

# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL  
RIESGO

TEMA:

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD FUNCIONAL DE LOS  
PROCESOS DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL HOSPITAL MUNICIPAL  
NUESTRA SEÑORA DE MERCED DEL CANTÓN AMBATO

AUTORES:

JUAN FRANCISCO YANCHA LLUMITACI  
JORGE EDUARDO AGUILAR CHASIPANTA

TUTOR:

ARQ. CÉSAR PAZMIÑO

GUARANDA – ECUADOR

2020

Guaranda Julio 2020

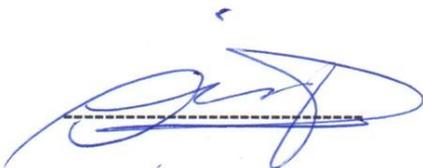
El suscrito Arq. Cesar Pazmiño, Tutor de Tesis

### **CERTIFICA**

Que el proyecto previo a la obtención del Título de Ingeniero en Administración Para Desastres y Gestión de Riesgo con el tema:

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD FUNCIONAL DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DE MERCED DEL CANTÓN AMBATO

Elaborado por YanCHA Llumitaci Juan Francisco & Aguilar Chasipanta Jorge Eduardo, han cumplido con los requisitos académicos y legales por lo que me permito autorizar su presentación.



Arq. César Pazmiño.

TUTOR DE TESIS

## **DEDICATORIA**

Este trabajo es una parte fundamental de nuestra formación profesional y marca el inicio de una etapa de éxito en nuestras vidas, por ello se la dedicamos a Dios por haber estado con nosotros en cada etapa, a nuestras familias y amigos por habernos brindado el apoyo y amor para hacer realidad este objetivo, y a los que forman parte del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced por habernos abierto las puertas para llevar a cabo nuestro trabajo de titulación.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A Dios por darnos salud e inteligencia para cumplir nuestros objetivos y metas en toda nuestra vida.
- A todos nuestros profesores que fueron una parte fundamental en nuestro desarrollo profesional para alcanzar este objetivo.
- A nuestras familias por ser el pilar fundamental de nuestras vidas y la motivación para cumplir todos nuestros objetivos.
- A nuestra alma mater por abrirnos las puertas y ser nuestro segundo hogar y brindarnos las herramientas para nuestro desarrollo profesional.
- A nuestro tutor, Arq. Cesar Pazmiño por guiarnos en nuestro trabajo de titulación y orientarnos con paciencia y entrega en cada etapa de este.

## INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPITULO I.....	9
EL PROBLEMA.....	9
1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2.ÁRBOL DE PROBLEMAS .....	11
1.3.ANÁLISIS CRÍTICO .....	11
1.4.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	12
1.5.OBJETIVOS .....	12
1.5.1.General .....	12
1.5.2.Específicos .....	12
1.6.JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
1.7.LIMITACIONES.....	15
CAPÍTULO II.....	16
MARCO TEÓRICO .....	16
2.1.Antecedentes de la Investigación .....	16
2.2.Bases Legales .....	22
2.3.Bases Teóricas .....	29
2.4.Definición de Términos (Glosario).....	41
2.5.Sistemas de hipótesis .....	48
2.6.Sistema de Variables .....	49
CAPITULO III .....	52
MARCO METODOLOGICO .....	52

3.1.Nivel de investigación .....	52
3.1.1. Enfoque. ....	52
3.1.2. Tipos de investigación .....	52
3.1.3. Diseño metodológico .....	53
3.1.4. Población y muestra.....	61
3.1.5. Técnicas de recolección de datos.....	62
3.1.6. Técnicas de procesamientos y análisis de datos .....	63
CAPITULO IV .....	67
RESULTADOS .....	67
4.1.Establecimiento de las bases teóricas y legales para el análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced del cantón Ambato .....	67
4.2.Evaluación de los procesos y protocolos en lo relacionado a la Gestión de Riesgos por medio de la metodología ISH (Índice de Seguridad Hospitalaria).....	67
4.3.Implementación de un Plan de Emergencias Institucional con procedimientos y protocolos que permitan un mejor accionar del personal hospitalario ante eventos adversos utilizando la metodología diamante.....	102
4.3.1.Plan de emergencias institucional.....	113
CAPITULO V.....	170
5.1. Cumplimiento de los Objetivos Específicos.....	170
5.2. Conclusiones y recomendaciones.....	172
BIBLIOGRAFÍA.....	180

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Procesos de gestión de riesgos del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato.....	50
<b>Tabla 2</b> Vulnerabilidad funcional .....	51
<b>Tabla 3</b> Calificación de las amenazas según su comportamiento.....	57
<b>Tabla 4</b> Calificación de acuerdo con el nivel de cumplimiento para las preguntas de cada aspecto .....	58
<b>Tabla 5</b> Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto .....	59
<b>Tabla 6</b> Interpretación de la vulnerabilidad total por cada elemento.....	59
<b>Tabla 7</b> Determinación del nivel de riesgo .....	60
<b>Tabla 8</b> Datos generales del establecimiento.....	68
<b>Tabla 9</b> Tabulación automática de respuestas según los módulos evaluados.....	91
<b>Tabla 10</b> Entrada de pesos verticales a utilizar.....	92
<b>Tabla 11</b> Entrada de pesos verticales a utilizar.....	92
<b>Tabla 12</b> Índice de seguridad calculado para cada módulo de la matriz ISH.....	93
<b>Tabla 13</b> Comparación automática del índice de seguridad obtenido con las recomendaciones básicas para cada módulo. ....	93
<b>Tabla 14</b> Clasificación por categorías de cada módulo del ISH.....	94
<b>Tabla 15</b> Pesos de las categorías de Índice de Seguridad Hospitalaria. ....	94
<b>Tabla 16</b> Comparación automática del índice de seguridad obtenido con las recomendaciones básicas para el resultado general.....	95
<b>Tabla 17</b> Resultados de la evaluación de riesgos contra incendios mediante el método Messeri.....	103
<b>Tabla 18</b> Tabla de resultados Messeri. ....	104
<b>Tabla 19</b> Calificación de las amenazas presentes en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced .....	106
<b>Tabla 20</b> Análisis de vulnerabilidad en el aspecto de personas.....	107
<b>Tabla 21</b> Calificaciones asignadas a la vulnerabilidad de los recursos .....	109
<b>Tabla 22</b> Calificaciones asignadas a la vulnerabilidad de los sistemas y procesos .....	110
<b>Tabla 23</b> Calificaciones asignadas a la vulnerabilidad de los sistemas y procesos (continuación).....	111

<b>Tabla 24</b> Equivalencia del rango de calificación total con la calificación y color .....	111
<b>Tabla 25</b> Análisis de las vulnerabilidades .....	112
<b>Tabla 26</b> Matriz consolidada del nivel de riesgo de las amenazas presentes en el Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced .....	113
<b>Tabla 27</b> Cumplimiento de objetivos, conclusiones y recomendaciones del análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato. ....	173

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Árbol de problemas.....	11
<b>Figura 2</b> Mapa de zonificación sísmica del Ecuador.....	33
<b>Figura 3</b> Diamante de riesgo.....	60
<b>Figura 4</b> Detalles generales sobre el Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced .....	61
<b>Figura 5</b> Diagrama de flujo del proceso de recolección de datos.....	63
<b>Figura 6</b> Diagrama de flujo del procesamiento y análisis de datos .....	66
<b>Figura 7</b> Ubicación de pendientes en parroquias urbanas del cantón Ambato. ....	71
<b>Figura 8</b> Susceptibilidad a deslizamientos en las parroquias urbanas del cantón Ambato. .....	72
<b>Figura 9</b> Mapa de amenaza por avalanchas de escombros volcánicos.....	73
<b>Figura 10</b> Mapa de amenaza sísmica.....	74
<b>Figura 11</b> Mapa de amenaza por inundaciones .....	75
<b>Figura 12</b> Clasificación sísmica de suelos del cantón Ambato .....	77
<b>Figura 13</b> Columnas cortas.....	81
<b>Figura 14</b> Regularidad del edificio .....	85
<b>Figura 15</b> Tanque de almacenamiento de combustible junto a elementos inflamables	86
<b>Figura 16</b> Bombonas no presentan anclaje .....	87
<b>Figura 17</b> Las estanterías no se encuentran ancladas y sujetas una con otra.....	88
<b>Figura 18</b> Estado de los extintores.....	89
<b>Figura 19</b> Piso deteriorado y barrederas desprendidas .....	90
<b>Figura 20</b> Inseguridad eléctrica por falta de seguridades. ....	90
<b>Figura 21</b> Señalética informativa y de riesgo incompleta. ....	91
<b>Figura 22</b> Resultado del módulo de seguridad estructural .....	96
<b>Figura 23</b> Estadísticas de seguridad en gestión de emergencias y desastres .....	96
<b>Figura 24</b> Estadísticas de Aplicación del ISH Hospital Básico Municipal Nuestra Señora de la Merced .....	97

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo investigativo se centró en la determinación del índice de vulnerabilidad de la funcionalidad de los procesos de Gestión del Riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced, y de la aplicación de la metodología Diamante para la elaboración de un Plan de Emergencias Institucional para esta institución de salud.

El Índice de Seguridad Hospitalaria (ISH) es un instrumento de evaluación que han emitido organismos internacionales (Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud) con la finalidad de tener un programa de Hospitales Seguros que mantengan su funcionamiento incluso frente a desastres; este instrumento determina el índice de seguridad y clasifica a las unidades de salud bajo 3 categorías, A, B, y C; en donde la categoría A corresponde a un hospital totalmente seguro con un índice de vulnerabilidad bajo, y C como un hospital inseguro, con un índice de vulnerabilidad alto. En base a los resultados de la evaluación, los directivos pueden tomar decisiones fundamentales para el correcto funcionamiento de la institución; se evalúan aspectos estructurales, no estructurales y de gestión del riesgo.

La metodología Diamante permite la evaluación de riesgos para la planificación de acciones de seguridad concretas en 3 aspectos específicos, recursos, procesos y personas; al finalizarla se conoce el nivel de riesgo junto con una escala de colores que se determina mediante rangos de riesgo bajo, medio y alto.

## INTRODUCCIÓN

La ubicación geográfica del Ecuador es susceptible a desastres naturales de origen geológico lo cual dificulta no solo a la población en general, si no a las instituciones que deben cuidar la salud e integridad de las personas como es el caso de los hospitales, como consecuencia de esto los establecimientos de salud deben priorizar su funcionalidad en todo momento y asegurar su capacidad de respuesta ante eventos adversos.

El Ecuador ha implementado políticas públicas de Gestión de Riesgos con el objetivo de reducir el impacto de eventos adversos, por tanto, es el Estado quien se encarga de proteger a la población ante los efectos negativos de los desastres, no obstante los riesgos deben gestionarse bajo el principio de descentralización subsidiaria lo que significa que cada institución dentro de su ámbito geográfico es responsable de encargarse de administrar el riesgo contando con medidas de análisis, reducción, manejo y recuperación de emergencias o desastres.

Las unidades hospitalarias deben contar con su propia unidad de gestión de riesgos ya que al no existir una ley que exija el cumplimiento de protocolos de prevención, moralmente están obligados a mitigar la vulnerabilidad en los procesos funcionales de gestión de riesgo y el cuidado de sus usuarios en todo momento, dando prioridad si ocurre un desastre natural. En situaciones emergentes como los desastres naturales la población espera tener la facilidad de acceder a una casa de salud y ser atendidos sin considerar que posiblemente el hospital haya colapsado o no cuente con los servicios básicos, por lo tanto, el análisis de vulnerabilidad brinda la posibilidad de disminuir estos imprevistos.

Mediante este análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión del riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced utilizando el Índice de Seguridad

Hospitalaria, se implementará un plan de gestión de riesgos ante desastres naturales utilizando el método diamante para especificar las acciones necesarias en función del estado actual de la casa de salud.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En el área hospitalaria los sistemas o programas de gestión de riesgo son arbitrajes compuestos que abarcan varios niveles organizacionales, con la finalidad de examinar y mitigar la ocurrencia de efectos adversos, permitiendo al sistema hospitalario anticiparse a fallas y sucesos fortuitos que pueden poner en riesgo la integridad física tanto de trabajadores como de usuarios del sistema de salud.(Consuegra Mateus, 2016)

El Ministerio de Salud Pública ecuatoriano como máxima autoridad en el área, se ve en la obligación de garantizar la seguridad del personal como de los beneficiarios del sistema de salud, sin embargo, no existe una cultura de prevención o anticipación a cualquier desastre, por lo cual se presenta una gran desventaja que compromete seriamente la seguridad de la población en caso de presentarse cualquier suceso que ponga en riesgo la parte estructural, no estructural y la gestión de riesgos de las casas de salud.

En América, durante las dos últimas décadas se ha presenciado que más de 100 hospitales y 538 unidades de salud han sido afectados por terremotos, estos daños han sido de diferentes escalas, desde la reducción de su capacidad funcional, hasta el colapso total de estos establecimientos. Dentro de América Latina, se puede observar el caso de Perú que tuvo una afección estructural y funcional en 237 establecimientos como consecuencia de un terremoto de magnitud de 6.9 en la escala de Richter (Reque, 2016).

En Ecuador, la situación es muy similar, ya que geográficamente está localizado dentro del Cinturón de Fuego del Pacífico, existe una gran recurrencia de movimientos

telúricos, y, además, desde el año 1900 hasta 2017 se han reportado 10 sismos de magnitud superior a 7 dentro de la escala de Richter (Moncayo Theurer, Vargas Jiménez, Moncayo Velasco, & Barzola Zambrano, 2017).

Cada institución hospitalaria debe asegurar que su infraestructura esté bajo condiciones óptimas, para esto, es necesario elaborar un análisis de vulnerabilidad funcional de gestión de riesgos, que permitirá conocer la infraestructura técnica, comunicaciones, y el suministro de servicios básicos; con la finalidad de determinar cuáles son los puntos débiles del establecimiento y corregirlos oportunamente para mitigarlos, así como también, garantizar la asistencia médica ante cualquier desastre o situación emergente, la realidad es que ante uno de estos eventos, la población acudirá al establecimiento hospitalario sin conocer si se ha afectado por los desastres o no (Grillo, Vaz, & Rizo, 2014).

El Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced no cuenta con procedimientos de gestión de riesgos con la finalidad de eliminar vulnerabilidades ante sismos e incendios, como consecuencia de esto la institución es más susceptible ante cualquier tipo de evento.

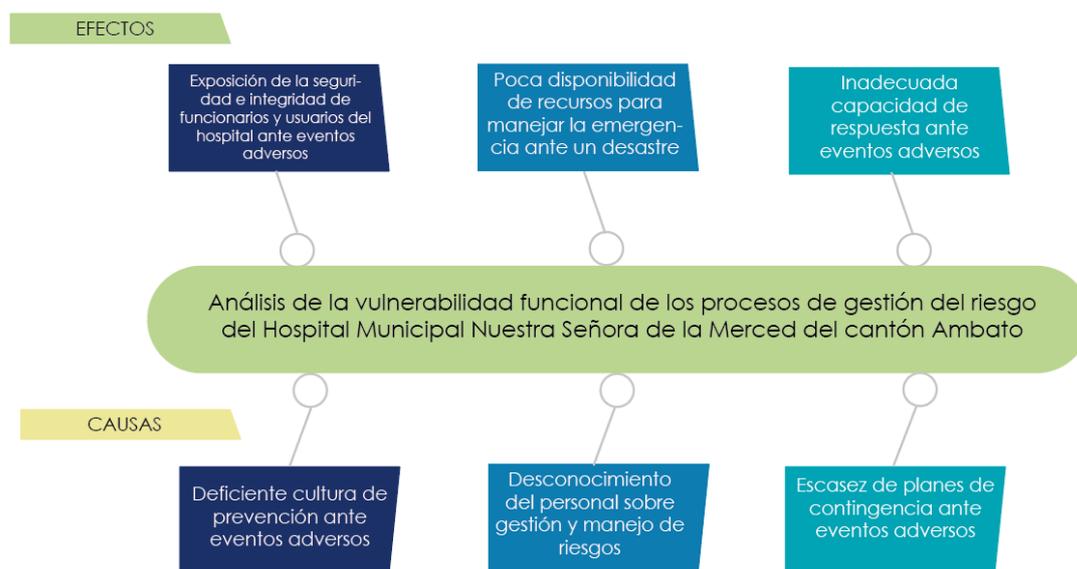
Este estudio pretende analizar y determinar la vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgo ante sismos e incendios ya que en las instituciones de salud se almacenan sustancias que al ser derramadas pueden ocasionar daños colaterales.

Es por ello que es importante analizar el grado de organización funcional de los procesos de gestión del riesgo ante un evento desastroso en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced de la ciudad de Ambato de la Provincia de Tungurahua durante el último trimestre del año 2019.

El Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced podrá atender de manera oportuna y adecuada cualquier situación de emergencia sobre todo sísmica, al disponer de un plan de seguridad y manejo de emergencias en donde se establecerán parámetros de actuación tanto de los usuarios como del personal que labora dentro de esta institución.

## 1.2.ÁRBOL DE PROBLEMAS

Figura 1 Árbol de problemas



Nota: El gráfico presenta las causas y los efectos del problema en estudio de la vulnerabilidad de los procesos de gestión del riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced; Fuente: Autores

## 1.3.ANÁLISIS CRÍTICO

Una cultura de prevención pobre o deficiente compromete gravemente la seguridad y supervivencia de una persona o grupo de personas en caso de presentarse algún evento adverso, debido al desconocimiento del peligro o exceso de confianza del lugar en el que se desenvuelven tanto usuarios como funcionarios.

La buena gestión y manejo de riesgos en un entorno social o ambiente de trabajo, incrementa las posibilidades de hacer frente a un evento desastroso con éxito, ya que se

puede tener una idea clara de los escenarios que se pueden presentar en situaciones de peligro, lo que permite direccionar recursos para minimizar las debilidades en el presente y que no supongan una amenaza en el futuro.

En situaciones de riesgo como desastres y eventos imprevistos, una unidad hospitalaria se encuentra en primera línea para satisfacer la demanda de servicios de salud, por ello es importante contar con un buen plan de contingencia y gestión de riesgos para garantizar la capacidad de respuesta y a la vez la seguridad de las personas que se encuentren en la casa de salud

#### **1.4.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el grado de vulnerabilidad funcional en los procesos de gestión del riesgo ante un evento adverso en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced de la ciudad de Ambato de la Provincia de Tungurahua?

#### **1.5.OBJETIVOS**

##### ***1.5.1. General***

Analizar la vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión del riesgo ante un sismo o incendio en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato.

##### ***1.5.2. Específicos***

Establecer las bases teóricas y legales para el análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato

Evaluar los procesos y protocolos en lo relacionado a la Gestión de Riesgos por medio de la metodología ISH (Índice de Seguridad Hospitalaria).

Implementar un Plan de Emergencias Institucional con procedimientos y protocolos que permitan un mejor accionar del personal hospitalario ante eventos adversos utilizando la metodología Diamante

## **1.6.JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Este trabajo está enfocado a analizar la vulnerabilidad de la funcionalidad de los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del Cantón Ambato debido que la funcionalidad abarca aspectos como los recursos físicos de los cuales depende el hospital tales como las comunicaciones, suministro de agua, alcantarillado, energía y los sistemas de información de la instalación; ante un evento adverso la carencia de estos elementos funcionales podría ocasionar deficiencias generales y malestar para los usuarios, un buen plan de gestión de riesgos permitirá definir cómo deben actuar las personas ante estos sucesos.

A diferencia de otros tipos de construcciones, los hospitales son instalaciones con múltiples funciones ya que involucran varios aspectos tecnológicos además de contar con diversas áreas destinadas al cuidado directo de personas, muchas de ellas con complicaciones que ponen en riesgo su vida debido a que son vulnerables por su estado de salud, quienes al estar en peligro no podrían evacuar el edificio libremente; además, estas personas requieren de todos los suministros para continuar con sus tratamientos médicos, por lo que al existir un evento adverso, el hospital debe garantizar la continuidad de sus funciones.(Organización Panamericana De la Salud, 2000)

El análisis de vulnerabilidad permite determinar si la capacidad de respuesta del hospital podría disminuir ante un desastre, y no poder hacer frente a situaciones de peligro. Este estudio podría prevenir un colapso operativo como consecuencia de un evento adverso, con la finalidad de asegurar que los servicios hospitalarios continúen funcionando a pesar de una emergencia e incluso formar un plan de gestión de riesgos que brinde la posibilidad de establecer un área específica para la atención en caso de desastres.

La verificación del estado de vulnerabilidad puede llevarse a cabo mediante un instrumento de evaluación como el Índice de Seguridad Hospitalaria (ISH) que permite conocer el estado actual de la institución, en aspectos estructurales, no estructurales y de gestión de riesgos, para determinar si la casa de salud continuaría funcionando en situaciones de desastre. Los resultados que brindan este instrumento proporcionan al personal administrativo un panorama general con el que pueden tomar decisiones oportunas para elaborar un plan de acción y estar prevenidos ante una situación emergente.

En el caso de la vulnerabilidad funcional de gestión de riesgos el ISH determina el nivel de organización del hospital para prevenir emergencias masivas en donde se establecen comités, planes operativos y de contingencia además de procedimientos para la atención médica en desastres, que en términos generales muestran el nivel de organización del hospital y ha implementado estos procedimientos y planes; para una evaluación más detallada de los planes de contingencia, se puede usar el método diamante en donde se evalúa cada riesgo presente en la unidad de salud relacionado con sismos e incendios que son los eventos adversos que se pueden mitigar con un plan de gestión de riesgos.

Utilizando el método diamante se puede determinar el nivel de riesgo que servirá para elaborar el plan de acción y protocolos de emergencia para proponer labores de prevención mitigación y respuesta.

Mediante el análisis planteado con la metodología descrita en los párrafos anteriores se implementará un plan institucional de gestión y manejo de riesgos que incluya planes y protocolos que permitirán que tanto funcionarios como beneficiarios de la casa de salud hagan frente de mejor manera ante una situación desastrosa, y a la vez garantizar que la institución mantenga su capacidad de respuesta y continúe brindando atención aún en una emergencia.

La gestión de riesgos incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al territorio, se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada por todos los niveles de gobierno de acuerdo con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley.

## **1.7.LIMITACIONES**

El ISH abarca un análisis general de riesgos relacionados con sismos, tsunamis, volcanes, deslizamientos, inundaciones y huracanes; la zona geográfica en la que se ubica el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced está expuesta únicamente a riesgos por sismos e incendios; esto impide elaborar un análisis de las demás situaciones de riesgo.

Escasa disponibilidad de estudios o documentos de sistemas análogos que orienten el desarrollo del proceso investigativo.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Implementar un buen manejo de gestión define como se actuará ante cualquier evento adverso, dado que las edificaciones pueden fallar, incluso catastróficamente cuando se ven expuestas a eventos tectónicos desastrosos. En muchos lugares del mundo el riesgo sísmico es muy elevado debido a su ubicación geográfica, como es el caso de América Latina y el Caribe, donde muchos países se encuentran en el Cinturón de Fuego del Pacífico y territorios donde intersecan placas tectónicas y fallas geológicas significativas. Nelson Morales Soto y José Sato-Onuma a través de su artículo científico “Vulnerabilidad Sísmica del Componente Organizativo y Funcional de Grandes Hospitales” describen los efectos de los terremotos en los hospitales latinoamericanos, y como pueden afectar a la población. (Morales-Soto & Sato-Onuma, 2008)

En el artículo se detalla que el efecto de estos eventos es desastroso en los sistemas de salud debido a que se pierden unidades hospitalarias y camas, lo cual afecta a la población en general ya que esta situación deja sin atención a las personas que más la necesitan, de 1981 a 1996 las unidades de salud de Latinoamérica y el Caribe perdieron más de 24000 camas con un costo de miles de millones de dólares y dejando en condición vulnerable a muchos habitantes, que requirieron atención.

En la década de los noventa la Organización Mundial de la Salud acuñó el término: “Hospital Seguro” el cual debe garantizar dos condiciones, la primera se relaciona con la parte estructural, la cual se enfoca en que los componentes físicos de la unidad hospitalaria no afecten la integridad de los ocupantes, mientras que el segundo

término se enfoca en la funcionalidad que tendrá la casa de salud y si esta seguirá operando para dar atención a la población afectada, que además incluye los procesos de gestión de riesgos que son esenciales para asegurar una buena ejecución de actividades específicas durante los desastres.

El fundamento para un diseño funcional de un hospital es la asistencia de la población afectada tras la ocurrencia de un evento adverso, que es una responsabilidad tanto del equipo de salud como de la parte administrativa. Varias medidas adoptadas en América por desastres suscitados en el siglo pasado mejoraron la parte funcional hospitalaria, ante estos eventos, sin embargo, Morales & Sato-Onuma destacan en su artículo que es insuficiente y hay que centrarse en profundizar en analizar y evaluar los elementos que ocasionan vulnerabilidad funcional y organizacional en los centros hospitalarios. (Morales-Soto & Sato-Onuma, 2008)

En Ecuador se han realizado varios estudios de vulnerabilidad funcional de gestión de riesgos en diversas casas de salud como es el caso del hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la ciudad de Guaranda el que se realizó el en los años 2010 y 2011, en esta investigación los autores realizaron un diagnóstico sobre la situación de vulnerabilidad de la casa de salud, y se destacaron aspectos que pueden comprometer su funcionalidad, además se propuso un plan de contingencia ante eventos naturales.

En la investigación en mención se tomó en cuenta varios tipos de eventos adversos, como las erupciones volcánicas, caída de ceniza, sismos, colapsos estructurales, entre otros, como producto de esta, se implementó un plan cuyo objetivo principal fue:

Contribuir a reducir los riesgos de desastres en la casa de salud a través del Plan Hospitalario de Emergencias, permitiendo mejorar la capacidad técnica, administrativa y

operativa de la Institución, garantizando la seguridad y autoprotección de los usuarios internos y externos, como parte del desarrollo institucional. (García, Gutierrez, & Ordoñez, 2012)

Otras investigaciones realizadas a nivel nacional se enfocan en riesgos sísmicos como es el caso de un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil en el año 2016 cuyo objetivo fue evaluar la vulnerabilidad de gestión de riesgos del hospital universitario de dicha ciudad aplicando el Índice de Seguridad Hospitalaria planteado por la Organización Panamericana de la Salud, con la finalidad de que la casa de salud pueda hacer frente a posibles desastres naturales.

En este caso la investigación obtuvo resultados favorables definiendo que el hospital se encuentra en buenas condiciones, ya que se obtuvo un Índice de Seguridad Hospitalaria aceptable, lo cual es un aspecto positivo debido a que esta casa de salud tiene una importancia estratégica relevante, y debe mantener su funcionalidad incluso en casos de emergencia, la autora recomienda que es necesario implementar procesos de mejora continua para la atención y mantener a la unidad de hospitalización en perfectas condiciones, más aún en situaciones emergentes y de desastres.(Subía, 2015)

Sin embargo, a nivel nacional existen unidades hospitalarias que por su condición de antigüedad o porque su diseño funcional y de gestión de riesgos no está constituido de una manera adecuada no cumplirían el ISH para ser considerados apropiados o que puedan seguir operando ante un evento adverso, es por eso que es necesario continuar investigando con la finalidad de mejorar la funcionalidad tanto de los centros médicos como del sistema de salud general.

Al conocer la situación en el continente o en países vecinos de los centros hospitalarios se puede tener una impresión de cómo responderían funcionalmente ante un evento adverso, el artículo da una reseña de la situación del sistema de salud peruano ante desastres y concluye que la aplicación de medidas de prevención y mitigación en la construcción de las unidades de salud brinda una mejor rentabilidad socio económica ya que es preferible prevenir que invertir en reparaciones o reconstrucciones, por ello es importante contar con un buen plan de gestión de riesgos ante eventos adversos, ya que contribuye a mitigar siniestros que afecten a los ocupantes del centro hospitalario y ayuda a desplegar adecuadamente los medios y recursos para afrontar situaciones emergentes de manera eficaz. (Bambaren Alatrística & Alatrística Gutierrez, 2012).

Palomino J. en su trabajo de investigación “Evaluación del riesgo sísmico en hospitales de Lima con plataforma capra” concluye que el costo para el estado peruano por reparaciones y mantenimiento de instituciones de salud en caso de desastre alcanzaría un valor demasiado elevado, este costo se puede reducir significativamente si se implementa un buen plan de manejo y gestión de riesgos.

El estudio se centra en la ciudad de Lima y uno de los factores que influye en la supervivencia de los establecimientos de salud ante un evento sísmico es la calidad del suelo en donde están construidos, en esta ciudad la mayor parte de pabellones hospitalarios están construidos en un tipo de suelo S1 (bueno) y tan solo un 3% se asientan en un suelo de mala calidad por lo que hay que prestar más atención a los que se han construido en un suelo deficiente. (Palomino Bendezu & Tamayo Ly, 2014)

La evaluación de la vulnerabilidad funcional de gestión de riesgos en hospitales es un tema de gran interés por su impacto social y económico dado que es una parte que

se puede mejorar o cambiar a un costo inferior de la parte estructural, Cobo y Barragán en su artículo “Evaluación de la Vulnerabilidad estructural, emergencias o desastres en el Hospital General del Puyo” detallan 3 grados de emergencia, en los cuales se especifica las acciones que se deben desarrollar en todos los niveles, una emergencia de grado 1 constituye una situación controlable dentro de la institución por el personal que labora en la casa de salud sin requerir apoyo externo, por otro lado los grados 2 y 3 constituyen situaciones en las que es necesario el apoyo externo de entidades como la policía, personal de gestión de riesgos, centros de salud aledaños y bomberos para asegurar las instalaciones y evitar cualquier inconveniente consecuente del evento adverso. (Cobo & Barragán, 2018)

La funcionalidad de gestión de riesgos del hospital debe estar preparada y debe actuar en base a protocolos, simulacros y planes de emergencia para mantener a salvo al personal, beneficiarios y público en general ante estos eventos y garantizar que el centro hospitalario continúe brindando atención a la población que en situaciones emergentes necesitaría mucho más de la casa de salud.

Los indicadores de gestión hospitalaria juegan un papel muy importante en la gestión de riesgos ya que miden los objetivos institucionales, y entre esos objetivos es importante incluir el módulo de gestión de riesgos debido a que ninguna parte del mundo está exenta de desastres naturales.

Sánchez M, en su artículo “Indicadores de gestión Hospitalaria” menciona que el estándar de ocupación hospitalaria debe estar entre el 80 y el 85% de lo contrario la institución sería deficientemente funcional, debido a que puede tener capacidad instalada excesiva, en este caso se evidenciaría una subutilización de recursos, o el caso contrario

si se encontraría por encima del estándar planteado en este indicador lo que muestra la necesidad de crecimiento o mejora de las instalaciones, o la parte organizacional; el rango mencionado es muy importante ya que permite tener una idea de las condiciones en que está el centro médico y como podría responder ante un inminente evento adverso. (Sánchez Guzmán, 2005)

Para desarrollar un plan de actuación hospitalario ante catástrofes es necesario estudiar los riesgos, en situaciones emergentes un hospital puede recibir una cantidad extraordinaria de víctimas secundarias a la catástrofe; la investigación de Gutiérrez A. con el tema “Plan de actuación hospitalario ante catástrofes externas del nuevo Hospital Universitario Central de Asturias” aborda 3 clases de riesgo: naturales, tecnológicos y antrópicos para constituir un plan de actuación ante catástrofes, que se activa cuando el hospital sea requerido para para asistencia masiva de pacientes procedentes de una situación de múltiples víctimas o catástrofe fuera del recinto del propio centro, y una mayor afluencia de heridos en un lapso mínimo al servicio de urgencias.(Gutiérrez & González, 2012)

El plan trazado incluye varias fases que permiten un mejor manejo de la emergencia para gestionarla de manera ordenada, para lo cual se designan varios comités, se establecen protocolos de comunicación además de grupos de apoyo, puestos y centros de mando ordenados por un único comité de dirección, así como también niveles de actuación ante catástrofes según la magnitud de las mismas, esto indica que la organización y estar prevenidos ante cualquier suceso imprevisto hace la diferencia y reduce la vulnerabilidad de los ocupantes del centro médico ante eventos catastróficos.

La capacidad operativa de un establecimiento de salud durante y después de un desastre, se define no solo por la parte estructural sino también en función de la organización técnica y administrativa, de su personal para hacer frente a estas situaciones; la tesis “Determinación del Índice de Seguridad Hospitalaria en Establecimientos de mediana y baja complejidad” de Quehwarucho E, se enfocó tanto en la parte estructural como en la no estructural y funcional o de gestión de riesgos, de esta última concluye que, en establecimientos de salud, para el componente funcional, en los centros hospitalarios de mediana y baja complejidad, se tiene un grado de seguridad alto de 34%, que significa que en estos establecimientos existen procedimientos para traslado y recepción de pacientes y que el personal que labora en el establecimiento está capacitado ante desastres. (Quehwarucho & Lysbett, 2017)

## **2.2.Bases Legales**

El presente proyecto de investigación se lo realiza bajo la obligación y compromiso organizacional de cumplir con lo establecido en el código del trabajo de la República del Ecuador, capítulo V, artículo 410 de las obligaciones con respecto a la prevención de riesgos: “Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida”; reduciendo riesgos físico, mecánico, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que pueden ser causales de accidentes, enfermedades ocupacionales, daño a la propiedad, disminución de la productividad entre otros (Ministerio de Trabajo, 2015).

El Ecuador en el marco de la Reunión de Ministros de Salud de Latinoamérica y el Caribe, y 45<sup>ta</sup> Reunión del Consejo Directivo de la OPS/OMS, asumió el compromiso para implementar en su red de servicios de salud la Política Nacional de Hospital Seguro, posteriormente aprobada en el CAPRADE (OPS, 2004a).

Esta iniciativa se planteó en la Segunda Conferencia Mundial de Reducción de Desastres realizada en Japón y consecuentemente en el Plan de Acción de Kobe, Hyogo 2005 - 2015, donde se incluye a los Hospitales Seguros como un indicador mundial de reducción de vulnerabilidad física y funcional en las instalaciones sanitarias en condiciones normales, antes, durante, y después de la ocurrencia de un evento adverso, correspondiendo al derecho que tienen los usuarios internos y externos de sentir seguridad en las Unidades Operativas de Salud (OPS, 2004b).

El Ecuador es considerado de alto riesgo para la ocurrencia de eventos adversos al encontrarse ubicado en el denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico”, que lo convierte en zona de gran actividad geológica y sísmica del mundo; Por lo que, en el marco de la atención de Salud en Situaciones Emergentes, expidió el Acuerdo Ministerial No. 0000550 de fecha 27 de septiembre del 2007, creando la base jurídica para la implementación de la Política Nacional y el Programa de Hospital Seguro (Ministerio de Salud Pública, 2007).

- Entre los principios de la Política se destacan los siguientes:
- Garantizar la integridad de usuarios internos y externos en los servicios de salud.
- Conducir, coordinar y establecer compromisos con las entidades públicas, privadas, autónomas, gremios y demás relacionadas al sector salud.
- Reducir el grado de vulnerabilidad de las unidades operativas de salud.
- Fortalecer la capacidad de respuesta de las unidades operativas frente a los eventos adversos.

Desde el año 2008, se instituyó en la Constitución de la República del Ecuador la gestión del riesgo en los ARTÍCULOS 389; 390 donde se establece que el estado garantizara la protección de la población en caso de eventos adversos (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008).

El presente trabajo se sustentará con las siguientes normas legales:

***Constitución de la República del Ecuador***

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008).

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008).

El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.

3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.
7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008).

Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008).

### ***Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización***

Art. 140.- Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos. - La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y

transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley (COOTAD, 2010).

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

Art. 64.- Preeminencia de la producción nacional e incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgo. - En el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública, se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales en la adquisición de bienes y servicios, necesarios para la ejecución de los programas y proyectos, se privilegiará a la producción nacional. (Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2004)

### ***Ley Orgánica de la Defensa Nacional***

Art. 5.- “En caso de grave conmoción interna o catástrofes naturales, previa declaratoria del estado de emergencia, el presidente de la República, a través del jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, podrá delegar la conducción de las operaciones militares, a los comandantes de las Fuerzas de Tarea, quienes tendrán mando y competencias, de acuerdo con las normas y planes respectivos”. (Presidencia Del Congreso Nacional, 2009)

### ***Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública***

Art. 6.- Definiciones.

“Situaciones de Emergencia: Son aquellas generadas por acontecimientos graves tales como accidentes, terremotos, inundaciones, sequías, grave conmoción interna, inminente agresión externa, guerra internacional, catástrofes naturales, y otras que provengan de fuerza mayor o caso fortuito, a nivel nacional, sectorial o institucional. Una situación de emergencia es concreta, inmediata, imprevista, probada y objetiva” (Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, 2008)

### ***Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo***

Art. 11.- “Alcance del componente de ordenamiento territorial. Además de lo previsto en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas y otras disposiciones legales, la planificación del ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados observarán, en el marco de sus competencias, los siguientes criterios:

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y metropolitanos, de acuerdo con lo determinado en esta Ley, clasificarán todo el suelo cantonal o distrital, en urbano y rural y definirán el uso y la gestión del suelo. Además, identificarán los riesgos naturales y antrópicos de ámbito cantonal o distrital, fomentarán la calidad ambiental, la seguridad, la cohesión social y la accesibilidad del medio urbano y rural, y establecerán las debidas garantías para la movilidad y el acceso a los servicios básicos y a los espacios públicos de toda la población. (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, 2016)

### ***Ley de Seguridad Pública y del Estado***

Art. 4.- “De los principios de la seguridad pública y del Estado. - La seguridad pública y del Estado se sujetará a los derechos y garantías establecidos en la Constitución de la República, los tratados internacionales de derechos humanos, y se guiará por los siguientes principios:

Integralidad. - La seguridad pública será integral para todos los habitantes del Ecuador, comunidades, pueblos, nacionalidades, colectivos, para la sociedad en su conjunto, las instituciones públicas y privadas, y comprende acciones conjugadas de prevención, protección, defensa y sanción. Así, se prevendrán los riesgos y amenazas que atenten contra la convivencia, la seguridad de los habitantes y del Estado y el desarrollo del país; se protegerá la convivencia y seguridad ciudadanas, se defenderá la soberanía y la integridad territorial; se sancionarán las acciones y omisiones que atenten a la seguridad pública y del Estado (Asamblea Nacional del Ecuador, 2009).

Prioridad y oportunidad. - El Estado en sus planes y acciones de seguridad, dará prioridad a la prevención basada en la prospección y en medidas oportunas en casos de riesgos de cualquier tipo. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2009).

#### ***Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado***

Art. 3.- Del órgano ejecutor de Gestión de Riesgos. - La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (Constitucion de la República, 2007).

Dentro del ámbito de su competencia le corresponde:

- a. Identificar los riesgos de orden natural o antrópico, para reducir la vulnerabilidad que afecten o puedan afectar al territorio ecuatoriano.
- b. Generar y democratizar el acceso y la difusión de información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
- c. Asegurar que las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

- d. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción.
- e. Gestionar el financiamiento necesario para el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riegos y coordinar la cooperación internacional en este ámbito.
- f. Coordinar los esfuerzos y funciones entre las instituciones públicas y privadas en las fases de prevención, mitigación, la preparación y respuesta a desastres, hasta la recuperación y desarrollo posterior.
- g. Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos.
- h. Coordinar la cooperación de la ayuda humanitaria e información para enfrentar situaciones emergentes y/o desastres derivados de fenómenos naturales, socio naturales o antrópicos a nivel nacional e internacional (Constitucion de la República, 2007).

## **2.3.Bases Teóricas**

### ***2.3.1. Nivel de atención de los hospitales***

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador ha expedido la tipología de homologación de los establecimientos de salud por niveles de atención, se clasifican en:

*Primer Nivel de Atención:* Es el más cercano a la población, facilita y coordina el flujo del paciente dentro del sistema de salud, promueve acciones de Salud Pública de acuerdo con las normas emitidas por la autoridad sanitaria nacional. Se ubican los puestos de salud, consultorios generales, centros de salud tipo A, B y C; dentro de esta categoría, los niveles de complejidad van desde 1 al 5, siendo el primer nivel de complejidad, el más

básico, mientras que el quinto nivel de complejidad, el centro de salud con más servicios para la población cercana (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014).

*Segundo Nivel de Atención:* Comprende todas las acciones y servicios de atención ambulatoria especializada y aquellas que requieran hospitalización. Dentro del primero se localizan el primer nivel complejidad con los consultorios de especialidades clínico – quirúrgico; el segundo nivel de complejidad en donde están los centros clínicos – quirúrgicos, u Hospitales del Día. En el caso de las instituciones de tipo hospitalarias, se ubican el tercer nivel de complejidad con los Hospitales Básicos, y el cuarto nivel de complejidad con el Hospital General (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014).

*Tercer Nivel de Atención:* Son establecimientos que prestan servicios ambulatorios y hospitalarios de especialidad, resuelven problemas de salud de alta complejidad, tienen recursos y tecnología de punta, cuidados intensivos, intervención quirúrgica de alta severidad, realizan trasplantes, y cuentan con subespecialidades. Dentro de esta categoría se ubican los centros especializados en el primer nivel de complejidad que es de tipo ambulatorio; existe otra categoría con hospitales especializados que tienen un segundo y tercer nivel de complejidad (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014).

*Cuarto Nivel de Atención:* En este nivel se localizan los centros de experimentación pre-registros clínicos que tienen un primer nivel de complejidad; y los centros de alta subespecialidad que tienen un tercer nivel de complejidad (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014).

*Nivel de Atención Prehospitalario:* Están las unidades de atención prehospitalaria de transporte y soporte vital básico, avanzado y especializado de primer, segundo y tercer nivel de complejidad, respectivamente (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014).

### **2.3.2. Hospital Básico:**

Es un establecimiento de salud de segundo nivel de atención con un grado de complejidad elevado que se encarga de brindar atención clínico – quirúrgica, servicios de: consulta externa, emergencia, hospitalización clínica, hospitalización quirúrgica, medicina transfusional, atención básica de quemados, rehabilitación, trabajo social, medicina interna, pediatría, gineco – obstétrica, cirugía general, anestesiología, odontología, laboratorio clínico e imagen; servicios de enfermería y farmacia institucional (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014). El Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced es una institución que se encaja dentro de esta clasificación.

### **2.3.3. Amenazas que afectan a la seguridad de los hospitales**

Es la probabilidad de que un evento potencialmente desastroso se produzca en un tiempo y ubicación determinados, para los hospitales, depende de que el fenómeno se produzca en su localización. Existen amenazas que tienen diferente origen y afectan a toda la población, estas pueden ser de origen natural, como las geológicas, hidrometeorológicas y biológicas; otro tipo de amenazas son las que puede causar los seres humanos, conocidas también como antrópicas como las tecnológicas y sociales.

La frecuencia y la magnitud de las amenazas indican la prioridad que pueden tener en relación con otras amenazas que puedan afectar la edificación del hospital.

### ***2.3.3.1. Amenazas geológicas***

Se producen por la actividad de las placas tectónicas, fallas continentales y regionales que se encuentran cerca del territorio ecuatoriano, incluyen sismos, vulcanismos, deslaves, colapsos de suelos, hundimiento, agrietamiento, tsunamis y flujo de lodo (Montero, 2016).

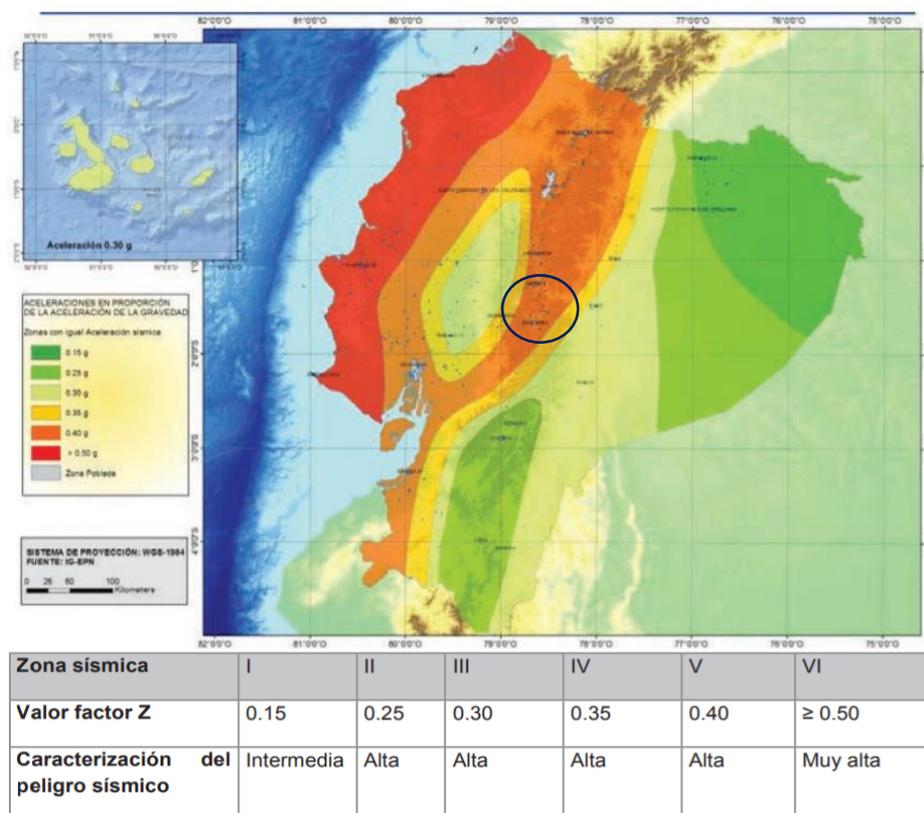
### ***2.3.3.2. Sismos***

Los sismos son movimientos bruscos de la Tierra como consecuencia de la energía acumulada durante largo tiempo, eventualmente se libera y ocasiona estos movimientos que son en ocasiones imperceptibles, cuando existe mayor cantidad de energía liberada pueden generar movimientos muy bruscos que rompen las placas de la Tierra hasta el grado de originar terremotos (CNE, 2019).

Se consideran como amenazas sísmicas no solo a los movimientos leves, sino también a los terremotos que se producen de manera superficial y poco frecuentes, pero, pueden representar una fuente de amenaza para todas las regiones de que tienen actividad sísmica. (Molina , 2016)

Todo el territorio ecuatoriano tiene una amenaza sísmica alta, que se determina mediante un mapa de zonificación sísmica que se relaciona con la fracción de aceleración de la gravedad del movimiento en roca (NEC-SE-DS, 2015).

**Figura 2** Mapa de zonificación sísmica del Ecuador



*Nota:* En el gráfico se presenta el mapa de zonificación sísmica del Ecuador con escala de colores en función de la peligrosidad sísmica, la zona de color rojo representa una peligrosidad más elevada que la zona de color verde; de (NEC-SE-DS, 2015).

En la figura 2 se muestra el mapa de zonificación sísmica del Ecuador en donde se representa de color naranja la zona en donde se ubica la provincia de Tungurahua; de acuerdo con la fracción de la aceleración de la gravedad Z se ubica en 0,4 que corresponde a la zona V con un peligro sísmico alto (NEC-SE-DS, 2015). Existe un historial de sismos de magnitud y profundidad mayores de 7 grados desde 1900 hasta 2017 en donde se evidencia un comportamiento recurrente de sismos de gran magnitud y terremotos en diez puntos diferentes del país (Moncayo Theurer et al., 2017).

La ubicación geográfica del Ecuador también influencia su particular movimiento tectónico ya que se ubica en un territorio denominado bloque andino que se encuentra en

interacción entre las placas de Nazca, Cocos y Caribe que registra un movimiento de 50 a 60 mm/año (Quinde Martínez & Reinoso Angulo, 2016).

#### ***2.3.3.3. Amenazas antrópicas***

Se atribuyen a la intervención del ser humano para que este tipo de amenazas aparezcan, ya sea por la manipulación de elementos de la naturaleza, tecnología o conductas negligentes que ponen en grave peligro a la integridad física de las personas.

#### ***2.3.3.4. Amenaza de incendios***

Es una amenaza que está presente en todo momento en los hospitales y aumenta cuando se produce un desastre natural como los terremotos; este tipo de amenazas se origina por la presencia de líneas vitales o suministros como el oxígeno que se distribuye ya sea por cilindros individuales o por sistemas centralizados de tuberías a las distintas zonas de atención; el oxígeno constituye un elemento del triángulo del fuego que puede entrar en contacto directo con otros servicios esenciales de los hospitales como los combustibles y la fuente de calor en áreas como la casa de máquinas y la cocina.

El edificio debe proteger a sus ocupantes en caso de incendio, ante las condiciones de alta temperatura, atmósfera hostil por los gases tóxicos e irritantes y oscurecimiento del ambiente por los humos, la supervivencia y el escape de los ocupantes dependen únicamente de la protección y las facilidades que el edificio les brinde.

#### ***2.3.4. Vulnerabilidad estructural***

Está relacionado con el nivel de daños que se producen en los elementos estructurales de una edificación, se determina mediante la verificación del cumplimiento

de reglamentos para construcciones sismo resistentes, y mediante análisis estructurales (Reque, 2016).

Se analiza el daño potencial en cimentaciones, columnas, pisos, techo y muros de soporte; para la determinación de la vulnerabilidad se analiza el nivel de diseño del sistema estructural que soporta las fuerzas o cargas de la edificación; la calidad de los materiales de construcción y mantenimiento de la edificación (Bambaren Alatrística & Alatrística Gutierrez, 2012).

### **2.3.5. *Vulnerabilidad no estructural***

Está relacionado con el nivel de daños en los elementos no estructurales como muros divisorios, carpintería, objetos, equipos, techos falsos, etc. (Reque, 2016). Dentro de esta categoría se analizan también las líneas vitales como sistemas de comunicaciones y equipos que pueden limitar el funcionamiento del hospital ante desastres o situaciones emergentes. Estos daños pueden dificultar la ejecución de planes de evacuación debido a objetos que pueden caer y obstruir el paso, además de aquellos elementos que pueden ocasionar otras amenazas (Bambaren Alatrística & Alatrística Gutierrez, 2012).

### **2.3.6. *Vulnerabilidad de Gestión de Riesgos***

Determina el grado de organización y distribución entre los espacios arquitectónicos y los servicios de atención que brindan los hospitales además de los procesos administrativos y rutinas de mantenimiento. Se basa en la adecuada zonificación de las áreas que componen el establecimiento, señalización de gestión de riesgos y de seguridad, planes de mitigación de desastres con alternativas de movilización de los usuarios de las unidades de salud y medios de protección de incendios (Bambaren Alatrística & Alatrística Gutierrez, 2012).

### **2.3.7. Seguridad estructural**

Es la integridad del edificio referente a el tipo de estructura, materiales, cumplimiento de normativas para la prestación de servicios a la población. Se compone de dos enfoques, el primero es saber si el establecimiento ha estado anteriormente expuesto a amenazas, y el segundo, corresponde a determinar si el establecimiento ha sido afectado o dañado en el pasado, en este último punto, se evalúa también cómo han sido efectuadas las reparaciones. Las soluciones que se propongan para el mejoramiento de la seguridad estructural aplican para un tipo de amenazas de desastres naturales en específico, no se puede generalizar la estabilidad de la institución ante todos los desastres (Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018).

### **2.3.8. Seguridad no estructural**

Se componen de la parte arquitectónica de los hospitales, estos no soportan cargas directas de la edificación, e involucran aspectos como accesos, vías de entrada y salida del hospital, líneas de electricidad, agua potable, gestión de residuos, protección contra incendios, equipo médico, laboratorio y de oficina, suministros, etc. (Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018).

### **2.3.9. Gestión de emergencias de desastres**

Es el grado de preparación de un hospital, su nivel de organización del personal y de actividades a ejecutarse durante emergencias y desastres. Una adecuada gestión de permite asegurar una mayor capacidad de evacuación, respuesta, recursos humanos y logística frente a los desastres (Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018).

Todos los hospitales deben tener un programa de gestión de emergencias y desastres en el que se aborde la evaluación del riesgo, reducción de amenazas y de vulnerabilidad, además de la preparación para emergencias y desastres. El programa debe vincularse con otros programas pertinentes del hospital como el de gestión del riesgo institucional (Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018).

Se analizan aspectos específicos como:

- Coordinación de las actividades de gestión, emergencia y desastres
- Respuesta del hospital a emergencias y desastres, y planificación de la recuperación
- Gestión de las comunicaciones y la información
- Recursos humanos
- Logística y finanzas
- Servicios de asistencia y apoyo a los pacientes
- Evacuación, descontaminación, vigilancia y protección

Dentro de los aspectos específicos que se evalúan en la gestión de riesgos, se analizan programas, planes y procedimientos de cada uno de estos (Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018).

#### **2.3.10. ISH**

El Índice de Seguridad Hospitalaria es un instrumento utilizado para evaluar la seguridad de hospitales de alta complejidad, de tercer nivel de atención, y en general, de unidades de salud que pueden brindar atención durante emergencias y desastres. El objetivo del ISH es preservar el funcionamiento de los hospitales y hacerlos seguros

durante desastres mediante la evaluación preventiva (Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018).

Esta herramienta proporciona información sobre aspectos que los directivos del hospital deben tener en cuenta referente a niveles de preparación del hospital para establecer prioridades en cuanto a inversión en aspectos estructurales y no estructurales (Ministerio de Salud, OPS, & OMS, 2017).

El ISH abarca aspectos como la vulnerabilidad estructural y no estructural de los hospitales, así como la gestión de riesgos; utiliza una lista de verificación para calificar la seguridad del hospital. La gestión de riesgos propuesta por el ISH hace énfasis en la prevención, mitigación y preparación para la respuesta y recuperación del hospital en caso de emergencia (Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018).

Para la evaluación, deben estar presentes especialistas en cada parámetro de referencia que indica el ISH, en el caso de gestión de riesgos, el evaluador debe ser un especialista en gestión de emergencias y desastres, incluidos aspectos como planificación, administración y logística (Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018).

