



Universidad del Azuay

Departamento de Posgrados

Maestría en Salud Ocupacional y Seguridad en el Trabajo

“Evaluación de la gestión de seguridad hospitalaria y propuesta de un plan para la reducción de vulnerabilidad, en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga del IESS de la ciudad de Cuenca, empleando el Índice de Seguridad Hospitalaria”

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de
Magister en Salud Ocupacional y Seguridad en el Trabajo**

Autor: Ing. Alejandro Damián Gómez Álvarez

Director: Ing. Msc. José Vázquez Calero

Cuenca, Ecuador

2017

DEDICATORIA

A mi hijo Alejandro, mi razón de ser y el motivo de luchar día a día por un futuro mejor, a ti mis logros, mi alegría y la finalización de este trabajo.

A mi Esposa, Padres y Hermanos, por su apoyo incondicional. Gracias por su amor eterno.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por estar siempre conmigo y permitir que cumpla mis metas, al Mgs. José Vázquez Calero, Director del presente Trabajo de Grado, por brindarme su asesoría, colaboración y apoyo en la realización de este trabajo y al Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga por permitirme desarrollar el trabajo de grado y realizarme como profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS, ILUSTRACIONES, CUADROS Y ANEXOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS, ILUSTRACIONES, CUADROS Y ANEXOS	iv
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
OBJETIVOS	1
Objetivo General	1
Objetivos Específicos.....	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	4
1.1 Marco Institucional	4
1.2 Marco Conceptual	11
1.2.1 Desastre.....	11
1.2.2 Vulnerabilidad	12
1.2.3 Riesgo	12
1.2.4 Amenaza	12
1.2.5 Tipo de Amenaza.....	12
1.3 Desastres Naturales en el Ecuador	12
1.4 Diagnóstico Situacional.....	13
1.4.1 Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos Internos y Externos.....	13
CAPÍTULO 2: HOSPITALES SEGUROS FRENTE A DESASTRES.....	17
2.1 Definición de Hospitales Seguros frente a Desastres.	17
2.1.1 Perspectiva Económica.....	18
2.1.2 Perspectiva Sanitaria	18
2.1.3 Perspectiva Social.....	19
2.2 Evaluación de la Vulnerabilidad Hospitalaria.....	19
2.2.1 Evaluación de las Amenazas	19
2.2.2 Evaluación del Componente Estructural.....	23

2.2.3 Evaluación del Componente No Estructural	26
2.2.4 Evaluación del Componente Funcional	38
2.3 Cálculo del Índice de Seguridad Hospitalaria	49
2.4 Interpretación de Resultados	51
2.5 Informe Ejecutivo de la Aplicación del Índice de Seguridad Hospitalaria	53
CAPÍTULO 3: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD	55
3.1 Propuesta del Plan de Mitigación para la Gestión de la Seguridad Hospitalaria	55
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63

Índice de Tablas y Figuras

Tabla N° 1 Cartera de Servicios Hospital José Carrasco	8
Tabla N° 2 Capacidad Hospitalaria	9
Tabla N° 3 Distribución de Funcionarios y Trabajadores Hospital José Carrasco	9
Tabla N° 4 Atenciones en Consulta Externa Ene - Oct 16	10
Tabla N° 5 Atenciones en Emergencia Ene - Oct 16	10
Tabla N° 6 Cirugías Realizadas Ene - Oct 16	11
Tabla N° 7 Afectaciones en el sector salud por sismos ocurridos en los últimos 30 años	13
Tabla N° 8 Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos Internos.....	14
Tabla N° 9 Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos Externos	15
Tabla N° 10 Información del Entorno del Hospital	16
Tabla N° 11 Evaluación de Amenazas	22
Tabla N° 12 Evaluación del Componente Estructural.....	24
Tabla N° 13 Evaluación Componente Estructural	28
Figura N° 1 Vista Aérea del Hospital José Carrasco Arteaga	4
Figura N° 2 Valores Institucionales	5
Figura N° 3 Mapa de Procesos	6
Figura N° 4 Ejes Estratégicos	7
Figura N° 5 Hospital Inseguro vs Hospital Seguro	17
Figura N° 6 Aspectos a Evaluar en el Componente Estructural	23
Figura N° 7 Aspectos a Evaluar en el Componente no Estructural	26
Figura N° 8 Aspectos a Evaluar en el Componente Funcional.....	38

Índice de Anexos

ANEXOS	64
ANEXO A: Esquema de perforaciones para el estudio geotécnico y de prospección geofísica .	64
ANEXO B: Conclusiones del Estudio de Suelos	65
ANEXO C: Método simplificado de evaluación de riesgos contra incendios (MESERI)	66
ANEXO D: Mapa de Prevalencia de Servicios de Salud Frente a Probabilidad de Afectación por actividad volcánica y Mapa de perturbación frente a la probabilidad de afectación por movimiento de masas.....	67
ANEXO E: Matriz de hallazgos de aspectos estructurales	68
ANEXO F: Matriz de hallazgos de aspectos no estructurales	69
ANEXO G: Modelo de Protocolo de Mantenimiento de Equipos Médicos	72
ANEXO H: Protocolo Programa de Mantenimiento de los Equipos Fijos.....	74
ANEXO I: Plan hospitalario de respuesta a emergencias y desastres.....	75
ANEXO J: Índice de Seguridad - Modelo Matemático	77

RESUMEN

Este proyecto está enfocado en la evaluación de la gestión de la seguridad hospitalaria en el Hospital José Carrasco Arteaga, dedicado a la atención médica y de especialidad como hospital de tercer nivel y pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Para la evaluación del hospital se aplicó del Índice de Seguridad Hospitalaria, herramienta desarrollada por la Organización Panamericana de la Salud, la cual a través de la aplicación de un cuestionario permite identificar y evaluar los componentes de amenazas, estructural, no estructural y funcional, que pueden generar riesgo a esta unidad médica.

Una vez realizada la evaluación es ingresada al modelo matemático y se calculó el índice de seguridad hospitalaria obteniendo 85 puntos sobre 100, lo que lo categoriza como hospital seguro, pero hay aspectos que deben ser gestionados de acuerdo a la prioridad establecida en la propuesta del plan de mitigación para la gestión de la seguridad hospitalaria.


Palabras Clave: seguridad hospitalaria, amenazas, vulnerabilidad, índice de seguridad, plan de mitigación.

ABSTRACT

This project is focused on the assessment of hospital safety management performed at *José Carrasco Arteaga Hospital*, a health center dedicated to medical care and specialization as a third level hospital belonging to the Ecuadorian Institute of Social Security. The Hospital Safety Index, a tool developed by the Pan American Health Organization, was applied for the evaluation of the hospital. This instrument enables to identify and evaluate the structural, non-structural and functional threat components that can generate risk to this medical unit through the application of a questionnaire. Once the assessment was done, the mathematical model was registered and the hospital safety index was calculated; obtaining 85 points out of 100, which categorizes it as a safe hospital; nevertheless, there are aspects that must be managed according to the priority established in the mitigation plan proposal for hospital safety management.

Keywords: hospital security, threats, vulnerability, safety index, mitigation plan


UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
Dpto. Idiomas


Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de que los desastres naturales ocurren de manera repentina e inesperada, sus efectos se pueden mitigar mediante la adopción de medidas de prevención y organización. Los desastres naturales ocasionan grandes daños a la población y requieren que los servicios de salud permanezcan activos ya que estos pueden marcar la diferencia entre la vida y la muerte, el índice de seguridad hospitalaria se convierte en una herramienta para evaluar el riesgo de operatividad en el sector salud.

Los países de las Américas decidieron adoptar “hospitales seguros ante desastres”, como política nacional de reducción de riesgos para que el hospital y el personal tengan la capacidad de reaccionar en situaciones de desastres. Nuestro país es considerado de alto riesgo de eventos adversos al encontrarse ubicado en el denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico”, que lo convierte en una zona de gran actividad sísmica y geológica en el planeta, el 27 de septiembre de 2007 mediante Acuerdo Ministerial 550 el Ministerio de Salud Pública firmó la Política de Hospitales Seguros para que sea implementado en el Sistema Nacional de Salud.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar la evaluación de la gestión de seguridad hospitalaria y propuesta de un Plan de reducción de vulnerabilidad en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga del IESS de la ciudad de Cuenca.

Objetivos Específicos

- Determinar el cumplimiento de los aspectos en los componentes estructural, no estructural y funcional de acuerdo a Listado de Verificación de Seguridad Hospitalaria de la Organización Panamericana de la Salud.
- Proponer un Plan para reducción de la vulnerabilidad para la Gestión de la Seguridad Hospitalaria.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de grado que se desarrolla en este documento hace referencia a la evaluación del Índice de Seguridad Hospitalaria del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, es un centro de atención de salud de tercer nivel, presta atención médica de especialidad y pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social siendo el tercer hospital más grande del país.

La razón principal para realizar este trabajo, es la necesidad de evaluar que tan seguro es el hospital, ya que los establecimientos de salud son infraestructuras esenciales destinadas para la atención de salud, garantizando la equidad, eficacia, eficiencia, pluralidad, solidaridad y universalidad. La obligatoriedad de cumplir la atención de los pacientes tiene connotaciones técnicas, administrativas, éticas y penales que se mantienen en todos los momentos y circunstancias.

El Ecuador forma parte del Cinturón de Fuego del Pacífico que se caracteriza por concentrar algunas de las zonas de subducción más importantes del mundo, lo que ocasiona una intensa actividad sísmica y volcánica.

En el Ecuador el 80% de la población está expuesta a desastres de carácter sísmico, generado por 52 fuentes sismo genéticas 8 de la cuales son calificadas de alto riesgo, el 35% de la población se encuentra asentada en zonas amenazadas con deslizamientos de tierras, inundaciones, flujo de lodos y escombros, el 30% de la población se encuentra en los Andes Septentrionales Ecuatorianos en dónde se localiza la mayor concentración de estructuras volcánicas, el 10% de la población se encuentra asentada en la línea de costa, y está expuesta a tsunamis y maremotos.

En la provincia del Azuay existe el registro que en el Fenómeno del Niño 1997-1998 la infraestructura de salud afectada fue el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso, en el año de 1998 ocurrió un evento adverso de origen natural y antrópico, fue el Represamiento por deslizamiento de la Josefina.

El 16 de abril de 2016 el Ecuador fue sorprendido por un terremoto de 7.8 grados en la escala de Richter como resultado del empuje de fallas poco profundas en el límite de las placas de Nazca y Sudamérica, con epicentro en la costa ecuatoriana entre las provincias de Esmeraldas y Manabí, la infraestructura de salud se vio afectada limitando la capacidad de atención.

El índice de seguridad hospitalaria es una herramienta desarrollada por expertos de la Organización Panamericana de la Salud, para la evaluación de la seguridad en los hospitales que a través del cálculo de un valor numérico expresa la probabilidad de que el establecimiento

de salud continúe funcionando , es una herramienta de gestión de de bajo costo que deber ser aplicada por un grupo de profesionales.

El objetivo principal de este trabajo es realizar la evaluación y propuesta de un Plan General para la Gestión de Seguridad Hospitalaria en el Hospital José Carrasco Arteaga del IESS de la ciudad de Cuenca.

Para la evaluación del índice de seguridad hospitalaria se aplicara los formularios para la Evaluación de Hospitales Seguros de la Organización Panamericana de la Salud en el que se evalúan tres aspectos; el primero relacionado con la seguridad estructural del establecimiento es decir el sistema estructural y materiales de construcción, el segundo aspecto tiene que ver con la seguridad no estructural como son las líneas vitales, calefacción, aire acondicionado, mobiliario, equipo médico y elementos arquitectónicos y el tercer aspecto es la evaluación de la seguridad funcional relacionado con la organización interna que tiene la institución para afrontar emergencias y desastres. Una vez evaluados los tres aspectos y aplicando el modelo matemático desarrollado por la Organización Panamericana de la Salud se obtendrá la categorización del Hospital.

Para la propuesta del plan de mitigación para la Gestión de Seguridad Hospitalaria se tomará en cuenta los resultados obtenidos en el modelo matemático y se los priorizará para su ejecución en alto, medio y bajo con tres, seis y doce meses respectivamente para su cumplimiento.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1 Marco Institucional

El Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga es una institución prestadora de servicios de salud se encuentra ubicada en la parroquia Monay en las calles José Carrasco Arteaga entre Pacto Andino y Popayán, inició su construcción el 10 de julio de 1991 y se terminó la obra física el 28 de mayo de 1998, es una institución pública y pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. El hospital presta sus servicios a las provincias de Azuay, Cañar, Morona Santiago, Loja, El Oro y Zamora Chinchipe, labora en forma ininterrumpida durante los 365 días de año; la Consulta Externa atiende de 07:00 a 19:30, los Servicios de Emergencia, Hospitalización y Cirugías de Emergencia, laboran en forma permanente los 365 días del año, incluidos los fines de semana y feriados, al igual que los servicios auxiliares de diagnóstico y de farmacia.



Figura N° 1 Vista Aérea del Hospital José Carrasco Arteaga (Fuente: Archivo Fotográfico HJCA)

Su misión como Hospital es

Brindar servicios de salud de especialidades a los afiliados y demás ciudadanos de la red pública integral de salud, como unidad de tercer nivel y centro asistencial docente, con un equipo de profesionales con principios y valores, comprometidos, capacitados y actualizados, equipos médicos de alta tecnología y una cartera de servicios orientada a la problemática de salud nacional, que garantice una atención integral con calidad, calidez y eficiencia, dentro del marco de la política del sistema nacional de salud, que a su vez vele por la seguridad de

los usuarios internos, (PLG-001, Planificación Estratégica Hospital José Carrasco Arteaga, 2016).

Su visión como Hospital es

Ser una unidad bajo el cumplimiento de normativas y estándares de calidad con responsabilidad social y ambiental que garanticen la satisfacción del paciente, consolidándose en uno de los mejores centros de atención de Nivel III del país y referencia nacional en trasplante de órganos, optimizando tiempos de atención a los pacientes y buscando la excelencia en la presentación de servicios de salud (PLG-001, Planificación Estratégica Hospital José Carrasco Arteaga, 2016).

Valores Institucionales

Los valores institucionales del Hospital José Carrasco Arteaga se encuentran detallados en la siguiente figura:



Figura N° 2 Valores Institucionales (Fuente: Planificación Estratégica 2016 Hospital José Carrasco)

Mapa de Procesos

El Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga cuenta con procesos de alta dirección que proporcionan directrices, políticas, planes estratégicos para la gerencia y control de la institución, procesos sustantivos que realizan las actividades esenciales para proveer los servicios y los productos que ofrece a sus clientes una institución, se enfocan a cumplir la misión de la institución y los procesos adjetivos proporcionan soporte a la gestión de los procesos Gobernantes y Sustantivos.

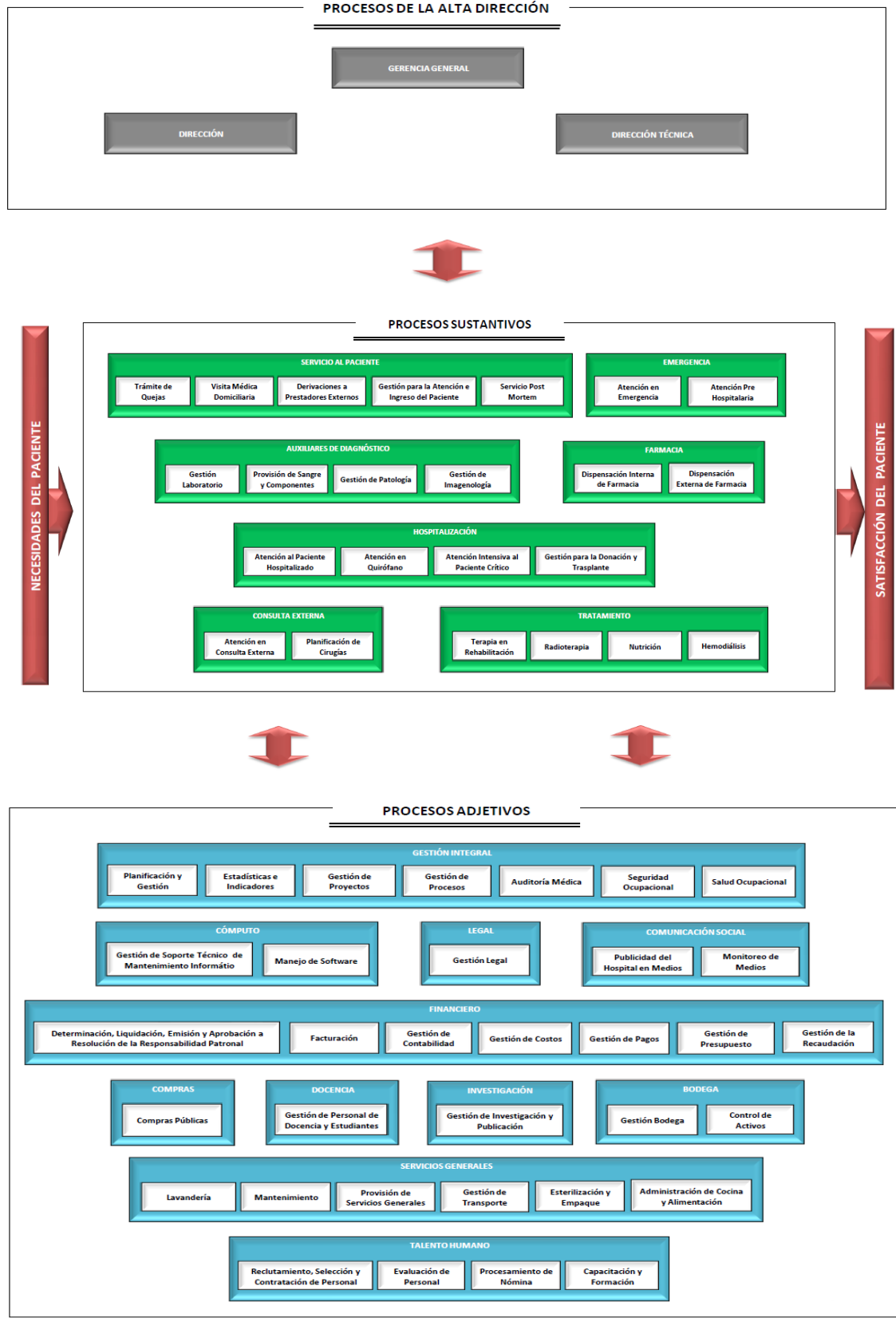


Figura N° 3 Mapa de Procesos (Fuente: Coordinación de Planificación y Estadísticas)

Ejes Estratégicos

Los Ejes Estratégicos, son los ámbitos mediante los cuales se definen los objetivos a largo plazo en nuestra organización con el fin de lograr la posición aspirada y son:



Figura N° 4 Ejes Estratégicos (Fuente: Planificación Estratégica 2016 Hospital José Carrasco)

Cartera de Servicios

La cartera de servicios del Hospital de Especialidades José Carrasco se detalla a continuación clasificada por niveles de atención.

NIVEL I	
Servicio	Descripción
Consulta Externa	Atención médica general
Medicina General	Medicina general, sin especialidad
Medicina Interna	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del adulto
Ginecología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la mujer y las relacionadas con el embarazo y parto
Pediatría	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del niño
Odontología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la cavidad
Rehabilitación	Tratamiento para recuperación de una función o actividad del cuerpo que ha disminuido o se ha perdido a causa de un accidente o de una enfermedad
Terapia ocupacional	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades laborales
Terapia Respiratoria	Tratamiento y rehabilitación del aparato respiratorio

NIVEL II	
Servicio	Descripción
Cardiología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del corazón
Neumología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pulmonares
Reumatología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades autoinmunes, del colágeno y articulares
Nefrología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del aparato renal
Oftalmología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del aparato ocular
Cirugía Plástica	Cirugía reconstructiva corporal
Cirugía Oncológica	Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de enfermedades oncológicas
Cirugía Vascolar	Diagnóstico y tratamiento de enfermedades de vasos sanguíneos
Cirugía Pediátrica	Cirugía de órganos en general en niños
Cirugía de Tórax	Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de enfermedades que afectan al sistema respiratorio
Infectología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infectocontagiosas
Neurocirugía	Tratamiento quirúrgico de las enfermedades del Sistema nervioso
Dermatología	Diagnóstico y tratamiento de enfermedades de la piel y anexos
Urología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del aparato urinario
Psiquiatría	Diagnóstico, tratamiento farmacológico y psicoterapia de las enfermedades mentales
Psicología Clínica	Evaluación, diagnóstico, tratamiento y prevención que afecten a la salud mental y a la conducta adaptativa
Imagenología	Diagnóstico por métodos de imágenes
Emergencia	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades que ponen en peligro la vida del paciente
Otorrinolaringología	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del aparato auditivo, laríngeo, nasal y para nasal
Endocrinología	Diagnóstico y tratamiento de enfermedades de glándulas de secreción interna

NIVEL III	
Servicio	Descripción
Trasplante renal	Cirugía para reemplazar un riñón enfermo o dañado, por el riñón de un donante
Terapia Intensiva	Cuidados de alta complejidad que se le da a un paciente que se encuentra en grave estado de salud
Neonatología	Subespecialidad de la pediatría que se ocupa del estudio y la asistencia de los recién nacidos.
Hemodiálisis (Hemodiafiltración)	Tratamiento de nefropatías
Hemodinamia	Intervencionismo cardíaco y de vasos sanguíneos
Radio Cirugía	Procedimientos de intervencionismo guiados por imágenes.

