con una Área de Seguridad Industrial, Comité de Seguridad y Brigada de Incendios...” (p.39).

2.3.6.- Normas y Leyes Ecuatorianas de Aplicación.

- Reglamento Técnico de Emergencia (RTE) 006, Extintores portátiles para la protección contra incendios.
- Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización (INEN) 731, Extintores portátiles, definiciones y clasificación.
- NTE INEN 737 Extintores portátiles, muestreo.
- NTE INEN 739 Extintores portátiles, inspección, mantenimiento y recarga.
- NTE INEN 801 Extintores portátiles, requisitos generales.
- NTE INEN 802 Extintores portátiles, selección y distribución en edificaciones.
- La ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud, en su Capítulo II, Art. 6, Literales 11 y 13, así como en Capítulo VI, Arts. 35, 36 y 37.
- Ley de Seguridad Pública y del estado.
- El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado
- Sistema Nacional de Gestión de Riesgos.

2.4.- DEFINICION DE TÉRMINOS BÁSICOS.-

2.4.1.- Señalética. (Ver anexo 4)

Según el INSHT A efectos de este Real Decreto se entenderá por:

a) “Señalización de seguridad y salud en el trabajo: una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo

mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

b) Señal de prohibición: una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

c) Señal de advertencia: una señal que advierte de un riesgo o peligro.

d) Señal de obligación: una señal que obliga a un comportamiento determinado.

e) Señal de salvamento o de socorro: una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.”

Tabla 7.- Colores de Seguridad

Rojo	Amarillo
<ul style="list-style-type: none">• Alto• Prohibición• Equipo contra incendio	<ul style="list-style-type: none">• Precaución o riesgos
Verde	Azul
<ul style="list-style-type: none">• Condición segura• Puesto de primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none">• Obligación• Información.

Fuente: *Guía Práctica de simulacros de Evacuación en Inmuebles.*

Elaborado por: *El Autor*

2.4.2.- Capacidad de respuesta.

Según Silva y Verdesoto (2015) las capacidades de respuesta son:

“Recursos de las personas, las familias, las comunidades, las instituciones para resistir el impacto de los desastres. Dicho de otro modo, son las habilidades y las destrezas que sirven para prevenir y reducir los efectos de un desastre. Las estrategias de las comunidades para establecer sus capacidades suelen ser diferentes de acuerdo a su realidad, e incluso, pueden cambiar con el tiempo. Es importante que siempre estemos actualizando nuestras capacidades ya que los riesgos pueden haber cambiado con el tiempo. De esta forma estaremos conscientes de los recursos humanos y materiales necesarios con el fin de reducir los riesgos de un desastre y poder hacerle frente, eficiente y ordenadamente cuando se produzca.” (p.28)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.-

Esta investigación se basa en un estudio de campo ya que la recolección de datos se basa en estar dentro de las instalaciones obteniendo datos directos, mediante la observación aplicando la herramienta de lista de chequeos y aplicando métodos para encontrar información real. Además se puede decir que es cuasi experimental por todos los eventos que vamos a realizar dentro del centro de Salud, lo cual busca la relación causal en dos o más variables.

3.2.- TIPO DE INVESTIGACIÓN.-

3.2.1.- Explicativa

Será explicativa debido a que vamos a establecer la causalidad de los riesgos mayores dentro del Centro de Salud N.- 3, ya que esta investigación estudia las variables de un problema y cómo influyen en otras variables, cuando hay una relación causa y efecto.

3.2.2.- Exploratorio

Se aplicará la investigación exploratoria ya que vamos a evaluar y analizar los datos recopilados directamente del Centro de Salud N.- 3 y también por medio de la observación. Se realiza este estudio para minimizar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

3.3.- Método de investigación.

3.3.1.- Método Inductivo:

Usando el check list y las inspecciones identifico los riesgos dentro del centro de salud N.- 3. Parte de los hechos particulares o estudios no analizados anteriormente a los hechos más amplios teniendo como resultado estudios totalmente desarrollados con identificaciones de los riesgos que vamos a encontrar y a los que están expuestos dentro del centro de salud.

3.3.2.- Método Deductivo:

Evaluamos los riesgos con el método Meippe, el método Messeri y el Método NFPA, se analizará los datos de una forma real y directa utilizando dichos métodos de evaluación cuantitativa y cualitativa poniendo énfasis en la aplicación de datos y métodos obtenidos del centro de salud. Y al final realizar la gestión de riesgos Mayores encontrados dentro del centro de Salud N.- 3.

3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA.-

El centro de salud N.- 3 Chambo-Riobamba cuenta con la asistencia de personal médico y administrativo que utilizan las instalaciones para diferentes actividades por lo que es necesario tomar a toda la población que labora en esta institución. Con un total de 50 personas entre personal médico, administrativo, seguridad y personal de limpieza.

Por lo tanto vamos a trabajar con toda la población debido a que la misma es muy pequeña.

3.5.- TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.-

Se recopilará la información relacionada con los riesgos por medio de observación y Check List.

Mediante la observación se identificarán las áreas y actividades que se realizan en el centro de Salud.

Por medio de los métodos MEIPEE, NFPA y MESERI vamos a poder evaluar los riesgos mayores encontrados

3.6.- PROCEDIMIENTO.-

Tabla 8.- Procedimientos a seguir

ACTIVIDADES	LUGAR	PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE
Identificación	Centro de Salud N.- 3	Se recopilará la información relacionada con los riesgos por medio de observación y Check List.	Investigador
Determinación de áreas y sus actividades	Centro de Salud N.- 3	Mediante la observación se identificarán las áreas y actividades que se realizan en el centro de Salud.	Investigador
Evaluación	Centro de Salud N.- 3	Por medio de los métodos MEIPEE, NFPA y MESERI vamos a poder evaluar los riesgos mayores encontrados	Investigador
Desarrollo del Plan	Centro de Salud N.- 3	Con toda la información recolectada se procede a realizar el plan de emergencia (<i>ver anexo 9</i>) con sus respectivas propuestas que se dejará a la institución para su implementación.	Investigador

Elaborado por: Autor

3.7.- ANÁLISIS DE DATOS.-

En el siguiente proyecto de investigación se aplicará la evaluación mediante la aplicación de métodos como MEIPEE para la identificación de riesgos, NFPA y MESERI para la evaluación de riesgos de incendio, de la misma forma se utilizará el modelo del Plan Institucional de Gestión de Riesgos que la secretaria Nacional de Gestión de riesgos aplica para empresas e instituciones ya sea públicas o privadas.

3.7.1.- MÉTODO MEIPEE

Con la ayuda del método MEIPEE aplicado en el Centro de Salud N.- 3, identificamos los riesgos a los que puede ser propenso el mismo: sismos, caídas de ceniza por erupciones volcánicas e incendios.

3.7.1.1.- Evaluación del método MEIPEE

Tabla 9.- Identificación de amenazas

ORIGEN	TIPO
Natural	Sismos
	Caída de Ceniza Por erupciones volcánicas
Antrópicas	Incendios

Fuente: (MEIPEE / MFRA)

Elaborado por: El Autor

Tabla 10.- Probabilidad de Ocurrencia

ÍTEM	AMENAZAS	Probabilidad de ocurrencia de la amenaza				
		Antecedentes	Estadísticas	Estudios científicos	Nivel de recurrencia	Total de puntuación
1	Sismos	1	1	0	1	3
2	Caída de Ceniza por erupciones volcánicas	1	0	0	1	2
3	Incendios	0	1	0	1	2

Fuente: (MEIPEE / MFRA)

Elaborado por: El Autor

Tabla 11.- Nivel de Probabilidad

No.	LISTA DE AMENAZAS ORDENADAS POR SU NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	VALOR DE MATRIZ 1B (COEFICIENTE PARA LA FÓRMULA)
1	Sismos	MP	3
2	Erupciones / Caída de Ceniza	P	2
3	Incendios	P	2

Fuente: (MEIPEE / MFRA)

Elaborado por: El Autor

Tabla 12.- Análisis de Vulnerabilidades (ver anexo 2)

Tabla Análisis de vulnerabilidad

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	
Vulnerabilidades organizacionales	Evaluación general
Vulnerabilidades físicas: Soporte logístico	Incendios
	Sismos
	Caída de ceniza por erupciones volcánicas
Vulnerabilidades físicas: Infraestructura	Incendios
	Sismos
	Caída de ceniza por erupciones volcánicas

Fuente: (MEIPEE / MFRA)

Elaborado por: El Autor

Tabla 13.- Vulnerabilidades organizacionales/Evaluación General

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES					
VULNERABILIDADES ORGANIZACIONALES/EVALUACIÓN GENERAL					
N°	Aspecto a evaluar	SI	NO	Parcial	Observaciones
		(1 pto)	(0 pto)	(0.5 pto)	
1	¿Existe una persona responsable que maneja la seguridad industrial en el centro de Salud?	X			
2	¿Posee el Centro de Salud un comité de seguridad?	X			
3	¿Cuenta con políticas, normas y/o procedimientos de seguridad conocido por todos?			X	
4	¿Tiene un reglamento de seguridad y salud en el trabajo?	X			
5	¿La distribución de las jornadas laborales es variable, incluyen turnos rotativos, nocturnos, fines de semana y/o feriados?	X			
6	¿El centro de salud tiene o cuenta con certificación o norma? ¿Cuáles?		X		

7	¿Existen programas vigentes sobre capacitación en prevención y respuestas a todo nivel?			X	
8	¿El centro de salud cuenta con un plan de emergencias debidamente difundido y practicado?			X	
9	¿Existe una adecuada organización para emergencias?		X		
10	¿Cuentan con un grupo de brigadistas debidamente capacitados?			X	
11	¿Los trabajadores en general colaboran y/o participan en los programas de seguridad que promueve el centro de salud?	X			
12	¿En el centro de salud hay personal con capacidades diferentes?	X			
13	¿Los organismos de socorro han colaborado en los procesos de preparación de emergencias?		X		
14	¿Integran al personal de proveedores y servicios complementarios a los programas de seguridad?		X		
15	¿El departamento de seguridad física colabora y participa activamente en las actividades de seguridad industrial?		X		
16	¿Cuenta con un plan de ayuda mutua?		X		
17	¿Llevan y mantienen un sistema de orden y limpieza?	X			
18	¿Las vías de evacuación y puntos de encuentro están expeditas o libre?			X	
Resultado parcial V1		7	6	5	

Fuente: (Centro de Salud N.- 3)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 14.- Vulnerabilidades Físicas/Soporte logístico (Incendios)

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES					
VULNERABILIDADES FÍSICAS: SOPORTE LOGÍSTICO (INCENDIOS)					
Nº	Aspecto a evaluar	SI	NO	Parcial	Observaciones
		(1 pto)	(0 pto)	(0.5 pto)	
1	Poseen extintores de acuerdo a lo establecido (INEN 802)			X	
2	¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para incendios?			X	
3	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido (NTE INEN-ISO 3864)?			X	
4	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados?		X		
5	¿Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?	X			
6	¿Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) Inherente a la actividad?			X	
7	¿El centro de salud tiene un sistema contra incendios tales como: ¿Sistemas hidráulicos, CO2, espuma, spinkler, entre otros?			X	
8	¿Poseen monitoreo de seguridad y este está integrado con el plan de emergencias? (Cámaras de seguridad, consolas entre otros).			X	
9	¿Poseen detectores de humo y están funcionando?		X		
10	¿Tienen sistema de iluminación en caso de emergencia funcionando?			X	
11	¿Poseen sistema de comunicación para casos de emergencia?	X			
12	¿Existe un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes)			X	
Resultado parcial V2		2	2	8	

Fuente: (Centro de Salud N.- 3)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 15.- Vulnerabilidades Físicas/Infraestructura (Incendio)

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES (Utilize color negro)					
VULNERABILIDADES FÍSICAS: INFRAESTRUCTURA (INCENDIOS)					
Nº	Aspecto a evaluar	SI	NO	Parcial	Observaciones
		(1 pto)	(0 pto)	(0.5 pto)	
1	¿La ubicación del centro de salud con relación a su entorno (parque industrial, comercial, residencial, fallas geológicas, laderas, cercanas a ríos entre otros)? ¿Le representan algún tipo de amenaza para la organización?	X			
2	¿Poseen, almacenan o utilizan materiales de fácil combustión? ¿Cuáles?	X			Sábanas, y para primeros auxilios el alcohol
3	¿Las características de la edificación permitirán una rápida propagación del fuego?			X	
4	¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad? Ej.: paredes corta fuego?		X		
5	¿Existe un adecuado sistema eléctrico y recibe mantenimiento periódico?			X	
6	¿Las áreas o zonas peligrosas dentro del centro de salud están señalizadas?			X	
7	¿De acuerdo a la actividad productiva del centro de salud, requiere una consideración o tratamiento especial en seguridad?	X			
8	¿Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?			X	
9	¿Existen medios alternos o comunes para la evacuación?		X		
10	¿Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?		X		
Resultado parcial V3		3	3	4	

Fuente: (Centro de Salud N.- 3)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 16.- Vulnerabilidad Físicas/Soporte Logístico (Sismos)

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES					
VULNERABILIDADES FÍSICAS: SOPORTE LOGÍSTICO (SISMOS)					
Nº	Aspecto a evaluar	SI	NO	Parcial	Observaciones
		(1 pto)	(0 pto)	(0.5 pto)	
1	Poseen extintores de acuerdo a lo establecido (INEN 802)			X	
2	¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para sismos?			X	
3	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido (NTE INEN-ISO 3864)?			X	No en todo el centro de salud
4	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados?		X		
5	¿Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?	X			
6	¿Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) Inherente a la actividad?	X			
7	¿El centro de salud tiene un sistema contra incendios tales como: ¿Sistemas hidráulicos, CO2, espuma, spinkler, entre otros?			X	
8	¿Poseen monitoreo de seguridad y este está integrado con el plan de emergencias? (Cámaras de seguridad, consolas entre otros).			X	
9	¿Poseen detectores de humo y están funcionando?		X		
10	¿Tienen sistema de iluminación en caso de emergencia funcionando?			X	
11	¿Poseen sistema de comunicación para casos de emergencia?	X			
12	¿Existe un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes)			X	
Resultado parcial V2		3	2	7	

Fuente: (Centro de Salud N.- 3)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 17.- Vulnerabilidades Físicas/Infraestructura (Sismos)

N°	Aspecto a evaluar	SI	NO	Parcial	Observaciones
		(1 pto)	(0 pto)	(0.5 pto)	
1	¿La ubicación del centro de salud con relación a su entorno(parque industrial, comercial, residencial, fallas geológicas, laderas, cercanas a ríos entre otros). Le representan algún tipo de amenaza para la organización?	X			
2	¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad?		X		
3	¿Las condiciones de infraestructura son adecuadas?	X			
4	¿Existen elementos no estructurales que puedan caer fácilmente o revisten peligro para los ocupantes?		X		
5	¿La edificación es de más de tres pisos de alto? Sin incluir planta baja.		X		
6	¿La infraestructura ha sufrido daños en sismos anteriores?		X		
7	¿Las zonas o áreas peligrosas dentro de la empresa están señalizadas?			X	
8	¿Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia?			X	
9	¿Existen medios alternos o comunes para la evacuación?			X	
10	¿Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?		X		
Resultado parcial V3		2	4	3	

Fuente: (Centro de Salud N.- 3)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 18.- Vulnerabilidades Físicas/Soporte Logístico (Caída de ceniza por erupciones volcánicas)

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES					
VULNERABILIDADES FÍSICAS: SOPORTE LOGÍSTICO (Caída de ceniza por erupciones volcánicas)					
Nº	Aspecto a evaluar	SI	NO	Parcial	Observaciones
		(1 pto)	(0 pto)	(0.5 pto)	
1	¿La infraestructura está constituida con algún tipo de protección para casos de caída de cenizas?			X	
2	¿Cuenta con un lugar cercano destinado como punto de encuentro o zona de seguridad debidamente señalizada?		X		
3	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido (NTE INEN-ISO 3864)?			X	
4	¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?			X	
5	¿Poseen botiquines portátiles con los insumos adecuados y kit básico de supervivencia?		X		
6	¿Las personas, equipos están ubicados en un lugar seguro libre de ser afectados por los flujos producto de la erupción?			X	
7	¿Poseen sistemas de comunicación específica para casos de emergencia?			X	
Resultado parcial V2		1	1	5	

Fuente: (Centro de Salud N.- 3)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 19.- Vulnerabilidades físicas/Infraestructura (Caída de ceniza por erupciones volcánicas)

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES					
VULNERABILIDADES FÍSICAS: INFRAESTRUCTURA (Caída de ceniza por erupciones volcánicas)					
Nº	Aspecto a evaluar	SI	NO	Parcial	Observaciones
		(2 pto)	(0 pto)	(0.5 pto)	
1	¿El centro de Salud está ubicado geográficamente fuera de un cantón o provincia con presencia de un volcán activo?	X			
2	¿El centro de Salud se encuentra lejos de una zona de peligros volcánicos según los mapas de amenazas existentes?			X	
3	¿En el último estado de alerta o erupción volcánica la infraestructura estuvo libre de daños?	X			
4	¿El centro de Salud está lejos de estar expuesto a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: gases volcánicos flujo de lava, lluvia de ceniza y piro plastos?			X	
5	¿El centro de Salud está lejos de estar expuesto a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: sismos volcánicos domos de lava y escombros?			X	
Resultado parcial V3		4	0	3	

Fuente: (Centro de Salud N.- 3)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 20.- Resultados del método MEIPE de análisis de riesgos mayores

Incendios			
RESULTADOS	Si	No	Parcial
Parcial V1	7	6	5
Parcial V2	2	2	8
Parcial V3	3	3	4
Total	12	11	17

Sismos				Erupciones Volcánicas			
RESULTADOS	Si	No	Parcial	RESULTADOS	Si	No	Parcial
Parcial V1	7	6	5	Parcial V1	7	6	5
Parcial V2	3	2	7	Parcial V2	1	1	5
Parcial V3	2	4	3	Parcial V3	4	0	3
Total	12	12	15	Total	12	7	13

Fuente: (Centro de Salud N.- 3)

Elaborado por: Jorge Amanta

Cálculo del riesgo

Tabla 21.- Resultado de evaluación del método MEIPEE

Ítem	Riesgo	Coefficiente de amenaza	Coefficiente de vulnerabilidad	Resultado	Nivel de riesgo
1	Sismos	3	3	9	Riesgo alto
2	Caída de ceniza por Erupciones Volcánicas	2	3	6	Riesgo medio
3	Incendios	2	3	6	Riesgo medio

Fuente: (Centro de Salud N.- 3)

Elaborado por: Jorge Amanta

Con el cálculo realizado mediante el método Meipee se concluye que el riesgo es alto para la presencia de un sismo, mientras que el riesgo que se presente la caída de ceniza por erupciones volcánicas e incendios es medio; sin embargo es muy necesario la implementación de un plan de emergencia para el centro de Salud N.- 3 y así precautelar la vida de las personas dentro del centro de salud mejorando la capacidad de respuesta ante dichas emergencias.

3.7.2.- MÉTODO MESERI

En esta parte del capítulo se va a desarrollar el método MESERI, el cual nos servirá para determinar el nivel de aceptabilidad y la categoría del riesgo de incendio en el Centro de Salud N.- 3, tomando en cuenta para ello varias características preestablecidas en el formato dado por la fundación MAFRE.

3.7.2.1.- Aplicación de la metodología MESERI.

Tabla 22.- Valoración del Método Meseri

VALOR P	CATEGORÍA	Aceptabilidad	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo aceptable	$P > 5$
2,1 a 4	Riesgo grave	Riesgo no aceptable	$P \leq 5$
4,1 a 6	Riesgo medio		
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

Fuente: Método Meseri

Elaborado por: Jorge Amanta

Fórmula para el cálculo:

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

Tabla 23.- Evaluación Riesgo de Incendio Planta Administrativa

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-
RIOBAMBA

Centro de trabajo: Planta Administrativa

Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI

Número de plantas:

Evaluador: Jorge Amanta

Fecha de evaluación: 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.	Concepto	Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD		
No. Pisos	Altura			Vertical		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	5	5
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		Alta	0	
10 o más	más de 30 m	0				
Superficie mayor sector incendios				Horizontal		
De 0 a 500 m2		5	5	Baja	5	3
de 501 a 1500 m2		4		Media	3	
de 1501 a 2500 m2		3		Alta	0	
de 2501 a 3500 m2		2				
de 3501 a 4500 m2		1				
más de 4500 m2		0				
Resistencia al fuego				DESTRUCTIBILIDAD		
Resistencia al fuego (hormigón)		10	10	Por calor		
No combustibles		5		Baja	10	0
Combustible		0		Media	5	
			Alta	0		
Falsos techos				Por humo		
Sin falsos techos		5	5	Baja	10	0
Con falsos techos incombustibles		3		Media	5	
Con falsos techos combustibles		0		Alta	0	
FACTORES DE SITUACIÓN				Por corrosión		
Distancia de los bomberos				Por agua		
Menor de 5Km	5 min	10	10	Baja	10	5
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8		Media	5	
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6		Alta	0	
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2				
Más de 25 Km	25 min.	0				
Accesibilidad de edificios				Baja	10	10
Buena		5	3			

Media	3	
Mala	1	
Muy mala	0	
PROCESOS		
Peligro de activación		
Bajo (no combustible o retardante)	10	5
Medio (tiene madera)	5	
Alto (tiene textiles, papel, pintura)	0	
Carga Térmica		
R. Bajo (< 160.000 KCAL./m2 ó < de 35 Kg/m2)	10	5
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 ó entre 35 y 75 Kg/m2)	5	
R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 ó más de 75 Kg/m2.)	0	
Combustibilidad		
Baja (Acero)	5	3
Media (Sólido combustible, madera, plástico)	3	
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0	
Orden y limpieza		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10	
Almacenamiento en altura		
Menor de 2mts.	3	3
Entre 2 y 4mts.	2	
más de 6mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración		
Menor de U\$S 800 m2	3	3
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	
Más de U\$S 2.000 m2	0	

Media	5		
Alta	0		
SUBTOTAL (X)			
			88
Concepto	SV	CV	Pts.
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas hidrantes exteriores	2	4	0
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
SUBTOTAL (Y)			1
Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
Brigada interna	Coef	Pts.	
Si existe brigada / personal preparado	1	1	
No existe brigada / personal preparado	0		
APLICACIÓN:			4,89

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

INTERPRETACIÓN

Según el método los valores desde 4,1 a 6 otorgan la categoría de RIESGO MEDIO, para el caso específico en la planta administrativa es de 4.89. Habrá que tomar medidas, las correctivas/preventivas respecto de a la capacitación de los trabajadores y conformación de brigadas del centro de salud y de la cantidad de carga térmica que se encuentra en el área.

Fuente: www.mapfre.com (Formato)
 Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 24.- Evaluación del Riesgo de Incendio Consultorios Médicos

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA
Centro de trabajo: Consultorios Médicos
Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI
Número de plantas:
Evaluador: Jorge Amanta
Fecha de evaluación: 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.	Concepto	Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD		
No. Pisos	Altura			Vertical		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	5	5
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		Alta	0	
10 o más	más de 30 m	0				
Superficie mayor sector incendios				Horizontal		
De 0 a 500 m2		5	5	Baja	5	5
de 501 a 1500 m2		4		Media	3	
de 1501 a 2500 m2		3		Alta	0	
de 2501 a 3500 m2		2				
de 3501 a 4500 m2		1				
más de 4500 m2		0				
Resistencia al fuego				DESTRUCTIBILIDAD		
Resistencia al fuego (hormigón)		10	10	Por calor		
No combustibles		5		Baja	10	0
Combustible		0		Media	5	
Falsos techos				Alta	0	
Sin falsos techos		5	5	Por humo		
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	10	5
Con falsos techos combustibles		0		Media	5	
FACTORES DE SITUACIÓN				Alta	0	
Distancia de los bomberos				Por corrosión		
Menor de 5Km	5 min	10	10	Baja	10	10
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8		Media	5	
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6		Alta	0	
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2				
Más de 25 Km	25 min.	0				
Accesibilidad de edificios				Por agua		
Buena		5	3	Baja	10	0

Media	3	
Mala	1	
Muy mala	0	
PROCESOS		
Peligro de activación		
Bajo (no combustible o retardante)	10	5
Medio (tiene madera)	5	
Alto (tiene texites, papel, pintura)	0	
Carga Térmica		
R. Bajo (< 160.000 KCAL./m2 ó < de 35 Kg/m2)	10	5
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 ó entre 35 y 75 Kg/m2)	5	
R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 ó más de 75 Kg/m2.)	0	
Combustibilidad		
Baja (Acero)	5	3
Media (Sólido combustible, madera, plastico)	3	
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0	
Orden y limpieza		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10	
Almacenamiento en altura		
Menor de 2mts.	3	3
Entre 2 y 4mts.	2	
más de 6mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración		
Menor de U\$S 800 m2	3	3
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	
Más de U\$S 2.000 m2	0	

Media	5		
Alta	0		
SUBTOTAL (X)			
90			
Concepto	SV	CV	Pts.
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas hidrantes exteriores	2	4	0
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
SUBTOTAL (Y)			1
Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
Brigada interna	Coef	Pts.	
Si existe brigada / personal preparado	1	1	
No existe brigada / personal preparado	0		
APLICACIÓN:			4,98

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

INTERPRETACIÓN

Según el método los valores desde 4,1 a 6 otorgan la categoría de RIESGO MEDIO, para el caso específico en los consultorios médicos es de 4.98. Habrá que tomar medidas, las correctivas/preventivas respecto de a la capacitación de los trabajadores y conformación de brigadas del centro de salud y de la cantidad de carga térmica que se encuentra en el área.