#### **2.3.10.1. *Lista de verificación ISH***

Es una matriz proporcionada por el ISH que basa su estudio en la verificación del cumplimiento de los parámetros que involucran la información general acerca del hospital y 4 módulos que abarcan temas como las amenazas que afectan la seguridad y funcionamiento del hospital ante emergencias, la seguridad estructural, seguridad no estructural y la gestión de emergencias y desastres.

Para aplicar la lista de verificación se debe tomar nota de observaciones que proporcionarán datos importantes para la elaboración del informe, sin embargo, son de índole cualitativo, mientras que los resultados que brinda la matriz son cuantitativos.

El cálculo que aplica la matriz no incluye la información descrita en el módulo 1 de información básica del hospital, sin embargo, los módulos del 2 al 4 se evalúan en función a los datos del módulo 1. También se debe tomar en cuenta de la existencia de dos modelos de cálculo que brinda la matriz, el modelo 1 se basa en una ponderación del 50, 30 y 20% para los componentes estructurales, no estructurales y gestión de riesgos, respectivamente, este modelo se aplica en zonas sísmicas o donde soplan vientos fuertes; mientras que el modelo 2 elabora una ponderación en donde los tres componentes equivalen al 33,3% del cálculo y se aplica en regiones donde los sismos no son amenazas probables. La lista de verificación da la posibilidad de omitir puntos que no se consideran pertinentes o aplicables al hospital en estudio, y se pueden dejar en blanco (Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018).

El resultado final de estas listas de verificación muestra mediante un valor numérico la probabilidad de que un hospital pueda continuar con sus funciones en una emergencia o desastre.

### ***2.3.11. Método Diamante***

Es una metodología de análisis cualitativo cuantitativo que permite clasificar el nivel de riesgo por colores, brinda la posibilidad de evaluar amenazas, vulnerabilidad de personas, recursos, sistemas y procesos para determinar el nivel de riesgo. Este método es la base para la formulación de acciones de prevención mitigación y respuesta ante emergencias (Palacio, Montoya, Chavarro, Puerto, & Solano, 2013).

Se compone de los siguientes aspectos:

1. Análisis de amenazas: involucra la identificación, descripción y calificación de amenazas, además de la asignación del código de colores correspondiente.
2. Análisis de vulnerabilidad: incluye a los tres elementos expuestos que son: las personas, recursos y sistemas, y procesos.
3. Nivel de riesgo: es el daño potencial que pueda causarse por la ocurrencia de las amenazas. Se especifica mediante la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades (Palacio et al., 2013).

#### **2.3.11.1. Código de colores para el análisis de riesgos del método diamante**

*Verde:* eventos posibles que corresponden a fenómenos que pueden suceder, sin embargo, nunca han sucedido; no se puede descartar el riesgo debido a que no existen razones científicas para predecir que el evento nunca sucederá.

*Amarillo:* eventos probables ya que existen argumentos técnicos que sustentan la creencia de que el fenómeno sucederá, es decir que hay un precedente de que ha ocurrido en la antigüedad.

*Rojo:* eventos inminentes, son fenómenos evidentes y detectables, tienen alta probabilidad de ocurrir (Palacio et al., 2013).

#### **2.3.11.2. Código de colores para el análisis de vulnerabilidades por elementos del método diamante**

*Rojo:* Se asigna a la vulnerabilidad alta que tiene un rango de calificación entre 0 y 1 de la sumatoria de los aspectos que involucra cada elemento del análisis de vulnerabilidades.

*Amarillo:* Vulnerabilidad media que se encuentra dentro del rango de 1,01 y 2 de la sumatoria de los aspectos que involucra cada elemento del análisis de vulnerabilidades.

*Verde:* Vulnerabilidad baja que se encuentra dentro del rango de 2,01 y 3 de la sumatoria de los aspectos que involucra cada elemento del análisis de vulnerabilidades (Palacio et al., 2013).

#### **2.4. Definición de Términos (Glosario)**

*Amenaza:* proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar pérdidas económicas, muertes, lesiones y efectos negativos en la salud (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

*Amenaza natural:* posible manifestación de un fenómeno de origen natural, terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis, huracanes, etc. Suelen clasificarse de acuerdo con sus orígenes, terrestres o atmosféricos; permitiendo identificar amenazas geológicas, geomorfológicas, climatológicas, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas. (Melo, 2006)

*Amenaza antrópica-tecnológica:* peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios; la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprende una gama amplia de peligros como las distintas formas de contaminación de agua, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte y la ruptura de presas de retención de agua. (Álvarez, 2009)

*Amenaza sísmica (también peligro sísmico):* cuantificación de las acciones sísmicas o de los fenómenos físicos asociados con un sismo que pueden producir efectos

adversos al hombre y sus actividades. Parámetro que cuantifica la ocurrencia de futuros eventos y las acciones sísmicas asociadas. Es expresada en términos de probabilidad, intensidad o aceleración en un número de años determinado. (Barrantes & Salcedo, 2016)

**Análisis de riesgo:** es la relación que existe entre el producto de la amenaza y la vulnerabilidad con los elementos expuestos, se usa para determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales, asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio, y con referencia a grupos o unidades sociales y económicas particulares (Lozano & Troncoso, 2004).

**Brigadas de emergencia:** trabajo en equipo para controlar una situación de emergencia con la finalidad de tomar decisiones más adecuadas en la atención de personas durante un incidente

**Capacidad de respuesta:** es reacción inmediata según el tipo y características de los eventos, son las medidas que deben tomarse para disminuir efectos significativos y la solución adecuada (Espinoza, 1990).

**Cultura Preventiva:** es la concientización que toman las autoridades como clave del éxito para afrontar el impacto de los desastres con la finalidad de mitigarlos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

**Comité de Operaciones de Emergencia (COE):** centro de operaciones dentro de la institución con la finalidad de coordinar acciones de respuesta ante situaciones de emergencia y desastres (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

**Desastre:** situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural o antrópico, que al encontrar condiciones

propicias de vulnerabilidad en una población causa alteraciones graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento del país, región, zona o comunidad afectada, las cuales no pueden ser enfrentadas o resueltas de manera autónoma utilizando los recursos disponibles de la unidad social directamente afectada. (González & Chiroles, 2011)

***Edificación:*** Es una construcción cuyo uso principal es la habitación u ocupación por seres humanos. (Barbat & Pujades, 2004)

***Emergencia:*** estado directamente relacionado con la ocurrencia de un fenómeno peligroso o con la inminencia de este, requiere de una reacción inmediata y exige la atención de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general. (Montoya & Montoya, 2015)

***Escenario de riesgos:*** análisis presentado en forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas para la descripción de las dimensiones del riesgo que afecta a territorios y grupos sociales determinados. Se detallan las amenazas y vulnerabilidades; ofrece una base para la toma de decisiones sobre la intervención en reducción, previsión y control de riesgo. (Barbat & Pujades, 2004)

***Evacuación:*** traslado temporal hacia lugares más seguros, actividad que se ejecuta antes, durante o después de un evento peligroso con el fin de mantener la integridad de las personas (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

***Evaluación de la amenaza:*** es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno físico se manifieste, con un determinado grado de severidad, durante un periodo de tiempo definido y en un área determinada. Representa

la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables (González & Chiroles, 2011).

***Evaluación de la vulnerabilidad:*** proceso mediante el cual se determina el grado de susceptibilidad y predisposición al daño o pérdida de un elemento o grupo de elementos económicos, sociales y humanos expuestos ante una amenaza particular, y los factores y contextos que pueden impedir o dificultar de manera importante la recuperación, rehabilitación y reconstrucción con los recursos disponibles en la unidad social afectada. (Lozano & Troncoso, 2004).

***Evento o suceso peligroso:*** manifestación de una o varias amenazas en un lapso específico (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

***Exposición:*** situación en la que se pueden arriesgar recursos humanos o materiales en zonas de amenaza (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

***Gestión del riesgo de desastres:*** acciones encaminadas hacia la eliminación, o reducción de riesgos de desastres que pueden ser de origen natural o antropogénico (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

***Medidas de prevención de riesgos:*** son acciones que se pueden tomar antes, durante y después de un desastre para identificar zonas seguras, y disponer de recursos útiles para combatir la emergencia con la finalidad de mantener la integridad humana y reducir las pérdidas materiales al máximo posible (Valencia, 2014)

***Medidas no estructurales:*** cualquier medida que no implica construcción física y que utiliza el conocimiento, la práctica o los acuerdos para reducir los riesgos e impactos,

en particular a través de políticas y leyes, sensibilización pública, capacitación y educación. (Meléndez, 2014)

**Mitigación:** ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente. La mitigación asume que en muchas circunstancias no es posible, ni factible, controlar totalmente el riesgo existente; es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias, sino más bien reducirlos a niveles aceptables y factibles. (Valencia, 2014)

**Plan de contingencia:** documento con las especificaciones de los procedimientos operativos específicos y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante un evento desastroso para lo cual se han definido previamente los escenarios de la emergencia (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

**Prevención de riesgos:** actividades y medidas para evitar los riesgos de desastres existentes y nuevos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

**Protocolo:** serie de medidas relacionadas con la gestión de riesgos, se asocian como actividades específicas para la mitigación de los efectos que puedan producir las amenazas.

**Reconstrucción:** es el proceso de recuperación a mediano y largo plazo del daño físico, social y económico, a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre. (Morales-Soto & Sato-Onuma, 2008)

**Reducción del riesgo:** marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para prevenir o mitigar el impacto

adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible. (Lozano & Troncoso, 2004).

**Riesgo:** Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas como resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad. Convencionalmente, el riesgo es expresado como función de amenaza, vulnerabilidad y capacidad. (Lozano & Troncoso, 2004).

**Riesgo aceptable:** posibles consecuencias sociales y económicas que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de esta asume o tolera de forma consciente, por considerar innecesaria, inoportuna o imposible una intervención para su reducción, dado el contexto económico, social, político, cultural y técnico existente. (Lozano & Troncoso, 2004).

**Riesgo de desastre:** es la probabilidad de que se presente un nivel de consecuencias económicas y sociales adversas, en un sitio en particular y durante un tiempo definido, que exceden niveles aceptables, a tal grado, que la sociedad o un componente de la sociedad afectada, encuentre severamente interrumpido su funcionamiento rutinario y no pueda recuperarse de forma autónoma, requiriendo de ayuda y asistencia externa. (Ávila-Toscano, Vivas Cortés, Herrera Flórez, & Jiménez Díaz, 2015)

**Riesgo sísmico:** probabilidad de que en determinado sitio y durante un tiempo de exposición dado, las consecuencias económicas y sociales producidas por un evento sísmico excedan valores prefijados, por ejemplo, víctimas, cuantía de daños, pérdidas económicas, etc. Se define también como la amenaza sísmica relativa o comparativa de un sitio a otro. (Tocabens, 2011)

**Salidas de emergencia:** estructura diseñada para ser usada en situaciones emergentes para agilizar la evacuación de una edificación durante el evento, se pueden adaptar en este concepto las salidas principales por la ubicación estratégica que poseen.

**Simulacro:** recreación de la situación hipotética de desastre en donde los participantes deben actuar y tomar decisiones basadas en la información que han recibido previo al ejercicio (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

**Sistema de alerta temprana:** sistema integrado de vigilancia, previsión, predicción de amenazas, evaluación de riesgo de desastres, involucra aspectos como el proceso de comunicación y preparación para la adopción de medidas de reducción de riesgos de desastres (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

**Susceptibilidad:** grado de fragilidad de un sujeto, objeto o un sistema para enfrentar amenazas y recibir las consecuencias de ese impacto (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

**Unidad de Gestión de Riesgos:** estructura administrativa y operativa que tiene como finalidad asegurar que una institución tenga la capacidad de planificar, organizar y gestionar las medidas de prevención de riesgos mediante planes y mejoramiento continuo de los procedimientos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

**Vulnerabilidad:** condición de susceptibilidad de una persona, bienes o sistemas ante los efectos de las amenazas (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

**Zona Segura:** área identificada y señalizada que tiene menor exposición y baja susceptibilidad ante amenazas (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018)

## **Listado de siglas**

**COE – H:** Comité de Operaciones de Emergencia Hospitalaria

**EPP:** Equipo de Protección Personal

**GAD:** Gobierno Autónomo Descentralizado

**MSP:** Ministerio de Salud Pública

**ISH:** Índice de Seguridad Hospitalaria

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud.

**PAHO:** Pan American Health Organization

**PMU:** Puesto de Mando Unificado

**SAT:** Sistema de Alerta Temprana

**SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo

## **2.5.Sistemas de hipótesis**

### ***Hipótesis***

¿Cuál es el grado de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión del riesgo en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato?

### ***Variable dependiente:***

Vulnerabilidad Funcional

***Variable Independiente:***

Procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del Cantón Ambato

***Hipótesis nula***

No existe vulnerabilidad en la funcionalidad de los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato.

***Hipótesis alternativa.***

El análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgos mejorará la capacidad de respuesta del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced del cantón Ambato.

**2.6.Sistema de Variables**

**2.6.1. Variable independiente:**

**Tabla 1** Procesos de gestión de riesgos del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato

<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS BÁSICOS</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
Los procesos de gestión de riesgos que han implementado en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato son un conjunto de protocolos que sirven para mitigar los efectos resultantes de los desastres naturales. Los procesos de gestión de riesgos están enfocados a desastres como sismos e incendios.	Gestión organizacional	Políticas de gestión de riesgo	Roles y responsabilidades Metodología Nivel de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hojas de registro de datos</li> <li>- Observación</li> </ul>
		Esquema organizacional para respuesta a emergencias	Organigrama	
	Capacitación y entrenamiento	Programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias	Registros de asistencia a los programas de capacitación	
		Mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias	Infografía	
	Elementos de protección personal para la respuesta a emergencias	Elementos de protección personal para la respuesta a emergencias para amenazas de sismos e incendios	EPP	

*Nota:* En la tabla se muestra la operacionalización de la variable independiente que corresponde a los procesos de gestión de riesgos del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced

del cantón Ambato; Fuente: Autores

### 2.6.2. Variable dependiente:

Tabla 2 Vulnerabilidad funcional

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Es el grado de organización y distribución entre los espacios arquitectónicos y los servicios de atención que brinda el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato, además de los procesos administrativos y rutinas de mantenimiento.</p> <p>Este grado de organización se basa al tratamiento de amenazas de sismos e incendios.</p>	<p>Organización del comité hospitalario para desastres y centro de operaciones de emergencia</p>	<p>Comité formalmente establecido para responder emergencias (COE-H)</p>	<p>Nivel de organización</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo</li> <li>- Medio</li> <li>- Alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de verificación ISH</li> <li>- Metodología diamante</li> <li>- Observación</li> <li>- Cuaderno de apuntes</li> <li>- Fotografías</li> </ul>
		<p>Asignación y socialización de responsabilidades para los miembros del comité</p>		
	<p>Plan de Emergencias Institucional</p>	<p>Análisis de Vulnerabilidad</p> <p>Análisis de Amenazas</p> <p>Escenarios de riesgos</p>	<p>Nivel de implementación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo</li> <li>- Medio</li> <li>- Alto</li> </ul>	
		<p>Plan de contingencia para sismos e incendios.</p>		

Nota: En la tabla se muestra la operacionalización de la variable dependiente que corresponde a la vulnerabilidad funcional; Fuente: Autores

## CAPITULO III

### MARCO METODOLOGICO

#### 3.1. Nivel de investigación

##### 3.1.1. Enfoque.

**Investigación cuantitativa:** se basa en la cuantificación de las variables, con la finalidad de probar una hipótesis y predecir la realidad que se está estudiando. Se aplica eficazmente en investigaciones del tipo descriptivas, explicativas y exploratorias. Permite la objetividad, y validez en las mediciones. (Rojas, 2020)

**Investigación cualitativa:** mediante esta se logra una comprensión integral de los fenómenos; se mantiene una reflexión permanente de parte de los investigadores en todo el proceso, mediante esta se aporta validez y credibilidad en el estudio. Para sustentarla se aceptan test, imágenes, documentos, etc. (Rojas, 2020)

##### 3.1.2. Tipos de investigación

**Descriptiva:** se basa en exponer la realidad del objeto en estudio, relacionar todas sus partes para corroborar una hipótesis; se representa mediante el lenguaje escrito las características del fenómeno. (Rojas, 2020)

**Explicativa:** busca una respuesta a una pregunta fundamental mediante la indagación de las causas del problema de investigación; es más detallada que la descripción, pero se unen simultáneamente para establecer la respuesta a la hipótesis. (Rojas, 2020)

**De campo:** la investigación se efectúa en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced ubicado en el cantón Ambato, se evalúan los criterios de vulnerabilidad funcional en los procesos de gestión de riesgos directamente in situ.

### **3.1.3. Diseño metodológico**

**Diseño de correlación:** para las mediciones de las variables se utilizará un diseño no experimental, en donde la observación es la técnica principal de obtención de datos, los observadores no manipulan las variables; se pueden ejecutar mediante cuestionarios, o una estructura previa, con la finalidad de hacer un estudio objetivo. (Cruz & Olivares, 2014)

Se establece un análisis de los efectos del contexto, dentro de un diseño de acción cruzada en el estudio de correlación, la variable de carácter colectivo corresponde a los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato y la variable dependiente que es la vulnerabilidad funcional de estos procesos (Cruz & Olivares, 2014). En estos estudios se pueden utilizar instrumentos específicos que se han elaborado con anterioridad; se abordan los siguientes:

#### ***Índice de Seguridad Hospitalaria (ISH)***

El ISH es un instrumento que sirve para analizar y evaluar la seguridad en casas de salud de alta complejidad que son las que desempeñarían un papel importante en caso de suceder un desastre natural. Es un documento con mucha importancia puesto que su objetivo es acercarse a que los establecimientos de salud sean menos vulnerables y se encuentren preparados ante un evento adverso.(Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018)

Este instrumento requiere la participación de profesionales específicos para realizar el estudio de vulnerabilidad, como ingenieros civiles, médicos, enfermeras y personal formado en gestión de riesgos, el presente trabajo se enfocará más en esta última área, dado que los autores tienen formación en el área de gestión de riesgos, emergencias y desastres, sin embargo, se considerarán las demás áreas de análisis desde un punto de vista visual y analítico.(Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018)

La finalidad del ISH es obtener un indicador operativo de la casa de salud durante y después de una emergencia, y permite identificar los establecimientos que más requieren medidas correctivas para garantizar funcionalidad, seguridad y mejorar la gestión de emergencias y desastres en el área de la salud, con prevención mitigación y respuesta ante una emergencia, además de dar una idea a las autoridades, de los aspectos que pueden mejorarse continuamente en el tiempo.(Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018)

Para un correcto manejo del instrumento también es necesario contar con una coordinación establecida a nivel Jerárquico de modo que haya entidades o grupos de personas capaces de supervisar la evaluación hospitalaria, tomar decisiones y direccionar recursos para el correcto funcionamiento de los establecimientos de salud en caso de desastres, este grupo coordinador será el encargado de designar a los profesionales que llevarán a cabo la evaluación, en base a su experiencia y serán responsables también de su capacitación, ya que este grupo de evaluadores será el encargado de recopilar y analizar los resultados de todas las evaluaciones para determinar el índice de seguridad

hospitalaria.(Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018)

*Materiales y Equipos.*

- Guía de evaluador ISH
- Planos de las zonas aledañas a la casa de salud.
- Mapas de amenazas locales y regionales.
- Planos técnicos y de distribución del establecimiento
- Formularios (Información, Lista de Verificación ISH)
- Material de oficina.
- Smartphone, computador y medios de comunicación.
- Contactos del Personal que interviene en la evaluación
- Equipo de iluminación con batería cargada.
- Cámara fotográfica y de video.
- Herramientas ligeras y de medición.
- Calculadora.

Durante la evaluación es necesario contar con la presencia del comité de emergencias hospitalario COE-H que será el encargado de dotar la documentación hospitalaria al equipo evaluador, cooperar con información sobre la situación actual del establecimiento de salud, apoyar con los datos y diagnósticos necesarios y facilitar la participación del personal de la casa de salud en la evaluación. Su función principal es determinar las normas de respuesta ante desastres.(Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018)

El comité de emergencias hospitalario se conforma de.

- Director o gerente de la casa de salud
- Director médico
- Jefes de todas las áreas y dependencias hospitalarias (enfermería, medicina, cirugía, laboratorio, transporte, mantenimiento, vigilancia)
- Representantes sindicales.
- Representantes comunitarios.

Lista de verificación de seguridad hospitalaria.

Es un documento que contiene 151 puntos categorizados, y que pueden ser evaluados con tres grados de seguridad, baja, media y alta.

La lista de verificación se divide en cuatro secciones o módulos.

Módulo 1: Amenazas que comprometen la seguridad hospitalaria y función de la casa de salud en gestión de eventos adversos.

Módulo 2: Parte Estructural.

Módulo 3: Parte no estructural.

Módulo 4: Gestión de riesgos emergencias y desastres.

Permite identificar las amenazas que afectan de forma directa a la seguridad de la casa de salud, y otras amenazas que pondrían en riesgo el funcionamiento y la dotación de servicios en caso de que ocurran eventos adversos, este módulo no es considerado en el cálculo del índice de seguridad hospitalaria.

El equipo debe efectuar la evaluación del hospital en base a los módulos 2, 3 y 4 tomando en cuenta las amenazas que serán descritas en el módulo 1, aplicando los criterios de análisis en las áreas más críticas que ante un evento adverso tendrían mayor demanda.(Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud, 2018)

### ***Método Diamante***

La metodología diamante es una forma cualitativa de análisis de riesgos mediante codificación por colores, es aplicable para cualquier tipo de instalaciones, en este caso se aplicará en el Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced. Con este análisis se evalúan amenazas para pronosticar la ocurrencia de fenómenos. (Moreno, 2017)

Las amenazas se identifican específicamente para el establecimiento en estudio, estas pueden ser de origen natural, o antrópico. Las amenazas se califican mediante colores y la probabilidad de ocurrencia tal como se especifica en la tabla 3. (Moreno, 2017)

**Tabla 3** *Calificación de las amenazas según su comportamiento*

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR DEL DIAMANTE
Posible	Son fenómenos que nunca han sucedido, pero no se descarta su ocurrencia ya que no existe un sustento científico que indique lo contrario.	
Probable	Es un fenómeno que ya ha sucedido, es esperado y existen argumentos técnicos o científicos que lo sustentan.	
Inminente	Es un evento esperado con alta probabilidad de ocurrir. Existe información que lo hace evidente.	

*Nota:* En la tabla 3 se muestra el código de colores que se debe asignar a cada diamante que corresponde a la amenaza, dependiendo del tipo de evento que sea; Fuente: Autores

Análisis de vulnerabilidad: es una característica de un grupo de elementos expuestos a amenazas; este análisis se basa en tres aspectos esenciales:

- Vulnerabilidad de las personas: se enfoca en la gestión organizacional, capacitación, entrenamiento, y características de seguridad.
- Vulnerabilidad en los recursos: son los suministros, edificaciones y equipos.
- Vulnerabilidad en los sistemas y procesos: son los servicios, sistemas alternos y recuperación. (Moreno, 2017)

Mediante una lista de verificación se evalúa el nivel de cumplimiento con respecto a las preguntas formuladas aplicando una ponderación como se visualiza en la tabla 4:

**Tabla 4** Calificación de acuerdo con el nivel de cumplimiento para las preguntas de cada aspecto

RESPUESTA	GRADO DE CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN
Sí	Existe un nivel bueno.	1
No	Nivel de cumplimiento deficiente o nulo.	0
Parcial	No está completo, regular	0,5

*Nota:* En la tabla 4 se muestra la calificación que debe asignarse a cada pregunta del cuestionario en función del grado de cumplimiento; Fuente: Autores

$$Vulnerabilidad = \frac{Suma\ de\ las\ calificaciones}{Total\ de\ preguntas\ de\ cada\ aspecto}$$

Después de asignar un valor a cada pregunta, y determinar el promedio de la vulnerabilidad de cada aspecto, se clasifican los resultados en función de la tabla 5.

**Tabla 5** Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto

CALIFICACIÓN	CONDICIÓN
Bueno	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0,68 a 1
Regular	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0,34 a 0,67
Malo	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0 a 0,33

*Nota:* En la tabla 5 se muestra la calificación que debe asignarse a cada tipo de vulnerabilidades luego de hacer un promedio de las preguntas que corresponden a cada aspecto, esta calificación puede ser bueno, regular y malo, en función del rango en el que se encuentre; Fuente: Autores

**Tabla 6** Interpretación de la vulnerabilidad total por cada elemento

RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR
0,0 - 1,0	Alta	
1,01 - 2,0	Media	
2,01 - 3,0	Baja	

*Nota:* En la tabla 6 se muestra la interpretación que debe asignarse a cada tipo de vulnerabilidades luego de sumar los promedios obtenidos mediante la tabla 5 para poder asignarle un color para cada diamante; Fuente: Autores

La determinación del riesgo se elabora mediante la tabla 6 para poder asignar el color que le corresponde a cada diamante por cada vulnerabilidad.

$$Riesgo = Amenaza * Vulnerabilidad$$

Luego de hacer un análisis de la vulnerabilidad de cada aspecto de estudio, se determina el nivel de riesgo relacionando la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Se utiliza un diamante en donde se especifica en los cuatro cuadrantes a los elementos: personas, sistemas y procesos, y recursos junto con la amenaza y se asigna un color en cada cuadrante en función de los resultados obtenidos. (Moreno, 2017)

**Figura 3** Diamante de riesgo



*Nota:* En la figura se muestra el riesgo para cada amenaza, en donde se debe asignar un color a cada diamante luego de elaborar el análisis de ponderación; Fuente: Autores

Interpretación del nivel de riesgo: Mediante la tabla 7 se asigna el nivel de riesgo en función del número de diamantes que tienen un determinado color. Esta interpretación permite conocer el tipo de procedimientos que deben elaborarse en el plan de emergencias institucional.

**Tabla 7** Determinación del nivel de riesgo

PORCENTAJE	NIVEL DE RIESGO	NÚMERO DE DIAMANTES
Del 66% al 100%	Riesgo ALTO, representa una amenaza significativa y se deben implementar acciones inmediatas en la gestión del riesgo. En el plan se deben considerar aspectos de prevención, mitigación y contingencia para cada aspecto.	3 a 4 rombos rojos 
Del 40% al 65%	Riesgo MEDIO O TOLERABLE, se deben implementar medidas preventivas para la gestión del riesgo. Es necesaria la capacitación y entrenamiento para poder superar cualquier amenaza.	1 a 2 rombos rojos o 3 amarillos 
Del 0% al 39%	Riesgo BAJO, el escenario no representa una amenaza significativa y consecuentemente no requiere un plan especial.	1 a 2 rombos amarillos y los restantes verdes 

*Nota:* En la tabla 7 se muestra el nivel de riesgo que puede presentar cada amenaza en función del número de diamantes y el porcentaje; Fuente: Autores

### 3.1.4. Población y muestra

Al ser una investigación de carácter descriptivo no experimental, no es necesario desarrollar ningún cálculo muestral o diseño experimental; se trabajará únicamente con la información del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced en su contexto actual para establecer una correlación entre las variables mediante las listas de verificación del Índice de Seguridad Hospitalaria, y el método diamante, luego de analizar los resultados de la observación y desarrollar el plan de emergencias institucional.

**Figura 4** Detalles generales sobre el Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced



*Nota:* En la figura se muestra la ubicación geográfica del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced, además de otros datos importantes como el año de construcción, dirección, actividad, nivel hospitalario, administración, área de construcción y ocupación; Fuente: Autores

### ***3.1.5. Técnicas de recolección de datos***

***Observación:*** es un instrumento muy usado en el proceso de investigación, que permite acercarse al entorno en donde se está estudiando el problema, para el estudio de análisis de la vulnerabilidad funcional en los procesos de Gestión de Riesgos del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato se aplicará esta técnica de forma estructurada ya que evalúa parámetros específicos en el proceso de Gestión de Riesgos, además, los investigadores se mantienen imparciales debido a que es una observación no participante. (Rojas, 2020)

#### ***Listas de verificación:***

Dado que la investigación se enfoca en evaluar la vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgos la lista de verificación del ISH se basa en obtener la probabilidad de que el hospital continúe funcionando en una situación de riesgo, y establecer medidas que se basan en los siguientes puntos principales:

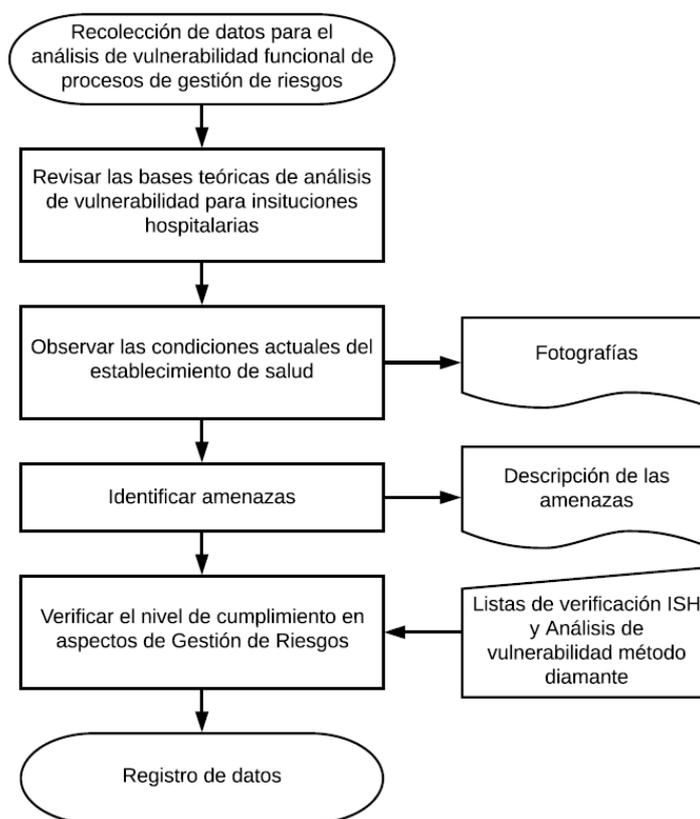
- Identificar riesgos existentes en el presente.
- Mitigar riesgos a futuro
- Mantener al establecimiento en condiciones para una respuesta adecuada ante un evento adverso.
- Proponer programas de alerta, manejo de emergencias, y respuesta ante desastres que pueden comprometer la integridad física de sus ocupantes.

Para la metodología diamante se utilizará un cuestionario de preguntas específicas con respecto a la vulnerabilidad de las personas, recursos y procesos en función de las

amenazas de sismos e incendios y el nivel de exposición ante estos. Este procedimiento es válido y confiable debido a que es un método estándar de análisis de riesgos.

En la figura 5 se muestra el procedimiento general que utiliza como apoyo la lista de verificación ISH y el método Diamante, del cual se obtiene el registro de datos y un sustento fotográfico.

**Figura 5** Diagrama de flujo del proceso de recolección de datos



*Nota:* En la figura se muestra el procedimiento de recolección de datos para el análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgos; se tiene como resultado de esta parte inicial del análisis el registro de los datos; Fuente: Autores

### 3.1.6. Técnicas de procesamientos y análisis de datos

Para el correcto procesamiento y análisis de datos, se debe elaborar previamente una recolección de información y antecedentes tanto legales como prácticos de evaluaciones de

vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgos en hospitales, que se han elaborado en diferentes instituciones tanto nacionales como internacionales, para esto se debe utilizar fuentes bibliográficas que servirán como bases teóricas. En la figura 6 se muestra el procedimiento general que parte desde el diagrama presentado en la figura 5 con el registro de datos, del cual se tabulan los datos del ISH y el método diamante que se describen a continuación:

### ***Índice de Seguridad Hospitalaria***

La guía de evaluadores ISH planteada por la PAHO indica que es necesario contar con información acerca del hospital como:

Información General: nombre del establecimiento, contactos, información de los directivos y personal de gestión de riesgos, función del hospital en el sistema nacional o regional de servicios de salud.

Capacidad y ocupación del establecimiento por servicio y como es su funcionamiento en caso de emergencias y desastres.

- Identificar los riesgos geográficos a los que está expuesto el centro médico, para ello es importante conocer la incidencia de fenómenos sísmicos, y el riesgo de incendio, por factores organizacionales, además de elementos químicos y tecnológicos.
- Verificar el estado actual del centro hospitalario, detallando las condiciones en las que se encuentra.
- Investigar sobre el nivel organizativo y funcional de la casa de salud, entre ellos la organización del COE hospitalario y si cuenta con planes institucionales de emergencia y operativos.

- Evaluar mediante la matriz ISH si la organización del personal de salud, y del área administrativa puede responder ante un desastre.
- El ISH evalúa principalmente el nivel organizacional de la parte directiva de la casa de salud, la existencia de planes y programas institucionales para mitigar riesgos, como se organiza la distribución de los recursos, el nivel de capacitación del personal en general, además del grado de seguridad de los servicios prioritarios para garantizar el funcionamiento del establecimiento ante un evento adverso.

### ***Método diamante***

Para el procesamiento de los datos del método diamante, se organiza una matriz consolidada de análisis de riesgo que permitirá identificar las áreas que requieren una atención más emergente.

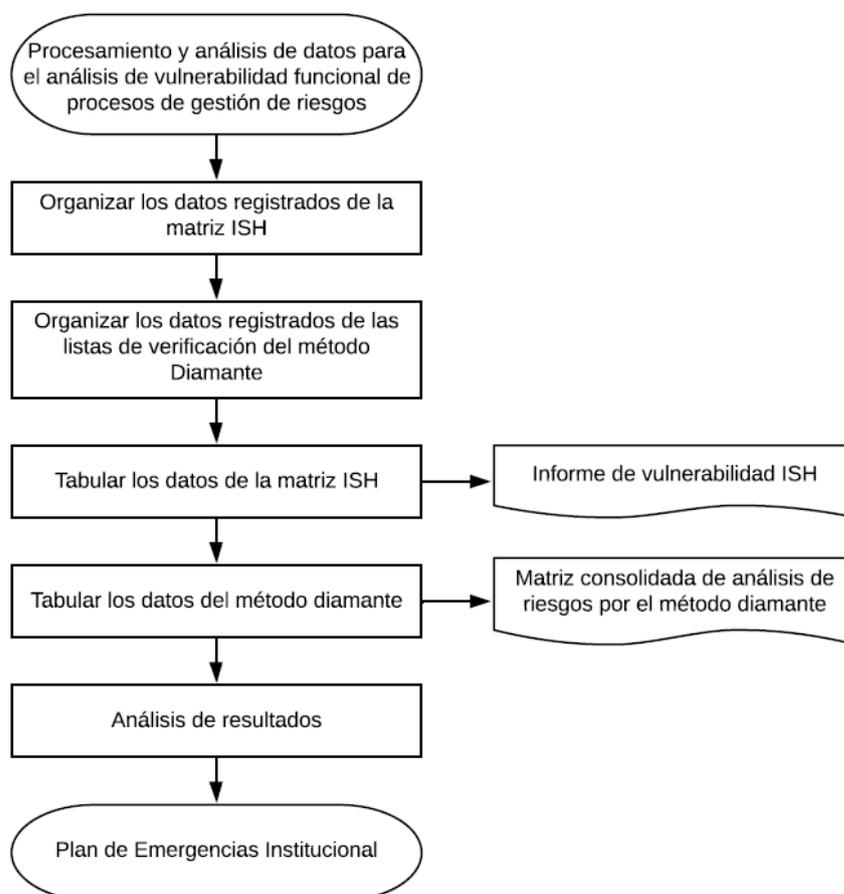
El sustento de la información registrada en la recolección de datos se elaborará mediante fotografías de los aspectos más relevantes observados durante el análisis con la descripción del método utilizado y notas de los investigadores que permitirán sacar conclusiones para el análisis.

La tabulación de la información obtenida se efectuará mediante una ponderación de acuerdo con los parámetros de amenaza o vulnerabilidad descritos en el punto 4.3.

El análisis de los resultados que se organizarán mediante la matriz consolidada permitirá conocer el nivel de riesgos de sismos e incendios presentes en el Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced; mediante estos resultados se plantearán planes de emergencias y de contingencia específicos para las amenazas.

Finalmente se efectúa un análisis de los resultados obtenidos, para poder elaborar un Plan de Emergencias Institucional con las medidas necesarias para cada amenaza.

**Figura 6** Diagrama de flujo del procesamiento y análisis de datos



*Nota:* En la figura se muestra el proceso para el procesamiento y análisis de datos, que parte desde el registro de datos que se obtuvo como resultado en la figura 5 para después hacer una tabulación y análisis de datos con lo que se podrá armar un plan de emergencias institucional; Fuente: Autores

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. Establecimiento de las bases teóricas y legales para el análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced del cantón Ambato**

Mediante la revisión bibliográfica se definieron algunos parámetros que deben tomarse en cuenta para el análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión del riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced del cantón Ambato, que se efectuó mediante la aplicación del ISH; de los aspectos, estructurales, no estructurales y de gestión de riesgo. En cuanto a las bases legales que respaldan la ejecución del análisis, se pudo encontrar que el hospital debe contar con medidas de mitigación de desastres para asegurar el bienestar de sus ocupantes, y estas medidas deben establecerse mediante estudios previos sobre los riesgos y vulnerabilidad.

#### **4.2. Evaluación de los procesos y protocolos en lo relacionado a la Gestión de Riesgos por medio de la metodología ISH (Índice de Seguridad Hospitalaria)**

El Índice de Seguridad Hospitalaria no sólo estima la probabilidad operativa de un hospital en un desastre, sino que, al establecer rangos de seguridad, permite priorizar a los servicios cuya intervención es crítica porque podría poner en riesgo la vida de sus ocupantes, para limitar las pérdidas de equipamiento o para asegurar su funcionamiento.

Para la aplicación del ISH se requiere la conformación de un equipo de profesionales multidisciplinario para evaluar los aspectos estructurales, no estructurales y de gestión de riesgos; sin embargo, este estudio abarca una revisión general del módulo 2 y 3 que

corresponde a lo estructural y no estructural debido a que el análisis se realiza únicamente con el personal especializado en gestión de riesgos para un enfoque en cuanto a la funcionalidad de estos procesos; la visita al hospital se realizó del 21 al 25 de octubre de 2019, mediante reuniones informativas con autoridades de la casa de salud y la aplicación de la matriz de verificación durante el recorrido de la unidad de salud, se revisó la información documental como planos y estudios estructurales previos para la ejecución del análisis y obtención del cálculo matemático con la finalidad de obtener el índice de vulnerabilidad.

#### 4.2.1. Información general del establecimiento:

**Tabla 8** Datos generales del establecimiento

INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO	
Nombre:	Hospital Básico Municipal Nuestra Señora de la Merced
Dirección del hospital:	Rosa Robalino y Gertrudiz Esparza Coordenadas UTM 765136 - 9861058
Contacto:	032849407 - 032792438
Nombres de los directivos principales:	Dra. Gabriela Mejía Gerente del Hospital
Personal que se ocupa de la gestión de emergencias y desastres:	Ing. Diego Salgado
Número de camas:	60 camas
Número de empleados:	101
Función del hospital en la red de servicios de salud:	El hospital no forma parte de la red pública de salud, debido a que es una empresa mixta que posee financiación del GAD Municipal de Ambato y efectúa cobros simbólicos a los pacientes de forma privada.
Servicios:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anestesiología</li> <li>• Cardiología</li> <li>• Cirugía General</li> <li>• Dermatología</li> <li>• Gastroenterología</li> <li>• Ginecología</li> <li>• Medicina General</li> <li>• Medicina Interna</li> <li>• Medicina Ocupacional</li> <li>• Emergencias</li> <li>• Nutrición</li> <li>• Odontología</li> <li>• Oftalmología</li> <li>• Otorrinolaringología</li> <li>• Pediatría</li> <li>• Psicología</li> <li>• Traumatología</li> </ul>
Capacidad de tratamiento y operativa:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía General: 10 camas</li> <li>• Clínica: 15 camas</li> <li>• Ginecología: 6 camas</li> <li>• Pediatría: 16 camas</li> <li>• Neonatología: 7 camas</li> </ul>

*Nota:* En la tabla 8 se muestra la información del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced, que servirá como contexto para el análisis; Fuente: Autores

### ***Descripción del hospital***

Se inició en el año 1995 como un Centro Pediátrico del Municipio de Ambato, con la prestación de servicio de Consulta Externa de Pediatría, Odontología y Oftalmología. Servicios complementarios de comisariato y ropero para personas de escasos recursos económicos.

En el año 1999 ya se define como Hospital Municipal “Nuestra Señora de la Merced”, siendo una entidad del Sistema de Servicios de Salud, implementada para prestar atención de salud integral de tipo ambulatorio y de internamiento a la población de su área de influencia.

Actualmente es una unidad del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Ambato (GADMA) que tiene como finalidad esencial la prestación de servicios médicos y sociales en beneficio de los grupos más necesitados, con especial atención a los niños y niñas.

El Hospital Municipal no tiene afán de lucro, sino por el contrario está encaminado exclusivamente al servicio social.

#### ***4.2.2. Módulo 1: Amenazas que afectan a la seguridad del hospital y función del establecimiento en la gestión de emergencias y desastres.***

##### ***Amenazas naturales***

El cantón Ambato por su ubicación geográfica, es vulnerable a amenazas como:

### *Deslizamientos*

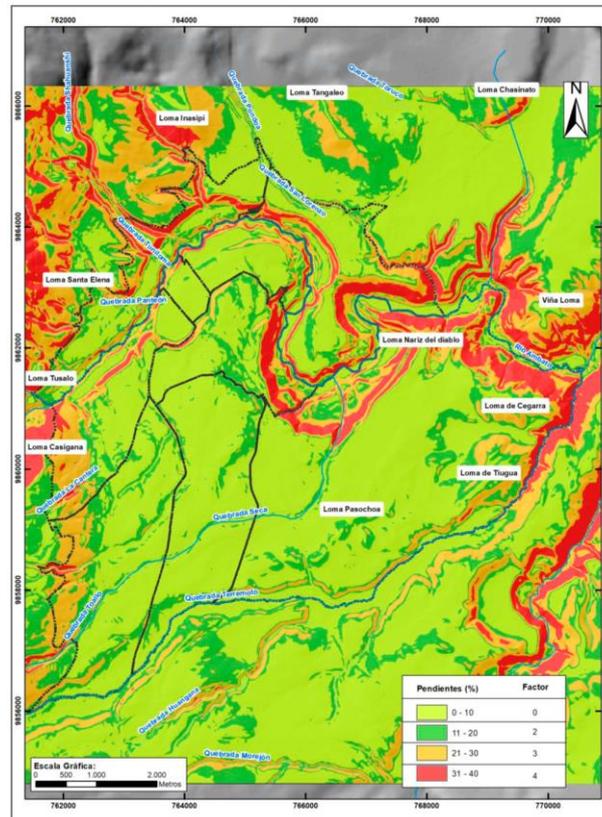
Se presentan cuando la gravedad actúa en terrenos con laderas cuando el peso excede la fuerza antideslizante que mantiene a las masas de suelo en su posición, más aún cuando existen precipitaciones abundantes y este peso se va incrementado por la masa de las grandes cantidades de agua que se acumulan en el suelo, generando licuefacción en laderas lo cual baja la resistencia del suelo volviéndose una masa viscosa favoreciendo a movimientos deslizantes.

En la ciudad de Ambato existen muchos sectores en el área urbana en donde existen construcciones en zonas con laderas que son susceptibles a:

- Erosión lateral de río
- Caída de rocas o piroclastos.
- Avalanchas rocosas o derrumbes.
- Lahares.

Para determinar la localización de este tipo de terreno en donde existiría es necesario elaborar mapas de susceptibilidad, basados en el análisis de curvas topográficas lo cual facilita la localización de las zonas más vulnerables a este tipo de amenaza.

**Figura 7** Ubicación de pendientes en parroquias urbanas del cantón Ambato.

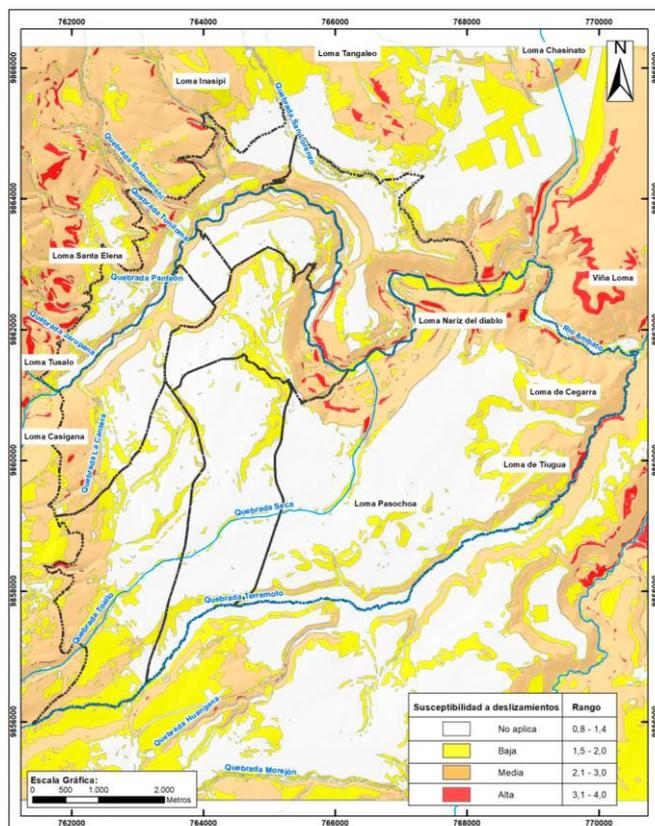


*Nota:* En la figura 7 se muestran las zonas más vulnerables de las amenazas de deslizamientos de (Hidalgo, Fiallos, Palma, Mulas, & Cobo, 2018)

La ocupación del suelo también es un factor muy importante a la hora de estimar la vulnerabilidad por deslizamientos, en la ciudad de Ambato se puede evidenciar que existen un sin número de construcciones situadas en laderas, que suponen un riesgo para la población debido a la ubicación.

El Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced, se encuentra en un terreno con un porcentaje de pendiente entre el 0 y 20% lo que no supone una amenaza significativa por deslizamiento, según el mapa por la ubicación la casa de salud se encuentra en un nivel de vulnerabilidad entre bajo y nulo.

**Figura 8** Susceptibilidad a deslizamientos en las parroquias urbanas del cantón Ambato.

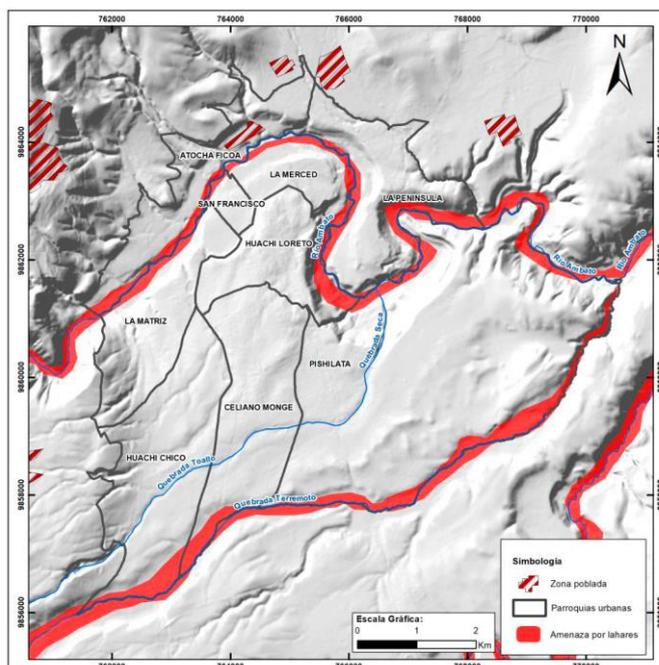


*Nota:* En la figura 8 se muestran las zonas más vulnerables de las amenazas de deslizamientos de la zona urbana de (Hidalgo et al., 2018)

### *Vulcanismo*

Por la localización del cantón Ambato en el callejón interandino y por su ubicación geográfica es susceptible a amenazas, dada su cercanía a volcanes como el Tungurahua, Carihuairazo y Chimborazo, además de estar localizado sobre suelos formados por depósitos volcánicos, originados en eventos cataclísmicos del pasado, esto que hace que existan amenazas por la activación de procesos gravitatorios consecuentes de fenómenos sísmicos.

**Figura 9** Mapa de amenaza por avalanchas de escombros volcánicos



*Nota:* En la figura 9 se muestran las zonas más vulnerables de las amenazas de vulcanismo de (Hidalgo et al., 2018)

En la figura anterior las zonas marcadas en rojo corresponden a la ruta de deslizamientos de origen volcánico, una de ellas es la quebrada terremoto cuyo cauce empieza en Huachi el Belén y sigue hacia Picaihua, hoy en día esta quebrada constituye la Av. Luis Aníbal Granja, por lo que no supone una amenaza por deslizamientos debido a que esta distante de la ubicación del hospital, sin embargo, el establecimiento puede verse afectado por la caída de ceniza proveniente del volcán Tungurahua o de los volcanes situados al suroeste de la ciudad de en caso de presentarse una erupción.

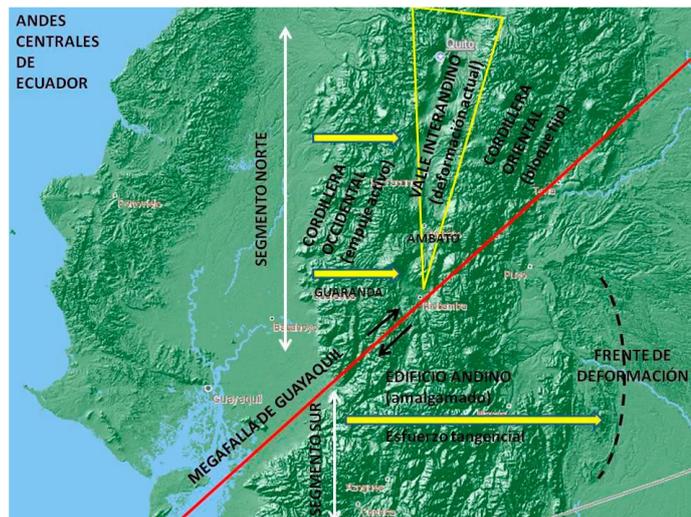
## *Aspectos relacionados con la ubicación geográfica del establecimiento de salud*

### *Amenaza por fallas sísmicas*

De igual manera la ubicación geográfica juega un papel importante también en determinar las amenazas sísmicas, en todo el país se encuentran, cuatro grupos.

- Zona de subducción de la placa continental con la del pacífico.
- Mega falla de Guayaquil.
- Zona de fallas de acortamiento del valle interandino.
- Zona del enjambre sísmico de Cutucú

**Figura 10** Mapa de amenaza sísmica



*Nota:* En la figura 10 se muestran las zonas más vulnerables de las amenazas de sismos de (Hidalgo et al., 2018)

La amenaza sísmica está presente en todo el territorio nacional, pero también influye el tipo de suelo que hace más susceptible a una zona en concreto, debido a que muchos tipos de suelo ofrecen periodos de vibración menores debido a su consistencia, sin embargo, en la

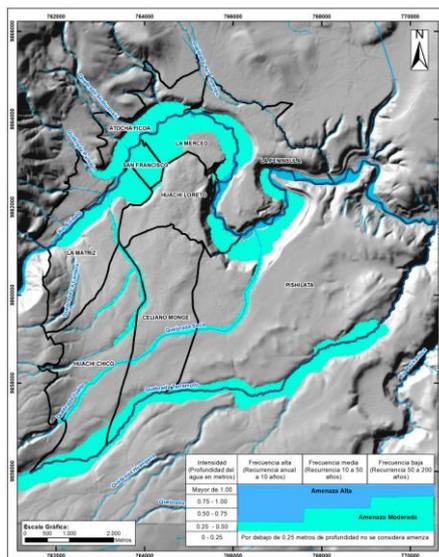
ciudad de Ambato también existen fallas locales, que incrementan el riesgo de que ocurra un terremoto igual o superior a los que se han desarrollado en el pasado.

### ***Amenazas hidrometeorológicas***

#### ***Amenaza por inundaciones***

Por la topografía de la ciudad de Ambato constituida por mesetas, valles, quebradas y ríos algunas áreas del cantón son susceptibles a inundaciones principalmente por flujos aluvionales, que son frecuentes en épocas invernales donde existen precipitaciones significativas que provocan crecidas de ríos y quebradas, que causan avenidas que desembocan en los afluentes. A lo largo de los años la población ha optado por rellenar los cauces naturales lo que impide el flujo de las corrientes de agua y lodos.

**Figura 11** Mapa de amenaza por inundaciones



*Nota:* En la figura 11 se muestran las zonas más vulnerables de las amenazas de inundaciones de (Hidalgo et al., 2018)

El establecimiento de salud descrito en este estudio no presenta riesgo por inundaciones ya que no se encuentra cerca de afluentes o quebradas.