Tabla N° 1 Cartera de Servicios Hospital José Carrasco (Fuente: Coordinación General de Hospitalización y Ambulatorio)

Capacidad Hospitalaria

La capacidad de camas en el Hospital José Carrasco Arteaga se detalla en la siguiente tabla:

AREA		TOTAL CAMAS CENSABLES
HOSPITALIZACIÓN	CLINICA	111
	QUIRÚRGICA	104
	GINECO - OBSTÉTRICA	24
	PEDIATRIA	21
	NEONATOLOGIA	16
TOTAL		276

Tabla N° 2 Capacidad Hospitalaria (Fuente: Coordinación General de Hospitalización y Ambulatorio)

Total de Funcionarios y Trabajadores

El Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga cuenta con una población laboral de 1917 personas distribuidas entre funcionarios y trabajadores así:

	Personal	Porcentaje
Personal Médico, de Apoyo y Trabajadores	1385	74,43%
Personal Administrativo	532	25,57%
TOTAL	1917	100

Tabla N° 3 Distribución de Funcionarios y Trabajadores Hospital José Carrasco (Fuente: Coordinación General de Talento Humano)

Estadísticas de Atención

En la Tabla N°4 se presentan el total de atenciones en consulta externa realizadas en el período de enero 2016 a octubre 2016.

TOTAL ATENCIONES EN CONSULTA EXTERNA ENERO A OCTUBRE 2016

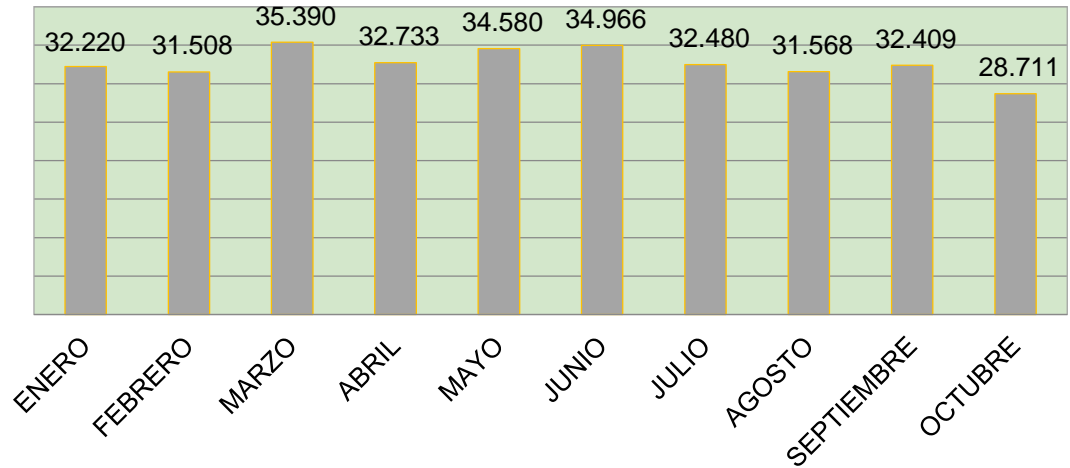


Tabla N° 4 Atenciones en Consulta Externa Ene - Oct 16 (Fuente: Coordinación de Planificación y Estadísticas)

En la Tabla N°5 se presentan el total de atenciones en emergencia realizadas en el período de enero 2016 a octubre 2016.

TOTAL ATENCIONES ÁREA DE EMERGENCIA ENERO A OCTUBRE 2016

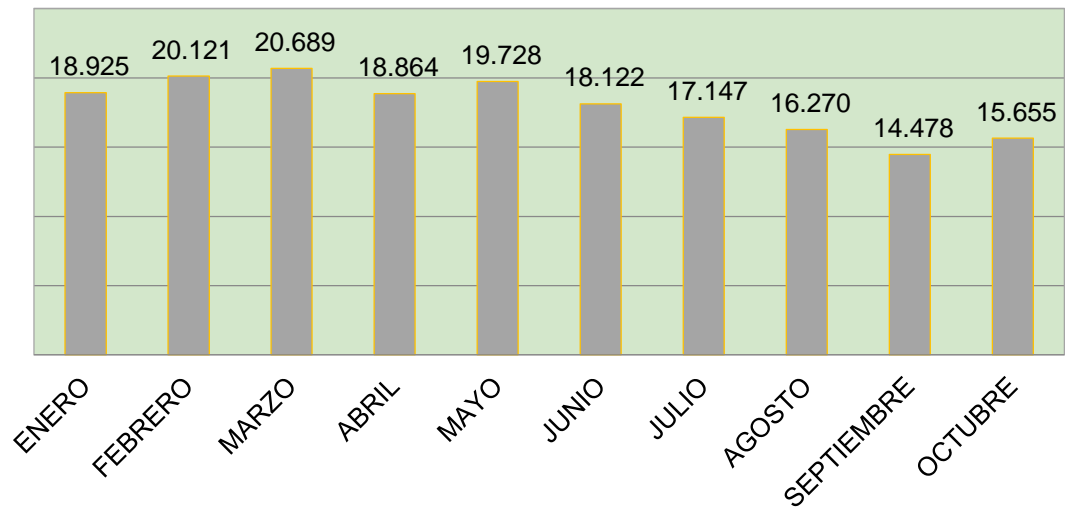


Tabla N° 5 Atenciones en Emergencia Ene - Oct 16 (Fuente: Coordinación de Planificación y Estadísticas)

En la Tabla N°6 se presentan el total cirugías realizadas en el período de enero 2016 a octubre 2016.

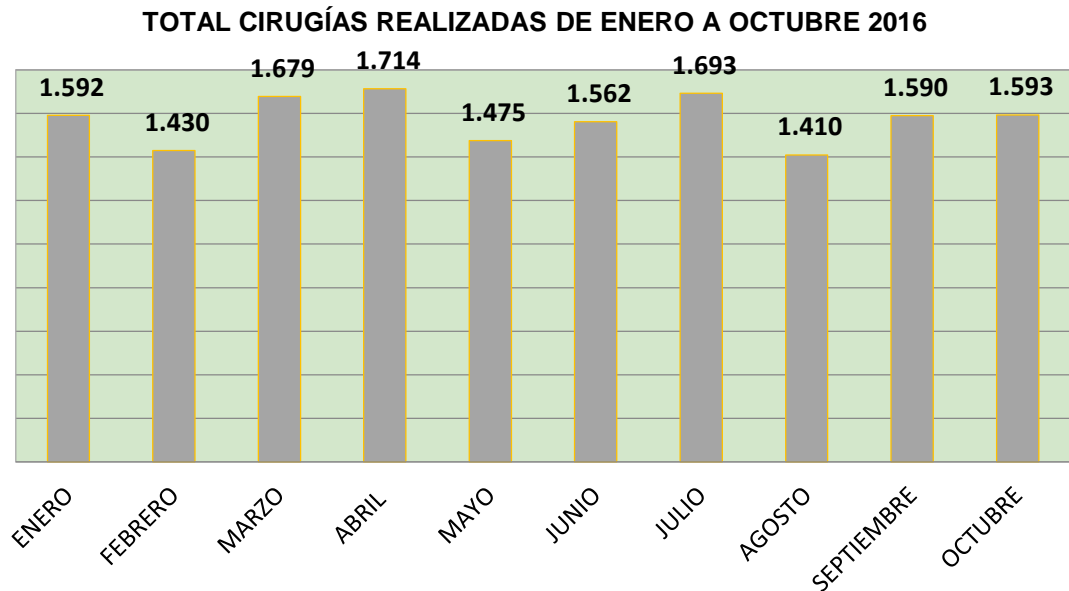


Tabla N° 6 Cirugías Realizadas Ene - Oct 16 (Fuente: Coordinación de Planificación y Estadísticas)

1.2 Marco Conceptual

A pesar de que los desastres naturales ocurren de manera repentina e inesperada, sus efectos se pueden mitigar mediante la adopción de medidas de prevención y organización. Los desastres naturales ocasionan grandes daños a la población y requieren que los servicios de salud permanezcan activos ya que estos pueden marcar la diferencia entre la vida y la muerte, el Índice de Seguridad Hospitalaria se convierte en una herramienta para gestionar el desastre desde la prevención y la mitigación.

1.2.1 Desastre

Es un evento que sucede de manera imprevista y repentina, causando alteraciones sobre los elementos sometidos, trastornado el funcionamiento de una comunidad o de la sociedad causando pérdidas humanas, económicas y generando daños severos sobre el medio ambiente (Página Web de la Organización Panamericana de la Salud, disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=330&Itemid=40918&lang=es).

1.2.2 Vulnerabilidad

Es la disminución en la capacidad de un individuo o grupo de individuos para hacer frente a efectos y peligros generados por acciones externas, en la actualidad se relaciona a la vulnerabilidad con el tema de susceptibilidad, que es la mayor o menor predisposición que un evento suceda sobre un determinado espacio geográfico, en las unidades de salud se deben evaluar la vulnerabilidad estructural, no estructural y funcional mediante la evaluación de las amenazas y posibles consecuencias (*Página Web de la Organización Panamericana de la Salud, disponible en:*

http://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_content&view=article&id=658:safe-hospitals&Itemid=913&lang=es).

1.2.3 Riesgo

El riesgo se define como el producto de la amenaza por la vulnerabilidad ($R = A \times V$), donde la amenaza está constante y la vulnerabilidad es variable, es decir que para reducir el riesgo se debe gestionar los aspectos estructurales, no estructurales y organizativos con déficit de gestión, que al ser priorizados en el Plan de Mitigación permitirán reducir la vulnerabilidad.

1.2.4 Amenaza

Es un peligro latente, originado por un hecho que no ha sucedido este puede ser de origen natural o antrópico, se pueden presentar en un sitio específico con intensidad y duración variable.

1.2.5 Tipo de Amenaza

Amenazas de Origen Natural: Este tipo de amenazas son difíciles de neutralizar y se los puede categorizar así:

- Tectónicas: terremotos, tsunamis, volcanes
- Hidrometeorológicas: inundaciones, sequías, huracanes, oleadas de calor y frío.
- Biológicas: virus, bacterias que pueden generar epidemias o plagas.

Amenazas de Origen Antrópico: Este tipo de amenazas son generadas por la interacción del hombre con la naturaleza y el desarrollo tecnológico, pueden ser generadas intencionalmente o por la omisión de procedimientos, se las puede categorizar así:

- Tecnológicas: explosiones, incendios, derrames, contaminación, etc.
- Socio- Organizativas: guerras, narcotráfico, desplazamientos de población, etc.

1.3 Desastres Naturales en el Ecuador

Nuestro país está ubicado en el punto de encuentro de la subplaca de Nazca y placa Sudamericana, es parte del Cinturón del Fuego del Pacífico, con una serie de volcanes la mayoría de estos activos, lo que provoca una fuerte actividad sísmica y volcánica, y con un territorio insular

de origen netamente volcánico, así como la influencia de la corriente de El Niño en la región litoral, que han hecho de nuestro país, uno de los más vulnerables de la región, en el siguiente cuadro se detallan las unidades médicas del IESS que han sufrido daños en los últimos 30 años por sismos en nuestro país:

Provincia	Característica del Evento y Efectos
Provincia de Napo, ciudad de Tena, marzo de 1987	El terremoto en esta ciudad ocasionó daños estructurales y no estructurales en el Hospital General Velasco Ibarra con capacidad de 120 camas. • Daños en subcentros de salud de la provincia
Provincia de Manabí, ciudad de Bahía de Caráquez, 1998	El sismo en Bahía de Caráquez ocasionó daños de tipo estructural y no estructural en el Hospital Básico Miguel H. Alcívar de Manabí
Provincia de Manabí, ciudad de Manta, 2016	El terremoto de 7.8 grados en la escala de Richter que tuvo epicentro en Pedernales, afectó el Hospital de Manta y Hospital de Portoviejo, y dispensarios del Seguro Campesino

Tabla N° 7 Afectaciones en el sector salud por sismos ocurridos en los últimos 30 años (Fuente: Ministerio de Salud Pública)

1.4 Diagnóstico Situacional

Nuestra ciudad se encuentra en una zona de alta posibilidad de ocurrencia de sismos, inundaciones, deslizamiento de tierras, entre otros. El HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA puede verse comprometido en la ocurrencia de explosiones, temblores, incendios, inundaciones, atentados, etc, para los cuales, dado el riesgo que representan, es mejor estar preparados.

Teniendo en cuenta que cuando ocurre una emergencia, los cuerpos de socorro tardan en llegar, mientras se informa de lo ocurrido y se desplazan a atenderla, se hace necesario que toda la comunidad se prepare para enfrentarla, implementando un conjunto de medidas anticipadas que permita prevenir la ocurrencia de estos eventos adversos, o en caso de que ocurran, reducir los efectos posibles.

1.4.1 Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos Internos y Externos

El Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de acuerdo a su ubicación geográfica y al nivel de atención y complejidad que presta, está expuesto a amenazas que le generan vulnerabilidad y riesgo, en la tablas N°8 y 9 se detallan las amenazas internas y externas respectivamente.

Amenazas internas

Amenazas	Vulnerabilidad	Riesgos
Incendios	Áreas de calderos, lavandería, almacén, alimentación y dietas, farmacia, laboratorio, central de esterilizaciones, estadística, Hospitalización.	Pérdida de vidas humanas y materiales.
Explosiones	Calderos, alimentación y dietas, central de esterilizaciones, sala de operaciones, mantenimiento y Laboratorio Clínico.	Pérdidas de vidas humanas y materiales.
Violencia social	Dentro y fuera del Hospital.	Pérdidas de vidas humanas, y lesionados.
Desabastecimiento de Medicamentos, Insumos y equipos.	Ausencia de presupuesto	Deficiencia en la atención de pacientes, perdidas de vida humanas.
Ruptura del sistema de vapor	Al no existir un plan de mantenimiento preventivo y al no contar con personal de mantenimiento en las noches las tuberías se rompen y no se corta el sistema.	Pérdidas de vidas humanas, y quemaduras graves.

Tabla N° 8 Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos Internos (Fuente: El Autor)

Amenazas externas

Amenazas	Vulnerabilidad	Riesgos
Terremotos	Fallas placas geológicas y tectónicas, Construcciones de viviendas con materiales inadecuados.	Pérdidas de vidas humanas, materiales y escasez de alimentos.

Amenazas	Vulnerabilidad	Riesgos
Incendios y/o explosiones	Gasolineras en zonas urbanas, zonas industriales. Incendios forestales.	Pérdidas de vidas humanas y materiales.
Contaminación Ambiental	Zonas industriales, Parque Industrial aproximadamente a 5	Pérdidas de vidas humanas y morbilidad.
Deslizamientos	Tipos de suelo, zonas de alta pendiente, deforestación, manejo inadecuado de cuencas, urbanizaciones.	Pérdidas de vidas humanas, materiales y escasez de alimentos.
Accidentes de tránsito	Impericia de Conductores falta de señalización vial, carreteras y vehículos en mal estado, alto tráfico vehicular Circunvalación Sur.	Pérdidas de vidas Humanas y materiales.
Inundaciones rápidas	Desbordamiento de ríos. Río Tomebamba aproximadamente a 200 mts.	Pérdidas de vidas humanas y materiales, Morbilidad.
Epidemias	Deficiencias en prácticas sanitarias. Deficiencias socioeconómicas y culturales.	Morbimortalidad.

Tabla N° 9 Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos Externos (Fuente: El Autor)

Información del Entorno del Hospital

En la Tabla N° 10 se detalla la información referente al entorno del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.

ENTORNO DEL HOSPITAL	DESCRIPCIÓN
1. Ocupación de terrenos peligrosos	El Hospital se encuentra asentado en un terreno firme, aproximadamente a 4 km de los hundimientos de Paccha y a 7 km de la falla de Carmen del Guzho.

ENTORNO DEL HOSPITAL	DESCRIPCIÓN
2. Condiciones de estructuras aledañas	Cercanos al Hospital se encuentra la urbanización Portales del Río, aproximadamente tienen 5 años de construcción.
3. Locales de Concurrencia masiva	No aplica
4. Vialidad y Accesibilidad	El hospital posee tres vías de acceso las cuales están en buenas condiciones.
5. Servicios básicos	El hospital posee un generador que alimenta a las áreas críticas y cuenta con el apoyo de la Empresa de Agua Potable para abastecimiento a través de tanqueros.
6. Instalaciones Peligrosas	El Hospital cuenta con dos depósitos de diésel y un depósito de GLP.

Tabla N° 10 Información del Entorno del Hospital (Fuente: El Autor)

CAPÍTULO 2: HOSPITALES SEGUROS FRENTE A DESASTRES

2.1 Definición de Hospitales Seguros frente a Desastres.

Un hospital es seguro cuando sus servicios son accesibles y funcionales a su máxima capacidad en su misma infraestructura inmediatamente luego de ocurrir un desastre natural, es decir que se garantice vías de acceso, servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, telecomunicaciones, servicios sanitarios, permitiéndole garantizar su continuo funcionamiento y ser un ente de contingencia para la demanda médica adicional.



Figura N° 5 Hospital Inseguro vs Hospital Seguro (Fuente: Archivo fotográfico Gestión De Riesgos De Salud IESS)

Para definir qué tan seguro es un hospital la Organización Panamericana de la Salud ha desarrollado la herramienta denominada Índice de Seguridad Hospitalaria, que proporciona un diagnóstico de la probabilidad que una casa de salud continúe funcionando después de un desastre, este análisis no reemplaza al estudio de vulnerabilidad, se analizan aspectos relacionados con el componente estructural que corresponde netamente a la estructura física de emplazamiento del hospital, no estructural corresponde al componente eléctrico, gases medicinales, suministro de agua potable y energía eléctrica y el funcional corresponde a la organización interna de esta casa de salud para enfrentar los desastres, permitiéndole a la institución mantener una constante vigilancia del nivel de seguridad.

La Organización Panamericana de la Salud fundamenta la evaluación de la Gestión Integral de Riesgos en casas de salud con criterios técnicos, administrativos y políticos, además el análisis de las amenazas, vulnerabilidades y la probabilidad de que ocurran eventos naturales que puedan interrumpir la atención del hospital.

La Organización Panamericana de la Salud recomienda que para una correcta evaluación de la gestión integral de riesgos se deban seguir los siguientes pasos:

- **Análisis de Amenazas y Vulnerabilidad:** aquí se identifican las amenazas y vulnerabilidades que pueden afectar al sector salud, y este estudio sirve como línea base para la evaluación.

- Reducción de Riesgo: debido a la existencia de un gran número de riesgos que pueden afectar al sector salud se debe enfocar únicamente en los que pueden interrumpir la normal atención del hospital.
- Evaluación del Impacto Potencial: las casas de salud deben evaluar cuál sería el impacto por un evento adverso para de esta forma poder organizar recursos humanos, financieros, infraestructura y de equipamiento.
- Fortalecimiento de la capacidad de Respuesta: se deben planificar acciones que permitan reducir las amenazas y vulnerabilidades, fortaleciendo la capacidad de respuesta con el fin de minimizar la pérdida de vidas.