Fuente: www.mapfre.com (Formato)
 Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 25.- Evaluación del Riesgo de Incendio Farmacia

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-
RIOBAMBA

Centro de trabajo: Farmacia

Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI

Número de plantas:

Evaluador: Jorge Amanta

Fecha de evaluación: 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.	Concepto	Coef.	Pts.	
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD			
No. Pisos	Altura			Vertical			
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	5	5	
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3		
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		Alta	0		
10 o más	más de 30 m	0		Horizontal			
Superficie mayor sector incendios				Baja	5	5	
De 0 a 500 m2		5	Media	3			
de 501 a 1500 m2		4	Alta	0			
de 1501 a 2500 m2		3	5	DESTRUCTIBILIDAD			
de 2501 a 3500 m2		2		Por calor			
de 3501 a 4500 m2		1		Baja	10	0	
más de 4500 m2		0		Media	5		
Resistencia al fuego				Alta	0		
Resistencia al fuego (hormigón)		10	10	Por humo			
No combustibles		5		Baja	10	5	
Combustible		0		Media	5		
Falsos techos				Alta	0		
Sin falsos techos		5	5	Por corrosión			
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	10	10	
Con falsos techos combustibles		0		Media	5		
FACTORES DE SITUACIÓN				Alta	0		
Distancia de los bomberos				Por agua			
Menor de 5Km	5 min	10	10	Baja	10	0	
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8		Media	5		
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6		Alta	0		
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2		Accesibilidad de edificios			
Más de 25 Km	25 min.	0		Buena	5	1	

Media	3		Media	5	
Mala	1		Alta	0	
Muy mala	0				
PROCESOS			SUBTOTAL (X)		
Peligro de activación			81		
Bajo (no combustible o retardante)	10		Concepto	SV	CV
Medio (tiene madera)	5	0	Extintores portátiles (EXT)	1	2
Alto (tiene textiles, papel, pintura)	0		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4
Carga Térmica			Columnas hidrantes exteriores	2	4
R. Bajo (< 160.000 KCAL./m2 ó < de 35 Kg/m2)	10		Detección automática (DET)	0	4
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 ó entre 35 y 75 Kg/m2)	5	5	Rociadores automáticos (ROC)	5	8
R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 ó más de 75 Kg/m2.)	0		Extinción por agentes gaseosos	2	4
Combustibilidad			SUBTOTAL (Y)		
Baja (Acero)	5		1		
Media (Sólido combustible, madera, plástico)	3	3	Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO		
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0		Brigada interna	Coef	Pts.
Orden y limpieza			Si existe brigada / personal preparado	1	1
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0		No existe brigada / personal preparado	0	
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	10	APLICACIÓN:		
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10		4,60		
Almacenamiento en altura			$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		
Menor de 2mts.	3		INTERPRETACIÓN		
Entre 2 y 4mts.	2	2	Según el método los valores desde 4,1 a 6 otorgan la categoría de RIESGO MEDIO, para el caso específico en la farmacia es de 4.60. Habrá que tomar medidas, las correctivas/preventivas respecto de a la capacitación de los trabajadores y conformación de brigadas del centro de salud y de la cantidad de carga térmica que se encuentra en el área.		
más de 6mts.	0				
FACTOR DE CONCENTRACIÓN					
Factor de concentración					
Menor de U\$S 800 m2	3				
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	2			
Más de U\$S 2.000 m2	0				

Fuente: www.mapfre.com (Formato)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 26.- Evaluación del riesgo de incendio Bodega y mantenimiento

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA
Centro de trabajo: Bodega y mantenimiento
Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI
Número de plantas:
Evaluador: Jorge Amanta
Fecha de evaluación 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.	Concepto	Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD		
No. Pisos	Altura			Vertical		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	5	5
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		Alta	0	
10 o más	más de 30 m	0				
Superficie mayor sector incendios				Horizontal		
De 0 a 500 m2		5	5	Baja	5	5
de 501 a 1500 m2		4		Media	3	
de 1501 a 2500 m2		3		Alta	0	
de 2501 a 3500 m2		2				
de 3501 a 4500 m2		1				
más de 4500 m2		0				
Resistencia al fuego				DESTRUCTIBILIDAD		
Resistencia al fuego (hormigón)		10	0	Por calor		
No combustibles		5		Baja	10	10
Combustible		0		Media	5	
			Alta	0		
Falsos techos				Por humo		
Sin falsos techos		5	5	Baja	10	5
Con falsos techos incombustibles		3		Media	5	
Con falsos techos combustibles		0		Alta	0	
FACTORES DE SITUACIÓN				Por corrosión		
Distancia de los bomberos				Por agua		
Menor de 5Km	5 min	10	10	Baja	10	10
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8		Media	5	
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6		Alta	0	
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2				
Más de 25 Km	25 min.	0				
Accesibilidad de edificios						

Buena	5	3	Baja	10	0	
Media	3		Media	5		
Mala	1		Alta	0		
Muy mala	0					
PROCESOS			SUBTOTAL (X)			
Peligro de activación			Concepto	SV	CV	Pts.
Bajo (no combustible o retardante)	10	0	Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Medio (tiene madera)	5		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Alto (tiene textiles, papel, pintura)	0		Columnas hidrantes exteriores	2	4	0
Carga Térmica			Detección automática (DET)	0	4	1
R. Bajo (< 160.000 KCAL./m2 ó < de 35 Kg/m2)	10	5	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 ó entre 35 y 75 Kg/m2)	5		Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 ó más de 75 Kg/m2.)	0					
Combustibilidad			SUBTOTAL (Y)			
Baja (Acero)	5	3	Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
Media (Sólido combustible, madera, plástico)	3		Brigada interna	Coef	Pts.	
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0		Si existe brigada / personal preparado	1	1	
Orden y limpieza			No existe brigada / personal preparado	0		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10	APLICACIÓN:			
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5		4,91			
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10		$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$			
Almacenamiento en altura			INTERPRETACIÓN			
Menor de 2mts.	3	2	Según el método los valores desde 4,1 a 6 otorgan la categoría de RIESGO MEDIO, para el caso específico en la farmacia es de 4.91. Habrá que tomar medidas, las correctivas/preventivas respecto de a la capacitación de los trabajadores y conformación de brigadas del centro de salud y de la cantidad de carga térmica que se encuentra en el área.			
Entre 2 y 4mts.	2					
más de 6mts.	0					
FACTOR DE CONCENTRACIÓN						
Factor de concentración						
Menor de U\$S 800 m2	3	2				
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2					
Más de U\$S 2.000 m2	0					

Fuente: www.mapfre.com (Formato)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 27.- Evaluación del Riesgo de Incendio Garita de seguridad

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA
Centro de trabajo: Garita de Seguridad
Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI
Número de plantas:
Evaluador: Jorge Amanta
Fecha de evaluación 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.	Concepto	Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD		
No. Pisos	Altura			Vertical		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	5	5
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		Alta	0	
10 o más	más de 30 m	0				
Superficie mayor sector incendios				Horizontal		
De 0 a 500 m2		5	5	Baja	5	5
de 501 a 1500 m2		4		Media	3	
de 1501 a 2500 m2		3		Alta	0	
de 2501 a 3500 m2		2				
de 3501 a 4500 m2		1				
más de 4500 m2		0				
Resistencia al fuego				DESTRUCTIBILIDAD		
Resistencia al fuego (hormigón)		10	10	Por calor		
No combustibles		5		Baja	10	10
Combustible		0		Media	5	
			Alta	0		
Falsos techos				Por humo		
Sin falsos techos		5	5	Baja	10	10
Con falsos techos incombustibles		3		Media	5	
Con falsos techos combustibles		0		Alta	0	
FACTORES DE SITUACIÓN				Por corrosión		
Distancia de los bomberos				Por agua		
Menor de 5Km	5 min	10	10	Baja	10	10
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8		Media	5	
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6		Alta	0	
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2				
Más de 25 Km	25 min.	0				
Accesibilidad de edificios				Por agua		
Buena		5	3	Baja	10	10

Media	3	
Mala	1	
Muy mala	0	
PROCESOS		
Peligro de activación		
Bajo (no combustible o retardante)	10	10
Medio (tiene madera, corriente eléctrica)	5	
Alto (tiene textiles, papel, pintura)	0	
Carga Térmica		
R. Bajo (< 160.000 KCAL./m2 ó < de 35 Kg/m2)	10	10
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 ó entre 35 y 75 Kg/m2)	5	
R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 ó más de 75 Kg/m2.)	0	
Combustibilidad		
Baja (Acero)	5	3
Media (Sólido combustible, madera, plástico)	3	
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0	
Orden y limpieza		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10	
Almacenamiento en altura		
Menor de 2mts.	3	3
Entre 2 y 4mts.	2	
más de 6mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración		
Menor de U\$S 800 m2	3	3
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	
Más de U\$S 2.000 m2	0	

Media	5		
Alta	0		
SUBTOTAL (X)			125
Concepto	SV	CV	Pts.
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas hidrantes exteriores	2	4	0
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
SUBTOTAL (Y)			1
Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
Brigada interna	Coef	Pts.	
Si existe brigada / personal preparado	1	1	
No existe brigada / personal preparado	0		
APLICACIÓN:		6,44	

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

INTERPRETACIÓN
Según el método los valores desde 6,1 a 8 otorgan la categoría de **RIESGO LEVE**, para el caso específico en **LA GARITA DE SEGURIDAD** el valor es de **6,44**. Se recomienda colocar detectores de humo y capacitación al personal.

Fuente: www.mapfre.com (Formato)

Elaborado por: Jorge Amanta

Tabla 28.- Tabla de Resumen de la Evaluación por el método Meseri

N°	AREA DE ANALISIS	VALOR P	RIESGO	ACEPTABILIDAD
1	Planta Administrativa	4,89	Riesgo medio	Riesgo no aceptable
2	Consultorios Médicos	4,98	Riesgo medio	Riesgo no aceptable
3	Farmacia	4,60	Riesgo medio	Riesgo no aceptable
4	Bodega y mantenimiento	4,91	Riesgo medio	Riesgo no aceptable
5	Garita de seguridad	6,44	Riesgo leve	Riesgo aceptable
PROMEDIO		5,16	Riesgo medio	Riesgo aceptable

Fuente: www.mapfre.com (Formato)

Elaborado por: Jorge Amanta

3.7.3.- MÉTODO NFPA

Con la aplicación de este método se obtuvo la carga combustible existentes en las áreas propensas a incendios dentro de las instalaciones del centro de Salud N.- 3.

Tabla 29.- Calificación de acuerdo a la carga combustible

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

Elaborado por: El Autor

Tabla 30.- Cálculo carga combustible Administrativo (ver anexo 7)

CÁLCULO CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)												
MACROPROCESO:		CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA					Fórmula					
PROCESO:		Administrativo					$Q_c = \frac{\sum(Cc1 \times Mg1)}{(4500 \times A)}$					
ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS		Oficinas										
DEPARTAMENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE							
					MÉTODO NFPA							
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	numero de elementos	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)
Administrativo	Dirección Distrital	Papel	Escritorio, muebles, sillas	Madera (Escritorio)	4,500	4	35,0	630	4.500	98,00	0,00	6,43
				Metal (Escritorio)	0,092	2	8,0	1	4.500	98,00	0,00	0,02
				Esponja (Silla)	3.975	16	0,4	25.440	4.500	98,00	0,06	259,59
				Cuerina (Silla)	5.500	16	1	52.800	4.500	98,00	0,12	538,78
				Metal (Silla)	0,092	16	1,0	1	4.500	98,00	0,00	0,02
				Madera (Carpetero)	4,500	2	4,0	36	4.500	98,00	0,00	0,37
				Metal (Carpetero)	0,092	2	2,0	0	4.500	98,00	0,00	0,00
				Plástico (Carpetero)	9.410	2	0,2	3.764	4.500	98,00	0,01	38,41
				Esponja (Mueble)	3.975	1	2,0	7.950	4.500	98,00	0,02	81,12
				Plástico (Mueble)	9.410	1	4,0	37.640	4.500	98,00	0,09	384,08
				Cuerina (Mueble)	5.500	1	1,0	5.500	4.500	98,00	0,01	56,12
				Papel oficina	4.350	5	40,0	870.000	4.500	98,00	1,97	8.877,55

				Equipo electrónico	7	5	24,0	894	4.500	98,00	0,00	9,12
				Plástico (Persianas)	9.410	3	5,0	141.150	4.500	98,00	0,32	1.440,31
				Puertas de madera	4,511	1	20,0	90	4.500	98,00	0,00	0,92
Administrativo	Oficinas de apoyo(8)	Papel	Escritorio, muebles, sillas	Madera (Escritorio)	4,500	24	25,00	2.700	4.500	592,00	0,00	4,56
				Metal (Escritorio)	0,092	24	8,00	18	4.500	592,00	0,00	0,03
				Madera (Escritorio)	4,500	24	32,00	3.456	4.500	592,00	0,00	5,84
				Esponja (Silla)	3.975	40	0,40	63.600	4.500	592,00	0,02	107,43
				Cuerina (Silla)	5.500	40	0,60	132.000	4.500	592,00	0,05	222,97
				Metal (Silla)	0,092	40	1,00	4	4.500	592,00	0,00	0,01
				Madera (Carpetero)	4,500	16	4,00	288	4.500	592,00	0,00	0,49
				Metal (Carpetero)	0,092	16	2,00	3	4.500	592,00	0,00	0,00
				Plástico (Carpetero)	9.410	16	0,20	30.112	4.500	592,00	0,01	50,86
				Puertas de madera	4,511	8	20,0	722	4.500	592,00	0,00	1,22
				Papel oficina	4.350	8	50,00	1.740.000	4.500	592,00	0,65	2.939,19
				Equipo electrónico	7	16	24,0	2.861	4.500	592,00	0,00	4,83
				Plástico (Persianas)	9.410	8	5,00	376.400	4.500	592,00	0,14	635,81
				Administrativo	Oficinas portantes (2)	Papel	Escritorio, muebles, sillas	Madera (Escritorio)	4,500	4	8,0	144
Metal (Escritorio)	0,092	4	4,0					1	4.500	144,00	0,00	0,01
Esponja (Silla)	3.975	8	0,40					12.720	4.500	144,00	0,02	88,33
Cuerina (Silla)	5.500	8	0,60					26.400	4.500	144,00	0,04	183,33
Metal (Silla)	0,092	8	1,00					1	4.500	144,00	0,00	0,01
Madera (Carpetero)	4,500	2	8,0					72	4.500	144,00	0,00	0,50
Metal (Carpetero)	0,092	2	2,0					0	4.500	144,00	0,00	0,00
Puertas de madera	4,511	2	20,0					180	4.500	144,00	0,00	1,25
Papel oficina	4.350	2	60,0					522.000	4.500	144,00	0,81	3.625,00
Plástico (Persianas)	9.410	2	5,0					94.100	4.500	144,00	0,15	653,47
Equipo electrónico	7	4	24,0	715	4.500	144,00	0,00	4,97				

Administrativo	Archivos (4)	Papel	Escritorio, muebles, sillas	Puertas de madera	4,511	4	20,0	361	4.500	216,00	0,00	1,67
				Esponja (Silla 1)	3.975	4	0,40	6.360	4.500	216,00	0,01	29,44
				Cuerina (Silla 1)	5.500	4	0,60	13.200	4.500	216,00	0,01	61,11
				Metal (Silla 1)	0,092	4	1,00	0	4.500	216,00	0,00	0,00
				Madera (Escritorio)	4,500	4	6,0	108	4.500	216,00	0,00	0,50
				Metal (Escritorio)	0,092	4	2,0	1	4.500	216,00	0,00	0,00
				Cartón carpetas	4.000	3.000	0,02	240.000	4.500	216,00	0,25	1.111,11
				Equipo electrónico	7	3	24,0	536	4.500	216,00	0,00	2,48
				Papel oficina	4.350	1	70,0	304.500	4.500	216,00	0,31	1.409,72
				$\Sigma (Cc \cdot Mg) =$								4.719.461
											Kg/m2	

DEPARTAMENTO	PROCESO	ÁREA ANÁLISIS	Qc= Carga Combustible (Kg/m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/m ²)	RIESGO
ADMINISTRATIVO	DOCUMENTACIÓN	ADMINISTRATIVO	5,08	22.840,00	BAJO

Conclusión:

Se puede concluir de acuerdo al estudio que el lugar de trabajo de las oficinas de la Planta Administrativa no se tiene un riesgo alto de incendio ya que el calor de combustión que contiene el mismo es bajo, por tal razón si se genera un incendio su probabilidad de que se extienda es baja de 5,08 kg por cada metro cuadrado.

Tabla 31.- Cálculo carga combustible Consultorios médicos

CÁLCULO CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)												
MACROPROCESO:		CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA					Formula					
PROCESO:		Consultorios Médicos					$Q_c = \frac{\sum(Cc1 \times Mg1)}{(4500 \times A)}$					
ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS		Atención directa										
DEPARTAMENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE							
					MÉTODO NFPA							
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	numero de elementos	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m²)
Consultorios	Consultorios (16)	Papel, insumos médicos	Escritorio, muebles, sillas, Camillas,	Madera (Escritorio)	4,500	16	6,0	432,00	4.500	672,00	0,00	0,64
				Metal (Escritorio)	0,092	16	2,0	2,94	4.500	672,00	0,00	0,00
				Esponja (Silla 1)	3.975	16	0,40	25.440,00	4.500	672,00	0,01	37,86
				Cuerina (Silla 1)	5.500	48	0,60	158.400,00	4.500	672,00	0,05	235,71
				Metal (Silla 1)	0,092	48	1,00	4,42	4.500	672,00	0,00	0,01
				Madera (Carpetero)	4,500	16	8,0	576,00	4.500	672,00	0,00	0,86
				Metal (Carpetero)	0,092	16	2,0	2,94	4.500	672,00	0,00	0,00
				Plástico (Carpetero)	9.410	16	0,3	45.168,00	4.500	672,00	0,01	67,21
				Plástico (Basurero)	9.410	16	0,6	90.336,00	4.500	672,00	0,03	134,43
				Camillas medicas	9.000,000	16	18,0	2.592.000	4.500	672,00	0,86	3.857,14
				Insumos médicos	0,092	16	1,0	1,47	4.500	672,00	0,00	0,00
				Equipos médicos	0,092	16	5,0	7,36	4.500	672,00	0,00	0,01
				Madera (Puerta)	4,500	16	15,0	1.080,00	4.500	672,00	0,00	1,61
Papel oficina	4.350	16	1,0	69.600,00	4.500	672,00	0,02	103,57				

$\Sigma (Cc \cdot Mg) =$	2.983.051	Qc=	0,99	4.439,06
			Kg/m ²	

DEPARTAMENTO	PROCESO	ÁREA ANÁLISIS	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)	RIESGO
Consultorios Médicos	Atención Médica	Atención	0,99	4.439,06	BAJO

Conclusión:
 Se puede concluir de acuerdo al estudio que el lugar de trabajo de los Consultorios Médicos no se tiene un riesgo alto de incendio ya que el calor de combustión que contiene el mismo es bajo, por tal razón si se genera un incendio su probabilidad de que se extienda es baja de 0,99 kg por cada metro cuadrado.

Tabla 32.- Cálculo carga combustible Farmacia

CÁLCULO CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)												
MACROPROCESO:		CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO- RIOBAMBA					Fórmula					
PROCESO:		Farmacia					$Q_c = \frac{\sum(Cc1 \times Mg1)}{(4500 \times A)}$					
ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS		Farmacia										
DEPARTAMENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE							
					MÉTODO NFPA							
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	numero de elementos	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m²)
Farmacia	Farmacia	Papel Cartón	Equipos de oficina, perchas, papel	Madera (Escritorio)	4,500	2	6,0	54,00	4.500	54	0,00	1,00
				Metal (Escritrio)	0,092	2	2,0	0,37	4.500	54	0,00	0,01
				Espanja (Silla 1)	3.975	2	0,40	3.180,00	4.500	54	0,01	58,89
				Cuerina (Silla 1)	5.500	4	0,60	13.200,00	4.500	54	0,05	244,44
				Metal (Silla 1)	0,092	4	1,00	0,37	4.500	54	0,00	0,01
				Equipo electrónico	7	2	24,0	357,60	4.500	54	0,00	6,62
				Cartón (Envoltorios de Medicamentos)	4.000	3.000	1,0	12.000.000,00	4.500	54	49,38	222.222,22
				Plástico (Basurero)	9.410	16	0,6	90.336,00	4.500	54	0,37	1.672,89
				Metal (Perchas)	0,092	1	4,0	0,37	4.500	54	0,00	0,01
					Σ (Cc*Mg)=			12.107.129	Qc=		49,82	224.206,09
											Kg/m2	

DEPARTAMENTO	PROCESO	ÁREA ANÁLISIS	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)	RIESGO
Farmacia	Atención al cliente	Farmacia	49,82	224.206,09	MODERADO

Conclusión:

Se puede concluir de acuerdo al estudio que en el lugar de trabajo de La Farmacia se tiene un riesgo moderado de incendio ya que el calor de combustión que contiene el mismo es moderado, aproximándose a bajo, por tal razón si se genera un incendio su probabilidad de que se extienda es moderada de 49,82 kg por cada metro cuadrado.

Tabla 33.- Cálculo carga combustible Almacenamiento y Bodega

CÁLCULO CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)												
MACROPROCESO:		CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA						Formula				
PROCESO:		Almacenamiento y bodega						$Q_c = \frac{\sum(Cc1 \times Mg1)}{(4500 \times A)}$				
ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS		Bodega y mantenimiento										
DEPARTAMENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE							
					MÉTODO NFPA							
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	numero de elementos	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)
Bodega	Mantenimientos	Madera, plástico, Algodón, Metal	Escobas, trapeadores, utensilios de oficina	Algodón (TRAPEADOR RECTANGULAR UN SOLO CUERPO)	4.800	2	0,200	1.920	4.500	78	0,01	24,62
				Madera (TRAPEADOR RECTANGULAR UN SOLO CUERPO)	4.500	2	0,500	4.500	4.500	78	0,01	57,69
				Plástico (TACHOS DE BASURA CON TAPA)	9.410	3	3	84.690	4.500	78	0,24	1.085,77
				Madera (ESCOBAS CERDAS SUAVES)	4.500	20	0,250	22.500	4.500	78	0,06	288,46
				Plástico (ESCOBAS CERDAS SUAVES)	9.410	20	0,100	18.820	4.500	78	0,05	241,28
				Plástico (ESCURRIDOR DE AGUA GRANDE)	9.410	15	0,500	70.575	4.500	78	0,20	904,81
				Plástico (REPUESTO DE TRAPEADOR REDONDO)	9.410	10	0,100	9.410	4.500	78	0,03	120,64
				Plástico (REPUESTO PARA TRAPEADOR CERDA GRUEZA)	9.410	4	0,200	7.528	4.500	78	0,02	96,51
				Madera (PALOS DE ESCOBA DE MADERA)	4.500	24	0,200	21.600	4.500	78	0,06	276,92
				Plástico (ESCURRIDOR DE AGUA PEQUEÑO)	9.410	1	0,150	1.412	4.500	78	0,00	18,10

COLOR LIQUIDO	3.500	1	20	70.000	4.500	78	0,20	897,44
Plástico (FUNDAS ROJAS PARA BASURA PAQUETE)	9.410	98	1,000	922.180	4.500	78	2,63	11.822,82
Algodón (LIMPION YASUNI ECO NATURAL 300MT)	4.800	3	0,500	7.200	4.500	78	0,02	92,31
Algodón (COFIAS DESECHABLES)	4.800	36	0,500	86.400	4.500	78	0,25	1.107,69
Tela (DELANTAL DE COLOR BLANCO)	6.000	3	0,750	13.500	4.500	78	0,04	173,08
BLOCKS FORMULARIO ORDEN DE MOVILIZACION	4.350	5	20	435.000	4.500	78	1,24	5.576,92
Plástico (SELLOS AUTOMATICOS)	9.410	3	0,500	14.115	4.500	78	0,04	180,96
Algodón (ALMOHADILLA PARA TINTA)	4.800	9	0,050	2.160	4.500	78	0,01	27,69
Plástico (CARPETA PLASTICA)	9.410	2	0,200	3.764	4.500	78	0,01	48,26
Cartón (CARPETA DE CARTON)	4.080	5	10	204.000	4.500	78	0,58	2.615,38
Plástico (CINTA DE EMBALAJE 2 PLG 40 MTS)	9.410	9	2	169.380	4.500	78	0,48	2.171,54
Metal (CLIPS MARIPOSA)	0,092	21	0,500	1	4.500	78	0,00	0,01
Metal (CLIPS ESTANDAR 43 MM METALICOS)	0,092	2	0,750	0	4.500	78	0,00	0,00
Cartón (FOLDER COLGANTE)	4.080	50	0,300	61.200	4.500	78	0,17	784,62
Metal (GRAPADORA)	0,092	1	0,300	0	4.500	78	0,00	0,00
Papel (NOTAS ADHESIVAS GRANDES 3X3)	4.350	76	0,500	165.300	4.500	78	0,47	2.119,23
Metal (PAPELERA 2 PISOS METALICA)	0,092	17	5,000	8	4.500	78	0,00	0,10
Cartón (ARCHIVADOR TIPO FOLDER)	4.080	2	0,250	2.040	4.500	78	0,01	26,15
PLASTICOS (SEPARADORES PAQUETE X 10 UNIDADES)	9.410	1	0,350	3.294	4.500	78	0,01	42,22
Papel (SOBRE PARA CARTA TAMAÑO OFICIO)	4.350	100	0,350	152.250	4.500	78	0,43	1.951,92
Papel (SOBRE PARA CARTA TAMAÑO ESQUELA)	4.350	100	0,400	174.000	4.500	78	0,50	2.230,77
Papel (SOBRE DE MANILA F4)	4.350	100	0,400	174.000	4.500	78	0,50	2.230,77
Papel (SOBRE DE MANILA F6)	4.350	30	0,400	52.200	4.500	78	0,15	669,23
Cartón (ARCHIVADOR PEQUEÑO LOMO 8 CM)	4.080	30	0,500	61.200	4.500	78	0,17	784,62
				Σ (Cc*Mg)=	1.342.235	Qc=	8,59	38.668,54
								Kg/m2

DEPARTAMENTO	PROCESO	ÁREA ANÁLISIS	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)	RIESGO
Bodega	Bodega	Bodegas	8,59	38.668,54	BAJO

Conclusión:

Se puede concluir de acuerdo al estudio que el lugar de trabajo de la bodega y lugar de mantenimiento no se tiene un riesgo alto de incendio ya que el calor de combustión que contiene el mismo es bajo, por tal razón si se genera un incendio su probabilidad de que se extienda es baja de 8,59 kg por cada metro cuadrado.