### ***Función de la gestión de riesgos ante un desastre***

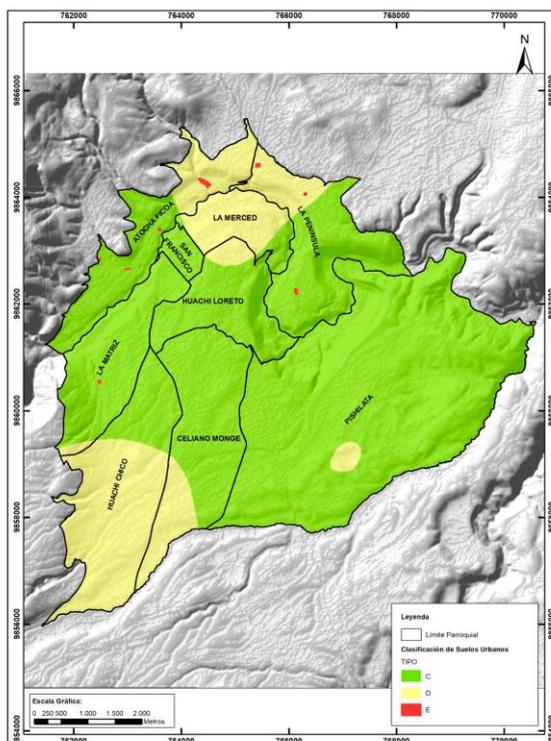
El principal objetivo de esta área es identificar, planificar y preparar respuestas ante eventos adversos como los descritos anteriormente, con la finalidad de responder adecuadamente en caso de desastres, en las casas de salud es más relevante aún, en especial en una situación de emergencia se debe garantizar su funcionalidad ante un evento adverso, por ello es necesario plantear:

- Planes de emergencia institucionales.
- Protocolos de manejo de emergencias.
- Formación de comités de emergencia.

### ***Propiedades geotécnicas del suelo***

En la cantón Ambato existen suelos con periodos menores a 0,45 segundos que ofrecen grandes ventajas respecto al punto de vista sísmico, con velocidades de onda de corte entre 310 y 450 m/s, la mayor parte del suelo de la ciudad de Ambato se encuentra en un perfil C y D como se muestra en la figura 12.(Aguiar, 2018a)

**Figura 12** Clasificación sísmica de suelos del cantón Ambato



Nota: En la figura 12 se muestran la clasificación de las zonas sísmicas de Ambato de (Aguiar, 2018c)

#### **4.2.3. Condiciones estructurales de la casa de salud.**

Según el estudio realizado por Aguiar R. una gran cantidad de edificaciones que se encuentran en la parroquia Celiano Monge, están en condiciones precarias y son susceptibles a sufrir daños por eventos sísmicos, el tipo de estructura común en esta parroquia son construcciones de hormigón armado de 1 a 4 pisos, la parroquia al tener suelos del tipo C y D según el análisis realizado, ninguna estructura superaría la deriva máxima de piso de 2% y una buena parte de ellas colapsaría durante un evento telúrico, o sufrirían demasiado daño, dado que el promedio de construcciones tienen relaciones H/T inferior a 15, y en muchos casos se realizan ampliaciones sin tomar en cuenta el diseño estructural original.(Aguiar, 2018c)

Puesto que el tema de estudio de la presente investigación se centra en analizar la vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgos, para el módulo 2 referente a seguridad estructural, se tomará en cuenta estudios previos actuales realizados por profesionales del área de Ingeniería Civil como se recomienda en la guía de evaluadores que proporciona la Organización Panamericana de la Salud.

El diseño de un hospital debe garantizar su funcionalidad continua que supone que luego de un evento telúrico, no se produzca mayor daño y la casa de salud pueda seguir brindando sus servicios a la población. Sin embargo, el establecimiento no cuenta con los planos completos ni documentación estructural con la que fue construida, además de que en su momento la edificación no se construyó de acuerdo con los planos planteados, además posterior a la construcción original se realizaron ampliaciones con estructura de lámina de acero delgada que no se tomaron en cuenta en el diseño original.

El estudio concluye en que la edificación colapsaría en caso de suceder un terremoto, dado que los resultados obtenidos respecto a desplazamientos y derivas de piso son muy altos, el hospital se compone de 4 bloques, originalmente el diseño construido en el año 1995 contemplaba la construcción de un edificio destinado a un centro pediátrico que cuenta con 4 pisos, sin embargo, con el pasar de los años se agregaron los bloques que existen en la actualidad como el de emergencia de tres pisos, un pabellón de un piso y uno de dos pisos.

#### ***Bloque principal pediátrico 4 pisos***

En el estudio de vulnerabilidad estructural se obtuvo un periodo de vibración fundamental de 0.64 segundos, sin embargo, al construir un piso adicional a lo establecido en el diseño original, el periodo de vibración obtenido puede ser mayor, por otro lado, la

deriva de piso máxima en sentido longitudinal fue de 1.4% y en sentido transversal de 1.15% ante un sismo máximo de 1,78% lo que supone que la estructura de este bloque no colapsará ante un sismo, pero tendrá daños considerables aunque reparables, lo que supone que afectara su funcionalidad ante un evento sísmico.(Aguiar, 2018b)

### ***Bloque estructural de emergencia***

Se trata de una estructura de 3 pisos de hormigón armado, ubicado en el lado izquierdo del establecimiento, al igual que el bloque anterior tiene construcciones adicionales que no estuvieron contempladas en el diseño original, el bloque tiene una medida longitudinal de 27.9 metros y transversal de 10.35 metros; en el análisis estructural longitudinal en caso de un sismo, la estructura sufriría un daño considerable, cuyo costo de reparación sería inaccesible, al punto de que convendría derrocar el edificio debido a que las derivas de piso máximas tienen un valor de 2.84% mientras que en el sentido transversal, se concluye que la estructura colapsaría dado que las derivas máximas de piso alcanzan el 4.06%.(Aguiar, 2018b)

### ***Bloque estructural de un piso***

A diferencia de las demás estructuras que conforman el complejo hospitalario, este bloque presenta derivas de piso sumamente bajas lo que demuestra un buen comportamiento sísmico, sin embargo, al estar adosado al bloque estructural de emergencia, se considera que sufrirá un daño considerable por golpeteo debido a que la estructura aledaña tendría desplazamientos significativos en caso de un evento sísmico. (Aguiar, 2018b)

### ***Bloque estructural de dos pisos***

Se encuentra en sentido ortogonal al bloque estructural de emergencia, es una edificación de hormigón armado, que se une a la anterior mediante una junta de construcción de 5 cm la cual es insuficiente para los desplazamientos ocurridos durante un sismo, esto generaría golpeteo. (Aguar, 2018b)

En el análisis sísmico en sentido longitudinal concluye que la deriva de piso máximo es de 1.26% sin embargo, presenta estructuras de lámina delgada adicionales que no son aptas para un hospital, lo que incrementaría el valor de deriva de piso calculado; en sentido transversal se obtiene un valor similar por lo que la estructura también sufriría daños considerables en caso de sismo. (Aguar, 2018b)

#### ***4.2.4. Módulo 2: Seguridad Estructural***

Los ítems de seguridad estructural evaluados en la matriz ISH se describen en el anexo 1.

#### ***Estado de la edificación.***

El estado de conservación de los elementos estructurales, en especial de las columnas y vigas se puede evidenciar que se encuentran en buenas condiciones. El material de construcción de la estructura presenta un estado general óptimo, ya que se ha proporcionado un mantenimiento adecuado. Sin embargo, el área de control de gases y de estadística requieren una buena ventilación.

#### ***Materiales de construcción de la estructura:***

Se encontró que el sistema estructural es sobre pilotes, combinado con una cimentación de viga que forma la implantación del hospital, desde su cimentación se aplicó

un sistema de pilotaje de sección, los cuales fueron fundidos in situ, sobre este sistema existe un encepado rígido que se encarga de repartir el peso uniformemente entre los pilotes.

El diseño de la estructura que conforma los 3 bloques de la unidad hospitalaria se ha basado en estructura de bloque y cemento armado, este hecho supone también una desventaja a nivel de dimensionado sísmico ya que la masa a movilizar en situación accidental sísmica es mucho mayor.

### ***Interacción de los elementos no estructurales con la estructura.***

La interacción de los elementos no estructurales con la estructura es total ya que se produce entre las paredes y los pórticos de viga y columnas. En varios casos, sobre todo fachadas, se podría dar el grave problema de columnas cortas, por la presencia de antepechos que van desde la parte baja (piso) hasta nivel superior, como se muestran en las fotografías.

**Figura 13** Columnas cortas



*Nota:* En la figura 13 se presentan columnas cortas en las instalaciones del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced; Fuente: Autores, octubre 2019.

### ***Proximidad de los edificios***

No se pudo evidenciar las juntas de dilatación a simple vista debido a que se encuentran con recubrimiento de tiras de aluminio. En los planos estructurales

proporcionados se observó que las juntas de dilatación que se generan son para minimizar los efectos térmicos sobre los materiales de construcción.

### ***Líneas de redundancia estructural***

Para que una estructura de construcción civil cumpla este criterio debe tener dos características esenciales:

- Que el sistema estructural tenga la mayor cantidad de pórticos y estos a su vez la mayor cantidad de columnas convenientemente colocadas que impidan la concentración de esfuerzos.
- Los elementos estructurales deben tener la capacidad de disipar la energía más allá del rango del límite de deformación elástico.

En el hospital longitudinalmente se encuentran 2 líneas de resistencia y transversalmente tiene más de 3 líneas, entre sus columnas debido a cuestiones de equilibrio.

De esta forma los elementos menos cargados absorben esfuerzos con más concentración de carga, generándose un mecanismo de distribución de esfuerzos, que determina un comportamiento adecuado del sistema.

### ***Detallamiento estructural incluyendo conexiones***

El complejo hospitalario se compone de 4 edificaciones.

1. Bloque Principal Pediátrico.

Estructura de 4 pisos de hormigón armado que está compuesta de varios pórticos con muros de corte en sentido transversal, los centros de masa de cada planta se encuentran en una misma línea vertical.

## 2. Bloque estructural de emergencia.

Estructura de 3 pisos de hormigón armado con distribución de columnas y vigas con una longitud del sentido transversal 10,35 m y longitudinal de 29,70 m, su factor de forma corresponde a un valor de 2.87 m.

El bloque se compone de dos pórticos, uno en sentido longitudinal y otro en sentido transversal, el primer piso tiene una altura ligeramente superior a la de los pisos superiores.

Las medidas de la sección transversal de las columnas corresponden a 0,4 m en sentido longitudinal y 0,3 m en sentido transversal, mientras que las vigas son ligeramente descolgadas con una sección de 0,3 x 0,3 m.

## 3. Bloque estructural de un piso.

Estructura de un piso con 8 columnas de 0,2 por 0,3 m en el sentido transversal el bloque tiene una luz de 2,2 m mientras que en el sentido longitudinal de 9,6 m por lo que se considera una construcción pequeña que forma parte del bloque estructural de acero.

## 4. Bloque estructural de dos pisos.

Estructura de hormigón armado con 4 ejes de columnas en el sentido longitudinal y 8 en sentido transversal, en el sentido transversal la edificación presenta una dimensión

de 11,9 m mientras que en el longitudinal es de 25,15 m el centro de masas se ubica a una distancia de 5,95 m en el eje x y 12,575 m en el eje y.

Las dimensiones tanto de columnas y vigas para la sección transversal corresponden a 0,3 por 0,3 m lo cual indica que son insuficientes para una estructura de un establecimiento de salud.

### ***Conexiones.***

Las edificaciones del complejo se unen entre sí mediante juntas de construcción de 5 cm que son insuficientes para los sismos que podrían presentarse. En un evento de esta naturaleza dadas las separaciones en las juntas de construcción se producirían golpeteos que ocasionarían daños estructurales.

### ***Seguridad de fundaciones o cimientos***

De acuerdo con lo solicitado sí se dispone de planos de cimentación, la misma que fue realizada sobre pilotes por las condiciones del suelo donde fue implantada la estructura.

### ***Irregularidades en planta (rigidez, masa y resistencia)***

Las formas son regulares y con estructura uniforme, se puede indicar que la estructura de los tres bloques no posee gran altura y la parte alta de la edificación se ha aliviado y posee juntas sísmicas con respecto al resto de bloques.

### ***Irregularidades en elevación (rigidez, masa y resistencia)***

Todos los bloques son regulares en elevación, es decir toda el área de planta baja se mantiene en los pisos superiores sin suprimir sus columnas ni vigas.

**Figura 14** Regularidad del edificio



*Nota:* En la figura 14 se presenta una visión general de la regularidad del edificio del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced; Fuente: Autores, octubre 2019.

### **Adecuación estructural a fenómenos**

La principal amenaza para la casa de salud es por fenómenos naturales sísmicos, dada la localización, y la geografía de la zona, el establecimiento no se ha visto en la necesidad de realizar adecuaciones para otros fenómenos naturales, como huracanes inundaciones o deslizamientos ya que estas amenazas son mínimas, poco probables o nulas. Sin embargo, la casa de salud requiere intervenciones en el ámbito estructural para mitigar y hacer frente a este tipo de eventos ya que presenta muchas debilidades en aspectos de estructura.

Por otro lado, al encontrarse en un lugar donde existe riesgo de caída de ceniza volcánica, se debe verificar si las cubiertas y los techos tienen la capacidad de resistir una carga adicional en este caso el peso de la ceniza volcánica.

#### **4.2.5. Módulo 3. Seguridad no estructural**

Los ítems de seguridad no estructural evaluados en la matriz ISH se describen en las observaciones efectuadas por el grupo de evaluación.

### ***Sistema Eléctrico***

La capacidad del generador es de 552 kva, con lo cual solventa las necesidades de la unidad médica, no incluye equipos de imagenología. La red eléctrica de servicio público llega a la cámara de transformación de la unidad de salud mediante ductos, mientras que en algunos sitios falta completar canaletas y asegurar algunos elementos.

El servicio de telefonía es suministrado por CNT. La comunicación interna y la externa a través de la central telefónica, este sistema está ubicado en un sitio seguro que cuenta con malla a tierra, climatización, sistema contra incendios.

### ***Sistema de aprovisionamiento de agua***

Del servicio público llega a las cisternas, existen dos tanques de reserva con capacidad de 100 m<sup>3</sup> cada uno.

Las tuberías y accesorios se encuentran en buen estado.

### ***Depósito de combustible (gas, gasolina o diésel)***

La capacidad para almacenamiento de combustible es de 12 galones de diesel para la planta eléctrica, que al momento cuenta con el 80% de aprovisionamiento por seguridad.

**Figura 15** *Tanque de almacenamiento de combustible junto a elementos inflamables*



*Nota:* En la figura 15 se presentan las condiciones de almacenamiento del combustible; Fuente: Autores, octubre 2019.

### ***Gases medicinales (oxígeno, nitrógeno, etc.)***

El almacenamiento de gases medicinales consiste en oxígeno, aire medicinal y óxido nitroso. El óxido nitroso y el oxígeno se encuentran en bombonas como se muestra en la Fig. 16, en un número suficiente para solventar las necesidades del hospital. Algunos cilindros están seguros y el resto de ellos se encuentran sueltos. El aire medicinal que es distribuido desde la central cuenta con bombonas, pero no tienen sujeción o anclaje para impedir que se caigan.

**Figura 16** Bombonas no presentan anclaje



*Nota:* En la figura 16 se presentan las condiciones de almacenamiento de gases medicinales; Fuente: Autores, octubre 2019.

### ***Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas***

La casa de salud cuenta con un sistema de calefacción ventilación y aire acondicionado en sus áreas más críticas y se encuentra en buenas condiciones, a futuro necesitará mantenimiento para garantizar su adecuada operación.

### ***Mobiliario y equipos de oficina fijo, móvil y almacenes (incluye computadoras, impresoras, etc.)***

Calificado dentro de la matriz ISH como bajo, debido a que las estanterías se encuentran sin seguridades.

**Figura 17** Las estanterías no se encuentran ancladas y sujetas una con otra.



*Nota:* En la figura 17 se presentan las condiciones de las estanterías; Fuente: Autores, octubre 2019.

### ***Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento.***

La unidad de salud tiene 2 quirófanos incluido el de centro obstétrico. Los equipos de Rayos X e imagenología están localizados en un sitio seguro; la unidad de neonatología se encuentra equipada y operativa; y en cuanto a equipo de esterilización existentes que se encuentran funcionando.

### ***Elementos arquitectónicos***

No todas las puertas de acceso funcionan con doble batiente. Las ventanas poseen vidrios crudos que por cualquier evento pueden romperse y convertirse en objetos que causen daños.

Cabe indicar que en el área de cocina trabajan cuatro personas en espacio reducido, se mantienen las ventanas abiertas para ventilación lo que permite el ingreso de insectos, la campana extractora no se encontró operativa en el momento de la inspección.

En los techos y cubiertas con policarbonato sobre estructura metálica se han presentado varias goteras por efecto de los canales que no tienen un buen nivel de caída; el cielo raso se encuentra con humedad por efecto de las goteras que se han presentado.

Las áreas de circulación externa con camineras adoquinadas y pavimentadas se encuentran en buen estado. En lo que se refiere a circulación interna es óptima.

El sistema contra incendios implementado contempla detectores de humo en todos los ambientes, a parte, existen extintores que se encuentran operativos, pero son utilizados para colgar objetos, y otros no son de la capacidad suficiente.

**Figura 18** Estado de los extintores



*Nota:* En la figura 18 se presentan las condiciones de los extintores, se puede observar también que los utilizan para otras funciones y contienen elementos que dificultan a su rápido acceso; Fuente: Autores, octubre 2019.

A las escaleras existentes les hace falta mantenimiento, reemplazo del borde de aluminio y de las cintas antideslizantes.

El recubrimiento del piso vinil y cerámica se encuentra en ciertos sitios de alto tráfico con la presencia de irregularidades y las barrederas desprendidas.

**Figura 19** *Piso deteriorado y barrederas desprendidas*



*Nota:* En la figura 19 se presentan las condiciones del piso, se visualiza que existen baldosas rotas, y barrederas desprendidas, además de brindar un mal aspecto de las instalaciones, pueden ser motivo de caídas al mismo nivel; Fuente: Autores, octubre 2019.

Las vías de acceso son asfaltadas y se encuentran en buen estado.

La iluminación interna es satisfactoria, sin embargo, existen cables eléctricos sueltos, toma corrientes sin tapas de protección, y una serie de extensiones eléctricas en el piso.

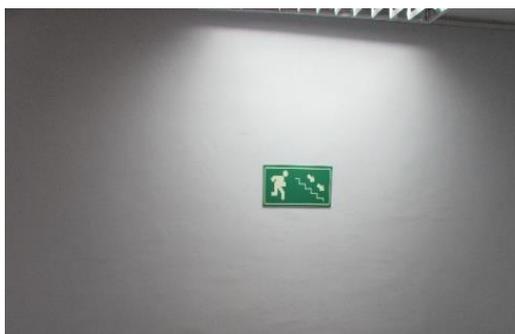
**Figura 20** *Inseguridad eléctrica por falta de seguridades.*



*Nota:* En la figura 20 se presentan las condiciones de las instalaciones eléctricas, y en las zonas que se presentan en las fotografías se ve una potencial amenaza debido a la exposición de los cables; Fuente: Autores, octubre 2019.

En lo que se refiere a señalética existe una deficiente cobertura de información para una adecuada evacuación.

**Figura 21** Señalética informativa y de riesgo incompleta.



*Nota:* En la figura 21 se muestra uno de los letreros con indicaciones de evacuación; Fuente: Autores, octubre 2019.

#### **4.2.6. Módulo 4. Procesos de gestión de riesgos y desastres.**

Es esta sección se explica más a detalle los parámetros que verifica la matriz ISH debido a que el tema de estudio se hace más específico para la gestión de riesgos de emergencias y desastres. Se evalúan los siguientes aspectos:

#### ***Coordinación de las actividades de gestión de emergencias y desastres.***

#### ***Resultados obtenidos de la aplicación de la matriz ISH***

**Tabla 9** Tabulación automática de respuestas según los módulos evaluados

<b>Categoría</b>	<b>Poco probable que funcione</b>	<b>Probablemente funcione</b>	<b>Muy probable que funcione</b>	<b>Total</b>
Estructural	30,25	34,50	35,25	100
No estructural	21,70	32,04	46,26	100
Funcional	76,00	18,80	5,20	100,00

*Nota:* En la tabla 9 se presenta los resultados de cada módulo evaluado, y su respectiva ponderación con respecto a su probabilidad de funcionamiento ante un evento adverso; Fuente: Autores

**Tabla 10** Entrada de pesos verticales a utilizar.

Módulo	Peso horizontal
Poco probable que funcione	0,25
Probablemente funcione	0,50
Muy probable que funcione	1,00

*Nota:* En la tabla 10 se presenta la ponderación que establece la matriz ISG con respecto a la probabilidad de funcionamiento del hospital ante un evento adverso; Fuente: Autores

A continuación, se presenta las cifras de resultados de la matriz ISH.

**Tabla 11** Entrada de pesos verticales a utilizar.

Módulo	Índice de seguridad crudo/bruto
Seguridad estructural (Módulo 2)	0,60
Seguridad no estructural (MÓDULO 3)	0,68
Gestión de emergencias y desastres (MÓDULO 4)	0,34

*Nota:* En la tabla 11 se presenta el resultado obtenido en los módulos evaluados referente al índice de seguridad; Fuente: Autores

***Cálculo automático del rango de peso que se utilizará para el ajuste de sesgo en los índices de seguridad y vulnerabilidad.***

Para evitar el sesgo debido a las cifras utilizadas en los pesos del módulo, se acordó utilizar un rango que tenga en cuenta ambos extremos de la escala de peso horizontal. En este caso, el nivel mínimo de seguridad es 0,25 y la puntuación máxima es 1. El uso de un rango también permite al evaluador apreciar gráficamente estos índices y cómo se relacionan entre sí. Cuanto más seguro se vuelve el hospital, la vulnerabilidad se reducirá.

$$\text{Rango} = \text{peso horizontal superior} - \text{peso horizontal inferior} = 0.75$$

**Tabla 12** Índice de seguridad calculado para cada módulo de la matriz ISH.

Índice de seguridad	Índice de seguridad crudo/bruto - Límite de rango inferior	
	Rango	
Índice de vulnerabilidad	Límite de rango superior - Índice de seguridad crudo/bruto	
	Rango	
<b>MÓDULO</b>	<b>ÍNDICE DE SEGURIDAD</b>	<b>ÍNDICE DE VULNERABILIDAD</b>
Seguridad estructural (MÓDULO 2)	0,47	0,53
Seguridad no estructural (MÓDULO 3)	0,57	0,43
Gestión de emergencias y desastres (MÓDULO 4)	0,11	0,89

*Nota:* En la tabla 12 se presenta el resultado obtenido en los módulos evaluados referente al índice de vulnerabilidad; Fuente: Autores

**Tabla 13** Comparación automática del índice de seguridad obtenido con las recomendaciones básicas para cada módulo.

Índice de seguridad	¿Qué se debe hacer?
0 – 0.35	Se necesita intervenciones urgentes. No es probable que el hospital pueda funcionar durante ni después de emergencias y desastres, y los niveles actuales de seguridad y de capacidad de gestión de emergencias y desastres son insuficientes para proteger la vida de los pacientes y del personal en dichas circunstancias.
0.36 – 0.65	Se necesita intervenciones a corto plazo. Los niveles actuales de seguridad y gestión de emergencias y desastres ponen en riesgo la seguridad de los pacientes y del personal del hospital, así como la capacidad de éste para funcionar durante y después de emergencias y desastres.
0.66 – 1	Es probable que el hospital funcione en caso de emergencias y desastres. Sin embargo, se recomienda que el establecimiento continúe aplicando las medidas para mejorar la capacidad de gestión de emergencias y desastres y ponga en práctica medidas a plazo corto y mediano para mejorar el nivel de seguridad en casos de emergencias y desastres.

*Nota:* En la tabla se aprecian los intervalos del índice de seguridad, la categoría a la que corresponden y la recomendación a seguir en función de los índices de seguridad calculados por módulos; Fuente: Autores

**Tabla 14** Clasificación por categorías de cada módulo del ISH.

<b>Módulo</b>	<b>Estado del establecimiento de salud</b>
Seguridad estructural (MÓDULO 2)	<b>b</b>
Seguridad no estructural (MÓDULO 3)	<b>b</b>
Gestión de emergencias y desastres (MÓDULO 4)	<b>c</b>

*Nota:* En la tabla se aprecian las clasificaciones del índice de seguridad de cada módulo cuyo valor se presenta en la tabla;

Fuente: Autores

Para calcular el índice de seguridad general y el índice de vulnerabilidad, se ingresan los pesos verticales en las celdas que se usarán para este propósito. Indicarán un porcentaje de contribución de un módulo al índice de seguridad general (el peso total de los módulos es del 100%). Los siguientes ejemplos son cifras en la relación de 5: 3: 2 (modelo 1) y en la relación de 1: 1: 1 (modelo 2). El modelo 1 es la proporción utilizada en la versión original del ISH y podría considerarse para un grupo de hospitales que tienen un mayor riesgo de sufrir fallas estructurales durante terremotos o vientos fuertes. El modelo 2 se propone para países o regiones donde los terremotos y los vientos fuertes no se consideran amenazas probables.

**Tabla 15** Pesos de las categorías de Índice de Seguridad Hospitalaria.

<b>Módulo</b>	<b>Peso vertical</b>
Seguridad estructural	50,00
Seguridad no estructural	30,00
Gestión de emergencias y desastres	20,00
TOTAL	100,00
<b>ÍNDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA</b>	
	0,43
<b>ÍNDICE DE VULNERABILIDAD</b>	
	0,57

*Nota:* En la tabla se presentan los pesos que se asignan para la calificación de cada módulo con respecto al modelo matemático 1 que tiene una relación de 50:30:20 para la seguridad estructural, no estructural y gestión de emergencias y desastres, respectivamente. Este modelo aplica para el Hospital Municipal

Nuestra Señora de La Merced, en las tablas anteriores se presentan los pesos verticales usados en el cálculo del ISH para el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced, así como el índice de seguridad y vulnerabilidad calculado; Fuente: Autores, octubre 2019.

**Tabla 16** Comparación automática del índice de seguridad obtenido con las recomendaciones básicas para el resultado general.

Índice de seguridad	¿Qué se debe hacer?
0 – 0.35	Se necesita intervenciones urgentes. No es probable que el hospital pueda funcionar durante ni después de emergencias y desastres, y los niveles actuales de seguridad y de capacidad de gestión de emergencias y desastres son insuficientes para proteger la vida de los pacientes y del personal en dichas circunstancias.
0.36 – 0.65	Se necesita intervenciones a corto plazo. Los niveles actuales de seguridad y gestión de emergencias y desastres ponen en riesgo la seguridad de los pacientes y del personal del hospital, así como la capacidad de éste para funcionar durante y después de emergencias y desastres.
0.66 – 1	Es probable que el hospital funcione en caso de emergencias y desastres. Sin embargo, se recomienda que el establecimiento continúe aplicando las medidas para mejorar la capacidad de gestión de emergencias y desastres y ponga en práctica medidas a plazo corto y mediano para mejorar el nivel de seguridad en casos de emergencias y desastres.

*Nota:* En la tabla se aprecian los intervalos del índice de seguridad, la categoría a la que corresponden y la recomendación a seguir en función del índice de seguridad general obtenido; Fuente: Autores

### ***Resultado aspecto estructural***

En la evaluación del componente estructural, realizado al hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced se obtuvo un 35% de seguridad alta, 33% de seguridad media y un 30% en la seguridad baja.

**Figura 22** Resultado del módulo de seguridad estructural



*Nota:* En la figura se presentan los resultados de las ponderaciones del módulo de seguridad estructural que indican que la seguridad se encuentra en un nivel medio y alto, sin embargo, para que exista una mayor probabilidad de que funcione el hospital bajo condiciones adversas, se requiere una seguridad mayor al 50% dentro del parámetro alto; Fuente: Autores

### ***Resultado módulo de gestión de emergencias y desastres.***

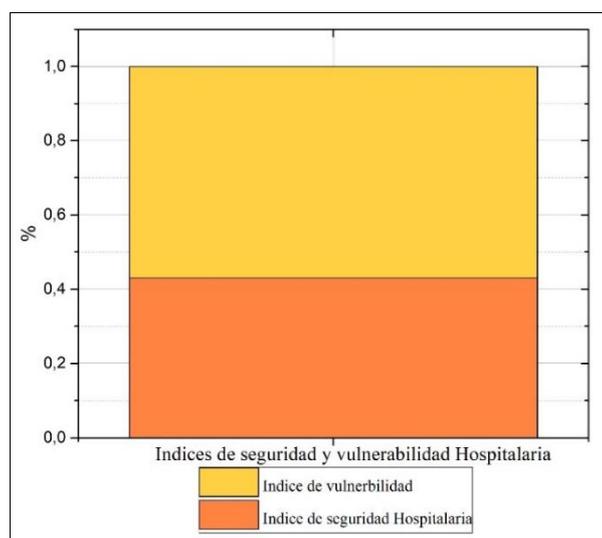
En el resultado de gestión de emergencias y desastres, el hospital presenta un grado de seguridad alto en un 5%, en el grado medio un 19% y un 76% en aspectos bajos, lo que conlleva a tomar nuevas decisiones con estos valores obtenidos y, que dependen única y exclusivamente del personal de salud y sus autoridades para transformar el resultado negativo en positivo.

**Figura 23** Estadísticas de seguridad en gestión de emergencias y desastres



*Nota:* En la figura se presentan los resultados de las ponderaciones del módulo de gestión de emergencias y desastres que indican que la seguridad es baja, con el 76% se seguridad, es muy poco probable la Gestión de Emergencias y Desastres del Hospital funcione durante o después de un evento adverso; Fuente: Autores

**Figura 24** Estadísticas de Aplicación del ISH Hospital Básico Municipal Nuestra Señora de la Merced



*Nota:* En la figura se presenta el resultado global, del 100% de funcionalidad del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced, se establece que es mayormente vulnerable, tiene un 57% de vulnerabilidad, mientras que tan solo el 43% es seguro; Fuente: Autores

El Hospital Básico Municipal Nuestra Señora de la Merced obtiene un índice de seguridad del 0.43 con una vulnerabilidad del 0.57. Según el modelo matemático “Índice de Seguridad hospitalaria” el hospital se ubica en la categoría **B (0,36 - 0,65)**. Lo cual quiera se necesita intervenciones a corto plazo. Los niveles actuales de seguridad y gestión de emergencias y desastres ponen en riesgo la seguridad de los pacientes y del personal del hospital, así como la capacidad de éste para funcionar durante y después de emergencias y desastres.

#### **4.2.7. Observaciones:**

##### ***Organización del comité para desastres del establecimiento de salud***

- La apreciación general en el tema funcional es que las autoridades y el personal del hospital no pueden responder de manera adecuada ante eventos adversos, lo que puede deberse a la poca o nula experiencia en este tema.

- El personal de salud no se encuentra capacitado en temas de gestión del riesgo, ni cómo actuar ante la posibilidad de enfrentar un evento adverso interno o externo, tampoco cuentan con planes bien definidos que podrían ayudar en la gestión del personal debido a que su rotación es muy frecuente.
- El hospital no cuenta con un comité hospitalario para desastres ya que nunca se ha conformado, por tanto, no existen actas de constitución ni de reuniones.
- No cuentan con un ambiente operativo y equipado para que se reúnan y programen periódicamente las acciones en gestión del riesgo, además, el proceso para la notificación de una emergencia no se ha definido, ni se ha designado responsables en la unidad. No cuentan con directorio telefónico de autoridades internas o externas a la institución y no cuentan con tarjetas de acción del personal.

***Plan operativo para desastres internos o externos.***

- El hospital cuenta con un plan operativo para desastres internos y externos, sin embargo, hace falta detallar protocolos específicos para múltiples amenazas, se recomienda reestructurarlo siguiendo la cronología y lineamientos del MSP y establecer directrices de acción.
- No se han identificado actividades específicas para reforzar los servicios esenciales del establecimiento; tampoco se disponen de procedimientos y protocolos de activación y desactivación del plan.
- El plan hospitalario no contempla previsiones administrativas para desastres; además de que no está asignado en el establecimiento un presupuesto específico asignado para la implementación del plan ante desastres.

- No se dispone de procedimientos para la habilitación de espacios para aumentar la capacidad de respuesta del establecimiento y/o la expansión de áreas críticas; o del departamento de urgencias.
- No se dispone de procedimientos para admisión en emergencias y desastres, con formatos y protocolos específicos para la atención masiva de víctimas.
- No existen procedimientos para triage, reanimación, estabilización y tratamiento.
- Sala de emergencia con ambiente de tránsito amplio, de forma general los accesos son funcionales.
- El Plan no prevé el transporte y soporte logístico para movilizar a los pacientes.
- No disponen de mecanismos para elaborar el censo de pacientes admitidos y referidos a otros hospitales ante emergencias y desastres.
- En el plan no especifica los niveles de coordinación con las demás instituciones de la red de salud local y aquellas que brindan atención prehospitalaria.
- No existe un plan de contingencia por feriados del hospital; y el plan hospitalario no se vincula a otros planes.
- No cuentan con procedimientos para vigilancia epidemiológica intrahospitalaria que garantice la no contaminación interna.
- No se cuenta con procedimientos definidos para la habilitación de sitios para la ubicación temporal de cadáveres y medicina forense, en caso de una gran emergencia o desastre se puede presentar un gran número de cadáveres, por lo que se requiere tomar medidas.
- El establecimiento no cuenta con un SAT (sistema de alerta temprana) definido y socializado, ante emergencias y desastres, ya que para incendios si cuenta con alarmas.
- No se dispone de procedimientos de información al público y prensa ante emergencia o desastre por evento adverso, tampoco cuenta con procedimientos operativos de

emergencias y desastres para respuesta en turnos nocturnos, fines de semana y días feriados.

- El plan no cuenta con procedimientos para la evacuación de la edificación tanto externa como interna; a la vez se observa que la señalética se encuentra incompleta en toda la infraestructura, no cuenta con salidas de emergencia.
- No se han efectuado simulacros en el establecimiento de salud en los años anteriores.

### ***Planes de contingencia***

- El hospital no cuenta con planes de contingencia para enfrentar las diferentes amenazas de la zona, como por ejemplo para las de tipo respiratorio y caída de ceniza por la erupción del volcán Tungurahua, sismos, etc.
- Planes de mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios vitales.
- El mantenimiento electromecánico de cisternas, plantas eléctricas, lo realizan previo llamada a la empresa proveedora del servicio.
- No cuentan con bitácoras del uso de equipos y consumo de combustibles.
- Si se cuenta con planes de mantenimiento preventivo y correctivo para el servicio de energía eléctrica.
- No se cuenta con plan de mantenimiento preventivo y correctivo para el sistema de agua potable.
- No se cuenta con plan de mantenimiento para el sistema de aguas residuales.
- No se cuenta con un plan para manejo de residuos sólidos. Aunque el hospital cuenta con almacenamientos intermedios y disposición final, no existe el plan del hospital o de la empresa privada que realiza la limpieza.

- Se cuenta con plan de mantenimiento para el sistema contra incendios, los extintores no están colocados de manera que sean asequibles, ni con las instrucciones de uso, el personal en su mayoría desconoce cómo se usa; existe un sistema contra incendios.
- Extintores con mantenimiento carga actualizada, se evidencia que los botones de pánico en algunos lugares nunca han sido probados y se desconoce si se encuentran operativos.
- En un lugar el extintor que está libre es utilizado para colgar batas descartables.
- No cuentan con documentos que permitan evidenciar la periodicidad del mantenimiento del sistema de gases medicinales.

***Disponibilidad de medicamentos, insumos, instrumental y equipo para situaciones de desastres.***

- El stock de medicamentos en general cubrirá aproximadamente la necesidad de 3 meses, y en caso de emergencias grandes o desastres alcanzarían para 72 horas críticas.
- Existe insumos médicos y material de curaciones para el trabajo diario y su cantidad abastecerá el presente periodo, al igual que para la atención de emergencias y desastres.
- Existe disponibilidad de material desechable para la protección del personal ante epidemias, en caso de requerir para la atención de emergencias y desastres se dispondrá de ese material.
- En bodega, depósitos, farmacia y estadística no se cuenta con protección ante sismos, en vista de que las perchas se encuentran inseguras, y no se encuentran ancladas entre sí, existe extintor en el interior, los tanques de oxígeno no están anclados.
- La seguridad para suministros e insumos ante vuelco de estanterías, al igual que la de medicamentos no se encuentra ancladas.

- Existe disponibilidad de instrumental para el trabajo diario con equipos de sutura y de curaciones, pero en la atención de emergencias y desastres estos incrementarían ya que en bodega cuentan con equipo listo para ser armado.
- Existe equipos y prendas de protección personal básicos como mascarillas, batas, botas, guantes, todo descartable.
- Cuentan con coches de atención de paro cardiorrespiratorio en el quirófano y el servicio de emergencias este último no cuenta con todos los insumos necesarios.
- No cuentan con tarjetas de triage, el jefe de servicio indica que todo el personal está capacitado en hacer esta actividad que se realiza en tiempo normal para derivación de pacientes dentro del servicio.

#### **4.3. Implementación de un Plan de Emergencias Institucional con procedimientos y protocolos que permitan un mejor accionar del personal hospitalario ante eventos adversos utilizando la metodología diamante**

Se utilizó el método diamante para elaborar un análisis más detallado de las amenazas, y a su vez utilizarlo como un parámetro inicial sobre lo que se debe tener en cuenta para la elaboración de planes.

La tabla 19 muestra las amenazas presentes en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced; dentro del aspecto técnico, existen amenazas posibles como la de incendios, explosiones, riesgos biológicos y cortocircuito, en este mismo aspecto, existe una amenaza probable de accidentes de tránsito debido a la zona en donde se encuentra, además, anteriormente ya se ha presentado un evento de este tipo; por lo tanto, el Hospital ha tomado medidas y se encuentra en el proceso de implementación de seguridad vial.

Para determinar el nivel de la amenaza contra incendios se utilizó el método Messeri que se basa en una puntuación que establece condiciones que puedan generar este riesgo, o incluso, factores que pudieran incrementarlo. A continuación, en la tabla 17 se presenta el resultado de esta evaluación:

**Tabla 17** Resultados de la evaluación de riesgos contra incendios mediante el método Messeri  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS**

Nombre de la Empresa:		Hospital Nuestra señora de la Merced		Fecha:	30/10/2019		Área:	3665 m2	
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos		
CONSTRUCCION (ALTURA DEL EDIFICIO)				DESTRUCTIBILIDAD					
Nº de pisos	Altura	Coefficiente	Puntos	Por calor	Coefficiente	Puntos			
1 o 2	menor de 6m	3	<b>2</b>	Baja	10	<b>5</b>			
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media	5				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Alta	0				
10 o más	más de 28m	0		Por humo	Coefficiente	Puntos			
Superficie mayor sector incendios	Coefficiente	Puntos	Baja	10	<b>10</b>				
de 0 a 500 m <sup>2</sup>	5	<b>1</b>	Media	5					
de 501 a 1500 m <sup>2</sup>	4		Alta	0					
Resistencia al Fuego	Coefficiente		Puntos	Por corrosión	Coefficiente	Puntos			
de 1501 a 2500 m <sup>2</sup>	3		<b>5</b>	Baja	10	<b>10</b>			
de 2501 a 3500 m <sup>2</sup>	2			Media	5				
de 3501 a 4500 m <sup>2</sup>	1	Alta		0					
más de 4500 m <sup>2</sup>	0		Por Agua	Coefficiente	Puntos				
Resistente al fuego (hormigón)	10	<b>5</b>	Baja	10	<b>10</b>				
No combustibel (metálica)	5		Media	5					
Combustible (madera)	0		Alta	0					
Falsos Techos	Coefficiente	Puntos	PROPAGABILIDAD						
Sin falsos techos	5	<b>5</b>	Vertical	Coefficiente	Puntos				
Con falsos techos incombustibles	3		Baja	5	<b>3</b>				
Con falsos techos combustibles	0		Media	3					
		Alta	0						
FACTORES DE SITUACIÓN				Horizontal	Coefficiente	Puntos			
Distancia de los Bomberos	Tiempo	Coefficiente	Puntos	Baja	5	<b>5</b>			
menor de 5 km	5 min.	10	<b>10</b>	Media	3				
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			<b>90</b>				
Accesibilidad de edificios	Coefficiente	Puntos	FACTORES DE PROTECCIÓN						
Buena	5	<b>3</b>	Concepto		SV	CV	Puntos		
Media	3		Extintores portátiles (EXT)	1	2	<b>2</b>			
Mala	1		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	<b>2</b>			
Muy mala	0		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	<b>2</b>			
PROCESOS				Detección automática (DTE)	0	4	<b>0</b>		
Peligro de activación	Coefficiente	Puntos	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	<b>5</b>			
Bajo	10	<b>5</b>	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	<b>2</b>			
Medio	5								
Alto	0								
Carga Térmica	Coefficiente	Puntos	SUBTOTAL (Y):		<b>13</b>				
			Existe una Brigada contra Incendios		<b>0</b>				

Bajo ( $Q < 100$ Mcal/m <sup>2</sup> )	10	<b>5</b>	<b>Cálculo del Coeficiente de Protección "P":</b>
Medio ( $100 < Q < 200$ Mcal/m <sup>2</sup> )	5		
Alto ( $Q > 200$ Mcal/m <sup>2</sup> )	0		
<b>Combustibilidad</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>	$P = (5X \div 120) + (5Y \div 22) + 1(BCI)$ $P = 2,95 + 3,75 + 0$
Bajo (M.0 y M.1)	5	<b>3</b>	
Medio (M.2 y M.3)	3		
Alto (M.4 y M.5)	0		
<b>Orden y Limpieza</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>	<b>P = 6,70</b>
Alto	10	<b>5</b>	
Medio	5		
Bajo	0		
<b>Almacenamiento en Altura</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>	<b>OBSERVACIONES: No cuentan con brigadas contra incendios</b>
menor de 2 m.	3	<b>0</b>	
entre 2 y 4 m.	2		
más de 6 m.	0		
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>			
<b>Factor de concentración \$/m<sup>2</sup></b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>	
menor de 500 \$/m <sup>2</sup>	3	<b>3</b>	
entre 500 y 1500 \$/m <sup>2</sup>	2		
más de 1500 \$/m <sup>2</sup>	0		

*Nota:* En la tabla se muestran las calificaciones de la evaluación, en donde se observa que existe un resultado de 6,7 y como factor especial, no cuentan con brigadas contra incendios; Fuente: Autores

En la tabla 17 se presentan las condiciones de evaluación de la amenaza de incendios que es una de las más perjudiciales que podrían afectar totalmente la funcionalidad del hospital. Se evalúan aspectos como la construcción para conocer los efectos que podrían presentarse en la edificación después de un incendio; factores referentes a la situación del establecimiento, procesos, factor de concentración, destructibilidad, propagabilidad, factores de protección, y el cálculo del coeficiente de protección "P" que permite conocer el nivel del riesgo, se obtuvo como resultado de esto un valor de 6,7. En la tabla 18 se puede ver que el resultado obtenido de P está en un rango bueno, es decir el riesgo es aceptable, sin embargo, observando los parámetros de evaluación, se requiere tomar medidas en los factores de protección y brigadas contra incendios.

**Tabla 18** *Tabla de resultados Messeri.*

**TABLA DE RESULTADOS MESERI**

<b>Valor del Riesgo</b>	<b>Calificación del Riesgo</b>
Inferior a 3	Muy malo
Entre 3 y 5	Malo
Entre 5 y 8	Bueno
Superior a 8	Muy bueno

*Nota:* En la tabla se muestran los rangos de calificación del riesgo en función de los valores obtenidos, el riesgo se considera aceptable cuando  $P \geq 5$ ; Fuente: Autores

En el aspecto social existe una amenaza posible relacionada con atentados por el sector en el que se encuentra ubicado, a pesar de esto, cuentan con el apoyo de la Policía Nacional; y una amenaza probable relacionada con robos y asaltos, además del apoyo de instituciones públicas que vigilan la integridad de los ciudadanos, cuentan con seguridad externa e interna.

En el aspecto natural existen amenazas inminentes relacionadas con movimientos sísmicos debido a que la fuente de la amenaza es una falla geológica cercana a menos de 5 km.

**Tabla 19** Calificación de las amenazas presentes en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced

CALIFICACIÓN DE LA AMENAZAS DEL HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED					
AMENAZAS	EXISTE SI/NO	FUENTE DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	OBSERVACIONES
<b>TÉCNICO</b>					
Incendios	SI	Almacenamiento de sustancias inflamables y carga termica	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones del hospital	No se cuentan con sistema de emergencias contra incendios Se recomienda elaborar un plan de contingencia contra incendios
Explosión	SI	Almacenamiento de sustancias inflamables Central de oxigeno	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones del Hospital	No se cuentan con sistema de emergencias contra incendios Se recomienda elaborar un plan de contingencia contra incendios
Escape de gases	NO	No se evidencia fuente de amenaza para este item	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones del hospital	
Fallas Estructurales.	NO	Edificación construida con ampliaciones no programadas en el diseño original	Posible	No se a presentado colapso estructural por deficiencias en la construccion	Se recomienda reforzamiento estructural
Fallas de Equipos y Sistemas	NO	Operación de equipos en computo y para el procesamiento de datos	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Cuenta con sistema de respaldo de informacion cada 5 minutos
Accidente de transito	Si	Riesgo durante la movilizacion en calles del area de influencia del hospital	Probable	El evento no ha ocurrido	Se encuentra en proceso de implementacion sistemas de seguridad vial
Derrames	NO	Almacenamiento y manipulación de Quimicos	Posible	No se a presentado	
Inundación	NO	Fallas internas en el funcionamiento de tuberías de agua o características del suelo	Posible	El evento no ha ocurrido	Se recomienda la revision del sistema de acueducto y estudio de suelo
Riesgo Biológico	Si	Atenciones en servicios hospitalarios cuando se presentan incidentes, enfermedades y accidentes en personal interno, externo, usuarios y proveedores .	Posible	Ya que por los servicios que brinda la institucion existe riesgos de enfermedades y contaminación ante virus, bacterias, hongos y parasitos	Implementar procedimientos frente a la ocurrencia de eventos en salud. Revisión de sistema de vacunacion de los colaboradores
Intoxicación Alimentaria	NO	Inadecuado procedimiento de las Buenas practicas de Manufactura (BPM).	Posible	El evento no ha ocurrido	No se realiza preparacion de alimentos en la instalaciones internas
Corto circuito	Si	Subestaciones de energía, equipos de computo, instalaciones eléctricas.	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Se cuenta con la programación del mantenimiento preventivo y correctivo.
<b>SOCIAL</b>					
Terrorismo	NO	Situación social del país	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Cuentan con el apoyo de la red policial
Atentado	Si	Situación social del país	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Cuentan con el apoyo de la red policial Policia judicial a pocos metros del hospital
Asaltos y Robos	Si	Situación social del país	Probable	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Cuentan con servicio de vigilancia interna y externa
<b>NATURAL</b>					
Movimiento sísmico	Si	Evento Natural, falla geologica cercana a menos de 5 km	Inminente	No se a producido un terremoto desde el año de 1949 pero la ciudad es subseptible a sismos	Necesario contar con un plan de contingencias a sismos Se recomienda un reforzamiento estructural de la edufuacion

*Nota:* En la tabla se muestra una descripción de las amenazas existentes y de aquellas que, a pesar de no estar presentes, no se han descartado debido a que no se tiene documentación que permita descartar esa posibilidad; Fuente: Autores

**Tabla 20** Análisis de vulnerabilidad en el aspecto de personas

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LAS PERSONAS			
PUNTO A CALIFICAR	CALIFICACION		OBSERVACIONES
	SI = 0	NO=1	
PARCIAL=0.5			
<b>1. ORGANIZACIÓN</b>			
Existe una política general en Salud Ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia ?	0		
Existe un equipo para la atención de emergencias y tiene funciones asignadas?	0,5	En proceso de conformación	
el Hospital participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias ?	0.5		
Existe brigada de emergencias ?	1		
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias ?	0		
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias.	0		
<b>Promedio de Organización</b>	<b>0,25</b>		
<b>2. CAPACITACIÓN</b>			
Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias ?	0,5		
Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados?	1		
Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas autoprotegerse?	0,5		
El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias ?	1		
Esta sociabilizado el plan de emergencias y evacuación?	0		
Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias ?	0,5		
<b>Promedio de Capacitación</b>	<b>0,58</b>		
<b>3. DOTACIÓN</b>			
Existe dotación personal para el personal de la brigada y del comité de emergencias?	1		
Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse?	0		
Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios tales como herramientas manuales, extintores, palas entre otros de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para la Sede?	0,5	Extintores	
Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?	0		
<b>Promedio de Dotación</b>	<b>0,38</b>		

*Nota:* En la tabla se muestra una descripción de las calificaciones asignadas a los diferentes elementos que componen el aspecto de la vulnerabilidad de las personas; Fuente: Autores

En la tabla 20 se presenta la calificación de la vulnerabilidad de las personas ante las amenazas descritas en la tabla 19, de esto se determina que tienen un valor de 0,25 en

organización ya que no poseen brigadas y procedimientos como conformar un equipo para la atención de emergencias, y preparación del personal para la actuación ante desastres, se encuentran en el proceso de implementación, es decir, han aplicado parcialmente estas medidas, los demás puntos se han cumplido en su totalidad.

En el ámbito de la capacitación, se obtuvo una calificación de 0,58 debido a que existen algunos parámetros que se han cumplido parcialmente, por ejemplo, el programa de capacitación de prevención y control de emergencias, programas de capacitación para que el personal tome medidas de autoprotección ante emergencias, manuales y material de difusión en temas de prevención y control de emergencias. Aspectos como capacitación a los miembros del comité y los miembros de la brigada en temas de prevención y control de emergencias no se han implementado en ninguna de sus fases.

Los aspectos dentro de la dotación obtuvieron una calificación de 0,38 debido a que no se han asignado recursos para el personal de brigadas y comité de emergencias ya que no se han establecido aún estos organismos dentro de la institución, y únicamente cuentan con extintores como elementos básicos para el control de incendios.

En la tabla 21 se establece la calificación de la vulnerabilidad en los recursos, en los materiales no se encontró ninguna deficiencia, mientras que en edificaciones se obtuvo una calificación de 0,58 debido a que la construcción no es sismo resistente, no cuenta con elementos corta fuegos, las escaleras no cuentan con doble pasamanos y parcialmente se encuentran señalizadas las vías de evacuación.

**Tabla 21** Calificaciones asignadas a la vulnerabilidad de los recursos

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS RECURSOS		
PUNTO A CALIFICAR	CALIFICACION SI = 0 NO=1 PARCIAL=0.5	OBSERVACIONES
<b>1. MATERIALES</b>		
Existe elementos facilmente combustibles e inflamables	0	
Se cuenta con extintores?	0	
Se cuenta con camillas ?	0	
Se cuenta con botiquines ?	0	
<b>Promedio de Materiales</b>	<b>0,00</b>	
<b>2. EDIFICACIONES</b>		
El tipo de construcción es sismo resistente ?	1	
Tiene protección física, barreras, diques, puertas y muros cortafuego?	1	
Las escaleras de emergencias se encuentran en buen estado y poseen doble pasamanos	1	No poseen escaleras de emergencias externas
Existe más de una salida?	0	3 Salidas
Existen rutas de evacuación ?	0	
Están señalizadas vías de evacuación y equipos contra incendio	0,5	
<b>Promedio de Edificaciones</b>	<b>0,58</b>	
<b>3. EQUIPOS</b>		
Se cuenta con algún sistema de alarmas ?	0,5	
Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios	1	
Se cuenta con paneles de control?	1	
Se cuenta con un sistema de comunicaciones ?	0,5	Telefonos moviles y radios portatiles internos
Se cuenta con una red contra incendio?	1	
Existen hidrantes públicos y/o privados ?	0	
Se cuenta con gabinetes contra incendio ?	1	
Se cuenta con vehículos?	0	
Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia	0	
<b>Promedio de Equipos</b>	<b>0,50</b>	

*Nota:* En la tabla se muestra una descripción de las calificaciones asignadas a los diferentes elementos que componen el aspecto de la vulnerabilidad de los recursos; Fuente: Autores

En cuanto a los equipos, se obtuvo una calificación de 0,50 debido a que no cuentan con sistemas automáticos de detección de incendios, paneles de control, redes contra incendios, y gabinetes contra incendios, a su vez, parcialmente han aplicado medidas como sistemas de alarmas, y sistemas de comunicaciones.

En la tabla 22 se muestran las calificaciones asignadas en el aspecto de sistemas y procesos, dentro de los servicios públicos, se obtuvo un valor de 0,25 debido a que no cuentan con un buen suministro de gas, y únicamente tienen walkie talkie como sistemas de comunicaciones internos.

En los sistemas alternos se obtuvo una calificación de 0,38 debido a que cuentan con un sistema subterráneo alternativo de energía eléctrica, no poseen bombas hidroneumáticas, y no pueden ejecutar sus operaciones en otro lugar.

En la recuperación de sistemas y procesos, no cuentan con un sistema alternativo, por lo que la calificación en este segmento es de 0,25.