Existen varios aspectos que pueden generar vulnerabilidad como son:

- Ocupación: el funcionamiento del hospital es de manera ininterrumpida 24 horas, los 365 días del año.
- Camas Hospitalarias: los desastres ocasionan las pérdidas de camas hospitalarias, esto genera que aumente la demanda en el servicio de emergencia.
- El personal de salud: la pérdida o indisponibilidad del personal de salud compromete seriamente la atención de heridos o lesionados, y la contratación externa de personal genera una carga económica alta.
- Suministros Críticos: al ser un hospital de especialidad los suministros son esenciales.
- Instalaciones básicas: no pueden funcionar sin servicios básicos.
- Uso de materiales peligrosos como combustibles, gases y productos químicos.
- Artículos Pesados: como equipos portátiles de rayos x en el área hospitalaria, racks de comunicación.

2.1.1 Perspectiva Económica

Las instalaciones de salud representan una fuerte inversión para los países, la afectación parcial o total generaría una importante carga económica para el país, los costos de reconstrucción y reemplazo llagan hacer más altos que los valores indirectos de las estructuras, tales como pérdida de la eficiencia debido a la interrupción del servicio y los incrementos en valores monetarios de atención de emergencia por derivaciones.

2.1.2 Perspectiva Sanitaria

Las instalaciones de salud deben continuar funcionando inmediatamente después de un desastre, ya que se convierte en el centro de atención de víctimas, ya que luego de tareas de búsqueda y rescate es necesario ocuparse de los heridos, al momento que una instalación de salud no puede prestar el servicio de emergencia se pierden vidas innecesariamente.

Los servicios de salud además de prestar los servicios de emergencia, se convierten en un pilar fundamental en el proceso de recuperación

2.1.3 Perspectiva Social

Los servicios médicos tiene un valor simbólico como puntos de referencia, lo que significa para los gobiernos de turno una obligación moral contar con hospitales seguros, la muerte de personal vulnerable en un hospital durante un desastre pueden llegar a tener un efecto devastador en la moral pública y se relacionan con temas de insatisfacción política.

2.2 Evaluación de la Vulnerabilidad Hospitalaria

La topografía de la zona a nivel local es aparentemente plana subhorizontal, formando parte de lo que constituye un valle alargado con un drenaje dendrítico que tiene el río Tomebamba, como el principal referente hidrográfico, variando a irregular hacia el flanco occidental, con una alternancia de terrazas y colinas.

De acuerdo al historial de fenómenos de inestabilidad del suelo, originados en las zonas de Turi, Gapal y Monay, que fueron causantes de mucha destrucción, especialmente de viviendas, debido a la construcción de la Circunvalación Sur que daño los sistemas de drenaje natural.

2.2.1 Evaluación de las Amenazas

Dentro de esta evaluación se consideran los diferentes tipos de amenazas como:

Fenómenos Geológicos:

- Sismos
- Erupciones Volcánicas
- Deslizamientos

Fenómenos Hidrometeorológicos:

- Lluvias Torrenciales
- Penetraciones de río
- Deslizamientos

Fenómenos Sociales:

- Concentraciones de Población
- Personas Desplazadas

Fenómenos Sanitarios-Ecológicos:

- Epidemias
- Contaminación (sistemas)

- Plagas

Fenómenos Químico-Tecnológicos:

- Explosiones
- Incendios
- Fuga de Materiales Peligrosos

El nivel de amenaza será valorado como alto en el caso de que sea alta la probabilidad de una amenaza, medio en el que la probabilidad de una amenaza es moderada y bajo en el caso que la probabilidad sea de poca magnitud.

A continuación se detalla los aspectos que fueron evaluados dentro del tema de amenazas.

1.1 Amenazas	Nivel de amenaza			OBSERVACIONES	
	No existe amenaza	Nivel de amenaza			
Consultar mapas de amenazas. Solicitar al comité hospitalario el o los mapas que especifiquen las		BAJO	MEDIO	ALTO	
1.1.1 Fenómenos geológicos					
Sismos					Estudios Geotecnicos y de Prospección Geofísica 03-2010. No Existe Riesgo de Vulnerabilidad Estructural de Cimentación en la Edificación
De acuerdo al análisis geológico del suelo, marcar el grado de amenaza en que se encuentra el hospital.	x				
Erupciones volcánicas					Volcán Baños inactivo, en el año 2014 se presentó una nube de ceniza en Cuenca proveniente del volcán Tungurahua.
De acuerdo al mapa de amenazas de la región, cercanía y actividad volcánica, identificar el nivel de amenaza al que está expuesto el hospital con relación a las rutas de flujo de lava, piroclastos y ceniza.	x				
Deslizamientos					Terraza Coluvial Inestable
Referirse al mapa de amenazas para identificar el nivel de amenaza para el hospital por deslizamientos ocasionados por suelos inestables (entre otras causas).			x		
Tsunamis					De acuerdo a la ubicación geográfica no tiene amenazas de Tsunamis.
De acuerdo al mapa de amenazas identificar el nivel de amenaza para el hospital con relación a antecedentes de tsunamis originados por actividad sísmica o volcánica de origen submarino.	x				
Otros (especificar)					
De acuerdo al mapa de amenazas identifique si existe alguna no incluida en las anteriores, especifique y señale el nivel de amenaza para el hospital.	x				

1.1.2 Fenómenos hidrometeorológicos					
Huracanes					
De acuerdo al mapa de vientos identifique el nivel de seguridad con respecto a huracanes. Es conveniente tomar en cuenta la historia de esos eventos al marcar el nivel de amenaza.	x				
Lluvias torrenciales					
Valore el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital en relación a inundaciones causadas por lluvias intensas con base en la historia de esos eventos.		x			Provocadas por el fenómeno del Niño.
Penetraciones del mar o río					
Valore el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital en relación a eventos previos que causaron o no inundación en o cerca del hospital por penetración de mar o desborde de ríos.		x			Inundaciones por desbordamiento del Río Tomebamba, se encuentra ubicado a 120 metros del Hospital, y la cota del río se encuentra aproximadamente a 3 metros.
Deslizamientos					
De acuerdo al mapa geológico, marcar el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital con relación a deslizamientos ocasionados por saturación del suelo.			x		Existe probabilidad media de deslizamiento por sobresaturación de suelos que pueden afectar el funcionamiento del área de emergencia.
Otros (especificar)					
De acuerdo al mapa de amenazas identifique si existe alguna amenaza hidro- meteorológica no incluida en las anteriores, especifique y señale el nivel de amenaza correspondiente.	x				
1.1.3 Fenómenos sociales					
Concentraciones de población					
Marque el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital con relación al tipo de población que atiende, cercanía a lugares de grandes concentraciones y eventos previos que hayan afectado el hospital.			x		Zona de influencia directa Azuay, Cañar y Morona Santiago.
Personas desplazadas					
Marque el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital con relación a personas desplazadas por guerra, movimientos sociopolíticos, inmigración y emigración.	x				
Otros (especificar)					
Si otros fenómenos sociales no incluidos, afectan el nivel de seguridad del hospital, especifique y señale el nivel de amenaza.	x				
1.1.4 Fenómenos sanitarios-ecológicos					
Epidemias					
De acuerdo a eventos previos en el hospital y a las patologías específicas marque el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital ante epidemias.		x			No existe registro de epidemias.
Contaminación (sistemas)					
De acuerdo a eventos previos que involucraron contaminación, marque el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital frente a contaminación de sus sistemas.		x			No se realizan estudios de agua, de las cisternas.

Plagas					
De acuerdo a ubicación e historial del hospital marque el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital en cuanto a plagas (moscos, pulgas, roedores etc.).		x			Se ha planificado servicio para control de plagas.
Otros (especificar)					
De acuerdo a la historia de la zona donde está ubicado el hospital, especifique y señale el nivel de amenaza por algún fenómeno sanitario ecológico no incluido.	x				
1.1.5 Fenómenos químico-tecnológicos					
Explosiones					
De acuerdo al entorno del hospital, señale el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital ante explosiones.			x		Depósito de combustible de 10000 galones, y de GLP 2000 kg
Incendios					
De acuerdo al entorno del hospital, señale el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital frente a incendios externos.			x		Evaluación de Riesgo de Incendio Medio – Metodología Meseri.
Fuga de materiales peligrosos					
De acuerdo al entorno del hospital, señale el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital frente a fugas de materiales peligrosos.			x		Depósitos de Gases Medicinales de 2 toneladas de capacidad.
Otros (especificar)					
Especifique y señale el nivel de otra amenaza química o tecnológica en la zona donde se encuentra ubicado el hospital.	x				
1.2 Propiedades geotécnicas del suelo					
Liquefacción					
De acuerdo al análisis geotécnico del suelo, especifique el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital ante riesgos de subsuelos lodosos, frágiles.		x			No existe Riesgo de Cimentación de acuerdo a los Estudios Geotécnicos y de Prospección Geofísica 03-2010.
Suelo arcilloso					
De acuerdo al mapa de suelo, señale el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital ante suelo arcilloso.		x			En el estudio de suelos se puede verificar la presencia de suelo arcilloso.
Talud inestable					
De acuerdo al mapa geológico especifique el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital por la presencia de taludes.		x			Talud Coluvial Inestable de Rayoloma de acuerdo a los Estudios Geotécnicos y de Prospección Geofísica 03-2010.

Tabla N° 11 Evaluación de Amenazas (Fuente: OPS - Elaborado por el Autor)

2.2.2 Evaluación del Componente Estructural

Dentro de la evaluación del componente estructural se valorará en función al tipo de estructura, materiales y antecedentes de exposición a amenazas naturales y de otro tipo. El fin es definir si la estructura cumple con las normas que garanticen la seguridad y le permitan seguir prestando servicios a la población después de un desastre.

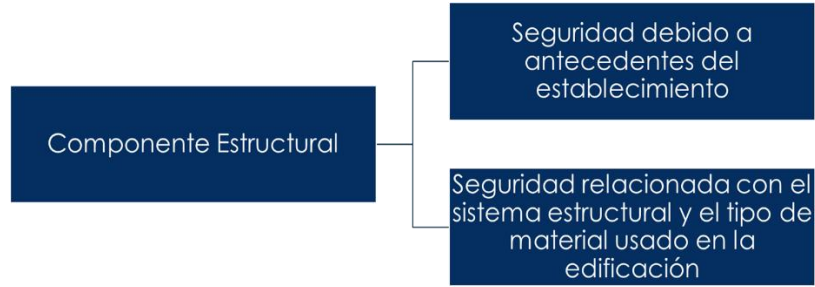


Figura N° 6 Aspectos a Evaluar en el Componente Estructural (Fuente: OPS -. Elaborado por el Autor)

A continuación se detalla los aspectos evaluados dentro del componente estructural:

2.1 Seguridad debida a antecedentes del establecimiento	Grado de Seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<p>1. ¿El hospital ha sufrido daños estructurales debido a fenómenos naturales?</p> <p>Verificar si existe dictamen estructural que indique que el grado de seguridad ha sido comprometido. SI NO HAN OCURRIDO FENOMENOS NATURALES EN LA ZONA DONDE ESTÁ EL HOSPITAL, NO MARQUE NADA. DEJE ESTA LÍNEA EN BLANCO, SIN CONTESTAR.</p> <p><i>B= Daños mayores; M= Daños moderados; A= Daños menores.</i></p>			x	No existe historial de daños en la estructura.
<p>2. ¿El hospital ha sido reparado o construido utilizando estándares actuales apropiados? Corroborar si el inmueble ha sido reparado, en que fecha y si se realizó con base a la normatividad de establecimientos seguros.</p> <p><i>B= No se aplicaron los estándares; M=Estándares parcialmente aplicados; A=Estándares aplicados completamente.</i></p>			x	De acuerdo a la fecha en la que se construyó cumplió todos los estándares.
<p>3. ¿El hospital ha sido remodelado o adaptado afectando el comportamiento de la estructura?</p> <p>Verificar si se han realizado modificaciones usando normas para edificaciones seguras.</p> <p><i>B= Remodelaciones o adaptaciones mayores; M= Remodelaciones o adaptaciones moderadas; A= Remodelaciones o adaptaciones menores o no han sido necesarias.</i></p>			x	Todas las ampliaciones o adecuaciones se realizan con estudios previos y con aprobación de la Dirección Nacional de Infraestructura.

2.2 Seguridad relacionada con el sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación.	Grado de Seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<p>4. Estado de la edificación.</p> <p>B= Deteriorada por meteorización o exposición al ambiente, grietas en primer nivel y elementos discontinuos de altura; M= Deteriorada sólo por meteorización o exposición al ambiente; A= Sana, no se observan deterioros ni grietas.</p>		x		No se observa deterioros tales como grietas o hundimientos de elementos estructurales.
<p>5. Materiales de construcción de la estructura.</p> <p>B= Oxidada con escamas o grietas mayores de 3mm; M= Grietas entre 1 y3 mm u óxido en forma de polvo; A= Grietas menores a 1mm y no hay óxido.</p>			x	No se señales de óxido en los elementos estructurales.
<p>6. Interacción de los elementos no estructurales con la estructura.</p> <p>B= Se observa dos o más de lo siguiente: columnas cortas, paredes divisorias unidas a la estructura, cielos rígidos o fachada que interactúa con la estructura; M= Se observa sólo uno de problemas antes mencionados; A= Los elementos no estructurales no afecta la estructura.</p>			x	Los elementos estructurales no están completamente unidos a la estructura, tiene juntas flexibles y se respetan las juntas de dilatación.
<p>7. Proximidad de los edificios (martilleo, túnel de viento, incendios, etc.)</p> <p>B= Separación menor al 0.5% de la altura del edificio de menor altura; M= Separación entre 0.5 – 1.5% de la altura del edificio de menor altura; A= Separación mayor al 1.5% del edificio de menor altura.</p>			x	El hospital tiene una sola torre, por lo tanto no existe la probabilidad de choque.
<p>8. Redundancia estructural.</p> <p>B= Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección; M= 3 líneas de resistencia en cada dirección o líneas con orientación no ortogonal; A= Más de 3 líneas de resistencia en cada dirección ortogonal del edificio.</p>			x	En la revisión de planos se verificó que el conjunto de sistemas estructurales es mayor a 3 líneas en cada dirección ortogonal.
<p>9. Detallamiento estructural incluyendo conexiones.</p> <p>B= Edificio anterior a 1970; M= Edificio construido en los años 1970 y 1990; A=Edificio construido luego de 1990 y de acuerdo a la norma.</p>			x	La edificación inició su construcción el 10 de julio de 1991 y concluyó el 28 de mayo de 1998.

<p>10. Seguridad de fundaciones o cimientos.</p> <p><i>B= No hay información o la profundidad es menor que 1.5 m; M= No cuenta con planos ni estudio de suelos pero la profundidad es mayor que 1.5 m; A= Cuenta con planos, estudio de suelos, y profundidades mayores a 1.5 m.</i></p>			x	<p>En los planos se verificó que la profundidad de los cimientos es mayor a 1.5 metros, el dato fue corroborado por la Jefatura de Mantenimiento e Infraestructura.</p>
<p>11. Irregularidades en planta (rigidez, masa y resistencia).</p> <p><i>B= Formas no regulares y estructura no uniforme; M= Formas no regulares pero con estructura uniforme; A= Formas regulares, estructura uniforme en planta y ausencia de elementos que podrían causar torsión.</i></p>			x	<p>Estructura Simétrica, no presenta anomalías desde el punto de vista de rigidez, como la de la distribución de sus masas.</p>
<p>12. Irregularidades en elevación (rigidez, masa y resistencia).</p> <p><i>B= Pisos difieren por más del 20% de altura y existen elementos discontinuos o irregulares significativos; M= Pisos de similar altura (difieren menos de un 20%, pero más de 5%) y pocos elementos discontinuos o irregulares; A= Pisos de similar altura (difieren por menos del 5%) y no existen elementos discontinuos o irregulares.</i></p>			x	<p>La edificación hospitalaria desde el punto de vista estructural no presenta cambios abruptos en su configuración. La diferencia en altura entre los pisos no genera concentraciones de tensiones.</p>
<p>13. Adecuación estructural a fenómenos. (meteorológicos, geológicos entre otros)</p> <p><i>Valorar por separado y en conjunto, el posible comportamiento del hospital desde el punto de vista estructural ante las diferentes amenazas o peligros excepto sismos.</i></p> <p><i>El grado de seguridad se puede evaluar como: B, baja resiliencia estructural a las amenazas naturales presentes en la zona donde está ubicado el hospital; M, moderada resiliencia estructural; A, excelente resiliencia estructural.</i></p>			x	<p>De acuerdo a la ubicación geográfica, el nivel de amenazas que se presentan en la zona y el adecuado diseño garantiza excelente resiliencia estructural.</p>

Tabla N° 12 Evaluación del Componente Estructural (Fuente: OPS - Elaborado por el Autor)

2.2.3 Evaluación del Componente No Estructural

Los elementos relacionados con la seguridad no estructural, no implican peligro en la estabilidad de la edificación, pero pueden poner en peligro la vida de personas que se encuentren dentro del local. El grado de seguridad se evalúa teniendo en cuenta si están desprendidos, movidos o si tienen la posibilidad de caerse o volcarse y afectar zonas vitales, dentro de esta valoración se verificarán líneas vitales, sistemas de calefacción, ventilación y equipos médicos y de diagnóstico, también se verificará el grado de seguridad de elementos arquitectónicos con el propósito de constatar la vulnerabilidad del revestimiento del edificio, incluye puertas, ventanas, parapetos, falsos techos, equipos para lucha contra incendios, sistemas de iluminación y la seguridad de las vías de acceso a la unidad médica.

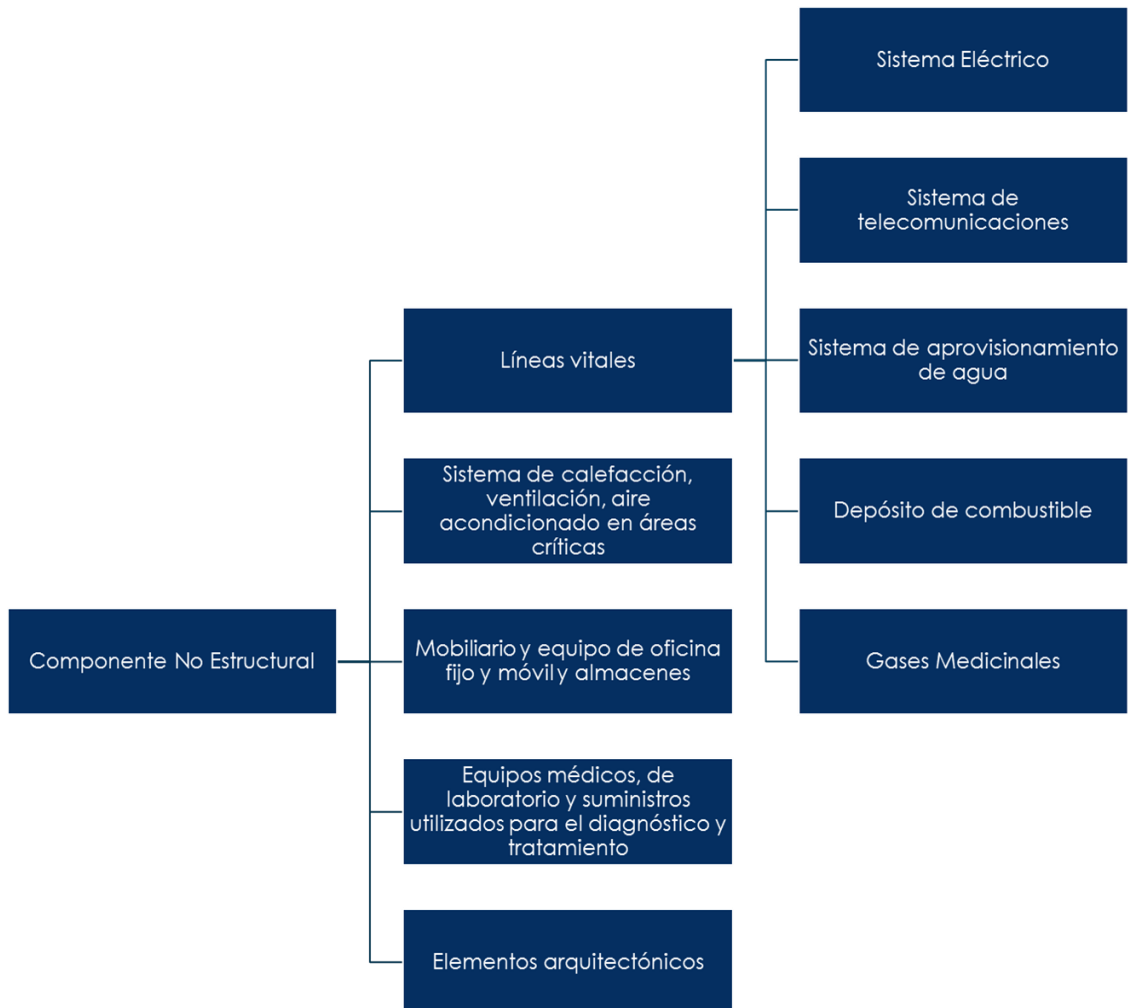


Figura N° 7 Aspectos a Evaluar en el Componente no Estructural (Fuente: OPS -. Elaborado por el Autor)

A continuación se detalla la evaluación de los aspectos del componente no estructural:

3.1 Líneas vitales (instalaciones)	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
3.1.1 Sistema eléctrico				
<p>14. Generador adecuado para el 100% de la demanda.</p> <p>El evaluador verifica que el generador entre en función pocos segundos después de la caída de tensión, cubriendo la demanda de todo el hospital: urgencias, cuidados intensivos, central de esterilización, quirófanos, etc.</p> <p><i>B = Sólo se enciende manualmente o cubre del 0 – 30% de la demanda; M = Se enciende automáticamente en más de 10 segundos o cubre 31 – 70 % de la demanda; A = Se enciende automáticamente en menos de 10 segundos y cubre del 71 – 100% de la demanda.</i></p>			x	El Generador, se enciende en menos de 10 segundos y abastece a las áreas críticas del Hospital.
<p>15. Regularidad de las pruebas de funcionamiento en las áreas críticas.</p> <p>El evaluador verifica la frecuencia en que el generador es puesto a prueba con resultados satisfactorios.</p> <p><i>B= > 3 meses; M= 1 – 3 meses; A=< 1 mes.</i></p>			x	Se realizan pruebas periódicas para verificar el correcto funcionamiento de los equipos de las áreas críticas.
<p>16. ¿Está el generador adecuadamente protegido de fenómenos naturales?</p> <p><i>B= No; M= Parcialmente; A= Sí.</i></p>			x	El Generador se encuentra en la casa de máquinas protegido contra fenómenos naturales.
<p>17. Seguridad de las instalaciones, ductos y cables eléctricos.</p> <p><i>B= No; M= Parcialmente; A= Sí.</i></p>			x	Todos los ductos de las instalaciones se encuentran protegidos.
<p>18. Sistema redundante al servicio local de suministro de energía eléctrica.</p> <p><i>B= No; M= Parcialmente; A= Sí.</i></p>			x	El Hospital posee dos cisternas de reserva de 300 metros cúbicos cada una.
<p>19. Sistema con tablero de control e interruptor de sobrecarga y cableado debidamente protegido.</p> <p>Verificar la accesibilidad así como el buen estado y funcionamiento del tablero de control general de electricidad</p> <p><i>B= No; M=Parcialmente; A= Sí.</i></p>			x	El estado y acceso al sistema con tablero de control e interruptor de sobrecarga es bueno y está debidamente protegido.