Tabla 34.- Cálculo carga combustible Garita de seguridad

CÁLCULO CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)												
MACROPROCESO:		CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA					Formula					
PROCESO:		Garita de seguridad					$Q_C = \frac{\sum(Cc1 \times Mg1)}{(4500 \times A)}$					
ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS		Garita										
AREA	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE							
					MÉTODO NFPA							
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	numero de elementos	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m2)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m²)
Garita de Seguridad	Guardia	Cuaderno	esfero	Madera (escritorio)	4.500	1	30,2	135.900,00	4.500	8	3,78	16.987,50
				Madera (sillas)	4.500	2	6,8	61.200,00	4.500	8	1,70	7.650,00
				Esponja (silla)	3.975	2	1,0	7.950,00	4.500	8	0,22	993,75
				Esponja (mueble)	3.975	1	1,0	3.975,00	4.500	8	0,11	496,88
				Madera (mueble)	4.500	1	9,2	41.400,00	4.500	8	1,15	5.175,00
				Papel oficina	4.350	1	1,0	4.350,00	4.500	8	0,12	543,75
					Σ (Cc*Mg)=			254.775	Qc=		7,08	31.846,88
											Kg/m2	

DEPARTAMENTO	PROCESO	ÁREA ANÁLISIS	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)	RIESGO
Garita de Seguridad	Guardiania	Garita de seguridad	7,08	31.846,88	BAJO

Conclusión:

Se puede concluir de acuerdo al estudio que el lugar de trabajo de la Garita de seguridad no se tiene un riesgo alto de incendio ya que el calor de combustión que contiene el mismo es bajo, por tal razón si se genera un incendio su probabilidad de que se extienda es baja de 7,08 kg por cada metro cuadrado.

Tabla 35.- Resumen Método NFPA

No	ÁREA ANÁLISIS	Qc= Carga Combustible (Kg/ m²)	Qc= Carga Combustible (Kcal/ m²)	RIESGO
1	Planta Administrativa	5,08	22.840,00	BAJO
2	Consultorios Médicos	0,99	4.439,06	BAJO
3	Farmacia	49,82	224.206,09	MODERADO
4	Bodega y mantenimiento	8,59	38.668,54	BAJO
5	Garita de seguridad	7,08	31.846,88	BAJO

3.7.4.- Tiempo calculado

El tiempo calculado es una operación matemática que nos sirve para establecer un tiempo límite en el cual las personas deben evacuar un cierto lugar, en la siguiente tabla se muestra el tiempo calculado para la evacuación del Centro de Salud la misma que fue sacada con la siguiente fórmula: $TS=(N/(A*K))+(D/V)$

Tabla 36.- Cálculo de Tiempo de Evacuación

VARIABLES	DATOS	TIEMPO HORIZONTAL	TIEMPO ESCALERAS	TIEMPO TOTAL
TS= Tiempo de Salida en Segundos	192.7	102.6 segundos	90.1 segundos	<u>3</u> minutos <u>13</u> segundos
N= Número de Personas	85			
A= Ancho de salida en metros	0.9			
K= Constante experimental:	1,3 (Personas/m-s 1,3)			
D= Distancia total de recorrido en metros	18 m (Horizontal) 7 m (Escaleras)			
V= Velocidad del Desplazamiento	V = Horizontal 0,6 m/s V= Escaleras 0,4 m/s			

Elaborado por: El Autor

VALOR CALCULADO ES IGUAL A 3 MIN CON 13 SEGUNDOS

3.8.- PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS.-

3.8.1.- Hipótesis alternativa.

La gestión de Riesgo Mayores mejorará la capacidad de respuesta ante emergencias del centro de salud N.-3 perteneciente al Distrito Chambo-Riobamba.

3.8.2.- Hipótesis nula

La gestión de Riesgo Mayores NO mejorará la capacidad de respuesta ante emergencias del centro de salud N.-3 perteneciente al Distrito Chambo-Riobamba.

3.8.3.- Operacionalización de las variables.-

Tabla 37.- Operacionalización de las variables.

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Técnicas	Instrumento
Variable Independiente	<p>Según Cosamalon 2009, afirma que es un conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades que permite implementar estrategias y políticas que fortalezcan sus capacidades, esto se hace con el fin de reducir el impacto que existe de amenazas naturales, de desastres ambientales y tecnológicos.</p>	Decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación del riesgo - Reducción del riesgo - Manejo de desastres 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación directa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección - Check List
Variable Dependiente	<p>Según Senasa, 2015, asevera como responde el personal de la institución ante posibles eventos inesperados</p>	Respuesta del personal ante posibles eventos inesperados	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de evacuación - Evacuación adecuada 	<ul style="list-style-type: none"> - Formación de brigadas de: comunicación, evacuación, incendio y primeros auxilios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Método MESERI - Método MEIPEE - Método NFPA

Elaborado por: El Autor

3.8.4.- PRUEBA DE HIPOTESIS.-

PRUEBA CHI-CUADRADO

Esta prueba puede utilizarse incluso con datos medibles en una escala nominal. La hipótesis nula de la prueba Chi-cuadrado postula una distribución de probabilidad totalmente especificada como el modelo matemático de la población que ha generado la muestra.

Este estadístico tiene una distribución Chi-cuadrado con $k-1$ grados de libertad.

Por lo cual para esta investigación se aplicara LA PRUEBA DEL CHI-CUADRADO.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.- ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.-

A continuación se muestra los resultados de las preguntas de la Encuesta realizada en el Centro de Salud N.- 3 previa a la Gestión de Riesgos Mayores que se ejecutó en dicho centro. (Diseño de la Encuesta: *Ver anexo*)

4.1.1.- ENCUESTA N.- 1 (*ver anexo 13*)

1.- ¿Cómo califica usted la situación previa a la Gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud?

Estadísticos

¿Cómo califica usted la situación previa a la Gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud?

N	Válido	50
	Perdidos	0

¿Cómo califica usted la situación previa a la Gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	deficiente	16	32,0	32,0	32,0
	Regular	33	66,0	66,0	98,0
	medio	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 1.- Resultado estadísticos de la pregunta n.- 1



EN LA ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DEL CENTRO DE SALUD DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS; HEMOS PODIDO OBSERVAR QUE EL 32% DE LOS TRABAJADORES LES PARECE DEFICIENTE, EL 66% DE LOS TRABAJADORES LES PARECE REGULAR Y EL 2% DE LOS TRABAJADORES LES PARECE MEDIO LA GESTIÓN DE RIESGOS PREVIA AL INGRESO DE ESTUDINATE EN EL CENTRO DE SALUD.

2.- ¿Cómo califica usted la señalética de seguridad antes de realizar la Gestión de Riesgos en el centro de Salud?

Estadísticos

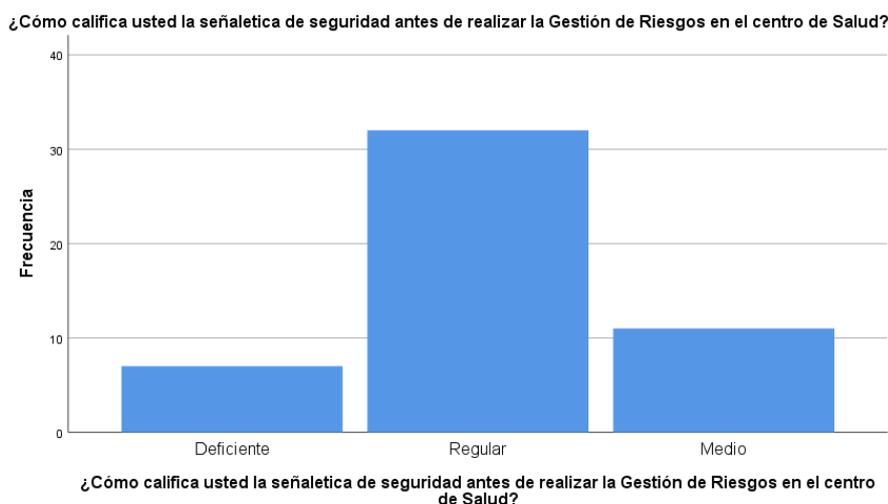
¿Cómo califica usted la señalética de seguridad antes de realizar la Gestión de Riesgos en el centro de Salud?

N	Válido	Perdidos
	50	0

¿Cómo califica usted la señalética de seguridad antes de realizar la Gestión de Riesgos en el centro de Salud?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	7	14,0	14,0	14,0
Regular	32	64,0	64,0	78,0
Medio	11	22,0	22,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 2.- Resultado estadísticos de la pregunta n.- 2



EN LA ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DEL CENTRO DE SALUD DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS; HEMOS PODIDO OBSERVAR QUE EL 14% DE LOS TRABAJADORES LES PARECE DEFICIENTE, EL 64% DE LOS TRABAJADORES LES PARECE REGULAR Y EL 22% DE LOS TRABAJADORES LES PARECE MEDIO LA EXISTENCIA DE SEÑALETICA DE SEGURIDAD PREVIA A LA GESTIÓN REALIZADA EN EL CENTRO DE SALUD.

3.- ¿Está usted de acuerdo que ante la presencia de un evento adverso en el Centro de Salud NO existe la capacitación adecuada al momento de evacuar el lugar?

Estadísticos

¿Está usted de acuerdo que ante la presencia de un evento adverso en el Centro de Salud NO existe la capacitación adecuada al momento de evacuar el lugar?

N	Válido	50
	Perdidos	0

¿Está usted de acuerdo que ante la presencia de un evento adverso en el Centro de Salud NO existe la capacitación adecuada al momento de evacuar el lugar?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ni de acuerdo ni desacuerdo	15	30,0	30,0	30,0
de acuerdo	15	30,0	30,0	60,0
totalmente de acuerdo	20	40,0	40,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 3.- Resultado estadístico de la pregunta N.- 3



EN LA ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DEL CENTRO DE SALUD DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS; HEMOS PODIDO OBSERVAR QUE EL 30% DE LOS TRABAJADORES NO ESTAN DE ACUERDO NI DESACUERDO, EL 64% DE LOS TRABAJADORES LES PARECE REGULAR Y EL 22% DE LOS TRABAJADORES LES PARECE MEDIO LA EXISTENCIA DE SEÑALETICA DE SEGURIDAD PREVIA A LA GESTIÓN REALIZADA EN EL CENTRO DE SALUD.

4.- ¿Está usted de acuerdo que no existe una ruta de evacuación establecida ni socializada dentro del Centro de Salud?

Estadísticos

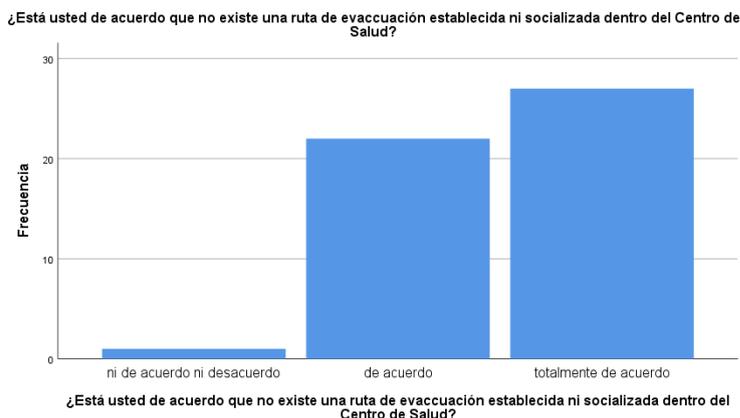
¿Está usted de acuerdo que no existe una ruta de evacuación establecida ni socializada dentro del Centro de Salud?

N	Válido	50
	Perdidos	0

¿Está usted de acuerdo que no existe una ruta de evacuación establecida ni socializada dentro del Centro de Salud?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ni de acuerdo ni desacuerdo	1	2,0	2,0	2,0
de acuerdo	22	44,0	44,0	46,0
totalmente de acuerdo	27	54,0	54,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 4.- Resultado estadístico de la pregunta N.- 4



EN LA ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DEL CENTRO DE SALUD DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS; HEMOS PODIDO OBSERVAR QUE EL 2% DE LOS TRABAJADORES NO ESTAN DE ACUERDO NI DESACUERDO, EL 44% DE LOS TRABAJADORES ESTÁN DE ACUERDO Y EL 54% DE LOS TRABAJADORES ESTÁN TOTALMENTE DE ACUERDO DE QUE NO EXISTE UNA RUTA DE EVACUACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD.

5.- ¿Qué tan importante cree usted que sea el implementar un plan de emergencias en el centro de Salud?

Estadísticos

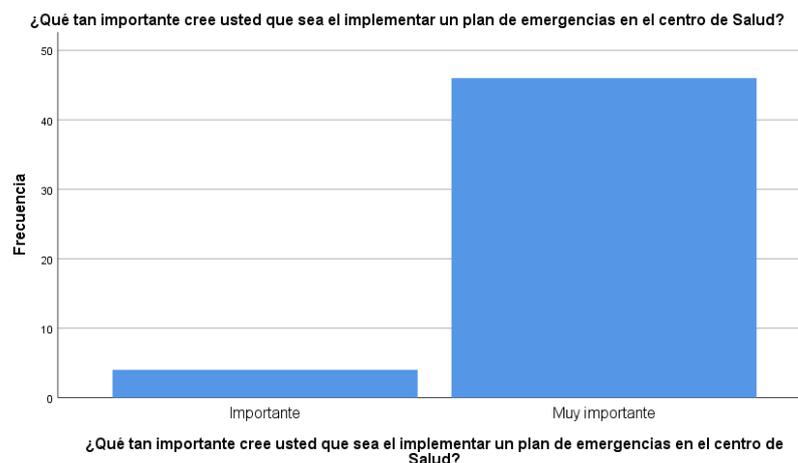
¿Qué tan importante cree usted que sea el implementar un plan de emergencias en el centro de Salud?

N	Válido	50
	Perdidos	0

¿Qué tan importante cree usted que sea el implementar un plan de emergencias en el centro de Salud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Importante	4	8,0	8,0	8,0
	Muy importante	46	92,0	92,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 5.- Resultado estadístico de la pregunta N.- 5



EN LA ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DEL CENTRO DE SALUD DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS; HEMOS PODIDO OBSERVAR QUE EL 8% DE LOS TRABAJADORES DICEN QUE ES IMPORTANTE Y EL 92% DE LOS TRABAJADORES DICEN QUE ES MUY IMPORTANTE EL IMPLEMENTAR UN PLAN DE EMERGENCIAS EN EL CENTRO DE SALUD.

4.1.2.- Análisis de la Encuesta previa a la Gestión de Riesgos

Una vez realizados los análisis mediante el programa SPSS y usando la validación de la Herramienta del Chi-cuadrado para la primera encuesta tenemos los siguientes resultados:

Tablas cruzadas

Tabla 38.- Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
suma_gestion * suma_plan	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%

Tabla 39.- Tabla cruzada suma_gestion *suma_plan

		suma_plan		Total
		baja	media	
suma_gestion	baja	Recuento	0	12
		Recuento esperado	1,0	11,0
	media	Recuento	3	27
		Recuento esperado	2,2	24,8
	alta	Recuento	1	11
		Recuento esperado	,9	10,1
Total		Recuento	4	50
		Recuento esperado	4,0	46,0

Tabla 40.- Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,416 ^a	2	,493
Razón de verosimilitud	2,338	2	,311
Asociación lineal por lineal	,676	1	,411
N de casos válidos	50		

Valor de $p = 0.493 > \text{Alfa} = 0.05$

Se acepta la Hipótesis Nula: eso quiere decir que la Gestión de Riesgos NO mejorara la capacidad de respuesta debido a que no existe Gestión de riesgos ni todo lo que conlleva el tema.

4.1.3.- ENCUESTA N.- 2 (ver anexo 14)

ESTADÍSTICO

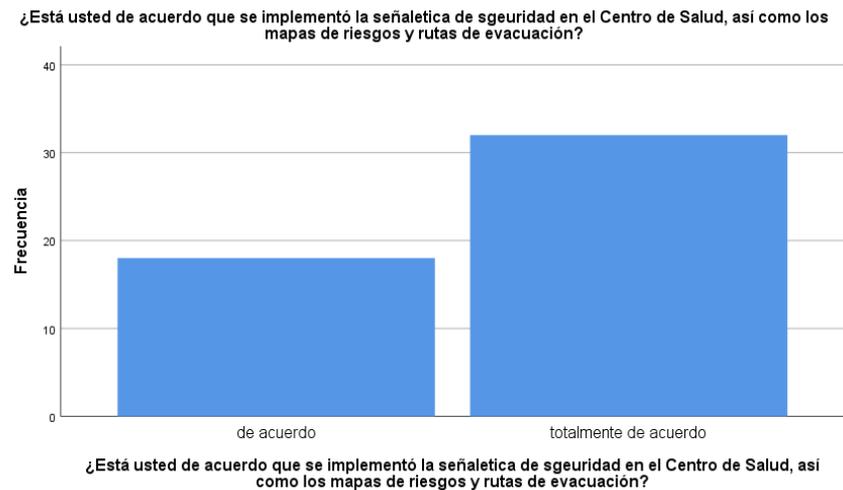
		¿Está usted de acuerdo que se implementó la señalética de seguridad en el Centro de Salud, así como los mapas de riesgos y rutas de evacuación?	¿Cómo califica usted la capacitación brindada en materia de seguridad y gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud?	¿Está usted de acuerdo que luego de dicha capacitación se tiene claras las rutas de evacuación y a quién obedecer al momento de realizar una evacuación de emergencia?	¿Está usted de acuerdo que al conocer la ruta de evacuación se disminuirá el tiempo de respuesta ante un evento adverso dentro del Centro de Salud?	¿Qué tan importante cree usted que fue realizar un plan de emergencias dentro del Centro de Salud?	¿Cree usted que fue importante realizar un simulacro de evacuación con el fin de conocer lo socializado previamente en el Centro de Salud?	¿Cómo califica usted la gestión de Riesgos Mayores realizada en el centro de Salud?
N	Válido	50	50	50	50	50	50	50
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4,64	4,88	4,58	4,56	4,52	4,64	4,58
Desv. Desviación		,485	,328	,642	,541	,505	,485	,499

Tabla de frecuencia

1.- ¿Está usted de acuerdo que se implementó la señalética de seguridad en el Centro de Salud, así como los mapas de riesgos y rutas de evacuación?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	de acuerdo	18	36,0	36,0	36,0
	totalmente de acuerdo	32	64,0	64,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 6.- Resultado estadístico pregunta N.- 1 de la Encuesta 2

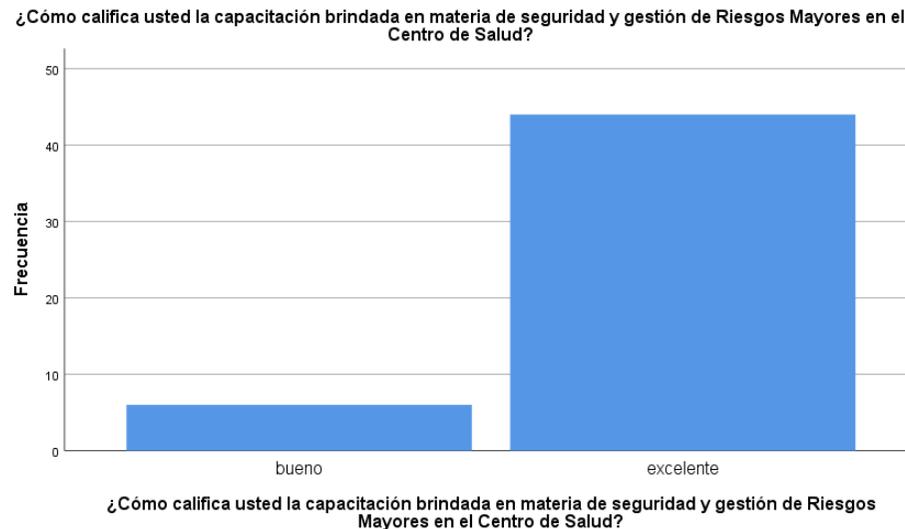


EN LA ENCUESTA POSTERIOR A LA GESTIÓN REALIZADA DENTRO DEL CENTRO DE SALUD Y TODO LO QUE DICHA GESTIÓN CONLLEVA SE OBTUVO DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS QUE EL 36% DE LOS TRABAJADORES ESTAN DE ACUERDO Y EL 64% DE LOS TRABAJADORES ESTÁN TOTALMENTE DE ACUERDO DE QUE SE IMPLEMENTÓ LA DEBIDA SEÑALETICA, MAPAS DE RIESGOS Y RUTAS DE EVACUACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD.

2.- ¿Cómo califica usted la capacitación brindada en materia de seguridad y gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	bueno	6	12,0	12,0	12,0
	excelente	44	88,0	88,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 7.- Resultado estadístico pregunta N.- 2 de la Encuesta 2



EN LA ENCUESTA POSTERIOR A LA GESTIÓN REALIZADA DENTRO DEL CENTRO DE SALUD Y TODO LO QUE DICHA GESTIÓN CONLLEVA SE OBTUVO DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS QUE EL 12% DE LOS TRABAJADORES CALIFICAN COMO BUENO Y EL 88% DE LOS TRABAJADORES CALIFICAN COMO EXCELENTE LA CAPACITACIÓN BRINDADA EN MATERIA DE SEGURIDAD POR EL ESTUDIANTE TESISISTA Y LOS EXPERTOS DE LOS ENTES DE EMERGENCIA EN EL CENTRO DE SALUD.

3.- ¿Está usted de acuerdo que luego de dicha capacitación se tiene claras las rutas de evacuación y a quién obedecer al momento de realizar una evacuación de emergencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ni de acuerdo ni desacuerdo	4	8,0	8,0	8,0
	de acuerdo	13	26,0	26,0	34,0
	totalmente de acuerdo	33	66,0	66,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 8.- Resultado estadístico pregunta N.- 3 de la Encuesta 2

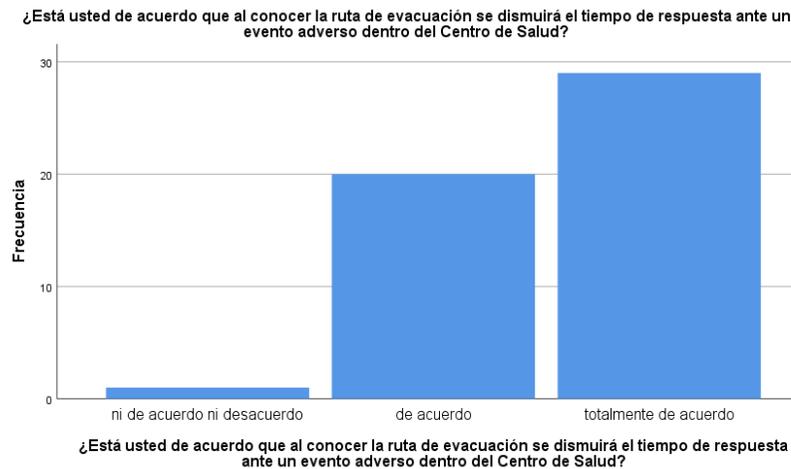


EN LA ENCUESTA POSTERIOR A LA GESTIÓN REALIZADA DENTRO DEL CENTRO DE SALUD Y TODO LO QUE DICHA GESTIÓN CONLLEVA SE OBTUVO DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS QUE EL 8% DE LOS TRABAJADORES NO ESTAN DE ACUERDO NI DESACUERDO, EL 26% DE LOS TRABAJADORES ESTAN DE ACUERDO Y EL 66% DE LOS TRABAJADORES ESTAN TOTALMENTE DE ACUERDO QUE LUEGO DE LA CAPACITACIÓN BRINDADA TANTO POR EL ESTUDIANTE TESISISTA COMO POR LOS EXPERTOS DE LOS ENTES DE EMERGENCIA SE CONOCE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN Y A QUIEN OBEDECER AL MOMENTO DE UNA EVACUACIÓN.