**Tabla 22** Calificaciones asignadas a la vulnerabilidad de los sistemas y procesos

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS Y PROCESOS			
PUNTO A CALIFICAR	CALIFICACION		OBSERVACIONES
	SI = 0	NO=1	
PARCIAL=0.5			
<b>1. SERVICIOS PUBLICOS</b>			
Se cuenta con buen suministro de energía?	0		
Se cuenta con buen suministro de gas?	1		
Se cuenta con buen suministro de agua?	0		
Se cuenta con buen sistema de alcantarillado?	0		
Se cuenta con un buen programa de recolección de desechos comunis e infecciones o especiales ?	0		
Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones?	0,5		Via walkie talkie
<b>Promedio Servicios Publicos</b>	<b>0,25</b>		

*Nota:* En la tabla se muestra una descripción de las calificaciones asignadas a los diferentes elementos que componen el aspecto de la vulnerabilidad de los sistemas y procesos; Fuente: Autores

**Tabla 23** Calificaciones asignadas a la vulnerabilidad de los sistemas y procesos (continuación)

2. SISTEMAS ALTERNOS		
Se cuenta con un tanque de reserva de agua?	0	
se cuenta con una planta de emergencia?	1	Subterráneo 35 kva
Se cuenta con bombas hidroneumáticas?	1	
Se cuenta con hidrantes exteriores?	0	
Sistema de iluminación de emergencia?	0	
Operación en otro lugar?	1	
Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?	0	
Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?	0	
<b>Promedio Sistemas Alternos</b>	<b>0,38</b>	
3. RECUPERACIÓN		
Se cuenta con algún sistema de seguro para los empleados?	0	Seguro social (IESS)
Se encuentra asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terrorista etc.?	0	Seguro privado
Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información medio magnético y con alguna Cia aseguradora?	1	
Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general?	0	seguro privado
<b>Promedio Recuperacion</b>	<b>0,25</b>	

*Nota:* En la tabla se muestra una descripción de las calificaciones asignadas a los diferentes elementos que componen el aspecto de la vulnerabilidad de los sistemas y procesos; Fuente: Autores

**Tabla 24** Equivalencia del rango de calificación total con la calificación y color

RANGO	CALIFICACION	COLOR
0.0 - 1.0	BAJA	VERDE
1.1 - 2.0	MEDIA	AMARILLO
2.1 - 3.0	ALTO	ROJO

*Nota:* En la tabla se presenta el rango correspondiente al que representa cada color del método diamante; Fuente: Autores

En la tabla 24 se representa el rango de 0 a 1 que obtiene una calificación de riesgo bajo, y, por lo tanto, se asigna el color verde, en el rango de 1,1 a 2 recibe la calificación de riesgo medio, y se asigna el color amarillo; el rango de 2,1 a 3 recibe una calificación de riesgo alto y se asigna el color rojo.

**Tabla 25** Análisis de las vulnerabilidades

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD			
Fecha: Octubre 2019			
	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	COLOR
<b>EN LAS PERSONAS</b>			
Organización	0,25		
Capacitación	0,58		
Dotación	0,38		
<b>TOTAL PERSONAS</b>	<b>1,21</b>	<b>MEDIA</b>	
<b>EN LOS RECURSOS</b>			
Materiales	0,00		
Edificación	0,58		
Equipos	0,50		
<b>TOTAL RECURSOS</b>	<b>1,08</b>	<b>BAJA</b>	
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>			
Servicios públicos	0,25		
Sistemas alternos	0,38		
Recuperación	0,25		
<b>TOTAL SISTEMAS Y PROCESOS</b>	<b>0,88</b>	<b>BAJA</b>	

*Nota:* En la tabla se presentan los totales de cada uno de los aspectos de vulnerabilidad y el color que le corresponde en función del rango en el que se encuentran; Fuente: Autores

En la tabla 25 se presenta el resultado total del análisis de las vulnerabilidades, en el aspecto de personas se obtuvo un total de 1,21 que se encuentra en el rango de riesgos medios y recibe un color amarillo, el aspecto de recursos dio como resultado una calificación de 1,08 que se encuentra dentro del rango de riesgos bajos y recibe un color verde, finalmente, el aspecto de sistemas y procesos dio como resultado un total de 0,88 que se encuentra dentro del rango de riesgos bajos y se le asigna el color verde.

La matriz consolidada con los resultados se presenta en la tabla 26 en donde se visualiza que todas las amenazas tienen vulnerabilidad en el aspecto de las personas, a pesar de que en su mayor parte los riesgos son bajos, se destaca el riesgo por movimientos sísmicos, debido a que es una amenaza inminente ya que se ha presentado un antecedente histórico de que puede suceder, y a su vez, de ocurrir este evento, dejaría resultados desastrosos con pérdidas materiales y humanas.

**Tabla 26** Matriz consolidada del nivel de riesgo de las amenazas presentes en el Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced

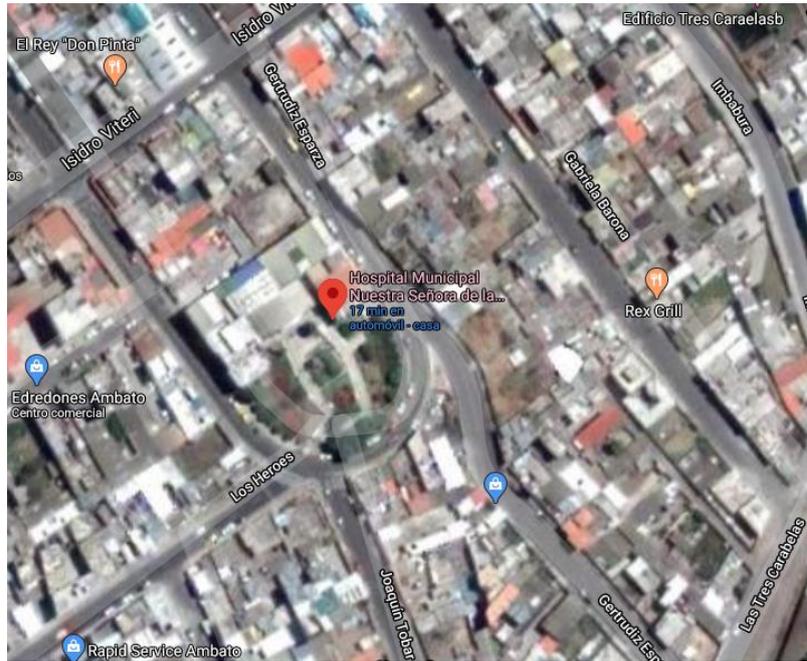
AMENAZAS DE ORIGEN TÉCNICO		Incendios	Explosión	Escape de gases	Fallas estructurales	Fallas de equipos y sistemas	Accidentes de tránsito
NIVEL DE RIESGO	RESULTADO DEL DIAMANTE						
	INTERPRETACIÓN	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
AMENAZAS DE ORIGEN TÉCNICO		Derrames	Inundación	Riesgo biológico	Intoxicación alimentaria	Corto circuito	
NIVEL DE RIESGO	RESULTADO DEL DIAMANTE						
	INTERPRETACIÓN	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	
AMENAZAS DE ORIGEN SOCIAL		Terrorismo		Atentado	Asaltos y robos		
NIVEL DE RIESGO	RESULTADO DEL DIAMANTE						
	INTERPRETACIÓN	BAJO		BAJO	BAJO		
AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL		Movimiento sísmico					
NIVEL DE RIESGO	RESULTADO DEL DIAMANTE						
	INTERPRETACIÓN	MEDIO					

*Nota:* En la tabla se presentan el nivel de riesgo por cada amenaza presente en el Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced. El diamante superior representa la vulnerabilidad en personas, el rombo en la derecha, la vulnerabilidad en los sistemas y procesos, el rombo en la izquierda representa la vulnerabilidad en los recursos, y finalmente el rombo inferior representa la amenaza; conjuntamente se determina el nivel de riesgo; Fuente: Autores

#### 4.3.1. Plan de emergencias institucional.



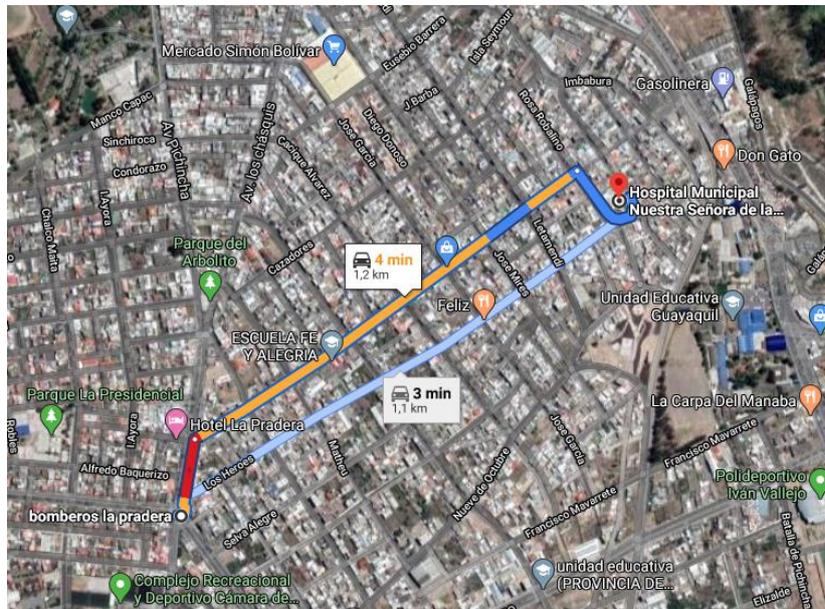
**Ubicación:**



*Fig. 1 Ubicación del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced.  
Fuente: Autores*

**Georreferenciación:** UTM WGS84 9861011 m; E 765148 m S

**MAPA GEOREFERENCIAL DE LA RUTA CUERPO DE ORGANISMOS DE RESPUESTA – HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED**



*Fig. 2 Via de acceso de organismos de respuesta  
Fuente: Autores*

## ÍNDICE

Ubicación: -----	115
CAPÍTULO I-----	118
INFORMACIÓN GENERAL, ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS ----	118
CAPÍTULO I-----	119
INFORMACIÓN GENERAL, ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS ----	119
1.1. Información General -----	119
1.2. Antecedentes -----	120
1.3. Justificación -----	120
1.4. Objetivo General-----	121
1.5. Análisis de Riesgos-----	122
1.6. Análisis de Amenazas -----	122
1.7. Análisis de Vulnerabilidades -----	123
1.7.1. Metodología Diamante de Colores -----	124
1.7.2. Inspección Física de Elementos Esenciales-----	127
1.10. Conclusiones-----	136
1.11. Recomendaciones-----	137
CAPÍTULO II-----	139
ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES EN LA RESPUESTA A EMERGENCIAS -----	139
CAPÍTULO II-----	140
ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES EN LA RESPUESTA A EMERGENCIAS -----	140
2.1. Comité de Operaciones de Emergencia Institucional COE-H. -----	140
2.2. Funciones-----	140
2.3. Conformación y responsabilidades del COE-H-----	141
2.4. Conformación de las Brigadas -----	141
2.5. Protocolo de Alarma y Comunicaciones para Emergencias-----	143
2.5.1. Detección de la emergencia -----	144
2.5.2. Grados de Emergencia y Determinaciones de Actuación -----	144
2.6. Protocolos de Intervención ante Emergencias -----	145
CAPÍTULO III-----	157
ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN-----	157

CAPÍTULO III-----	158
ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN-----	158
ANEXOS -----	160
Anexo 1. Matrices de análisis de la metodología diamante-----	161
Anexo 2. Mapas de recursos y evacuación-----	165
Anexo 3. Procedimientos Operativos Normalizados-----	165
Anexo 4 Inventario de recursos -----	169
Anexo 5 Protocolo para preparación y respuesta -----	169

## **CAPÍTULO I**

# **INFORMACIÓN GENERAL, ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS**

## CAPÍTULO I

### INFORMACIÓN GENERAL, ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

#### 1.1. Información General

*Tabla 1 Datos generales del Hospital Nuestra Señora de La Merced*

<b>Nombre de la institución:</b>	HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED
<b>Razón Social:</b>	HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED
<b>Dirección – ubicación: Barrio – Ciudad – Cantón:</b>	Gertrudis Esparza y Los Héroes Sector Letamendi
<b>Coordenadas – UTM:</b>	UTM WGS84 9861011 m; E 765148 m S
<b>Área total:</b>	3665 m2/Piso
<b>Teléfono:</b>	032849047
<b>Correo electrónico:</b>	email.secretaria@hospitalmunicipal.g ob.ec
<b>Horario de atención:</b>	08:00 – 16:15
<b>Representante Legal:</b>	Dra. Gabriela Mejía
<b>Cantidad de áreas: (Incluyendo terrazas, mezanine, planta baja, subsuelos, parqueaderos)</b>	Bloque principal pediátrico Bloque estructural de emergencia Bloque estructural de un piso Bloque estructural de dos pisos
<b>Cantidad de personas que laboran y permanecen en las instalaciones: (Según horario de atención 07h00 a 19h00)</b>	300 personas a tiempo completo
<b>Promedio de personas flotantes / visitantes:</b>	350 personas
<b>Promedio de personas en general</b>	400 personas diarias
<b>Fecha de elaboración del plan</b>	28/12/2019
<b>Fecha de implementación del plan</b>	23/03/2020

*Fuente: Autores.*

Tabla 2 Datos generales del Hospital Nuestra Señora de La Merced (continuación)

Proceso	Hombres	Mujeres	No. Personas con Discapacidad (silla de ruedas)				No. Personas Adultos Mayores	No. Personas con Enfermedades Crónicas o Degenerativas	Mujeres Embarazadas	Total
			Auditiva	Visual	Intelectual	Física				
Administrativo	8	15				2	2		1	23
Personal de salud	23	43								66
Personal de servicios	7	3	1							10
Personal de seguridad	8	4								12
Total:	46	65				2	2		1	111

Fuente: Autores.

## 1.2. Antecedentes

El Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced de la ciudad de Ambato fue creado en el año de 1995 y desde entonces no ha registrado ningún tipo de emergencia o evento catastrófico. Se inició como un centro pediátrico del Municipio de Ambato, con la prestación de servicio de Consulta Externa de Pediatría, Odontología y Oftalmología. Servicios complementarios de comisariato y ropero para personas de escasos recursos económicos.

En el año 1999 ya se define como Hospital Municipal “Nuestra Señora de la Merced”, siendo una entidad del Sistema de Servicios de Salud, implementada para prestar atención de salud integral de tipo ambulatorio y de internamiento a la población de su área de influencia.

Actualmente es una unidad desconcentrada del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Ambato (GADMA) que tiene como finalidad esencial la prestación de servicios médicos y sociales en beneficio de los grupos más necesitados, con especial atención a los niños y niñas.

## 1.3. Justificación

El Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced de la ciudad de Ambato pone en conocimiento el presente documento que servirá para dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo 2393, al reglamento de prevención de incendios y reglamento de seguridad y salud en el

trabajo del GAD Municipalidad de Ambato; para que, de esta manera se pueda precautelar la integridad de los trabajadores y personas externas que hacen uso del emplazamiento (establecimiento) mencionado.

Dentro de esta filosofía y como una actividad preventiva disponemos de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud basado en el SISTEMA DE AUDITORÍAS DE RIESGOS DEL TRABAJO (SART) que abarca toda la organización para responder de forma eficiente a los diferentes factores de riesgo e integra la gestión de los accidentes mayores mediante un Plan de emergencia Institucional.

Este Plan cuenta con protocolos de respuesta ante emergencias específicas en los cuales se han determinado las acciones que se deberá realizar al presentarse las mismas y los responsables de brindar apoyo en los diferentes niveles del emplazamiento y en las diferentes etapas del evento peligroso.

Para el efecto, es importante saber que:

**La Autoprotección:** Es el conjunto de acciones encaminadas a la protección realizadas por uno mismo y para sí mismo.

**El Punto de Encuentro:** Es el lugar seleccionado donde se encuentra todo el personal después de una emergencia.

Para la elaboración del Plan de Emergencia el paso inicial es cumplir con el análisis de los formatos y modelos que manejan el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, el Cuerpo de Bomberos y las disposiciones formuladas en los Art. Del 168 al 184 del Reglamento de Prevención de Incendios.

#### **1.4. Objetivo General**

Diseñar un Plan de Emergencia Institucional que permita proteger la integridad de los funcionarios, empleados, trabajadores, ocupantes, pacientes y los bienes del Hospital

Municipal Nuestra señora de la Merced basado en lineamientos reglamentarios nacionales a través de un proceso de análisis de riesgos *in situ*, con la finalidad de estandarizar procedimientos para la “autoprotección” y evacuación hacia “puntos de encuentro” ante la ocurrencia de desastres y/o emergencias inesperadas creando así una cultura organizacional en Gestión Integral de Riesgos a todo nivel.

### **1.5. Análisis de Riesgos**

Es una técnica que permite la identificación de amenazas y vulnerabilidades de una organización, con la finalidad de tomar las medidas correctivas que permitan atender cualquier evento adverso, en función de la capacidad de respuesta institucional.

### **1.6. Análisis de Amenazas**

Para cumplir el proceso de análisis de amenazas se siguen los siguientes lineamientos:

- Amenaza baja o posible (Valor de 1), cuando el evento tiene poca probabilidad de ocurrir y no ha tenido graves afectaciones en la población y sus bienes.
- Amenaza media o probable (Valor de 2), cuando el evento ha ocurrido en los últimos años y tiene una afectación media en la población.
- Amenaza alta o inminente (Valor de 3), a eventos que han ocurrido y han tenido una grave afectación en la población y sus bienes.

En la tabla 3 se muestra un resumen de las amenazas, en el Anexo 1 se encuentran las matrices con el análisis más detallado.

Tabla 3 Resumen del análisis de las amenazas presentes en el Hospital Nuestra Señora de La Merced

AMENAZA	TIPO DE AMENAZA / VALORACIÓN	ZONA DE AMENAZA	POSIBLE AFECTACIÓN
SÍSMICA	SISMOS Antecedentes históricos 1949.	3	Todo el cantón e instalaciones del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced.  Colapso de las estructuras.
INCENDIOS	CONATO DE INCENDIO Se puede presentar dentro de las instalaciones por fugas de gases medicinales	1	Instalaciones del establecimiento de Salud  Pérdida de bienes inmuebles, archivos, documentos, computadoras.
ACCIDENTES DE TRÁNSITO	Riesgo durante la movilización en calles del área de influencia del hospital	2	Zonas alrededor del establecimiento de salud  Pérdida de bienes materiales de los usuarios y del personal de la casa de salud
OTRAS AMENAZAS DE ORIGEN TÉCNICO	Amenazas como: Explosiones, escape de gases, fallas estructurales, fallas de equipos y sistemas, derrames, inundaciones, intoxicación alimentaria y corto circuito.	1	Instalaciones del establecimiento de Salud  Pérdida de bienes materiales
DELINCUENCIA	ROBO A PERSONAS Por delincuencia común al encontrarse en un sector conflictivo	2	Instalaciones del establecimiento de Salud  Pérdida de bienes materiales y humanos
OTRAS AMENAZAS DE ORIGEN SOCIAL	Amenazas como terrorismo y atentados que están en función de la situación social del país	1	Instalaciones del establecimiento de Salud  Pérdida de bienes materiales y humanos

Fuente: Autores.

### 1.7. Análisis de Vulnerabilidades

La vulnerabilidad es un “factor interno de riesgo de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza, que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañado” y es directamente

proporcional con la preparación del personal, visitantes, ocupantes y colaboradores del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced, respecto a la resiliencia de quienes forman parte de este, permitiendo de esta manera enfrentar amenazas naturales y antrópicas de manera eficiente y oportuna.

La vulnerabilidad se encuentra íntimamente ligada al nivel de exposición de la población y la forma de distribución de este. En el caso del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced, para realizar los diagnósticos de riesgo por vulnerabilidad se realizan dos metodologías:

- **METODOLOGÍA DIAMANTE DE COLORES**
- **INSPECCIÓN FÍSICA DE ELEMENTOS ESENCIALES**
- **ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD POR FACTORES**

#### **1.7.1. Metodología Diamante de Colores**

La metodología de análisis de riesgos por colores es general y cualitativa, permite desarrollar análisis de vulnerabilidad de Personas, Recursos, Sistemas y Procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de estos elementos y colocar códigos de colores. Así mismo, es posible identificar una serie de observaciones que se constituirán en la base para formular las acciones de prevención, mitigación y respuesta que contempla el plan de emergencia.

*Tabla 4 Resumen de los hallazgos de la aplicación de la matriz del método diamante*

<b>TIPO DE VULNERABILIDAD</b>	<b>COMPONENTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VULNERABILIDAD TOTAL</b>
PERSONAS	Organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los equipos para la atención de emergencias están parcialmente implementados</li> <li>- El hospital no promueve activamente las actividades de preparación para emergencias</li> <li>- No existen brigadas de emergencias</li> </ul>	<b>MEDIA</b>

Tabla 4 Resumen de los hallazgos de la aplicación de la matriz del método diamante (continuación)

TIPO DE VULNERABILIDAD	COMPONENTE	- DESCRIPCIÓN	VULNERABILIDAD TOTAL
	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El hospital ha implementado parcialmente un programa de capacitación en prevención y control de emergencia; como consecuencia de esto, el personal no ha recibido capacitación completa sobre emergencias y autoprotección</li> <li>- El hospital no cuenta con suficiente información sobre temas de prevención y control de emergencias como manuales y folletos</li> <li>- No cuentan con un comité de emergencias establecido y tampoco cuentan con brigadas para la prevención y control de emergencias</li> </ul>	
	Dotación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Únicamente cuentan con extintores como implementos para el control de incendios.</li> <li>- No existe dotación al personal de brigadas porque aún no se han conformado las brigadas</li> </ul>	
RECURSOS	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tienen los materiales necesarios para atención de emergencias</li> </ul>	BAJA
	Edificaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No tienen una infraestructura sismorresistente</li> <li>- No poseen protección física cortafuegos</li> <li>- No poseen doble pasamanos en las escaleras</li> <li>- Cuentan con señalética parcialmente</li> </ul>	
	Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No cuentan con sistemas automáticos de detección de incendios, con paneles de control, redes contraincendios, gabinetes contra incendios.</li> <li>- Cuentan parcialmente con sistemas de alarmas, o sistemas de comunicaciones.</li> </ul>	
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El hospital no cuenta con un buen suministro de gas</li> <li>- Únicamente cuenta con comunicación vía walkie talkie</li> </ul>	BAJA

Fuente: Autores.

Tabla 4 Resumen de los hallazgos de la aplicación de la matriz del método diamante (continuación)

TIPO DE VULNERABILIDAD	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	VULNERABILIDAD TOTAL
	Sistemas alternos	- No cuenta con una planta de emergencia, bombas hidroneumáticas o un centro de operaciones en otro lugar	
	Recuperación	- El hospital no cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en un medio magnético	

Fuente: Autores.

En la tabla 4 se evidencia un resumen de los hallazgos que se tuvieron como carencias en el hospital Nuestra Señora de La Merced en cuanto a la vulnerabilidad de las Personas, Recursos, Sistemas y Procesos, en el **Anexo 1** se presentan las tablas completas con sus valoraciones tanto del cumplimiento e incumplimiento en cada parámetro de cada aspecto.

Tabla 5 Resumen de las puntuaciones obtenidas en el análisis de vulnerabilidades

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD			
Fecha: Octubre 2019			
	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	COLOR
<b>EN LAS PERSONAS</b>			
Organización	0,25		
Capacitación	0,58		
Dotación	0,38		
<b>TOTAL PERSONAS</b>	<b>1,21</b>	<b>MEDIA</b>	
<b>EN LOS RECURSOS</b>			
Materiales	0,00		
Edificación	0,58		
Equipos	0,50		
<b>TOTAL RECURSOS</b>	<b>1,08</b>	<b>BAJA</b>	
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>			
Servicios públicos	0,25		
Sistemas alternos	0,38		
Recuperación	0,25		
<b>TOTAL SISTEMAS Y PROCESOS</b>	<b>0,88</b>	<b>BAJA</b>	

Fuente: Autores.

En la tabla 5 se evidencia que la vulnerabilidad en las personas es el aspecto más crítico del análisis ante los riesgos expuestos anteriormente. Sin embargo, se encuentra en un nivel medio y se pueden tomar medidas de acción para su reducción. Los demás aspectos de las vulnerabilidades se encuentran en un nivel bajo debido a que poseen la mayor cantidad de aspectos implementados en el Hospital Nuestra Señora de La Merced.

**Anexo 1.** Matrices de análisis de vulnerabilidades de la metodología diamante

### **1.7.2. Inspección Física de Elementos Esenciales**

Los elementos esenciales en una institución son aquellos recursos claves que se activan en una emergencia y deberán estar operativos a su mayor capacidad y harán la diferencia entre resolver una emergencia y que no se transforme en un desastre, los principales elementos son:

A. Sistemas contra incendios

- Alarmas
- Gabinetes
- Mangueras
- Extintores
- Detectores de humo
- Pulsadores de alarmas
- Luces de emergencias
- Señalética
- Generador de energía alterna

B. Plan de emergencias

C. Capacidad operativa de empleados y trabajadores en la respuesta a emergencias

A través de la tabla 6 se muestra la verificación de todos los componentes esenciales de las instalaciones del hospital.

Tabla 6 Lista de verificación de las Instalaciones del Hospital Nuestra Señora de La Merced

### VULNERABILIDADES IDENTIFICADAS EN LAS INSTALACIONES

ITEM DE EVALUACIÓN	ESTADO		
	SI	ACEPTABLE	NO
<b>SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)</b>			
Áreas limpias	X		
Áreas ordenadas	X		
Libre de peligros de resbalar, tropezar o caer		X	
<b>PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO</b>			
Señalización adecuada de áreas y vías de evacuación		X	
Libres de obstrucciones		X	
Pisos secos y limpios	X		
De amplitud que permita movimientos normales		X	
<b>SALIDAS</b>			
Sin candados o llaves para limitar el escape		X	
Rutas y salidas marcadas claramente		X	
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
Estado de escaleras (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.)		X	
<b>VENTILACION</b>			
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción		X	
Área libre de olores	X		
Ventanales (estado)	X		
<b>ILUMINACION</b>			
Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas	X		
Lámparas limpias y funcionando	X		
Lámparas y focos	X		

Fuente: Autores.

Tabla 6 Lista de verificación de las Instalaciones del Hospital Nuestra Señora de La Merced (continuación)

ITEM DE EVALUACIÓN	ESTADO		
	SI	ACEPTABLE	NO
<b>SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)</b>			
<b>CALOR</b>			
Manejo del calor		X	
Aislamiento térmico		X	
Hay acumulación de papel en un área determinada	X		
<b>EQUIPOS</b>			
Apagados luego se su uso	X		
Equipos sin uso desconectados (Cargadores, Cafeteras, etc)		X	
Cables eléctricos cubiertos y protegidos	X		
Estado de cajas de brakes / membretadas	X		
Instalaciones eléctricas improvisadas/defectuosas			X
Sobrecarga de alambres en interruptores o cortapicos		X	
<b>ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO</b>			
Acumulación de papelería/cartones	X		
Correcta ubicación de pesos en estantes		X	
Acumulación de sustancias: químicas, tóxicas, nocivas, inflamables		X	
<b>SISTEMAS DE EMERGENCIA</b>			
Pulsadores de emergencia			X
Iluminación de emergencia disponible y funcionando	X		
Luces de anuncio de emergencia			X
Alarmas sonoras - alarmas visuales		X	
Detectores de humo y/o calor			X
Extintores	X		
Equipos de rescate (inmovilizadores, botiquín, camilla) en condiciones operacionales	X		
Botiquín	X		
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción		X	
<b>ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA</b>			
Transformadores / postes / alambres	X		
Tránsito excesivo		X	
<b>PLANES DE EMERGENCIAS</b>			
Incendios			X
Sismos			X

Fuente: Autores.

Tabla 6 Lista de verificación de las Instalaciones del Hospital Nuestra Señora de La Merced (continuación)

ITEM DE EVALUACIÓN	ESTADO		
	SI	ACEPTABLE	NO
<b>SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)</b>			
<b>CAPACIDAD OPERATIVA DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES EN LA RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>			
Brigadas contra incendios			X
Brigadas de evacuación			X
Brigadas de primeros auxilios			X
Brigadas de comunicación			X
Brigadas de seguridad			X

Fuente: Autores.

### 1.7.3. Análisis de vulnerabilidad por factores

Otras herramientas utilizadas para evaluar la vulnerabilidad se basaron en factores. Se empleó esta metodología con fin de identificar factores específicos (físicos, económicos, ambientales, sociales y recursos).

Los valores de la vulnerabilidad, de acuerdo con esta metodología, es 2,25 en la vulnerabilidad física, 2,50 en la vulnerabilidad social, 2 en la vulnerabilidad educativa, 2,67 en la vulnerabilidad cultural, 2 en la vulnerabilidad política, 1 en la vulnerabilidad ecológica, 2,5 en la vulnerabilidad de recursos. Como resultado de este análisis se obtuvo un riesgo medio de 6,9 que sugiere un cambio general en la política institucional para eliminar o disminuir los riesgos lo antes posible. En la tabla 7 se describe el análisis efectuado.

Tabla 7 Análisis de vulnerabilidad por factores

MATRIZ DE VULNERABILIDADES					
PROVINCIA:		TUNGURAHUA	CÓDIGO: 18		
CANTÓN:		AMBATO	PARROQUIA: Celiano Monge	EDIFICIO: HNSM	
COORDENADAS: ESTE:		1°15'21" S	NORTE: 78°37'2" O	ALTURA m.s.n.m.: 2.672	
<b>AMENAZA O PELIGRO</b>					
EVENTO ADVERSO PRINCIPAL:		SISMO			
EVENTO ADVERSO SECUNDARIO 1:		INCENDIO ESTRUCTURAL			
EVENTO ADVERSO SECUNDARIO 2:		OTRO			
<b>VULNERABILIDAD</b>					
<b>FISICA DE LA INFRAESTRUCTURA</b>					
A	Material de construcción	Concreto, acero o madera sin adecuada técnica de construcción	V	2	
B	Localización del edificio o emplazamiento	0,2 a 1 Km de distancia de los riesgos	V	3	
C	Características geológicas	Suelo de mediana capacidad portante, ligeras fracturas	V	2	
D	leyes de construcción	Leyes medianamente cumplidas	V	2	
<b>SOCIAL</b>					
A	Nivel de organización	Funcionarios, empleados y trabajadores minimamente organizada	V	3	
B	Participación institucional	Mínima participación	V	3	
C	Relacion institucional	Mediana relación	V	2	
D	Integración organizacional	Integración parcial	V	2	
<b>EDUCATIVA</b>					
A	Programas formales GdR y SSO	Desarrollo regular de temas de GdR y SSO	V	2	
B	Programas no formales GdR y SSO	La mayoría de los empleados puede enfrentar un desastre y/o una emer	V	2	
C	Campañas de difusión	Difusión masiva y poco frecuente	V	2	
D	Alcance a todos los grupos	Cobertura mayoritaria	V	2	
<b>CULTURAL</b>					
A	Conocimiento de desastres	Conocimiento parcial sobre desastres y SSO	V	2	
B	Percepción de desastres	Pocos tienen percepción real de desastres y SSO	V	3	
C	Actitud ante desastres	Actitud poco previsor	V	3	
<b>POLITICA</b>					
A	Autonomía total	Autonomia parcial	V	2	
B	Liderazgo político	Aceptación y respaldo parcial	V	2	
C	Participación ciudadana	Participación mínima	V	3	
D	Coordinación con COE's	Permanente coordinación	V	1	
<b>ECOLOGICA</b>					
A	Condiciones atmosféricas	Nivel de temperatura promedio normal	V	1	
B	Condiciones de suelo y aire	Ninguna contaminación	V	1	
C	Condiciones ecológicas	No hay deforestación ni daño	V	1	
<b>RECURSOS</b>					
A	Materiales	Existe elementos facilmente combustibles e inflamables	SI	V	1
		Se cuenta con extintores?	SI	V	1
		Se cuenta con camillas ?	SI	V	1
		Se cuenta con botiquines ?	SI	V	1
B	Equipos	Se cuenta con algún sistema de alarmas ?	NO	V	4
		Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios	NO	V	4
		Se cuenta con sistemas automáticos de control de incendios	NO	V	4
		Se cuenta con gabientes contraincendio ?	NO	V	4

Fuente: Autores.

Tabla 727 Análisis de vulnerabilidad por factores (Continuación)

REPORTE DE RIESGOS	
<b>AMENAZA</b>	
Emplazamiento o edificio:	HNSM ALTO <b>3</b>
Grado de exposición:	Hasta el 75% de la población expuesta <b>3</b>
Velocidad de desarrollo:	No existe SAT <b>4</b>
<b>VULNERABILIDAD</b>	
Física	2,25
Social	2,50
Educativa	2,00
Cultural	2,67
Política	2,00
Ecológica	1,00
Recursos	2,50
<b>CALCULO DEL RIESGO</b>	
<b>R: 6,9</b>	
De acuerdo a los valores obtenidos, el riesgo tiene una categoría de: <b>RIESGO MEDIO</b>	

Fuente: Autores.

### 1.8. Análisis de Riesgos (amenaza y vulnerabilidad) del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced.

El riesgo en la parte estructural y no estructural es medio, sin embargo, por la calificación del módulo de gestión de emergencias y desastres es necesario enfocarse en mejorar implementando planes de emergencia y organizando al personal en brigadas y comités de emergencia que constituyan una mejor participación en caso de presentarse un evento adverso.

En el método diamante, se tiene la siguiente configuración:



Fig. 3 Componentes del nivel de riesgo del método diamante

Fuente: Autores.

Tabla 8 Resultados de riesgos presentes en el Hospital Nuestra Señora de La Merced

AMENAZAS DE ORIGEN TÉCNICO		Incendios	Explosión	Escape de gases	Fallas estructurales	Fallas de equipos y sistemas	Accidentes de tránsito
NIVEL DE RIESGO	RESULTADO DEL DIAMANTE						
	INTERPRETACIÓN	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
AMENAZAS DE ORIGEN TÉCNICO		Derrames	Inundación	Riesgo biológico	Intoxicación alimentaria	Corto circuito	
NIVEL DE RIESGO	RESULTADO DEL DIAMANTE						
	INTERPRETACIÓN	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	
AMENAZAS DE ORIGEN SOCIAL		Terrorismo		Atentado		Asaltos y robos	
NIVEL DE RIESGO	RESULTADO DEL DIAMANTE						
	INTERPRETACIÓN	BAJO		BAJO		BAJO	
AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL				Movimiento sísmico			
NIVEL DE RIESGO	RESULTADO DEL DIAMANTE						
	INTERPRETACIÓN			MEDIO			

Fuente: Autores.

Como se mencionó anteriormente, la vulnerabilidad en el aspecto de personas es el más crítico en todas las amenazas; en la tabla 8 se evidencia el riesgo de movimientos sísmicos es en donde se debe tomar medidas preventivas debido a que es una amenaza inminente que puede dejar daños irreversibles; sin embargo, el riesgo es medio y se pueden tomar medidas en el aspecto de personas; otros riesgos como los accidentes de tránsito, asaltos y robos tienen dos rombos amarillos, aunque sigue siendo un riesgo bajo, se puede reducir el impacto.

## Procedimiento de análisis de riesgos de incendios

El método Messeri es una técnica de evaluación de riesgos que se basa en la consideración individual, por un lado, de diversos factores generadores o agravantes del riesgo de incendio, y por otro, de aquellos que reducen y protegen, tanto los bienes materiales como la seguridad de las personas frente a la amenaza.

En el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced este método se desarrolla a partir de la inspección visual sistemática de una serie de elementos o "factores" que influyen en la puntuación de los valores preestablecidos para cada situación, sea para el mismo riesgo o para las medidas preventivas de seguridad.

El cálculo del coeficiente de protección frente al incendio (**P**) es de **6,7** es decir, **Riesgo bueno** Mientras el Nivel de Riesgo es considerado como **medio** destacando que es necesario implementar brigadas contraincendios para garantizar la seguridad del establecimiento ante este tipo de eventos. En la tabla 9 se evidencia el análisis efectuado mediante este método.

Tabla 9 Análisis del riesgo contra incendios por el método Messeri

### EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:		Hospital Nuestra señora de la Merced		Fecha:	30/10/2019		Área:	3665 m2	
Concepto		Coeficiente	Puntos	Concepto		Coeficiente	Puntos		
<b>CONSTRUCCION (ALTURA DEL EDIFICIO)</b>				<b>DESTRUCTIBILIDAD</b>					
<b>Nº de pisos</b>	<b>Altura</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>	<b>Por calor</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>			
1 o 2	menor de 6m	3	<b>2</b>	Baja	10	<b>5</b>			
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media	5				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Alta	0				
10 o más	más de 28m	0		<b>Por humo</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>			
<b>Superficie mayor sector incendios</b>		<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>	Baja	10	<b>10</b>			
de 0 a 500 m <sup>2</sup>		5	<b>1</b>	Media	5				
de 501 a 1500 m <sup>2</sup>		4		Alta	0				
de 1501 a 2500 m <sup>2</sup>		3		<b>Por corrosión</b>	<b>Coeficiente</b>				<b>Puntos</b>
de 2501 a 3500 m <sup>2</sup>		2		<b>10</b>	Baja	10			
de 3501 a 4500 m <sup>2</sup>		1	Media		5				
más de 4500 m <sup>2</sup>		0	Alta		0				
<b>Resistencia al Fuego</b>		<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>	<b>Por Agua</b>		<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>		
Resistente al fuego (hormigón)		10	<b>5</b>	Baja	10	<b>10</b>			
No combustibel (metálica)		5		Media	5				
Combustible (madera)		0		Alta	0				
<b>Falsos Techos</b>		<b>Coeficiente</b>	<b>Puntos</b>	<b>PROPAGABILIDAD</b>					

Fuente: Autores.

Tabla 9 Análisis del riesgo contra incendios por el método Messeri (continuación)

Sin falsos techos	5	<b>5</b>	<b>Vertical</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>		
Con falsos techos incombustibles	3		Baja	5	<b>3</b>		
Con falsos techos combustibles	0		Media	3			
<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>			Alta	0			
<b>Distancia de los Bomberos</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>	<b>Horizontal</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>	
menor de 5 km	5 min.	10	<b>10</b>	Baja	5	<b>5</b>	
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3		
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0		
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		<b>SUBTOTAL (X):</b>			<b>90</b>
más de 25 km	25 min.	0		<b>FACTORES DE PROTECCIÓN</b>			
<b>Accesibilidad de edificios</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>	<b>Concepto</b>	<b>SV</b>	<b>CV</b>	<b>Puntos</b>	
Buena	5	<b>3</b>	Extintores portátiles (EXT)	1	2	2	
Media	3		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2	
Mala	1		Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2	
Muy mala	0		Detección automática (DTE)	0	4	0	
<b>PROCESOS</b>			Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5	
<b>Peligro de activación</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2	
Bajo	10	<b>5</b>	<b>SUBTOTAL (Y):</b>			<b>13</b>	
Medio	5		Existe una Brigada contra Incendios	<b>0</b>			
Alto	0		<b>Cálculo del Coeficiente de Protección "P":</b>				
<b>Carga Térmica</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>	$P = (5X \div 120) + (5Y \div 22) + 1(BCI)$ $P = 2,95 + 3,75 + 0$				
Bajo (Q < 100 Mcal/m2)	10	<b>5</b>	<b>P = 6,70</b>				
Medio (100 < Q < 200 Mcal/m2)	5						
Alto (Q > 200 Mcal/m2)	0						
<b>Combustibilidad</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>	<b>OBSERVACIONES: El contar con brigadas de intervención mejora el resultado del cálculo de la matriz.</b>				
Bajo (M.0 y M.1)	5	<b>3</b>					
Medio (M.2 y M.3)	3						
Alto (M.4 y M.5)	0						
<b>Orden y Limpieza</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>					
Alto	10	<b>5</b>					
Medio	5						
Bajo	0						
<b>Almacenamiento en Altura</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>					
menor de 2 m.	3	<b>0</b>					
entre 2 y 4 m.	2						
más de 6 m.	0						
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>							
<b>Factor de concentración \$/m<sup>2</sup></b>	<b>Coficiente</b>	<b>Puntos</b>					
menor de 500 \$/m2	3	<b>3</b>					
entre 500 y 1500 \$/m2	2						
más de 1500 \$/m2	0						

TABLA DE RESULTADOS MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
Inferior a 3	Muy malo
Entre 3 y 5	Malo
Entre 5 y 8	Bueno
Superior a 8	Muy bueno

Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.
El riesgo se considera aceptable cuando $P \geq 5$
En caso de existir Brigada Contra Incendio (BCI) se le sumara un punto al resultado obtenido

Fuente: Autores.

## 1.9. Reducción de Riesgos

Una vez analizadas y evidenciadas las amenazas y las vulnerabilidades teniendo como resultado valores medios de amenaza y vulnerabilidad con los miembros de cada piso en forma participativa se procedió a realizar un plan de acción para poder disminuir las

vulnerabilidades encontradas teniendo como resultado la Matriz de Reducción de Riesgos presentada en la tabla 10 donde se especifica la amenaza, la vulnerabilidad encontrada, la acción de mitigación, el responsable, un cronograma de ejecución y el costo referencial aproximado en la ejecución que debe ser planteado por el Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo y encargado de Gestión de Riesgos, así como debe ser aprobado por el COE Hospitalario.

Tabla 10 Matriz de Reducción de Riesgos y Desastres

#	A RIESGO IDENTIFICADO EN LA EDIFICACIÓN (Breve descripción)	B PRINCIPALES ELEMENTOS DE VULNERABILIDAD IDENTIFICADOS EN "A"	C ACCIONES / ACTIVIDADES INSTITUCIONALES QUE PERMITA LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD E INCREMENTO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL	D RESPONSABILIDAD EN LA INSTITUCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C"	E NIVEL DE PRIORIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C" (ALTO, MEDIO, BAJO)	F CRONOGRAMA PLAZO PARA LE EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA **												G COSTO PRESUPUESTO EN USD REFERENCIAL			
						MESES															
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	Riesgo Sísmico	Organización de las personas	Estructuración del COE Hospitalario	Gerencia, Jefe Médico y Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo del Hospital Nuestra Señora de La Merced	ALTO																El valor referencial debe ser aprobado por el COE Hospitalario, tomando en consideración el traslado de partidas presupuestarias para contar con los recursos necesarios.
		Capacitación	Socialización del Plan de Emergencias Institucional - Plan de contingencia ante sismos - Estructuración de brigadas	Gerencia, Jefe Médico y Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo del Hospital Nuestra Señora de La Merced	MEDIO																
		Dotación de recursos	Señalética específica para evacuación en caso de sismos	Gerencia, Jefe Médico y Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo del Hospital Nuestra Señora de La Merced	MEDIO																
2	Riesgo de Incendios	Organización de las personas	Estructuración del COE Hospitalario	Gerencia, Jefe Médico y Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo del Hospital Nuestra Señora de La Merced	ALTO																
		Capacitación	Socialización del Plan de Emergencias Institucional - Plan de contingencia ante incendios - Estructuración de brigadas	Gerencia, Jefe Médico y Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo del Hospital Nuestra Señora de La Merced	MEDIO																
		Dotación de recursos contra incendios	Sistemas alerta temprana contra incendios, sistemas automatizados contra incendios, detectores de humo y calor, pulsadores de alarma, señalética adecuada de evacuación ante incendios	Gerencia, Jefe Médico y Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo del Hospital Nuestra Señora de La Merced	MEDIO																
<b>Presupuesto Referencial:</b>																		<b>0,00</b>			

Fuente: Autores.

## 1.10. Conclusiones

Con fundamento en el análisis realizado en la casa de salud tanto por la metodología diamante de colores, inspección física de elementos esenciales y el análisis de vulnerabilidad por factores, es necesario enfocarse más en la parte de gestión de emergencias y desastres

sin descuidar realizar intervenciones a corto plazo en los ámbitos estructurales y no estructurales.

Es necesario fortalecer la parte organizativa del personal y los directivos mediante, capacitación, simulacros, planes de emergencia, protocolos, formación de comités de emergencia y brigadas que permitan tener una mayor organización en caso de desastres y poder afrontarlos con eficacia, garantizando la seguridad de la parte humana y de los bienes de la casa de salud.

### **1.11. Recomendaciones**

Con el propósito de poder enfrentar eventos adversos y estar preparados ante cualquier amenaza, sea esta natural o antrópica, luego del análisis de resultados y planteamiento de las respectivas conclusiones se definen algunas sugerencias sobre medidas emergentes a considerar y que constituyen la base técnica para el diseño del Plan de Emergencia Institucional.

Por lo tanto, se recomiendan las siguientes medidas correctivas y preventivas de manera inmediata:

- a) Socializar el Plan de Emergencias Institucional y dar responsabilidades a los integrantes de brigadas, jefes de área, diseñar protocolos para COE-H, brigadistas y empleados en general.
- b) Tener un plan anual de capacitación, con su respectivo presupuesto, para que el personal esté preparado en dar respuesta a emergencias, medidas de autoprotección, evacuación y acciones ante eventos adversos.
- c) Desarrollar simulacros en el Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced, por lo menos dos veces por año, iniciar cuando todo el personal conozca los planes de emergencias respectivos.

- d) Solicitar al Cuerpo de Bomberos que realice inspecciones periódicas en la edificación para que realice seguimientos a estas recomendaciones.
- e) Anclar los muebles a las paredes y retirar objetos pesados de las partes altas.
- f) Verificar vías de evacuación y eliminar obstáculos.
- g) Implementar plan de continuidad post eventos adversos.
- h) Poner láminas de seguridad en los vidrios.
- i) Solicitar a la Policía Nacional el resguardo durante el traslado de valores desde tesorería al banco donde se realiza el depósito.
- j) Verificar las instalaciones eléctricas y dar el mantenimiento respectivo.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES EN LA RESPUESTA A EMERGENCIAS**

**CAPÍTULO II**  
**ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES EN LA RESPUESTA A**  
**EMERGENCIAS**

**2.1. Comité de Operaciones de Emergencia Institucional COE-H.**

El **COE-H** es un mecanismo de coordinación, conducción y decisión que integra la información más relevante generada en situaciones de emergencia o desastre y la convierte en acciones de respuesta efectiva.

**2.2. Funciones**

- El COE-H 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-H es el responsable de tomar las decisiones y de garantizar su aplicabilidad durante el período 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.

### 2.3. Conformación y responsabilidades del COE-H

Tabla 11 Matriz de conformación y responsabilidades del COE-H

MIEMBRO	CARGO	RESPONSABILIDADES
Dra. Gabriela Mejía	Gerente del Hospital	Planifica, dirige, controla y ordena que se cumplan todas las normas y disposiciones de protección y seguridad del hospital; preside el COE-H Organiza el Puesto de Mando Unificado – PMU para su instalación durante una emergencia, garantizando que cuente con los recursos mínimos para su operación. Evalúa la situación de emergencia y dirige los recursos y brigadas hacia las zonas afectadas. Contacta las entidades de apoyo y organismos de atención. Consolida el reporte de la emergencia. Evalúa el desempeño de las brigadas y la idoneidad de sus recursos y funciones Dirige el análisis de la situación y determina medidas de protección y aseguramiento de las zonas afectadas. Establece red de comunicaciones interna y externa; mantiene comunicación con jefes de brigada.
Dr. Patricio Abril	Jefe Médico	
Ing. Diego Salgado	Técnico SST	
Abg. Luis Caguana	Técnico Legal	
Lcda. Ximena Torres	Líder de Enfermería	
Ing. Isabel Domínguez	Jefe Financiera	

Fuente: Autores.

### 2.4. Conformación de las Brigadas

Las brigadas son creadas con el objeto de tener a un grupo de personas preparadas para actuar rápidamente en el control de una emergencia ante el riesgo de sismos e incendios que podrían conducir a accidentes y ante todo para realizar actividades de prevención cuando sea posible. Es importante mencionar que la Ley exige para su conformación según el Art.134 del Reglamento de Prevención de Incendios, misma que establece: “Las instituciones y entidades con un número superior a 20 empleados deberán organizar una **BRIGADA DE INCENDIOS**, periódica y debidamente entrenada, para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo y para la evacuación”; el Mercado Central consta con tres Brigadas de emergencia.

## Nómina del personal de brigada Contra Incendios

Tabla 12 Personal de brigada contra incendios

Función	Nombre y Apellido	Ocupación	Teléfono	# Cédula
Líder	Victor Manuel Hernandez Toro	Médico Residente	1804513347	0996395905
Brigadista	Alfonso Morejón Eduardo Arsenio	Médico especialista otorrinolaringología	0995465625	1756597975
Brigadista	Almeida Villacrés Mónica Gissela	Bioquímico farmacéuta	0984160120	1803015054
Brigadista	Alvarado Celi Miguel Alberto	Médico residente	0996231371	1803584752
Brigadista	Álvarez Ulloa Fausto José	Médico especialista pediatría	0992718527	1801284546
Brigadista	Andrade Lalama María Valeria	Nutricionista	0984080847	1803224698
Brigadista	Angamarca Olalla Luis Medardo	Auxiliar de servicios	0990979330	0201061595

Fuente: Autores.

## Nómina del personal de brigada Primeros Auxilios

Tabla 13 Personal de brigada de primeros auxilios

Función	Nombre y Apellido	Ocupación	Teléfono	# Cédula
Líder	Buenaño Ibarra Gabriela Alexandra	Médico Residente	0983360925	1804500039
Brigadista	Basantes Sánchez Mercedes Janeth	Enfermera	032830854	0202016432
Brigadista	Benítez Rubio Mariana De Jesús	Técnico Financiero	0995604905	1801955418
Brigadista	Aviles Mora Myriam Jeanette	Técnico Laboratorio Clínico	0995571330	1803459302
Brigadista	Escobar Arcos Matilde Isabel	Recaudador	0990537109	1802136828
Brigadista	Caicedo Pinto Daniela Alexandra	Técnico Financiero	0987084511	1803600491
Brigadista	Calahorrano Mayorga Patricia Elizabeth	Técnico Laboratorio Clínico	0961080963	1805143730

Fuente: Autores.

## Nómina del personal de brigada Evacuación

Tabla 14 Personal de brigada de evacuación

Función	Nombre y Apellido	Ocupación	Teléfono	# Cédula
Líder	Cazar Gallegos Luis Fabricio	Médico especialista cirugía general	0982377643	1803243052
Brigadista	Campaña Ramos Carlos Humberto	Analista compras publicas	0995683905	1801626779
Brigadista	Carranza Miranda Héctor Hipolito	Auxiliar de servicios	0969207934	1705619862
Brigadista	Carrera Altamirano Genny Amanda	Auxiliar de servicios	0958811603	1803040847
Brigadista	Camas Camas Rosa Elena	Apoyo estadístico 2	0998056664	0602709966
Brigadista	Chauca Tigse Carlos Alberto	Auxiliar de servicios	0999736008	1803191848
Brigadista	Chicaiza Soria María Angelita	Auxiliar de servicios	0995794197	1802135564

Fuente: Autores.

## Nómina del personal de brigada de Seguridad

Tabla 15 Personal de brigada de seguridad

Función	Nombre y Apellido	Ocupación	Teléfono	# Cédula
Líder	Chuquian Toapanta David Gonzalo	Médico Especialista Traumatología	0995914618	1803646908
Brigadista	Avalos Paredes Ramiro Fabian	Médico residente	0996141123	1803364882
Brigadista	Aviles Mora Myriam Jeanette	Técnico Laboratorio Clínico	0998056664	1803459302
Brigadista	Camas Camas Rosa Elena	Apoyo estadístico 2	0998056664	0602709966
Brigadista	Camacho Chadan Christian Omar	Técnico Radiólogo	0968672239	1804888459
Brigadista	Chiluisa Alomia Paola Andrea	Médico especialista ginecología	0987294333	1803741212
Brigadista	Criollo Cholota Rosa Amelia	Auxiliar De Enfermería	0984970933	1802757086

Fuente: Autores.

## Nómina del personal de brigada de Comunicaciones

Tabla 16 Personal de brigada de comunicaciones

Función	Nombre y Apellido	Ocupación	Teléfono	# Cédula
Líder	Cuji Moposita Juan Carlos	Técnico Laboratorio Clínico	0998904960	1804457792
Brigadista	Cunalata Chicaiza Alexandra Marisol	Enfermera	0982959128	1804617346
Brigadista	Delgado Delgado Jeannette Maribel	Auxiliar De Servicios	0987544517	1802133825
Brigadista	Wider Enrique Donoso Coronel	Médico especialista de Traumatología	0998313471	1704674017

Fuente: Autores.

## **2.5. Protocolo de Alarma y Comunicaciones para Emergencias**

### **2.5.1. Detección de la emergencia**

#### **Tipo de detección (Describir todo el sistema de detección contra incendios)**

El Hospital Nuestra Señora de La Merced no cuenta con un sistema de detección de humos en todas las áreas; además, no cuenta con gabinetes contraincendios, sin embargo, tiene extintores en cada piso; las instalaciones no tienen un sistema de extracción de agua para apagar el fuego en caso de incendios.

### **2.5.2. Grados de Emergencia y Determinaciones de Actuación**

Los grados de emergencia estarán determinados de acuerdo con la magnitud del incendio o evento adverso detectado en ese instante.

#### **Emergencia en fase inicial o Conato (GRADO I)**

Determinada cuándo se ha detectado un fuego en sus orígenes o cualquier otra emergencia de menores magnitudes.

En esta etapa actuará el o la responsable Contra Incendios para controlar el evento y evitar que la situación pase a Grado II.

La evacuación en este punto no es necesaria, siempre y cuando se asegure la eficacia para el control del siniestro.

#### **Emergencia sectorial o Parcial (GRADO II)**

Misma que se determina cuando se ha detectado un incendio o evento adverso de medianas proporciones. En esta etapa actuarán los responsables Contra Incendios para controlar el evento y evitar que la situación pase a Grado III, además, se asegurará la presencia de los respectivos organismos de socorro (Bomberos, o Policía).

Se aplicará la evacuación total del Hospital Nuestra Señora de La Merced si se considera el avance del fuego.

### **Emergencia General (Grado III)**

La cual se determina cuando el incendio o el evento adverso son de grandes proporciones.

En este punto se considera también los eventos generados por movimientos sísmicos.

En esta etapa actuarán los respectivos organismos de socorro, quienes controlarán la situación, mientras que todo el personal e inclusive los responsables evacuarán de manera total las instalaciones.