<p>20. Sistema de iluminación en sitios clave del hospital.</p> <p>Realizar recorrido por urgencias, UCI, quirófano etc. Verificando el grado de iluminación de los ambientes y funcionalidad de lámparas.</p> <p><i>B= No; M= Parcialmente; A= Sí.</i></p>			x	En el hospital se ha iniciado un proceso de reemplazo de las lámparas fluorescentes por iluminación led.
<p>21. Sistemas eléctricos externos, instalados dentro del perímetro del hospital.</p> <p>Verificar si existen subestaciones eléctrica o transformadores que proveen electricidad al hospital.</p> <p><i>B= No existen subestaciones eléctricas instaladas en el hospital; M= Existen subestaciones, pero no proveen suficiente energía al hospital; A= Subestación eléctrica instalada y provee suficiente energía al hospital.</i></p>			x	El Hospital tiene una subestación que provee de energía eléctrica a todas las áreas.
3.1.2 Sistema de telecomunicaciones				
<p>22. Estado técnico de las antenas y soportes de las mismas.</p> <p>Verificar el estado de las antenas y de sus abrazaderas y soportes.</p> <p><i>B= Mal estado o no existen; M= Regular; A= Buen estado.</i></p>			x	Los soportes de las antenas tienen 5 líneas de sujeción.
<p>23. Estado técnico de sistemas de baja corriente (conexiones telefónicas/cables de Internet).</p> <p>Verificar en áreas estratégicas que los cables estén conectados evitando la sobrecarga.</p> <p><i>B= Mal estado o no existen; M= Regular; A= Bueno.</i></p>			x	El estado del sistema de baja corriente es bueno.
<p>24. Estado técnico del sistema de comunicación alterno.</p> <p>Verificar el estado de otros sistemas: radiocomunicación, teléfono satelital, Internet, etc.</p> <p><i>B= mal estado o no existe; M= Regular; A= Bueno.</i></p>			x	El estado del sistema de comunicación alterno se encuentra funcionando correctamente.
<p>25. Estado técnico de anclajes de los equipos y soportes de cables.</p> <p>Verificar que los equipos de telecomunicaciones (radios, teléfono satelital, videoconferencia, etc.) cuenten con anclajes que eleven su grado de seguridad.</p> <p>SI EL SISTEMA NO NECESITA ANCLAJES O ABRAZADERAS, NO LLENAR. DEJAR LAS TRES CASILLAS EN BLANCO.</p> <p><i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i></p>			x	Los equipos y soportes de cables de telecomunicaciones y radio se encuentran debidamente anclados.
<p>26. Estado técnico de sistemas de telecomunicaciones externos, instalados dentro del perímetro del hospital.</p> <p>Verificar si existen sistemas de telecomunicaciones externos que interfieran con el grado de seguridad del hospital.</p> <p><i>B= Telecomunicaciones externas interfieren seriamente con las comunicaciones del hospital; M= Telecomunicaciones externas interfieren moderadamente con las comunicaciones del hospital; A= No existe interferencia a las comunicaciones del hospital.</i></p>			x	En las pruebas realizadas al sistema de telecomunicaciones no se detecta interferencias.

<p>27. Local con condiciones apropiadas para sistemas de telecomunicaciones.</p> <p>B= Malo o no existe; M= Regular; A= Bueno</p>			x	El local del sistema de telecomunicaciones cumple las condiciones de seguridad.
<p>28. Seguridad del sistema interno de comunicaciones.</p> <p>Verificar el estado de los sistemas de perifoneo, anuncios, altavoces, intercomunicadores y otros, que permitan comunicarse con el personal, pacientes y visitas en el hospital.</p> <p>B= mal o no existe; M= Regular; A= Bueno</p>		x		El sistema de perifoneo no cubre todas las áreas del hospital.
3.1.3 Sistema de aprovisionamiento de agua				
<p>29. Tanque de agua con reserva permanente suficiente para proveer al menos 300 litros por cama y por día durante 72 horas.</p> <p>Verificar que el depósito de agua cuente con una capacidad suficiente para satisfacer la demanda del hospital por 3 días.</p> <p>B= Cubre la demanda de 24 horas o menos; M= Cubre la demanda de más de 24 horas pero menos de 72 horas; A= Garantizado para cubrir la demanda por 72 horas o más.</p>			x	El almacenamiento de agua garantiza 600000 litros, y la demanda para 3 días es de 319000 litros.
<p>30. Los depósitos se encuentran en lugar seguro y protegido</p> <p>Visitar sitio de cisterna y corroborar el área donde está instalada y su grado de seguridad.</p> <p>B= Si el espacio es susceptible de falla estructural o no estructural; M= Cuando la falla no representa posibilidad de colapso; A= Cuando tiene poca posibilidad de funcionar.</p>			x	Los depósitos de agua están debidamente protegidos con tapas metálicas con seguridad.
<p>31. Sistema alternativo de abastecimiento de agua adicional a la red de distribución principal.</p> <p>Identificar organismos o mecanismos para abastecer o reaprovisionar de agua al hospital en caso de falla del sistema público.</p> <p>B= Si da menos de 30% de la demanda; M= Si supe valores de 30 a 80% de la demanda; A= Si supe más del 80% de la dotación diaria.</p>			x	El hospital tiene convenio con ETAPA y Bomberos para abastecimiento de agua a través de tanqueros.
<p>32. Seguridad del sistema de distribución.</p> <p>Verificar el buen estado y funcionamiento del sistema de distribución, incluyendo la cisterna, válvula, tuberías y uniones.</p> <p>B= Si menos del 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M= entre 60 y 80 %; A= más del 80 %.</p>		x		Se deben reemplazar ciertos acoples, presentan puntos de oxidación.

<p>33. Sistema de bombeo alterno.</p> <p>Identificar la existencia y el estado operativo del sistema alterno de bombeo, en caso de falla en el suministro.</p> <p><i>B= No hay bomba de reserva y las operativas no suplen toda la demanda diaria; M= Están todas las bombas en regular estado de operación; A= Todas las bombas y las de reserva están operativas.</i></p>			x	Se evidencio las bitácoras de mantenimiento del sistema alterno de bombeo, y existe un programa de mantenimiento preventivo y correctivo.
3.1.4 Depósito de combustible (gas, gasolina o diésel):				
<p>34. Tanques para combustible con capacidad suficiente para un mínimo de 5 días.</p> <p>Verificar que el hospital cuente con depósito amplio y seguro para almacenaje de combustible.</p> <p><i>B= Cuando es inseguro o tiene menos de 3 días; M= Almacenamiento con cierta seguridad y con 3 a 5 días de abastecimiento de combustible; A= Se tienen 5 o más días de autonomía y es seguro.</i></p>			x	Los tanques de combustible tienen una capacidad de 5000 galones cada una, abastecen de 3 a 5 días por eficiencia del generador.
<p>35. Anclaje y buena protección de tanques y cilindros</p> <p><i>B= No hay anclajes y el recinto no es seguro; M= Se aprecian anclajes insuficientes; A= Existen anclajes en buenas condiciones y el recinto o espacio es apropiado.</i></p>			x	Los tanques de combustibles están debidamente anclados a los soportes.
<p>36. Ubicación y seguridad apropiada de depósitos de combustibles.</p> <p>Verificar que los depósitos que contienen elementos inflamables se encuentren a una distancia que afecte el grado de seguridad del Hospital.</p> <p><i>B= Existe el riesgo de falla o no son accesibles; M= Se tiene una de las dos condiciones mencionadas; A= Los depósitos son accesibles y están en lugares libres de riesgos.</i></p>			x	Los depósitos de combustibles se encuentran en casa de máquinas, aproximadamente de 80 metros del área hospitalaria.
<p>37. Seguridad del sistema de distribución (válvulas; tuberías y uniones).</p> <p><i>B= Si menos del 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M= entre 60 y 80 %; A= más del 80 %.</i></p>			x	Se deben reemplazar accesorios de las tuberías como válvulas y uniones ya que cumplieron su ciclo.

3.1.5 Gases medicinales (oxígeno, nitrógeno, etc.)				
38. Almacenaje suficiente para 15 días como mínimo. <i>B= Menos de 10 días; M= entre 10 y 15 días; A= Más de 15 días.</i>			x	El Hospital tiene un tanque criogénico de 2 toneladas de capacidad, además cuenta con tanques portátiles que abastecen más de 15 días.
39. Anclaje de tanques, cilindros y equipos complementarios <i>B= No existen anclajes; M= Los anclajes no son de buen calibre; A= Los anclajes son de buen calibre.</i>		x		En el área de almacenaje hay varios cilindros sin los anclajes adecuados o están sin anclaje.
40. Fuentes alternas disponibles de gases medicinales. <i>B= No existen fuentes alternas o están en mal estado; M= Existen, pero en regular estado; A= Existen y están en buen estado.</i>			x	Los tanques portátiles de gases medicinales están en buen estado.
41. Ubicación apropiada de los recintos. <i>B= Los recintos no tienen accesos; M= los recintos tienen acceso, pero con riesgos A= Los recintos son accesibles y están libres de riesgos;</i>			x	El recinto de almacenamiento se encuentra en orden y los accesos están libres.
42. Seguridad del sistema de distribución (válvulas; tuberías y uniones). <i>B= Si menos del 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M= Entre 60 y 80 %; A= Más del 80 %.</i>		x		Las tuberías de gases medicinales tiene accesorios que deben ser reemplazados, especialmente en la juntas de dilatación.
43. Protección de tanques y/o cilindros y equipos adicionales. <i>B= No existen áreas exclusivas para tanques y equipos adicionales.; M= Áreas exclusivas para protección de tanques y equipos, pero el personal no está entrenado; A= Áreas exclusivas para este equipamiento y el personal está entrenado.</i>			x	Existen áreas especiales para el almacenaje de los tanques de gases medicinales, con acceso restringido.
44. Seguridad apropiada de los recintos. <i>B= No existen áreas reservadas para almacenar gases; M= Áreas reservadas para almacenar gases, pero sin medidas de seguridad apropiadas; A= Se cuenta con áreas de almacenamiento adecuados y no tienen riesgos</i>			x	El hospital cuenta con recinto exclusivo para el almacenamiento de tanques con gases medicinales.

3.2 Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas	BAJO	MEDIO	ALTO	OBSERVACIONES
<p>45. Soportes adecuados para los ductos y revisión del movimiento de los ductos y tuberías que atraviesan juntas de dilatación.</p> <p><i>B= No existen soportes y tienen juntas rígidas; M=Existen soportes o juntas flexibles; A= Existen soportes y las juntas son flexibles.</i></p>	x			Los acoples de las tuberías que atraviesan las juntas de dilatación no son flexibles.
<p>46. Condición de tuberías, uniones, y válvulas.</p> <p><i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i></p>		x		Se deben reemplazar ciertos accesorios que presenten problemas de oxidación.
<p>47. Condiciones de los anclajes de los equipos de calefacción y agua caliente.</p> <p><i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i></p>			x	Los equipos de calefacción y agua caliente se encuentran debidamente anclados.
<p>48. Condiciones de los anclajes de los equipos de aire acondicionado.</p> <p><i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i></p>			x	Los equipos de aire acondicionado están anclados debidamente a los soportes.
<p>49. Ubicación apropiada de los recintos.</p> <p><i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i></p>			x	Los recintos se encuentran ubicado en sitios seguros contra condiciones ambientales.
<p>50. Seguridad apropiada de los recintos.</p> <p><i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i></p>			x	La seguridad de los recintos es adecuada y el acceso es restringido.
<p>51. Funcionamiento de los equipos (Ej. Caldera, sistemas de aire acondicionado y extractores entre otros).</p> <p><i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i></p>			x	Existe el programa de mantenimiento preventivo y correctivo, y se verifica las bitácoras.
<p>3.3 Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil y almacenes (Incluye computadoras, impresoras, etc.)</p>	Grado de Seguridad			OBSERVACIONES
<p>52. Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos.</p> <p>Verificar que los estantes se encuentren fijos a las paredes o con soportes de seguridad.</p> <p><i>B= La estantería no está fijada a las paredes; M= La estantería está fijada, pero el contenido no está asegurado; A= La estantería está fijada y el contenido asegurado.</i></p>		x		En el área de bodega y farmacia existe estantería que no está anclada.

<p>53. Computadoras e impresoras con seguro. Verificar que las mesas para computadora estén aseguradas y con frenos de ruedas aplicados. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno o no necesita anclaje.</i></p>		x		<p>Varios equipos informáticos no se encuentran anclados, porque están dentro del Proyecto de Apoyo Tecnológico y no se le puede realizar alguna modificación.</p>
<p>54. Condición del mobiliario de oficina y otros equipos. Verificar en recorrido por oficinas el anclaje y/o fijación del mobiliario. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno o no necesita anclaje.</i></p>	x			<p>En las oficinas del hospital existe mobiliario sin anclaje.</p>
<p>3.4 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento.</p>	Grado de Seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<p>55. Equipo médico en el quirófano y la sala de recuperación. Verificar que lámparas, equipos de anestesia, mesas quirúrgicas se encuentren operativos y con seguros y frenos aplicados. <i>B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i></p>			x	<p>Todos los equipos médicos en el área de quirófano se encuentran operativos, y tiene programa de mantenimiento preventivo y correctivo.</p>
<p>56. Condición y seguridad del equipo médico de Rayos X e Imagenología. Verificar que las mesas de Rayos X y el equipo de rayos se encuentren en buenas condiciones y fijos. <i>B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i></p>			x	<p>Todos los equipos médicos en el área de imágenes de encuentran operativos, y tiene programa de mantenimiento preventivo y correctivo.</p>
<p>57. Condición y seguridad del equipo médico en laboratorios. <i>B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i></p>			x	<p>Los equipos del hospital cuentan con programa de mantenimiento preventivo y correctivo, y los de apoyo tecnológico tienen un tiempo de respuesta de 5 horas una vez notificado el evento.</p>
<p>58. Condición y seguridad del equipo médico en el servicio de urgencias. <i>B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i></p>			x	<p>Los equipos médicos en el área de emergencia se encuentran operativos, y tiene programa de mantenimiento preventivo y correctivo.</p>
<p>59. Condición y seguridad del equipo médico de la unidad de cuidados intensivos o intermedios. <i>B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo</i></p>			x	<p>Los equipos médicos de cuidados intensivos e intermedios están operativos y cuentan con programa de mantenimiento preventivo y correctivo y las bitácoras para verificación</p>

<p>60. Condición y seguridad del equipamiento y mobiliario de farmacia</p> <p><i>B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i></p>			x	El equipo de farmacia se encuentra en condiciones buenas y está seguro.
<p>61. Condición y seguridad del equipo de esterilización.</p> <p><i>B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i></p>			x	Los equipos de esterilización se encuentran operativos con programa de mantenimiento preventivo y correctivo y las bitácoras para seguimiento.
<p>62. Condición y seguridad del equipo médico para cuidado del recién nacido.</p> <p><i>B= Cuando el equipo no existe, está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i></p>			x	Los equipos del área de neonatología están operativos y cuentan con contrato de mantenimiento preventivo y las bitácoras de verificación.
<p>63. Condición y seguridad del equipo médico para la atención de quemados.</p> <p><i>B= Cuando el equipo no existe, está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i></p>				No hay Unidad de Quemados en el Hospital.
<p>64. Condición y seguridad del equipo médico para radioterapia o medicina nuclear.</p> <p>SI EL HOSPITAL NO CUENTA CON ESTOS SERVICIOS, DEJAR EN BLANCO.</p> <p><i>B= Cuando no existe o el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i></p>			x	Los equipos de radioterapia y medicina nuclear cuentan con los contratos vigentes de mantenimiento preventivo y correctivo, y las bitácoras para verificación.
<p>65. Condición y seguridad del equipo médico en otros servicios.</p> <p><i>B= Si más del 30 % de los equipos se encuentra en riesgo de pérdida material o funcional y/o si algún equipo pone en forma directa o indirecta en peligro la función de todo el servicio; M= Si entre el 10 y el 30% de los equipos se encuentra en riesgo de pérdida, A=Si menos del 10% de los equipos tiene riesgo de pérdida.</i></p>			x	Menos del 10% de equipos tienen riesgo de pérdida.
<p>66. Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos médicos.</p> <p><i>B= 20% o menos se encuentran seguros contra el vuelco de la estantería o el vaciamiento de contenidos; M= 20 a 80 % se encuentran seguros contra el vuelco; A= Más del 80 % se encuentra con protección a la estabilidad de la estantería y la seguridad del contenido, o porque no requiere anclaje.</i></p>		x		La estantería que contiene insumos médicos se encuentra anclada en un 80%.

<p>67. Condición y seguridad de puertas o entradas. <i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento de otros componentes; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	Las puertas y entradas del hospital se encuentran funcionales, y cuando presenta daños menores no altera el funcionamiento de otros elementos.
<p>68. Condición y seguridad de ventanales. <i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento de otros componentes; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	El espesor de los vidrios de las ventanas es de 6mm en áreas hospitalarias y área críticas.
<p>69. Condición y seguridad de otros elementos de cierre (muros externos, fachada, etc.). <i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	Los muros de cierre no están agrietados, deformados ni sueltos, están adecuadamente riostrados a los elementos estructurales.
<p>70. Condición y seguridad de techos y cubiertas. <i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	La condición de techos y cubiertas es buena pues el sistema de impermeabilización es funcional.
<p>71. Condición y seguridad de parapetos (pared o baranda que se pone para evitar caídas, en los puentes, escaleras, cubiertas, etc.) <i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistema.</i></p>			x	Los parapetos no se encuentran protegiendo escaleras y pasarelas del hospital.
<p>72. Condición y seguridad de cercos y cierres perimétricos. <i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	Se revisa detalladamente los niveles superiores del edificio y se verifica el cercado y las áreas aledañas.