4.- ¿Está usted de acuerdo que al conocer la ruta de evacuación se disminuirá el tiempo de respuesta ante un evento adverso dentro del Centro de Salud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ni de acuerdo ni desacuerdo	1	2,0	2,0	2,0
	de acuerdo	20	40,0	40,0	42,0
	totalmente de acuerdo	29	58,0	58,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 9.- Resultado estadístico pregunta N.- 4 de la Encuesta 2

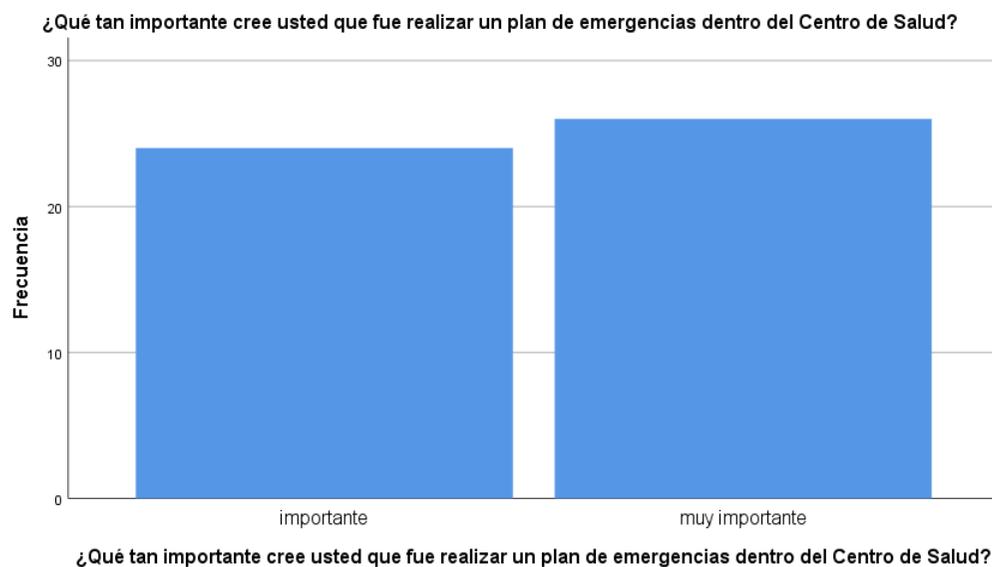


EN LA ENCUESTA POSTERIOR A LA GESTIÓN REALIZADA DENTRO DEL CENTRO DE SALUD Y TODO LO QUE DICHA GESTIÓN CONLLEVA SE OBTUVO DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS QUE EL 2% DE LOS TRABAJADORES NO ESTAN DE ACUERDO NI DESACUERDO, EL 40% DE LOS TRABAJADORES ESTAN DE ACUERDO Y EL 58% DE LOS TRABAJADORES ESTAN TOTALMENTE DE ACUERDO QUE AL CONOCER LAS RUTAS DE EVACUACIÓN Y A QUIEN OBEDECER AL MOMENTO DE UNA EVACUACIÓN, SE DISMINUIRÁ EL TIEMPO DE RESPUESTA ANTE EL EVENTO ADVERSO.

5.- ¿Qué tan importante cree usted que fue realizar un plan de emergencias dentro del Centro de Salud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	importante	24	48,0	48,0	48,0
	muy importante	26	52,0	52,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 10.- Resultado estadístico pregunta N.- 5 de la Encuesta 2

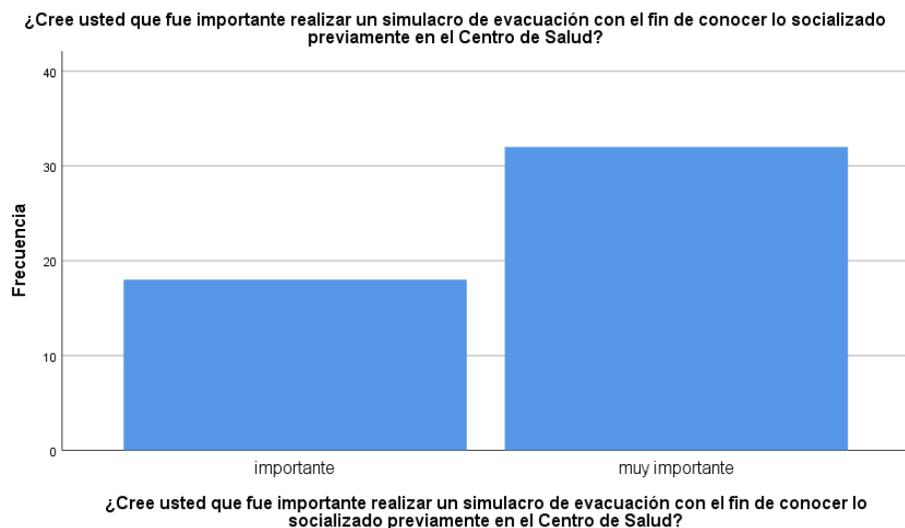


EN LA ENCUESTA POSTERIOR A LA GESTIÓN REALIZADA DENTRO DEL CENTRO DE SALUD Y TODO LO QUE DICHA GESTIÓN CONLLEVA SE OBTUVO DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS QUE EL 48% DE LOS TRABAJADORES CREEN QUE ES IMPORTANTE Y EL 52% DE LOS TRABAJADORES CREEN QUE ES MUY IMPORTANTE HABER REALIZADO EL PLAN DE EMERGENCIAS EN EL CENTRO DE SALUD.

6.- ¿Cree usted que fue importante realizar un simulacro de evacuación con el fin de conocer lo socializado previamente en el Centro de Salud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	importante	18	36,0	36,0	36,0
	muy importante	32	64,0	64,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 11.- Resultado estadístico pregunta N.- 6 de la Encuesta 2

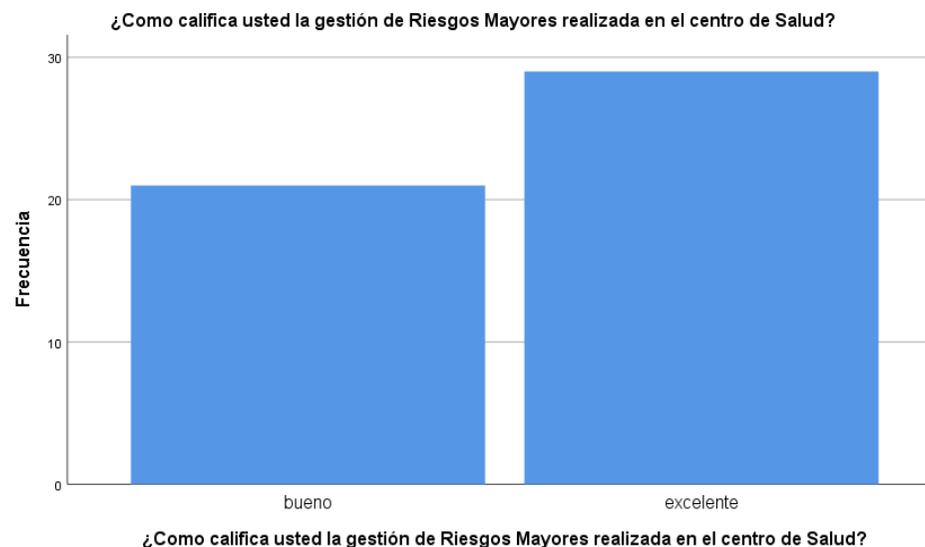


EN LA ENCUESTA POSTERIOR A LA GESTIÓN REALIZADA DENTRO DEL CENTRO DE SALUD Y TODO LO QUE DICHA GESTIÓN CONLLEVA SE OBTUVO DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS QUE EL 36% DE LOS TRABAJADORES CREEN QUE ES IMPORTANTE Y EL 64% DE LOS TRABAJADORES CREEN QUE ES MUY IMPORTANTE HABER REALIZADO EL SIMULACRO DE EVAUACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD, PARA ASÍ CONOCER QUE HACER ANTES DURANTE Y DESPUÉS DE UN EVENTO ADVERSO.

7.- ¿Cómo califica usted la gestión de Riesgos Mayores realizada en el centro de Salud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	bueno	21	42,0	42,0	42,0
	excelente	29	58,0	58,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 12.- Resultado estadístico pregunta N.- 7 de la Encuesta 2



EN LA ENCUESTA POSTERIOR A LA GESTIÓN REALIZADA DENTRO DEL CENTRO DE SALUD Y TODO LO QUE DICHA GESTIÓN CONLLEVA SE OBTUVO DE UN TOTAL DE 50 ENCUESTADOS QUE EL 42% DE LOS TRABAJADORES CALIFICAN COMO BUENO Y EL 58% DE LOS TRABAJADORES CALIFICAN COMO EXCELENTE LA GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES REALIZADA POR EL ESTUDIANTE TESISISTA Y LOS EN EL CENTRO DE SALUD.

4.1.4.- Análisis de la Encuesta realizada una vez terminada la Gestión de Riesgos

Una vez realizados los análisis mediante el programa SPSS y usando la validación de la Herramienta del Chi-cuadrado tenemos los siguientes resultados, de la encuestas N.- 2

Tablas cruzadas

Tabla 41.- Resumen de procesamiento de casos Encuesta N.- 2

	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
¿Cómo califica usted la capacitación brindada en materia de seguridad y gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud? * ¿Está usted de acuerdo que al conocer la ruta de evacuación se disminuirá el tiempo de respuesta ante un evento adverso dentro del Centro de Salud?	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%

Tabla 42.- Tabla cruzada ¿Cómo califica usted la capacitación brindada en materia de seguridad y gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud?* ¿Está usted de acuerdo que al conocer la ruta de evacuación se disminuirá el tiempo de respuesta ante un evento adverso dentro del Centro de Salud?

		¿Está usted de acuerdo que al conocer la ruta de evacuación se disminuirá el tiempo de respuesta ante un evento adverso dentro del Centro de Salud?			Total	
		ni de acuerdo ni desacuerdo	de acuerdo	totalmente de acuerdo		
¿Cómo califica usted la capacitación brindada en materia de seguridad y gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud?	bueno	Recuento	1	1	4	6
		Recuento esperado	,1	2,4	3,5	6,0
	excelente	Recuento	0	19	25	44
		Recuento esperado	,9	17,6	25,5	44,0
Total		Recuento	1	20	29	50
		Recuento esperado	1,0	20,0	29,0	50,0

Tabla 43.- Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,350 ^a	2	,015
Razón de verosimilitud	5,483	2	,064
Asociación lineal por lineal	,084	1	,772
N de casos válidos	50		

Valor de $p = 0.015 < \text{Alfa} = 0.05$

Se rechaza la Hipótesis Nula; y

Se acepta la hipótesis de investigación eso quiere decir que la Gestión de Riesgos mejorará la capacidad de respuesta ante una evento adverso gracias a todo lo realizado dentro del Centro de Salud N.- 3.

4.2.- CONCLUSIÓN DE LOS RESULTADOS.-

De acuerdo a la primera encuesta se obtiene que dentro del Centro de Salud N.- 3 **NO** existía la Gestión de Riesgos necesaria y todo lo que conlleva realizar dicha gestión como para que el personal pueda reaccionar de la mejor manera ante un evento adverso, por lo cual se vio en la necesidad de presentar un tema de investigación que responde al nombre de Gestión de Riesgos Mayores para mejorar la capacidad de respuesta ante un evento adverso en el Centro de Salud N.- 3, y el cuál se desglosa el realizar todas y cada una de las actividades antes mencionadas en las encuestas, por lo cual los trabajadores aceptan favorablemente el colaborar para la realización del mismo y de lo cual se obtiene excelentes resultados tanto en la colocación de mapas de rutas de evacuación, socialización del plan de emergencias, capacitaciones, como en la realización del simulacro de evacuación dentro del centro de Salud.

Por ende se puede concluir que el trabajo realizado dentro del Centro de Salud N.- 3 ha sido calificado como excelente y del cual hoy se obtiene muy grandes resultados.

De igual forma se puede concluir que la gestión de riesgos Mayores realizada en el centro de salud N.- 3 mejoró la capacidad de respuesta ante un evento adverso, con un tiempo de evacuación de 2 minutos con 49 segundos menor al calculado que es de 3 minutos con 15 segundos, lo cual también me ayuda a demostrar la hipótesis planteada.

4.3.- PRUEBA DE HIPOTESIS.-

4.3.1.- PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.-

La gestión de Riesgo Mayores mejorará la capacidad de respuesta ante emergencias del centro de salud n.-3 perteneciente al Distrito Chambo-Riobamba.

4.3.2.- HIPOTESIS ESTADISTICA.-

4.3.2.1.- Hipótesis alternativa

La gestión de Riesgo Mayores mejorará la capacidad de respuesta ante emergencias del centro de salud n.-3 perteneciente al Distrito Chambo-Riobamba.

4.3.2.2.- Hipótesis nula

La gestión de Riesgo Mayores NO mejorará la capacidad de respuesta ante emergencias del Centro de salud n.-3 perteneciente al Distrito Chambo-Riobamba.

4.3.3.- NIVEL DE SIGNIFICACION.-

Se llama nivel de significación al margen de error que podemos tener en la investigación, este por lo regular es del 1% o 5%. Su simbología es alfa α

En esta investigación el $\alpha=5\%$

4.3.4.- CRITERIO.-

Valor de $p= 0.015 < \text{Alfa}= 0.05$

Se rechaza la Hipótesis Nula; y Se acepta la hipótesis alternativa

4.3.5.- CÁLCULO.-

Tabla 44.- Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,350 ^a	2	,015
Razón de verosimilitud	5,483	2	,064
Asociación lineal por lineal	,084	1	,772
N de casos válidos	50		

4.3.6.- DECISION.-

Si el sig bilateral (p) es de 0,015, este es menor que $\alpha=5\%$ (Alfa=0,05). La toma de decisión es que se rechaza la hipótesis nula y por consiguiente se acepta la hipótesis de investigación (alternativa), la misma que indica que “LA GESTIÓN DE RIESGO MAYORES MEJORARÁ LA CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS DEL CENTRO DE SALUD N.-3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA.”

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.- CONCLUSIONES:

- Con la aplicación de los diferentes métodos se identificó el nivel de riesgo en que se encuentra la edificación, para así poder realizar la gestión necesaria con el fin de mejorar la capacidad de respuesta ante emergencias, que fue de 2 minutos con 49 segundos al momento de realizar el simulacro de la evacuación.
- Con la aplicación del Método MEIPEE se determinó que los riesgos a los que es más propensa la edificación es el de incendio, sismos y caída de cenizas por erupciones volcánicas.
- Con la aplicación del Método MESERI se obtuvo un puntaje de 5.16 y se determinó la interpretación en la tabla de evaluación cualitativa que está dentro del rango de (4,1 a 6) mostrándonos un RIESGO MEDIO esto quiere decir que no se debe dejar de lado la acción preventiva.
- Con la aplicación del método NFPA, se determinó que existe un riesgo moderado de incendio en el área de la farmacia, lo cual exige mayor cuidado y atención con el fin de evitar desastres posteriores.
- Se determinó la necesidad de implementación de señalética como la de salida de emergencia en la puerta de evacuación, los mapas de riesgos y evacuación y de detectores de humo en la farmacia, departamento administrativo (archivos).
- Se elaboró un plan de emergencia, ya que los eventos adversos pueden surgir en cualquier momento y el peligro siempre será el mismo, realizando la socialización del mismo con el propósito de resguardar la seguridad de los trabajadores, pacientes e instalaciones.
- El simulacro realizado fue satisfactorio, ya que hubo la colaboración del personal que labora en el centro de salud, del personal de expertos en Gestión de Riesgos como los Bomberos y Policía y de las brigadas de emergencia, al haberse desempeñado de acuerdo a los conocimientos adquiridos en las capacitaciones.

- Se logró verificar la hipótesis de estudio, teniendo así que la Gestión de Riesgos Mayores realizada en el Centro de Salud N.- 3 mejoró la capacidad de respuesta ante una emergencia.

5.2.- RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantener la señalética ubicada dentro y fuera del centro de Salud.
- Se recomienda al centro de Salud la colocación de todos los implementos faltantes dentro del centro con el fin de minimizar al máximo los riesgos ya sea por incendios o sismos, los cuáles son la colocación de sensores de humo en los lugares donde se evaluó y se encontró un riesgo moderado como por ejemplo la Farmacia, gestionar para la colocación de hidrantes para incendios, también que las diferentes puertas de todo el Centro de Salud sean abatibles con el fin de mejorar el tiempo de evacuación de las personas.
- Se recomienda la continua capacitación a todo el personal y a quienes conforman las brigadas de emergencia.
- Tomar en cuenta las recomendaciones efectuadas, ya que servirán para disminuir o eliminar los posibles riesgos que puedan presentarse.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1.- Título de la Propuesta

Plan de Emergencia para el centro de Salud N.- 3 Perteneciente al Distrito Chambo-Riobamba

6.2.- Introducción

La importancia de una planificación para la creación de un Plan de Emergencia es de suma importancia ya que va a servir para salvaguardar la integridad de las personas que se encuentren dentro del centro de salud, teniendo establecidos con las brigadas los pasos que se deben seguir en el momento que se suscite un evento adverso y las vías de evacuación que se deberá utilizar de acuerdo al lugar en donde se encuentre la persona al momento de dicho evento.

Los escenarios de emergencia se pueden clasificar de diferentes formas dependiendo la magnitud y el daño que este pueda ocasionar como son los incendios, sismos, explosiones, inundaciones, erupciones volcánicas entre otros, por lo que es necesario estar preparados para los mismos creando las respectivas medidas de prevención y control que ayuden a mitigar los daños que estos puedan ocasionar y salvaguardar la integridad física de las personas.

Así también es necesario indicar que el centro de Salud N.- 3 al ser un edificio que presta servicios ambulatorios en donde acuden muchas personas, es indispensable establecer las medidas de seguridad necesarias para poder responder antes, durante y después de una Emergencia, para lo cual es necesario establecer el tiempo de respuesta y que este sea el mínimo posible.

6.3. Objetivos

6.3.1.- Objetivo General

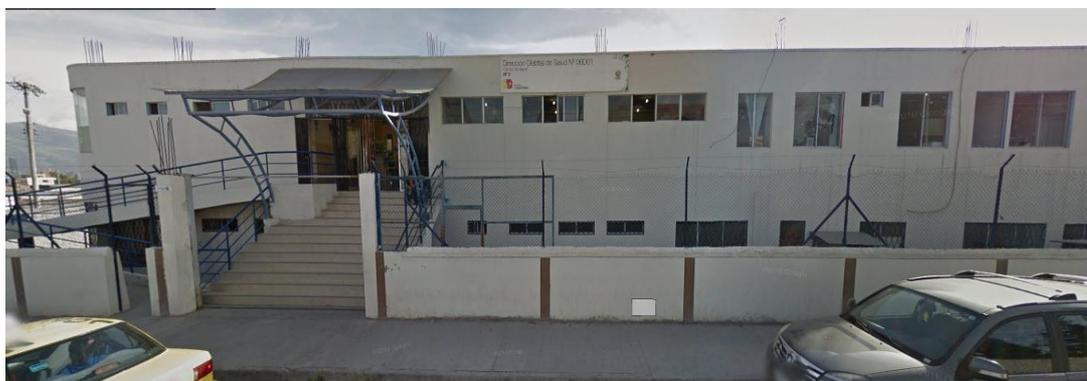
- Obtener una respuesta y reacción rápida ante un evento adverso en el centro de Salud N.- 3

6.3.2.- Objetivos Específicos

- Capacitar al personal médico, administrativo y de servicios generales como actuar en una emergencia.
- Realizar un simulacro (*ver anexo 10*), para mejorar la capacidad de respuesta en caso de ser necesario.
- Seleccionar y entrenar correctamente a las brigadas con el fin de actuar de la mejor manera ante un evento adverso.

6.4.- Plan de Emergencia

Gráfico 13.- Centro de Salud N.- 3



CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA

Tabla 45.- Datos Generales del Centro de Salud

DIRECCIÓN: Calle La Habana y Cien Fuegos

<i>REPRESENTANTE LEGAL:</i>	Dr. Héctor Pulgar
<i>RESPONSABLE DE SEGURIDAD:</i>	Dr. Johnny Bonilla Basantes
<i>COORDINADOR DEL CENTRO:</i>	Dr. Juan Pablo Moreno
<i>POSICIONAMIENTO:</i>	-1.981802, -78.631903
<i>GEOREFERENCIACION:</i>	1° 40' 54,5'' S 78° 37' 54,9'' W
<i>FECHA DE ELABORACIÓN:</i>	03/07/2018

6.4.1.- Características del plan:

- **Escrito:** Es un documento público.
- **Dado a conocer:** A todos los ocupantes del Centro de Salud N.- 3.
- **Enseñado:** A personal Administrativo, personal médico y colaboradores del Centro.
- **Practicado:** Por todos los ocupantes del centro de salud.

6.4.2.- Descripción de la Institución

El Centro de Salud N.- 3 es un ente de salud público creado con el fin de dar servicios ambulatorios en el sector del parque industrial. Fue creada en el año 2011 y su domicilio es en la ciudad de Riobamba. La Infraestructura del Centro de Salud N.-3 tiene una construcción de 1331 m. es de dos pisos en el primer piso funciona el área administrativa del distrito, (dirección, talento humano, provisión de servicios, activos fijos, control sanitario) 1 consultorio de Obstetricia, uno de AIDAS, uno de discapacidades y en la segunda planta funciona el área operativa del Centro de Salud N.- 3, misma que técnicamente se presta para un centro de salud tipo b siendo sus características constructivas:

Tabla 46.- Características de la Infraestructura

Área	Material
Estructura	Hormigón Armado
Paredes	Ladrillo
Revestimiento de paredes	Enlucido / Pintura
Pisos	Cerámica
Cubierta	Losa / Policarbonato
Ventanearía	Aluminio y Vidrio
Puertas	Metálicas / MDF
Pintura	Caucho

Elaborado por: Autor

6.4.3.- Número de personal que labora

El centro de Salud Cuenta con Personal Administrativo, personal médico, Personal de mantenimiento, quienes permanecen en las instalaciones en sus ocho horas laborales, los cuales son los responsables del bienestar de los visitantes y de las instalaciones.

Tabla 47.- Personal administrativo, personal médico y personal de mantenimiento.

PERSONAL CENTRO N° 3	DENOMINACION DEL PUESTO
DR. IVÁN DE MORA	MÉDICO
DR. IVÁN SANAGUANO	MÉDICO
DRA. PAULINA AGUIRRE	MÉDICO
DRA. LOLITA BANDERAS	PEDIATRA
DRA. ELIANA AVENDAÑO	MÉDICO FAMILIAR
OBT. PATRICIA MORENO	OBSTETRIZ
DR. ALVARO ORDOÑEZ	MÉDICO
DRA. CARMITA MARTÍNEZ	MÉDICO FAMILIAR
DRA. KATHERINE MALDONADO	MÉDICO FAMILIAR
DRA. VERÓNICA SILVA	MÉDICO FAMILIAR
DRA. PATRICIA AYALA	POSTGRADISTA
DR. PATRICIO YAUCÉN	MÉDICO DISCAPACIDADES
DRA. SILVANA GUAMÁN	MÉDICO DISCAPACIDADES
DR. CARLOS MAYACELA	ODONTÓLOGO
DRA. ELEANA COLLANTES	ODONTÓLOGO
DR. DIEGO ARIAS	PSICÓLOGO
DR. JUAN PABLO FLORES	MÉDICO RURAL
DR. ERICK OROZCO	MÉDICO RURAL (INTINERANTE)
DRA. ESTHEFANIA ARTEAGA	MÉDICO RURAL (INTINERANTE)
LCDA. SARITA GAIBOR	ENFERMERA
LCDA. JESSICA ENCALADA	ENFERMERA
LCDA. LUZ GUAMÁN	ENFERMERA
LCDA. VILMA VELE	ENFERMERA
LCDA. CARLA CAMPOS	ENFERMERA
LCDO. ANTONIO RODRIGUEZ	ENFERMERO (INTINERANTE)
BQF. JUAN PABLO MORENO	FARMACÉUTICO
ING. WASHINTONG MARTÍNEZ	ESTADÍSTICA
DRA. SANDRA ABARCA	NUTRICIONISTA
LCDA. GRACE URGILES	LABORATORIO CLÍNICO
AUX. ALICIA CARRASCO	AUXILIAR ENFERMERÍA
LCDA. ROSA PAREDES	AUXILIAR ENFERMERÍA
AUX. MARTHITA VINUEZA	AUXILIAR ODONTOLOGÍA
AUX. VICTORIA HERRERA	AUXILIAR ODONTOLOGÍA
LCDA. AMPARITO LÓPEZ	ENFERMERA
SRA. ANITA ROSERO	AUXILIAR FARMACIA
SR. LEONARDO BONIFAZ	EMPLEADO SANITARIO
ING. FLOR MEJÍA	ESTADÍSTICA
ING. NORMA CASTILLO	ESTADÍSTICA
ING. RAÚL ESCOBAR	ESTADÍSTICA
ING. MAYRA CRUZ	ESTADÍSTICA
LCDA. MARGARITA FERNANDEZ	LABORATORIO CLÍNICO
SRA. ANITA SAGÑAY	LABORATORIO CLÍNICO

A estos datos hay que sumarles el personal Administrativo (distrito Chambo Riobamba) lo cual suma un número de 8 personas más.

6.4.4.- Número de visitantes

El número de visitantes que usan el Centro de Salud entre hombres y mujeres es de 182 personas aproximadamente.

Teniendo como resultado aproximado de visitantes por el horario de atención durante los días lunes a viernes es de 182 personas diarias, en diferentes horarios, lo cual genera que la cantidad máxima de personas que se encuentran en el centro de Salud N.- 3 es generalmente es de 28 a 35 personas.