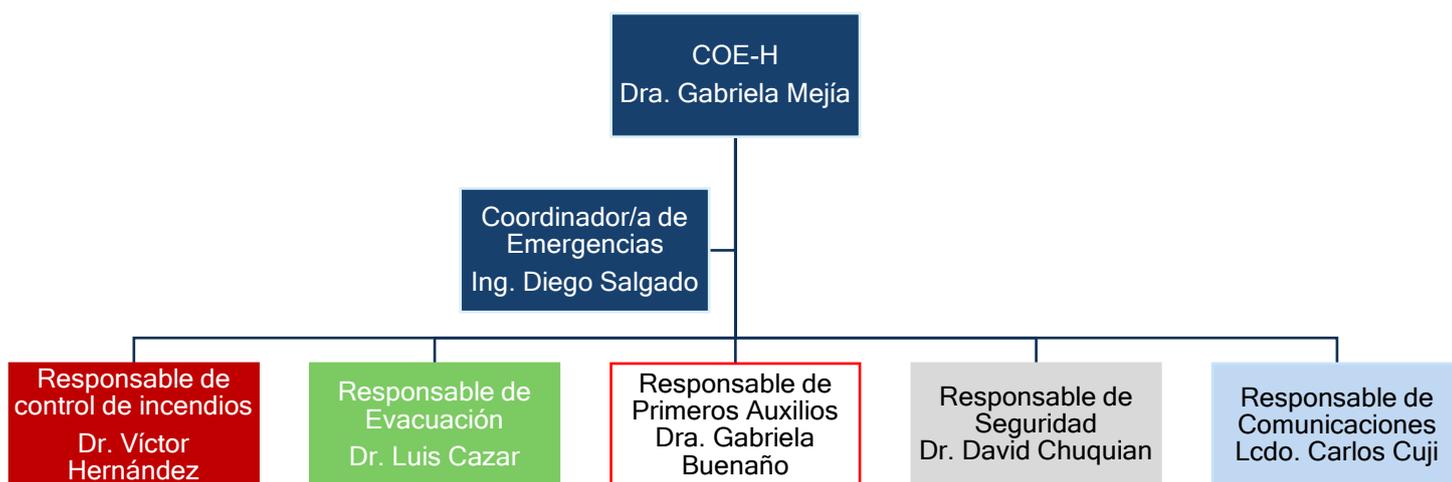
### **Otros Medios de Comunicación**

De acuerdo con los medios de comunicación disponibles como teléfonos fijos y celulares.

### **2.6. Protocolos de Intervención ante Emergencias**

Se estructurará la organización en la respuesta a emergencias y las brigadas, asignando las respectivas funciones (en el antes, durante y después) en base al siguiente organigrama:

#### **ORGANIGRAMA DE FUNCIONES**



*Fig. 4 Organigrama de Funciones para el protocolo de Intervención ante emergencias*

*Fuente: Autores.*

En base a la organización planteada para la estructura de la respuesta en un evento adverso, se detallan a continuación las funciones y responsabilidades de sus respectivos componentes.

## Responsabilidades de los coordinadores de brigadas del Hospital Nuestra Señora de La Merced

Tabla 17 Responsabilidades de los coordinadores de las brigadas

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
Identificar	Control del Evento	Vigilancia
Prevenir	Atención de Víctimas	Evacuación
Mantenimiento de Equipos	Salvamento de Bienes e inmuebles	Regreso a la Normalidad
Capacitación		

Fuente: Autores.

## Funciones y responsabilidades de los coordinadores de emergencia

Tabla 18 Responsabilidades de los coordinadores de emergencia

COORDINADOR DE EMERGENCIA	ANTES	<p>Socializar los contenidos del presente Plan de Emergencias y la evacuación de todos los habitantes del conjunto, empleados y personal de seguridad.</p> <p>Contar con una persona suplente que lo sustituya en ausencia del Coordinador de Emergencias, capacitarlo y mantenerle informado del respectivo Plan.</p> <p>Mantener reuniones con los (as) diferentes coordinadores (as) para la actualización de conocimientos del tema (mínimo tres veces al año).</p>
	DURANTE	<p>Coordinar las emergencias en sus grados I, II y III.</p> <p>Verificar la autenticidad de la alarma.</p> <p>Evaluar la emergencia para determinar el grado de esta y la respectiva activación del Plan (incendio, inundación, movimiento sísmico, etc.)</p> <p>Si es una alarma confirmada iniciar los protocolos de emergencia; si es una falsa alarma divulgarla entre las personas.</p> <p>Alertar al personal para evacuar si el caso lo amerita (Grado I y II).</p> <p>Coordinar notificaciones de alerta con personas dentro de las oficinas, especialmente grado (II y III).</p> <p>Alertar a organismos de socorro y de otras instituciones (Bomberos, Paramédicos, Policía Nacional, en Grado II y III).</p> <p>Organizar las actividades operativas para el control de la emergencia de manera eficiente y eficaz.</p> <p>Asegurarse, proveerse de la información necesaria para la gestión de la emergencia.</p> <p>Cuando lleguen los bomberos entregará su responsabilidad a este organismo, les ayudará con información sobre el lugar, magnitud del flagelo, riesgos potenciales de explosión y evacuará el lugar.</p>
	DESPUÉS	<p>Verificar la existencia de novedades, para la toma de decisiones.</p> <p>Ordenar el reingreso de las personas evacuadas, cuando se haya comprobado que el peligro ha pasado.</p>

Fuente: Autores.

Tabla 18 Responsabilidades de los coordinadores de emergencia (continuación)

COORDINADOR DE CONTROL DE INCENDIOS	ANTES	<p>Instruir y adiestrar al personal y trabajadores del Hospital Nuestra Señora de La Merced en actividades de lucha contra el fuego.</p> <p>Disponer del equipo mínimo o suficiente para combatir incendios.</p> <p>Periódicamente coordinar y hacer el mantenimiento de los equipos de extintores a fin de que se encuentren en óptimo estado.</p> <p>Conocer la ubicación de los extintores señalados en el Plano de Recursos.</p> <p>Verificar periódicamente las fechas de renovación de cargas, además de la presurización y estado de los extintores y llevar una bitácora de cada extintor</p>
	DURANTE	<p>Actuar contra el fuego bajo las órdenes del Jefe de Emergencia o Jefe de Seguridad, si los hubiere.</p> <p>Colaborarán con los Servicios Externos de Extinción.</p> <p>Dar cumplimiento a las actividades planificadas hasta la llegada del Cuerpo de Bomberos.</p>
	DESPUÉS	<p>Realizar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos usados para el control del fuego.</p>
COORDINADOR DE EVACUACIÓN	ANTES	<p>Mantener el orden en los puntos críticos de edificios y no permitir el acceso a éstos, especialmente, durante la evacuación.</p> <p>Asegurar el establecimiento evacuado y la zona de seguridad.</p> <p>Cuidar los bienes del establecimiento antes, durante y después de la emergencia, a fin de evitar actos vandálicos o de saqueo.</p> <p>Instruir y adiestrar al personal de la Brigada en técnicas de búsqueda, rescate y evacuación de personas y bienes, a fin de actuar con rapidez.</p> <p>Establecer la zona de seguridad.</p> <p>Mantener despejadas las rutas de evacuación especialmente pasillos, corredores, escaleras, puertas de escape.</p> <p>Hacer conocer a todo el personal los procedimientos y medidas preventivas a ser puestos en práctica durante una evacuación.</p>
	DURANTE	<p>Reciba la orden de evacuación, el personal desalojará las diferentes áreas, con serenidad, orden y sin atropellos.</p> <p>El último en abandonar será el responsable del área, quien adoptará las medidas oportunas para que los equipos sufran los menores daños posibles.</p> <p>Se establecerán puntos de reunión necesarios donde se concentrará el personal evacuado.</p> <p>Si la situación lo permite realizar el rescate de personas, bienes, según el orden de prioridad establecido.</p> <p>Guiar al personal evacuado en forma ordenada a la zona de seguridad.</p>
	DESPUÉS	<p>Evaluar el proceso de evacuación para la mejora continua del Plan.</p> <p>Realizar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos usados para la evacuación, orden, seguridad y posibles rescates.</p>

Tabla 18 Responsabilidades de los coordinadores de emergencia (continuación)

<b>COORDINADOR DE PRIMEROS AUXILIOS</b>	<b>ANTES</b>	<p>Mantener la respectiva capacitación en asuntos relacionados con la atención de Primeros Auxilios.</p> <p>Disponer de equipo de Primeros Auxilios y otros recursos necesarios para cumplir su tarea.</p> <p>Determinar lugares para el traslado y atención de los enfermos y/o heridos fuera de las áreas de peligro, a las zonas de seguridad.</p> <p>Ubicar adecuadamente y señalizar en el plano los botiquines de primeros auxilios, camillas, etc.</p> <p>Asegurar el número de personas para la brigada.</p> <p>Se comprobará periódicamente el correcto funcionamiento de las medidas relativas a los Primeros Auxilios.</p> <p>Se establecerá una metodología de actuación sobre el socorro a un accidentado.</p>
	<b>DURANTE</b>	<p>Evaluar el estado y la evolución de las lesiones derivadas de un accidente dependen, en gran parte, de la rapidez y de la calidad de los Primeros Auxilios recibidos.</p> <p>Aplicar procedimientos de transporte de heridos en caso de ser necesario.</p> <p>Poner en ejecución todas las actividades previstas en el Plan.</p> <p>Realizar la clasificación de heridos que lleguen a la zona de seguridad.</p> <p>Dar atención inmediata (Primeros Auxilios) a personas que lo requieran hasta que llegue personal, equipos y medios especializados que realicen la evacuación hacia instalaciones hospitalarias.</p>
	<b>DESPUÉS</b>	<p>Realizar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos usados para la atención prehospitalaria.</p>

Fuente: Autores.

## Recursos actuales de prevención, detección, protección y control

Tabla 19 Detectores de Humo

CANTIDAD	DETALLE	UBICACIÓN
0	No poseen	

Fuente: Autores.

Tabla 20 Lámparas de emergencia

Cantidad	Detalle	Ubicación
7	Están distribuidas en el graderío	Gradas
6	Distribuidas en cada sala	Cada piso
3	En cada pasillo	Pasillos

Fuente: Autores.

**Tabla 21 Extintores contraincendios**

Cantidad	Agente Extintor	Capacidad	Ubicación
5	PQS y CO2	10 lb	Tercer piso
4	PQS y CO2	10 lb	Segundo piso
4	PQS y CO2	10 lb	Primer piso

*Fuente: Autores.*

**Tabla 22 Generador alterno de energía**

Cantidad	Características	Capacidad	Ubicación
1	60 hz 3 fases	35 kva	Radiología

*Fuente: Autores.*

**Tabla 23 Mantenimiento de seguridad**

Ítem	Cantidad	Acción	Responsable	Periodicidad	Instrumentos
Extintores	13	Recarga	SST	Anual	
Sistema Informático	3	Revisión y reparación de cableado	Dep. Informática	Semestral	
		Limpieza de equipos	Dep. Informática	Semestral	

*Fuente: Autores.*

### **Acciones por seguir de empleados y trabajadores en caso de emergencias.**

#### **Capacitación**

Todo el personal del Hospital Nuestra Señora de La Merced estará capacitado en cuanto al plan de respuesta ante emergencias de acuerdo con las características de su trabajo y a sus roles de emergencia.

La capacitación se brindará al personal que ingrese a la organización en un plazo máximo de 1 mes desde su ingreso y a todo el personal con una frecuencia anual.

## Acciones para incendios

### ANTES

- Conocer las vías de Evacuación, Puntos de Encuentro y Zonas Seguras.
- Asistir a capacitaciones.
- Participar obligatoriamente en las prácticas de evacuación (simulacros).

### DURANTE

- Ubicar el área afectada.
- Obedecer instrucciones de parte de los brigadistas.
- Evacuar a los puntos de encuentro y esperar instrucciones.
- Colaborar en la evacuación del público en general.

### DESPUÉS

- Estar pendiente de las instrucciones.
- Apoyar en el restablecimiento de las actividades.
- Ayudar con el mantenimiento y reposición del equipo utilizado.
- Dar su opinión y evaluar las maniobras realizadas y ajustar procedimientos.

## Acciones para la evacuación

### ANTES

- Conocer las rutas de evacuación y puntos de encuentro finales.
- Conocer procedimientos para evacuación.
- Establecer listado del personal a cargo en las evacuaciones.
- Discutir prácticas y procedimientos de salida.
- Realizar simulacros para evacuación.

### DURANTE

- Informar a los ocupantes del área asignada la necesidad de evacuar.
- Recordar al personal los procedimientos al evacuar.
- Controlar brotes de pánico o histeria.
- No permitir que los ocupantes retornen.
- Ayudar u ordenar la ayuda para personas con limitaciones.
- Verificar a todo el personal en el punto de encuentro final.
- Comunicar al jefe de la brigada de la evacuación y resultados de esta.

### DESPUÉS

- Permanecer con los evacuados en el punto de encuentro o zona segura.
- Verificar el área de trabajo cuando se autorice el reingreso.
- Evaluar y ajustar los procedimientos empleados con el jefe de la brigada.
- Colaborar en el reingreso del personal a sus áreas de trabajo.
- Ajustar el Plan de Emergencia Institucional.

## Acciones en caso de sismo

### ANTES

- Conozca las rutas de evacuación, puntos de encuentro y zona segura
- Reciba entrenamiento en primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación.
- Manténgase plenamente informado de cómo puede desconectar la corriente eléctrica, agua, gas licuado de petróleo (si lo hubiera), y otros servicios; o cómo interrumpir, de forma segura, sus labores habituales o el proceso de producción.
- Observe la ubicación de su área de trabajo con respecto a otros espacios, a fin de buscar sitios de protección contra materiales que pudieran desprenderse.
- Haga una evaluación de la vulnerabilidad de su entorno de trabajo para determinar los peligros potenciales.

### DURANTE

- Procure mantener la calma, tratar de serenarse y tranquilizar a los demás.
- Si está bajo techo, ubíquese directamente debajo de un objeto o esquina interna, lejos de ventanas o puertas de vidrio. AGÁRRATE, CÚBRETE, AGÁCHATE (ACA)
- Tenga cuidado con la caída de materiales (artefactos eléctricos u otros objetos).
- Si se encuentra en un área descubierta, aléjese de edificios, postes, conductores de energía eléctrica o tuberías que pudieran caer.
- Al evacuar, hágalo en orden, sin correr, y diríjase a las zonas de seguridad.
- Si se encuentra en un edificio, conserve la calma, no utilice los ascensores, use las escaleras con seguridad y evite la congestión.
- No vuelva al trabajo hasta que reciba la señal de retorno; podría suceder una réplica.

### DESPUÉS

- Manténgase en la zona de seguridad.
- Comunique la existencia de personas heridas; no mover a los heridos de gravedad a menos que estén en peligro de sufrir nuevas heridas y facilite la intervención del responsable de Primeros Auxilios.
- No prenda fósforos, puede haber escapes de gases inflamables o de combustibles.
- No use el teléfono inmediatamente después de la contingencia a menos que sea para reportar otra emergencia.
- Si se encuentra atrapado, emita señales visibles o sonoras que ayuden a localizarlo
- No camine descalzo sobre los escombros, puede lastimarse con vidrios rotos o con alambres energizados, se sugiere que el personal femenino disponga de calzado de taco bajo para casos de evacuación durante una emergencia.
- Aléjese de ventanas, paredes y objetos que puedan caer y lastimar.
- Tenga cuidado con los líquidos inflamables, una chispa de un cable eléctrico puede ocasionar un incendio.
- Aléjese de cables de electricidad y vidrios rotos.
- Tome precauciones para los "temblores secundarios" (réplicas).
- Actúe de acuerdo con lo específicamente establecido para dejar fuera de operación, en forma segura, los equipos o máquinas que están bajo su responsabilidad.

## 2.7. Identificación de las Rutas / Vías de Evacuación

### 2.7.1. Rutas de evacuación internas

En la figura 5 se presenta el flujograma de evacuación general del hospital. Las principales rutas de evacuación interna del Hospital Nuestra Señora de La Merced se dirigen de los pasillos hacia los dos graderíos y a través de estos hacia las puertas de entrada y salida de Emergencia y la puerta principal de acceso a las instalaciones para luego dirigirse a la zona segura determinada en el interior del parque de Los Héroes.

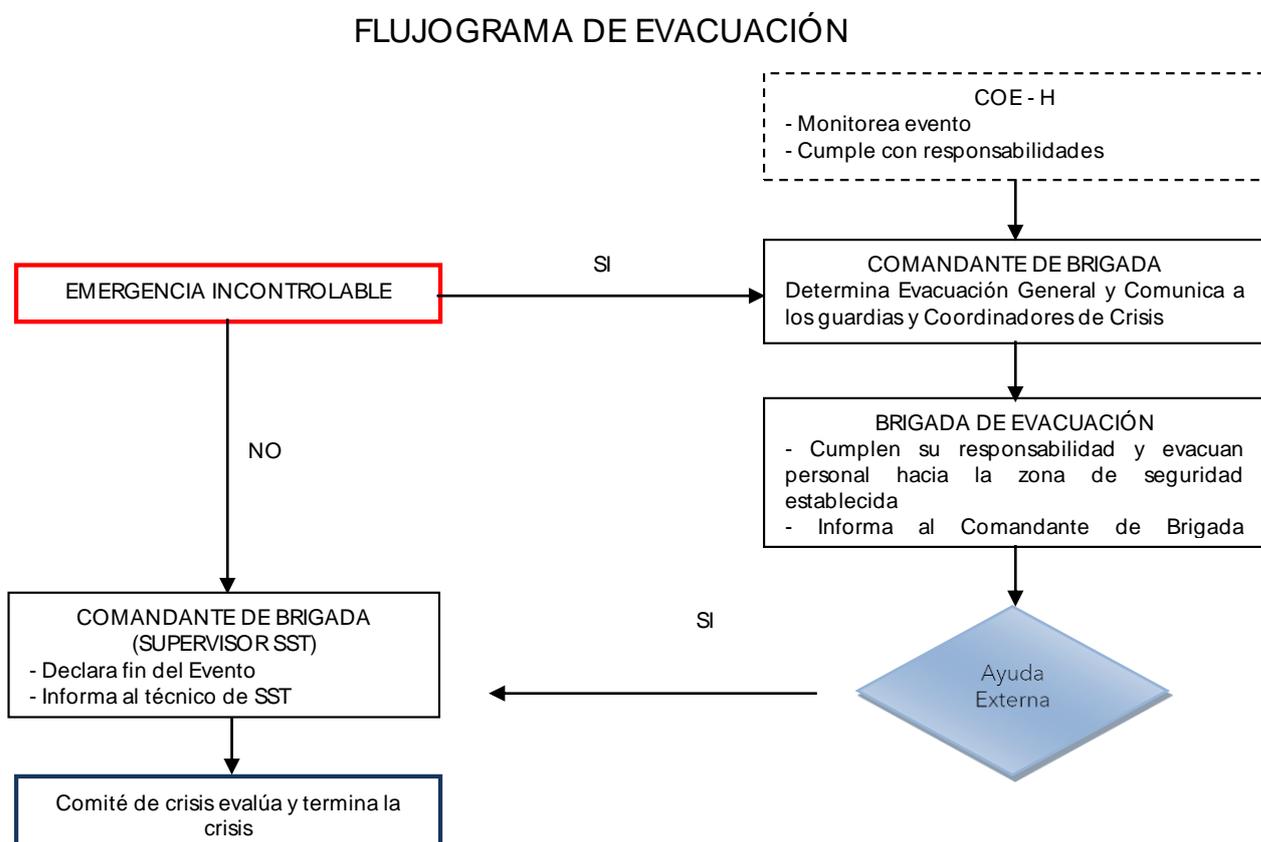


Fig. 5 Flujograma de evacuación general

Fuente: Autores.

**Anexo 2** Planos de Riesgos, Recursos y Evacuación

**Anexo 3** Procedimientos Operativos Normalizados

### **2.7.2. Rutas de evacuación externas**

De la puerta principal de acceso a las instalaciones hacia el parque de Los Héroes, y desde la puerta de Emergencia recorrer 30 metros por la calle Rosa Robalino hacia el centro del parque de Los Héroes.

### **2.7.3. Puntos de Encuentro y Zona Segura**

Existen un punto de encuentro que es el parque de Los Héroes y seis zonas seguras.



*Fig. 6 Puntos de encuentro*

*Fuente: Autores.*

#### **Zonas seguras:**

#### **En caso de sismos:**

- Pasillo frente al ascensor en cada piso
- En el bloque pediátrico un área segura en cada piso

### **2.7.4. Responsable de conteo y notificación de novedades en el punto de encuentro**

Serán los miembros de la brigada de evacuación, los cuales darán la información al jefe de esta brigada que coordinará con el jefe de emergencias.

## **2.8. Procedimiento para dar por concluida la evacuación, retornar a las actividades normales y evaluar el proceso**

El COE-H con los coordinadores de brigadas del Hospital Nuestra Señora de La Merced se encargarán de brindar el apoyo a las unidades de respuesta para que se realice la revisión de las instalaciones después de haber pasado la emergencia. Después de la valoración de seguridad se permitirá el reingreso a las instalaciones.

Una vez finalizada la emergencia, los integrantes del COE - H se reunirán con el propósito de evaluar el incidente y consolidar, tanto los aciertos y la corrección de fallas en los procedimientos puestos en práctica. A su vez, se procederá a la elaboración de un INFORME DE EVALUACIÓN que permita actualizar el Plan de Emergencia (debido a que éste es un proceso dinámico). Si no existiesen emergencias se sugiere hacer simulacros con la finalidad de actualizar los diversos procedimientos sugeridos en el Plan.

Por lo anteriormente expuesto, es importante que la revisión y actualización de este plan sea una tarea sistemática y perfectible teniendo especial cuidado en los siguientes puntos:

- Cambios ocurridos en el interior del Hospital Nuestra Señora de La Merced (estructural, arquitectónico, de diseño, de seguridad y de población).
- Cambios ocurridos en las construcciones circundantes.
- Construcción de nuevos inmuebles.
- Cambios en la vialidad.

Ante cualquier cambio es necesario realizar los ajustes pertinentes para mejorar los planes ya establecidos e integrarlos al Plan de Emergencia del Hospital Nuestra Señora de La Merced y buscar un consenso.

### **2.8.1 Entrenamientos y simulacros (Práctica y ejercicio)**

Regularmente se llevarán a cabo entrenamientos y simulacros para fortalecer la capacitación del personal de la organización en cuanto a reacción ante emergencias.

Los entrenamientos y simulacros deberán realizarse al menos una vez al año para cada tipo de emergencia y asegurar que todo el personal relacionado a la respuesta haya realizado prácticas y/o simulacros para cada tipo de emergencia y para cada lugar de trabajo. Anualmente se realizará una planificación de la ejecución de las prácticas y simulacros en todo el hospital.

Los entrenamientos y simulacros deberán involucrar a todo el personal de la organización de acuerdo con el alcance de cada rol. Para cada tipo de simulacros deberá involucrarse a todo el personal relacionado a ese tipo de emergencia de acuerdo con el presente plan.

La coordinación general de prácticas y simulacros generales y/o locales se realizará de forma centralizada y estará a cargo del Coordinador de la Emergencia, lo que asegurará que todas las partes involucradas participen en las actividades.

#### **Evaluación de resultados de entrenamientos y simulacros**

Posterior a la realización de entrenamientos y simulacros se efectuará una evaluación con el objeto de tener una retroalimentación de los resultados que permita identificar debilidades y fortalecer el sistema.

La evaluación la realizará el Coordinador de la Emergencia con la participación del personal clave de la respuesta para cada caso.

Cuando resulte necesario de acuerdo con los resultados de la evaluación, se revisará y/o actualizará el presente Plan de Emergencias Institucional.

### 2.8.2. Tiempo de Salida

El tiempo considerado para la evacuación desde el sitio más alejado a los puntos de encuentro está dado según la siguiente fórmula:

Fórmula:

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

Donde:

TS= Tiempo de salida

N= Número de personas

A= Ancho de salidas

D= Distancia total

K= Constante Exp. 1.3 persona m/seg

V= Velocidad desplazamiento 0.6 m/seg

El punto más lejano es el tercer piso del bloque pediátrico hacia la salida de emergencia de la calle Rosa Robalino hasta el parque de Los Héroes. La cantidad de personas en esta zona del bloque es en promedio 70 que deberán evacuar en caso de eventos adversos. La distancia total desde la zona hacia el parque es de 65 metros; el ancho de las salidas es de 3 metros.

$$TS = \frac{70}{3m * \frac{1.3m}{s}} + \frac{65 m}{\frac{0.6m}{s}}$$

TS = 2 minutos (tiempo máximo de salida desde el puesto de trabajo más alejado hasta el punto de encuentro)

# **CAPÍTULO III**

## **ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN**

## CAPÍTULO III

### ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN

#### 3.1. Comité de Operaciones de Emergencia Institucional (COE – H)

El objetivo 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 los organismos de respuesta manteniéndolos 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 empleados a través de los diferentes responsables.
- Seguimiento del proceso de recuperación, con relación a los tiempos estimados de recuperación.

##### 3.1.1. Integrantes del comité

###### Responsable del comité

Nombre: Dra. Gabriela Mejía

Posición: Gerente del Hospital Nuestra Señora de La Merced

Teléfono: 0987036477

###### Integrantes:

Dr. Patricio Abril

Ing. Diego Salgado

Abg. Luis Caguana

Lcda. Ximena Torres

Ing. Isabel Domínguez

**Lugar de Reunión:** Las reuniones del COE-H se harán en las instalaciones del Hospital Nuestra Señora de La Merced, en caso de existir algún inconveniente con este lugar se procederá a realizarlas en el salón auditorio del Municipio de Ambato.

### **3.2. Procedimientos para la implantación del plan de emergencia**

3.2.1. Programación de implantación del sistema de: Señalización para la evacuación, prohibición, obligación, advertencia, información; así como colores y pictogramas enmarcados en norma (en caso de no contar con señalización).

3.2.2. Implemente carteles informativos resumidos para procedimientos de emergencia, mapas de riesgos, insumos, evacuación, otros. (Puede usar trípticos, afiches).

3.2.3 Programe cursos anuales para implantar el plan, mismos que deben estar enfocados a todo el personal, brigadas de emergencia, altos y medios mandos; incluya fechas tentativas, responsables, temas a tratar (incluya: manejo de extintores, Prevención y control de incendios, primeros auxilios, evacuación, otros).

3.3.4 Programe simulaciones, prácticas y simulacros; considere que deberá llevar a cabo por lo menos dos simulacros al año. (Coordine con la Unidad de Gestión de Riesgos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Ambato la realización de los simulacros).

<b>Elaborado por:</b> Jorge Aguilar Juan Yancha	<b>Revisado por:</b> Ing. Diego Salgado	<b>Autorizado por:</b> Dra. Gabriela Mejía

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Matrices de análisis de la metodología diamante

CALIFICACIÓN DE LA AMENAZAS DEL HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED					
AMENAZAS	EXISTE SI/NO	FUENTE DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	OBSERVACIONES
<b>TÉCNICO</b>					
Incendios	SI	Almacenamiento de sustancias inflamables y carga termica	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones del hospital	No se cuentan con sistema de emergencias contra incendios Se recomienda elaborar un plan de contingencia contra incendios
Explosión	SI	Almacenamiento de sustancias inflamables Central de oxigeno	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones del Hospital	No se cuentan con sistema de emergencias contra incendios Se recomienda elaborar un plan de contingencia contra incendios
Escape de gases	NO	No se evidencia fuente de amenaza para este item	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones del hospital	
Fallas Estructurales.	NO	Edificacion construida con ampliaciones no programadas en el diseño original	Posible	No se a presentado colapso estructural por deficiencias en la construccion	Se recomienda reforzamiento estructural
Fallas de Equipos y Sistemas	NO	Operación de equipos en computo y para el procesamiento de datos	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Cuenta con sistema de respaldo de informacion cada 5 minutos
Accidente de transito	Si	Riesgo durante la movilizacion en calles del area de influencia del hospital	Probable	El evento no ha ocurrido	Se encuentra en proceso de implementacion sistemas de seguridad vial
Derrames	NO	Almacenamiento y manipulación de Quimicos	Posible	No se a presentado	
Inundación	NO	Fallas internas en el funcionamiento de tuberías de agua o características del suelo	Posible	El evento no ha ocurrido	Se recomienda la revision del sistema de acueducto y estudio de suelo
Riesgo Biológico	Si	Atenciones en servicios hospitalarios cuando se presentan incidentes, enfermedades y accidentes en personal interno, externo, usuarios y proveedores .	Posible	Ya que por los servicios que brinda la institucion existe riesgos de enfermedades y contaminacion ante virus, bacterias, hongos y parasitos	Implementar procedimientos frente a la ocurrencia de eventos en salud. Revision de sistema de vacunacion de los colaboradores
Intoxicación Alimentaria	NO	Inadecuado procedimiento de las Buenas practicas de Manufactura (BPM).	Posible	El evento no ha ocurrido	No se realiza preparacion de alimentos en la instalaciones internas
Corto circuito	Si	Subestaciones de energía, equipos de computo, instalaciones eléctricas.	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Se cuenta con la programación del mantenimiento preventivo y correctivo.
<b>SOCIAL</b>					
Terrorismo	NO	Situación social del país	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Cuentan con el apoyo de la red policial
Atentado	Si	Situación social del país	Posible	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Cuentan con el apoyo de la red policial Policia judicial a pocos metros del hospital
Asaltos y Robos	Si	Situación social del país	Probable	El evento no ha ocurrido en las instalaciones de la Institucion	Cuentan con servicio de vigilancia interna y externa
<b>NATURAL</b>					
Movimiento sísmico	Si	Evento Natural, falla geologica cercana a menos de 5 km	Inminente	No se a producido un terremoto desde el año 1949 pero la ciudad es subseptible a sismos	Necesario contar con un plan de contingencias a sismos Se recomienda un reforzamiento estructural de la edufacacion

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LAS PERSONAS			
PUNTO A CALIFICAR	CALIFICACION		OBSERVACIONES
	SI = 0	NO=1	
			PARCIAL=0.5
<b>1. ORGANIZACIÓN</b>			
Existe una política general en Salud Ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia ?	0		
Existe un equipo para la atención de emergencias y tiene funciones asignadas?	0,5		En proceso de conformación
el Hospital participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias ?	0.5		
Existe brigada de emergencias ?	1		
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias ?	0		
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias.	0		
<b>Promedio de Organización</b>	<b>0,25</b>		
<b>2. CAPACITACIÓN</b>			
Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias ?	0,5		
Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados?	1		
Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas autoprotgerse?	0,5		
El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias ?	1		
Esta sociabilizado el plan de emergencias y evacuación?	0		
Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias ?	0,5		
<b>Promedio de Capacitación</b>	<b>0,58</b>		
<b>3. DOTACIÓN</b>			
Existe dotación personal para el personal de la brigada y del comité de emergencias?	1		
Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse?	0		
Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios tales como herramientas manuales, extintores, palas entre otros de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para la Sede?	0,5		Extintores
Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?	0		
<b>Promedio de Dotacion</b>	<b>0,38</b>		

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS RECURSOS		
PUNTO A CALIFICAR	CALIFICACION SI = 0 NO=1 PARCIAL=0.5	OBSERVACIONES
<b>1. MATERIALES</b>		
Existe elementos facilmente combustibles e inflamables	0	
Se cuenta con extintores?	0	
Se cuenta con camillas ?	0	
Se cuenta con botiquines ?	0	
<b>Promedio de Materiales</b>	<b>0,00</b>	
<b>2. EDIFICACIONES</b>		
El tipo de construcción es sismo resistente ?	1	
Tiene protección física, barreras, diques, puertas y muros cortafuego?	1	
Las escaleras de emergencias se encuentran en buen estado y poseen doble pasamanos	1	No poseen escaleras de emergencias externas
Existe más de una salida?	0	3 Salidas
Existen rutas de evacuación ?	0	
Estan señalizadas vias de evacuación y equipos contraincendio	0,5	
<b>Promedio de Edificaciones</b>	<b>0,58</b>	
<b>3. EQUIPOS</b>		
Se cuenta con algún sistema de alarmas ?	0,5	
Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios	1	
Se cuenta con paneles de control?	1	
Se cuenta con un sistema de comunicaciones ?	0,5	Telefonos moviles y radios portatiles internos
Se cuenta con una red contraincendio?	1	
Existen hidrantes públicos y/o privados ?	0	
Se cuenta con gabientes contraincendio ?	1	
Se cuenta con vehículos?	0	
Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia	0	
<b>Promedio de Equipos</b>	<b>0,50</b>	

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS Y PROCESOS		
PUNTO A CALIFICAR	CALIFICACION SI = 0 NO=1 PARCIAL=0.5	OBSERVACIONES
<b>1. SERVICIOS PUBLICOS</b>		
Se cuenta con buen suministro de energía?	0	
Se cuenta con buen suministro de gas?	1	
Se cuenta con buen suministro de agua?	0	
Se cuenta con buen sistema de alcantarillado?	0	
Se cuenta con un buen programa de recolección de desechos comunis e infecciones o especiales ?	0	
Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones?	0,5	Via walkie talkie
<b>Promedio Servicios Publicos</b>	<b>0,25</b>	
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>		
Se cuenta con un tanque de reserva de agua?	0	
se cuenta con una planta de emergencia?	1	Subterraneo 35 kva
Se cuenta con bombas hidroneumáticas?	1	
Se cuenta con hidrantes exteriores?	0	
Sistema de iluminación de emergencia?	0	
Operación en otro lugar?	1	
Se cuenta con un buen sistema de vigilancia fisica?	0	
Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?	0	
<b>Promedio Sistemas Alternos</b>	<b>0,38</b>	
<b>3. RECUPERACIÓN</b>		
Se cuenta con algún sistema de seguro para los empleados?	0	Seguro social (IESS)
Se encuentra asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terrorista etc.?	0	Seguro privado
Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información medio magnético y con alguna Cia aseguradora?	1	
Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general?	0	seguro privado
<b>Promedio Recuperacion</b>	<b>0,25</b>	

## Anexo 2. Planos de riesgos, recursos y evacuación

## Anexo 3. Procedimientos Operativos Normalizados

PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO AMENAZAS NATURALES		
FLUJOGRAMA	DESCRIPCION	RESPONSABLE
<pre> graph TD     A[1. DETECCIÓN] --&gt; B{2. ¿ES NECESARIO EVACUAR?}     B -- SI --&gt; D[4. ACTIVAR LA SEÑAL DE ALARMA]     B -- NO --&gt; C[3. IDENTIFICAR LESIONADOS Y/O ATRAPADOS]     D --&gt; F[6. EVACUAR]     C --&gt; E[5. ATENDER LESIONADOS Y/O ATRAPADOS]     E --&gt; F     F --&gt; G{7. ¿SE REQUIERE APOYO EXTERNO?}     G -- SI --&gt; H[8. SOLICITAR APOYO EXTERNO]     G -- NO --&gt; I[9. EVALUACIÓN Y CIERRE DE LA EMERGENCIA]     H --&gt; I     </pre>	2. Recibir la información de alerta temprana de amenazas naturales generada por las autoridades locales de prevención y atención de desastres.	Comité de operaciones de emergencia COE-H
	3. El comité evaluará la necesidad de evacuar las instalaciones.	Comité de operaciones de emergencia COE-H
	4. Los brigadistas de cada área evalúan si hay lesionados y/o atrapados	Brigada de emergencia
	5. Activar el sistema de alarma de la empresa	Comité de operaciones de emergencia COE-H
	6. Iniciar la atención de lesionados en el sitio. Si se activó la evacuación y los lesionados pueden movilizarse, apoyar su evacuación hasta el punto de encuentro. Si no pueden movilizarse y el brigadista está en riesgo, debe evacuar y notificar al comité de emergencias sobre los lesionados que quedan dentro de las instalaciones.	Comité de operaciones de emergencia COE-H
	7. Los coordinadores de evacuación orientan la salida segura de las personas hasta el punto de encuentro.	Coordinadores de evacuación
	8. La brigada de emergencia define en la evaluación primaria de los pacientes y del área si es necesario solicitar apoyo externo para rescate de personas atrapadas, atención prehospitalaria y/o traslado asistencial.	Brigada de emergencia
	9. Activar a los organismos externos de apoyo	Brigada de emergencia
	10. Una vez esté controlada la situación, el comité de emergencias declara el cierre y realiza la evaluación de la situación solicitando la participación de las personas que considere pertinente.	Comité de operaciones de emergencia COE-H

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO SISMO

FLUJOGRAMA	DESCRIPCION	RESPONSABLE
1. DETECCIÓN	1. Ante un sismo, los ocupantes de las instalaciones sentirán el movimiento.	Todos
2. AUTO PROTECCIÓN	2. Auto protegerse bajo una viga, escritorio resistente, banco de trabajo o al lado de una columna. No se debe intentar salir durante el movimiento sísmico. Si está al aire libre, aléjese de árboles, postes y objetos que puedan caer.	Todos
3. EVALUACIÓN	3. Realizar una inspección rápida en su área de trabajo y la primera evaluación. El comité definirá si es necesario realizar evaluaciones estructurales y recibirá la información de las evaluaciones locales realizadas por brigadistas y coordinadores.	Brigada de emergencia COE-H coordinadores de evacuación
4. ¿ES NECESARIO EVACUAR?	4. En caso de que haya afectación estructural o del mobiliario, personas en pánico o algún otro tipo de riesgo colateral, el comité evaluará la necesidad de evacuar las instalaciones.	Comité de emergencias
5. IDENTIFICAR LESIONADOS	5. Los brigadistas de cada área evalúan si hay lesionados	Brigada de emergencia
6. ACTIVAR LA SEÑAL DE ALARMA	6. Activar el sistema de alarma de la empresa	Comité de operaciones de emergencia COE-H
7. ATENDER LESIONADOS	7. Iniciar la atención de lesionados en el sitio. Si se activó la evacuación y los lesionados pueden movilizarse, apoyar su evacuación hasta el punto de encuentro. Si no pueden movilizarse y el brigadista está en riesgo, debe evacuar y notificar al comité de emergencias sobre los lesionados que quedan dentro de las instalaciones.	Brigada de emergencia
8. EVACUAR	8. Los coordinadores de evacuación orientan la salida segura de las personas hasta el punto de encuentro.	Coordinadores de evacuación
9. ¿SE REQUIERE APOYO EXTERNO?	9. La brigada de emergencia define en la evaluación primaria de los pacientes si es necesario solicitar apoyo externo y/o traslado asistencial.	Brigada de emergencia
10. SOLICITAR APOYO EXTERNO	10. Activar a los organismos externos de apoyo	Brigada de emergencia
11. EVALUACIÓN Y CIERRE DE LA EMERGENCIA	11. Una vez esté controlada la situación, el comité de emergencias declara el cierre y realiza la evaluación de la situación solicitando la participación de las personas que considere pertinente.	Comité de operaciones de emergencia COE-H

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO INCENDIO

FLUJOGRAMA	DESCRIPCION	RESPONSABLE
<pre> graph TD     1[1. DETECCIÓN] --&gt; 2[2. ACTIVAR LA SEÑAL DE ALARMA]     2 --&gt; 3[3. EVACUAR]     2 --&gt; 4[4. ACTIVAR LA BRIGADA DE]     4 --&gt; 5[5. ATENDER LESIONADOS]     4 --&gt; 6{6. ¿ES CONTROLABLE EL}     6 -- SI --&gt; 7[7. CONTROLAR EL CONATO]     6 -- NO --&gt; 5     7 --&gt; 10[10. EVALUACIÓN Y CIERRE DE LA EMERGENCIA]     5 --&gt; 8{8. ¿SE REQUIERE APOYO}     8 -- SI --&gt; 9[9. SOLICITAR APOYO EXTERNO]     8 -- NO --&gt; 10     9 --&gt; 10     </pre>	1. Debe notificar de inmediato al Coordinador de Evacuación, Comité de Emergencia y/o a un brigadista.	Quien detecte el peligro
	2. El comité de emergencias activa la alarma de evacuación.	Comité de operaciones de emergencia COE-H
	3. Se inicia el proceso de evacuación garantizando que las rutas establecidas sean seguras para tal fin. Si es necesario se utilizarán rutas alternas.	COE-H Coordinadores de evacuación
	4. El comité de emergencias deberá entregar información a la brigada sobre la situación. La existencia y ubicación del conato (si no se ha controlado) y lesionados.	Comité de emergencias
	5. La brigada de emergencia inicia la atención de lesionados haciendo la evaluación primaria.	Brigada de emergencia
	6. La brigada de emergencia evalúa si el conato es controlable con el recurso portátil o si se requiere apoyo externo	Brigada de emergencia
	7. Si el conato es controlable, la brigada de emergencia inicia el control haciendo uso de los extintores portátiles.	Brigada de emergencia
	8. La brigada de emergencia define en la evaluación primaria de los pacientes si es necesario solicitar apoyo externo y/o traslado asistencial.	Brigada de emergencia
	9. Activar a los organismos externos de apoyo	Comité de operaciones de emergencia COE-H
	10. Una vez esté controlada la situación, el comité de emergencias declara el cierre y realiza la evaluación de la situación solicitando la participación de las personas que considere pertinente.	Comité de operaciones de emergencia COE-H



<b>DIRECTORIO TELEFONICO DEL HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED</b>			
<b>NOMBRES</b>	<b>CARGO</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>
Dra. Gabriela Mejía	Gerente del Hospital Nuestra Señora de La Merced	0987036477	gmejia@hospitalmunicipal.gob.ec
Dr. Patricio Abril	Jefe Médico	0985481863	mabril@hospitalmunicipal.gob.ec
Ing. Diego Salgado	Técnico SST	0995595019	dsalgado@hospitalmunicipal.gob.ec
Abg. Luis Caguana	Técnico Legal	0978724046	lcaguana@hospitalmunicipal.gob.ec
Lcda. Ximena Torres	Líder de Enfermería	0996089824	xtorres@hospitalmunicipal.gob.ec
Ing. Isabel Domínguez	Jefe Financiera	0995628458	idominguez@hospitalmunicipal.gob.ec

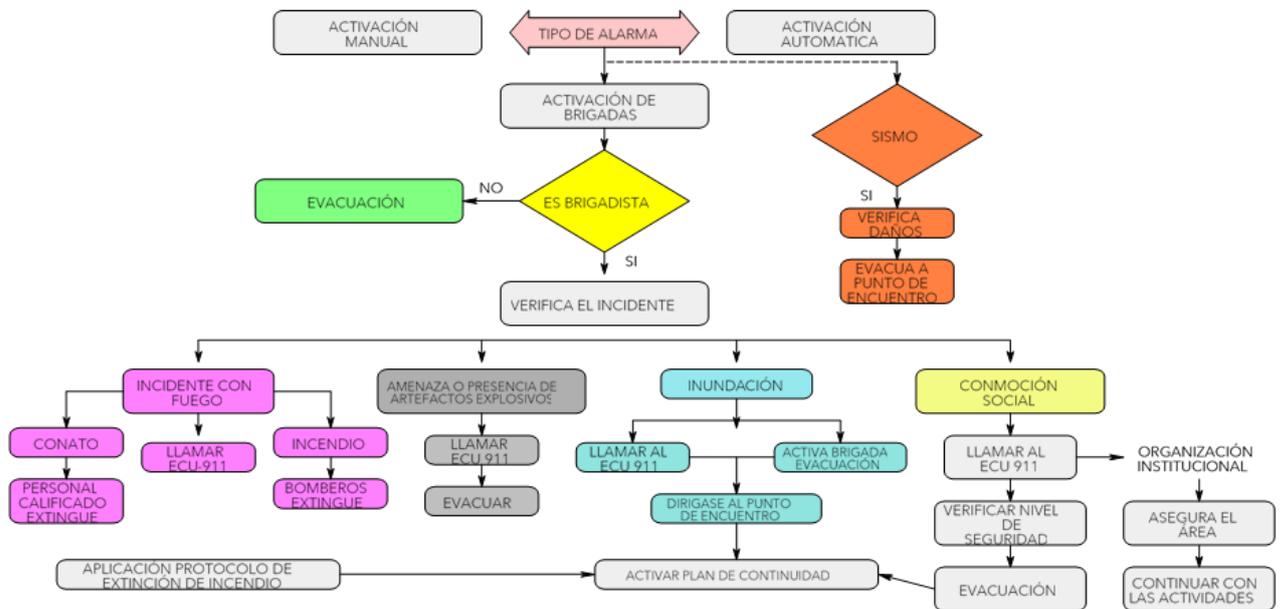
**Anexo 4** Inventario de recursos

A continuación, se enumeran los recursos disponibles para la respuesta ante emergencias:

Recurso	Cantidad	Ubicación
Rutas de Evacuación	2	Dos rutas por piso
Puntos de Encuentro	1	Parque de Los Héroes
Botiquines de Primeros Auxilios	3	Uno en cada piso
Extintores PQS	9	Pasillos
Extintores CO2	4	Archivo, Sistemas, Laboratorio y Bodega
Detectores de humo	0	NA
Lámparas de Emergencia	16	Gradas, pasillos y salas de cada piso

Parcialmente han implementado la señalética de vías de evacuación, punto de encuentro, extintores, riesgo eléctrico, caída a distinto nivel, SIS ECU 911, entre otros.

**Anexo 5** Protocolo para preparación y respuesta



## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

#### 5.1. Cumplimiento de los Objetivos Específicos.

*Establecer las bases teóricas y legales para el análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato*

Mediante el capítulo II se han establecido las bases legales descritas en el punto 2.2. en donde se sustenta la necesidad de efectuar un análisis de la vulnerabilidad del hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced; mientras que las bases teóricas referentes al hospital, Índice de Seguridad Hospitalaria, el método Diamante y las amenazas se encuentran descritas en el punto 2.3 y el punto 3.1.3. Debido a que la investigación es descriptiva, a través de la búsqueda bibliográfica se estableció la realidad del contexto de la seguridad hospitalaria en el Ecuador y se describieron las características de este fenómeno para poder interpretar el análisis de vulnerabilidad del hospital Nuestra Señora de la Merced.

*Evaluar los procesos y protocolos en lo relacionado a la Gestión de Riesgos por medio de la metodología ISH (Índice de Seguridad Hospitalaria).*

En el capítulo IV se explicó de manera descriptiva el análisis efectuado mediante la matriz ISH, dentro de la matriz se evaluaron los módulos 2, 3 y 4 que corresponden al análisis estructural, no estructural y de gestión de riesgos, respectivamente. En el módulo 2 y 3 se hizo una revisión general debido a que se requería la presencia de profesionales en esas áreas para que pueda efectuarse una evaluación más técnica; sin embargo, se describió el estado del hospital de manera bibliográfica en base a un estudio previo de vulnerabilidad sísmica y

estructural efectuado por Aguiar R en el año 2018, mediante una observación objetiva se analizaron los componentes no estructurales. El módulo de gestión de riesgos fue en donde se hizo un mayor énfasis en cuanto al análisis, debido a que fue el objeto principal de estudio y en el cual se desarrollaron las propuestas de mejora.

Debido a que el diseño metodológico fue de correlación se pudo evidenciar los efectos que tiene la variable independiente sobre la variable dependiente ya que, al finalizarlo, la vulnerabilidad de los procesos de gestión de riesgos del hospital dio como resultado el 89% como consecuencia de que no cuentan con la documentación y las medidas necesarias para enfrentar eventos adversos

***Implementar un Plan de Emergencias Institucional con procedimientos y protocolos que permitan un mejor accionar del personal hospitalario ante eventos adversos utilizando la metodología Diamante.***

En el capítulo IV se describieron los resultados de la aplicación de la metodología diamante que brinda una percepción del nivel de los riesgos presentes en el Hospital Municipal nuestra Señora de la Merced lo que permitió obtener una idea más completa acerca de la vulnerabilidad. Al finalizar este estudio se elaboró un plan de emergencias institucional que incluye un plan de contingencia para sismos e incendios, el cual contiene la metodología diamante sustentada con otros análisis como el método Messeri, la inspección física de elementos esenciales y el análisis de vulnerabilidad por factores. Las medidas de acción descritas en los planes son específicas para el personal en general y las brigadas que permitan a los ocupantes de la casa de salud desenvolverse de manera oportuna ante eventos adversos.

## **5.2. Conclusiones y recomendaciones.**

### *Verificación de la hipótesis.*

Se rechaza la hipótesis nula debido a que, si existe vulnerabilidad en la funcionalidad de los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato debido a que el estudio indica que el índice de vulnerabilidad es del 89% en cuanto a la gestión de emergencias y desastres, en base a las calificaciones asignadas en el anexo 1 (Matriz ISH).

Este estudio se basó en una muestra única que corresponde al análisis del hospital en general, incluyendo factores estructurales, no estructurales y en especial la gestión de riesgos aplicados a toda la unidad de salud; de los cuales la vulnerabilidad más crítica fue la funcionalidad de los procesos de gestión del riesgo. Como efecto de esto, el análisis mediante la matriz ISH permite conocer el resultado del sistema de hipótesis.

Por otro lado, la hipótesis alternativa indica que este análisis en los procesos de gestión del riesgo mejorará la capacidad de respuesta del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced; la OPS ha establecido la matriz ISH como un instrumento válido que sirve como guía para la toma de decisiones oportunas en cuanto a los parámetros de seguridad del hospital, el resultado de este estudio le brindará el personal del hospital la capacidad de mejorar sus procesos.

**Tabla 28** Cumplimiento de objetivos, conclusiones y recomendaciones del análisis de vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgo del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato.