<p>73. Condición y seguridad de otros elementos perimetrales (cornisas, ornamentos etc.).</p> <p><i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	Se verificó el anclaje de los elementos perimetrales y los daños que puedan causar son mínimos, no existe jardineras en las fachadas.
<p>74. Condición y seguridad de áreas de circulación externa.</p> <p><i>B= Los daños a la vía o los pasadizos impide el acceso al edificio o ponen en riesgo a los peatones; M= Los daños a la vía o los pasadizos no impiden el acceso al edificio a los peatones, pero sí el acceso vehicular; A= No existen daños o su daño es menor y no impide el acceso de peatones ni de vehículos.</i></p>			x	Las áreas de acceso al hospital garantizan la capacidad funcional de los peatones, las ambulancias y los transportes de suministros lleguen con rapidez.
<p>75. Condición y seguridad de áreas de circulación interna (pasadizos, elevadores, escaleras, salidas, etc.).</p> <p><i>B= Los daños a las rutas de circulación interna impiden la circulación dentro del edificio.</i></p>			x	Las vías interiores del hospital permanecen despejadas todo el tiempo, hay señalización led para identificar las vías.
<p>76. Condición y seguridad de particiones o divisiones internas.</p> <p><i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistema; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	Las divisiones internas del hospital son del mismo material de las paredes, y cualquier tipo de adecuación de debe realizar con autorización de la Dirección Nacional de Infraestructura.
<p>77. Condición y seguridad de cielos falsos o rasos</p> <p>SI EL HOSPITAL NO TIENE TECHOS FALSOS O SUSPENDIDOS, NO MARQUE NADA. DEJE LAS TRES CASILLAS EN BLANCO.</p> <p><i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>		x		En el desmontaje de los cielos falsos se observa que se encuentran anclados los perfiles a la losa con 4 puntos de sujeción, su daño parcial si puede generar daños principalmente en el sistema eléctrico.

<p>78. Condición y seguridad del sistema de iluminación interna y externa.</p> <p><i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	El sistema de iluminación interior y exterior están diseñadas adecuadamente no existen zonas de penumbra.
<p>79. Condición y seguridad del sistema de protección contra incendios.</p> <p><i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>		x		En el hospital no hay muros contrafuego, hay redes contra incendio en todo el hospital visible y accesible.
<p>80. Condición y seguridad de ascensores.</p> <p>SI NO EXISTEN ELEVADORES, DEJE LAS TRES CASILLAS EN BLANCO.</p> <p><i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	En el hospital hay 6 ascensores y todos cuentan con contrato de mantenimiento preventivo y correctivo vigente y las bitácoras de verificación.
<p>81. Condición y seguridad de escaleras.</p> <p><i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	Las escaleras tienen barandas para que puedan ser utilizadas a su máxima capacidad.
<p>82. Condición y seguridad de las cubiertas de los pisos.</p> <p><i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</i></p>			x	Los pisos no presentan terminaciones de diferentes materiales, los pisos son impermeables y antideslizantes libres de fisuras y grietas.

<p>84. Otros elementos arquitectónicos incluyendo señales de seguridad. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</p>			x	<p>En el hospital hay señalética informativa y de seguridad, y su daño no afecta los componentes o sistemas.</p>
---	--	--	---	--

Tabla N° 13 Evaluación Componente Estructural (Fuente: OPS -. Elaborado por el Autor)

2.2.4 Evaluación del Componente Funcional

La capacidad operativa de respuesta antes durante y después de la ocurrencia de emergencias, se estima en función de la organización técnica y administrativa del personal, se evaluará la organización del equipo gerencial, la implementación de planes de emergencia y contingencia, disponibilidad de recursos humanos y financieros.

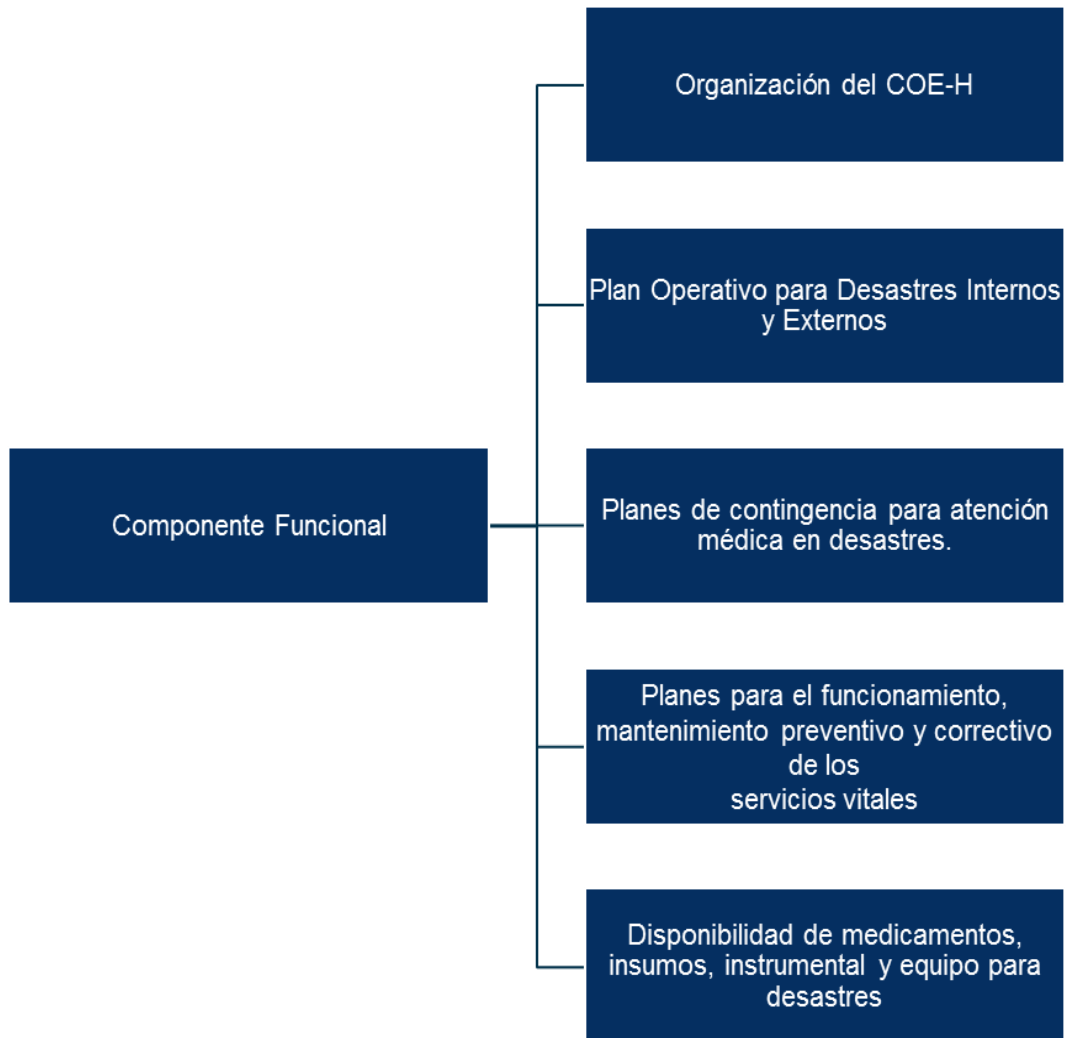


Figura N° 8 Aspectos a Evaluar en el Componente Funcional (Fuente: OPS -. Elaborado por el Autor)

A continuación se detallan los aspectos evaluados dentro del componente funcional:

4.1 Organización del comité hospitalario para desastres y centro de operaciones de emergencia. Mide el nivel de organización alcanzado por el comité hospitalario para casos de desastre.	Grado de Seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<p>85. Comité formalmente establecido para responder a las emergencias masivas o desastres.</p> <p>Solicitar el acta constitutiva del Comité y verificar que los cargos y firmas correspondan al personal en función.</p> <p><i>B= No existe comité; M= Existe el comité pero no es operativo; A= Existe y es operativo.</i></p>			x	El Comité se encuentra formalmente establecido, se verifica el acta de conformación.
<p>86. El Comité está conformado por personal multidisciplinario.</p> <p>Hay que verificar que los cargos dentro del comité sean ejercidos por personal de diversas categorías del equipo multidisciplinario: director, jefe de enfermería, ingeniero de mantenimiento, jefe de urgencias, jefe médico, jefe quirúrgico, jefe de laboratorio y jefe de servicios auxiliares, entre otros.</p> <p><i>B= 0-3; M=4-5; A= 6 o más</i></p>			x	El Comité está conformado por el Gerente, Directores, Coordinadores Generales.
<p>87. Cada miembro tiene conocimiento de sus responsabilidades específicas.</p> <p>Verificar que cuenten con sus actividades por escrito dependiendo de su función específica:</p> <p><i>B= No asignadas; M= Asignadas oficialmente; A= Todos los miembros conocen y cumplen su responsabilidad.</i></p>			x	Los miembros del comité tienen sus respectivas tarjetas de acción.
<p>88. Espacio físico para el centro de operaciones de emergencia (COE) del hospital.</p> <p>Verificar la sala destinada para el comando operativo que cuente con todos los medios de comunicación (teléfono, fax, Internet, entre otros).</p> <p><i>B= No existe; M= Asignada oficialmente; A= Existe y es funcional.</i></p>		x		La sala de Reuniones carece de una línea telefónica.
<p>89. El COE está ubicado en un sitio protegido y seguro.</p> <p>Identificar la ubicación tomando en cuenta su accesibilidad, seguridad y protección.</p> <p><i>B= La sala del COE no está en un sitio seguro; M= EL COE está en un lugar seguro pero poco accesible; A= EL COE está en un sitio seguro, protegido y accesible.</i></p>			x	La sala del Comité se encuentra en el área administrativa del Hospital.

<p>90. El COE cuenta con sistema informático y computadoras.</p> <p>Verificar si cuenta con intranet e internet.</p> <p><i>B= No; M=Parcialmente; A= Cuenta con todos los requerimientos</i></p>			x	El Comité cuenta con equipos informáticos portátiles, y servicio de intranet Wireless.
<p>91. El sistema de comunicación interna y externa del COE funciona adecuadamente.</p> <p>Verificar si el conmutador (central de redistribución de llamadas) cuenta con sistema de perifoneo y si los operadores conocen el código de alerta y su funcionamiento.</p> <p><i>B= No funciona/ no existe; M = Parcialmente; A= Completo y funciona.</i></p>		x		Existe una central telefónica con operador, el sistema de perifoneo no llega a todos los servicios, y se ha socializado los códigos de alarma en la Unidad Médica.
<p>92. El COE cuenta con sistema de comunicación alterna.</p> <p>Verificar si además de conmutador existe comunicación alterna como celular, radio, entre otros.</p> <p><i>B= No cuenta; M= Parcialmente; A= Si cuenta.</i></p>			x	Todos los miembros del Comité Cuentan con teléfonos celulares y hay 2 radios de frecuencia para comunicación con la Consola del IESS en el ECU 911.
<p>93. El COE cuenta con mobiliario y equipo apropiado.</p> <p>Verificar escritorios, sillas, tomas de corriente, iluminación, agua y drenaje.</p> <p><i>B= No cuenta; M= Parcialmente; A= Si cuenta.</i></p>			x	La sala cuenta con el mobiliario adecuado y con los servicios básicos necesarios.
<p>94. El COE cuenta con directorio telefónico de contactos actualizado y disponible.</p> <p>Verificar que el directorio incluya todos los servicios de apoyo necesarios ante una emergencia (corroborar teléfonos en forma aleatoria).</p> <p><i>B= No; M= Existe pero no está actualizado; Si cuenta y está actualizado.</i></p>			x	El Plan Hospitalario para Emergencias y Desastres cuenta con un Directorio Actualizado con los contactos interinstitucionales y de las Autoridades de la Provincia.
<p>95. “Tarjetas de acción” disponibles para todo el personal.</p> <p>Verificar que las tarjetas de acción indiquen las funciones que realiza cada integrante del hospital especificando su participación en caso de desastre interno y/o externo.</p> <p><i>B= No; M= Insuficiente (cantidad y calidad); A= Todos la tienen.</i></p>		x		Existen las tarjetas de Acción dentro del Plan Hospitalario para Emergencias y Desastres pero no han sido socializadas con el personal involucrado.

4.2 Plan operativo para desastres internos o externos.	Grado de Seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<p>96. Refuerzo de los servicios esenciales del hospital.</p> <p>El plan especifica las actividades a realizar antes, durante y después de un desastre en los servicios claves del Hospital (Urgencias, UCI, CEYE, quirófano, entre otros).</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	En el Plan Hospitalario para Emergencias y Desastres constan las actividades a desarrollarse en las áreas críticas después de un desastre.
<p>97. Procedimientos para la activación y desactivación del plan.</p> <p>Se especifica cómo, cuándo y quién es el responsable de activar y desactivar el plan.</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	En las tarjetas de Acción del Comité se detalla el responsable de activación y desactivación del Plan.
<p>98. Previsiones administrativas especiales para desastres.</p> <p>Verificar que el plan considere contratación de personal, adquisiciones en caso de desastre y presupuesto para pago por tiempo extra, doble turno, etc.</p> <p><i>B= No existen las provisiones o existen únicamente en el documento; M= Existen provisiones y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>	x			En el Plan Hospitalario para Emergencias y Desastres no se detalla provisiones administrativas.
<p>99. Recursos financieros para emergencias presupuestados y garantizados.</p> <p>El hospital cuenta con presupuesto específico para aplicarse en caso de desastre:</p> <p><i>B= No presupuestado; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>	x			No se ha definido dentro de la Planificación Anual recursos financieros para emergencias y desastres.

<p>100. Procedimientos para habilitación de espacios para aumentar la capacidad, incluyendo la disponibilidad de camas adicionales.</p> <p>El plan debe incluir y especificar las áreas físicas que podrán habilitarse para dar atención a saldo de víctimas:</p> <p><i>B= No se encuentran identificadas las áreas de expansión; M= Se han identificado las áreas de expansión y el personal capacitado para implementarlos; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar los procedimientos.</i></p>			x	En el Plan para Emergencias y Desastres se han definido espacios seguros para ampliar la capacidad operativa en caso de desastre.
<p>101. Procedimiento para admisión en emergencias y desastres.</p> <p>El plan debe especificar los sitios y el personal responsable de realizar el TRIAGE.</p> <p><i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>			x	En el Plan para Emergencias y Desastres existe la tarjeta de acción para el Equipo de Triage que permitirá establecer la gravedad de la víctima para priorizar la atención.
<p>102. Procedimientos para la expansión del departamento de urgencias y otras áreas críticas.</p> <p>El plan debe indicar la forma y las actividades que se deben realizar en la expansión hospitalaria ((Ej. suministro de agua potable, electricidad, desagüe, etc.):</p> <p><i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>		x		En el Plan Hospitalario para Emergencias y Desastres se detalla el procedimiento para la expansión del área de emergencia, urgencias pero no se cuenta con las líneas vitales.
<p>103. Procedimientos para protección de expedientes médicos (historias clínicas).</p> <p>El plan indica la forma en que deben ser trasladados los expedientes clínicos e insumos necesarios para el paciente:</p> <p><i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>	x			No existe el procedimiento que detalle la protección de expedientes médicos.
<p>104. Inspección regular de seguridad por la autoridad competente.</p> <p>En recorrido por el hospital verificar la fecha de caducidad y/o llenado de extintores e hidrantes. Y si existe referencia del llenado de los mismos así como bitácora de visitas por el personal de protección civil.</p> <p><i>B= No existe; M= inspección parcial o sin vigencia; A= Completa y actualizada.</i></p>			x	Se realiza inspecciones periódicas, y se lleva una bitácora para verificar la presión y fecha de caducidad de los extintores.

<p>105. Procedimientos para vigilancia epidemiológica intra-hospitalaria.</p> <p>Verificar si el Comité de Vigilancia Epidemiológica intra-hospitalaria cuenta con procedimientos específicos para casos de desastre o atención masiva de víctimas: <i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>			x	En el Hospital se cuenta con un procedimiento para vigilancia epidemiológica, y con un Médico Epidemiólogo responsable.
<p>106. Procedimientos para la habilitación de sitios para la ubicación temporal de cadáveres y medicina forense.</p> <p>Verificar si el plan incluye actividades específicas para el área de patología y si tiene sitio destinado para el depósito de múltiples cadáveres: <i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>		x		En el procedimiento de vigilancia epidemiológica se detalla los espacios temporales que se habilitarán para ubicación de cadáveres.
<p>107. Procedimientos para triage, reanimación, estabilización y tratamiento.</p> <p><i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>			x	En el Área de Emergencia y Urgencias cuentan con el procedimiento para Triage, reanimación en caso de emergencia utilizan el STAR y en condiciones normales el Manchester.
<p>108. Transporte y soporte logístico.</p> <p>Verificar si el hospital cuenta con ambulancias y otros vehículos oficiales: <i>B= No cuenta con ambulancias y otros vehículos para soporte logístico; M= Cuenta con vehículos insuficientes; A= Cuenta con vehículos adecuados y en cantidad suficiente.</i></p>			x	El Hospital cuenta con 5 ambulancias, 3 de avanzada, 1 de soporte básico vital y 1 de traslados, todas articuladas al ECU 911.
<p>109. Raciones alimenticias para el personal durante la emergencia.</p> <p>El plan especifica las actividades a realizar por el área de nutrición y debe contar con presupuesto para aplicarse en el rubro de alimentos. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más</i></p>	x			No existe un rubro para raciones alimenticias.
<p>110. Asignación de funciones para el personal adicional movilizado durante la emergencia</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Las funciones están asignadas y el personal capacitado; A= Las funciones están asignadas, el personal está capacitado y cuenta con recursos para cumplir las funciones.</i></p>	x			No se han definido las asignaciones para el personal adicional movilizado durante la emergencia.

<p>111. Medidas para garantizar el bienestar del personal adicional de emergencia.</p> <p>El plan incluye el sitio donde el personal de urgencias puede tomar receso, hidratación y alimentos.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas.</i></p>	x			No se ha definido medidas para garantizar el bienestar del personal movilizado.
<p>112. Vinculado al plan de emergencias local.</p> <p>Existe antecedente por escrito de la vinculación del plan a otras instancias de la comunidad.</p> <p><i>B= No vinculado; M= Vinculado no operativo; A= Vinculado y operativo.</i></p>	x			El Plan Hospitalario para Emergencias y Desastres no ha sido vinculado con el Plan de Emergencia Local.
<p>113. Mecanismos para elaborar el censo de pacientes admitidos y referidos a otros hospitales.</p> <p>El plan cuenta con formatos específicos que faciliten el censo de pacientes ante las emergencias:</p> <p><i>B=No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el mecanismo y el personal capacitado; A=Existe el mecanismo, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el censo.</i></p>			x	El Hospital forma parte de la Red Pública de Salud por lo que los formatos que se manejan son del Ministerio de Salud Pública.
<p>114. Sistema de referencia y contrarreferencia.</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	Para referencia y contrarreferencia se activa la Red Pública de Salud y se utilizan los formatos del Ministerio de Salud Pública.
<p>115. Procedimientos de información al público y la prensa.</p> <p>El plan hospitalario para caso de desastre especifica quien es el responsable para dar información al público y prensa en caso de desastre (la persona de mayor jerarquía en el momento del desastre):</p> <p><i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>			x	En el Plan Hospitalario para Emergencias y Desastres establece al responsable de brindar información al público y prensa.