6.4.5.- Componente 1

Tabla 48.- Evaluación del Riesgo en el Centro de Salud

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA

Centro de trabajo: Planta Administrativa

Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI

Número de plantas:

Evaluador: Jorge Amanta

Fecha de evaluación: 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN			
No. Pisos	Altura		
1 o 2	menor de 6m	3	3
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1	
10 o más	más de 30 m	0	
Superficie mayor sector incendios			
De 0 a 500 m2		5	5
de 501 a 1500 m2		4	
de 1501 a 2500 m2		3	
de 2501 a 3500 m2		2	
de 3501 a 4500 m2		1	
más de 4500 m2		0	
Resistencia al fuego			
Resistencia al fuego (hormigón)		10	10

Concepto		Coef.	Pts.
PROPAGABILIDAD			
Vertical			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Horizontal			
Baja		5	3
Media		3	
Alta		0	
DESTRUCTIBILIDAD			
Por calor			
Baja		10	0

No combustibles	5	
Combustible	0	
Falsos techos		
Sin falsos techos	5	
Con falsos techos incombustibles	3	5
Con falsos techos combustibles	0	
FACTORES DE SITUACIÓN		
Distancia de los bomberos		
Menor de 5Km	5 min	10
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2
Más de 25 Km	25 min.	0
Accesibilidad de edificios		
Buena	5	
Media	3	3
Mala	1	
Muy mala	0	
PROCESOS		
Peligro de activación		
Bajo (no combustible o retardante)	10	
Medio (tiene madera)	5	5
Alto (tiene textiles, papel, pintura)	0	
Carga Térmica		
R. Bajo(< 160.000 KCAL./m2 ó < de 35 Kg/m2	10	
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 ó entre 35 y 75 Kg/m2	5	5

Media	5		
Alta	0		
Por humo			
Baja	10		
Media	5	0	
Alta	0		
Por corrosión			
Baja	10		
Media	5		
Alta	0	5	
Por agua			
Baja	10		
Media	5	10	
Alta	0		
SUBTOTAL (X)			
			88
Concepto	SV	CV	Pts.
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas hidrantes exteriores	2	4	0
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0

R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 o más de 75 Kg/m2.)	0	
Combustibilidad		
Baja (Acero)	5	
Media (Sólido combustible, madera, plástico)	3	3
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0	
Orden y limpieza		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	10
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10	
Almacenamiento en altura		
Menor de 2mts.	3	
Entre 2 y 4mts.	2	3
más de 6mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración		
Menor de U\$S 800 m2	3	
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	3
Más de U\$S 2.000 m2	0	

SUBTOTAL (Y)		1
Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO		
Brigada interna	Coef	Pts.
Si existe brigada / personal preparado	1	1
No existe brigada / personal preparado	0	
APLICACIÓN:	4,89	

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

INTERPRETACIÓN

Según el método los valores desde 4,1 a 6 otorgan la categoría de RIESGO MEDIO, para el caso específico en la planta administrativa es de 4.89. Habrá que tomar medidas, las correctivas/preventivas respecto de a la capacitación de los trabajadores y conformación de brigadas del centro de salud y de la cantidad de carga térmica que se encuentra en el área.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-
RIOBAMBA

Centro de trabajo: Consultorios Médicos

Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI

Número de plantas:

Evaluador: Jorge Amanta

Fecha de evaluación: 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN			
No. Pisos	Altura		
1 o 2	menor de 6m	3	3
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1	
10 o más	más de 30 m	0	
Superficie mayor sector incendios			
De 0 a 500 m ²		5	5
de 501 a 1500 m ²		4	
de 1501 a 2500 m ²		3	
de 2501 a 3500 m ²		2	
de 3501 a 4500 m ²		1	
más de 4500 m ²		0	
Resistencia al fuego			
Resistencia al fuego (hormigón)		10	10
No combustibles		5	
Combustible		0	

Concepto		Coef.	Pts.
PROPAGABILIDAD			
Vertical			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Horizontal			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
DESTRUCTIBILIDAD			
Por calor			
Baja		10	0
Media		5	
Alta		0	

Falsos techos			
Sin falsos techos		5	
Con falsos techos incombustibles		3	5
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
Distancia de los bomberos			
Menor de 5Km	5 min	10	
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8	
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6	10
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2	
Más de 25 Km	25 min.	0	
Accesibilidad de edificios			
Buena		5	
Media		3	3
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación			
Bajo (no combustible o retardante)		10	
Medio (tiene madera)		5	5
Alto (tiene textiles, papel, pintura)		0	
Carga Térmica			
R. Bajo (< 160.000 KCAL./m2 o < de 35 Kg/m2)		10	
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 o entre 35 y 75 Kg/m2)		5	5
R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 ó más de 75 Kg/m2.)		0	

Por humo			
Baja		10	
Media		5	5
Alta		0	
Por corrosión			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	10
Por agua			
Baja		10	
Media		5	0
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			90
Concepto	SV	CV	Pts.
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas hidrantes exteriores	2	4	0
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
SUBTOTAL (Y)			1

Combustibilidad		
Baja (Acero)	5	3
Media (Sólido combustible, madera, plástico)	3	
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0	
Orden y limpieza		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10	
Almacenamiento en altura		
Menor de 2mts.	3	3
Entre 2 y 4mts.	2	
más de 6mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración		
Menor de U\$S 800 m2	3	3
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	
Más de U\$S 2.000 m2	0	

Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO		
Brigada interna	Coef	Pts.
Si existe brigada / personal preparado	1	1
No existe brigada / personal preparado	0	
APLICACIÓN:	4,98	

$$\frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

INTERPRETACIÓN

Según el método los valores desde 4,1 a 6 otorgan la categoría de RIESGO MEDIO, para el caso específico en los consultorios médicos es de 4.98. Habrá que tomar medidas, las correctivas/preventivas respecto de a la capacitación de los trabajadores y conformación de brigadas del centro de salud y de la cantidad de carga térmica que se encuentra en el área.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-
RIOBAMBA

Centro de trabajo: Farmacia

Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI

Número de plantas:

Evaluador: Jorge Amanta

Fecha de evaluación: 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.	Concepto	Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD		
No. Pisos	Altura			Vertical		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	5	5
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		Alta	0	
10 o más	más de 30 m	0		Horizontal		
Superficie mayor sector incendios				Baja	5	5
De 0 a 500 m2		5	Media	3		
de 501 a 1500 m2		4	Alta	0		
de 1501 a 2500 m2		3	DESTRUCTIBILIDAD			
de 2501 a 3500 m2		2	Por calor			
de 3501 a 4500 m2		1	Baja	10	0	
de 4501 a 5500 m2		0	Media	5		
más de 5500 m2		0	Alta	0		
Resistencia al fuego						
Resistencia al fuego (hormigón)		10	10			
No combustibles		5				
Combustible		0				

Falsos techos			
Sin falsos techos		5	
Con falsos techos incombustibles		3	5
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
Distancia de los bomberos			
Menor de 5Km	5 min	10	
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8	
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6	10
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2	
Más de 25 Km	25 min.	0	
Accesibilidad de edificios			
Buena		5	
Media		3	1
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación			
Bajo (no combustible o retardante)		10	
Medio (tiene madera)		5	0
Alto (tiene textiles, papel, pintura)		0	
Carga Térmica			
R. Bajo (< 160.000 KCAL./m2 o < de 35 Kg/m2)		10	
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 o entre 35 y 75 Kg/m2)		5	5
R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 o más de 75 Kg/m2.)		0	

Por humo			
Baja		10	
Media		5	5
Alta		0	
Por corrosión			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	10
Por agua			
Baja		10	
Media		5	0
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			81
Concepto	SV	CV	Pts.
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas hidrantes exteriores	2	4	0
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
SUBTOTAL (Y)			1

Combustibilidad		
Baja (Acero)	5	3
Media (Sólido combustible, madera, plástico)	3	
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0	
Orden y limpieza		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10	
Almacenamiento en altura		
Menor de 2mts.	3	2
Entre 2 y 4mts.	2	
Más de 6mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración		
Menor de U\$S 800 m2	3	2
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	
Más de U\$S 2.000 m2	0	

Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO		
Brigada interna	Coef	Pts.
Si existe brigada / personal preparado	1	1
No existe brigada / personal preparado	0	
APLICACIÓN:		4,60

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

INTERPRETACIÓN

Según el método los valores desde 4,1 a 6 otorgan la categoría de RIESGO MEDIO, para el caso específico en la farmacia es de 4.60. Habrá que tomar medidas, las correctivas/preventivas respecto de a la capacitación de los trabajadores y conformación de brigadas del centro de salud y de la cantidad de carga térmica que se encuentra en el área.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA

Centro de trabajo: Bodega y mantenimiento

Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI

Número de plantas:

Evaluador: Jorge Amanta

Fecha de evaluación: 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.	Concepto	Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD		
No. Pisos	Altura			Vertical		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	5	5
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		Alta	0	
10 o más	más de 30 m	0				
Superficie mayor sector incendios				Horizontal		
De 0 a 500 m2		5	5	Baja	5	5
de 501 a 1500 m2		4		Media	3	
de 1501 a 2500 m2		3		Alta	0	
de 2501 a 3500 m2		2				
de 3501 a 4500 m2		1				
más de 4500 m2		0				
Resistencia al fuego				DESTRUCTIBILIDAD		
Resistencia al fuego (hormigón)				Por calor		
Resistencia al fuego (hormigón)		10	0	Baja	10	10
No combustibles		5		Media	5	
Combustible		0		Alta	0	

Falsos techos			
Sin falsos techos		5	
Con falsos techos incombustibles		3	5
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
Distancia de los bomberos			
Menor de 5Km	5 min	10	
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8	
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6	10
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2	
Más de 25 Km	25 min.	0	
Accesibilidad de edificios			
Buena		5	
Media		3	3
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación			
Bajo (no combustible o retardante)		10	
Medio (tiene madera)		5	0
Alto (tiene textiles, papel, pintura)		0	
Carga Térmica			
R. Bajo (< 160.000 KCAL./m2 o < de 35 Kg/m2)		10	
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 o entre 35 y 75 Kg/m2)		5	5
R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 o más de 75 Kg/m2.)		0	

Por humo			
Baja		10	
Media		5	5
Alta		0	
Por corrosión			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	10
Por agua			
Baja		10	
Media		5	0
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			83
Concepto	SV	CV	Pts.
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas hidrantes exteriores	2	4	0
Detección automática (DET)	0	4	1
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
SUBTOTAL (Y)			2

Combustibilidad		
Baja (Acero)	5	3
Media (Sólido combustible, madera, plástico)	3	
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0	
Orden y limpieza		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10	
Almacenamiento en altura		
Menor de 2mts.	3	2
Entre 2 y 4mts.	2	
más de 6mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración		
Menor de U\$S 800 m2	3	2
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	
Más de U\$S 2.000 m2	0	

Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO		
Brigada interna	Coef	Pts.
Si existe brigada / personal preparado	1	1
No existe brigada / personal preparado	0	
APLICACIÓN:	4,91	

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$
INTERPRETACIÓN
Según el método los valores desde 4,1 a 6 otorgan la categoría de RIESGO MEDIO, para el caso específico en la farmacia es de 4.91. Habrá que tomar medidas, las correctivas/preventivas respecto de a la capacitación de los trabajadores y conformación de brigadas del centro de salud y de la cantidad de carga térmica que se encuentra en el área.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA

Centro de trabajo: Garita de Seguridad

Método: Evaluación de riesgo de incendio, MESSERI

Número de plantas:

Evaluador: Jorge Amanta

Fecha de evaluación: 12 de junio del 2018

Concepto		Coef.	Pts.	Concepto	Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD		
No. Pisos	Altura			Vertical		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	5	5
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		Alta	0	
10 o más	más de 30 m	0		Horizontal		
Superficie mayor sector incendios				Baja		
De 0 a 500 m2		5	5	Media	3	5
de 501 a 1500 m2		4		Alta	0	
de 1501 a 2500 m2		3		DESTRUCTIBILIDAD		
de 2501 a 3500 m2		2		Por calor		
de 3501 a 4500 m2		1		Baja	10	10
más de 4500 m2		0		Media	5	
Resistencia al fuego				Alta	0	
Resistencia al fuego (hormigón)		10				
No combustibles		5	10			
Combustible		0				

Falsos techos				Por humo			
Sin falsos techos		5	5	Baja	10	10	
Con falsos techos incombustibles		3		Media	5		
Con falsos techos combustibles		0		Alta	0		
FACTORES DE SITUACIÓN				Por corrosión			
Distancia de los bomberos				Baja			
Menor de 5Km	5 min	10	10	Media	5	10	
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8		Alta	0		
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6					
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2					
Más de 25 Km	25 min.	0					
Accesibilidad de edificios				Por agua			
Buena		5	3	Baja	10	10	
Media		3		Media	5		
Mala		1		Alta	0		
Muy mala		0					
PROCESOS				SUBTOTAL (X)			125
Peligro de activación				Concepto	SV	CV	Pts.
Bajo (no combustible o retardante)		10	10	Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Medio (tiene madera, corriente eléctrica)		5		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Alto (tiene textiles, papel, pintura)		0		Columnas hidrantes exteriores	2	4	0
Carga Térmica				Detección automática (DET)	0	4	0
R. Bajo(< 160.000 KCAL./m2 o < de 35 Kg/m2		10	10	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
R. Media (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m2 o entre 35 y 75 Kg/m2		5		Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
R. Alta (Más de 340.000 KCAL/ m2 o		0					
				SUBTOTAL (Y)			1

más de 75 Kg/m2.)		
Combustibilidad		
Baja (Acero)	5	3
Media (Sólido combustible, madera, plástico)	3	
Alta (Gases y líquidos a T° ambiente)	0	
Orden y limpieza		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	
Alto (Programas de limpieza contantemente)	10	
Almacenamiento en altura		
Menor de 2mts.	3	3
Entre 2 y 4mts.	2	
más de 6mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración		
Menor de U\$S 800 m2	3	3
Entre U\$S 800 y 2.000 m2	2	
Más de U\$S 2.000 m2	0	

Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO		
Brigada interna	Coef	Pts.
Si existe brigada / personal preparado	1	1
No existe brigada / personal preparado	0	
APLICACIÓN:		6,44

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

INTERPRETACIÓN

Según el método los valores desde 6,1 a 8 otorgan la categoría de RIESGO LEVE, para el caso específico en LA GARITA DE SEGURIDAD el valor es de 6,44. Se recomienda colocar detectores de humo y capacitación al personal.

N°	ÁREA DE ANALISIS	VALOR P	RIESGO	ACEPTABILIDAD
1	Planta Administrativa	4,89	Riesgo medio	Riesgo no aceptable
2	Consultorios Médicos	4,98	Riesgo medio	Riesgo no aceptable
3	Farmacia	4,60	Riesgo medio	Riesgo no aceptable
4	Bodega y mantenimiento	4,91	Riesgo medio	Riesgo no aceptable
5	Garita de seguridad	6,44	Riesgo leve	Riesgo aceptable
PROMEDIO		5,16	Riesgo medio	Riesgo aceptable

Tabla 49.- MATRIZ DE ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL

INSTITUCIÓN: CENTRO DE SALUD N.- 3

PISO No./Área Planta Alta

FECHA: 05/07/2018

AREA / DEPARTAMENTO: _____

ITEM DE EVALUACIÓN	Estado			INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto)
	SI	Aceptable	NO	
SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)				
AREAS LIMPIAS	X			
AREAS ORDENADAS	X			
LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER	X			
PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO				
SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION		X		No existe toda señalética adecuada, por lo que se colocará la debida señalética en la planta baja
LIBRES DE OBSTRUCCIONES	X			
PISOS SECOS Y LIMPIOS	X			
DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES	X			
SALIDAS				

SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE	X			
RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE		X		Dentro de todo el centro de salud y el área administrativa existe solamente una salida de emergencia la cual su puerta no es abatible por lo que se recomienda realizar la gestión con el fin de que ayude a la evacuación en caso de presentarse un evento adverso.
SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA		X		
MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO		X	X	
RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES	X			
RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS		X		
ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA		X	X	
MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN			X	No existe en la planta alta
ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc)	X			
VENTILACION				
SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION			X	
AREA LIBRE DE OLORES	X			
VENTANALES (Estado)	X			
ILUMINACION				
AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS		X		
LAMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO	X			
LAMPARAS Y FOCOS	X			
CALOR				

MANEJO DEL CALOR			X	
AISLAMIENTO TERMICO			X	
HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA	X			En la farmacia
EQUIPOS				
APAGADOS LUEGO SE SU USO	X			
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	
ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO				
ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES	X			
CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES	X			
ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES			X	
SISTEMAS DE EMERGENCIA				
PULSADORES DE EMERGENCIA			X	
ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO			X	
LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA			X	SE RECOMIENDA INSTALAR

ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES			X	
DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR			X	
EXTINTORES		X		
EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES		X		
BOTIQUIN		X		
ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA				
TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES		X		
TRÁNSITO EXCESIVO		X		
OTROS				

MATRIZ DE ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL

INSTITUCIÓN: CENTRO DE SALUD N.- 3

PISO No./Área Planta Baja

FECHA: 05/05/2018

AREA / DEPARTAMENTO: _____

ITEM DE EVALUACIÓN	Estado			INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto)
	SI	Aceptable	NO	
SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)				
AREAS LIMPIAS	X			
AREAS ORDENADAS	X			
LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER	X			
PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO				
SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION		X		No existe toda señalética adecuada, por lo que se colocará la debida señalética en la planta baja
LIBRES DE OBSTRUCCIONES	X			
PISOS SECOS Y LIMPIOS	X			
DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES	X			
SALIDAS				

SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE	X			
RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE		X		Dentro de todo el centro de salud y el área administrativa existe solamente una salida de emergencia la cuál su puerta no es abatible por lo que se recomienda realizar la gestión con el fin de que ayude a la evacuación en caso de presentarse un evento adverso.
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		
ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA		X		
MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN			X	No existe en la planta baja
ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc)	X			
VENTILACION				
SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION			X	
AREA LIBRE DE OLORES	X			
VENTANALES (Estado)	X			
ILUMINACION				
AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS	X			
LAMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO	X			
LAMPARAS Y FOCOS	X			
CALOR				

MANEJO DEL CALOR			X	
AISLAMIENTO TERMICO			X	
HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA	X			En los archivos y bodegas
EQUIPOS				
APAGADOS LUEGO SE SU USO	X			
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	
ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO				
ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES	X			
CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES	X			
ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES			X	
SISTEMAS DE EMERGENCIA				
PULSADORES DE EMERGENCIA			X	
ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO		X		
LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA			X	SE RECOMIENDA INSTALAR

ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES			X	
DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR			X	
EXTINTORES		X		
EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES		X		
BOTIQUIN		X		
ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA				
TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES		X		
TRÁNSITO EXCESIVO		X		
OTROS				

Tabla 50.- Señalética requerida para el centro de Salud

REQUERIDA	CANTIDAD NECESARIA	DETALLAR EL LUGAR DÓNDE LO UBICARÁ
Mapas de recursos	1	En la entrada al centro de Salud
Mapas de recursos	1	En la entrada a las Oficinas Administrativas
Mapas de recursos	1	En la entrada de las oficinas de Apoyo
Detectores de Humo	2	Distribuidos de manera equitativa en la Planta Alta
Detectores de Humo	3	Distribuidos en la sección administrativa
Detectores de Humo	3	Distribuidos en la sección de las oficinas de apoyo
Extintores	3	(CO2) Ubicados en la planta alta que cubra cada uno un rango de 200 m ²
Extintores	3	(CO2) Ubicados en la planta baja que cubra cada uno un rango de 200 m ²
Salida de Emergencia	2	Ubicada en la planta alta y baja antes de las de la ruta de evacuación
Punto de Encuentro	1	Ubicado en la parte externa del centro de Salud

6.4.6.- ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN

En el estado de la infraestructura no existe daños visibles dentro del centro de salud, eso incluye sus columnas, tumbados, paredes y techos.

Existen pequeñas grietas y fisuras las cuáles no representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas con su respectiva reparación. Se debe reportar estos daños para su reparación.

Por lo cual entonces las instalaciones tienen una condición de habitable.

6.4.7.- ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas)

Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc. En la calle lateral pero distantes. Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc. No hay En esta parte, toda respuesta que atente a la seguridad de las instalaciones debe ser resaltada en el informe del Análisis de Riesgos.

Fuente: Este formato ha sido diseñado por Rodrigo Rosero G.

NOTA: Este Formato es una guía y herramienta básica para orientar toma de decisiones, que puede ser aplicada por **No Profesionales** y que de ser identificado un riesgo mayor a partir de este formato, se genere la necesidad de buscar criterio Profesional.

6.4.8.- Componente 2

**Tabla 51.- INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS INSTALACIONES
PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN**

“NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN”
--

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS INSTALACIONES

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN:	Centro de Salud N.- 3
DIRECCIÓN – UBICACIÓN: Barrio – Ciudad – Cantón – Provincia:	Pucará, Riobamba, Riobamba, Chimborazo
Punto de referencia: (señalar un elemento que permita guiar la ubicación de la institución / organización)	Frente a la Guitig en Riobamba
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – UTM:	1 ^o 40'54,5'' S 78 ^o 37'54,9''W
CANTIDAD DE PISOS / PLANTAS / ÁREAS: (Incluyendo terrazas, mezanines, planta baja, subsuelos, parqueaderos)	2 plantas
A) CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN Y PERMANECEN EN LAS INSTALACIONES: (Según horario de labores. Ej.08:30 a 17:00) (17H00 A 08H30)	50 personas

B) PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES: (Según horario de labores. Ej. 07:30 a 17:30)	35 personas
(A+B) CANTIDAD TOTAL DE PERSONAS A EVACUAR	85 personas

6.4.8.1. OBJETIVO DEL COMPONENTE EVACUACIÓN

A través de la ejecución de un proceso rápido, ordenado y seguro que aleje a las personas, funcionarios y visitantes de una zona en peligro hacia una zona segura, se logrará proteger la vida y la salud de las personas, así como la integridad de bienes y documentos indispensables e irremplazables (FÍSICOS Y MAGNÉTICOS), para la Institución.

6.4.8.2.- AMENAZAS IDENTIFICADAS

- AMENAZAS ANTROPOGÉNICAS

- **Incendios.-** Debido a la acumulación de material de papel y cartón se necesita realizar inspecciones periódicas con el fin de disminuir el riesgo.

- AMENAZAS NATURALES

- **Sismos – Movimientos Telúricos.-** Ecuador está atravesado por una gran falla geológica. Producto del cual genera una falla geológica en el borde continental, de la que se derivan fracturas que causan movimientos sísmicos, por lo cual el Ecuador es un país vulnerable a movimientos sísmico.
- **Erupciones Volcánicas / Afectación por Ceniza Volcánica.-** Por la ubicación y la cercanía al Tungurahua, siendo un volcán activo, así como la emanación de ceniza, hacia la ciudad de Riobamba e instalaciones del centro de Salud N.- 3.

Tabla 52.- ELEMENTOS SOCIALES Y DE VULNERABILIDAD IDENTIFICADOS

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN A SER EVACUADA

<p>POBLACIÓN OFICIAL TOTAL EN LAS INSTALACIONES: (con algún tipo de relación laboral) (07:30 a 17:30)</p>	<p>TOTAL: 50 CANTIDAD DE MUJERES: 35 CANTIDAD DE HOMBRES: 15</p>
<p><u>CANTIDAD DE PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:</u></p>	<p>TOTAL: 1 CANTIDAD DE MUJERES: 0 CANTIDAD DE HOMBRES: 1</p>
<p><u>UBICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:</u></p>	<p>No. PISO/NOMBRE DEL ÁREA: 1er. Piso Área Administrativa SEXO: Masculino UBICACIÓN: Secretaría del área administrativa MOTIVO DE AYUDA: Por sus condiciones Físicas</p>
<p>PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES: (07:00 a 17:30)</p>	<p>35</p>
<p>CANTIDAD TOTAL DE PERSONAS A EVACUAR:</p>	<p>85</p>

6.4.8.3.- DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA LA EVACUACIÓN

Para realizar la distribución de Responsabilidades de Evacuación de las instalaciones, se debe subdividir a la misma en ÁREAS, PISOS, DEPARTAMENTOS, etc., según lo más apropiado, de tal manera que el Equipo de Líderes de Evacuación, se distribuyan y cubran integralmente la estructura y evacuen a la población cuando se realice una evacuación:

ÁREAS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS LÍDERES DE EVACUACIÓN:

- **Área 1 - Comprende:** Planta Baja: el área administrativa, (dirección, talento humano, provisión de servicios, activos fijos, control sanitario) 1 consultorio de Obstetricia, uno de AIDAS, uno de discapacidades.
- **Área 2 - Comprende:** Planta Alta: el área operativa del Centro de Salud N.- 3.