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>
<p>General: Analizar la vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión del riesgo ante un sismo o incendio en el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del Cantón Ambato Provincia de Tungurahua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Índice de Seguridad Hospitalaria se evalúa en diferentes módulos, que comprenden seguridad estructural, no estructural y gestión de emergencias y desastres, el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced, en estos aspectos evaluados en la matriz ISH, presenta categorías b, b, c respectivamente en función de los valores obtenidos en el modelo matemático</li> <li>- El índice de seguridad hospitalaria ISH calculado para la casa de salud corresponde a un valor de 0,43, y el índice de vulnerabilidad de 0,57 lo que sitúa al establecimiento en una categoría B lo cual indica que es propicio efectuar intervenciones a corto plazo, para garantizar la seguridad de sus ocupantes.</li> <li>- Al igual que en la evaluación por la matriz ISH el análisis realizado por el método diamante también refleja vulnerabilidad sísmica debido a que la estructura no es sismorresistente y la señalización de rutas de evacuación es insuficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El análisis de la seguridad estructural y no estructural debe ser efectuado por expertos en estas áreas para brindar un enfoque completo de las medidas correctivas en estos aspectos, debido a que el presente estudio se enfocó en los procesos de gestión de riesgos y se hizo una revisión general de los módulos 2 y 3.</li> </ul>
<p>Establecer las bases teóricas y legales para el análisis de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante el capítulo II se han establecido las bases legales descritas en el punto 2.2. en donde se sustenta la necesidad de efectuar un análisis de la vulnerabilidad del</li> </ul>	

<p>vulnerabilidad funcional de los procesos de gestión de riesgo del hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced del cantón Ambato</p>	<p>hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced; mientras que las bases teóricas referentes al hospital, Índice de Seguridad Hospitalaria, el método diamante y las amenazas se encuentran descritas en el punto 2.3 y el punto 3.1.3.</p>	
<p>Evaluar los procesos y protocolos en lo relacionado a la Gestión de Riesgos por medio de la metodología ISH (Índice de Seguridad Hospitalaria).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A través del estudio descrito en los puntos 3.1.5, 3.1.6, y 4.2. se llegó a las siguientes conclusiones:</li> <li>- El módulo de seguridad estructural presenta un índice de seguridad de 0,47 y de vulnerabilidad de 0,53 lo que indica que es necesario efectuar intervenciones a corto plazo, debido a que los niveles de seguridad ponen en riesgo la integridad de los pacientes y del personal del hospital, así como la capacidad de este para funcionar durante y después de emergencias y desastres.</li> <li>- Por el análisis en el ámbito estructural se concluye que la casa de salud enmarcada en este estudio no podrá seguir brindando sus servicios en caso de un terremoto ya que se han realizado ampliaciones que no estaban consideradas en los diseños originales y también presenta criterios constructivos que no son aptos para un establecimiento de salud.</li> <li>- El módulo de seguridad no estructural presenta un índice de seguridad de 0,57 y de vulnerabilidad de 0,43 lo que indica que es necesario efectuar intervenciones a corto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es necesario reforzar todas las estructuras y elementos de acero, derrocar las estructuras de lámina delgada y colocar material de amortiguamiento en todas las juntas constructivas, además de fijar los equipos hospitalarios con la finalidad de mitigar efectos colaterales luego del terremoto.</li> <li>- Dada la calificación obtenida en el ISH para la parte estructural y no estructural es necesario realizar correctivos a corto plazo como modificaciones estructurales emergentes en las áreas más vulnerables sísmicamente con la finalidad de que en caso de presentarse un evento telúrico el establecimiento garantice la seguridad de los pacientes y ocupantes.</li> <li>- En el aspecto de los procesos de gestión de riesgos es propicio intervenir de manera urgente, para que la casa de salud pueda</li> </ul>

	<p>plazo, debido a que los niveles de seguridad ponen en riesgo la integridad de los pacientes y del personal del hospital, así como la capacidad de este para funcionar durante y después de emergencias y desastres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El módulo de seguridad de gestión de emergencias y desastres presenta un índice de seguridad de 0,11 y de vulnerabilidad de 0,89 lo que indica que se necesitan intervenciones urgentes y no es probable que el hospital pueda funcionar durante ni después de emergencias y desastres y los niveles actuales de seguridad y de capacitación de emergencias y desastres son insuficientes para proteger la vida de los pacientes y del personal en dichas circunstancias.</li> </ul>	<p>hacer frente a eventos adversos y mitigar el peligro por cualquier amenaza, para lo cual es necesario planificar y establecer planes, protocolos y lineamientos que garanticen la seguridad de los ocupantes del establecimiento.</p>
<p>Implementar un Plan de Emergencias Institucional con procedimientos y protocolos que permitan un mejor accionar del personal hospitalario ante eventos adversos utilizando la metodología Diamante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A través del estudio descrito en los puntos 3.1.5, 3.1.6, y 4.3. se llegó a las siguientes conclusiones:</li> <li>- Mediante el método Meseri el valor obtenido en la evaluación de riesgos por incendios fue de 6,70 luego de evaluar todos los parámetros en la matriz, una de las observaciones que se identificó fue que la institución no cuenta con brigadas contra incendios lo que incide en el resultado de calificación obtenido.</li> <li>- La evaluación del riesgo por incendios incluyó aspectos como la construcción, situación de la casa de salud, y parámetros como destructibilidad y propagabilidad.</li> <li>- El coeficiente de protección de 6,7 obtenido en la matriz Meseri está categorizado como bueno, lo que indica que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El coeficiente de protección “P” determinado por la matriz Meseri es aceptable, pero puede mejorar implementando brigadas contra incendios, que se hagan cargo de tareas como prevención y direccionamiento de recursos para garantizar la seguridad del establecimiento ante flagelos.</li> <li>- Se debe fortalecer la parte organizativa del establecimiento de salud puesto que muchas debilidades surgen porque no cuenta con las dependencias necesarias que se enfoquen en aspectos que contribuyan</li> </ul>

	<p>el riesgo es aceptable, pero se puede mejorar implementando brigadas contra incendios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sector en el que se localiza el establecimiento de salud por su historial conflictivo lo hace susceptible a amenazas de robos y asaltos, aunque se cuente con seguridad interna y externa.</li> <li>- Una de las principales amenazas identificadas en el aspecto natural, que pone en peligro la institución es una falla geológica que se encuentra a menos de 5 km que puede ocasionar movimientos telúricos significativos que comprometerían la integridad estructural del establecimiento.</li> <li>- La vulnerabilidad de las personas ante las amenazas identificadas tiene un valor de 0,25 en la parte organizativa, consecuencia de la inexistencia de brigadas y procedimientos que permitan hacer frente a emergencias y desastres debido a que la institución se encuentra en el proceso de implementación de las medidas descritas.</li> <li>- La capacitación en el hospital sobre del tema de estudio es parcial ya que en la evaluación por el método diamante obtuvo un valor de 0,58; la institución cuenta con algunos planes y programas de capacitación para su personal, pero no los suficientes como para estar preparados para hacer frente a una emergencia o desastre y existen aspectos que son necesarios, pero aún no han sido implementados en ninguna de sus fases.</li> </ul>	<p>con la prevención y mitigación de eventos adversos de cualquier tipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es necesario reforzar la seguridad en la casa de salud con la finalidad de prevenir atentados, asaltos y robos que comprometan la seguridad de sus ocupantes y personal.</li> <li>- Se plantea readecuar la señalización de la casa de salud dado que es precaria, también detallar adecuadamente las rutas de emergencia debido a que en situaciones de desastre es crucial que el personal y ocupantes del establecimiento tengan conocimiento de que hacer y por donde evacuar las instalaciones.</li> </ul>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se han direccionado recursos para el personal involucrado en prevención y comités de emergencias, puesto que aún no se han implementado estas dependencias dentro de la institución, y solo se cuenta con equipamiento básico para controlar flagelos.</li> <li>- El método diamante cataloga a la casa de salud según los aspectos evaluados en: color amarillo al aspecto de personas; mientras que, en recursos, sistemas y procesos se encuentra dentro de un nivel de riesgo bajo por lo cual se le asigna el color verde.</li> <li>- Muchos de los aspectos que influyen en las calificaciones asignadas en el método diamante tienen que ver con la parte organizativa y constructiva del hospital ya que posee deficiencias que comprometerían su funcionamiento en un evento catastrófico.</li> <li>- Con las observaciones y resultados obtenidos con la metodología utilizada en este trabajo de investigación se elaboró un Plan de Emergencias Institucional que será implementado en la casa de salud.</li> <li>- Del análisis efectuado a través del método Diamante, se determinó que existen riesgos bajos en los que la vulnerabilidad es en el aspecto de “personas”; mientras que también existe un riesgo medio que corresponde a movimientos sísmicos debido a que dejaría muchas pérdidas materiales; además, debido a la vulnerabilidad de las personas, podrían ser pérdidas humanas también.</li> </ul>	
--	---	--

*Nota:* En la tabla 27 se describen las conclusiones que se encontraron por cada objetivo luego del análisis; así como también las recomendaciones de cada caso; Fuente: Autores

## ***Recomendaciones aspectos de procesos de Gestión de Riesgos***

### *Acciones en el corto plazo aspectos de Gestión de Riesgos*

- Conformar el Comité Hospitalario con una revisión y evaluación de las acciones y resultados alcanzados por el Equipo a cargo de la Gestión del Riesgo y Salud y Seguridad Ocupacional.
- Realizar el plan de gestión de riesgos hospitalario.
- Dotar del espacio para el funcionamiento del Centro de Operaciones de Emergencia.
- Implementación del Plan de Emergencias institucional, con una revisión y posterior socialización, bajos los lineamientos propuestos por el Ministerio de Salud Pública.
- Elaborar las tarjetas de acción para entregar a cada funcionario del hospital y capacitar a las brigadas de respuesta. Es necesaria la capacitación en Triage, manejo y uso de extintores, y los temas específicos por cada brigada.
- Capacitación a todo el personal del hospital en temas de gestión del riesgo.
- Realizar un simulacro, y/o una simulación anual (dirigido con énfasis al staff de directivos y miembros del Comité Hospitalario ante emergencias y desastres) frente a los eventos internos y externos.
- Realizar los planes de mantenimiento preventivo y correctivo de servicios vitales
- Realizar el plan de funcionamiento de los servicios vitales, con bitácoras de respaldo.
- Dotación de un sistema de alarmas y alertas definido para emergencias y desastres.
- Elaborar los planes de contingencia para los diferentes tipos de eventos que se identifiquen con el análisis de riesgo tanto interno como externos a la casa de salud.
- Elaborar un plan de salud mental para funcionarios y pacientes.

*Acciones en el mediano plazo aspectos de Gestión de Riesgos*

- Desarrollar una estrategia que permita dotar y reponer los medicamentos, insumos, instrumental y equipo utilizados durante las emergencias y desastres.
- Realizar evaluaciones anuales del Índice de Seguridad Hospitalaria.
- Actualizar anualmente los planes hospitalarios existentes frente a eventos adversos

## BIBLIOGRAFÍA.

- Aguiar, R. (2018a). Vulnerabilidad Sísmica de Ambato Vol. 3. *Instituto Panamericano de Geografía e Historial*, 3.
- Aguiar, R. (2018b). Vulnerabilidad Sísmica de Ambato Vol. 4. *Instituto Panamericano de Geografía e Historial*, 4.
- Aguiar, R. (2018c). Vulnerabilidad Sísmica de Ambato Vol 2. *Instituto Panamericano de Geografía e Historial*, 2.
- Álvarez, C. (2009). *Técnico en emergencias sanitarias - Logística Sanitaria en emergencias*. Madrid: Arán.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2009). *Ley de Seguridad Pública y del Estado*. 11.
- Ávila-Toscano, J. H., Vivas Cortés, O. A., Herrera Flórez, A., & Jiménez Díaz, M. (2015). Gestión Del Riesgo De Desastres En El Caribe Colombiano Desde La Óptica De Organismos De Socorro Y Administraciones Locales: El Caso Del Sur De Atlántico. *Luna Azul*, (42), 68–88. <https://doi.org/10.17151/luaz.2016.42.7>
- Bambaren Alatrística, C. V., & Alatrística Gutierrez, M. D. S. (2012). Hospitales seguros ante desastres. *Revista Medica Herediana*, 18(3), 149. <https://doi.org/10.20453/rmh.v18i3.923>
- Barbat, A. H., & Pujades, L. (2004). Evaluación de la Vulnerabilidad y del riesgo sísmico en zonas urbanas. Aplicación a Barcelona. *SÍSMICA 2004 - 6º Congreso Nacional de Sismología e Engenharia Sísmica*, (1977), 229–252. Retrieved from

[http://civil.uminho.pt/masonry/Publications/Sismica\\_2004/229-252 Alex Barbat e Lluis Pujades\\_24 p\\_.pdf](http://civil.uminho.pt/masonry/Publications/Sismica_2004/229-252_Alex_Barbat_e_Lluis_Pujades_24_p_.pdf)

Barrantes, G., & Salcedo, E. (2016). Consideración de la amenaza sísmica en el ordenamiento territorial del Cantón De Poás, Costa Rica. *Boletín de Geología*, 38(3), 109–127. <https://doi.org/10.18273/revbol.v38n3-2016007>

CNE. (2019). ¿Qué es un sismo? Retrieved from ¿Qué es un sismo? website: [https://www.cne.go.cr/reduccion\\_riesgo/informacion\\_educativa/recomentaciones\\_con\\_sejos/sismo.aspx](https://www.cne.go.cr/reduccion_riesgo/informacion_educativa/recomentaciones_con_sejos/sismo.aspx)

Cobo, H., & Barragán, G. (2018). *Evaluación de la Vulnerabilidad estructural , emergencias o destrastres en el Hospital General del Puyo*. III(3), 158–206.

Constitucion de la República. (2007). *Reglamento a la ley de seguridad pública y del Estado*. XVI, 29–59.

Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). Constitución de la Republica del Ecuador. *Incluye Reformas*, 1–136.

Consuegra Mateus, O. (2016). Metodología AMFE como herramienta de gestión de riesgo en un hospital universitario. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 11(20), 37. <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v11i20.627>

COOTAD. (2010). Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización COOTAD. *Registro Oficial Suplemento 303 de 19-Oct-2010*, 2, 174. Retrieved from Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización COOTAD

- Cruz, C., & Olivares, S. (2014). *Metodología de la investigación* (Grupo Edit; G. E. Patria, Ed.). eLibro: Grupo Editorial Patria.
- Espinoza, G. A. (1990). El manejo de los desastres naturales: conceptos y definiciones básicas aplicadas a Chile. *Medioambiente y Urbanización*, Vol. 30, pp. 21–30.
- García, N., Gutierrez, P., & Ordoñez, C. (2012). *ESTUDIO DE LA VULNERABILIDAD FUNCIONAL ANTE EVENTOS ADVERSOS NATURALES DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DE GUARANDA EN EL PERIODO DICIEMBRE 2010, A JULIO 2011*. UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR.
- González, I., & Chiroles, S. (2011). *Seguridad del agua en situaciones de emergencia y desastres . Peligros microbiológicos y su evaluación Water safety in emergenge and disasters situations : Microbiological dangers and their assessment*. 48(1), 93–105.  
Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032010000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032010000100010)
- Grillo, R., Vaz, C., & Rizo, L. (2014). La Vulnerabilidad Funcional Y Organizacional En Instalaciones De Salud. *Ciencia En Su PC*, (2), 68–85.
- Gutiérrez, B., & González, P. A. (2012). *Plan de actuación hospitalario ante catástrofes externas del nuevo Hospital Universitario Central de Asturias*. 1–82.
- Hidalgo, C., Fiallos, D., Palma, M., Mulas, M., & Cobo, H. (2018). ESTUDIOS DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZAS (SISMOS, DESLIZAMIENTOS E INUNDACIONES) Y VULNERABILIDAD FISICA DE LAS CONSTRUCCIONES

EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE AMBATO. *CONSULTORA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS NATURALES, SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE, 1.*

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, U. y G. de S. (2016). *Registro Oficial N°. SAN-2016-1196.* Retrieved from <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Ley-Organica-de-Ordenamiento-Territorial-Us-y-Gestion-de-Suelo1.pdf%0Ahttp://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Ley-Organica-de-Ordenamiento-Territoria>

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. (2008). *Contratación Pública. Leica, 51.* Retrieved from <https://www.casadellibro.com/libro-contratacion-publica-2-tomos/9788497903936/1196501>

Lozano, B., & Troncoso, M. (2004). El Análisis De Riesgo: Base De Una Buena Gestión Empresarial. *Safind 2001*, 1–8. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>

Meléndez, H. (2014). *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en el Hospital San Ignacio y su rehabilitación basados en curvas de fragilidad.* (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat.). <https://doi.org/10.1038/132817a0>

Melo, V. (2006). *Identidades* (Editorial). Bogotá.

Ministerio de Finanzas del Ecuador. (2004). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. *Abstracts of Papers of the American Chemical Society*, 1–64.

- Ministerio de Salud, OPS, & OMS. (2017). *Guía Hospitalaria para la Gestión del Riesgo de Desastres*. 39–89. Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/GT/guia-hospitalaria-gestion-riesgo-desastres.pdf>
- Ministerio de Salud Pública. (2007). *Reglamento de señalización de seguridad en los establecimientos de salud del Ecuador*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2014). *Acuerdo Ministerial N° 1203*. 593(00001), 10.
- Ministerio de Trabajo. (2015). *Instructivo para el Registro de Reglamentos Y Comités de Higiene y Seguridad en el Trabajo del Ministerio de Trabajo*. 1–4. Retrieved from <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/INSTRUCTIVO-PARA-EL-REGISTRO-DE-REGLAMENTOS-Y-COMITES-DE-HIGIENE-Y-SEGURIDAD-EN-EL-T.pdf>
- Moncayo Theurer, M., Vargas Jiménez, J., Moncayo Velasco, G., & Barzola Zambrano, I. (2017). *Análisis sobre la recurrencia de terremotos severos en Ecuador*. 8, 12–17. Retrieved from <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/prisma/article/view/1526>
- Montero, V. francisco galindo. (2016). Facultad de ciencia y tecnología. *Google Academico*, 111 pag. Retrieved from <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6858>
- Montoya, I., & Montoya, L. (2015). Comprensión del concepto de emergencia, desde el aporte de Holland, Kauffman y Andrade. *Innovar*, 25(57), 27–44.
- Morales-Soto, N., & Sato-Onuma, J. (2008). Vulnerabilidad sísmica del componente

- organizativo y funcional de grandes hospitales. *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica*, 25(2), 225–229. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2008.252.1267>
- Moreno, F. (2017). Informe de identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad. *Policía Nacional*, 1–157.
- NEC-SE-DS. (2015). *Miduvi; NEC-SE-DS Peligro Sísmico*.
- OPS. (2004a). *Líderes de la salud de las Américas definen nuevas políticas*.
- OPS, O. (2004b). *Conferencia mundial sobre reducción de desastres Kobe, Japón*.
- Organización Mundial de la Salud, (OMS), & Organización Panamericana de la Salud, (OPS). (2018). *Índice de seguridad hospitalaria. Guía para evaluadores*. Retrieved from [www.paho.org](http://www.paho.org)
- Organización Panamericana De la Salud. (2000). *Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud Serie Mitigación de Desastres*. Retrieved from [www.paho.org/spanish/ped/pedsres.htm](http://www.paho.org/spanish/ped/pedsres.htm)
- Palacio, J., Montoya, J., Chavarro, V., Puerto, G., & Solano, F. (2013). Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. *Scribd*, 77. Retrieved from <http://www.ridssso.com/documentos/muro/fe6dd4f800e4ed2467827680f51e2ae8.pdf%0Ahttp://es.scribd.com/doc/36948243/Guia-Planes-de-Emergencia-y-Contingencia>
- Palomino Bendezu, J. S., & Tamayo Ly, R. E. (2014). *Evaluación Probabilística del Riesgo Sísmico de Hospitales en Lima con Plataforma CAPRA*. Retrieved from [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5555/RIOS\\_JOSEFI](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5555/RIOS_JOSEFI)

NA\_SISTEMA\_GESTION\_SEGURIDAD\_INFORMACION\_CENTRAL\_RIESGO  
S.pdf;sequence=1

Presidencia Del Congreso Nacional. (2009). *Ley Organica De La Defensa Pública (Reforma)*. (Gaceta Oficial N°39.021 del 22 de septiembre de 2008), 1–19. Retrieved from [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/LEY\\_ORGANICA\\_DE\\_LA\\_DEFENSA\\_NACIONAL.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/LEY_ORGANICA_DE_LA_DEFENSA_NACIONAL.pdf)

Quehwarucho, E., & Lysbett, N. (2017). *Determinación del Índice de Seguridad Hospitalaria en Establecimientos de mediana y baja complejidad*.

Quinde Martínez, P. D., & Reinoso Angulo, E. (2016). Estudio De Peligro Sísmico De Ecuador Y Propuesta De Espectros De Diseño Para La Ciudad De Cuenca. *Revista de Ingeniería Sísmica*, 26(94), 1–26. <https://doi.org/10.18867/ris.94.274>

Reque, K. (2016). *Ministerio de Salud*. 7428.

Rojas, V. (2020). *Metodología de la Investigación: diseño, ejecución e informe*. eLibro: Ediciones de la U.

Sánchez Guzmán, M. I. (2005). Indicadores de gestión hospitalaria. *Revista Del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*, 18(2), 132–141.

Secretaría de Gestión de Riesgos. (2018). *Resolución N° SGR-056-2018*. 55.

Subía, K. (2015). *EVALUAR LA VULNERABILIDAD ANTE UN RIESGO SISMICO DE LA UNIDAD DE HOSPITALIZACION DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE*

GUAYAQUIL. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Tocabens, B. E. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49(3), 470–481.

Valencia, J. (2014). *Diseño Y Desarrollo De Aplicaciones Interactivas Para El Middleware Ginga De Televisión Digital De La Norma Isdb-Tb Para Brindar Información De Los Protocolos De Prevención a La Población En Lugares De Alto Riesgo De Erupciones Volcánicas, Sismos Y Tsunam*. 1–131. Retrieved from <http://bibdigital.epn.edu.ec/>

## **ANEXOS**

**ANEXO I. INDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA (ISH)**

**ANEXO II. PLANES DE CONTIGENCIA DE SISMOS E INCENDIOS.**

# ANEXO I

## MODELO MATEMÁTICO ISH

## LISTA DE VERIFICACIÓN

### INSTRUCCIONES:

**Paso 1.** Ingrese el número "1" en la celda correspondiente de cada rubro. Algunas líneas podrán estar en **BLANCO** sólo si aparece una nota en LETRAS

Modulo 2: Seguridad estructural				
2.1 Eventos anteriores y amenazas que afectan a la seguridad del edificio	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>1. Daños o fallas estructurales previas en el edificio o edificios del hospital</b>                      Calificaciones de seguridad: Baja = Daños mayores y sin reparaciones; Media = Daños moderados y edificio sólo parcialmente reparado; Alta = Daños menores o no se han producido daños, o edificio completamente reparado.                      SI EN LAS INMEDIACIONES DEL HOSPITAL NO HA OCURRIDO UN EVENTO DE ESTA CLASE, DEJE EN BLANCO LAS CASILLAS Y ANOTE UN COMENTARIO.</p>	OK	1		
<p><b>2. Hospital construido o reparado según las normas vigentes de seguridad</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = no se aplicaron las normas de seguridad vigentes; media = las normas de seguridad vigentes se aplicaron parcialmente; alta = las normas de seguridad vigentes se aplicaron cabalmente.</p>	OK	1		
<p><b>3. Efecto de la remodelación o modificación del comportamiento estructural del hospital</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = se ha hecho remodelaciones o modificaciones que ejercen un efecto mayor sobre el desempeño de la estructura; media = se ha hecho remodelaciones o modificaciones moderadas que ejercen un efecto menor sobre el desempeño de la estructura; alta = se ha hecho remodelaciones o modificaciones moderadas; no se ha efectuado modificaciones; o se ha hecho remodelaciones o modificaciones que mejoran el comportamiento estructural o no ejercen efectos negativos.</p>	OK	1		
2.2 Integridad del edificio	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>4. Diseño del sistema estructural</b>                      Clasificación de seguridad: Bajo = diseño deficiente del sistema estructural; promedio = diseño regular del sistema estructural; alto = diseño adecuado del sistema estructural.</p>	OK		1	
<p><b>5. Condiciones en que se encuentra el edificio</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = grietas en la planta baja y el primer piso; deterioro importante causado por el clima o el envejecimiento normal; promedio = cierto deterioro causado únicamente por el clima o el envejecimiento normal; alto = no se observó deterioro ni grietas.</p>	OK			1
<p><b>6. Condiciones en que se encuentran los materiales de construcción</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = herrumbre y descascaramiento; grietas mayores de 3 mm (hormigón), deformaciones excesivas (acero y madera); media = grietas entre 1 y 3 mm (hormigón), deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre sin descascaramiento; alta = grietas menores de 1 mm (hormigón), sin deformaciones visibles; sin herrumbre.</p>	OK			1
<p><b>7. Interacción de los elementos no estructurales con la estructura</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = los tabiques están rígidamente unidos a la estructura, los cielos rasos suspendidos interactúan con las estructuras, el daño podría afectar considerablemente a la estructura; media = algunos de los elementos no estructurales mencionados anteriormente interactúan con las estructuras, el daño no afectaría a la estructura; alta = ningún elemento no estructural afecta a la estructura.</p>	OK		1	
<p><b>8. Proximidad de los edificios (en relación con los choques por oscilaciones sísmicas)</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = separación inferior al 0,5% de la altura del más bajo de los dos edificios adyacentes; media = separación entre el 0,5 y el 1,5% de la altura del más bajo de los dos edificios adyacentes; alta = separación superior al 1,5% de la altura del más bajo de los dos edificios adyacentes.                      SI EL HOSPITAL NO ESTÁ EN UNA ZONA SÍSMICA INTENSA O MODERADA, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO</p>	OK	1		
<p><b>9. Proximidad de los edificios (en relación con el efecto de túnel de viento y los incendios)</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = separación inferior a 5 m; media = separación entre 5 y 15 m; alta = separación superior a 15 m.</p>	OK			1
<p><b>10. Redundancia estructural</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = menos de tres líneas de resistencia en cada dirección; media = tres líneas de resistencia en cada dirección o líneas sin orientación ortogonal; alta = más de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal del edificio.</p>	OK			1
<p><b>11. Detalles estructurales, incluidas las conexiones</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = no hay registros de ingeniería del edificio o éste se construyó siguiendo normas de diseño anticuadas; media = se construyó de acuerdo con normas de diseño anteriores y no se han hecho obras para adaptarlo a las normas vigentes; alta = construido según las normas vigentes.</p>	OK			1
<p><b>12. Relación entre la resistencia de las columnas y la de las vigas</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = la resistencia de las vigas es obviamente mayor que la de las columnas; media = la resistencia de las vigas es semejante a la de las columnas; alta = la resistencia de las columnas es mayor que la de las vigas.</p>	OK		1	
<p><b>13. Seguridad de los cimientos</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = no hay datos de que los cimientos se hayan diseñado según las normas (tamaño, estudio de suelos) o hay indicios de daños; no hay planos; media = datos escasos (planos, estudio de suelos) de que los cimientos se hayan diseñado según las normas; o hay indicios de daños moderados; alta = datos firmes de que los cimientos se diseñaron según las normas y de que no hay daños.</p>	OK			1
<p><b>14. Irregularidades en el plan de estructura del edificio (rigidez, masa, resistencia)</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = las formas son irregulares y la estructura no es uniforme; media = las formas sobre el plano son irregulares pero la estructura es uniforme; alta = las formas en el plano son regulares y la estructura tiene un plano uniforme, además de que no hay elementos que pudieran causar una torsión considerable.</p>	OK	1		
<p><b>15. Irregularidades en la elevación de los edificios</b>                      Clasificación de seguridad: Baja = elementos discontinuos o irregulares importantes, variaciones considerables en la elevación de los edificios; media = varios elementos discontinuos o irregulares, cierta variación en la elevación de los edificios; alta = no hay elementos discontinuos o irregulares de importancia, poca o ninguna variación en la elevación de los edificios.</p>	OK			1

<p><b>16. Irregularidades en la altura de los pisos</b> Clasificación de seguridad: Baja = la altura de los pisos difiere en más del 20%; media = los pisos tienen alturas semejantes (la diferencia es menor del 20% pero mayor del 5%); alta = los pisos tienen una altura semejante (difieren menos del 5%).</p>	OK		1	
<p><b>17. Integridad estructural de los techos</b> Clasificación de seguridad: Baja = techos de un agua o techos planos ligeros o aleros de gran tamaño; media = techo de hormigón pretensionado, cubierta de gablete con pendiente suave, conectada satisfactoriamente, sin aleros grandes; alta = vaciado reforzado sobre techo de concreto o cubierta ligera de pizarra a cuatro aguas, conexiones satisfactorias, sin aleros grandes.</p>	OK		1	
<p><b>18. Resiliencia estructural a las amenazas distintas de los sismos y los vientos fuertes</b> Clasificación de seguridad: Baja = poca resiliencia estructural a las amenazas naturales en el lugar del hospital; media = resiliencia estructural satisfactoria (teniendo en cuenta las medidas implantadas para reducir el riesgo estructural); alta = buena resiliencia estructural (teniendo en cuenta las medidas implantadas para reducir el riesgo).</p>	OK		1	
<b>Módulo 3: Seguridad no estructural</b>				
<b>MODULE 3: Elementos relacionados con la seguridad no estructural del hospital</b>	<b>CONTROL</b>	<b>Grado de seguridad</b>		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<b>3.1 Seguridad arquitectónica</b>				
<p><b>19. Daños mayores y reparación de elementos no estructurales</b> Clasificación de seguridad: Baja = daños mayores que no se han reparado por completo; media = daños moderados y reparación parcial del edificio; alta = daños menores o nulos o edificio reparado completamente.</p>	OK		1	
SI EN LAS INMEDIACIONES DEL HOSPITAL NO HA OCURRIDO UN EVENTO DE ESTA CLASE, DEJE EN BLANCO LAS CASILLAS Y ANOTE UN COMENTARIO.				
<p><b>20. Estado y seguridad de puertas, entradas y salidas</b> Clasificación de seguridad: Baja = puertas, entradas y salidas en mal estado, sujetas a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; entradas que miden menos de 115 cm de amplitud; media = estado regular, sujetas a daños aunque dichos daños no impedirían la función de estos ni otros elementos, sistemas o actividades; o entrada con una amplitud inferior a 115 cm; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; y entradas con una amplitud de 115 cm o mayor.</p>	OK		1	
<p><b>21. Estado y seguridad de ventanas y persianas</b> Clasificación de seguridad: Baja = ventanas y persianas en mal estado, sujetas a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades (por ejemplo, un revestimiento protector débil); media = estado regular, sujetas a daños aunque éstos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; en las salas críticas se ha agregado vidrio protector (por ejemplo, con revestimiento de policarbonato, película contra explosiones).</p>	OK		1	
<p><b>22. Estado y seguridad de otros elementos de la parte exterior del edificio (por ejemplo, paredes exteriores, revestimientos)</b> Clasificación de seguridad: Baja = parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = en estado regular, sujeto a daños, aunque éstos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p>	OK		1	
<p><b>23. Estado y seguridad de los techos</b> Clasificación de seguridad: Baja = techos en mal estado, sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = en estado regular, sujetos a daños, aunque los mismos no impedirían la función de estos ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p>	OK		1	
<p><b>24. Estado y seguridad de barandillas y pretilas</b> Safety ratings: BAJO = Railings and parapets in poor condition. Clasificación de seguridad: Baja = barandillas y pretilas en mal estado, sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = sujetos a daños, aunque los mismos no impedirían la función de estos ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = posibilidad mínima o nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p>	OK		1	
<p><b>25. Estado y seguridad de los muros del perímetro y las vallas</b> Clasificación de seguridad: Baja = muros perimetrales y vallas en mal estado, sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = en estado regular, sujetos a daños, aunque los mismos no impedirían la función de estos ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p>	OK		1	
<p><b>26. Estado y seguridad de otros elementos arquitectónicos (por ejemplo, cornisas, ornamentos, cAlTOmeneas, letreros)</b> Clasificación de seguridad: Baja = otros elementos arquitectónicos en mal estado, sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = en estado regular, sujetos a daños, los mismos no impedirían la función de estos ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p>	OK		1	
<p><b>27. Condiciones seguras para la circulación fuera de los edificios del hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = los obstáculos o daños estructurales o a los caminos y corredores impedirían el acceso de vehículos y peatones a los edificios o pondrían en peligro a los peatones; media: los obstáculos o daños estructurales o a los caminos y corredores no impedirían el acceso de los peatones, aunque sí el de los vehículos; alta = no hay obstáculos ni posibilidad de daños menores o nulos que puedan impedir el acceso de peatones y vehículos.</p>	OK		1	
<p><b>28. Condiciones seguras para la circulación dentro del edificio (por ejemplo, corredores, escaleras)</b> Clasificación de seguridad: Baja = los obstáculos y daños de los elementos impedirían la circulación dentro del edificio y pondrían en peligro a los ocupantes; media = los obstáculos o daños de los elementos no impedirían la circulación de las personas, aunque sí la de camillas y equipo sobre ruedas; alta = no hay obstáculos ni posibilidad de daños menores o nulos que impidan la circulación de personas ni equipo sobre ruedas.</p>	OK		1	
<p><b>29. Estado y seguridad de las paredes internas y los tabiques</b> Clasificación de seguridad: Baja = paredes internas y tabiques en mal estado, sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = en estado regular, sujetos a daños, aunque los mismos no impedirían la función de estos ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que impidan la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p>	OK		1	

<p><b>30. Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos</b> Clasificación de seguridad: Baja = cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = en estado regular, sujetos a daños, aunque los mismos no impedirían la función de estos ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que puedan impedir la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p> <p>SI EL HOSPITAL NO TIENE CIELOS RASOS FALSOS NI SUSPENDIDOS, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO.</p>	OK			1
<p><b>31. Estado y seguridad del sistema de elevadores</b> Clasificación de seguridad: Baja = sistema de elevadores en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de este y otros elementos, sistemas o actividades; media = en estado regular, sujeto a daños, aunque los mismos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que impedirían la función de este y otros elementos, sistemas o actividades.</p> <p>SI NO HAY ELEVADORES, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO.</p>	OK			1
<p><b>32. Estado y seguridad de escaleras y rampas</b> Clasificación de seguridad: Baja = escaleras y rampas en mal estado, sujetas a daños o presencia de obstáculos que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = en estado regular, sujetas a daños, aunque los mismos no impedirían la función de estos ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que pudieran impedir la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p> <p>SI NO HAY ESCALERAS NI RAMPAS, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO.</p>	OK			1
<p><b>33. Estado y seguridad de los recubrimientos del suelo</b> Clasificación de seguridad: Baja = recubrimientos de los suelos en mal estado, sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = en estado regular, sujetos a daños, aunque éstos no impedirían la función; alta = en buen estado, posibilidad mínima o nula de daños que pudieran impedir la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p>	OK			1
<b>3.2 Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura</b>	CONTROL	<b>Grado de seguridad</b>		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>34. Ubicación de los servicios y el equipo esenciales del hospital con relación a las amenazas locales</b> Clasificación de seguridad: Baja = no se ha implantado medidas; sujetos a daños, fallas e interrupción de los servicios esenciales y el funcionamiento del hospital en emergencias y desastres; media = se ha implantado medidas parciales para proteger los servicios esenciales de las amenazas locales; sujetos a daños con alguna interrupción de los servicios esenciales y el funcionamiento del hospital en emergencias y desastres; alta = se ha implantado muchas medidas para proteger los servicios esenciales; probabilidad elevada de que los servicios esenciales y el hospital funcionen con una interrupción mínima o nula en emergencias y desastres.</p>	OK		1	
<p><b>35. Vías de acceso al hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = las vías de acceso están sujetas a la aparición de obstáculos y daños que impedirían el acceso y la función de otros elementos, sistemas o actividades; media = las vías de acceso están sujetas a la aparición de algunos obstáculos y daños que no impedirían el acceso ni la función; alta = osibilidad menor o nula de aparición de obstáculos o daños que impedirían el acceso y la función de otros elementos, sistemas o actividades.</p>	OK			1
<p><b>36. Salidas de emergencia y rutas de evacuación</b> Clasificación de seguridad: Baja = las salidas y rutas de evacuación no están señalizadas claramente y muchas están bloqueadas; media = algunas salidas y rutas de evacuación están señalizadas y la mayoría no presentan obstáculos; alta = todas las salidas y rutas de evacuación están señalizadas claramente y no presentan obstáculos.</p>	OK		1	
<p><b>37. Vigilancia y protección físicas del edificio, el equipo, el personal y los pacientes</b> Clasificación de seguridad: Bajas = no se ha implantado medidas; media = se ha implantado algunas medidas de vigilancia y protección (por ejemplo, almacenamiento de suministros y equipo bajo llave, seguimiento de bienes y control de inventario); alta = se ha implantado una amplia gama de medidas de vigilancia y protección (por ejemplo, diseño y planta, barreras físicas, control del acceso y sistemas de control en las puertas, almacenamiento de suministros y equipo resguardado bajo llave).</p>	OK		1	
<b>3.3 Líneas vitales</b>	CONTROL	<b>Grado de seguridad</b>		
<b>3.3.1 Sistemas eléctricos</b>		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>38. Capacidad de las fuentes alternativas de electricidad (por ejemplo, generadores)</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay fuentes alternativas o las hay pero satisfacen menos del 30% de la demanda en las áreas críticas o solo pueden echarse a andar manualmente; media = las fuentes alternativas satisfacen entre el 31 y el 70% de la demanda en las áreas críticas y arrancan en menos de 10 segundos en las áreas críticas; alta = las fuentes alternativas arrancan automáticamente en menos de 10 segundos y satisfacen más del 70% de la demanda en las áreas críticas.</p>	OK		1	
<p><b>39. Pruebas periódicas de las fuentes alternativas de electricidad en las áreas críticas</b> Clasificación de seguridad: Baja = se somete a prueba a toda carga cada 3 meses o más; media = se somete a prueba a toda carga cada 1 a 3 meses; se somete a prueba a toda carga al menos una vez al mes.</p>	OK		1	
<p><b>40. Estado y seguridad de las fuentes alternativas de electricidad</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay fuentes alternativas; los generadores se hallan en malas condiciones; no hay medidas de protección; media = los generadores están en condiciones regulares; algunas medidas proporcionan protección y seguridad parciales; alta = los generadores se hallan en buen estado, están bien asegurados y bien preparados para emergencias.</p>	OK		1	
<p><b>41. Estado y seguridad del equipo eléctrico, los cables y los conductos de los cables</b> Clasificación de seguridad: Baja = el equipo, los cables y los conductos eléctricos se hallan en malas condiciones, no hay medidas protectoras; media = el equipo, los cables y los conductos eléctricos se hallan en condiciones regulares, algunas medidas protectoras proporcionan protección y seguridad parciales; alta = el equipo, los cables y los conductos eléctricos se hallan en buenas condiciones, están bien asegurados y funcionan correctamente.</p>	OK		1	
<p><b>42. Sistema redundante para el suministro local de energía eléctrica</b> Clasificación de seguridad: Baja = hay una sola entrada del suministro eléctrico local; media = hay dos entradas del suministro eléctrico local; alta = hay más de dos entradas del suministro eléctrico local.</p>	OK		1	
<p><b>43. Estado y seguridad de los tableros de control, los conmutadores del interruptor de sobrecarga y los cables</b> Clasificación de seguridad: Baja = los paneles de control u otros elementos se encuentran en mal estado, no hay medidas protectoras; media = los paneles de control u otros elementos se encuentran en estado regular; algunas medidas proporcionan protección parcial; alta = los paneles de control u otros elementos se encuentran en buen estado, están bien protegidos y funcionan correctamente.</p>	OK	1		
<p><b>44. Sistema de iluminación de las áreas críticas del hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = iluminación deficiente; no hay medidas protectoras; media = iluminación satisfactoria de las áreas críticas; algunas medidas proporcionan protección parcial; alta = buena iluminación y medidas de protección implantadas.</p>	OK			1
<p><b>45. Estado y seguridad de los sistemas de alumbrado interno y externo</b> Clasificación de seguridad: Baja = los sistemas de alumbrado interno y externo se hallan en mal estado, no hay medidas protectoras; media = los sistemas de alumbrado interno y externo se hallan en buen estado; algunas medidas proporcionan protección parcial; alta = los sistemas de alumbrado interno y externo se hallan en buen estado, están bien protegidos y funcionan correctamente.</p>	OK			1

<p><b>46. Sistemas eléctricos externos instalados para uso del hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = no se ha instalado subestaciones eléctricas para atender la demanda del hospital; media = se ha instalado subestaciones; algunas medidas brindan protección parcial, aunque son vulnerables al daño o la interrupción y no proporcionan electricidad suficiente al hospital; alta = se ha instalado subestaciones eléctricas, que están bien protegidas y proporcionan electricidad suficiente al hospital en caso de una emergencia o desastre.</p>	OK			1
<p><b>47. Mantenimiento y restablecimiento de emergencia del suministro de energía eléctrica y fuentes alternativas</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay registros de procedimientos de mantenimiento e inspección; media = existen registros actualizados de mantenimiento e inspección, el personal está capacitado, pero no hay recursos; alta = existen procedimientos documentados, los registros de mantenimiento e inspección están al día, se ha capacitado al personal y hay recursos para ejecutar el mantenimiento y restablecimiento en caso de emergencia.</p>	OK	1		
<b>3.3.2 Sistemas de telecomunicaciones</b>	<b>CONTROL</b>	<b>Grado de seguridad</b>		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>48. Estado y seguridad de las antenas</b> Clasificación de seguridad: Baja = antenas y medios de sujeción en mal estado, no hay medidas protectoras; media = las antenas y los medios de sujeción se hallan en condiciones regulares, algunas medidas brindan protección parcial; alta = las antenas y los medios de sujeción se hallan en buen estado, están bien aseguradas y hay medidas de protección.  SI NO HAY ANTENAS, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO</p>	OK	1		
<p><b>49. Estado y seguridad de los sistemas de voltaje bajo y muy bajo (internet y teléfono)</b> Clasificación de seguridad: Baja = los sistemas de bajo voltaje se hallan en mal estado, no hay medidas protectoras; media = los sistemas de bajo voltaje se hallan en condiciones regulares, algunas medidas brindan protección parcial; alta = los sistemas de bajo voltaje se hallan en buen estado, están bien asegurados y hay medidas de protección.</p>	OK		1	
<p><b>50. Sistemas de comunicación alternativos</b> Clasificación de seguridad: Baja = los sistemas de comunicación alternativos no existen, se hallan en mal estado o no funcionan; media = el sistema de comunicación alterna de todo el hospital se halla en condiciones regulares; sin embargo, no se somete a prueba una vez al año; alta = el sistema de comunicación alterna se halla en buenas condiciones y se somete a prueba por lo menos una vez al año.</p>	OK	1		
<p><b>51. Estado y seguridad del equipo y los cables de telecomunicación</b> Clasificación de seguridad: Baja = el equipo y los cables de telecomunicación se hallan en mal estado; no hay medidas de protección; media = el equipo y los cables se hallan en condiciones regulares; algunas medidas proporcionan protección parcial; alta = el equipo y los cables se hallan en buen estado, seguros y protegidos de las amenazas.</p>	OK	1		
<p><b>52. Efecto de los sistemas externos de telecomunicación en las comunicaciones del hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = los sistemas de telecomunicación externos causan gran interferencia en las comunicaciones del hospital; media = los sistemas de telecomunicación externos causan una interferencia moderada en las comunicaciones del hospital; alta = las telecomunicaciones externas no causan interferencia en las comunicaciones del hospital.</p>	OK	1		
<p><b>53. Seguridad de los lugares donde se localizan los sistemas de telecomunicación</b> Clasificación de seguridad: Baja = los lugares donde se aloja los sistemas de telecomunicaciones se hallan en mal estado, en alto riesgo de fallar por efecto de las amenazas; no hay medidas de protección; media = los lugares se hallan en condiciones regulares, algunas medidas brindan protección parcial; alta = los lugares se hallan en buen estado, están bien asegurados y hay otras medidas de protección.</p>	OK	1		
<p><b>54. Condition and safety of internal communications systems</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay sistemas de comunicación interna o si existen, se hallan en malas condiciones; media = los sistemas de comunicación interna se hallan en condiciones regulares, pero no hay sistemas alternativos; alta = los sistemas de comunicación interna y los respaldos necesarios se hallan en buen estado y funcionan bien.</p>	OK			1
<p><b>55. Mantenimiento y restablecimiento de emergencia de los sistemas ordinarios y alternativos de comunicación</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay registros de procedimientos de mantenimiento e inspección; media = hay registros actualizados de mantenimiento e inspección, el personal está capacitado; sin embargo, no hay recursos; alta = existen procedimientos documentados, los registros de mantenimiento e inspección están al día, se ha capacitado al personal y hay recursos para ejecutar el mantenimiento y restablecimiento en caso de emergencia.</p>	OK	1		
<b>3.3.3 Sistema de suministro de agua</b>	<b>CONTROL</b>	<b>Grado de seguridad</b>		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>56. Reservas de agua para los servicios y funciones del hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = hay agua suficiente para 24 horas o menos o no cuenta con depósito de agua; media = hay agua suficiente para más de 24 horas, aunque menos de 72 horas; alta = reservas de agua suficientes para cuando menos 72 horas.</p>	OK			1
<p><b>57. Ubicación de los depósitos de agua</b> Clasificación de seguridad: Baja = el emplazamiento es vulnerable y tiene un riesgo elevado de fallar (por ejemplo, puntos estructurales, arquitectónicos o sistémicos que son vulnerables); media = el emplazamiento está expuesto a riesgo moderado de falla (por ejemplo, puntos estructurales, arquitectónicos o sistémicos que son vulnerables); alta = el emplazamiento no está expuesto a riesgos visibles de falla (por ejemplo, puntos estructurales, arquitectónicos o sistémicos que son vulnerables).  SI EL HOSPITAL NO TIENE DEPÓSITO DE AGUA, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO.</p>	OK		1	
<p><b>58. Seguridad del sistema de distribución de agua</b> Clasificación de seguridad: Baja = aporta menos del 30% de la demanda diaria en caso de una emergencia o desastre; media = aporta entre el 30 y el 80% de la demanda diaria en caso de una emergencia o desastre; alta = aporta más del 80% de la demanda diaria en caso de una emergencia o desastre.</p>	OK			1
<p><b>59. Suministro alternativo de agua</b> Clasificación de seguridad: Baja = aporta menos del 30% de la demanda diaria en caso de una emergencia o desastre; media = aporta entre el 30 y el 80% de la demanda diaria en caso de una emergencia o desastre; alta = aporta más del 80% de la demanda diaria en caso de una emergencia o desastre</p>	OK			1
<p><b>60. Sistema suplementario de bombeo</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay bomba de respaldo y la capacidad operativa no satisface la demanda diaria mínima de agua; media = las bombas suplementarias se hallan en condiciones regulares pero no satisfarían la demanda diaria mínima; alta = todas las bombas suplementarias y los sistemas de respaldo funcionan y satisfarían la demanda diaria mínima.</p>	OK			1
<p><b>61. Mantenimiento y restablecimiento de emergencia del suministro de agua</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay registros de procedimientos de mantenimiento e inspección; media = hay registros actualizados de mantenimiento e inspección, el personal está capacitado; sin embargo, no hay recursos; alta = hay procedimientos documentados, los registros de mantenimiento e inspección están al día, se ha capacitado al personal y hay recursos para ejecutar el mantenimiento y restablecimiento en caso de emergencia.</p>	OK	1		
<b>3.3.4 Sistema de protección contra incendios</b>	<b>CONTROL</b>	<b>Grado de seguridad</b>		
		BAJO	MEDIO	ALTO

<p><b>62. Estado y seguridad del sistema de protección (pasiva) contra incendios</b> Clasificación de seguridad: Baja = los elementos están sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades; media = los elementos están sujetos a daños, aunque los mismos no impedirían la función de estos ni otros elementos, sistemas o actividades; alta = posibilidad mínima o nula de daños que pudieran impedir la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.</p>	OK	1		
<p><b>63. Sistemas de detección de fuego o humo</b> Clasificación de seguridad: Baja = no se ha instalado un sistema; media = sistema instalado parcialmente o sujeto a mantenimiento y pruebas poco frecuentes; alta = sistema instalado, bien mantenido y sujeto a pruebas frecuentes.</p>	OK	1		
<p><b>64. Sistemas de supresión de incendios (automáticos y manuales)</b> Clasificación de seguridad: Baja = no se ha instalado un sistema; no se hace inspecciones; media = el sistema está instalado parcial o completamente, aunque no recibe mantenimiento ni se somete a pruebas; las inspecciones están incompletas o desactualizadas; alta = el sistema está completamente instalado, recibe mantenimiento y se somete a pruebas con frecuencia; las inspecciones se han completado y están al día.</p>	OK	1		
<p><b>65. Suministro de agua para combatir incendios</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existe una fuente de abastecimiento permanente que pueda usarse para apagar incendios; media = aunque existe una fuente de abastecimiento permanente para apagar incendios, la capacidad es limitada y no se ha dado mantenimiento, ni se ha hecho pruebas; alta = existe una fuente de abastecimiento permanente con gran capacidad para apagar incendios, que recibe mantenimiento y se somete a pruebas frecuentemente.</p>	OK	1		
<p><b>66. Mantenimiento y restablecimiento de emergencia</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay registros de procedimientos de mantenimiento e inspección; media = existen registros actualizados de mantenimiento e inspección, el personal está capacitado; sin embargo, no hay recursos; alta = existen procedimientos documentados, los registros de mantenimiento e inspección están al día, se ha capacitado al personal y hay recursos para ejecutar el mantenimiento y restablecimiento en caso de emergencia.</p>	OK		1	
<b>3.3.5 Sistemas de gestión de residuos</b>	<b>CONTROL</b>	<b>Grado de seguridad</b>		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>67. Seguridad de los sistemas de aguas residuales no peligrosas</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay un sistema de eliminación de aguas servidas no peligrosas o el que existe se halla en mal estado; media = el sistema se halla en condiciones regulares; sin embargo, hay pocos o ningún indicio de inspección y mantenimiento; alta = el sistema de eliminación de aguas residuales se halla en buenas condiciones, tiene una buena capacidad y hay indicios de inspección y mantenimiento.</p>	OK			1
<p><b>68. Seguridad de las aguas residuales peligrosas y los residuos líquidos</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existe un sistema de eliminación de aguas servidas peligrosas o el que existe se halla en mal estado; media = el sistema se halla en condiciones regulares; sin embargo, hay pocos o ningún indicio de inspección y mantenimiento; alta = el sistema de eliminación tiene una buena capacidad y hay indicios de inspección y mantenimiento.</p>	OK			1
<p><b>69. Seguridad del sistema de eliminación de residuos sólidos no peligrosos</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existe un sistema de eliminación de residuos sólidos o el que existe se halla en mal estado; media = el sistema se halla en condiciones regulares; sin embargo, hay pocos o ningún indicio de inspección y mantenimiento; alta = el sistema de eliminación se halla en buenas condiciones, tiene una buena capacidad y hay indicios de inspección y mantenimiento.</p>	OK			1
<p><b>70. Seguridad del sistema de eliminación de residuos sólidos peligrosos</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existe un sistema de eliminación de residuos peligrosos o el que existe se halla en mal estado; media = el sistema se halla en condiciones regulares; sin embargo, hay pocos o ningún indicio de inspección y mantenimiento; alta = el sistema de eliminación se halla en buenas condiciones, tiene una buena capacidad y hay indicios de inspección y mantenimiento.</p>	OK			1
<p><b>71. Mantenimiento y restablecimiento de emergencia de todos los sistemas de eliminación de residuos del hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay registros de procedimientos de mantenimiento e inspección; media = existen registros actualizados de mantenimiento e inspección, el personal está capacitado; sin embargo, no hay recursos; alta = existen procedimientos documentados, los registros de mantenimiento e inspección están al día, se ha capacitado al personal y hay recursos para ejecutar el mantenimiento y restablecimiento en caso de emergencia.</p>	OK			1
<b>3.3.6 Sistemas de almacenamiento de combustible (por ejemplo, gas, gasolina y diésel)</b>	<b>CONTROL</b>	<b>Grado de seguridad</b>		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>72. Reservas de combustible</b> Clasificación de seguridad: Baja = combustible suficiente para 24 horas o menos o no hay depósito de combustible; media = combustible suficiente para más de 24 aunque menos de 72 horas; alta = combustible garantizado para cuando menos 72 horas.</p>	OK	1		
<p><b>73. Estado y seguridad de los depósitos (tanques o cilindros) de combustible situados por encima del suelo</b> Clasificación de seguridad: Baja = los depósitos se hallan en malas condiciones; no hay anclajes ni un recinto protector; los depósitos no están emplazados en un lugar seguro con respecto a las amenazas; media = los depósitos se hallan en condiciones regulares, los anclajes y abrazaderas no son apropiados para resistir las amenazas mayores; el recinto cuenta con algunas medidas de seguridad y protección; alta = los depósitos se hallan en buenas condiciones; los anclajes y abrazaderas están en buenas condiciones con respecto a las amenazas principales; el recinto es seguro y está protegido.  SI NO HAY DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO.</p>	OK	1		
<p><b>74. Ubicación segura de las reservas de combustible lejos de los edificios del hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = el lugar donde se almacena el combustible no tiene acceso fácil ni está en un emplazamiento seguro; media = el lugar se halla en condiciones y en un emplazamiento regulares; algunas medidas proporcionan protección parcial; alta = condiciones y emplazamiento buenos; bien asegurado y con otras medidas de protección; es fácil tener acceso a los depósitos de combustible.  SI NO HAY DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO.</p>	OK	1		
<p><b>75. Estado y seguridad del sistema de distribución del combustible (válvulas, mangueras, conexiones)</b> Clasificación de seguridad: Baja = menos del 60% del sistema funciona con seguridad; media = entre el 60 y el 90% del sistema funciona bien y cuenta con válvulas de cierre automático; alta = más del 90% del sistema funciona bien y cuenta con válvulas de cierre automático.  SI NO HAY SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO.</p>	OK			1
<p><b>76. Mantenimiento y restablecimiento de emergencia de las reservas de combustible</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos documentados ni registros de mantenimiento e inspección; media = existen procedimientos documentados, hay registros actualizados de mantenimiento e inspección, el personal está capacitado; sin embargo, no hay recursos; alta = existen procedimientos documentados, los registros de mantenimiento e inspección están al día, se ha capacitado al personal y hay recursos para ejecutar el mantenimiento y restablecimiento en caso de emergencia.</p>	OK	1		
<b>3.3.7 Sistemas de gases medicinales</b>	<b>CONTROL</b>	<b>Grado de seguridad</b>		

3.3.7 Sistemas de gases medicinales		CONTROL	BAJO	MEDIO	ALTO
<b>77. Ubicación de las zonas de almacenamiento de gases medicinales</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay lugares reservados para los gases medicinales o los que hay plantean un gran riesgo de falla a causa de las amenazas; no hay medidas protectoras y el acceso es difícil; media = zonas reservadas y en un estado y un emplazamiento regulares; algunas medidas proporcionan protección parcial; alta = en buenas condiciones, con buena seguridad y otras medidas de protección; el acceso es fácil.		OK			1
<b>78. Seguridad de las zonas de almacenamiento de los tanques o cilindros de gases medicinales</b> Clasificación de seguridad: Baja = los tanques y cilindros de gases medicinales en las zonas de almacenamiento se hallan en malas condiciones; no hay medidas de seguridad ni protección; el personal no sabe manipular los gases medicinales ni el equipo contra incendios; media = los tanques y cilindros de gases medicinales en las zonas de almacenamiento se hallan en condiciones regulares, algunas medidas proporcionan protección parcial; es inadecuada la calidad de anclajes y abrazaderas; el personal sabe manejar el equipo; alta = buenas condiciones, buena seguridad y protección, anclajes de buena calidad frente a las amenazas principales; personal calificado tiene a su cargo los gases medicinales y el equipo contra incendios.		OK		1	
<b>79. Estado y seguridad del sistema de distribución de gases medicinales (válvulas, tuberías, conexiones)</b> Clasificación de seguridad: Baja = menos del 60% del sistema está en buenas condiciones de funcionamiento; media = entre el 60 y el 80% del sistema está en buenas condiciones de funcionamiento; alta = más del 80% del sistema está en buenas condiciones de funcionamiento.		OK		1	
<b>80. Estado y seguridad de los cilindros de gases medicinales y el equipo conexo del hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = los tanques y cilindros de gases medicinales en las zonas del hospital se hallan en mal estado y no hay medidas protectoras; no están sujetos; media = los tanques y cilindros de gases medicinales se hallan en condiciones regulares; es inadecuada la calidad de los anclajes y abrazaderas; algunas medidas brindan protección parcial; alta = en buenas condiciones, bien sujetos y protegidos; anclajes de buena calidad con respecto a las amenazas principales.			1		
<b>81. Disponibilidad de fuentes alternativas de gases medicinales</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay fuentes alternativas; media = hay fuentes alternativas; sin embargo, la entrega de suministros tarda más de 15 días; alta = hay suficientes fuentes alternativas que surten en poco tiempo (menos de 15 días).		OK	1		
<b>82. Mantenimiento y restablecimiento de emergencia de los sistemas de gases medicinales</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay registros de procedimientos ni de mantenimiento e inspección; media = existen procedimientos documentados, hay registros actualizados de mantenimiento e inspección, el personal está capacitado; sin embargo, no hay recursos; alta = existen procedimientos, los registros de mantenimiento e inspección están al día, se ha capacitado al personal y hay recursos para ejecutar el mantenimiento y restablecimiento en caso de emergencia.		OK	1		
3.3.8 Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado		CONTROL	Grado de seguridad		
			BAJO	MEDIO	ALTO
<b>83. Ubicación correcta de los recintos del equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado (CVAA)</b> Clasificación de seguridad: Baja = los recintos del equipo de CVAA no tienen un acceso franco ni se hallan en un lugar seguro; no hay medidas protectoras; media = los recintos del equipo de CVAA tienen un acceso franco y se hallan en un lugar seguro; se brindan algunas medidas protectoras contra las amenazas; alta = los recintos del equipo de CVAA tienen un acceso franco, se hallan en un lugar seguro y están protegidos de las amenazas.		OK			1
<b>84. Seguridad de los recintos del equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado (CVAA)</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay acceso al equipo de CVAA; no hay medidas protectoras para el funcionamiento y mantenimiento sin riesgos; media = acceso al equipo de CVAA; algunas medidas brindan protección parcial; alta = acceso al equipo de CVAA, se ha implantado una gran variedad de medidas protectoras.		OK			1
<b>85. Seguridad y condiciones de funcionamiento del equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado (CVAA) (por ejemplo, caldera, evacuación de emanaciones)</b> Clasificación de seguridad: Baja = el equipo de CVAA no recibe mantenimiento; media = el equipo de CVAA se halla en condiciones regulares; algunas medidas brindan protección parcial; sin embargo, no se da mantenimiento periódico; alta = el equipo de CVAA se halla en buen estado, está asegurado y protegido de las amenazas (por ejemplo, los anclajes son de buena calidad); se efectúa un mantenimiento periódico y se somete a prueba los controles y las alarma.		OK		1	
<b>86. Apoyos adecuados de los conductos y examen de la flexibilidad de estos y de las tuberías que cruzan sobre juntas de dilatación.</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay soportes y las conexiones son rígidas; media = los soportes se hallan en buenas condiciones o las conexiones son flexibles; alta = los soportes se hallan en buenas condiciones y las conexiones son flexibles.		OK		1	
<b>87. Estado y seguridad de tuberías, conexiones y válvulas</b> Clasificación de seguridad: Baja = menos del 60% de las tuberías se hallan en buenas condiciones; son limitadas las medidas de protección contra las amenazas; media = entre el 60 y el 80% de las tuberías se hallan en buenas condiciones; algunas medidas brindan protección parcial contra las amenazas; alta = más del 80% de las tuberías se hallan en buenas condiciones y están aseguradas y protegidas de las amenazas.		OK			1
<b>88. Estado y seguridad del sistema de aire acondicionado</b> Clasificación de seguridad: Baja = aparatos de aire acondicionado en malas condiciones y no están sujetos; media = aparatos de aire acondicionado en condiciones regulares; algunas medidas brindan protección parcial (por ejemplo, mala calidad de anclajes y abrazaderas); alta = aparatos de aire acondicionado en buenas condiciones, bien sujetos y protegidos de amenazas (por ejemplo, los anclajes son de buena calidad).		OK	1		
<b>89. Funcionamiento del sistema de aire acondicionado (incluidas las zonas de presión negativa)</b> Clasificación de seguridad: Baja = el sistema de aire acondicionado no tiene capacidad para establecer áreas separadas en el hospital; media = el sistema de aire acondicionado puede establecer áreas, pero carece de la capacidad para separar el aire circulante entre las áreas de alto riesgo y otras áreas del hospital; alta = el sistema de aire acondicionado puede aislar el aire de las áreas de alto riesgo; hay habitaciones con presión negativa.		OK		1	
<b>90. Mantenimiento y restablecimiento de emergencia de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay registros de procedimientos de mantenimiento e inspección; media = existen registros de mantenimiento e inspección que están al día, el personal está capacitado; sin embargo, no hay recursos; alta = existen procedimientos documentados, los registros de mantenimiento e inspección están al día, se ha capacitado al personal y hay recursos para ejecutar el mantenimiento y restablecimiento en caso de emergencia.		OK		1	
3.4 Equipo y suministros		CONTROL	Grado de seguridad		
3.4.1 Mobiliario y equipo de oficina y para el almacén (fijo y móvil)			BAJO	MEDIO	ALTO
<b>91. Seguridad de las estanterías y su contenido</b> Clasificación de seguridad: Bajas = las estanterías no están sujetas (o en zonas sísmicas y de vientos fuertes, más del 20% no están fijas a las paredes); media = las estanterías están bien sujetas (y fijadas a la pared en las zonas sísmicas y de vientos fuertes) y el contenido está sujeto en el 20 al 80% de los casos; alta = más del 80% de las estanterías y su contenido están situadas en lugares seguros, sujetas a la pared, y su contenido está fijado.		OK	1		
<b>92. Seguridad de computadoras e impresoras</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay medidas para proteger las computadoras de las amenazas; media = las computadoras están en lugares seguros, algunas medidas brindan protección parcial de las amenazas; alta = las computadoras están en lugares seguros, bien aseguradas y se ha implantado buenas medidas de protección.		OK			1
			Grado de seguridad		