<p>116. Procedimientos operativos para respuesta en turnos nocturnos, fines de semana y días feriados. <i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>			x	En las Áreas que laboran fines de semana y feriados cuentan con procedimientos operativos de actuación.
<p>117. Procedimientos para evacuación de la edificación Verificar si existe plan o procedimientos para evacuación de pacientes, visitas y personal B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</p>			x	El Hospital cuenta con un procedimiento para la evacuación, y con un equipo de brigadistas de primera intervención para guiar a las personas.
<p>118. Las rutas de emergencia y salida son accesibles Verificar que las rutas de salida están claramente marcadas y libres de obstrucción <i>B= Las rutas de salida no están claramente señalizadas y varias están bloqueadas; M=Algunas rutas de salida están marcadas y la mayoría están libres de obstrucciones; A=Todas las rutas están claramente marcadas y libres de obstrucciones.</i></p>			x	En el hospital se encuentran señalizadas todas las rutas de evacuación y salidas de emergencia.
<p>119. Ejercicios de simulación o simulacros. Verificar que los planes sean regularmente puestos a prueba a través de simulacros y/o simulaciones, evaluados y modificados como corresponda. <i>B= Los planes no son puestos a prueba; M= Los planes son puestos a prueba con una frecuencia mayor a un año; A= Los planes son puestos a prueba al menos una vez al año y son actualizados de acuerdo a los resultados de los ejercicios.</i></p>			x	En el hospital se realizan simulacros de evacuación, emergencias médicas, lucha contra incendios de manera periódica.
<p>4.3 Planes de contingencia para atención médica en desastres.</p>	Grado de Seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<p>120. Sismos, tsunamis, erupciones volcánicas y deslizamientos. SI NO EXISTEN ESTAS AMENAZAS EN LA ZONA DONDE ESTÁ UBICADO EL HOSPITAL, NO MARCAR NADA. DEJAR LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	El hospital cuenta con los Planes de Contingencia para emergencias en los que se establecen los procedimientos para reactivación de los servicios.
<p>121. Crisis sociales y terrorismo. <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	En el Plan para Emergencias y Desastres se detalla el procedimiento para actuación en crisis sociales y terrorismo.

<p>122. Inundaciones y huracanes. SI NO EXISTEN ESTAS AMENAZAS EN LA ZONA DONDE ESTÁ UBICADO EL HOSPITAL, NO MARCAR NADA. DEJAR LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	En el Hospital existe un Plan de Contingencia para actuación en caso de inundación y el personal ha sido capacitado.
<p>123. Incendios y explosiones. <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el Plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	En el Hospital existe un Plan de Contingencia para actuación en caso de incendios y explosiones y el personal ha sido capacitado.
<p>124. Emergencias químicas o radiaciones ionizantes. <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	En el Hospital existe un Plan de Contingencia para actuación en caso de emergencias por radiaciones ionizantes y el personal ha sido capacitado.
<p>125. Agentes con potencial epidémico. <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	En el Hospital existe un Plan de Contingencia para actuación en caso de riesgo con potencial epidemiológico y el personal ha sido capacitado.
<p>126. Atención psicosocial para pacientes, familiares y personal de salud. <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	En el Hospital existe un Plan de Contingencia para la Atención psicosocial para pacientes, familiares y personal de salud.
<p>127. Control de infecciones intra-hospitalarias. Solicitar el manual correspondiente y verificar vigencia: <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el manual y el personal capacitado; A= Existe el manual, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>			x	En el Hospital cuenta con un manual para control de infecciones y un Comité para controlar.
<p>4.4 Planes para el funcionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios vitales.</p>	Grado de Seguridad			OBSERVACIONES
<p>128. Suministro de energía eléctrica y plantas auxiliares. El área de mantenimiento deberá presentar el manual de operación del generador alterno de electricidad, así como bitácora de mantenimiento preventivo: <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>	BAJO	MEDIO	ALTO	Existe el manual de operación y mantenimiento del generador, con las bitácoras correspondientes.

<p>129. Suministro de agua potable.</p> <p>El área de mantenimiento deberá presentar el manual de operación del sistema de suministro de agua así como bitácora de mantenimiento preventivo y de control de la calidad del agua: <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado;</i></p> <p><i>A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	Existe el manual de operación del sistema de suministro de agua, así como las bitácoras correspondientes.
<p>130. Reserva de combustible</p> <p>El área de mantenimiento deberá presentar el manual para el suministro de combustible, así como la bitácora de mantenimiento preventivo:</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	Existe el manual de operación para el suministro de combustibles así como las bitácoras correspondientes.
<p>131. Gases medicinales</p> <p>El área de mantenimiento deberá presentar el manual de suministro de gases medicinales, así como bitácora de mantenimiento preventivo.</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	Existe el manual de operación para el suministro de gases medicinales así como las bitácoras correspondientes.
<p>132. Sistemas habituales y alternos de comunicación.</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	Existe el manual de mantenimiento de los sistemas de comunicación.
<p>133. Sistemas de agua residuales.</p> <p>El área de mantenimiento garantizará el flujo de estas aguas hacia el sistema de drenaje público evitando la contaminación de agua potable.</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	En el historial del hospital no han existido problemas con el sistema de aguas residuales.
<p>134. Sistema de manejo de residuos sólidos.</p> <p>El área de mantenimiento deberá presentar el manual de manejo de residuos sólidos, así como bitácora de recolección y manejo posterior.</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>			x	Existe el procedimiento para manejos de residuos sólidos y peligrosos.

<p>135. Mantenimiento del sistema contra incendios.</p> <p>El área de mantenimiento deberá presentar el manual para el manejo de sistemas contra incendios, así como la bitácora de mantenimiento preventivo de extintores e hidrantes.</p> <p><i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado;</i> <i>A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i></p>	x			Se verifica y solamente existe bitácoras de mantenimiento de extintores
<p>4.5 Disponibilidad de medicamentos, insumos, instrumental y equipo para</p>	Grado de Seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<p>136. Medicamentos.</p> <p>Verificar la disponibilidad de medicamentos para emergencias. Se puede tomar como referencia el listado recomendado por OMS.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	La farmacia del Hospital esta abastecida con todos los medicamentos del cuadro básico.
<p>137. Material de curación y otros insumos.</p> <p>Verificar que exista en la central de esterilización una reserva esterilizada de material de consumo para cualquier emergencia (se recomienda sea la reserva que circulará el día siguiente).</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	En la central de esterilización se cuenta con insumos necesarios para cubrir la demanda para 72 horas o más.
<p>138. Instrumental.</p> <p>Verificar existencia y mantenimiento de instrumental específico para urgencias.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	En la central de esterilización se cuenta con el instrumental necesario para cubrir la demanda para 72 horas o más.
<p>139. Gases medicinales.</p> <p>Verificar teléfonos y domicilio así como la garantía de abastecimiento por parte del proveedor.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	En el Proceso de Compra Pública de Gases Medicinales se condicionó al proveedor a suministrar en máximo 8 horas los gases medicinales que requiera el hospital.

<p>140. Equipos de ventilación asistida (tipo volumétrico).</p> <p>El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad y condiciones de uso de los equipos de respiración asistida.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	Dentro del comité operativo se encuentra el Jefe de Mantenimiento que es el responsable de manejar dicha información.
<p>141. Equipos electro-médicos.</p> <p>El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad y condiciones de uso de los equipos electromédicos.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	Dentro del comité operativo se encuentra el Jefe de Mantenimiento que es el responsable de manejar dicha información.
<p>142. Equipos para soporte de vida.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	El departamento de Ingeniería Clínica garantiza con los respaldos necesarios que los equipos para soporte de vida cubren por 72 horas o más.
<p>143. Equipos de protección personal para epidemias (material desechable).</p> <p>El hospital debe contar con equipos de protección para el personal que labore en áreas de primer contacto.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	En las bodegas del hospital se cuentan con los Equipos de Protección necesarios para proteger el personal en caso de epidemia.
<p>144. Carro de atención de paro cardiorrespiratorio.</p> <p>El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad, condiciones de uso y ubicación de los carros para atención de paro cardiorrespiratorio.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	El Coordinador de Medicina Crítica responsable de estos equipos forma parte del Comité de Emergencias.
<p>145. Tarjetas de triage y otros implementos para manejo de víctimas en masa.</p> <p>En el servicio de urgencias se difunde e implementa la tarjeta de TRIAGE en caso de saldo masivo de víctimas. Evaluar en relación a la capacidad instalada máxima del hospital.</p> <p><i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>			x	En el área de emergencia y transporte medicalizado cuentan con las tarjetas de TRIAGE.

Tabla N° 14 Evaluación Componente Funcional (Fuente: OPS - Elaborado por el Autor)

2.3 Cálculo del Índice de Seguridad Hospitalaria

Los niveles de seguridad asignados en cada componente se asignan en una hoja de Excel que utiliza fórmulas que han sido aprobadas por la Organización Panamericana de la Salud en

Latinoamérica y el Caribe, para calcular un valor numérico para los 145 componentes ubicándolos en tres categorías alto, medio y bajo.

A continuación se detalla los resultados aplicando el índice de seguridad hospitalaria:

Paso 3: Tabulación automática de las respuestas de acuerdo a la categoría.

Categoría	Alta probabilidad de no funcionar	Probablemente funcione	Alta probabilidad de funcionar	Total
Estructural	0,00	15,00	85,00	100
No-estructural	4,52	26,22	69,26	100
Funcional	8,80	9,59	81,61	100,00

Paso 4: Ingreso de los pesos verticales a ser usados. Abajo se incluyen los pesos acordados por el GAMID.

Ponderación vertical	
Estructural	0,5
No-estructural	0,3
Funcional	0,2

Categoría	Alta probabilidad de no funcionar	Probablemente funcione	Alta probabilidad de funcionar	Total
Estructural	0,00	7,50	42,50	50,00
No-estructural	1,36	7,87	20,78	30,00
Funcional	1,76	1,92	16,32	20,00
Total	3,12	17,28	79,60	100,00

Paso 5: Ingreso de los pesos horizontales a ser usados. Abajo se incluyen los pesos acordados por el GAMID.

Ponderación horizontal		Factores de Seguridad	
Alta probabilidad de no funcionar	1	0,03	Extremo horizontal inferior
Probablemente funcione	2	0,35	
Alta probabilidad de funcionar	4	3,18	Extremo horizontal superior
Factor de seguridad final:		3,56	

NOTA: Para evitar sesgos debido a las cifras concordadas de los pesos usados en las ponderaciones del modelo, se acordó usar un Rango que toma en cuenta ambos extremos de la escala horizontal de peso. En este caso, el nivel mínimo de la seguridad es 1 y la máxima puntuación es 4. El uso de un rango también le permite al evaluador apreciar gráficamente ambos índices y cómo éstos se relacionan entre sí. Se ha sugerido que estos niveles de seguridad podrían verse usando el concepto de un vaso con agua. A medida que el hospital aumenta su factor de seguridad, el vaso se llenará más, es decir, se reducirá la vulnerabilidad.

Rango = Extremo horizontal superior - Extremo horizontal inferior = 4 - 1 = 3

Paso 7: Cálculo del índice de seguridad y el índice de vulnerabilidad

Índice de seguridad = S =	$\frac{\text{Factor seguridad} - \text{extremo horizontal inferior}}{\text{Rango}}$	=	0,85
Índice inseguridad = 1 - S =	$\frac{\text{Extremo horizontal superior} - \text{Factor seguridad}}{\text{Rango}}$	=	0,15
Índice seguridad	0,85		
Índice de vulnerabilidad	0,15		

Tabla N° 15 Aplicación del Modelo Matemático - Índice de Seguridad (Fuente:Índice de Seguridad Hospitalaria - Elaborado por el Autor)

2.4 Interpretación de Resultados

Una vez aplicado el modelo matemático se obtienen los siguientes resultados por cada componente evaluado:

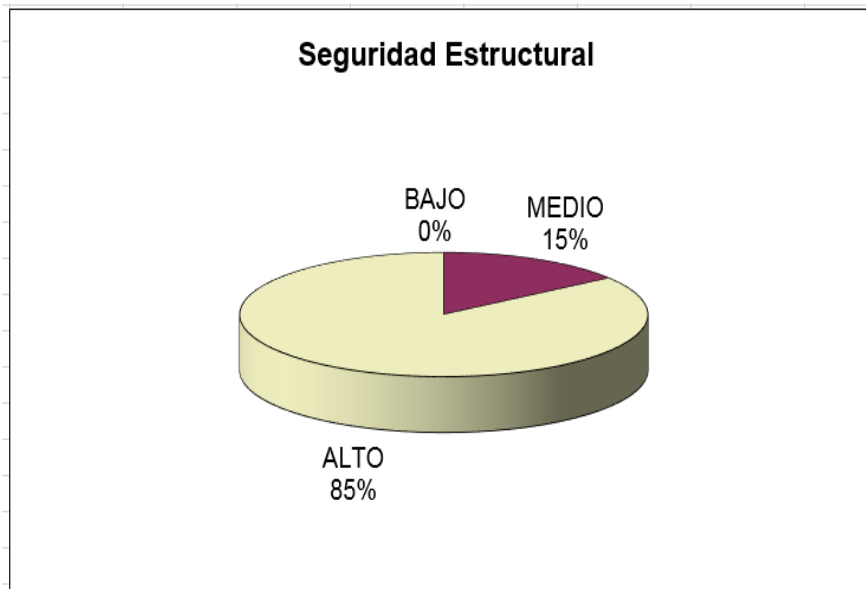


Figura N° 9 Nivel de Seguridad Estructural (Fuente:Índice de Seguridad Hospitalaria - Elaborado por: El Autor)

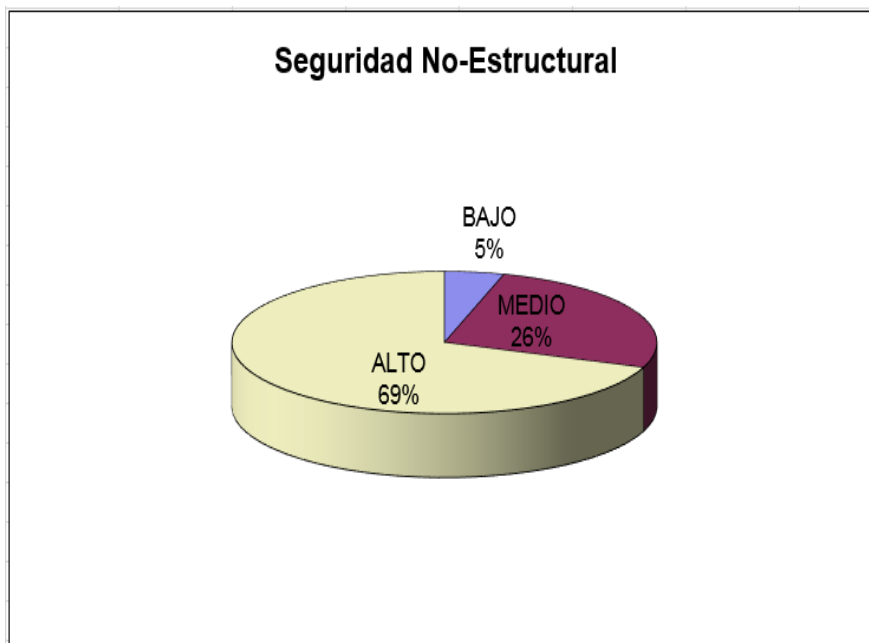


Figura N° 10 Nivel de Seguridad No Estructural (Fuente:Índice de Seguridad Hospitalaria - Elaborado por: El Autor)

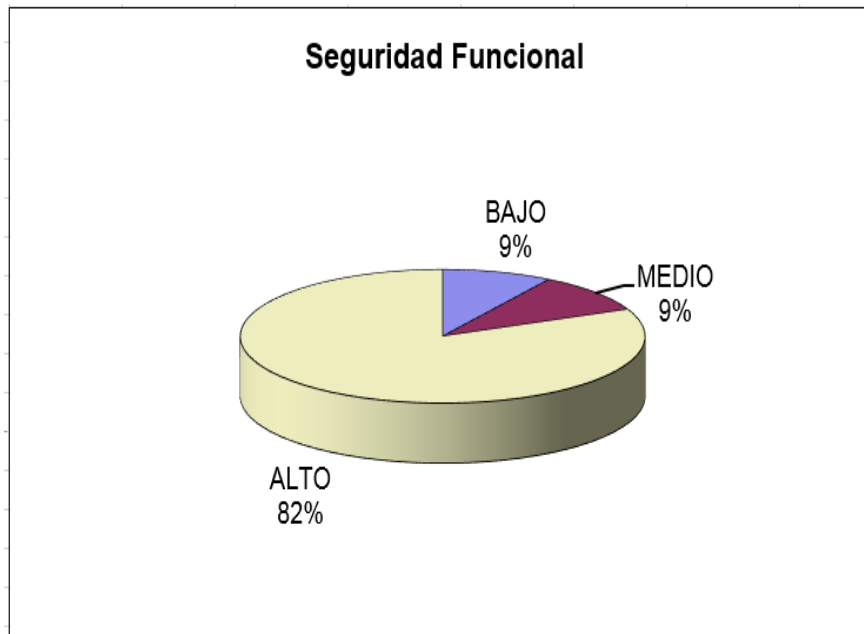


Figura N° 11 Nivel de Seguridad Funcional (Fuente:Índice de Seguridad Hospitalaria - Elaborado por: El Autor)

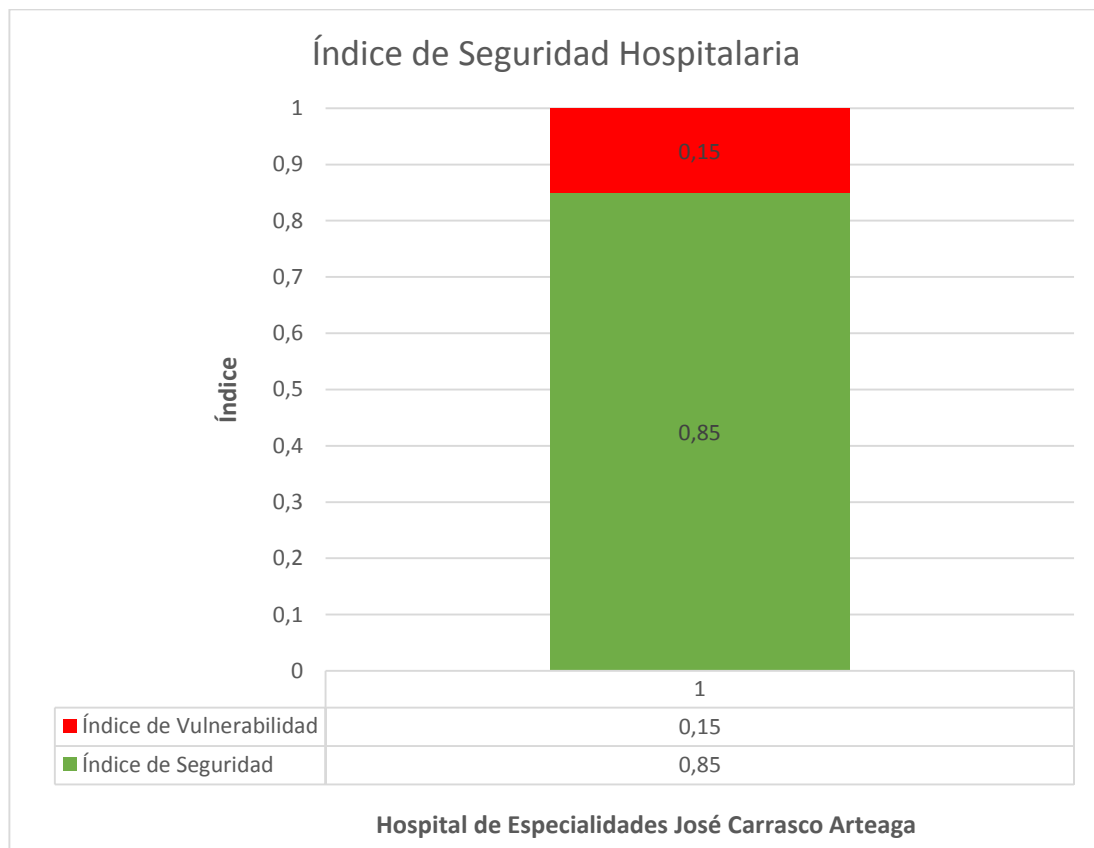


Figura N° 12 Índice de Seguridad Hospitalaria (Fuente:Índice de Seguridad Hospitalaria - Elaborado por: El Autor)

2.5 Informe Ejecutivo de la Aplicación del Índice de Seguridad Hospitalaria

La evaluación de la seguridad hospitalaria es una política nacional, y todas las Unidades Médicas del IESS deben alinearse de acuerdo a la resolución CD 509 firmada en el mes de marzo de 2016, por el Consejo Directivo del IESS.

Con la aplicación del Índice de Seguridad Hospitalaria en esta casa de salud se determinó que tan seguro es en caso de una emergencia de origen natural y antrópico, se evaluaron los 3 componentes relacionados con la seguridad estructural, no estructural y funcional con sus respectivos elementos.