IDENTIFICACIÓN, CANTIDAD y RESPONSABILIDADES DE LOS LÍDERES DE EVACUACIÓN SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEFINIDAS:

Tabla 53.- Líderes de las brigadas

AREA/DEPENDENCIA A SER EVACUADA	CANTIDAD DE LIDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS	NOMBRE DEL LIDER/EZA RESPONSABLE (titular y reemplazo)	RESPONSABILIDADES (integrales a todo el proceso)
<p align="center">- <i>Área 1</i> - <i>Comprende:</i> Planta Baja: el área administrativa, (dirección, talento humano, provisión de servicios, activos fijos, control sanitario) 1 consultorio de Obstetricia, uno de AIDAS, uno de discapacidades.</p>	<p>1er Líder</p>	<p>Titular: DRA. GLORITA SEMPER</p> <p>Reemplazo: DR. ALVARO ORDOÑEZ</p>	<p>Antes Evacuación:</p> <p>Pasillos despejados</p> <p>Lista de personal fijo en las áreas</p> <hr/> <p>Durante Evacuación:</p> <p>Dirigir al personal hacia la zona de evacuación más cercana.</p> <p>Ayudar a mantener la calma en el centro de Salud.</p> <p>Vigilar que las personas no regresen o se queden dentro las instalaciones.</p> <hr/> <p>Después Evacuación:</p> <p>Verificar el personal evacuado.</p> <p>Mantenerse en el punto de encuentro hasta fin de la emergencia.</p>

<p>Área 2 - Comprende: Planta Alta: el área operativa del Centro de Salud N.- 3.</p>	<p>1er Líder</p>	<p>Titular: BQF. JUAN PABLO MORENO</p> <p>Reemplazo: ING. WASHINTONG MARTÍNEZ</p>	<p>Antes Evacuación:</p> <p>Pasillos despejados</p> <p>Lista de personal fijo en las áreas</p> <hr/> <p>Durante Evacuación:</p> <p>Dirigir al personal hacia la zona de evacuación más cercana.</p> <p>Ayudar a mantener la calma en el centro de Salud.</p> <p>Vigilar que las personas no regresen o se queden dentro las instalaciones.</p> <hr/> <p>Después Evacuación:</p> <p>Verificar el personal evacuado.</p> <p>Mantenerse en el punto de encuentro hasta fin de la emergencia.</p>
---	------------------	---	--

ESTRUCTURACIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA INSTITUCIONALES

Tabla 54.- BRIGADA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE INCENDIOS

NOMBRES DE LOS MIEMBROS BRIGADA DE MANEJO DE	AREA / PISO DONDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión)
---	-----------------------------------	--

INCENDIOS		de la Riesgos)
<p>Titular 1:</p> <p>DRA. SANDRA ABARCA</p> <p>Reemplazo:</p> <p>LCDA. GRACE URGILES</p>	<p>Planta Baja: el área administrativa, (dirección, talento humano, provisión de servicios, activos fijos, control sanitario) 1 consultorio de Obstetricia, uno de AIDAS, uno de discapacidades.</p>	<p>Antes Evacuación:</p> <p>Verificar el estado de los equipos contra incendio y que el acceso a ellos se encuentre libre</p> <hr/> <p>Durante Evacuación:</p> <p>Utilizar los medios necesarios para extinguir los incendios incipientes y reportar los eventos a las brigadas de apoyo externo a su llegada.</p> <hr/> <p>Después Evacuación:</p> <p>Verificar los equipos contra incendios utilizados, su estado y enviarlos a mantenimiento para su reposición a los lugares destinados.</p>
<p>Titular 2:</p> <p>AUX. ALICIA CARRASCO</p> <p>Reemplazo:</p> <p>LCDA. ROSA PAREDES</p>	<p>Planta Alta: el área operativa del Centro de Salud N.- 3.</p>	<p>Antes Evacuación:</p> <p>Verificar el estado de los equipos contra incendio y que el acceso a ellos se encuentre libre</p> <hr/> <p>Durante Evacuación:</p> <p>Utilizar los medios necesarios para extinguir los incendios incipientes y reportar los eventos a las brigadas de apoyo externo</p>

		a su llegada.
		<p>Después Evacuación:</p> <p>Verificar los equipos contra incendios utilizados, su estado y enviarlos a mantenimiento para su reposición a los lugares destinados.</p>

Tabla 55.- BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

NOMBRES DE LOS MIEMBROS BRIGADA PRIMEROS AUXILIOS	AREA / PISO DONDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos)
Titular 1: LCDA. AMPARITO LÓPEZ Reemplazo: SR. LEONARDO BONIFAZ	Planta Baja: el área administrativa, (dirección, talento humano, provisión de servicios, activos fijos, control sanitario) 1 consultorio de Obstetricia, uno de AIDAS, uno de discapacidades.	<p>Antes Evacuación:</p> <p>Tener en buen estado y actualizados todos los insumos médicos y los conocimientos básicos en primeros auxilios.</p> <p>Durante Evacuación:</p> <p>Dirigirse a la zona segura con los insumos médicos para dar asistencia médica en primeros auxilios al personal que lo necesite.</p> <p>Después Evacuación:</p> <p>Dar los primeros auxilios al personal que lo necesite y coordinar la asistencia médica con los organismos de apoyo externo con lo que respecta a su</p>

		especialización Presentar un informe pos evento de personas atendidas, referidas, recuperadas en la evacuación y materiales utilizados para reposición.
Titular 2: LCDA. VILMA VELE Reemplazo: LCDA. MARGARITA FERNANDEZ	Planta Alta: el área operativa del Centro de Salud N.- 3.	<p>Antes Evacuación:</p> <p>Tener en buen estado y actualizados todos los insumos médicos y los conocimientos básicos en primeros auxilios.</p> <p>Durante Evacuación:</p> <p>Dirigirse a la zona segura con los insumos médicos para dar asistencia médica en primeros auxilios al personal que lo necesite.</p> <p>Después Evacuación:</p> <p>Dar los primeros auxilios al personal que lo necesite y coordinar la asistencia médica con los organismos de apoyo externo con lo que respecta a su especialización Presentar un informe pos evento de personas atendidas, referidas, recuperadas en la evacuación y materiales utilizados para reposición.</p>

Una vez establecidas las diferentes brigadas se proveerá a cada uno de los líderes distintivos con el fin de que sean fácil de identificar una vez generado un evento adverso.

Tabla 56.- Accesorios a usar por los líderes durante la evacuación

TIPO DE BRIGADA	Color según el tipo de brigada
Evacuación	Naranja (gorra más chaleco)
Combate de incendio	Rojo (gorra)
Primeros Auxilios	Blanco (gorra)

Tabla 57.- CADENA DE LLAMADAS Y RESPONSABLE (S) DE REALIZAR LAS LLAMADAS.

(ESTACIÓN DE BOMBEROS MÁS CERCANA, PUESTO DE POLICIA MÁS CERCANO, ETC)

RESPONSABLE	1. Director del Centro de Salud	2. Coordinador de la Brigada de Comunicación: RESPONSABLE DE SEGURIDAD
--------------------	--	--

INSTITUCIÓN	TELÉFONOS
ECU	911
POLICIA	101 -2965-574
BOMBEROS	102 – 2940-664
CRUZ ROJA	2960-369
SECRETARIA NACIONAL DE RIESGOS	2604-922
HOSPITAL GENERAL DOCENTE	2628-102

FUNCIONES Y ACTIVACIÓN DEL COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL – COE-I

- El COE-I se establece automáticamente iniciada una situación de emergencia, o ante la posibilidad de la presencia de un evento adverso que genere riesgo para la salud, integridad y bienestar de las personas
- El COE-I es el responsable de tomar las decisiones y de garantizar su aplicabilidad durante el periodo que dure la emergencia y/o crisis.
- Mantener constante comunicación con los Líderes de las Brigadas de: (i) Evacuación, (ii) Manejo y Prevención de Incendios y (iii) Primeros Auxilios.
- Mantener un constante flujo de comunicación e información con las Autoridades y Directivos de la Institución.
- Coordinar la toma de decisiones con los miembros de los diferentes organismos de socorro y de apoyo que acudan para apoyar en la crisis o evento adverso.

Tabla 58.- MIEMBROS DEL COE-I

NOMBRES DE LOS MIEMBROS DEL COE-I (titular y suplente)	CARGO EN LA INSTITUCIÓN	RESPONSABILIDADES
Dr. Héctor Pulgar	DIRECTOR DISTRITAL	COORDINADOR GENERAL DE LA EMERGENCIA
ING. MAYRA CRUZ	ESTADÍSTICA	JEFE DE BRIGADA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE INCENDIOS
Dr. Johnny Bonilla Basantes	RESPONSABLE DE SEGURIDAD	ENCARGADO DE COMUNICACIÓN Y JEFE DE BRIGADA DE EVACUACIÓN
Dr. Juan Pablo Moreno	COORDINADOR DEL CENTRO	JEFE DE BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

Tabla 59.- IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA – ALARMA Y DEL RESPONSABLE/S DE LA ACTIVACIÓN Y MANTENIMIENTO

DETALLAR CUÁL ES EL SISTEMA DE ALARMA IMPLEMENTADO EN LAS INSTALACIONES:	NO CUENTA CON UN SISTEMA DE ALARMA
RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO Y CUIDADO PERMANENTE DE LA ALARMA	N/A
NÚMERO DE VECES AL AÑO QUE SE APLICA MANTENIMIENTO A LA	N/A

ALARMA: (Fechas previstas)	
RESPONSABLE DE LA ACTIVACIÓN DE LA ALARMA PARA INICIAR LA EVACUACIÓN:	N/A

Tabla 60.- IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALETICA INTERIOR Y EXTERIOR QUE GÚIA LA EVACUACIÓN DE LAS PERSONAS DE LAS INSTALACIONES:

CANTIDAD DE SEÑALES VERTICALES IMPLEMENTADAS:	10
CANTIDAD DE SEÑALES HORIZONTALES IMPLEMENTADAS:	0
CANTIDAD DE SEÑALES INFORMATIVAS IMPLEMENTADAS (verde con blanco):	6
CANTIDAD DE SEÑALES PROHIBITIVAS IMPLEMENTADAS (rojo con blanco):	1
CANTIDAD DE SEÑALES OBLIGATORIAS IMPLEMENTADAS (azul con blanco):	0
CANTIDAD DE SEÑALES PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS (amarillo con negro):	2

IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS / VÍAS DE EVACUACIÓN

- **RUTAS DE EVACUACIÓN INTERNAS**

Las personas en cada oficina saldrán al escuchar la alarma correspondiente, no deberán llevar computadores o cualquier elemento que pudiera detenerlo.

Planta baja: Administrativo: salen por la puerta principal de la administración hacia el punto de encuentro. Oficinas de Apoyo: Salen por la puerta principal que se convierte en la salida de emergencia ubicada en la planta baja para proseguir al punto de encuentro.

Planta Alta: Salen de sus consultorios, se dirigen hacia la parte derecha de la planta de consultorios médicos para bajar por las gradas hacia la planta baja para salir por la puerta de Emergencia. Se dirigirán por la ruta señalada hacia el punto de encuentro.

- **PUNTO / ZONA DE ENCUENTRO – ZONA DE SEGURIDAD**

En el exterior de las instalaciones en la parte trasera existe un parqueadero en el cual se encuentra ubicado el punto de encuentro de todos los evacuados.

RESPONSABLE DE CONTEO Y NOTIFICACIÓN DE NOVEDADES EN EL PUNTO DE

- **ENCUENTRO – ZONA DE SEGURIDAD**

El director del centro de Salud N.- 3 será el responsable de conteo de su personal, el cual deberá dar a conocer el número total de evacuados al coordinador responsable.

DETALLAR EL PROCEDIMIENTO PARA DAR POR CONCLUÍDA LA EVACUACIÓN,

- **RETORNAR A LAS ACTIVIDADES NORMALES Y EVALUAR LA EVACUACIÓN.**

Una vez realizadas las actividades de evacuación, rescate y primeros auxilios se comunica al Jefe de Emergencias el estado de todas las personas y el lugar del siniestro, quien evaluara los resultados para dar por concluida la emergencia. De forma ordenada se reintegran a sus lugares de labores. Realizar una reunión de cierre con el COE y brigadas de apoyo, para determinar las fallas y aciertos evaluados y que deberán ser modificados en el plan de emergencia.

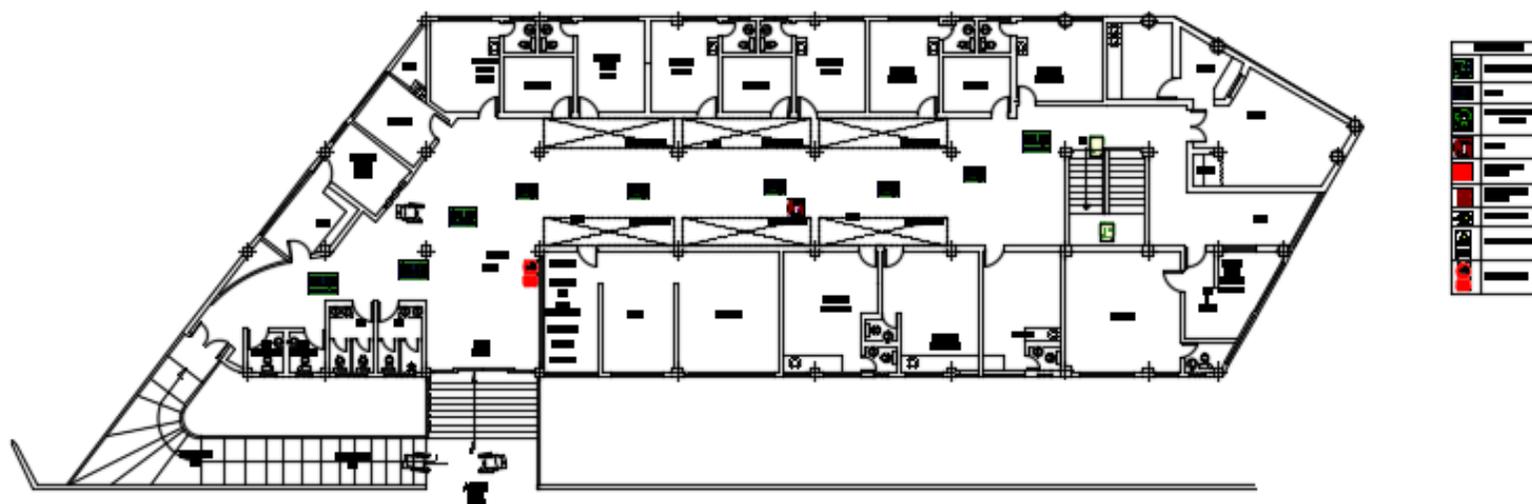
Anexos:

Gráfico 14.- Mapa de Riesgos, Recursos y Evacuación (Planta Baja)



Gráfico 15.- Mapa de Riesgos, Recursos y Evacuación (Planta Alta)

MAPA DE RIESGOS RECURSOS Y EVACUACIÓN



PLANTA ALTA
escala ----- 1:100

CENTRO DE SALUD N. - 3 Plan de Emergencias	
Sección: PLANTA BAJA	
Ubicación: Calle La Habana y Gran Fuegos	
Elaborado por: ARANDA MORALES JORGE LUIS - INGENIERO INDUSTRIAL	Fecha: 04/07/2016

Tabla 61.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SEÑALETICA

SEÑALETICA DE SEGURIDAD PARA CENTRO DE SALUD N.- 3

SEÑALETICA	NÚMERO A ADQUIRIRSE	DESCRIPCIÓN
	<p>Izquierdos: 5</p> <p>Derechos: 5</p> <p>Medidas:</p> <p>Largo : 30 cm</p> <p>Altura :20 cm</p>	<p>Color: Seguridad: Fondo verde</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Rectángulo</p> <p>Símbolo: Texto “salida de emergencia”</p> <p>Aviso: Salida de emergencia</p> <p>Uso: Debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.</p>

	<p>Izquierdos:15</p> <p>Derechos:15</p> <p>Medidas:</p> <p>Largo : 30 cm</p> <p>Altura :20 cm</p>	<p>Color: Seguridad: Fondo verde</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Rectángulo</p> <p>Símbolo: Flecha indicando el sentido requerido.</p> <p>Aviso: Salida</p> <p>Uso: Esta señal se utiliza para establecer la ruta hacia la ubicación de una salida de emergencia.</p>
	<p style="text-align: center;">PUNTO DE ENCUENTRO</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p>2 CON LAS SIGUIENTES Medidas:</p> <p>Largo : 30 cm</p> <p>Altura :30 cm</p> <p>1.- con dimensión 50 x 60 y tubo poste galvanizado y vinyl reflectivo.</p>	<p>Color: Seguridad: Fondo verde</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado</p> <p>Símbolo: Cuatro flechas equidistantes dirigidas hacia un punto en donde se encuentran cuatro siluetas humanas</p> <p>Aviso: Punto de encuentro o reunión</p>

	<p style="text-align: center;">EXTINTOR</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p>Medidas: Largo : 20 cm Alto : 17 cm</p>	<p>Color: Seguridad: Fondo amarillo</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado.</p>
	<p style="text-align: center;">ALARMA DE INCENDIOS</p> <p style="text-align: center;">7</p> <p>Medidas: Largo : 20 cm Alto :17 cm</p>	<p>Color: Seguridad: Fondo rojo</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado</p> <p>Símbolo: Silueta de un timbre con efecto de ondas sonoras</p> <p>Aviso: Alarma contra incendios</p>

	<p style="text-align: center;">GABINETES</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">Medidas:</p> <p>Largo : 20 cm</p> <p>Alto :25 cm</p>	<p>Color:</p> <p>Seguridad: Fondo rojo</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado</p> <p>Símbolo: Silueta de extintor hidrante</p> <p>Aviso: Gabinete contra incendio</p>
	<p style="text-align: center;">4</p> <p>Medidas:</p> <p>Todos los lados</p> <p>20cm</p>	<p>Color:</p> <p>Seguridad: Fondo amarillo</p> <p>Contraste: Negro</p> <p>Forma: Triángulo</p> <p>Símbolo: Flecha quebrada dispuesta de arriba hacia abajo</p> <p>Aviso: Descarga eléctrica</p>

	<p>1</p> <p>Todos los lados</p> <p>20cm</p>	<p>Color:</p> <p>Seguridad: Fondo amarillo</p> <p>Contraste: Negro o magenta</p> <p>Forma: Triángulo</p> <p>Símbolo: Trébol esquematizad</p> <p>Aviso: Radiación Ionizante</p>
---	---	---

Tabla 62.- Matriz de Reducción de Riesgos Institucionales

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		CENTRO DE SALUD N.- 3																
No.	A	B	C	D	E	F												G
	IDENTIFICADO EN LA INSTITUCIÓN (ÁREA)	CONDICIONES INSEGURAS IDENTIFICADAS.	INSTITUCIONALES QUE PERMITAN LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD E INCREMENTO DE LA CAPACIDAD / DEPARTAMENTO	NOMBRE DEL RESPONSABLE EN LA INSTITUCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C":	PRIORIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C": (ALTO - MEDIO - BAJO)	CRONOGRAMA: PLAZO EN MESES PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C"												VALOR PRESUPUESTADO EN US\$
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Falta de señalética	Adquisición e implementación de señalética	Gestión de Riesgos y la Administración del Centro	Bajo	X	X												138,00
	Falta de mapas recursos	Implementar el mapa de riesgos, recursos y evacuación.	Gestión de Riesgos	Alto		X	X	X										120,00
Incendios sismos y Caída de Ceniza	No existe un sistema de alarma	Implantar un sistema de alarma, la cual será recomendación para el centro de salud	Gestión de Riesgos	Alto				X	X	X	X	X						1.000,00
	Puertas se abren para adentro	Recomendar al departamento de gestión de riesgos que las puertas sean abatibles en los ingresos y salidas	Gestión de Riesgos y el departamento de Mantenimiento del Centro de Salud	Medio					X	X	X	X						1.200,00
	Falta de detectores de Humo	Recomendar la implementación de un sistema de detección de Humo	Gestión de Riesgos y el departamento de Mantenimiento del Centro de Salud	Alto							X	X	X	X	X	X	X	350,00
TOTAL USD																		2.808,00

Gráfico 16.- Protocolo de Actuación ante emergencias

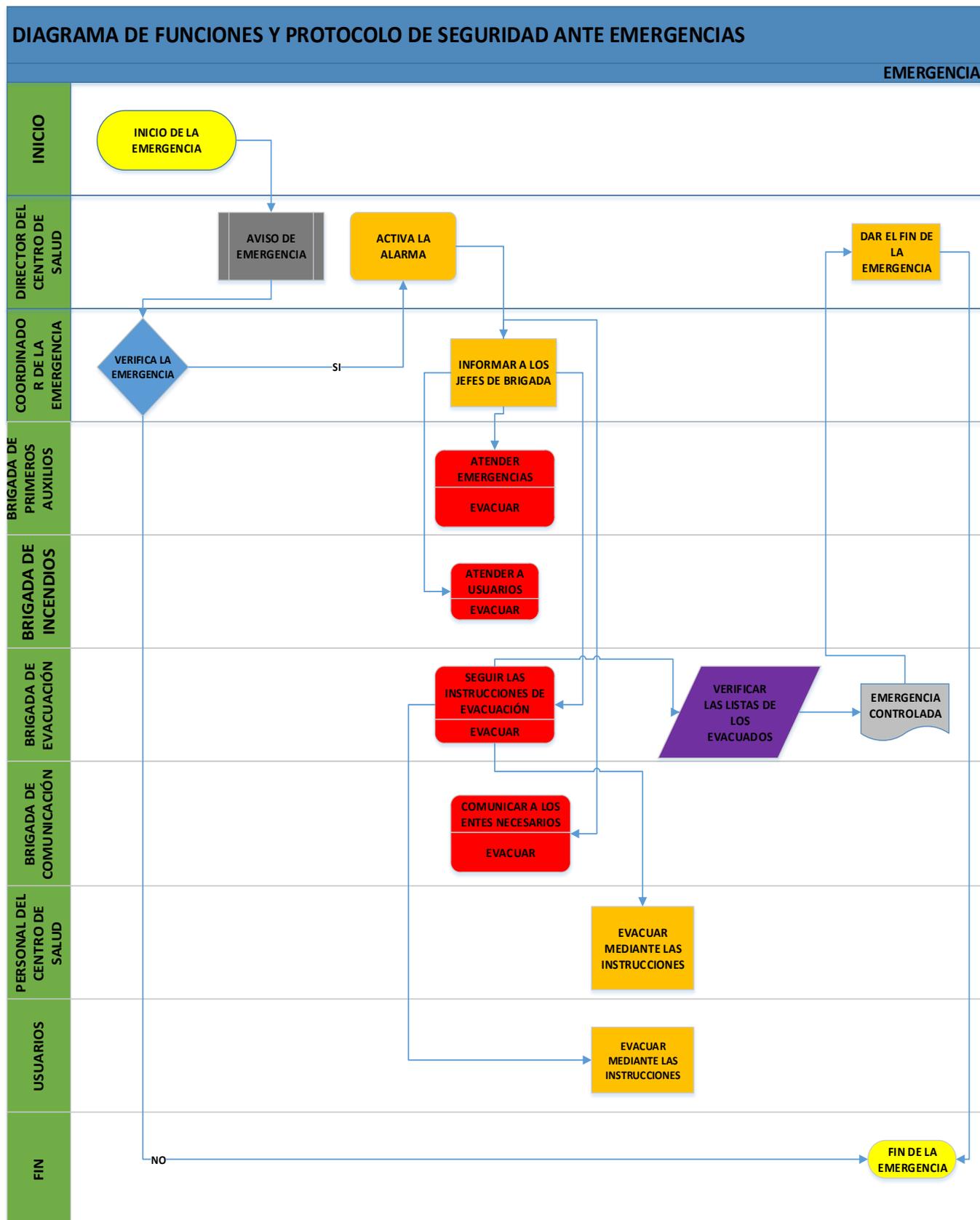


Gráfico 17.- Resumen del protocolo de emergencia y su significado

<u>FUNCIÓN REALIZADA</u>	<u>ENCARGADO</u>	<u>SIGNIFICADO</u>
		Una emergencia es una situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre.
	Director del Centro de Salud	Es dar a conocer al coordinador de emergencias que existe una dentro del Centro de Salud.
	Director del Centro de Salud	El Sistema básico de Emergencia es un sistema económico que le permitirá activar una alarma sonora para advertir a terceros en caso de que se presente una emergencia. Posee un control de activación inalámbrico y una corneta que permite emitir un tono y mensaje de alerta.
	Coordinador de la Emergencia	Es dar a conocer a las respectivas brigadas que existe una emergencia dentro del establecimiento de Salud, se lo hace de manera verbal o sonora mediante un Silbato.
	Brigada de Emergencias	Significa que la brigada va a estabilizar a las personas que lo requieran sin dejar de lado el salvaguardar la integridad tanto personal como de los usuarios.
	Brigada contra Incendios	La brigada ayudará a evacuar a las personas ante la presencia de un incendio, debido al conocimiento de las rutas de evacuación.
	Brigada de Evacuación	Son los encargados de llevar a todo el personal y usuarios al punto de encuentro, a su vez verificar que no exista personas atrapadas.

 	Brigada de comunicación	Personal encargado de realizar las respectivas comunicaciones a los entes necesarios, una vez que la emergencia se ha controlado.
	Personal del centro de Salud	Seguir las instrucciones de los brigadistas, salir de forma ordenada por las vías de evacuación y avisar a los encargados para verificar las listas finales.
	Usuarios del Centro de Salud	Seguir las instrucciones de los brigadistas, salir de forma ordenada por las vías de evacuación.
	Brigada de Evacuación	Se refiere a que los brigadistas tienen sus listas del personal que labora en la institución, lo cual al final de la emergencia será más fácil el respectivo control de las personas evacuadas.
	Brigada de Evacuación	En combinación con las demás brigadas y siguiendo los protocolos se ha controlado la emergencia; teniendo como resultado personas evacuadas en un punto de encuentro sin mayores emergencias.
	Director del Centro de Salud	Dar por finalizada la emergencia una vez que se ha comprobado que todo está controlado, lo cual significa que podrán volver a sus lugares de trabajo.
		Toda la emergencia terminó; todos vuelven a la calma y se comienza las reuniones del COE.

6.4.9.- Componente 3

El objetivo de este comité es reducir al máximo el riesgo y la incertidumbre en la dirección de la situación. Este Comité debe tomar las decisiones “clave” durante los incidentes, además de hacer de enlace con la Matriz de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, manteniéndoles informados de la situación regularmente.

Las principales tareas y responsabilidades de este comité son:

- Análisis de la situación.
- Decisión de activar o no el Plan de Continuidad.
- Iniciar el proceso de notificación a los funcionarios a través de los diferentes responsables.
- Seguimiento del proceso de recuperación, con relación a los tiempos estimados de recuperación.

Tabla 63.- Responsables y miembros del COE-I

Responsables y miembros del COE-I

Listado de	Nombre: Dr. Héctor Pulgar
Integrantes del	Posición: Coordinador General de la Emergencia
Comité.	
Responsable del	Teléfono Móvil:
Comité	Teléfono Casa:
	Reemplazo: Dr. Juan Pablo Moreno
	Posición: Jefe de Brigada de Primeros Auxilios
	Teléfono Móvil:
Miembros del	Nombre: Dr. Johnny Bonilla Basantes
Comité	Posición: Coordinador de Brigadas de Evacuación
	Teléfono Móvil:
	Teléfono Casa:
	Reemplazo: Ing. Mayra Cruz
	Posición: Jefe de brigada de prevención y manejo de incendios
	Teléfono Móvil:
	Teléfono Casa:

Elaborado por: Autor

Lugar de Reunión:

Si la evacuación de las instalaciones es parcial el lugar del COE-I se instalara en la sala de reuniones; y, si la evacuación es total el lugar de reunión del COE-I se instalara en el centro de Salud más cercano del mencionado, y para la recuperación total las reuniones se establecerán en el Auditorio del Centro de Salud N.- 1.