3.4.2 Equipo y suministros médicos y de laboratorio para el diagnóstico y tratamiento	CONTROL	BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>93. Seguridad del equipo médico en las salas de operaciones y las salas de recuperación</b> Clasificación de seguridad: Baja = las salas de operación están situadas en un lugar inseguro, no hay equipo o el que hay se halla en mal estado o no hay medidas protectoras; media = las salas de operación están en un lugar seguro, el equipo se halla en buenas condiciones y algunas medidas brindan protección parcial; alta = las salas de operaciones están en un lugar seguro, el equipo se halla en buenas condiciones y bien asegurado, y hay medidas de protección.</p>	OK			1
<p><b>94. Estado y seguridad del equipo de radiología e imagenología</b> Clasificación de seguridad: Baja = el equipo radiológico y de imagenología está situado en un lugar inseguro, no hay equipo o el que hay se encuentra en mal estado o no hay medidas protectoras; media = el equipo está en un lugar seguro, se halla en buenas condiciones y algunas medidas brindan protección parcial; alta = el equipo está en un lugar seguro, se halla en buenas condiciones, está bien asegurado y hay medidas de protección.</p>	OK		1	
<p><b>95. Estado y seguridad del equipo y los suministros de laboratorio</b> Clasificación de seguridad: Baja = las medidas de bioseguridad son deficientes, no hay equipo de laboratorio o el que hay se encuentra en mal estado, o no hay medidas protectoras; media = hay medidas de bioseguridad, el equipo se encuentra en buen estado y algunas medidas brindan protección parcial; alta = hay medidas de bioseguridad, el equipo se encuentra en buen estado, está bien asegurado y hay buenas medidas protectoras.</p>	OK			1
<p><b>96. Estado y seguridad del equipo médico en el servicio de urgencias</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo médico o el que hay se encuentra en mal estado, o no hay medidas protectoras; media = el equipo se encuentra en estado regular y algunas medidas brindan protección parcial; alta = el equipo se encuentra en buen estado, está bien asegurado y hay buenas medidas de protección.</p>	OK			1
<p><b>97. Estado y seguridad del equipo médico en la unidad de cuidados intensivos o intermedios</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo médico o el que hay se encuentra en mal estado, o no hay medidas protectoras; media = el equipo se encuentra en estado regular y algunas medidas brindan protección parcial; alta = el equipo se halla en buen estado, está bien asegurado y hay buenas medidas protectoras.</p>	OK	1		
<p><b>98. Estado y seguridad del equipo y el mobiliario de la farmacia</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo en la farmacia o el que hay se encuentra en mal estado, o no hay medidas protectoras; media = el equipo se halla en estado regular y algunas medidas brindan protección parcial; alta = el equipo se halla en buen estado, está bien asegurado y hay buenas medidas de protección.</p>	OK	1		
<p><b>99. Estado y seguridad del equipo y los suministros en los servicios de esterilización</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo médico o el que hay se encuentra en mal estado, o no hay medidas protectoras; media = el equipo se halla en estado regular y algunas medidas brindan protección parcial; alta = el equipo se halla en buen estado, está bien asegurado y hay buenas medidas de protección.</p>	OK			1
<p><b>100. Estado y seguridad del equipo médico para las urgencias obstétricas y la asistencia del recién nacido</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo médico o el que hay se encuentra en mal estado, o no hay medidas protectoras; media = el equipo se halla en estado regular y algunas medidas brindan protección parcial; alta = el equipo se halla en buen estado, está bien asegurado y hay buenas medidas de protección.</p>	OK			1
<p><b>101. Estado y seguridad del equipo médico y los suministros para la atención de urgencias de pacientes quemados</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo médico o el que hay se encuentra en mal estado, o no hay medidas protectoras; media = el equipo se encuentra en estado regular y algunas medidas brindan protección parcial; alta = el equipo se halla en buen estado, está bien asegurado y hay buenas medidas de protección.</p>	OK	1		
<p><b>102. Estado y seguridad del equipo médico de medicina nuclear y radioterapia</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo médico o el que hay se encuentra en mal estado, o no hay medidas protectoras; media = el equipo se encuentra en estado regular y algunas medidas brindan protección parcial; alta = el equipo se halla en buen estado, bien asegurado y hay buenas medidas de protección</p> <p>SI EL HOSPITAL NO TIENE ESTOS SERVICIOS, DEJE LAS CASILLAS EN BLANCO Y ANOTE UN COMENTARIO</p>	BLANCO			
<p><b>103. Estado y seguridad del equipo médico en otros servicios</b> Clasificación de seguridad: Baja = más del 30% del equipo está en riesgo de defectos materiales o fallas funcionales o el equipo pone en riesgo directo o indirecto el funcionamiento de todo el servicio; media = entre el 10 y el 30% del equipo está en riesgo de pérdida; alta = menos del 10% del equipo está en riesgo de pérdida.</p>	OK			1
<p><b>104. Medicamentos y suministros</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay medicamentos ni suministros; media = el suministro alcanza para menos de 72 horas a la capacidad máxima; alta = suministro garantizado para 72 horas, por lo menos, a la capacidad máxima del hospital.</p>	OK	1		
<p><b>105. Instrumental y otros materiales esterilizados</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay instrumental ni otros materiales esterilizados; media = el suministro no alcanza para 72 horas a la capacidad máxima; alta = suministro garantizado para un mínimo de 72 horas a la capacidad máxima del hospital.</p>	OK			1
<p><b>106. Equipo médico de uso específico en emergencias y desastres</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay instrumental; media = el suministro es insuficiente para 72 horas a la capacidad máxima; alta = suministro garantizado durante un mínimo de 72 horas a la capacidad máxima del hospital.</p>	OK		1	
<p><b>107. Suministro de gases medicinales</b> Clasificación de seguridad: Baja = existencias para menos de 10 días; media = existencias para 10 a 15 días; alta = existencias para al menos 15 días.</p>	OK			1
<p><b>108. Respiradores mecánicos volumétricos</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay respiradores mecánicos volumétricos; media = la cantidad de respiradores es insuficiente para 72 horas a la capacidad máxima; alta = respiradores suficientes para un mínimo de 72 horas a la capacidad máxima del hospital.</p>	OK		1	
<p><b>109. Equipo electromédico</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo electromédico; media = el equipo electromédico es insuficiente para 72 horas a la capacidad máxima del hospital; alta = el equipo electromédico es suficiente para un mínimo de 72 horas a la capacidad máxima.</p>	OK			1
<p><b>110. Equipo para el sostén de las funciones vitales</b> Safety ratings: BAJO = Nonexistent; MEDIO = Supply covers less than 72 hours at maximum hospital capacity; ALTO = Supply guaranteed for at least 72 hours at maximum hospital capacity.</p>	OK	1		
<p><b>111. Suministros, equipo o carros de urgencias para atender el paro cardiorrespiratorio</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo para atender el paro cardiorrespiratorio; media = los suministros y el equipo para atender el paro cardiorrespiratorio se hallan en buen estado; sin embargo, son insuficientes para satisfacer la demanda del hospital durante 72 horas a su capacidad máxima; alta = los suministros y el equipo para atender el paro cardiorrespiratorio se hallan en buen estado y hay suministros suficientes para satisfacer la demanda del hospital durante al menos 72 horas a su capacidad máxima.</p>	OK		1	

Módulo 4: Gestión de emergencias y desastres				
4.1 Coordinación de las actividades de gestión de emergencias y desastres	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>112. El comité hospitalario de emergencias y desastres</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay un comité, o solo están representados en él entre 1 y 3 departamentos o disciplinas; media = el comité incluye representación de 4 a 5 departamentos o disciplinas; sin embargo, no cumple sus funciones eficazmente; alta = el comité incluye representación de 6 o más departamentos o disciplinas y desempeña sus funciones eficazmente.</p>	OK	1		
<p><b>113. Responsabilidades y capacitación de los miembros del comité</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existe un comité o los miembros no están capacitados ni se les ha asignado responsabilidades; media = los miembros están capacitados y han sido designados oficialmente; alta = todos los miembros están capacitados y desempeñan activamente sus funciones y responsabilidades.</p>	OK	1		
<p><b>114. Coordinador designado para la gestión de emergencias y desastres</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay un miembro del personal a quien se le haya asignado las responsabilidades de coordinador de la gestión de emergencias y desastres; media = las responsabilidades de gestión de emergencias y desastres se han asignado a un miembro del personal; sin embargo, no es su tarea principal; alta = las responsabilidades de coordinación de la gestión de emergencias y desastres se han asignado a un miembro del personal y éstas constituyen su tarea principal; además, esa persona está cumpliendo la función de ejecutar el programa de preparación del hospital.</p>	OK	1		
<p><b>115. Programa de preparación para fortalecer la respuesta a emergencias y desastres y la recuperación</b> Baja = no existe un programa de fortalecimiento de la preparación, respuesta y recuperación, o bien existe pero no se está ejecutando actividades de preparación; media = existe un programa de fortalecimiento de la preparación, respuesta y recuperación, y se están ejecutando algunas actividades de preparación; alta = se está aplicando cabalmente un programa de fortalecimiento de la preparación, respuesta y recuperación bajo el liderazgo del comité hospitalario de emergencias y desastres.</p>	OK	1		
<p><b>116. Sistema hospitalario de manejo de incidentes</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existen disposiciones para la gestión de incidentes en el hospital; media = se ha designado los puestos clave para la gestión hospitalaria de incidentes; sin embargo, esas personas no tienen procedimientos por escrito para desempeñar sus funciones; alta = existen procedimientos para la gestión de incidentes en el hospital, se ejecutan plenamente y se cuenta con personal correctamente capacitado para asumir las distintas funciones y responsabilidades de coordinación.</p>	OK	1		
<p><b>117. Centro de operaciones de emergencia (COE)</b> Clasificación de seguridad: Baja = no se ha designado un COE o el que existe está en un lugar inseguro o desprotegido; media = el COE designado está en un lugar seguro, protegido y de acceso fácil, aunque en una emergencia su capacidad operativa inmediata sería limitada; alta = el COE se halla en un lugar seguro, protegido y de fácil acceso, y tiene una capacidad operativa inmediata.</p>	OK	1		
<p><b>118. Mecanismos de coordinación y acuerdos de cooperación con los organismos locales de gestión de emergencias y desastres</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existen acuerdos; media = existen acuerdos, aunque no funcionan plenamente; alta = hay acuerdos y funcionan plenamente.</p>	OK	1		
<p><b>119. Mecanismos de coordinación y acuerdos de cooperación con la red de servicios de salud</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existen acuerdos; media = existen acuerdos, aunque no funcionan plenamente; alta = hay acuerdos y funcionan plenamente.</p>	OK			1
4.2 Respuesta del hospital a emergencias y desastres y planificación de la recuperación	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>120. Plan hospitalario de respuesta a emergencias y desastres</b> Clasificación de seguridad: Baja = el plan no está documentado; media = el plan ha sido documentado y está completo; sin embargo, no se consigue fácilmente ni está actualizado (han transcurrido más de 12 meses desde la última actualización); alta = el plan ha sido completado, se consigue fácilmente, se revisa o actualiza al menos una vez al año y hay recursos para ejecutarlo.</p>	OK	1		
<p><b>121. Subplanes específicos para cada amenaza</b> Clasificación de seguridad: Baja = los subplanes para amenazas específicas no están documentados; media = los subplanes han sido documentados y están completos; sin embargo, no se consiguen fácilmente ni están actualizados (han transcurrido más de 12 meses desde la última actualización); alta = los subplanes han sido documentados y están completos, se consiguen fácilmente, se revisan o actualizan al menos una vez al año y hay recursos para ejecutarlos.</p>	OK	1		
<p><b>122. Procedimientos para activar y desactivar los planes</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos o solo existen en el papel; media = existen procedimientos, se ha capacitado al personal, aunque los procedimientos no se actualizan ni se someten a prueba una vez al año; alta = existen procedimientos actualizados, se ha capacitado al personal y los procedimientos se someten a prueba como mínimo una vez al año.</p>	OK	1		
<p><b>123. Ejercicios, evaluación y medidas correctivas del plan de respuesta del hospital a emergencias y desastres</b> Clasificación de seguridad: Baja = el plan y los subplanes de respuesta no se han sometido a prueba; media = el plan y los subplanes de respuesta se han sometido a prueba, aunque no una vez al año como mínimo; alta = el plan y los subplanes de respuesta se han sometido a prueba por lo menos una vez al año y se han actualizado de conformidad con los resultados de los ejercicios.</p>	OK	1		
<p><b>124. Plan de recuperación del hospital</b> Clasificación de seguridad: Baja = el plan de recuperación no está documentado; media = el plan ha sido documentado y está completo; sin embargo, no se consigue fácilmente ni está actualizado (han transcurrido más de 12 meses desde la última actualización o examen); alta = el plan documentado ha sido completado, se consigue fácilmente y se revisa o actualiza al menos una vez al año.</p>	OK	1		
4.3 Gestión de las comunicaciones y la información	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>125. Comunicación interna y externa en las emergencias</b> Clasificación de seguridad: Baja = el sistema central de comunicaciones internas y externas funciona de manera irregular o incompleta; los operadores no han recibido capacitación en comunicaciones de emergencia; media = el sistema funciona correctamente, los operadores han recibido alguna capacitación en comunicaciones de emergencia, no se efectúa pruebas al menos una vez al año; alta = el sistema funciona plenamente, los operadores están bien capacitados en comunicaciones de emergencia y el sistema se somete a prueba al menos una vez al año.</p>	OK	1		
<p><b>126. Directorio de partes interesadas externas</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existe un directorio de partes interesadas externas; media = existe un directorio, aunque no está al día (ha pasado más de 3 meses desde que se actualizó); alta = existe un directorio, está actualizado y lo lleva un empleado clave del equipo de emergencia.</p>	OK	1		

<p><b>127. Procedimientos para comunicarse con la población y los medios de comunicación</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos ni se ha nombrado un vocero; media = hay procedimientos y el vocero ha recibido capacitación; alta = existen procedimientos, el vocero ha recibido capacitación y los procedimientos se someten a prueba al menos una vez al año</p>	OK	1		
<p><b>128. Gestión de la información de los pacientes</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos para situaciones de emergencia; media = hay procedimientos para situaciones de emergencia y se ha capacitado al personal; sin embargo, no hay recursos; alta = hay procedimientos para situaciones de emergencia, se ha capacitado al personal y hay recursos para la ejecución.</p>	OK	1		
<b>4.4 Recursos humanos</b>	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>129. Lista de contacto del personal</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existe una lista de contacto; media = existe una lista; sin embargo, no está al día (han transcurrido más de 3 meses desde que se actualizó); alta = existe una lista y está al día.</p>	OK			1
<p><b>130. Disponibilidad del personal</b> Clasificación de seguridad: Baja = menos del 50% del personal está disponible para hacer que el departamento funcione adecuadamente; media = entre el 50 y el 80% del personal está disponible; alta = entre el 80 y el 100% del personal está disponible.</p>	OK		1	
<p><b>131. Movilización y contratación de personal durante una emergencia o desastre</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos o solo existen en papel; media = hay procedimientos y personal capacitado, aunque no hay recursos humanos para una situación de emergencia; alta = hay procedimientos, personal capacitado y se cuenta con recursos humanos para satisfacer las necesidades previstas en una emergencia.</p>	OK	1		
<p><b>132. Deberes asignados al personal para la respuesta y recuperación frente a emergencias y desastres</b> Clasificación de seguridad: Baja = no se ha asignado responsabilidades de emergencia o no están documentadas; media = las responsabilidades están identificadas, aunque algunos empleados no reciben la asignación por escrito o no son capacitados; alta = las responsabilidades se asignan y la capacitación o un ejercicio de todo el personal se realiza por lo menos una vez al año.</p>	OK	1		
<p><b>133. Bienestar del personal hospitalario durante una emergencia o desastre</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existe un espacio reservado ni medidas al respecto; media = se ha reservado un espacio; sin embargo, las medidas no van más allá de 72 horas; alta = se ha tomado medidas para un mínimo de 72 horas.</p>	OK	1		
<b>4.5 Logística y finanzas</b>	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>134. Acuerdos con los proveedores y vendedores locales para las emergencias y desastres</b> Clasificación de seguridad: Baja = no existen acuerdos; media = existen acuerdos, aunque no funcionan plenamente; alta = hay acuerdos y funcionan plenamente.</p>	OK		1	
<p><b>135. Transporte durante una emergencia</b> Clasificación de seguridad: Baja = no se cuenta con ambulancias ni otros vehículos o medios de transporte; media = se cuenta con algunos vehículos, aunque no en número suficiente para una emergencia o desastre de gran magnitud; alta = se cuenta con vehículos en cantidad suficiente para emergencias o desastres.</p>	OK	1		
<p><b>136. Alimentos y agua potable durante una emergencia</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos para el abastecimiento de alimentos y agua potable durante una emergencia; media = hay procedimientos; sin embargo, los alimentos y el agua solo están garantizados por menos de 72 horas; alta = los alimentos y el agua potable para emergencias están garantizados por 72 horas como mínimo.</p>	OK	1		
<p><b>137. Recursos económicos para emergencias y desastres</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay presupuesto ni mecanismo para conseguir fondos en caso de emergencia; media = los fondos están presupuestados y hay mecanismos para conseguirlos, aunque no alcanzan para cubrir 72 horas; alta = hay fondos suficientes garantizados para 72 horas o más.</p>	OK	1		
<b>4.6 Asistencia de pacientes y servicios de apoyo</b>	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>138. Continuidad de los servicios de urgencia y de asistencia crítica</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos o solo existen en papel; media = hay procedimientos, el personal está capacitado, aunque no está disponible en todo momento; alta = hay procedimientos, el personal está capacitado y hay recursos para ejecutar en todo momento los procedimientos a la capacidad máxima del hospital durante emergencias y desastres.</p>	OK	1		
<p><b>139. Continuidad de los servicios esenciales de apoyo clínico</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos o solo existen en papel; media = hay procedimientos, el personal está capacitado, aunque no está disponible en todo momento; alta = hay procedimientos, el personal está capacitado y hay recursos para ejecutar en todo momento los procedimientos a la capacidad máxima del hospital en situaciones de emergencia y desastre.</p>	OK	1		
<p><b>140. Ampliación del espacio utilizable para los incidentes con gran número de heridos y víctimas mortales</b> Clasificación de seguridad: Baja = no se ha escogido un espacio para la ampliación; media = se ha escogido un espacio; hay equipo, suministros y procedimientos para efectuar la ampliación y el personal está capacitado, aunque no ha habido pruebas; alta = hay procedimientos y se han sometido a prueba, el personal está capacitado y se cuenta con equipo, suministros y otros recursos para efectuar la ampliación.</p>	OK	1		
<p><b>141. El triaje en las emergencias y desastres de gran envergadura</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay un lugar designado ni procedimientos de triaje; media = hay un lugar designado y procedimientos para el triaje, el personal está capacitado, aunque los procedimientos no se han sometido a prueba en situaciones de emergencia y desastre; alta = hay un lugar designado y procedimientos para el triaje que se han sometido a prueba, el personal está capacitado y hay recursos para ejecutar los procedimientos a la máxima capacidad del hospital en situaciones de emergencia y desastre.</p>	OK	1		
<p><b>142. Las etiquetas de triaje y otros suministros de logística para los incidentes con gran número de heridos y víctimas mortales</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay etiquetas de triaje ni otros suministros de logística; media = el suministro de estos materiales no alcanza para 72 horas a la capacidad máxima; alta = suministro garantizado durante un mínimo de 72 horas a la capacidad máxima del hospital.</p>	OK	1		
<p><b>143. Sistema para la referencia, el traslado y la recepción de pacientes</b> Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos o solo existen en el papel; media = hay procedimientos y el personal está capacitado; sin embargo, los procedimientos no se han sometido a prueba en situaciones de emergencia o desastre; alta = hay procedimientos que se han sometido a prueba, el personal está capacitado y hay recursos para ejecutar las medidas a la máxima capacidad del hospital en situaciones de emergencia o desastre.</p>	OK		1	

ÍNDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA  
HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED

<p><b>144. Procedimientos de vigilancia, prevención y control de infecciones</b>  <i>Clasificación de seguridad: Baja = no hay normas ni procedimientos; no se sigue sistemática - mente las precauciones ordinarias de prevención y control de infecciones; media = hay normas y procedimientos, las precauciones ordinarias se cumplen sistemáticamente, el personal está capacitado, aunque no hay recursos suficientes para afrontar situaciones de emergencia o desastre; alta = hay normas y procedimientos, se ha implantado medidas de prevención y control de infecciones, el personal está capacitado y se tiene recursos suficientes para aplicar las medidas a la capacidad máxima del hospital en situaciones de emergencia o desastre.</i></p>	OK	1		
<p><b>145. Servicios psicosociales</b>  <i>Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos o solo existen en el papel; media = hay procedimientos y el personal está capacitado, aunque no hay recursos suficientes para afrontar situaciones de emergencia o desastre; alta = existen procedimientos, el personal está capacitado y hay recursos para ejecutar los procedimientos a la máxima capacidad del hospital en situaciones de emergencia o desastre.</i></p>	OK	1		
<p><b>146. Procedimientos post mortem para incidentes con gran número de víctimas mortales</b>  <i>Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos o solo existen en el papel; media = hay procedimientos y el personal está capacitado, aunque no hay recursos suficientes para afrontar situaciones de emergencia o desastre; alta = hay procedimientos, el personal está capacitado y hay recursos para ejecutar los procedimientos a la máxima capacidad del hospital en situaciones de emergencia o desastre.</i></p>	OK	1		
<b>4.7 Evacuación, descontaminación y seguridad</b>	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
<p><b>147. Plan de evacuación</b>  <i>Clasificación de seguridad: Baja = no existe un plan o solo existe en el papel; media = existe un plan y el personal está capacitado en los procedimientos, aunque no se efectúa simulacros periódicamente; alta = existe un plan, el personal está capacitado y los simulacros de evacuación se realizan por lo menos una vez al año.</i></p>	OK		1	
<p><b>148. Descontaminación con respecto a peligros químicos y radiológicos</b>  <i>Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo de protección individual para uso inmediato del personal hospitalario ni se ha designado una zona de descontaminación; media = hay equipo de protección individual para uso inmediato del personal hospitalario, se ha designado una zona de descontaminación, aunque la capacitación del personal y los simulacros no se efectúan por lo menos una vez al año; alta = hay equipo de protección individual para uso inmediato del personal hospitalario, se ha designado una zona de descontaminación, el personal se capacita y realiza simulacros por lo menos una vez al año.</i></p>	OK		1	
<p><b>149. Equipo de protección personal y aislamiento en caso de enfermedades infecciosas y epidemias</b>  <i>Safety ratings: BAJO = No personal protective equipment is available Clasificación de seguridad: Baja = no hay equipo de protección individual para uso inmediato del personal hospitalario ni existe una zona de aislamiento; media = hay suministros para uso inmediato, aunque no alcanzan para el funcionamiento del hospital a su máxima capacidad durante al menos 72 horas, hay áreas de aislamiento, aunque el personal no recibe capacitación ni es sometido a prueba por lo menos una vez al año; alta = el suministro está garantizado durante un mínimo de 72 horas de funcionamiento del hospital al máximo de su capacidad y hay fuentes alternativas para el reabastecimiento, hay zonas de aislamiento, y el personal recibe capacitación y es sometido a prueba por lo menos una vez al año.</i></p>	OK			1
<p><b>150. Procedimientos de vigilancia y protección en caso de emergencias</b>  <i>Clasificación de seguridad: Baja = no hay procedimientos de seguridad en casos de emergencia o solo existen en el papel; media = hay procedimientos documentados y el personal está capacitado en los procedimientos de vigilancia y seguridad en casos de emergencia, aunque los ensayos no se efectúan por lo menos una vez al año; alta = el personal está capacitado y los procedimientos documentados se someten a prueba por lo menos una vez al año.</i></p>	OK		1	
<p><b>151. Vigilancia y protección de la red del sistema de computadoras</b>  <i>Clasificación de seguridad: Baja = el hospital no tiene un sistema o plan de seguridad informática ni procedimientos sobre el particular; media = el hospital ha implantado un programa básico de seguridad cibernética, aunque no se monitorea ni se actualiza con regularidad; alta = el hospital ha implantado un plan de seguridad cibernética que se actualiza periódicamente.</i></p>	OK			1

**Paso 2:** Antes de pasar al siguiente paso, asegúrese de que no haya "ERROR". En caso de que aparezca el mensaje "ERROR", refiérase a esa pregunta específica y responda de acuerdo con el Paso 3. Las tablas y fórmulas no se calcularán correctamente si hay algún mensaje de "ERROR".

Paso 3: Tabulación automática de respuestas según categoría.

Categoría	Poco probable que funcione	Probablemente funcione	Muy probable que funcione	Total
Estructural	30,25	34,50	35,25	100
No-estructural	21,70	32,04	46,26	100
Funcional	76,00	18,80	5,20	100,00

Paso 4: Entrada de pesos verticales a utilizar. A continuación se presenta las cifras acordadas por GAMID

MÓDULO	Peso horizontal
Poco probable que funcione	0,25
Probablemente funcione	0,50
Muy probable que funcione	1,00

MÓDULO	Índice de seguridad crudo/bruto
Seguridad estructural (MÓDULO 2)	0,60
Seguridad no estructural (MÓDULO 3)	0,68
Gestión de emergencias y desastres (MÓDULO 4)	0,34

Paso 7: Cálculo automático del rango de peso que se utilizará para el ajuste de sesgo en los índices de seguridad y vulnerabilidad.

NOTA: Para evitar el sesgo debido a las cifras aleatorias utilizadas en los pesos del módulo, se acordó utilizar un rango que tenga en cuenta ambos extremos de la escala de peso horizontal. En este caso, el nivel mínimo de seguridad es 0,25 y la puntuación máxima es 1. El uso de un rango también permite al evaluador apreciar gráficamente estos índices y cómo se relacionan entre sí. Se ha sugerido que estos índices podrían verse utilizando el concepto de "vaso medio vacío/medio lleno". Cuanto más seguro se vuelve el hospital, la vulnerabilidad se reducirá o, en otras palabras, el vaso se llenará.

$$\text{Rango} = \text{peso horizontal superior} - \text{peso horizontal inferior} = \underline{\underline{0,75}}$$

Paso 8: Cálculo automático del índice de seguridad AJUSTADO (sin sesgo) y el índice de vulnerabilidad por módulo. Las fórmulas están debajo.

$$\text{Índice de seguridad} = \frac{\text{Índice de seguridad crudo/bruto} - \text{Límite de rango inferior}}{\text{Rango}}$$

$$\text{Índice de vulnerabilidad} = \frac{\text{Límite de rango superior} - \text{Índice de seguridad crudo/bruto}}{\text{Rango}}$$

MÓDULO	Índice de seguridad	Índice de vulnerabilidad
Seguridad estructural (MÓDULO 2)	0,47	0,53
Seguridad no estructural (MÓDULO 3)	0,57	0,43
Gestión de emergencias y desastres (MÓDULO 4)	0,11	0,89

Paso 9: Comparación automática del índice de seguridad con las recomendaciones básicas.

Índice de seguridad	Categoría	¿Qué se debe hacer?
0 – 0,35	c	Se necesita intervenciones urgentes. No es probable que el hospital pueda funcionar durante ni después de emergencias y desastres, y los niveles actuales de seguridad y de capacidad de gestión de emergencias y desastres son insuficientes para proteger la vida de los pacientes y del personal en dichas circunstancias.
0,36 – 0,65	b	Se necesita intervenciones a corto plazo. Los niveles actuales de seguridad y gestión de emergencias y desastres ponen en riesgo la seguridad de los pacientes y del personal del hospital, así como la capacidad de éste para funcionar durante y después de emergencias y desastres.
0,66 – 1	a	Es probable que el hospital funcione en caso de emergencias y desastres. Sin embargo, se recomienda que el establecimiento continúe aplicando las medidas para mejorar la capacidad de gestión de emergencias y desastres y ponga en práctica medidas a plazo corto y mediano para mejorar el nivel de seguridad en casos de emergencias y desastres.

MÓDULO	Estado del establecimiento de salud
Seguridad estructural (MÓDULO 2)	b
Seguridad no estructural (MÓDULO 3)	b
Gestión de emergencias y desastres (MÓDULO 4)	c

Paso 10: Para calcular el índice de seguridad general y el índice de vulnerabilidad, ingrese los pesos verticales en las celdas AMARILLAS que se usarán para este propósito. Indicarán un porcentaje de contribución de un módulo al índice de seguridad general (el peso total de los módulos es del 100%). Los siguientes ejemplos son cifras en la relación de 5: 3: 2 (modelo 1) y en la relación de 1: 1: 1 (modelo 2). El modelo 1 es la proporción utilizada en la versión original del ISH y podría considerarse para un grupo de hospitales que tienen un mayor riesgo de sufrir fallas estructurales durante terremotos o vientos fuertes. El modelo 2 se propone para países o regiones donde los terremotos y los vientos fuertes no se consideran amenazas probables.

MÓDULO	Peso vertical
Seguridad estructural	50,00
Seguridad no estructural	30,00
Gestión de emergencias y desastres	20,00
Total (%)	100,00

ÍNDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA

0,43

ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

0,57

Índice de seguridad	Categoría	¿Qué se debe hacer?
0 – 0,35	c	Se necesita intervenciones urgentes. No es probable que el hospital pueda funcionar durante ni después de emergencias y desastres, y los niveles actuales de seguridad y de capacidad de gestión de emergencias y desastres son insuficientes para proteger la vida de los pacientes y del personal en dichas circunstancias.

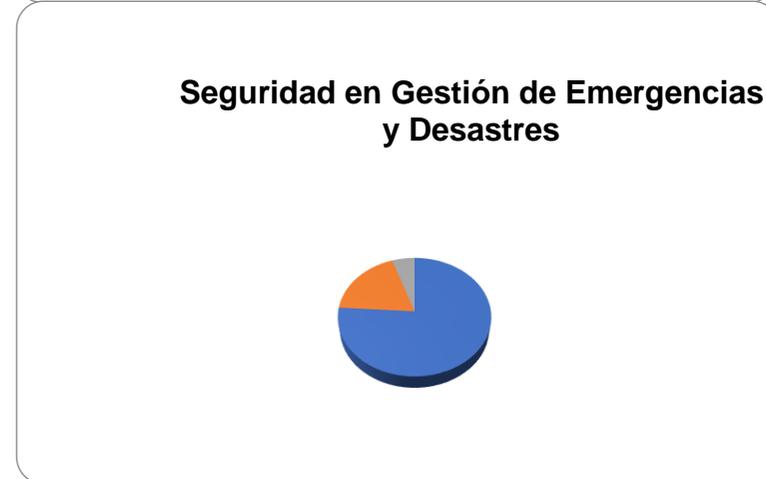
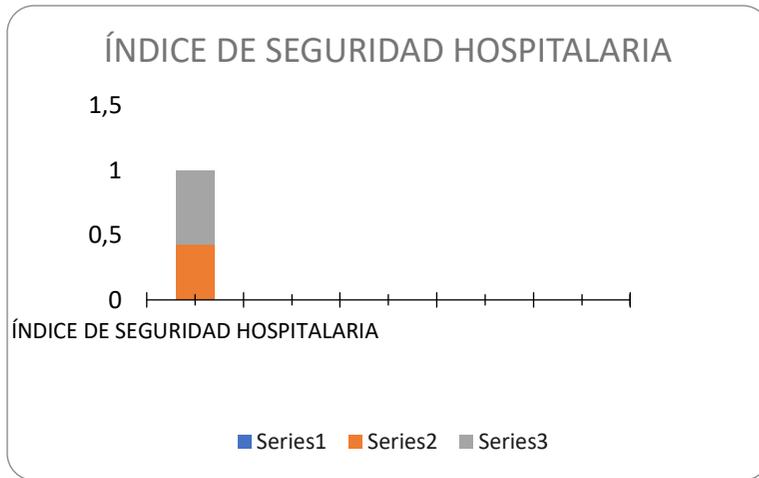
0.36 – 0.65	B Se necesita intervenciones a corto plazo. Los niveles actuales de seguridad y gestión de emergencias y desastres ponen en riesgo la seguridad de los pacientes y del personal del hospital, así como la capacidad de éste para funcionar durante y después de emergencias y desastres.
0.66 – 1	A Es probable que el hospital funcione en caso de emergencias y desastres. Sin embargo, se recomienda que el establecimiento continúe aplicando las medidas para mejorar la capacidad de gestión de emergencias y desastres y ponga en práctica medidas a plazo corto y mediano para mejorar el nivel de seguridad en casos de emergencias y desastres.

Paso 12: Comparación automática del índice de seguridad general con las recomendaciones de base anteriores.

Estado general del establecimiento de salud:

B

# ÍNDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED



## **ANEXO II**

# **PLANES DE CONTINGENCIA DE SISMOS E INCENDIOS**

PLAN DE CONTINGENCIA PARA  
INCENDIOS  
HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA  
SEÑORA DE LA MERCED

DICIEMBRE 2019

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES .....	3
2. OBJETIVO .....	3
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
4. ALCANCE.....	3
5. CAPACIDAD INSTALADA.....	3
6. ACCIONES DE PREPARACIÓN.....	4
7. ACCIONES DE RESPUESTA.....	6
8. BRIGADAS Y FUNCIONES .....	7
9. RECURSOS.....	11
10. Firmas de Responsabilidad.....	15

## 1. ANTECEDENTES

En conformidad con el Acuerdo Ministerial # 526, del 2 de junio de 2004, Artículo 12 "El Plan de Contingencia se refiere a los procedimientos operativos específicos y preestablecidos de coordinación, alerta, modificación y respuesta ante la manifestación o la inminencia de un fenómeno peligroso particular, para el cual se tienen escenarios definidos".

Un incendio es el fuego descontrolado que se produce afectando bienes y recursos valiosos. Su origen puede ser diverso, en una unidad de salud puede presentarse por fuga de gases medicinales y corto circuitos.

Este documento sirve como complemento del Plan de Emergencias Institucional del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced y contiene actividades específicas para actuar ante incendios.

## 2. OBJETIVO

Preparar a los funcionarios del Hospital Nuestra Señora de la Merced, para generar acciones de pronta respuesta ante incendios con la finalidad de salvaguardar vidas, proteger bienes materiales, a través de la implementación de estrategias.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preparar al talento humano en medidas de autoprotección, constituyendo brigadas de respuesta (evacuación, primeros auxilios, seguridad, evacuación)
- Identificar los puntos de encuentro y rutas de evacuación de la unidad de salud
- Realizar capacitaciones a los funcionarios con Cuerpo de Bomberos
- Realizar simulacro una vez al año

## 4. ALCANCE

El presente plan de contingencia regirá para el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced como complemento del Plan de Emergencias Institucional, en caso de presentarse un incendio.

## 5. CAPACIDAD INSTALADA

Ante la probabilidad de que se produzcan este tipo de eventos, el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced cuenta con atención de primer nivel y brindará servicios de Medicina General y Familiar, Ginecobstetricia, Odontología, Estimulación Temprana, Terapia de Lenguaje, Terapia

Ocupacional, Terapia Física, Calificación de Discapacidades, Psicología, Nutrición, Ecografías, Laboratorio Clínico, Vacunación, Farmacia. En la tabla 1 se evidencia con más detalle la capacidad de atención del hospital.

Tabla 1 Capacidad instalada en el HMNSM

Servicio	Camas o Consultorios	Observaciones
Admisión - call center	1	de lunes a sábado 8 horas diarias
Medicina general	6	de lunes a viernes 12 horas y sábado 8 horas
Obstetricia	2	de lunes a sábado 8 horas diarias
Odontología	2	de lunes a sábado 8 horas diarias
Estimulación temprana	1	de martes a viernes 8 horas diarias
Terapia física	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Psicología	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Nutrición	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Ecografías	1	Lunes y martes 8 horas diarias
Laboratorio clínico	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Vacunación	1	de lunes a sábado 8 horas diarias
Farmacia	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Procedimientos	1	de lunes a viernes 12 horas y sábado 8 horas
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	

## 6. ACCIONES DE PREPARACIÓN

Debido a la caracterización de riesgo, se ha visto prudente realizar actividades que permitan una adecuada prestación de los Servicios de Salud en caso de eventos adversos. En la tabla 3 y 4 se presentan actividades de capacitación, mantenimiento y coordinación de las tareas principales que deben ejecutarse para un correcto manejo de emergencias de incendios.

Tabla 2 Actividades de capacitación y mantenimiento implementarse antes de la emergencia

ACCIÓN	META	RESPONSABLE
Capacitación en manejo de extintores	100 % del personal conoce manejo de extintores	- Líder de brigada contra incendios
Identificar puntos de máximo riesgo, puntos seguros, vía de evacuación y puntos de encuentro	Conocimiento de puntos de máximo riesgo, vía de evacuación definida y punto de encuentro; con socialización de cada uno de ellos	- Líder de brigadas
Conformación de equipos de trabajo: Brigadas de evacuación Brigadas primeros auxilios, Brigadas contraincendios Brigadas seguridad Brigadas comunicación Equipos médicos de trabajo; triage, atenciones de víctimas rojas, amarillas, verdes y negras	Personal operativo formando parte de las brigadas y con conocimiento de sus funciones	- Líder de brigadas

Mantenimiento anual de extintores	100 % de extintores con mantenimiento anual	- Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional - Servicios Institucionales
Elaboración de plan de gestión de riesgos ante incendios	Unidad operativa con plan de incendios elaborado y socializado	- Director del hospital - Responsable de Seguridad y Salud ocupacional - Servicios Institucionales
Elaboración y preparación del Botiquín para el Área de Concentración de Víctimas. contendrá insumos de atención básica en emergencias que estará ubicada en el área de Procedimientos- utilería limpia	Unidad operativa con botiquín para emergencias y con conocimiento de todo el personal	- Líderes de brigadas operativas
Ejercicio de simulacro cada año	Realizar anualmente un ejercicio de simulacro para evaluar el plan, con evaluación externa (BOMBEROS)	- Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional - Servicios Institucionales

Tabla 3 Actividades de coordinación y responsabilidades para el manejo de riesgo de incendios

Producto	Actividades	Responsable
Coordinación Intrainstitucional	Reunión con personal que labora en la unidad operativa, socializando la necesidad de realizar la planificación de riesgos de las instalaciones del Centro de Salud.	- Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional - Servicios Institucionales
Coordinación Interinstitucional	Capacitación Básica en Gestión de Riesgos, Usos y manejo de extintores, Primeros Auxilios.	- Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional Servicios Institucionales - Responsable de la brigada de primeros auxilios
	Instalación de extintores en zonas estrategias donde el riesgo de incendio es más alto según evaluación de bomberos	- Responsables distritales de gestión de riesgos, servicios institucionales
	Los extintores serán activados en el sitio donde se inicie el fuego por el personal responsable del área donde se presente el evento, en caso de no controlarlo de forma oportuna activará la alarma de incendio y se pondrá en marcha el plan de evacuación.	- Responsable de Brigada Contra Incendios
	Una vez descargados los extintores en caso de ser usados será recargados inmediatamente para nuevamente ponerlos operativos.	- Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional - Servicios Institucionales
	Elaboración y preparación del Botiquín 1 para el ACV. (Estará ubicado en procedimientos el que contendrá insumos de atención básica en emergencias médicas)	- Responsables de brigadas operativas de incendios y primeros auxilios

	<b>Botiquín 1:</b>	- Farmacia
	El Botiquín será transportado al ACV en caso de que haya lesionados o se instale el Sistema de Comando de Incidentes únicamente en el día  El ACV no se movilizará en la noche, ya que la unidad funciona 8 horas	- Responsables la brigada de primeros auxilios
	Preparación de material para primeros auxilios en canguros o bolsos personales con dispositivos de primera respuesta para pacientes con lesiones leves y moderadas (vendajes triangulares o de gasa, guantes de manejo, apósito, gasas, 1 mascarilla para ceniza y humo)	- Todo el personal
	Preparación de equipos para delimitar cerco de seguridad, brazaletes distintivos para cada brigada, identificaciones actualizadas de las brigadas	- Líderes de brigadas operativas
Responsabilidad de la brigada de incendios	Dar mantenimiento anual a los extintores POS, CO2  Gestionar para mantenimientos y recargas anuales de los extintores  Capacitar a los nuevos funcionarios sobre uso y manejo de los extintores  Realizar pruebas de funcionamiento de los detectores de humo y solicitar mantenimiento	- Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional

Recordar a las Casas de Salud: que de acuerdo con la ley no se puede rechazar pacientes en estado de emergencia, por lo que todos deberán ser recibidos, acorde a la capacidad resolutoria de cada unidad.

## 7. ACCIONES DE RESPUESTA

El Comité de Operaciones de Emergencia (COE-H) es quien coordina las acciones de respuesta interna y externa. Las actividades específicas para este tipo de emergencias se describen en la tabla 4.

Está dirigido por la máxima autoridad del establecimiento o su representante y un responsable por cada una de las brigadas operativas de emergencia que dispone la institución.

El COE - H dependerá de la naturaleza y capacidad humana y logística disponible.

Tabla 4 Coordinación de actividades de respuesta ante incendios

Actividades	Especificaciones
Activación del plan de contingencia ante incendio	Cumplimiento de funciones según cada brigada y evento.
Poner en ejecución el Plan Emergencia institucional ante emergencias y/o desastres	Cumplimiento de funciones según cada brigada y evento.
Activación de extintores en caso de incendio durante la jornada laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo el personal del Hospital Nuestra Señora de La Merced, está en la capacidad de activar los extintores una vez detectado el conato de incendio.</li> <li>• El servidor que visualice el fuego deberá activar el extintor e intentar apagar el fuego</li> <li>• Si la persona que activo el extintor no consigue apagar el conato de incendio, inmediatamente, se procede a activar la alarma para la evacuación.</li> <li>• La alarma será dada por los parlantes altavoces de la unidad o en forma verbal para proceder a la evacuación</li> <li>• La persona que activo el extintor o cualquier funcionario deberá notificar al ECU 911 del incendio explicando el tipo, lugar del incendio que se desato.</li> </ul>
Activación de extintores en la noche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la noche únicamente laboran funcionarios paramédicos en la Ambulancia 15 integrada al SIS ECU 911</li> <li>• El personal de turno deberá activar el extintor e intentar apagar el fuego. Siempre y cuando se encuentre ese momento en la unidad operativa</li> </ul>
Solicitar y coordinar el apoyo necesario a los Organismos Básicos y otras instituciones a fin de reducir al máximo la pérdidas humanas y materiales	Si la persona que activo el extintor no consigue apagar el conato de incendio, inmediatamente procede a la evacuación de las instalaciones, notificación al ECU 911, explicando el tipo de incendio que se desato, además deberá recibir e informar del suceso a los organismos de apoyo
Flujo de información	Notificar a responsables distritales y de la unidad operativa novedades existentes

## 8. BRIGADAS Y FUNCIONES

En las tablas 5, 6, 7, 8 y 9 se describen las funciones y quienes son responsables de ejecutar todas las actividades de cada brigada implementada en el Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced.

Tabla 5 Funciones de la brigada contra incendios

 <b>HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED</b>	
<b>BRIGADA CONTRA INCENDIOS</b>	
<b>JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA</b>	<b>BRIGADISTAS</b>
Dr. Victor Manuel Hernandez Toro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alfonso Morejón Eduardo Arsenio</li> <li>2. Almeida Villacrés Mónica Gissela</li> <li>3. Alvarado Celi Miguel Alberto</li> <li>4. Álvarez Ulloa Fausto José</li> <li>5. Andrade Lalama María Valeria</li> <li>6. Angamarca Olalla Luis Medardo</li> </ol>

FUNCIONES	
ACCIONES DE PREPARACIÓN	AREA DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisar y controlar extintores (presión y fecha de caducidad),</li> <li>➤ Gestionar el mantenimiento de los equipos contra incendios</li> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema e instruir sobre la activación de alarmas contra incendio, uso de extintores en el personal de la unidad o servicio.</li> <li>➤ Realizar un análisis de peligros al interior de las instituciones junto al técnico de salud y seguridad ocupacional, técnico de mantenimiento.</li> </ul>	Todo el edificio
ACCIONES DE RESPUESTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La brigada contra incendios se dirige al punto de conato de incendio y continúa las acciones del primer respondedor (toda persona de la institución debe actuar como primer respondedor en caso de conato de incendio).</li> <li>➤ Evaluar la situación.</li> <li>➤ Activar las alarmas contra incendio.</li> <li>➤ Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos disponibles (extintores).</li> <li>➤ Comunicar de manera inmediata el evento al cuerpo de bomberos de la localidad a través de una llamada al (911) (tipo de evento, sitio, magnitud, elementos peligrosos en el área del conato trabajo).</li> <li>➤ Correcta utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.</li> <li>➤ Informar a la autoridad.</li> <li>➤ Recomendar evacuación de la infraestructura de ser el caso.</li> <li>➤ Al arribo del cuerpo de bomberos, informar las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo colaboración de ser necesario.</li> <li>➤ Informar a la máxima autoridad a través de la brigada de comunicación acciones del evento -respetando flujo de información.</li> </ul>	
RECURSOS DISPONIBLES	TELEFONOS UTILES
Extintores portátiles	ECU-911

Tabla 6 Funciones de la brigada de evacuación

BRIGADA DE EVACUACIÓN Y BUSQUEDA	
JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA	BRIGADISTAS
Dr. Cazar Gallegos Luis Fabricio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campaña Ramos Carlos Humberto</li> <li>2. Carranza Miranda Héctor Hipolito</li> <li>3. Carrera Altamirano Genny Amanda</li> <li>4. Camas Camas Rosa Elena</li> <li>5. Chauca Tigse Carlos Alberto</li> <li>6. Chicaiza Soria María Angelita</li> </ol>

FUNCIONES	
ACCIONES DE PREPARACIÓN	AREA DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema.</li> <li>➤ Contar con la nómina actualizada y permanente del personal.</li> <li>➤ Identificar personas con discapacidad y preparar la evacuación para esa condición de discapacidad.</li> <li>➤ Implementar, colocar y mantener la señalización en buen estado.</li> <li>➤ Dar a conocer las vías de escape y zonas seguras establecidas de la institución.</li> <li>➤ Capacitar e implementar un plan de contingencia a todo el personal de salud.</li> <li>➤ Realizar ejercicios de simulación y/o simulacro</li> <li>➤ Disponer de planos de la institución, mapas de rutas de evacuación y de riesgos.</li> </ul>	<b>Todo el edificio</b>
ACCIONES DE RESPUESTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El equipo de evacuación dirige las acciones de evacuación de la infraestructura</li> <li>➤ Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador de brigada.</li> <li>➤ Identificar personas con discapacidad que requieran apoyo para evacuación.</li> <li>➤ Un integrante de la brigada guiara a través de vías de escape y zonas seguras establecidas de la institución hacia el punto de encuentro de forma ordenada y rápida.</li> <li>➤ Contar con la nómina actualizada y permanente del personal</li> <li>➤ Ante la presencia de personas atrapadas se coordina con la brigada de búsqueda y rescate y organismos de respuesta especializada.</li> <li>➤ Un integrante de la brigada revisará los ambientes y rotulará los ambientes inspeccionados</li> <li>➤ Coordinar el regreso a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro.</li> <li>➤ En el punto de encuentro se realizará un conteo de personal presente y se comparará con el listado del personal que asistió a laborar; de existir faltantes se notificará a la brigada de búsqueda y rescate.</li> <li>➤ Realizar operaciones de búsqueda y rescate de las personas que quedan atrapadas en la edificación.</li> <li>➤ Solicitar apoyo de organismos de socorro para las labores de búsqueda y rescate de ser el caso.-Informar a la máxima autoridad a través de la brigada de comunicación acciones del evento respetando flujo de información.</li> </ul>	
RECURSOS DISPONIBLES	TELEFONOS UTILES
Megáfonos o sistema de comunicación interno Linternas.	ECU-911

Tabla 7 Funciones de la brigada de primeros auxilios

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	
JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA	BRIGADISTAS
Dra. Buenaño Ibarra Gabriela Alexandra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basantes Sánchez Mercedes Janeth</li> <li>2. Benítez Rubio Mariana De Jesús</li> <li>3. Aviles Mora Myriam Jeanette</li> <li>4. Escobar Arcos Matilde Isabel</li> <li>5. Caicedo Pinto Daniela Alexandra</li> <li>6. Calahorrano Mayorga Patricia Elizabeth</li> </ol>

FUNCIONES	
ACCIONES DE PREPARACIÓN	AREA DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema.</li> <li>➤ Contar con un listado del personal que presenta enfermedades crónicas o con discapacidad.</li> <li>➤ Mantener el inventario y el buen estado de los equipos y medicamentos disponibles para brindar primeros auxilios.</li> <li>➤ Realizar ejercicios de simulación y/o simulacro.</li> </ul>	<b>Todo el edificio</b>
ACCIONES DE RESPUESTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia e instalar el puesto de socorro necesario de ser el caso.</li> <li>➤ Realizar un triage y atención en eventos con víctimas en masa.</li> <li>➤ Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe ayuda médica especializada.</li> <li>➤ Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio.</li> <li>➤ Realizar, un listado de los medicamentos, dispositivos y/o equipos utilizados durante la emergencia.</li> <li>➤ Acompañamiento de primeros auxilios psicológicos a pacientes y familiares.</li> </ul>	
RECURSOS DISPONIBLES	TELEFONOS UTILES
Mochila de emergencia para atención/ maleta de asalto.	ECU-911

Tabla 8 Funciones de la brigada de seguridad

BRIGADA DE SEGURIDAD	
JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA	BRIGADISTAS
Dr. Chuquian Toapanta David Gonzalo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avalos Paredes Ramiro Fabian</li> <li>2. Aviles Mora Myriam Jeanette</li> <li>3. Camas Camas Rosa Elena</li> <li>4. Camacho Chadan Christian Omar</li> <li>5. Chiluisa Alomia Paola Andrea</li> <li>6. Criollo Cholota Rosa Amelia</li> </ol>
FUNCIONES	
ACCIONES DE PREPARACIÓN	AREA DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema.</li> <li>➤ Socializar a todo el personal la responsabilidad de la custodia de los bienes de fácil sustracción en el ambiente de trabajo.</li> <li>➤ Generar acciones con personal de seguridad (Guardias) a ser implementadas durante el evento.</li> <li>➤ Verificar la existencia de colgantes para ambientes inspeccionados.</li> </ul>	<b>Todo el edificio</b>
ACCIONES DE RESPUESTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar riesgos potenciales directos o indirectos del evento para personas, bienes o servicios en la institución.</li> <li>➤ Coordinar la protección de los bienes y usuarios de la institución.</li> <li>➤ En caso de emergencia, permitir el acceso al edificio únicamente de personal autorizado y debidamente identificado.</li> <li>➤ Colaborar con la brigada de evacuación, mediante el cierre de calles, la protección a los</li> </ul>	

<p>heridos para garantizar el orden y la seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Informar a la máxima autoridad a través de la brigada de comunicación acciones del evento respetando flujo de información.</li> <li>➤ Coordinar con guardianía contratada y/o Policía Nacional acciones propias de seguridad en beneficio de la institución.</li> <li>➤ Inspeccionar y señalar los ambientes para asegurar que no existan personas atrapadas.</li> </ul>	
<b>RECURSOS DISPONIBLES</b>	<b>TELEFONOS UTILES</b>
Megáfono - Sistema de Comunicación interno	ECU-911

Tabla 9 Funciones de la brigada de Comunicación

BRIGADA DE COMUNICACIÓN	
<b>JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA</b>  Lcdo. Cuji Moposita Juan Carlos	<b>BRIGADISTAS</b>  1. Cunalata Chicaiza Alexandra Marisol 2. Delgado Delgado Jeannette Maribel 3. Wider Enrique Donoso Coronel
FUNCIONES	
ACCIONES DE PREPARACIÓN	AREA DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema.</li> <li>➤ Contar con un directorio actualizado para realizar cadena de llamadas institucional e interinstitucional.</li> <li>➤ Realizar campañas de difusión para el personal con el fin de que este conozca cuáles son las actividades de CIEH sus integrantes, funciones, actitudes y normas de conducta ante emergencias.</li> <li>➤ Socializar que el vocero oficial institucional es la máxima autoridad o su delegado.</li> <li>➤ Realizar ejercicios de simulación y/o simulacro.</li> </ul>	<b>Todo el edificio</b>
ACCIONES DE RESPUESTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Servir de enlace de información con los diferentes actores internos y externos en caso de situaciones de emergencia.</li> <li>➤ Levantamiento de información en formato oficial de los pacientes atendidos, referidos, y recursos móviles utilizados.</li> <li>➤ Consolidar las actividades realizadas de cada brigada durante el evento para la toma de decisiones.</li> <li>➤ Preparar reporte con información oficial para remitir a autoridad.</li> </ul>	
RECURSOS DISPONIBLES	TELEFONOS UTILES
Teléfonos y directorio actualizado.	ECU-911
Formato de informe de situación oficial.	