La evaluación del componente estructural se fundamenta en la seguridad del hospital referente a los acontecimientos históricos, al sistema estructural y el tipo de material utilizado en los recubrimientos, se determinó las siguientes observaciones en la evaluación de este componente:

- No existen datos históricos de daños en la infraestructura.
- No se observan daños en cimentación, columnas, mampostería de ladrillo y muros portantes.
- En las remodelaciones que se han realizado en el hospital no se han afectado los sistemas estructurales.
- La estructura no se encuentra afectada por la interacción entre elementos estructurales con los no estructurales, no ocasionan columnas cortas.
- En los planos se evidencia más de tres ejes tanto en sentido horizontal como vertical, en el que se ubica los elementos constructivos.
- No se observa irregularidad en planta ni en elevación.
- Las escaleras de emergencia presentan daños, como desprendimiento de la capa de pintura y perforaciones en peldaños y soportes de pasamanos.

La evaluación del componente no estructural basa su análisis en la verificación del correcto funcionamiento de líneas vitales, mobiliario, equipos de oficina, equipos médicos y elementos arquitectónicos, se evaluaron los aspectos relacionados con este componente y se realizaron las siguientes observaciones:

- El sistema eléctrico, presenta daños en varias áreas, debido a que cumplió su ciclo de vida.
- El sistema de aprovisionamiento agua se lo realiza por tuberías de hierro galvanizado presentando fugas en los acoples y empalmes, en algunas áreas se ha iniciado el recambio de las tuberías de cobre.

- El sistema de drenaje del hospital se encuentra funcional, no se han registrado problemas en este servicio.
- El mobiliario del hospital se encuentra en buen estado, las estanterías deberían estar ancladas a las paredes para evitar derrumbamientos.
- El equipamiento médico se encuentra operativo, además se cuenta con los programas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- En el depósito de gases medicinales existen cilindros que no cuentan con los respectivos anclajes.
- El hospital no cuenta con un sistema de detección de incendios.

La evaluación del componente funcional, tiene que ver básicamente con la organización interna para responder ante cualquier tipo de emergencia en el hospital, en el análisis de este componente se determinaron las siguientes observaciones:

- El Hospital cuenta con un Comité Hospitalario para Emergencias y Desastres.
- No existe una partida presupuestaria para ser usada exclusivamente en casos de emergencia.
- Se han desarrollado varios planes de contingencia para enfrentar emergencias internas y externas (explosiones, inundaciones, atención masiva de pacientes, incendios, accidentes de tránsito, amenazas sociales, enfermedades tropicales, etc.)
- El hospital cuenta con programas de mantenimiento preventivo y correctivo para equipos fijos y equipos médicos.
- La disposición de medicamentos es del 90% y de insumos 80%, garantizando la disponibilidad en caso de emergencia.

Con la aplicación del modelo matemático se calculó el Índice de Seguridad Hospitalaria que el hospital con los siguientes porcentajes de cumplimiento:

- Componente Estructural: Alta probabilidad de no funcionar 0%, probablemente funcione 15% y altamente probabilidad de funcionar 85%.
- Componente no Estructural: Alta probabilidad de no funcionar 5%, probablemente funcione 26% y altamente probabilidad de funcionar 69%.
- Componente Funcional: Alta probabilidad de no funcionar 9%, probablemente funcione 9% y altamente probabilidad de funcionar 72%.

El Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga obtuvo una puntuación de 0.85 lo que le categoriza como "A" de acuerdo a la categorización establecida por la herramienta Índice de Seguridad hospitalaria, lo que significa que es probable que el hospital continúe funcionando en casos de desastre, pero se recomienda desarrollar actividades que le permitan mejorar la capacidad de respuesta y ejecutar medidas preventivas al mediano y largo plazo.

CAPÍTULO 3: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD

La reducción de la vulnerabilidad busca la seguridad interna del hospital, siendo una tarea multidisciplinaria, es decir debe existir el involucramiento de directivos, personal administrativo, médico y operativo.

El objetivo de la reducción de la vulnerabilidad principalmente es el garantizar la continuidad del servicio, es tarea fundamental del Comité de Operaciones Emergentes – Hospitalario; identificar e implementar medidas de mitigación, deben determinar los aspectos funcionales, no estructurales y estructural así como las condiciones propias del hospital que lo debilitan frente a amenazas de origen natural o generadas por el hombre.

3.1 Propuesta del Plan de Mitigación para la Gestión de la Seguridad Hospitalaria

A continuación se detallan las actividades propuestas, prioridad y plazo para ejecución para mitigar los aspectos que puedan poner en riesgo la seguridad hospitalaria:

Elementos evaluados	Problemática	Actividades	Prioridad	Plazo meses	Responsable	Observaciones
Escalera metálica de emergencia	Superficie totalmente oxidada	Aplicar en las grandes áreas sand blasting y en las áreas pequeñas desoxidante y un tratamiento de limpieza, incluyendo una amoladora con grata para otras superficies con cepillo metálico y lija. Luego aplicar pintura anti corrosiva, dos manos y pintura de acabado de acuerdo al color institucional.	alta	3	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	En zonas donde se aprecia mayor daño de la unión de elementos, reforzar con placas, platina o ángulos metálicos debidamente soldados

Tabla N° 16 Plan de intervención para la reducción de vulnerabilidad - aspecto estructural (Fuente: El Autor)

Elementos evaluados	Problemática	Actividades	Prioridad	Plazo meses	Responsable	Observaciones
SISTEMA ELECTRICO	Sistema de cableado eléctrico con 15 años de funcionamiento	Revisión técnica de las condiciones del cableado eléctrico	media	6	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	El cableado eléctrico tiene 15 años de funcionamiento
SISTEMA DE APROVISIONAMIENTO DE AGUA	No existe evidencia documental del mantenimiento de tuberías y válvulas del sistema de agua	Realizar e implantar un procedimiento de mantenimiento del sistema de agua	media	6	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	No hay evidencia de mantenimiento de red interna de agua
	Tuberías y válvulas de agua con fuga en el sótano	Realizar el mantenimiento de la tubería de agua	baja	12	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	Se evidencia fugas en válvulas y tuberías de agua en el sótano
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	Acoples en sistema de abastecimiento de gas con presencia de oxido	Mantenimiento de la red de abastecimiento de GLP	alta	3	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	Presencia de óxido en elemento de la red de abastecimiento de GLP
GASES MEDICINALES	Varios cilindros de oxígeno no están anclados	Instalar el sistema de anclaje para todos los cilindros, en el área de almacenamiento	alta	3	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General	Cilindros de oxígeno sin anclaje

						Administrativo, Jefe de Mantenimiento	
		No existen conexiones flexibles en las juntas de la edificación	Instalar conexiones flexibles en las juntas de la edificación	baja	12	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	Uniones rígidas en las juntas de la edificación
	SISTEMAS DE CALEFACCION, VENTILACIÓN, AIRE ACONDICIONADO EN AREAS CRITICAS	No existen conexiones flexibles en las juntas de la edificación	Instalar conexiones flexibles en las juntas de la edificación	baja	12	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	Uniones rígidas en las juntas de la edificación
		No existe evidencia documental del mantenimiento de tuberías	Realizar e implantar un procedimiento de mantenimiento de tuberías	media	6	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	No existe evidencia documental de mantenimiento de tuberías
	MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA FIJO Y MOVIL Y ALMACENAS	Estantes sin anclajes (En las áreas de farmacia de medicina externa, almacén de insumos - piso 7)	Realizar un adecuado anclaje de los estantes	alta	3	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	Estanterías sin anclajes
		Objetos varios sobre los estantes (objetos de vidrio con	Retirar objetos que se encuentran sobre los estantes	alta	3	Gerente General, Director Administrativo,	Objetos varios sobre los estantes

	líquido en el área de oficinas de farmacia)				Coordina dor General Administra tivo, Jefe de Manteni miento	
EQUIPOS MEDICOS , DE LABORATORIO Y SUMINISTROS UTILIZADOS PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO	Equipos sin anclaje	Instalar anclajes en equipos médicos, mesones o mesas más anchas	media	6	Gerente General, Director Administra tivo, Coordina dor General Administra tivo, Jefe de Manteni miento	Equipos sin anclaje
	Los estantes con equipos médicos no se encuentras anclados	Anclar los estantes con equipos médicos	media	6	Gerente General, Director Administra tivo, Coordina dor General Administra tivo, Jefe de Manteni miento	Los estantes con equipos médicos no se encuentras anclados
ELEMENTOS ARQUITECTONICOS	Área de ingreso a bodega sin cielo raso	Colocación de cielo raso en área de ingreso a bodega	alta	3	Gerente General, Director Administra tivo, Coordina dor General Administra tivo, Jefe de Manteni miento	Área de ingreso a bodega sin cielo raso
	No existe programa de mantenimie nto de cielo raso	Realizar e implantar procedimiento de mantenimiento de cielos rasos	media	6	Gerente General, Director Administra tivo, Coordina dor General Administra tivo, Jefe de Manteni miento	No existe programa de mantenimi ento de cielo raso

		No existe sensores de humo, ni rociadores contra incendios	Diseñar e implantar un sistema de prevención y control de incendios	baja	12	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	No existe sistema de prevención y control de incendios
--	--	--	---	------	----	---	--

Tabla N° 17 Plan de intervención para la reducción de vulnerabilidad - aspectos no estructurales (Fuente: El autor)

Elementos evaluados	Problemática	Actividades	Prioridad	Plazo meses	Responsable	Observaciones
Recursos financieros para emergencias presupuestadas y garantizados.	Ausencia de Partida Presupuestaria	Solicitar a planta central la asignación de un fondo para emergencias	media	6	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Financiero	No existe partida presupuestaria para la atención de emergencias.
Procedimientos para la expansión de áreas críticas	Colapso de áreas críticas.	Definir los espacios de expansión, en los que se garantice el suministro de los servicios básicos y líneas vitales,	media	6	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	Existen área para expansión pero no existen servicios como electricidad, tomas de oxígeno, toma de vacío etc.
Raciones alimenticias, asignación de funciones, medidas para garantizar el bienestar del personal movilizado.	Ausencia de Partida Presupuestaria	Definir el presupuesto referencial para alimentación y hospedaje de personal movilizado durante una emergencia.	alta	3	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Financiero, Coordinador General de Talento Humano	Estimar la cantidad de personal necesario a ser desplazado durante una emergencia.

Elementos evaluados	Problemática	Actividades	Prioridad	Plazo meses	Responsable	Observaciones
Mantenimiento del sistema contra incendios.	Ausencia de Procedimiento.	Establecer el procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema contra incendio.	alta	3	Gerente General, Director Administrativo, Coordinador General Administrativo, Jefe de Mantenimiento	No hay evidencia de mantenimiento del sistema contra incendios.

Tabla N° 18 Plan de intervención para la reducción de vulnerabilidad - aspectos funcionales (Fuente: El autor)

CONCLUSIONES

Una vez culminada el trabajo de investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. La evaluación de la seguridad hospitalaria empleando el Índice de Seguridad Hospitalaria, aparte de ser una Política Nacional, la cual expresamente da la obligatoriedad a todas las unidades médicas que pertenecen a la Red de Servicios de Salud en el Ecuador; evalúa que tan seguro es una unidad médica frente a desastres naturales y antrópicos.
2. El Índice de Seguridad Hospitalaria, no reemplaza los estudios de vulnerabilidad que deben realizarse en las unidades médicas.
3. La evaluación de la seguridad hospitalaria permite evidenciar aspectos internos y externos que pueden poner en riesgo la capacidad de respuesta del hospital y que deben ser identificados, evaluados y controlados.
4. La evaluación de la seguridad hospitalaria realizada en el hospital, tanto cualitativa como cuantitativa, permitió identificar aspectos en los componentes estructural, no estructural y funcional que deben ser potenciados.
5. Con la aplicación del modelo matemático el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga obtuvo una puntuación de 85 sobre 100 puntos lo que lo categoriza como "A", siendo Hospital Seguro de acuerdo a esta herramienta.
6. La aplicación de la herramienta le permite al hospital tener un insumo para la planificación anual de compras y priorización para la ejecución de proyectos para la reducción de la vulnerabilidad.

RECOMENDACIONES

1. Socializar los resultados de la presente evaluación al personal administrativo y operativo de esta casa de salud, para concientizar el papel importante que cumple cada uno de ellos dentro de la Gestión de la Seguridad Hospitalaria.
2. Se recomienda al Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga realizar la implementación de la propuesta del plan de mitigación para la seguridad hospitalaria detallada en este proyecto totalmente de acuerdo a la prioridad, ya que los aspectos identificados pueden llegar a tener un impacto sobre la Seguridad Hospitalaria, y la aplicación nuevamente de esta herramienta para verificar el cumplimiento y potenciación de los aspectos evaluados.
3. El IESS debe implementar esta herramienta de gestión como requisito previo a la construcción, remodelaciones y ampliaciones de todas sus unidades médicas.
4. Es importante que se desarrollen evaluaciones periódicas de la seguridad hospitalaria una vez que se implemente el plan de mitigación, para verificar que las acciones que se desarrollan están encaminadas de manera correcta.
5. El Hospital debe realizar un estudio de vulnerabilidad, con pruebas destructivas que le permitan verificar el cumplimiento de las normativas vigentes de construcción.

BIBLIOGRAFÍA

AIS, Normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente NSR-98, Ley 400 de 1997, Decreto Ley 33 de 1988, Santa Fe de Bogotá, 1998

ABRIL C (2010) Guía Para la Integración de Sistemas de Gestión, Madrid FC Editorial

CARDONA O. D., et. al., Informe final del proyecto vulnerabilidad funcional y no-estructural del Hospital Ramón González Valencia, Colombia, 1997.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2012). Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ecuador.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (1986). Decreto Ejecutivo 2393, del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Ecuador.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2016). Resolución No. C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo.

MAPFRE. Manual de seguridad en el trabajo. Madrid: MAPFRE. 1999

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2004) Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington, D. C.: OPS 2004.

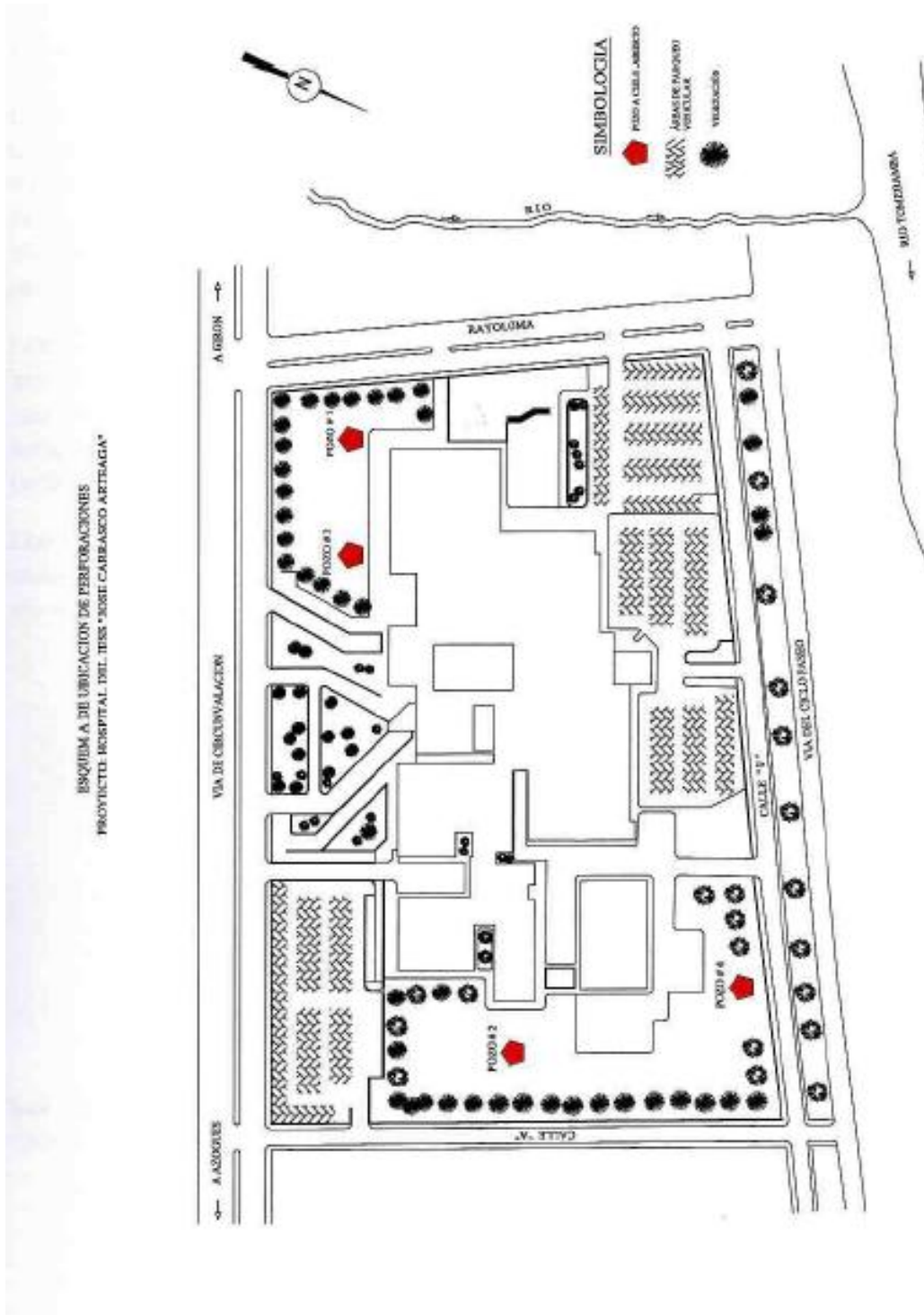
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2004) Guía para la reducción de la vulnerabilidad en el diseño de nuevos Establecimientos de salud. Washington, D. C.: OPS 2004.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2005) Hospitales Seguros, Una responsabilidad colectiva. Un indicador mundial de reducción de desastres. Washington, D. C.: OPS 2005.

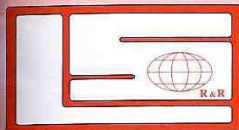
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2005) Manual de simulacros hospitalarios de emergencia. Washington, D. C.: OPS 1995.

ANEXOS

ANEXO A: Esquema de perforaciones para el estudio geotécnico y de prospección geofísica



ANEXO B: Conclusiones del Estudio de Suelos



LABORATORIO DE SUELOS R & R

Fray Marchena y Av. Loja
Urb. Antonio Borrero V. / Lote 29-30
Telfs.: 2385-371 2385-280
Cuenca-Ecuador

Ing. Iván Riquetti V.
Máster en Geotecnia
Oklahoma State University

Ing. Juan Pablo Riquetti M.
Ingeniero Civil
Universidad de Cuenca

- Dimensionamiento de Zapatas de Cimentación.

Al analizar la zapata de cimentación más desfavorable y verificar que las cargas actuantes son muy inferiores a las resistentes, se puede inferir que el resto de zapatas de cimentación que evidentemente soportan cargas actuantes menores, tienen un correcto dimensionamiento.

Del análisis de los parámetros anteriormente analizados, se concluye a criterio técnico personal del Ing. Iván Riquetti V., que **no existe** riesgo de vulnerabilidad estructural de cimentaciones en las Edificaciones Hospitalarias Existentes.

2.) En cuanto a la investigación efectuada, en las Edificaciones Conexas (veredas, bordillos, parqueaderos vehiculares, cerramientos perimetrales y calles circundantes), cimentadas en el estrato CH ($0 \leq D_f < 4.3\text{m}$), se efectúan conclusiones mediante el análisis de los siguientes parámetros:

- Incidencia de la Expansión del Suelo sobre las obras Conexas.

La incidencia de la Expansión del Suelo sobre veredas, bordillos, parqueaderos vehiculares, cerramientos perimetrales y calles circundantes, actúa en los rangos de: $0.329 - 1.848 \text{ kg/cm}^2$ (Presión de expansión) y $11 - 57\text{mm}$ (Expansión Restringida).

- Fisuramiento de la rasante.