Equipo de recuperación: El equipo de recuperación es el responsable de dotar la infraestructura necesaria para la recuperación. Esto incluye equipos de comunicación, control y cualquier otro elemento necesario para la restauración. Para ello realizarán las siguientes actividades:

- Se trasladarán al punto de reunión.
- Pondrán en marcha por orden de criticidad los sistemas: Energía Eléctrica, Agua, Correo, etc.
- Para la puesta en marcha de los sistemas, se deberán poner en contacto con las instituciones encargadas de facilitar los sistemas para solicitar información sobre los estados de sistemas de agua potable, energía eléctrica, etc.
- Una vez que se vayan restaurando los servicios, debe comprobarse su estado y operatividad.

Punto de Reunión:

Centro de operaciones designada por directores

Tabla 64.- Equipo de Recuperación

Equipo de Recuperación

Listado de Integrantes del Equipo de	Nombre: Dr. Iván de Mora
Recuperación Integrantes del Equipo	Posición: Médico del centro de salud
	Teléfono Móvil:
	Teléfono Casa:

Elaborado por: Autor

Equipo de coordinación logística

Este equipo es responsable de todo lo relacionado con las necesidades logísticas en el marco de la recuperación, tales como:

- Transporte de material y personas (si es necesario) al lugar de recuperación.

Suministros de oficina

Este equipo debe trabajar conjuntamente con los demás, para asegurar que todas las necesidades logísticas sean cubiertas. En función del tipo de incidente se encargará de:

- Atender las necesidades logísticas de primera instancia tras la contingencia. (Transporte de personas, transporte de materiales, etc.)
- Contactar con los mandos superiores en la Matriz del Centro de Salud para solicitar el material necesario que indiquen los responsables de la recuperación.

Tabla 65.- Listado de Mandos Superiores

Lista de Mandos Superiores

Persona de Contacto: Dr. Héctor Pulgar Director Distrital Chambo-Riobamba

Teléfono Contacto:

Listado de Integrantes del Equipo

Nombre: Dr. Juan Pablo Moreno

Coordinación Logística

Posición: Director del Centro de Salud N.- 3

Teléfono Móvil:

Teléfono Casa:

Nombre: Dr. Johnny Bonilla Basantes

Posición: Jefe del Departamento de Seguridad Distrital

Teléfono Móvil:

Teléfono Casa:

Equipo de relaciones públicas:

Se trata de canalizar la información que se realiza al exterior en un solo punto para que los datos sean referidos desde una sola fuente. Sus funciones principales son:

- Elaboración de comunicados para la prensa.
- Comunicación con los clientes.

Las tareas a realizar serán si el tipo de incidente lo requiere, emitir un comunicado oficial a los empleados y comunidad en general.

Tabla 66.- Lista del Equipo de Relaciones Públicas

Lista del Equipo de Relaciones Públicas

Listado de	Nombre: Dr. Héctor Pulgar Director Distrital Chambo-Riobamba
Integrantes del	Posición: Coordinador General de la Emergencia
Equipo de	
Relaciones	Teléfono Móvil:
Públicas	Teléfono Casa:
Integrantes del	
	Reemplazo: Dr. Juan Pablo Moreno
Equipo	
	Posición: Jefe de Brigada de Primeros Auxilios
	Teléfono Móvil:

Elaborado por: Autor

Equipo de las unidades de negocio:

Estos equipos estarán formados por las personas que trabajan con las aplicaciones críticas, y serán los encargados de realizar las pruebas de funcionamiento para verificar la operatividad de los sistemas y comenzar a funcionar.

Cada equipo deberá configurar las diferentes pruebas que deberán realizar para los sistemas.

Tabla 67.- Equipo de negocio

Integrantes del Equipo	Nombre:	SRA.	ANITA	ROSERO
.				
	Posición:	Auxiliar de Farmacia		
	Teléfono Móvil:			
	Teléfono Casa:			

Elaborado por: Autor

Fases de activación del plan de continuidad.

- **Fase de alerta**

Procedimiento de notificación del desastre: Toda persona que se encuentre dentro de las instalaciones del Centro de Salud N.- 3 debe informar si observa algún evento grave que genera daño al administrador de la misma, esta persona a su vez informara al Jefe de Gestión de Riesgos.

- **Procedimiento de ejecución del plan**

Nivel 1: Conato de Emergencia

Situación que puede ser controlada en forma sencilla y rápida por el personal del área o servicio en donde ocurre la emergencia, siendo verificada la situación de control por personal capacitado (Jefe de Emergencia, Prevención de Riesgos, Mantenimiento, etc.).

Nivel 2: Emergencia de un Área

Situación que requiere ser dominada por personal capacitado, los cuales, serán apoyados por las Brigadas de Emergencia Institucionales.

Nivel 3: Emergencia General

Situación que necesita la actuación de todos los equipos y medios de la Institución, además, se requiere ayuda externa (Bomberos, policía, Defensa civil, ECU 911, etc.).

Procedimiento de notificación de ejecución del plan

El tipo de atención en situaciones de desastre exige que las líneas telefónicas se mantengan libres la mayor parte del tiempo. Por lo tanto, estas líneas se utilizarán sólo en casos de emergencia.

Para la comunicación con las diferentes áreas del centro, se cuenta con los siguientes canales:

- Comunicación mediante los teléfonos IP

Procedimiento de concentración y traslado de material y personas

Procedimiento obligatorio, ordenado, responsable, rápido y dirigido de desplazamiento masivo de los ocupantes de un establecimiento hacia la zona de seguridad de éste, frente a una emergencia real o simulada

Propósito: Establecer las directrices y procedimientos para organizar de forma clara y precisa la evacuación de la población, frente a posibles situaciones de emergencias, previniendo la ocurrencia de accidentes fatales o de diversa gravedad que permanezca en las dependencias del centro.

Causales: Incendios fuera de control, colapso de estructuras, explosiones, contaminación (gases, radiación, biológicos).

Procedimiento de puesta en marcha del centro de recuperación

En el supuesto caso, que el daño a las instalaciones sea tal que impida el desarrollo normal de la atención médica se deberá contar con las siguientes previsiones:

Lugar alternativo con espacio (oficina, consultorios, etc.) para albergar a la misma cantidad personas y que el mismo reúna las normas de seguridad e higiene.

Elementos mínimos para el funcionamiento, a saber:

- Sanitarios para ambos sexos.
- Consultorios para abastecer la demanda de usuarios
- Mesas y sillas para las oficinas.
- Sistema de comunicación (teléfono).
- Sistema de lucha contra incendios.

Toda emergencia merece un manejo especial de acuerdo con su naturaleza, para ello la utilización de los recursos humanos, financieros y logísticos debe someterse a un cuidadoso análisis que permita el éxito en el manejo de la situación. Por lo cual será necesario, evaluar los aspectos ocurridos durante la emergencia con el fin de analizar las actividades realizadas antes, durante y después, como así, los aciertos y los desaciertos y formular las recomendaciones y/o modificaciones al plan de manejo de emergencias y continuidad de las actividades del centro de salud.

- **Fase de recuperación**

Procedimiento de restauración

Una vez que la situación de desastre concluya o se controle, el Director dará por terminada la emergencia.

Las acciones posteriores a la emergencia serán:

- Reintegrar al personal a sus áreas.
- Una vez superada la emergencia el Director es quien notificará formalmente la terminación de la emergencia y ordena el inicio de las actividades normales y acciones de reconstrucción.
- Se realizará la evaluación de daños y análisis final de necesidades para re-realimentara la efectividad del plan.

- **Fase de vuelta a la normalidad**

Una vez que la situación de desastre concluya o se controle, el Director dará por terminada la emergencia.

Las acciones posteriores a la emergencia serán:

- Reintegrar al personal a sus áreas.
- Establecer asistencia psicológica al personal que lo requiera.
- Realizar por parte del Comité de Desastres una evaluación de la alerta: capacidad de respuesta (número de pacientes atendidos/as, referidos/as, morbilidad, mortalidad), acción del personal, utilización de recursos y del área física, efectividad de la referencia, etc.

Una vez superada la emergencia el Director es quien notificará formalmente la terminación de la emergencia y ordena el inicio de las actividades normales y acciones de reconstrucción.

- **En lo referente a la labor asistencial:**

Se reintegrará paulatinamente a sus sitios originales, al personal y equipos movilizados.

Se elaborará el informe final, estableciendo los costos de la respuesta.

- **Análisis del impacto**

De acuerdo al análisis de los daños ocasionados se definirá una estrategia de recuperación, para ello se contará con: brigadistas, autoridades y personal involucrado; se encargaran de identificar, medir y evaluar los daños para determinar las respectivas soluciones.

- **Adquisición de nuevo material**

Con el informe detallado del análisis de impacto se determinaran las necesidades de compra de los nuevos materiales; para lo cual se contactara con los proveedores necesarios para la reposición de los elementos dañados.

- **Fin de la contingencia**

Es importante que el Plan para Emergencias establezca el procedimiento, responsabilidades y criterios para declarar el retorno a las actividades usuales de funcionamiento del centro, cuando se haya superado la fase crítica de atención a la emergencia o desastre.

Una vez se ha declarado el final de la emergencia, se recomienda realizar las siguientes acciones:

- Consolidar la información de las personas atendidas para preparar los informes y estadísticas básicas pertinentes.
- Complementar los registros médicos y la documentación requerida para trámites administrativos.
- Levantar un inventario de necesidades que se deban cubrir a corto, mediano y largo plazo.
- Gestionar recursos para reparaciones o adecuaciones, teniendo en cuenta las medidas de mitigación y de gestión del riesgo.
- Evaluar el plan con el propósito de retroalimentarlo y ajustar sus contenidos.

CAPÍTULO VII

7.1.- BIBLIOGRAFÍA

- Joaquín Casal, Helena Montiel, Eulalia Planas, Juan Vílchez (1999), *Análisis de Riesgos en instalaciones públicas y privadas*. Lima, Perú, Ediciones UPC.
- Blaikie, Piers et al. (1996) *Vulnerabilidad: El entorno social, político y económico de los desastres*. La Red. IT Perú. Tercer Mundo, Editores. Colombia.
- Díaz, C. (2007). *SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO PREVENCIÓN*. Madrid, España: TÈBAR, S.L.
- SENPLADES, “Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2010”, Secretaría Nacional de Planificación para el Desarrollo, Quito, 2007^a
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador 2008. En Constitución de la República del Ecuador 2008 (pág. 175). Montecristi: Registro oficial.
- AZCUÉNAGA, L. L. (2009). Elaboración de un Plan de Emergencia en la Empresa. En L. L. AZCUÉNAGA, *Elaboración de un Plan de Emergencia en la Empresa* (pág. 11). Madrid: Fundación Confetal.
- BEJARANO, C., & MALUSÍN Pillana, R. F. (2014). Método MEIPEE. En *Análisis de Riesgos Mayores en las instalaciones del Complejo Turístico La Moya del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de San Pedro de Pelileo: Plan de Emergencia* (págs. 10-12). Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- BOTTA, N. A. (2011). Evacuación. En *Confección de Planes de Emergencia* (pág.18). Rosario, Argentina: Red Proteger.
- CABO, S. J. (2010). Riesgo Laboral. En *Gestión Sanitaria Integral Pública y Privada* (pág. 822). Madrid, España: UDIMA.
- Comunidad Andina. (2005). Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. En I. E. Social, Resolución 957 (pág. 4). Lima, Perú: Registro Oficial.

- CONSTANTE. (2007).
- ESCOBAR, R. T. (s.f.). Desastres, Siniestros y Desastres. Seguridad Ciudadana Tomo III, 15.
- Fundación Mapfre Estudios Instituto de Seguridad Integral. (1998). MESERI. En Método Simplificado de Evaluación de Riesgo de Incendio (págs. 18-19). MAPFRE.
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo, Provincia de Manabí. (2008). Plan de Emergencia de Portoviejo. En Fortalecimiento de las Capacidades Locales para la Gestión Integral del Riesgo, cantón Portoviejo, Provincia de Manabí - Ecuador (pág. 2). Portoviejo, Ecuador: GAD Municipal del Portoviejo.
- Grupo Extinguidores Zaragoza. (2013). Brigada de Evacuación. Brigada de Evacuación, 12-22.
- HERNÁNDEZ, D. (2007). Manual de Evacuacion. Manual de Evacuacion, 13.
- HERNÁNDEZ, L. D. (s.f). Simulacro. En Manual de Evacuación (pág. 3).
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (s.f). Alarma. En Protección Contra Incendios
- Planes de Emergencia (pág. 1). Costa Rica.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2012). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. En Decreto 2393 (págs. 12-13). Quito, Ecuador: Registro Oficial.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2012). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. En Decreto 2393 (pág. 75). Quito, Ecuador: Registro Oficial.
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2004). Decisión 584. En Decisión 584 (pág. 9). Guayaquil: Registro Oficial.
- LEXIS. (2009). Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios. En Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios (pág. 38). Quito, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 114 de 02-Abr.-2009.

- LEXIS. (2009). Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios. En Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios (pág. 39). Quito, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 114 de 02-Abr.-2009.
- RIVERA, N., & DIAZ Lima, D. (2012). Método NFPA. En Diseño de un Sistema de Prevención y Control de Incendios para la Empresa COIVESA S.A. (pág. 24). Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (2010). Manual del Comité de Gestión de Riesgos. Quito, Ecuador.
- SILVA, F., & VERDESOTO, E. E. (2015). Gestión de Riesgos Mayores. En A. A. COSAMALÓN, Gestión de Riesgos Mayores en el Auditorio de la Universidad Nacional de Chimborazo: Plan de Emergencia (pág. 24). Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.
- SNGR. (2010). Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos.
- SNGR. (2013). Manual de Gestión de Riesgos. Quito.
- SILVA, F., & Ricaurte F., (2016). Gestión de riesgos. Organización de la Respuesta Institucional: Gestión de riesgos mayores en la piscina de la Universidad Nacional de Chimborazo: Plan de Emergencia (pág. 26 – 27). Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.

ANEXOS

Anexo N.- 1.- Evaluación del Riesgo de Incendio (MESERI)

Objetivo:

Factores X

	CONCEPTO	Coef.ptos	Otorgado
Nro. de pisos	Altura		
1 ó 2	menor que 6 m	3	
3, 4 ó 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 27 m	1	
10 ó más	mas de 27 m	0	
Superficie mayor sector de incendios			
de 0 a 500 m ²		5	
de 501 a 1.500 m ²		4	
de 1.501 a 2.500 m ²		3	
de 2.501 a 3.500 m ²		2	
de 3.501 a 4.500 m ²		1	
más de 4.500 m ²		0	
Resistencia al fuego			
Resistente al fuego (hormigón)		10	
No combustible		5	
Combustible		0	
Falsos techos			
Sin falsos techos		5	
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
Distancia de los bomberos			

Menor de 5 km	5 minutos	10	
entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 minutos	0	
Accesibilidad edificio			
Buena		5	
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
Peligro de activación			
Bajo		10	
Medio		5	
Alto		0	

	CONCEPTO	Coef.ptos.	Otorgado
Carga térmica			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Combustibilidad			
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			
Bajo		0	
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			
Menor de 2 m		3	
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			
Menor de U\$S 800 m ²		3	
Entre U\$S 800 y 2.000 m ²		2	
Más de U\$S 2.000 m ²		0	
Propagabilidad vertical			
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Propagabilidad horizontal			

Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Destructibilidad por calor			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por humo			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por corrosión			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por agua			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	

Factores Y

	Sin vigilancia	Con vig.	
Extintores manuales	1	2	
Bocas de incendio	2	4	
Hidrantes exteriores	2	4	
Detectores de incendio	0	4	
Rociadores automáticos	5	8	
Instalaciones fijas	2	4	

Conclusión de la evaluación Meseri

$$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$$

Para la interpretación de este valor, la tabla de evaluación cualitativa es la siguiente:

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

Anexo N.- 2.- Matriz de Vulnerabilidades

MATRIZ DE ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL				
INSTITUCIÓN: _____		PISO No./Área _____		
FECHA: _____		ÁREA / DEPARTAMENTO: _____		
ITEM DE EVALUACIÓN	Estado			INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto)
	SI	Aceptable	NO	
SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)				
AREAS LIMPIAS				
AREAS ORDENADAS				
LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER				
PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO				
SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION				
LIBRES DE OBSTRUCCIONES				
PISOS SECOS Y LIMPIOS				
DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES				
SALIDAS				
SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE				
RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE				
SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA				
MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO				
RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES				
RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS				
ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA				
MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN				
ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstaculos, etc)				
VENTILACION				
SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION				
AREA LIBRE DE OLORES				
VENTANALES (Estado)				
ILUMINACION				
AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS				
LAMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO				
LAMPARAS Y FOCOS				
CALOR				
MANEJO DEL CALOR				
AISLAMIENTO TERMICO				
HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA				
EQUIPOS				
APAGADOS LUEGO SE SU USO				
EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc)				
CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS				
ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS				
INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS				
SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS				
ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO				
ACUMULACIÓN DE PAPELERIA/CARTONES				
CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES				
ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES				
SISTEMAS DE EMERGENCIA				
PULSADORES DE EMERGENCIA				
ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO				
LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA				
ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES				
DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR				
EXTINTORES				
EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES				
BOTIQUIN				
ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA				
TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES				
TRÁNSITO EXCESIVO				
OTROS				

Anexo N.- 3.- Datos Generales de La Institución

NOMBRE DE INSTITUCIÓN:	
PROVINCIA:	
CANTÓN:	
PARROQUIA:	
DIRECCIÓN:	
COORDENADAS MÉTRICAS – UTM:	
CANTIDAD DE ÁREAS: (incluyendo terrazas, mezanines, planta baja, subsuelos, parqueaderos)	
CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN Y PERMANECEN EN LAS INSTALACIONES: (según horario de labores: 07:00 a 21:00)	
PROMEDIO DE PERSONAS FLOTENTES / VISITANTES: (según horario de labores: 08:30 a 17:30)	
PROMEDIO DE PERSONAS EN GENERAL (de 17:30 en adelante)	

Anexo N.- 4.- Matriz de requerimiento de señalética

SEÑALETICA	NÚMERO A ADQUIRIRSE	DESCRIPCIÓN
	<p>Izquierdos: 5</p> <p>Derechos: 5</p> <p>Medidas:</p> <p>Largo : 30 cm</p> <p>Altura :20 cm</p>	<p>Color: Seguridad: Fondo verde</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Rectángulo</p> <p>Símbolo: Texto “salida de emergencia”</p> <p>Aviso: Salida de emergencia</p> <p>Uso: Debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de</p>

		emergencia.
	<p>Izquierdos:15</p> <p>Derechos:15</p> <p>Medidas:</p> <p>Largo : 30 cm</p> <p>Altura :20 cm</p>	<p>Color: Seguridad: Fondo verde</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Rectángulo</p> <p>Símbolo: Flecha indicando el sentido requerido.</p> <p>Aviso: Salida</p> <p>Uso: Esta señal se utiliza para establecer la ruta hacia la ubicación de una salida de emergencia.</p>
	<p>PUNTO DE ENCUENTRO</p> <p>3</p> <p>2 CON LAS SIGUIENTES Medidas:</p>	<p>Color: Seguridad: Fondo verde</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado</p> <p>Símbolo: Cuatro flechas equidistantes dirigidas hacia un punto en donde se encuentran</p>

	<p>Largo : 30 cm</p> <p>Altura :30 cm</p> <p>1.- con dimensión 50 x 60 y tubo poste galvanizado y vinyl reflectivo.</p>	<p>cuatro siluetas humanas</p> <p>Aviso: Punto de encuentro o reunión</p>
	<p style="text-align: center;">EXTINTOR</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p>Medidas:</p> <p>Largo : 20 cm</p> <p>Alto : 17 cm</p>	<p>Color:</p> <p>Seguridad: Fondo amarillo</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado.</p>
	<p style="text-align: center;">ALARMA DE INCENDIOS</p> <p style="text-align: center;">7</p> <p>Medidas:</p> <p>Largo : 20 cm</p> <p>Alto :17 cm</p>	<p>Color:</p> <p>Seguridad: Fondo rojo</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado</p> <p>Símbolo: Silueta de un timbre con efecto de ondas sonoras</p> <p>Aviso: Alarma contra incendios</p>

	<p align="center">GABINETES</p> <p align="center">4</p> <p align="center">Medidas:</p> <p>Largo : 20 cm</p> <p>Alto :25 cm</p>	<p>Color:</p> <p>Seguridad: Fondo rojo</p> <p>Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrado</p> <p>Símbolo: Silueta de extintor hidrante</p> <p>Aviso: Gabinete contra incendio</p>
	<p align="center">4</p> <p>Medidas:</p> <p>Todos los lados</p> <p>20cm</p>	<p>Color:</p> <p>Seguridad: Fondo amarillo</p> <p>Contraste: Negro</p> <p>Forma: Triángulo</p> <p>Símbolo: Flecha quebrada dispuesta de arriba hacia abajo</p> <p>Aviso: Descarga eléctrica</p>

	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Todos los lados 20cm</p>	<p>Color: Seguridad: Fondo amarillo</p> <p>Contraste: Negro o magenta</p> <p>Forma: Triángulo</p> <p>Símbolo: Trébol esquematizad</p> <p>Aviso: Radiación Ionizante</p>
---	--	--

Anexo N.- 5.- Matriz de Reducción de Riesgos Institucional

Matriz de Reducción de Riesgos Institucionales

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	
----------------------------------	--

No.	A	B	C	D	E	F												G
	RIESGO IDENTIFICADO EN LA INSTITUCIÓN (ÁREA)	CONDICIONES INSEGURAS IDENTIFICADAS.	ACCIONES / ACTIVIDADES INSTITUCIONALES QUE PERMITAN LA	UNIDAD / DIRECCIÓN / DEPARTAMENTO / NOMBRE DEL	NIVEL DE PRIORIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C": (ALTO - MEDIO - BAJO)	CRONOGRAMA: PLAZO EN MESES PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C"												COSTO PRESUPUESTO EN USD
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1																		-
																		-
																		-
																		-
2																		-
																		-
																		-
																		-
3																		-
																		-
																		-
																		-
4																		-
																		-
																		-
																		-
TOTAL USD																		-

Anexo N.- 6.- Elementos sociales y de vulnerabilidad identificados características de la población a ser evacuada

<p>POBLACIÓN OFICIAL TOTAL EN LAS INSTALACIONES: (con algún tipo de relación laboral) (07:30 a 17:30)</p>	<p>TOTAL: CANTIDAD DE MUJERES: CANTIDAD DE HOMBRES:</p>
<p><u>CANTIDAD</u> DE PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:</p>	<p>TOTAL: CANTIDAD DE MUJERES: CANTIDAD DE HOMBRES:</p>
<p><u>UBICACIÓN</u> DE LAS PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN:</p>	<p>No. PISO/NOMBRE DEL ÁREA: SEXO: UBICACIÓN: MOTIVO DE AYUDA:</p> <p>No. PISO/NOMBRE DEL ÁREA: UBICACIÓN: MOTIVO DE AYUDA:</p> <p>No. PISO/NOMBRE DEL ÁREA: SEXO: UBICACIÓN: MOTIVO DE AYUDA:</p>
<p>PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES: (07:00 a 17:30)</p>	
<p>CANTIDAD TOTAL DE PERSONAS A EVACUAR:</p>	

Anexo N.- 7.- Calor de combustión de los Materiales

CALOR DE COMBUSTIÓN DE LOS MATERIALES

No.	MATERIAL	KCAL/Kg	KCAL/Kg
	Maderas		
1	Pino (10 - 128)	4489	4678
2	Maderas blandas		
3	Resinosas (10%)		4628
	Derivados del petróleo		
	Petróleo Crudo	10366	10950
	Gasolina	11000	11400
	Querosene	10950	11050
	Aceite de alquitrán	9939	10222
	Gas oíl	10700	10878
	Alquitrán de Ulla	8600	8900
	Bitumen puro		8411
	Azocerita	10650	10950
	Parafina	9978	11172
	Paja		
	De trigo común (seco)	3494	
	Bagazo de caña (53%)	2171	
	Grasas y ceras		
	Animales		9500
	Mantequilla	9317	9361
	Queso		9505
	Cardo	9505	9655
	Oleo de margarina		9372
	Ácido esteárico		9372
	Aceites vegetales y animales		
	Hígado		9433
	Cerdo (manteca)		9450
	Tiburón		9372
	Esperma		9444
	Ballena		9472
	Cacahuete		9411

	Armenio		9450
	Ricino		8861
	Semilla Algodón		9400
	Linaza		9367
	Maíz		9417
	Amapola		9383
	Oliva		9455
	Nabo		9489
	sésamo (ajonjolí)		9394
	Cauchos y Plásticos		
	Poliisopreno(Sin Vulcanizar)		10800
	Poliisopreno(goma natural)		10600
	Ebonita		7900
	ABS(acrilonitrilo-butadieno-estireno)copolimero 37%		9550
	Acrílico (polimetil metacrilato)		6375
	Cloruro de metilo		3200
	Cloruro de polivinilo (PVC)		4290
	Imitación mármol (30 poliéster y 70% carbonato de calcio)		1670
	Nylon		7390
	Fenol Formaldehido		6670
	Sólidos		
	Algodón peinado		3978
	Almidón		4228
	Aluminio		7389
	Asfalto		9528
	Alcanfor		9286
	Azufre		2211
	Caseína		5861
	Carbono		7489
	Carbono (Grafito)		7826
	Celulosa		4206
	Polvo de caucho		4000
	Dinamita al 75%		1289
	Aceite de cocina		1100
	Aceite de algodón		9500
	Lana seca		5439
	Lana cardada seca		5493
	Manteca animal		9305

	Magnesio		6639
	Aceite lubricante SAE		11333
	Aceite palmítico		9344
	Cera parafina		11167
	Piroxilina		1056
	Fosforo		5878
	Papel	3728	4350
	Pez		8389
	Sodio		2150
	Azúcar de caña		4000
	Sacarosa		3939
	Sucrosa		2200
	Seda		5128
	Sebo		9500
	Zinc		1278
	Gases	BUT/PIE CUBICO	BUT/PIE CUBICO
	Gas natural	934	1250
	Gas de Aceite	283	444
	Gas Halogenado	250	372
	Fuel - oil		
	No. 1		11000
	No. 2		10170
	Carbones		
	Antracita	6955	7683
	Semiantracita	7389	7433
	Semi - bituminoso	7617	8228
	Bituminoso	4828	6189
	Lignito	3228	5800
	Turba seca	3500	
	Hulla	7200	7600
	Gas de carbón	6028	8333
	Coke	6494	7117
	Carbón vegetal	7178	
	Maderas		
	Fresno seco	4711	
	Haya (13%)	4172	
	Abedul (12%)	4211	

	Olmo (seco)	4728	
	Abeto (seco)	5033	
	Maderas duras (4-11%)	4511	
	Leña seca	3700	
	Algarrobo	4800	
	Robles (13%)	3989	
	Cauchos y plásticos		
	Policarbonato	7400	
	Poliéster (70% Resina 30% fibra de vidrio)	4985	
	Polietileno alta densidad	11145	
	Polietileno de baja densidad	11130	
	Poliestireno	9923	
	Polipropileno	7450	
	Polisulfono (propileno sulfono)	4364	
	Politetrafluoroetano (teflón)	1000	
	Polierutano (base ester)	5660	

Anexo N.- 8.- Método NFPA para cálculo de carga combustible

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE						
					MÉTODO NFPA						
					Cc= Calor de combustión (Kcal/Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc * Mg (Kcl)	Constante (Kcl/Kg)	A= Área del local (m ²)	Qc= Carga Combustible (Kg/ m ²)	Qc= Carga Combustible (Kcl/ m ²)

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

Anexo N.- 9.- Informe Socialización del Plan de Emergencia

FECHA	DESCRIPCIÓN
	<p>PARTICIPANTES: Personal Administrativo, Médicos, Personal de Mantenimiento.</p> <p>NÚMERO DE PARTICIPANTES: 32</p> <p>NÚMERO DE ASISTENTES: 30</p> <p>CRONOLOGÍA DEL EVENTO</p> <p>LUGAR: Auditorio del Centro de Salud</p> <p>DURACIÓN: 3 horas</p> <p>TESISTA: Jorge Luis Amanta Mejicano</p> <p><u>DESARROLLO</u></p> <p>La socialización se realizó en el Auditorio del Centro de Salud, la misma que se inició en la hora convenida esto es a las 15H00, dándoles a conocer el plan de emergencia lo que son vulnerabilidades, amenazas, y el riesgo a los que se encuentran expuestos.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Socializar el plan de emergencia del Centro de Salud N.- 3.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Establecer funciones</p> <p>Socializar el mapa de evacuación.</p>

Metodología

Presentación interactiva.