## 9. RECURSOS

Tabla 10 Talento Humano disponible en el HMNSM

APELLIDOS	NOMBRES	DENOMINACION DEL PUESTO	TELEFONO FIJO	TELEFONO CELULAR
Abril Rivera	Marco Patricio	Jefe Medico	032846754	0985481863
Alfonso Morejón	Eduardo Arsenio	Médico Especialista Otorrinolaringología	032826363	0995465625

Almeida Villacrés	Mónica Gissela	Bioquímico Farmaceuta	03284902	0984160120
Alvarado Celi	Miguel Alberto	Médico Residente	032418718	0996231371
Álvarez Ulloa	Fausto José	Médico Especialista Pediatria	32825583	992718527
Andrade Lalama	María Valeria	Nutricionista	032820392	0984080847
Angamarca Olalla	Luis Medardo	Auxiliar De Servicios	032441647	0990979330
Avalos Paredes	Ramiro Fabian	Médico Residente	032410268	0996141123
Avilés Mora	Myriam Jeanette	Técnico Laboratorio Clínico	032844476	0995571330
Basantés Sánchez	Mercedes Janeth	Enfermera	032830854	
Benítez Rubio	Mariana De Jesús	Técnico Financiero	032588234	0995604905
Buenaño Ibarra	Gabriela Alexandra	Médico Residente	032879009	0983360925
Caguana Mejía	Luis Eduardo	Técnico Legal	032523106	0978724046
Caicedo Pinto	Daniela Alexandra	Técnico Financiero	032401438	0987084511
Calahorrano Mayorga	Patricia Elizabeth	Técnico Laboratorio Clínico	032423900	0961080963
Camacho Chanda	Christian Omar	Técnico Radiólogo	032772539	0968672239
Camas Camas	Rosa Elena	Apoyo Estadística 2	032395024	0998056664
Campaña Ramos	Carlos Humberto	Analista Compras Publicas	032586707	0995683905
Carranza Miranda	Héctor Hipólito	Auxiliar De Servicios	0992845711	0969207934
Carrera Altamirano	Genny Amanda	Auxiliar De Servicios	-	0958811603
Cazar Gallegos	Luis Fabricio	Médico Especialista Cirugía General	0997684211	0982377643
Chauca Tigse	Carlos Alberto	Auxiliar De Servicios	032452486	0999736008
Chicaiza Soria	María Angelita	Auxiliar De Servicios	032851524	0995794197
Chiluisa Alomia	Paola Andrea	Médico Especialista Ginecología	032821803	0987294333
Chuquian Toapanta	David Gonzalo	Médico Especialista Traumatología	032440257	0995914618
Criollo Cholota	Rosa Amelia	Auxiliar De Enfermería	032762763	0984970933
Cuji Moposita	Juan Carlos	Técnico Laboratorio Clínico	032525473	0998904960
Cunalata Chicaiza	Alexandra Marisol	Enfermera	0994436449	0982959128
Delgado Delgado	Jeannette Maribel	Auxiliar De Servicios	0323451698	0987544517
Domínguez Domínguez	Dolores Isabel	Jefe Financiero	032772146	0995628458
Donoso Coronel	Wider Enrique	Médico Especialista Traumatología	032510282	0998313471
Escobar Arcos	Matilde Isabel	Recaudador	032440999	0990537109
Gallegos Moreno	Edwin Xavier	Médico Especialista Cardiología	032827033	0999939749
Gamboa Tamayo	Deysi Aracelly	Apoyo Estadística 1	032510349	0995967056
Gavilanes Alvarado	Ninoshika Cecivel	Técnico Atención Al Cliente	032586881	0998426297

Gavinales Vargas	Zara Cristina	Trabajadora Social	032772087	0982767731
Gomez Tapia	Oscar Xavier	Auxiliar De Servicios	0998702905	0984140505
González Yáñez	Karina Geoconda	Técnico Farmacéutico	032528165	0992609994
Guevara Naveda	Germania Cecilia	Enfermera	032758487	0987017475
Guzmán Pasquel	Lisette Alejandra	Fisioterapista	032521200	0984451617
Hernández Toro	Víctor Manuel	Médico Residente	032526825	0996395905
Herrera Lazo	Zaihrys Del Carmen	Médico Especialista Pediatria	0995071354	098300806
Jordán Morales	Paulo Vicente	Analista Financiero	032407753	0995350338
Lescano Sánchez	Luis Ernesto	Auxiliar De Servicios	032867493	0988446105
Lizano Nuñez	Andrea Celeste	Auxiliar De Enfermería 2	032522369	0998325025
López López	Yolanda Patricia	Técnico De Activos	032826695	0984366396
Manzano Freire	Luis Alejandro	Fisioterapista	032851059	0999011842
Mejía Yanchapaxi	Fernanda Gabriela	Director General	032825949	0987036477
Mena Llerena	Miriam Alexandra	Médico Especialista Internista	032419618	0984357725
Miranda Carrillo	Amanda De Las Mercedes	Médico Especialista Dermatología	0984312736	0998796137
Moposita Acuña	Carmen Del Roció	Enfermera	032845661	0992605232
Mora Villegas	Patricia Del Pilar	Enfermera	032456662	0983521970
Moreta Sailema	María Sofía	Enfermera	032823637	0992936399
Naranjo Castillo	Paulina Elizabeth	Jefe Administrativo	032525145	0961911818
Noroña Vargas	Luis Germánico	Médico Residente	-	0984250167
Núñez Alvarado	Patricia Gabriela	Psicólogo Clínico	032401114	0958918650
Núñez Galarza	Diego Javier	Chofer	032405419	0995578457
Núñez López	Franklin Walberto	Enfermera	032855540	0987830305
Obando González	María Del Carmen	Recaudador	032585949	0995032359
Ortega Cruz	Maritza Zoraya	Médico Residente	032763199	0998820858
Palacios Galarza	Irma Elizabeth	Enfermera	032728485	0984178645
Paredes Fernández	Gabriela Alejandra	Enfermera	032467586	0984281673
Pérez Alfonso	Jossue	Médico Especialista Oftalmología	0322467586	0998804448
Poma Rea	Miryam Elizabeth	Enfermera	032418718	0996231371
Proaño Vasco	Ana Alexandra	Médico Residente	0998973793	0996172684
Rivera Hernández	Rommel Patricio	Técnico De Servicios Generales	0987137814	0987954579
Robalino Morejón	Milton Rodolfo	Médico Especialista Ginecología	032873061	0984496177
Rodríguez Cortez	Diego Marcelo	Médico General	032466611	0997301033
Rodríguez Lozada	Carlos Raul	Médico Especialista Cirugía General	032451050	0998956015

Rubal Grave De Peralta	Nayris De La Caridad	Médico Especialista Anestesiología	-	0996175030
Salgado Correa	Diego Fernando	Tecnico De Seguridad Y Salud Ocupacional	032448043	0995595019
Sánchez Benalcázar	Linda Lined	Medico Emergenciólogo	032822885	0987892433
Sánchez Bonilla	Narcisa Del Roció	Auxiliar De Enfermería 2	032867565	0987083478
Sánchez Tapia	Beatriz Narcisa	Odontólogo	032852782	0987392728
Santamaría Santana	Evelyn Isabel	Técnico Laboratorio Clínico	032467344	0992763391
Segovia Rivadeneira	Irene Carola	Analista De Talento Humano	032526384	0995440332
Silva Llerena	Duque Manuel	Fisioterapeuta	032754737	0987256274
Silva Pérez	Galo Francisco	Técnico Sistemas Y Tecnología	032874555	0995830134
Silva Salas	Silvio Dudar	Médico General Epidemiólogo	032754252	098292125
Simbaya Borja	Silvia Jacqueline	Enfermera	03510949	0987813081
Suarez Navas	Mónica Alexandra	Enfermera	03260462	0984509087
Suarez Romero	María Biviana	Recaudador	-	099730295
Tene Palate	Elizabeth Alexandra	Auxiliar de Enfermería	0962591696	0991631234
Toasa Cordero	Mónica Alexandra	Enfermera	032436405	0987459066
Torres Calderon	Ximena Margarita	Líder de Enfermería	032467294	0996089824
Torres Torres	Mishelle Ivonne	Asistente Administrativo De Dirección	032511170	0987218598
Torres Torres	Estefanía Carolina	Médico Residente	032586313	0999849042
Urquizo Vaca	Christian Javier	Auxiliar De Servicios	032410196	0999708068
Vaca Martínez	Lourdes Tatiana	Enfermera	032585128	0998448638
Vásquez De La Bandera Kattán	Adriana Verónica	Médico Residente	032523228	0998975888
Vela Bravo	Shirley Gabriela	Enfermera	032440280	0968754830
Velastegui Carrasco	Diana Gabriela	Médico General	032486265	0981719492
Villacis Sánchez	Edwin Geovanny	Técnico Laboratorio Clínico	0999847483	0985801890
Villafuerte Villalba	Lorena Del Pilar	Odontólogo	032416010	0993745718
Villarruel Chico	Miguel Roberto	Técnico Sistemas Y Tecnología	032827632	0998452996
Viteri Arroyo	German Bernardo	Médico Especialista Cirugía Pediátrica	032510014	0999821891
Yanez Salazar	Andrés Mauricio	Médico Residente	032525619	0984215041
Zerpa Bonillo	Sandra Adelina	Médico Especialista Gastroenterología	032511577	0987752359
Zúñiga Morales	Martha Jeannette	Auxiliar De Enfermería	032407085	0984094305

Zurita Rosero	Gabriela Paola	Médico Especialista Ginecología	032826100	0995415977
---------------	----------------	------------------------------------	-----------	------------

Tabla 11 Directorio de la red de referencia

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	MEDIO DE COMUNICACIÓN DISPONIBLE	TITULAR DEL ESTABLECIMIENTO	SERVICIOS QUE PRESTA	CAPACIDAD HOSPITALARIA
HPDA	Unidad Nacional y Pasteur. Cashapamba.	032821058 0983361235	Dra. Vanessa Paredes Dr Galo Vinueza	Emergencias, hospitalización neonatología, pediatría quirófano, traumatología uci, rayos x, laboratorio, farmacia, ambulancias	233 camas
CENTRO DE SALUD N° 2	Calle José Mires y Pasaje Estanislao Zambrano	032840996 0982421578	Dr Fidel Santofimio	Emergencias, Sala de Partos	3 camas
IESS	Av. Los Capulíes y Edmundo Martínez	2999100 0998594978	Dra. Evelyn Salame	Emergencias, hospitalización neonatología, pediatría quirófano, traumatología uci, rayos x, laboratorio, farmacia, ambulancias	315 camas (198 censables, 117 no censables)

## 10. Firmas de Responsabilidad

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborado por:	Jorge Aguilar Juan Yancha	Especialistas en Gestión de Riesgos	
Revisado por:	Ing. Diego Salgado	Técnico SST	
Aprobado por:	Dra. Gabriela Mejía	Gerente del Hospital	

PLAN DE CONTINGENCIA PARA  
SISMO  
HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA  
SEÑORA DE LA MERCED

Diciembre - 2019

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. ANTECEDENTES .....	3
2. OBJETIVO .....	3
3. OBJETIVOS ESPECIFICO .....	3
4. ALCANCE .....	4
5. CAPACIDAD INSTALADA .....	4
6. ACCIONES DE PREPARACIÓN .....	5
6.1. Acciones de activación de plan: .....	8
6.2. Atención de prestaciones de salud inmediatamente luego de evacuado la infraestructura: .....	8
7. ACCIONES DE RESPUESTA .....	9
8. FUNCIONES DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA .....	10
1. RECURSOS .....	14
2. Firmas de Responsabilidad .....	18

## 1. ANTECEDENTES

En Ecuador son frecuentes los terremotos y su causa es casi siempre atribuible a los procesos tectónicos de las amplias zonas de subducción a lo largo de las costas del océano Pacífico.

En la ciudad de Ambato en el día 20 de junio de 1698, a la una de la mañana hubo un temblor violento que destruyó en pocos segundos a casi todas las edificaciones, la mayoría de sus habitantes fueron sorprendidos mientras dormían y fueron sepultados bajo los escombros de sus casas, este evento dejó más de 3.000 personas fallecidas. El 4 de febrero de 1797, se presentaron fuertes temblores que cambiaron la geografía de la ciudad, además de la destrucción de los bienes materiales de sus habitantes, perecieron más de 200 personas, los daños alcanzaron hasta la ciudad de Riobamba. El 5 de agosto de 1949 se dio el último terremoto, su epicentro fue en Pelileo y afectó los poblados aledaños, incluyendo la ciudad de Ambato que tuvo una afectación del 75%, en esta ocasión fallecieron 6.000 personas aproximadamente, además 100.000 personas se quedaron sin sus viviendas.

Debido a estos datos históricos que sirven como un antecedente de que pueden volver a ocurrir, este documento sirve como complemento del Plan de Emergencias Institucional del Hospital Municipal Nuestra Señora de La Merced y cuenta con medidas específicas para actuar ante la ocurrencia de sismos.

## 2. OBJETIVO

Asegurar la prestación de servicios de salud ambulatorios, a nivel de unidad operativa, reforzando la capacidad de respuesta oportuna de la misma, declarando el estado de alerta en todos los servicios ante la potencial afluencia de víctimas producto de eventos adversos con la finalidad de restablecer la normalidad en los servicios de salud.

## 3. OBJETIVOS ESPECIFICO

- Preparar al talento humano en medidas de autoprotección, y a las brigadas de respuesta (evacuación, primeros auxilios, seguridad, evacuación) en sus funciones específicas.
- Identificar los puntos de encuentro y rutas de evacuación de la unidad de salud

- Describir el stock mínimo de medicamentos y dispositivos médicos requeridos para la atención de problemas médicos secundarios ante la ocurrencia de sismos.
- Establecer acciones protectoras de la salud mental, bioseguridad y seguridad de los recursos internos y externos de la casa de salud.
- Implementar acciones para eventos de sismos, mediante estrategias de respuesta temprana con la finalidad de controlar la situación de manera oportuna.

#### 4. ALCANCE

El presente plan regirá para el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced en caso de presentarse un sismo y como complemento del Plan de Emergencias Institucional.

#### 5. CAPACIDAD INSTALADA

Ante la probabilidad de que se produzcan este tipo de eventos, el Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced cuenta con atención de primer nivel y brindará servicios de Medicina General y Familiar, Ginecobstetricia, Odontología, Estimulación Temprana, Terapia de Lenguaje, Terapia Ocupacional, Terapia Física, Calificación de Discapacidades, Psicología, Nutrición, Ecografías, Laboratorio Clínico, Vacunación, Farmacia. En la tabla 1 se evidencia con más detalle la capacidad de atención del hospital.

*Tabla 1 Capacidad instalada en el HMNSM*

Servicio	Camas o Consultorios	Observaciones
Admisión - call center	1	de lunes a sábado 8 horas diarias
Medicina general	6	de lunes a viernes 12 horas y sábado 8 horas
Obstetricia	2	de lunes a sábado 8 horas diarias
Odontología	2	de lunes a sábado 8 horas diarias
Estimulación temprana	1	de martes a viernes 8 horas diarias
Terapia física	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Psicología	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Nutrición	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Ecografías	1	Lunes y martes 8 horas diarias
Laboratorio clínico	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Vacunación	1	de lunes a sábado 8 horas diarias
Farmacia	1	de lunes a viernes 8 horas diarias
Procedimientos	1	de lunes a viernes 12 horas y sábado 8 horas
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	

## 6. ACCIONES DE PREPARACIÓN

Debido a la caracterización de riesgo, se ha visto prudente realizar actividades que permitan una adecuada prestación de los servicios de salud en caso de eventos adversos. En la tabla 2 se describen las actividades de capacitación y mantenimiento como actividades de preparación.

*Tabla 2 Actividades de capacitación y mantenimiento implementarse antes de la emergencia*

ACCIÓN	META	RESPONSABLE
Capacitación en medidas de autoprotección	100 % de personal conoce medidas de autoprotección ante sismo	Líder de brigadas
Conformar brigadas de seguridad	Brigada de primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación, seguridad, comunicación y contraincendios constituidas y capacitadas	Líder de Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced / Líder de brigadas
Identificar puntos de máximo riesgo, puntos seguros, vía de evacuación y punto de encuentro	Conocimiento de puntos de máximo riesgo, puntos seguros, en cada ambiente identificado, vía de evacuación definida y punto de encuentro determinado; con socialización de cada uno de ellos	Líder de Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced / Líder de brigadas
Realizar ejercicios de simulación y /o simulacro	100 % de personal en conocimiento de Plan de Contingencia ante sismo	Líder de Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced / Líder de brigadas, personal de la Casa de Salud
Conformación de equipos de trabajo: Brigadas de evacuación Brigadas primeros auxilios, Brigadas contraincendios Brigadas seguridad Brigadas comunicación Equipos médicos de trabajo; triage, atenciones de víctimas rojas, amarillas, verdes y negras	Personal operativo formando parte de las brigadas y con conocimiento de sus funciones	Líder de Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced / Líder de brigadas
Implementación del Índice de Seguridad de Infraestructuras de Salud de Menor Complejidad y definición de vulnerabilidades - Identificar y ubicar los sitios seguros dentro de cada área de trabajo para que tanto el personal interno como externo se proteja durante un evento sísmico - todos los funcionarios	100 % de personal en conocimiento de vulnerabilidades y sitios seguros	Todo el personal
Preparación de material para	100 % personal con material	Todo el personal del Hospital

atención en primeros auxilios en canguros o bolsos personales con dispositivos de primera respuesta para pacientes con lesiones leves y moderadas, Gasas, jeringuillas, esparadrapos vendas. Etc.	básico para respuesta	Municipal Nuestra Señora de la Merced
Elaboración de plan de GR ante sismos	Unidad operativa con plan de sismo elaborado y socializado	Director del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced
Elaboración y preparación del Botiquín para el Área de Concentración de Víctimas. contendrá insumos de atención básica en emergencias que estará ubicada en el área de Procedimientos- utilizará limpia	Unidad operativa con botiquín para emergencias y con conocimiento de todo el personal	Responsable de farmacia, de Triage, médico y enfermera.
La brigada de seguridad debe precautelar los bienes con el cierre puertas. Brigadas de primeros auxilios, seguridad, contra incendio, comunicación, evacuación deberán cumplir funciones estipuladas en cada ficha técnica- responsables líderes de cada brigada integrantes de las mismas	100 % de la brigada de seguridad en conocimiento de sus funciones 100 % de las brigadas en conocimiento de sus funciones	Integrantes de la brigada. Líderes e integrantes de cada brigada
Preparación de equipos para delimitar cerco de seguridad, distintivos para cada brigada, identificaciones actualizadas de las brigadas.	100% de integrantes de brigadas con conocimientos de sus funciones	brigada de seguridad
Actualización de directorio telefónico móvil y fijo de los funcionarios que laboran en la unidad operativa e instituciones de primera respuesta y socialización del sitio de ubicación de este a todos los funcionarios	Unidad operativa con directorio del 100% de sus funcionarios, socializado y ubicado en sitios estratégicos para el fácil acceso al mismo	Líderes de cada brigada de cada, Responsables de call center, responsables estadística, director de la unidad operativa
Ejercicio de simulacro cada año Socialización de las áreas y rutas de evacuación y zonas seguras dentro y fuera de la unidad operativa	Realizar anualmente un ejercicio de simulacro para evaluar el plan, con evaluación externa 100% del personal con conocimiento de rutas de evacuación y zonas seguras	Director del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced todo el personal Director del Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced

**Punto seguro:** se ubica en cada ambiente de trabajo lejos de ventanales, muebles aéreos, estanterías metálicas u otros objetos que puedan lesionar al recurso humano o a los bienes.

**Área insegura:** en todo ambiente de trabajo que esté cercano a ventanales, ambientes con mobiliario aéreo, con puertas en condiciones de dificultad de abrir o cerrar, cercano a depósito de combustibles.

**Vía de evacuación:**

- ✓ **Punto de encuentro:** área al aire libre lejos de la probabilidad de caída de objetos (paredes, ventanales, postes)
- ✓ **Toma de decisión de evacuación de infraestructura:** la toma de decisión de evacuación de la infraestructura del Centro de Salud será realizada por la máxima autoridad del Centro de Salud presente en el momento; y se dará bajo el lineamiento de **Evaluación de daños:**
  - Si hay afectación en vigas columnas cadenas se procede a la evacuación
  - Si hay afectación en mampostería se procede a la evacuación
  - Si hay potencial riesgo a la seguridad de integridad de las personas (ej. humo de incendio) se procede a la evacuación
  - Si no hay afectación en vigas columnas cadenas se debe mantener la atención en sitio

**Si se decide la evacuación:**

- Dirigirse al punto de encuentro ubicado en el parque de Los Héroes
- Verificar que el personal se encuentre completo
- Verificar que los pacientes hayan sido evacuados
- Realizar evaluación de heridos (primeros auxilios) y realizar atención de heridos de ser necesario.

- Cerrar ambientes no usados y tomar medidas para precautelar la seguridad de recursos humano y bienes (brigada de seguridad)

### **6.1. Acciones de activación de plan:**

Para activación de plan la alerta será la presencia de sismo, y la acción inmediata será la medida de autoprotección; inmediatamente de pasado el evento (sismo) se procede a evaluar la infraestructura; y se procede según directriz antes indicada.

De requerirse evacuación se activa brigadas; en horario extendido el personal de la Casa de Salud realiza todas las acciones de las diferentes brigadas poniendo siempre en prioridad la importancia la vida del personal sobre la de los bienes.

Durante el evento el responsable de comunicación se encargará de llevar un registro cronológico por escrito del evento para informe posterior.

Inmediatamente procede a notificar a la máxima autoridad; el personal de horario extendido al director de la casa de salud.

### **6.2. Atención de prestaciones de salud inmediatamente luego de evacuado la infraestructura:**

El punto de encuentro se constituirá provisionalmente en el sitio donde se realizarán actividades de primeros auxilios y atención de víctimas. Observada la infraestructura y si esta no cuenta con las medidas de seguridad mínimas se procederá en la infraestructura pública cercana a identificar sitios donde se procederá a implementar un puesto de salud provisional que cubra las prestaciones de:

- Emergencia 12 horas. (sutura, curaciones, atenciones de primer nivel)
- Consulta externa médica, odontológica, psicológica, obstétrica, 8 horas
- Farmacia
- Laboratorio clínico
- Inmunizaciones
- Estadística procederá a la atención siempre en emergencia
- Referencia contra referencia y referencia inversa

Para ello se deberá con el apoyo de la dirección del distrito para realizar las acciones de coordinación interinstitucional en etapa de preparación identificando 3 infraestructuras a ser evaluadas que no presenten daño en etapa de respuesta y con convenios de uso.

Recordar a las Casas de Salud: que de acuerdo con la ley no se puede rechazar pacientes en estado de emergencia, por lo que todos deberán ser recibidos, acorde a la capacidad resolutoria de cada unidad.

## 7. ACCIONES DE RESPUESTA

El Comité de Operaciones de Emergencia (COE - H) es quien coordina las acciones de respuesta interna y externa.

Está dirigido por la máxima autoridad del establecimiento o su representante y un responsable por cada una las áreas que dispone la institución.

El COE - H dependerá de la naturaleza y capacidad humana y logística disponible.

Dado en evento sísmico los usuarios y funcionarios deberán ubicarse en un espacio seguro dentro del ambiente donde se encuentren

En el caso de tener que evacuar la casa de salud deberán los funcionarios y usuarios externos acercarse al punto de encuentro y cada una de las brigadas dar cumplimiento a sus funciones estipulada en las fichas técnicas de acción.

*Tabla 3 Funciones del COE - H*

Actividades	Especificaciones
Activación del plan de contingencia ante sismo	Cumplimiento de funciones según cada brigada y evento.
Poner en ejecución el Plan Emergencia institucional ante emergencias y/o desastres	Cumplimiento de funciones según cada brigada y evento.
Solicitar y coordinar el apoyo necesario a los Organismos Básicos y otras instituciones a fin de reducir al máximo la pérdida de vidas	Cumplimiento de funciones según cada brigada y evento.
Flujo de información	Notificar a responsables distritales novedades existentes

## 8. FUNCIONES DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA

Tabla 4 Funciones de la brigada contra incendios

 <b>HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED</b>	
BRIGADA CONTRA INCENDIOS	
<b>JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA</b>  Dr. Victor Manuel Hernandez Toro	<b>BRIGADISTAS</b>  1. Alfonso Morejón Eduardo Arsenio 2. Almeida Villacrés Mónica Gissela 3. Alvarado Celi Miguel Alberto 4. Álvarez Ulloa Fausto José 5. Andrade Lalama María Valeria 6. Angamarca Olalla Luis Medardo
FUNCIONES	
ACCIONES DE PREPARACIÓN	AREA DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisar y controlar extintores (presión y fecha de caducidad), funcionamiento de sistemas detectores de humo, sistemas de aspersión, luces estroboscópicas, luces de emergencia), sistemas de alarma contra incendios (pulsadores).</li> <li>➤ Gestionar el mantenimiento de los equipos contra incendios</li> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema e instruir sobre la activación de alarmas contra incendio, uso de extintores en el personal de la unidad o servicio.</li> <li>➤ Realizar un análisis de peligros al interior de las instituciones junto al técnico de salud y seguridad ocupacional, técnico de mantenimiento.</li> </ul>	<b>Todo el edificio</b>
ACCIONES DE RESPUESTA	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La brigada contra incendio se dirige al punto de conato de incendio y continúa las acciones del primer respondedor (toda persona de la institución debe actuar como primer respondedor en caso de conato de incendio).</li> <li>➤ Evaluar la situación.</li> <li>➤ Activar las alarmas contra incendio.</li> <li>➤ Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos disponibles.</li> <li>➤ Comunicar de manera inmediata el evento al cuerpo de bomberos de la localidad (911) (tipo de evento, sitio, magnitud, elementos peligrosos en el área del conato trabajo).</li> <li>➤ Correcta utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.</li> <li>➤ Informar a la autoridad.</li> <li>➤ Recomendar evacuación de la infraestructura de ser el caso.</li> <li>➤ Al arribo del cuerpo de bomberos, informar las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo colaboración de ser necesario.</li> <li>➤ Informar a la máxima autoridad a través de la brigada de comunicación acciones del evento - respetando flujo de información.</li> </ul>	
<b>RECURSOS DISPONIBLES</b>	<b>TELEFONOS UTILES</b>
Extintores portátiles	ECU-911
Silbato	

Tabla 5 Funciones de la brigada de evacuación y búsqueda

 <b>HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED</b>	
<b>BRIGADA DE EVACUACIÓN Y BUSQUEDA</b>	
<b>JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA</b>	<b>BRIGADISTAS</b>
Dr. Cazar Gallegos Luis Fabricio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campaña Ramos Carlos Humberto</li> <li>2. Carranza Miranda Héctor Hipolito</li> <li>3. Carrera Altamirano Genny Amanda</li> <li>4. Camas Camas Rosa Elena</li> <li>5. Chauca Tigse Carlos Alberto</li> <li>6. Chicaiza Soria María Angelita</li> </ol>
<b>FUNCIONES</b>	
<b>ACCIONES DE PREPARACIÓN</b>	<b>AREA DE TRABAJO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema.</li> <li>➤ Contar con la nómina actualizada y permanente del personal.</li> <li>➤ Identificar personal con discapacidades y preparar la evacuación para esa condición de discapacidad.</li> <li>➤ Implementar, colocar y mantener la señalización en buen estado.</li> <li>➤ Dar a conocer las vías de escape y zonas seguras establecidas de la institución.</li> <li>➤ Capacitar e implementar un plan de contingencia familiar - operativo a todo el personal de salud.</li> <li>➤ Realizar ejercicios de simulación y/o simulacro</li> <li>➤ Disponer de planos de la institución, mapas de rutas de evacuación y de riesgos.</li> </ul>	<b>Todo el edificio</b>
<b>ACCIONES DE RESPUESTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El equipo de evacuación dirige las acciones de evacuación de la infraestructura</li> <li>➤ Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador de brigada.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar personas con discapacidad que requieran apoyo para evacuación.</li> <li>➤ Un integrante de la brigada guiará a través de vías de escape y zonas seguras establecidas de la institución hacia el punto de encuentro de forma ordenada y rápida.</li> <li>➤ Contar con la nómina actualizada y permanente del personal</li> <li>➤ Ante la presencia de personas atrapadas se coordina con la brigada de búsqueda y rescate y organismos de respuesta especializada.</li> <li>➤ Un integrante de la brigada revisará los ambientes y rotulará los ambientes inspeccionados</li> <li>➤ Coordinar el regreso a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro.</li> <li>➤ En el punto de encuentro se realizará un conteo de personal presente y se comparará con el listado del personal que asistió a laborar; de existir faltantes se notificará a la brigada de búsqueda y rescate.</li> <li>➤ Realizar operaciones de búsqueda y rescate de las personas que quedan atrapadas en la edificación.</li> <li>➤ Solicitar apoyo de organismos de socorro para las labores de búsqueda y rescate de ser el caso</li> <li>➤ Informar a la máxima autoridad a través de la brigada de comunicación acciones del evento respetando flujo de información.</li> </ul>	
<b>RECURSOS DISPONIBLES</b>	<b>TELEFONOS UTILES</b>
Megáfonos o sistema de comunicación interno Silbato. Linternas.	ECU-911

Tabla 6 Funciones de la brigada de primeros auxilios

 <b>HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED</b>	
<b>BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS</b>	
<b>JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA</b>  Dra. Buenaño Ibarra Gabriela Alexandra	<b>BRIGADISTAS</b>  1. Basantes Sánchez Mercedes Janeth 2. Benítez Rubio Mariana De Jesús 3. Aviles Mora Myriam Jeanette 4. Escobar Arcos Matilde Isabel 5. Caicedo Pinto Daniela Alexandra 6. Calahorrano Mayorga Patricia Elizabeth
<b>FUNCIONES</b>	
<b>ACCIONES DE PREPARACIÓN</b>	<b>AREA DE TRABAJO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema.</li> <li>➤ Contar con un listado del personal que presenta enfermedades crónicas o con discapacidad.</li> <li>➤ Mantener el inventario y el buen estado de los equipos y medicamentos disponibles para brindar primeros auxilios.</li> <li>➤ Realizar ejercicios de simulación y/o simulacro.</li> </ul>	<b>Todo el edificio o bloque específico</b>
<b>ACCIONES DE RESPUESTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia e instalar el puesto de socorro necesario de ser el caso.</li> <li>➤ Realizar un triage y atención en eventos con víctimas en masa.</li> <li>➤ Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe ayuda médica especializada.</li> <li>➤ Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar, un listado de los medicamentos, dispositivos y/o equipos utilizados durante la emergencia.</li> <li>➤ Acompañamiento de primeros auxilios psicológicos a pacientes y familiares.</li> </ul>	
<b>RECURSOS DISPONIBLES</b>	<b>TELEFONOS UTILES</b>
Mochila de emergencia para atención/ maleta de asalto.	ECU-911

Tabla 7 Funciones de la brigada de comunicación

 <b>HOSPITAL MUNICIPAL</b> <b>NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED</b>	
<b>BRIGADA DE COMUNICACIÓN</b>	
<b>JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA</b>  Lcdo. Cuji Moposita Juan Carlos	<b>BRIGADISTAS</b>  1. Cunalata Chicaiza Alexandra Marisol 2. Delgado Delgado Jeannette Maribel 3. Wider Enrique Donoso Coronel
<b>FUNCIONES</b>	
<b>ACCIONES DE PREPARACIÓN</b>	<b>AREA DE TRABAJO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema.</li> <li>➤ Contar con un directorio actualizado para realizar cadena de llamadas institucional e interinstitucional.</li> <li>➤ Realizar campañas de difusión para el personal con el fin de que este conozca cuáles son las actividades de COE y sus integrantes, funciones, actitudes y normas de conducta ante emergencias.</li> <li>➤ Socializar que el vocero oficial institucional es la máxima autoridad o su delegado.</li> <li>➤ Realizar ejercicios de simulación y/o simulacro.</li> </ul>	<b>Todo el edificio</b>
<b>ACCIONES DE RESPUESTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Servir de enlace de información con los diferentes actores internos y externos en caso de situaciones de emergencia.</li> <li>➤ Levantamiento de información en formato oficial de los pacientes atendidos, referidos, y recursos móviles utilizados.</li> <li>➤ Consolidar las actividades realizadas de cada brigada durante el evento para la toma de decisiones.</li> <li>➤ Preparar reporte con información oficial para remitir a autoridad.</li> </ul>	
<b>RECURSOS DISPONIBLES</b>	<b>TELEFONOS UTILES</b>
Teléfonos y directorio actualizado.	ECU-911
Formato de informe de situación oficial.	

Tabla 8 Funciones de la brigada de seguridad

 <b>HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED</b>	
BRIGADA DE SEGURIDAD	
<b>JEFE DEL EQUIPO - LÍDER DE BRIGADA</b>  Dr. Chuquian Toapanta David Gonzalo	<b>BRIGADISTAS</b>  1. Avalos Paredes Ramiro Fabian 2. Aviles Mora Myriam Jeanette 3. Camas Camas Rosa Elena 4. Camacho Chadán Christian Omar 5. Chiluisa Alomia Paola Andrea 6. Criollo Cholota Rosa Amelia
FUNCIONES	
ACCIONES DE PREPARACIÓN	AREA DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestionar capacitaciones relacionadas al tema.</li> <li>➤ Socializar a todo el personal la responsabilidad de la custodia de los bienes de fácil sustracción en el ambiente de trabajo.</li> <li>➤ Generar acciones con personal de seguridad (Guardias) a ser implementadas durante el evento.</li> <li>➤ Verificar la existencia de colgantes para ambientes inspeccionados.</li> </ul>	<b>Todo el edificio</b>
ACCIONES DE RESPUESTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar riesgos potenciales directos o indirectos del evento para personas, bienes o servicios en la institución.</li> <li>➤ Coordinar la protección de los bienes y usuarios de la institución.</li> <li>➤ En caso de emergencia, permitir el acceso al edificio únicamente de personal autorizado y debidamente identificado.</li> <li>➤ Colaborar con la brigada de evacuación, mediante el cierre de calles, la protección a los heridos para garantizar el orden y la seguridad.</li> <li>➤ Informar a la máxima autoridad a través de la brigada de comunicación acciones del evento respetando flujo de información.</li> <li>➤ Coordinar con guardianía contratada y/o Policía Nacional acciones propias de seguridad en beneficio de la institución.</li> <li>➤ Inspeccionar y señalar los ambientes para asegurar que no existan personas atrapadas.</li> </ul>	
RECURSOS DISPONIBLES	TELEFONOS UTILES
Megáfono - Sistema de Comunicación interno	ECU-911

## 1. RECURSOS

Tabla 9 Talento Humano disponible en el HMNSM

APELLIDOS	NOMBRES	DENOMINACION DEL PUESTO	TELEFONO FIJO	TELEFONO CELULAR
-----------	---------	-------------------------	---------------	------------------

Abril Rivera	Marco Patricio	Jefe Medico	032846754	0985481863
Alfonso Morejón	Eduardo Arsenio	Médico Especialista Otorrinolaringología	032826363	0995465625
Almeida Villacrés	Mónica Gissela	Bioquímico Farmaceuta	03284902	0984160120
Alvarado Celi	Miguel Alberto	Médico Residente	032418718	0996231371
Álvarez Ulloa	Fausto José	Médico Especialista Pediatría	32825583	992718527
Andrade Lalama	María Valeria	Nutricionista	032820392	0984080847
Angamarca Olalla	Luis Medardo	Auxiliar De Servicios	032441647	0990979330
Avalos Paredes	Ramiro Fabian	Médico Residente	032410268	0996141123
Avilés Mora	Myriam Jeanette	Técnico Laboratorio Clínico	032844476	0995571330
Basantés Sánchez	Mercedes Janeth	Enfermera	032830854	
Benítez Rubio	Mariana De Jesús	Técnico Financiero	032588234	0995604905
Buenaño Ibarra	Gabriela Alexandra	Médico Residente	032879009	0983360925
Caguana Mejía	Luis Eduardo	Técnico Legal	032523106	0978724046
Caicedo Pinto	Daniela Alexandra	Técnico Financiero	032401438	0987084511
Calahorrano Mayorga	Patricia Elizabeth	Técnico Laboratorio Clínico	032423900	0961080963
Camacho Chanda	Christian Omar	Técnico Radiólogo	032772539	0968672239
Camas Camas	Rosa Elena	Apoyo Estadística 2	032395024	0998056664
Campaña Ramos	Carlos Humberto	Analista Compras Publicas	032586707	0995683905
Carranza Miranda	Héctor Hipólito	Auxiliar De Servicios	0992845711	0969207934
Carrera Altamirano	Genny Amanda	Auxiliar De Servicios	-	0958811603
Cazar Gallegos	Luis Fabricio	Médico Especialista Cirugía General	0997684211	0982377643
Chauca Tigse	Carlos Alberto	Auxiliar De Servicios	032452486	0999736008
Chicaiza Soria	María Angelita	Auxiliar De Servicios	032851524	0995794197
Chiluisa Alomia	Paola Andrea	Médico Especialista Ginecología	032821803	0987294333
Chuquian Toapanta	David Gonzalo	Médico Especialista Traumatología	032440257	0995914618
Criollo Cholota	Rosa Amelia	Auxiliar De Enfermería	032762763	0984970933
Cuji Moposita	Juan Carlos	Técnico Laboratorio Clínico	032525473	0998904960
Cunalata Chicaiza	Alexandra Marisol	Enfermera	0994436449	0982959128
Delgado Delgado	Jeannette Maribel	Auxiliar De Servicios	0323451698	0987544517
Domínguez Domínguez	Dolores Isabel	Jefe Financiero	032772146	0995628458
Donoso Coronel	Wider Enrique	Médico Especialista Traumatología	032510282	0998313471
Escobar Arcos	Matilde Isabel	Recaudador	032440999	0990537109
Gallegos Moreno	Edwin Xavier	Médico Especialista Cardiología	032827033	0999939749
Gamboa Tamayo	Deysi Aracelly	Apoyo Estadística 1	032510349	0995967056
Gavilanes Alvarado	Ninoshika Cecivel	Técnico Atención Al Cliente	032586881	0998426297
Gavinales Vargas	Zara Cristina	Trabajadora Social	032772087	0982767731
Gomez Tapia	Oscar Xavier	Auxiliar De Servicios	0998702905	0984140505

González Yáñez	Karina Geoconda	Técnico Farmacéutico	032528165	0992609994
Guevara Naveda	Germania Cecilia	Enfermera	032758487	0987017475
Guzmán Pasquel	Lisette Alejandra	Fisioterapeuta	032521200	0984451617
Hernández Toro	Víctor Manuel	Médico Residente	032526825	0996395905
Herrera Lazo	Zaihrys Del Carmen	Médico Especialista Pediatría	0995071354	098300806
Jordán Morales	Paulo Vicente	Analista Financiero	032407753	0995350338
Lescano Sánchez	Luis Ernesto	Auxiliar De Servicios	032867493	0988446105
Lizano Nuñez	Andrea Celeste	Auxiliar De Enfermería 2	032522369	0998325025
López López	Yolanda Patricia	Técnico De Activos	032826695	0984366396
Manzano Freire	Luis Alejandro	Fisioterapeuta	032851059	0999011842
Mejía Yanchapaxi	Fernanda Gabriela	Director General	032825949	0987036477
Mena Llerena	Miriam Alexandra	Médico Especialista Internista	032419618	0984357725
Miranda Carrillo	Amanda De Las Mercedes	Médico Especialista Dermatología	0984312736	0998796137
Moposita Acuña	Carmen Del Roció	Enfermera	032845661	0992605232
Mora Villegas	Patricia Del Pilar	Enfermera	032456662	0983521970
Moreta Sailema	María Sofía	Enfermera	032823637	0992936399
Naranjo Castillo	Paulina Elizabeth	Jefe Administrativo	032525145	0961911818
Noroña Vargas	Luis Germánico	Médico Residente	-	0984250167
Núñez Alvarado	Patricia Gabriela	Psicólogo Clínico	032401114	0958918650
Núñez Galarza	Diego Javier	Chofer	032405419	0995578457
Núñez López	Franklin Walberto	Enfermera	032855540	0987830305
Obando González	María Del Carmen	Recaudador	032585949	0995032359
Ortega Cruz	Maritza Zoraya	Médico Residente	032763199	0998820858
Palacios Galarza	Irma Elizabeth	Enfermera	032728485	0984178645
Paredes Fernández	Gabriela Alejandra	Enfermera	032467586	0984281673
Pérez Alfonso	Jossue	Médico Especialista Oftalmología	0322467586	0998804448
Poma Rea	Miryam Elizabeth	Enfermera	032418718	0996231371
Proaño Vasco	Ana Alexandra	Médico Residente	0998973793	0996172684
Rivera Hernández	Rommel Patricio	Técnico De Servicios Generales	0987137814	0987954579
Robalino Morejón	Milton Rodolfo	Médico Especialista Ginecología	032873061	0984496177
Rodríguez Cortez	Diego Marcelo	Médico General	032466611	0997301033
Rodríguez Lozada	Carlos Raul	Médico Especialista Cirugía General	032451050	0998956015
Rubal Grave De Peralta	Nayris De La Caridad	Médico Especialista Anestesiología	-	0996175030
Salgado Correa	Diego Fernando	Tecnico De Seguridad Y Salud Ocupacional	032448043	0995595019
Sánchez Benalcázar	Linda Lined	Medico Emergenciólogo	032822885	0987892433
Sánchez Bonilla	Narcisa Del	Auxiliar De Enfermería 2	032867565	0987083478

	Roció			
Sánchez Tapia	Beatriz Narcisa	Odontólogo	032852782	0987392728
Santamaría Santana	Evelyn Isabel	Técnico Laboratorio Clínico	032467344	0992763391
Segovia Rivadeneira	Irene Carola	Analista De Talento Humano	032526384	0995440332
Silva Llerena	Duque Manuel	Fisioterapeuta	032754737	0987256274
Silva Pérez	Galo Francisco	Técnico Sistemas Y Tecnología	032874555	0995830134
Silva Salas	Silvio Dudar	Médico General - Epidemiólogo	032754252	098292125
Simbaya Borja	Silvia Jacqueline	Enfermera	03510949	0987813081
Suarez Navas	Mónica Alexandra	Enfermera	03260462	0984509087
Suarez Romero	María Biviana	Recaudador	-	099730295
Tene Palate	Elizabeth Alexandra	Auxiliar de Enfermería	0962591696	0991631234
Toasa Cordero	Mónica Alexandra	Enfermera	032436405	0987459066
Torres Calderon	Ximena Margarita	Líder de Enfermería	032467294	0996089824
Torres Torres	Mishelle Ivonne	Asistente Administrativo De Dirección	032511170	0987218598
Torres Torres	Estefanía Carolina	Médico Residente	032586313	0999849042
Urquiza Vaca	Christian Javier	Auxiliar De Servicios	032410196	0999708068
Vaca Martínez	Lourdes Tatiana	Enfermera	032585128	0998448638
Vásquez De La Bandera Kattán	Adriana Verónica	Médico Residente	032523228	0998975888
Vela Bravo	Shirley Gabriela	Enfermera	032440280	0968754830
Velastegui Carrasco	Diana Gabriela	Médico General	032486265	0981719492
Villacis Sánchez	Edwin Geovanny	Técnico Laboratorio Clínico	0999847483	0985801890
Villafuerte Villalba	Lorena Del Pilar	Odontólogo	032416010	0993745718
Villarruel Chico	Miguel Roberto	Técnico Sistemas Y Tecnología	032827632	0998452996
Viteri Arroyo	German Bernardo	Médico Especialista Cirugía Pediátrica	032510014	0999821891
Yanez Salazar	Andrés Mauricio	Médico Residente	032525619	0984215041
Zerpa Bonillo	Sandra Adelina	Médico Especialista Gastroenterología	032511577	0987752359
Zúñiga Morales	Martha Jeannette	Auxiliar De Enfermería	032407085	0984094305
Zurita Rosero	Gabriela Paola	Médico Especialista Ginecología	032826100	0995415977

Tabla 10 Directorio de la red de referencia

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	MEDIO DE COMUNICACIÓN DISPONIBLE	TITULAR DEL ESTABLECIMIENTO	SERVICIOS QUE PRESTA	CAPACIDAD HOSPITALARIA
HPDA	Unidad Nacional y Pasteur. Cashapamba.	032821058 0983361235	Dra. Vanessa Paredes Dr Galo Vinueza	Emergencias, hospitalización neonatología, pediatría	233 camas

				quirófano, traumatología uci, rayos x, laboratorio, farmacia, ambulancias	
CENTRO DE SALUD N° 2	Calle José Mires y Pasaje Estanislao Zambrano	032840996 0982421578	Dr Fidel Santofimio	Emergencias, Sala de Partos	3 camas
IESS	Av. Los Capulíes y Edmundo Martínez	2999100 0998594978	Dra. Evelyn Salame	Emergencias, hospitalización neonatología, pediatría quirófano, traumatología uci, rayos x, laboratorio, farmacia, ambulancias	315 camas (198 censables, 117 no censables)

## 2. Firmas de Responsabilidad

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborado por:	Jorge Aguilar Juan Yancha	Especialistas en Gestión de Riesgos	
Revisado por:	Ing. Diego Salgado	Técnico SST	
Aprobado por:	Dra. Gabriela Mejía	Gerente del Hospital	

# MAPAS DE RIESGOS

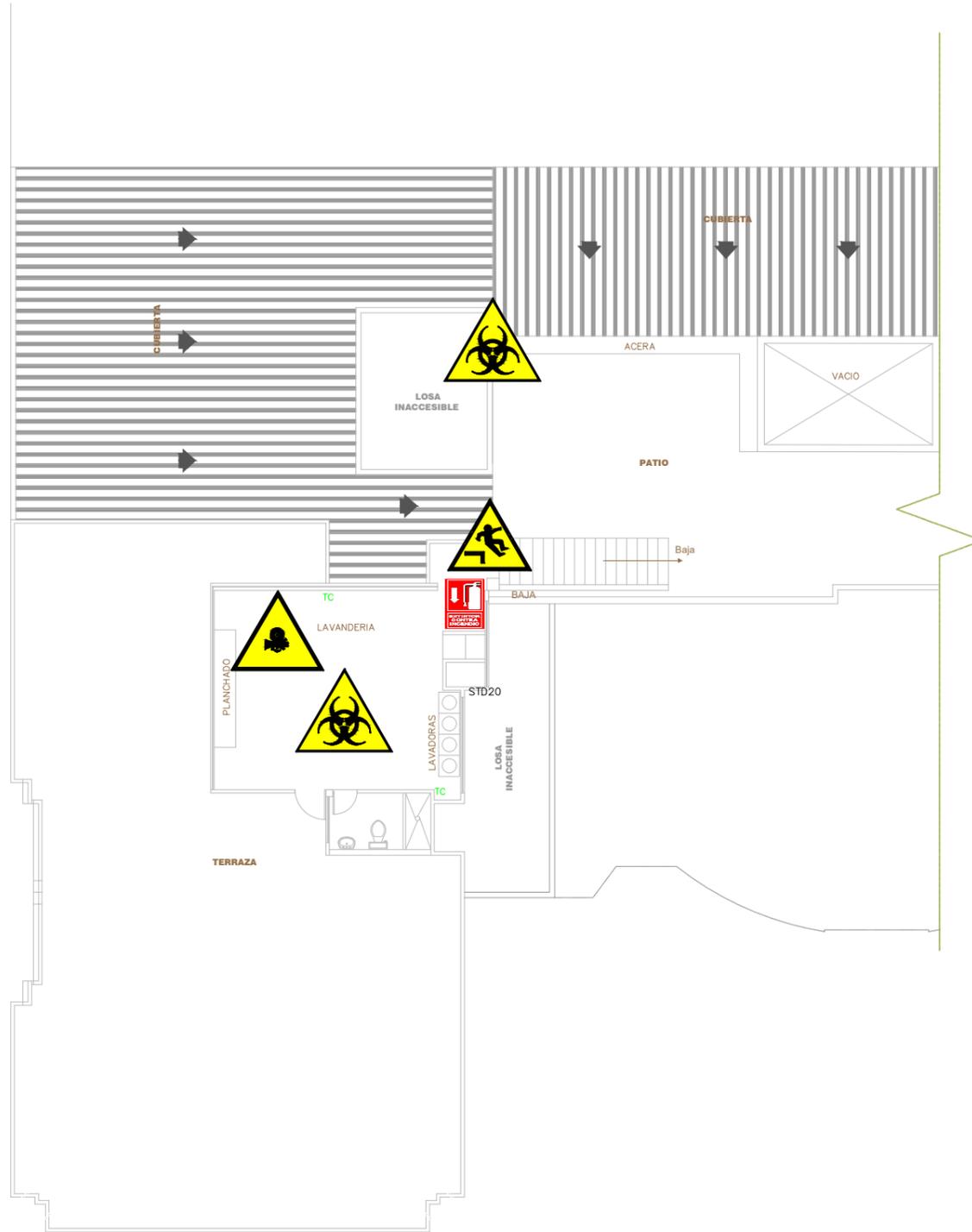






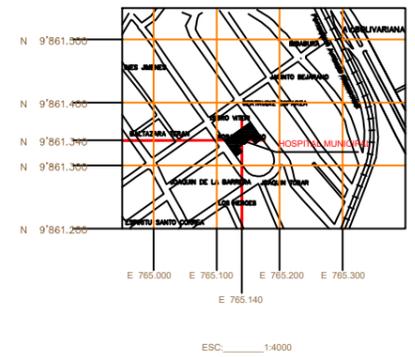


Calle ROSA ROBALINO



**TERCERA PLANTA ALTA N: +9,80**

	PISO RESBALOSO
	RIESGO PSICO-SOCIAL
	RIESGO DE INCENDIO
	RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL
	RIESGO DE ATRAPAMIENTO MECANICO
	RIESGO RADIACTIVO
	RIESGO BIOLÓGICO
	RIESGO DE EXPLOSION
	ALARMA CONTRA INCENDIOS (DETECTORES DE HUMO)
	EXTINTOR DE INCENDIOS



**HOSPITAL MUNICIPAL  
NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED**

PROYECTO:

**PLAN DE EMERGENCIAS INSTITUCIONAL  
HOSPITAL MUNICIPAL NUESTRA  
SEÑORA DE LA MERCED**

DIRECCION:

CALLE ROSA ROBALINO E ISIDRO VITERI

SECTOR	PROVINCIA	CANTON	I.D LAMINA
LETAMENDI	TUNGURAHUA	AMBATO	<b>RIES.05</b>

ESCALA:	FECHA:	LAMINA:
S/E	DICIEMBRE 2019	<b>5 - 5</b>

CONTIENE: **MAPA DE RIESGOS  
TERCERA PLANTA ALTA**

RESPONSABLE:

UNIDAD DE SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO  
GAD MUNICIPALIDAD DE AMBATO

# MAPAS DE EVACUACIÓN