NOTA:

La socialización del plan permite dar a conocer las actividades a realizarse en una emergencia, además de concientizar a los brigadistas sus funciones y responsabilidades.

RECOMENDACIONES DE LOS ASISTENTES:

Efectuar capacitaciones constantes a las brigadas y personal del centro.

Predisposición de las autoridades al mando para la implementación de recursos y equipos necesarios para el correcto manejo de la emergencia que se suscite.

COSTO:

Se realizó trípticos informativos el costo de los 32 trípticos fue de 16 dólares.

TEMAS DE CAPACITACION

Definición del plan de emergencia

Distribución de brigada

Socialización de los mapas de evacuación

ANÁLISIS DE DATOS

Con la participación de las 30 personas se determina que esta capacitación ha sido un éxito con un 93.75% de asistencia de los convocados.

Riobamba, 13 de Julio del 2018

Atentamente,

Jorge L. Amanta Mejicano

Estudiante de la Escuela de Ingeniería

Industrial

Gráfico 18.- Socialización del plan de emergencias



Anexo N.- 10.- Informe del simulacro

	INFORME DEL SIMULACRO	Responsable: Dr. Juan Pablo Moreno.
		Elaborado: Jorge Luis Amanta
		Fecha: 23 de Julio del 2018
		Página:

PARA: Dr. Juan Pablo Moreno

DE: Jorge Luis Amanta Mejicano

FECHA: 23 de julio del 2018

ASUNTO: Simulacro de un Sismo

Objetivo:

- Comprobar los diferentes mecanismos de coordinación institucional y el tiempo de evacuación.

Objetivos Específicos:

- Determinar el tiempo de reacción de los líderes de la brigada de evacuación.
- Determinar el correcto funcionamiento de la comunicación con los diferentes equipos de socorro externo al centro.
- Comprobar el uso de la ruta de evacuación establecida.

Día de Realización:

Lugar de Realización: Centro de Salud N.- 3

Tipo de Simulacro: Se tratará de un sismo de 6.9 grados en la escala de Richter.

Hipótesis: La provincia de Chimborazo se encuentra en una zona de alta actividad sísmica en el país y eso se ha reflejado a través de la historia que recoge los eventos suscitados. En 1797, un fuerte terremoto afectó a las provincias de Tungurahua, Cotopaxi y Chimborazo, según los historiadores, dichos eventos impactan tanto a la población como a los establecimientos y edificaciones, que en muchos de los casos por

su estado estructural o tiempo de construcción son vulnerables, se considera para el ejercicio que el día 20 de julio del 2018 a las 15H15 se percibe una réplica de 6.9 grados de Richter con duración de 49 segundos; con epicentro en la ciudad de Esmeraldas; por lo cual el Centro de Salud N.- 3 decide evacuar después de 2 minutos.

Descripción de los lugares donde se va a realizar el simulacro de Evacuación (Escenario)

- Planta baja
- Planta alta

Involucrados en el simulacro:

Cabe recalcar que la evacuación es total; por ende todos son actores activos del presente simulacro. A continuación se presenta los líderes y reemplazos de las brigadas los cuáles son los encargados de llevar a cabo el ejercicio.

BRIGADA

LÍDERES Y REEMPLAZOS

Brigada de Evacuación (Líder) Ira.Planta	DRA. LOLITA SEMPER
Brigada de Evacuación (Reemplazo) Ira. Planta	DR. ALVARO ORDOÑEZ
Brigada de Evacuación (Líder) 2da. Planta	BQF. JUAN PABLO MORENO
Brigada de Evacuación (Reemplazo) 2da.Planta	ING. WASHINTONG MARTÍNEZ
Brigada de Incendios (Líder) Ira.Planta	DRA. SANDRA ABARCA
Brigada de Incendios (Reemplazo) Ira. Planta	LCDA. GRACE URGILES

<i>Brigada de Incendios (Líder)</i> <i>2da. Planta</i>	AUX. ALICIA CARRASCO
<i>Brigada de Incendios (Reemplazo)</i> <i>2da. Planta</i>	LCDA. ROSA PAREDES
<i>Brigada de Primeros Auxilios (Líder)</i> <i>1ra.Planta</i>	LCDA. AMPARITO LÓPEZ
<i>Brigada de Primeros Auxilios (Reemplazo)</i> <i>1ra. Planta</i>	ING JOHANA CAZAR
<i>Brigada de Primeros Auxilios (Líder)</i> <i>2da.Planta</i>	LCDA. JESSICA ENCALADA
<i>Brigada de Primeros Auxilios (Reemplazo)</i> <i>2da. Planta</i>	LCDA. MARGARITA FERNANDEZ

Funciones:

<u>ROL</u>	<u>TAREAS</u>
Coordinador(a)	<ul style="list-style-type: none"> • Conformar lo equipos necesarios para las etapas de preparación y ejecución. • Aprobar la hipótesis y los elementos necesarios para el ejercicio. • Gestionar con entes de seguridad privados y públicos. • Verificar el cumplimiento de las acciones desarrolladas por las personas y líderes involucrados.
Coordinador de la Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener comunicación con el Jefe de Brigadas • Tomar las decisiones en base a la información recibida • Dar la voz de inicio y fin de la Emergencia

Jefe de Brigadas	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las acciones que ejecutaran las brigadas establecidas. • Mantener comunicación con líderes de cada brigada. • Mantener comunicación directa con el Coordinador de emergencia. • Comunica a Brigadas y personal la necesidad de evacuar.
Participantes y líderes	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con sus funciones de acuerdo sus respectivas brigadas.
Evaluadores Internos	<ul style="list-style-type: none"> • Completar y entregar al coordinador general los formatos de evaluaciones a utilizar. • Participar en la reunión de evaluación general.
Evaluadores externos	<ul style="list-style-type: none"> • Personas con amplia experiencia y autoridades con conocimientos en el tema. • Presentar sus criterios generales y correctivos durante la reunión de evaluación general del ejercicio.

Guion:

<u>HORA</u>	<u>ACCIONES</u>	<u>RESPONSABLE</u>
15h15	En el centro de Salud N.- 3 donde se realizan actividades de atención médica ambulatoria, como cualquier otro día, la población se encuentra en sus áreas de trabajo sin ninguna inquietud.	
15h15	Al trascurrir el horario laboral siendo las 14H50 horas del día 20 de julio se presenta un sismo de 6.9 grados siendo una réplica del sismo pasado con una duración de 49 segundos con epicentro en Esmeraldas. De manera inmediata realiza la llamada a los entes de seguridad y socorro necesarios para que brinden la ayuda necesaria	Dr. Juan Pablo Moreno

	en el simulacro de evacuación.	
15h15	Todo el personal de Salud, personal administrativo, conservaran la calma, y buscaran un sitio seguro hasta que transcurra el sismo pero muy atentos al sonido del silbato para evacuar. Los líderes de las brigadas se harán cargo de los visitantes del centro de salud.	Líderes de las brigadas de evacuación
15h16	El Dr. Juan Pablo Moreno, considera que es prudente evacuar por lo cual realiza la comunicación con la Dra. Glorita Semper y el Ing. Washington Martínez quienes de manera inmediata darán inicio a la evacuación (Sonara dos veces el sonido del Silbato) al cual todo el personal que se encuentra en la planta baja y planta alta deberá desplazarse hacia la parte derecha del centro de salud existiendo punto de encuentro y libre riegos.	Dr. Juan Pablo Moreno Dra. Lolita Semper Ing. Washington Martínez
15h16	La Dra. Glorita Semper será la encargada de dirigir a todo el personal administrativo hacia el punto de encuentro ubicado en la parte trasera externa del centro de salud, evitando que cualquier persona intente quedarse en el camino, o regresar a las oficinas.	Dra. Lolita Semper
15h16	El Ing. Washington Martínez será el encargado de dirigir a todo el personal que se ubica en la planta alta que funciona el departamento médico pidiendo al reemplazo también la colaboración con el fin de evitar que exista riesgos en el simulacro de evacuación.	Ing. Washington Martínez
15h17	El Dr. Juan Pablo Moreno y los líderes de cada planta se encargan de contabilizar a todo el personal para evitar personas atrapadas dentro	Dr. Juan Pablo Moreno Dra. Lolita Semper

	del centro.	Ing. Washington Martínez
15h18	Una vez que no existe nadie en las Instalaciones y se controla la emergencia se da por concluida la evacuación.	Dr. Juan Pablo Moreno

Etapa de Evaluación

- **Evaluación por instituciones:** Evaluadores externos (Analista de seguridad, Docentes guías del presente documento); evaluadores internos.
- **Personal que será evaluado:** Las diferentes Brigadas, Personal en general.

Conclusiones:

- La comunicación fue la adecuada, ya que en una emergencia la red de los teléfonos celulares se congestionan.
- El tiempo de evacuación fue de 2 minutos con 45 segundos. Dando como resultado la mejora del tiempo calculado o estándar al de evacuación efectuada en el Centro de Salud N.- 3.
- Las rutas de evacuación son libres de obstáculos permitiendo una evacuación segura.

Recomendaciones:

- Realizar más ejercicio de simulacro con el objetivo de disminuir el tiempo de evacuación.
- Llevar un registro del personal que labora en el centro de salud y los asistentes al mismo con el fin de saber el número exacto de personas a evacuar.
- Concientizar al personal médico y asistentes al centro de Salud ante las amenazas existentes.
- Identificar el plan de emergencia, las actividades y responsabilidades de cada brigadista.
- Realizar la gestión ante las autoridades competentes para la implementación de más salidas de emergencia y más elementos necesarios al momento de realizar una evacuación.

- Mantener las puertas de evacuación permanentemente abiertas (sin candados o cualquier tipo de seguridad)
- Instalación de puertas abatibles con barra anti pánico.

Gráfico 19.- Fotografías del simulacro de evacuación:



Anexo N.- 11.- Informe de Capacitación N.- 2

FECHA	DESCRIPCIÓN
	<p>PARTICIPANTES: Personal Administrativo, Médicos, Personal de Mantenimiento.</p> <p>NÚMERO DE PARTICIPANTES: 28</p> <p>NÚMERO DE ASISTENTES: 28</p> <p>CRONOLOGÍA DEL EVENTO</p> <p>LUGAR: Auditorio del Centro de Salud N.- 1</p> <p>DURACIÓN: 3 horas</p> <p>EXPOSITOR: Experto de la Coordinación de Riesgos Zonal</p> <p><u>DESARROLLO</u></p> <p>Capacitación realizada en el Auditorio del Centro de Salud N.- 1, la misma que se inició en la hora convenida esto es a las 15H00, dándoles a conocer el plan de emergencia medidas de autoprotección y que hacer durante una evacuación.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Mejorar el conocimiento adquirido acerca del plan de emergencia del Centro de Salud N.- 3.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Conocer e identificar funciones</p> <p>Dar a conocer los protocolos de actuación y funciones del personal</p>

Metodología

Presentación interactiva.

RECOMENDACIONES DE LOS ASISTENTES:

Efectuar capacitaciones constantes a las brigadas y personal del centro.

Realizar más simulacros de evacuación para mejorar los tiempos.

COSTO:

Se realizó trípticos informativos el costo de los 32 trípticos fue de 12 dólares.

TEMAS DE CAPACITACIÓN

Protocolos de seguridad

Distribución de brigada

Que hacer durante una evacuación

ANÁLISIS DE DATOS

Con la participación de las 28 personas se determina que esta capacitación ha sido un éxito con un 100% de asistencia de los convocados.

Riobamba, 08 de agosto del 2018

Atentamente,

Jorge L. Amanta Mejicano

Estudiante de la Escuela de Ingeniería
Industrial

Gráfico 20.- Fotografías de capacitación 2



Anexo N.- 12.- Formato para Evaluadores

SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS – SGR

FORMATO - GUÍA

PARA EVALUADORES / OBSERVADORES DE PROCESOS DE EVACUACIÓN

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: _____

FECHA: _____

Nombre del Evaluador / Observador:	
Número de piso, área o lugar donde se ubicó:	
Hora de Inicio del Simulacro de Evacuación:	
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la salida de los primeros evacuados:	
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: <i>(desde el piso o área a usted asignada)</i>	

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observó en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? <i>(actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)</i>

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones
¿Se accionó la alarma / señal de evacuación a la hora convenida?			
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio la evacuación? (Comente)			
¿La población colaboró rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (Comente)			
¿La población evacuó ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (Comente)			
¿La población colaboró con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (Comente: obedecieron la voz de mando del líder)			
¿Se utilizó la vía y ruta de evacuación predeterminada?			
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?			
¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?			
¿Observó si el brigadista de evacuación se cercioró de que el área a su cargo quedó completamente evacuada?			
¿Observó si los otros brigadistas (de primeros auxilios, y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?			
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hacia la zona de encuentro en la calle)			
¿En el punto de encuentro se evidenció organización, orden y colaboración?			
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?			
¿Existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja, bomberos, otros)			

¿Se presentaron problemas, caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales/grupales)			
¿En algún momento usted consideró que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?			
¿El personal evacuado tenía claro conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?			
¿Los miembros de las Brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?			

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?			
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismos de socorro?			
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa			

ESPACIO PARA COMENTARIOS/OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES/ CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN
<p>Para llenar este espacio, utilice las siguientes preguntas como guía:</p> <p>¿Qué comentarios escuchó usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios)</p> <p>¿Se presentaron comportamientos / reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas?</p> <p>¿Qué aspectos resalta de este ejercicio?</p> <p>¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio?</p> <p>¿Qué fue lo mejor que observó en este ejercicio?</p>

--

Firma del Observador.

Responsabilidad:

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:

Lugar y Fecha: _____

Fecha prevista para futura revisión y actualización: _____

Anexo N.- 13.- Encuesta N.- 1



CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA

El objetivo de la encuesta es conocer la situación actual en Materia de Riesgos Mayores en el centro de salud N.- 3, por lo cual está dirigida a todo el personal de la institución.

1. *Cómo califica usted la situación previa a la Gestión de Riesgos Mayores en Centro de Salud; Siendo 1-Deficiente; 2-Regular; 3-Medio; 4-Buena; 5-Excelente*
—
2. *Siendo 1-Deficiente; 2-Regular; 3-Medio; 4-Buena; 5-Excelente; ¿Cómo califica usted la señalética de seguridad en el Centro de Salud antes de realizar la Gestión de Riesgos?*
—
3. *¿Está usted de acuerdo que ante la presencia de un evento adverso en el Centro de Salud, NO existe la capacitación adecuada al momento de evacuar el lugar? Siendo; 1-Totalmente en desacuerdo; 2-En desacuerdo; 3-Ni de acuerdo ni desacuerdo; 4-de acuerdo 5-totalmente de acuerdo*
—
4. *¿Está usted de acuerdo que no existe ruta de evacuación establecida ni socializada dentro del Centro de Salud? Siendo; 1-Totalmente en desacuerdo; 2-En desacuerdo; 3-Ni de acuerdo ni desacuerdo; 4-de acuerdo 5-totalmente de acuerdo*
—
5. *En una escala donde; 1-Nada importante; 2-poco importante; 3-Medio; 4-importante; 5-Muy importante; ¿Qué tan importante cree usted que sea el implementar un plan de emergencias en el Centro de Salud?*
—

Por su gentil Colaboración, le agradezco.

Anexo N.- 14.- Encuesta N.- 2



CENTRO DE SALUD N.- 3 PERTENECIENTE AL DISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA

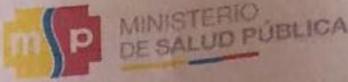
El objetivo de la encuesta es conocer la gestión de Riesgos Mayores realizada en el centro de salud N.- 3, por lo cual está dirigida a todo el personal de la institución.

1. *¿Está usted de acuerdo que se implementó la señalética de seguridad en el centro de Salud, así como los mapas de riesgos y rutas de evacuación? Siendo; 1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Ni de acuerdo ni desacuerdo; 4=de acuerdo 5=totalmente de acuerdo*
—
2. *Siendo 1=Deficiente; 2=Regular; 3=Medio; 4=Buena; 5=Excelente; ¿Cómo califica usted la capacitación brindada en materia de seguridad y Gestión de Riesgos Mayores en el Centro de Salud?*
—
3. *¿Está usted de acuerdo que luego de dicha capacitación se tiene claras las rutas de evacuación y a quién obedecer al momento de realizar una evacuación de emergencia? Siendo; 1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Ni de acuerdo ni desacuerdo; 4=de acuerdo 5=totalmente de acuerdo*
—
4. *¿Está usted de acuerdo que al conocer la ruta de evacuación se disminuirá el tiempo de respuesta ante un evento adverso dentro del Centro de Salud? Siendo; 1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Ni de acuerdo ni desacuerdo; 4=de acuerdo 5=totalmente de acuerdo*
—
5. *En una escala donde; 1=Nada importante; 2=poco importante; 3=Medio; 4=importante; 5=Muy importante; ¿Qué tan importante cree usted que fue realizar un plan de emergencias dentro del Centro de Salud?*
—
6. *¿Cree usted que fue importante realizar el simulacro de evacuación con el fin de conocer lo socializado previamente en el Centro de Salud?; En una escala donde; 1=Nada importante; 2=poco importante; 3=Medio; 4=importante; 5=Muy importante.*
—
7. *¿Cómo califica usted la Gestión de Riesgos Mayores realizada en Centro de Salud?; Siendo 1=Deficiente; 2=Regular; 3=Buena; 4=Excelente*
—

Por su gentil Colaboración, le agradezco.

^ _ _

Anexo N.- 15.- Test realizados para medir la eficiencia de la capacitación



CUESTIONARIO PARA MEDIR LA EFICIENCIA DE LA CAPACITACION RECIBIDA POR PARTE DEL EXPERTO DE GESTION DE RIESGOS

1. ¿Cuáles son los tres tipos de eventos adversos que se puede presentar?
→ Naturales, socionaturales y antropicos
Naturales externos e internos
Naturales socioeconomicos y socionaturales
2. ¿La amenaza es el factor del riesgo?
Interno
→ Externo
3. ¿La vulnerabilidad es el factor del riesgo?
→ Interno
Externo
4. Cite un ejemplo de evento adverso antropico.
Secuestro.
5. ¿Qué genera la multiplacion de la amenaza por la vulnerabilidad?
Riesgo.
6. ¿Cuál es la primera medida para reducir el riesgo dentro de mi hogar?
Salir corriendo de nuestro domicilio
→ Conocer en toda mi familia las rutas de evacuación y punto de encuentro
Llamar a nuetros familiares



CUESTIONARIO PARA MEDIR LA EFICIENCIA DE LA CAPACITACION RECIBIDA POR

PARTE DEL EXPERTO DE GESTION DE RIESGOS

1. ¿Cuáles son los tres tipos de eventos adversos que se puede presentar?

Naturales, socionaturales y antropicos

Naturales externos e internos

Naturales socioeconomicos y socionaturales

2. ¿La amenaza es el factor del riesgo?

Interno

Externo

3. ¿La vulnerabilidad es el factor del riesgo?

Interno

Externo

4. Cite un ejemplo de evento adverso antropico.

Secuestro, robo de persona

5. ¿Qué genera la multiplicacion de la amenaza por la vulnerabilidad?

Riesgo

6. ¿Cuál es la primera medida para reducir el riesgo dentro de mi hogar?

Salir corriendo de nuestro domicilio

Conocer en toda mi familia las rutas de evacuación y punto de encuentro

Llamar a nuetros familiares

Teniendo como resultado total de 28 test realizados que en resumen se tiene:

PUNTAJE	CALIFICACIÓN	NÚMERO
10 - 7	ALTA	24
6 - 3	MEDIA	4
2 - 0	BAJA	0

Lo que en conclusión nos indica que la productividad es muy alta teniendo como resultado 24 de las 28 test realizado con una Calificación alta.

Anexo N.- 16.- Registros de asistencia a las capacitaciones



Ministerio de Salud Pública

DIRECCIÓN DISTRITAL 06D01 - CHAMBO - RIOBAMBA - SALUD



UNIDAD OPERATIVA:

MES:

AÑO:

FECHA	NOMBRE Y APELLIDO	08h00	FIRMA	16h00	FIRMA	OBSERVACIONES
08/08/18	DAVID SAMPEDRO	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	MARIA DE LOS ANGELES REBILLO	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
8/08/18	Dra. Cristina Calderiza	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Dra. Lorena Rodriguez	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Maria Jose Largo Rodriguez	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Miguel Fariola Chillo	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Lc. Cadar E. Baeza	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Lc. Nayra Jimena Cuenca	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Lc. Isabel Eva Flores	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Jada. Gabriela Condo	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
09/08/18	Dra. Ana Mercedes Alvarado	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Dra. Patricia Pineda	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Dra. Mirella Zúñiga	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Lc. Noemi Sani	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Dra. Maritza Peña Mora	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	Dra. Yuditana Yambay	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
8/8/18	Vivante Maria Salinas	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/18	José Luis Daza Castillo	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08-08-2018	Edison Arcebal Samaniego T. Salas	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08-08-18	Evelyn Johanna Chiriz, Tapiz	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08-08-18	Diego G. Figueroa Naciboa	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
8/08/2018	Hilda Ballarín	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	
08/08/2018	Patricio Yauvan	14:00	[Signature]	17:00	[Signature]	

Anexo N.- 17.- Plan de capacitación para el Centro de Salud

Anexo N.- 17.- Plan de capacitación para el Centro de Salud

Plan de Capacitación					
Nº	TEMAS	FECHA	HORAS	RESPONSABLE	PRESUPUESTO
1	Socialización de plan de emergencia	13/07/2018	15H00 A 17H00	TESISTA	\$25
2	Réplica de la capacitación realizada mediante instrumentos tecnológicos	16/07/2018	15h00 A 15H30	TESISTA	\$2
3	Plan de emergencias, qué hacer ante una evacuación	08/08/2018	15h00 a 17h00	EXPERTO DE GESTION DE RIESGOS	\$12
4	Conformación de brigadas, medidas de autoprotección	13/08/2018	15h30 a 17h00	EXPERTO DE GESTION DE RIESGOS	\$12

REVISADO Y APROBADO POR:

DR. Patricio Yaucén

Director (E) del Centro de Salud N.- 3

Dr. Patricio Yaucén
 Director General
 Centro de Salud N.º 3
 Calle L. 38 E-124 N. 368