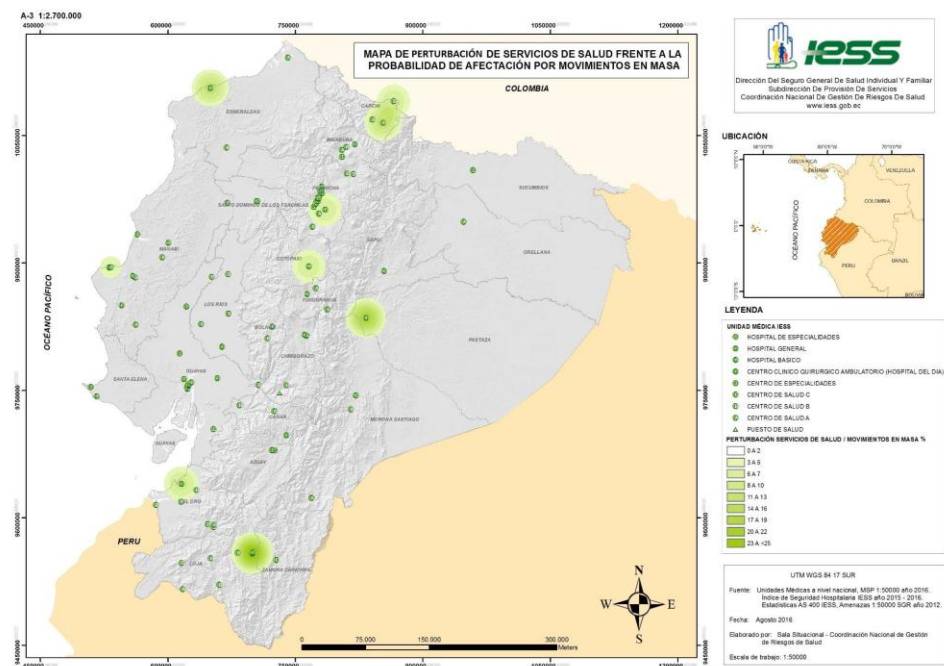
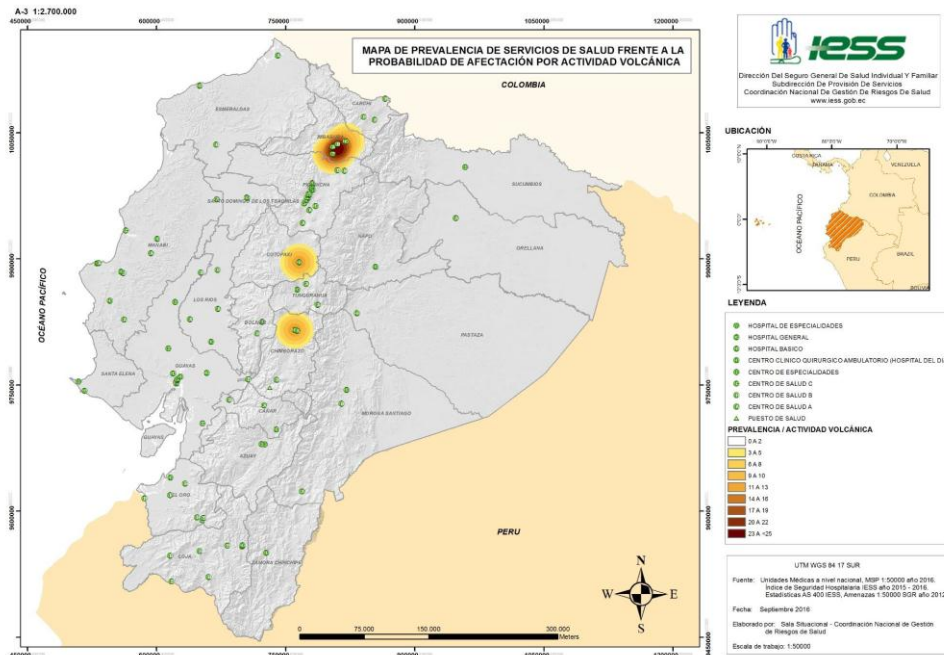
Para evaluar el fisuramiento de la rasante, se determinó el siguiente rango:
 $2 - 22\%$ (% de expansión).

De los literales anteriormente citados, se concluye que por los elevados parámetros de Presión de Expansión, Expansión Restringida y % de Expansión, que acompañado por la baja Presión de Confinamiento brindada por las Obras Conexas, hace que las mismas sufran distorsiones, que conjuntamente con la infiltración de aguas fruto de escorrentías pluviales ocasionen la destrucción de las mismas.

ANEXO C: Método simplificado de evaluación de riesgos contra incendios (MESERI)

Nombre de la Empresa:		HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA		Fecha:	08/11/2016	Área:	GENERAL
Persona que realiza evaluación:				ING. DAMIÁN GÓMEZ A			
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos
Factores X: PROPIOS A LA INSTALACIÓN							
1 CONSTRUCCIÓN							
Nº de pisos	Altura			13 DESTRUCTIBILIDAD			
1 o 2	menor de 6m	3	1	Por calor			
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Baja	10	10	
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Media	5		
10 o más	más de 28m	0		Alta	0		
2 Superficie mayor sector incendios							
de 0 a 500 m ²		5	1	14 Por humo			
de 501 a 1500 m ²		4		Baja	10	10	
de 1501 a 2500 m ²		3		Media	5		
de 2501 a 3500 m ²		2		Alta	0		
de 3501 a 4500 m ²		1		15 Por corrosión			
más de 4500 m ²		0	Baja	10	5		
			Media	5			
			Alta	0			
3 Resistencia al Fuego							
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	16 Por Agua			
No combustibel (metálica)		5		Baja	10	5	
Combustible (madera)		0		Media	5		
			Alta	0			
4 Falsos Techos							
Sin falsos techos		5	3	17 PROPAGABILIDAD			
Con falsos techos incombustibles		3		Vertical			
Con falsos techos combustibles		0		Baja	5	5	
			Media	3			
			Alta	0			
5 FACTORES DE SITUACIÓN							
Distancia de los Bomberos			10	18 Horizontal			
menor de 5 km	5 min.	10		Baja	5	5	
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3		
entre 10 y 15 kr	10 y 15 min.	6		Alta	0		
entre 15 y 25 kr	15 y 25 min.	2		Subtotal (X)			
más de 25 km	25 min.	0	110				
6 Accesibilidad de edificios							
Buena		5	5	Factores Y - DE PROTECCIÓN			
Media		3		FACTORES DE PROTECCIÓN			
Mala		1		Concepto	SV	CV	Puntos
Muy mala		0		Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
7 PROCESOS							
Peligro de activación			10	Bocas de incendio equipada			
Bajo		10		Columnas hidratantes	2	4	
Medio		5		Detección automática (DTE)	0	4	
Alto		0	Rociadores automáticos (RO)				
			Extinción por agentes gaseo				
			Subtotal (Y)				
			6				
8 Carga Térmica							
Bajo		10	10	Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
Medio		5		BRIGADAS INTERNAS			
Alto		0		Si existe brigada / personal preparado		1	0
			No existe brigada / personal preparado		0		
9 Combustibilidad							
Bajo		5	5	P			
Medio		3		5,42			
Alto		0		Nivel de Riesgo			
			Riesgo Medio				
10 Orden y Limpieza							
Alto		10	10	Observaciones: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.			
Medio		5					
Bajo		0					
11 Almacenamiento en Altura							
menor de 2 m.		3	3				
entre 2 y 4 m.		2					
más de 6 m.		0					
12 FACTOR DE CONCENTRACIÓN							
Factor de concentración \$/m²			2				
menor de 500		3					
entre 500 y 1500		2					
más de 1500		0					
Realizado por: Ing. Damián Gómez				Revisado por: Dr. Diego Palacios		Aprobado por: Abg. Andrés Cadena	

ANEXO D: Mapa de Prevalencia de Servicios de Salud Frente a Probabilidad de Afecación por actividad volcánica y Mapa de perturbación frente a la probabilidad de afectación por movimiento de masas.



ANEXO E: Matriz de hallazgos de aspectos estructurales

ASPECTOS ESTRUCTURALES	HALLAZGO
<p>Escaleras de Evacuación con presencia de óxido.</p>	 <p>The 'HALLAZGO' column for this row contains four photographs. The top-left photo shows an exterior view of a red-painted steel staircase structure on a building. The top-right photo is a close-up of a red-painted steel beam with significant rust and peeling paint. The bottom-left photo shows another red-painted steel beam with rust. The bottom-right photo shows a concrete floor with large areas of rust staining.</p>
<p>Las losas no presentan filtraciones</p>	 <p>The 'HALLAZGO' column for this row contains two photographs. The left photo shows a wide view of a flat roof with several circular ventilation caps and a parking lot in the background. The right photo shows a close-up of a flat roof with a metal edge and a drainage channel.</p>

ANEXO F: Matriz de hallazgos de aspectos no estructurales

ASPECTOS NO ESTRUCTURALES	HALLAZGO
<p>Sistema de Telecomunicaciones, se encuentran correctamente anclados.</p>	
<p>Sistema de aprovisionamiento de agua, presenta daños pues las tuberías tienen más de 15 años y deben ser reemplazadas.</p>	
<p>Sistema Eléctrico, debe ser colocado en tuberías para evitar la exposición.</p>	
<p>Almacenamiento de Combustibles, correctamente anclado a los soportes.</p>	

<p>Gases Medicinales, no se encuentran totalmente anclados.</p>	
<p>Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas, no tienen juntas flexibles.</p>	
<p>Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas, presentan fugas tienen alrededor de 15 años.</p>	
<p>Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil y almacenes, en el área de farmacia y bodega del séptimo piso hay estantes sin anclajes.</p>	
<p>Equipos médicos, laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento, se encuentran debidamente anclados.</p>	

<p>Elementos Arquitectónicos debidamente soportados.</p>	
<p>Elementos Arquitectónicos, cielo raso desprendiéndose en el área de alimentación.</p>	
<p>Sistema de Alerta contra Incendios, no está operativo.</p>	

ANEXO G: Modelo de Protocolo de Mantenimiento de Equipos Médicos



**INSTITUTO ECUATORIANO DE
SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL JOSE
CARRASCO ARTEAGA - CUENCA**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CLINICA - GRUPO GESTION DE
MANTENIMIENTO**

Protocolo de Mantenimiento: Electrocardiógrafos

Marca:		Fecha	
Modelo:			
N. Serie:		Ubicación	
V. Software:			
BIOS:		Área	
N. Orden:			
N. Inventario:		Código DIC	
Tipo de Mantenimiento:			
Verificación Física del Equipo	Check	Observaciones	
Chequeo y limpieza del Chasis y Carcaza			
Chequeo del Cable de AC			
Chequeo de las protecciones del Cable AC			
Chequeo de los controladores e interruptores			
Chequeo del papel de la impresora			
Chequeo y limpieza de la impresora			
Chequeo funcionamiento a batería			
Chequeo y limpieza del display			
Chequeo del cable paciente			
Chequeo y limpieza del KIT ECG			
Ajuste de hora y fecha			
Verificación del Funcionamiento y MTB	Check	Observaciones	
Chequeo del modo automático			
Chequeo manual de las derivaciones I,II y III			
Chequeo manual de las derivaciones aVR,aVL y aVF			
Chequeo manual de las derivaciones V1,V2,V3			
Chequeo manual de las derivaciones V4,V5,V6			
Verificación del funcionamiento y MTA	Check	Observaciones	
Limpieza Interna del equipo			
Limpieza de las tarjetas			
Observaciones:			

Repuestos:				
Cantidad	Detalle	Marca	Modelo	Referencia/Serie
Encargado de Ejecución		Jefe de Área	Coordinador de Mantenimientos	
NOMBRE				
FIRMA				
		FIRMA/SELLO	FIRMA/SELLO	

ANEXO H: Protocolo Programa de Mantenimiento de los Equipos Fijos

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"JOSÉ CARRASCO ARTEAGA"**



PROTOCOLO PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Elaborado por:	Ing. Danilo Fabricio Rodríguez Chica Jefe de Transporte, Seguridad y Guardianía, Construcción y Mantenimiento de Edificios	
Revisado por:	Ing. Daniel Enrique Petos Andrade Coordinador General Administrativo	
	Dra. Ximena Paola Albuja Anas Coordinadora General de Hospitalización y Ambulatorio	
	Dra. Yania Magdalena Gavilanes Peñaliel Coordinadora General de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento	
	Dr. Ramiro Alexander Azaga Carrera Coordinador General de Auditoría Médica	
	Abg. Fabián Eduardo Saavedra Abril Coordinador General Jurídico	
	Ing. Carlos Andrés Calero Márquez Coordinador General de Control de Calidad	
	Ing. Fabricio Eduardo Vela Ortiz Coordinador General de Planificación y Estadísticas	
	Econ. Pedro Nicolás López Salcedo Director	
Aprobado por:	Abg. Lenin Andrés Cadena Vallejo Gerente General	
Revisión:	01	
Fecha:	2016-11-15	

ANEXO I: Plan hospitalario de respuesta a emergencias y desastres

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “JOSE CARRASCO ARTEAGA”



PLAN HOSPITALARIO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS Y DESASTRES

Elaborado por:	Dr. Adriana Monserrath Bonilla Pazamoz Jefe de la Unidad de Salud de Personal	
	Dr. Diego Patricio Palacios Vintimilla Coordinador General de Medicina Crítica - Secretario del Comité Operativo de Emergencia Hospitalario	
	Md. Hernán Santiago Segura Cevallos Jefe del Área de Emergencia	
	Dr. Nidia Karina Delgado Guaman Jefe de Transporte Medicalizado	
	Ing. Damián Gómez Álvarez Ingeniero de la Unidad de Salud de Personal	

	PLAN HOSPITALARIO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS Y DESASTRES	CODIGO: PLE-001
		REVISION: SEGUNDA
		FECHA: 2016/11/15
		PAGINA:2 de 111

Revisado por:	Abg. Fabián Eduardo Saavedra Abril Coordinador General Jurídico	
	Ing. Carlos Andrés Calero Márquez Coordinador General de Control de Calidad	
	Ing. Fabricio Eduardo Vela Ortiz Coordinador General de Planificación y Estadísticas	
	Econ. Pedro Nicolás Salcedo López Director	
Aprobado por:	Abg. Lenin Andrés Carfena Vallejo Gerente General - Presidente del Comité Operativo de Emergencia Hospitalario	
Revisión:	02	
Fecha:	2016-11-15	

COPIA CON...

ANEXO J: Índice de Seguridad - Modelo Matemático

Índice de Seguridad Hospitalaria

MODELO MATEMATICO

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 MAYUSCULAS.

2. Aspectos relacionados con la seguridad estructural				
Columnas, vigas, muros, losas y otros, son elementos estructurales que forman parte del sistema de soporte de la edificación. Estos aspectos deben ser evaluados por Ingenieros estructurales.				
2.1 Seguridad debido a antecedentes del establecimiento	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
1 ¿El hospital ha sufrido daños estructurales debido a fenómenos naturales?. Verificar si existe dictamen estructural que indique que el grado de seguridad ha sido comprometido. SI NO HAN OCURRIDO FENOMENOS NATURALES EN LA ZONA DONDE ESTA EL HOSPITAL, NO MARQUE NADA. DEJE ESTA LINEA EN BLANCO, SIN CONTESTAR. B= Daños mayores; M= Daños moderados; A= Daños menores.	OK			1
2 ¿El hospital ha sido reparado o construido utilizando estándares actuales apropiados? Corroborar si el inmueble ha sido reparado, en que fecha y si se realizó con base a la normatividad de establecimientos seguros. B= No se aplicaron los estándares; M=Estándares parcialmente aplicados; A=Estándares aplicados completamente.	OK			1
3 ¿El hospital ha sido remodelado o adaptado afectando el comportamiento de la estructura? Verificar si se han realizado modificaciones usando normas para edificaciones seguras. B= Remodelaciones o adaptaciones mayores; M= Remodelaciones y/o adaptaciones moderadas; A= remodelaciones o adaptaciones menores o no han sido necesarias.	OK			1

2.2 Seguridad relacionada con el sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación.				
2.2 Seguridad relacionada con el sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación.	CONTROL	Grado de seguridad		
		BAJO	MEDIO	ALTO
4 Estado de la edificación. B= Deteriorada por meteorización o exposición al ambiente, grietas en primer nivel y elementos discontinuos de altura; M= Deteriorada sólo por meteorización o exposición al ambiente; A= Sana, no se observan deterioros ni grietas..	OK		1	
5 Materiales de construcción de la estructura. B= Oxidada con escamas o grietas mayores a 3mm; M= Grietas entre 1 y 3 mm u óxido en forma de polvo; A= Grietas menores a 1mm y no hay óxido.	OK			1
6 Interacción de los elementos no estructurales con la estructura. B= Se observa dos o más de lo siguiente: columnas cortas, paredes divisorias unidas a la estructura, cielos rígidos o fachada que interactúa con la estructura; M= Se observa sólo uno de problemas antes mencionados; A= Los elementos no estructurales no afectan la estructura..	OK			1
7 Proximidad de los edificios (martilleo, túnel de viento, incendios, etc.) B= Separación menor al 0.5% de la altura del edificio de menor altura; M= Separación entre 0.5 – 1.5% de la altura del edificio de menor altura; A= Separación mayor al 1.5% del edificio de menor altura.	OK			1

8	Redundancia estructural. B= Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección; M= 3 líneas de resistencia en cada dirección o líneas con orientación no ortogonal; A= Más de 3 líneas de resistencia en cada dirección ortogonal del edificio.	OK			1
9	Detallamiento estructural incluyendo conexiones. B= Edificio anterior a 1970; M= Edificio construido en los años 1970 y 1990; A= Edificio construido luego de 1990 y de acuerdo a la norma.	OK			1
10	Seguridad de fundaciones o cimientos. B= No hay información o la profundidad es menor que 1.5 m; M= No cuenta con planos ni estudio de suelos pero la profundidad es mayor que 1.5 m; A= Cuenta con planos, estudio de suelos, y profundidades mayores a 1.5 m.	OK			1
11	Irregularidades en planta (rigidez, masa y resistencia). B= Formas no regulares y estructura no uniforme; M= Formas no regulares pero con estructura uniforme; A= Formas regulares, estructura uniforme en planta y ausencia de elementos que podrían causar torsión.	OK			1
12	Irregularidades en elevación (rigidez, masa y resistencia). B= Pisos difieren por más del 20% de altura y existen elementos discontinuos o irregulares significativos; M= Pisos de similar altura (difieren menos de un 20%, pero más de 5%) y pocos elementos discontinuos o irregulares; A= Pisos de similar altura (difieren por menos del 5%) y no existen elementos discontinuos o irregulares.	OK			1
13	Adecuación estructural a fenómenos. (meteorológicos, geológicos entre otros) La valoración será similar, pero enfocada a los fenómenos dados. Ej. Huracanes e inundaciones.	OK			1
TOTAL ESTRUCTURAL			0	0	1 12

3. Aspectos relacionados con la seguridad no estructural del hospital					
Elementos que no forman parte del sistema de soporte de la edificación. En este caso corresponden a elementos arquitectónicos, equipos y sistemas necesarios para la operación del establecimiento.					
3.1 Líneas vitales (instalaciones)	CONTROL	Grado de seguridad			
		BAJO	MEDIO	ALTO	
3.1.1 Sistema eléctrico					
14	Generador adecuado para el 100% de la demanda. El evaluador verifica que el generador entre en función segundos después de la caída de tensión, cubriendo la demanda de urgencias, cuidados intensivos, central de esterilización, quirófanos, etc. B = Sólo se enciende manualmente o cubre del 0 - 30% de la demanda; M = Se enciende automáticamente en más de 10 segundos o cubre 31 - 70 % de la demanda; A = Se enciende automáticamente en menos de 10 segundos y cubre del 71 - 100% de la demanda.	OK			1
15	Regularidad de las pruebas de funcionamiento en las áreas críticas. El evaluador verifica la frecuencia en que el generador es puesto a prueba con resultados satisfactorios. B= > 3 meses; M= 1 a 3 meses; A=< 1 mes.	OK			1
16	¿Esta el generador adecuadamente protegido de fenómenos naturales? B= No; M= Parcialmente; A= Si.	OK			1
17	Seguridad de las instalaciones, ductos y cables eléctricos.. B= No; M= Parcialmente; A= Si.	OK			1
18	Sistema redundante al servicio local de suministro de energía eléctrica. B= No; M= Parcialmente; A= Si.	OK			1
19	Sistema con tablero de control e interruptor de sobrecarga y cableado debidamente protegido. Verificar la accesibilidad así como el buen estado y funcionamiento del tablero de control general de electricidad. B= No; M= Parcialmente; A= Si.	OK			1

20	Sistema de iluminación en sitios clave del hospital. Realizar recorrido por urgencias, UCI, quirófano etc. Verificando el grado de iluminación y funcionalidad de lámparas. B= No; M= Parcialmente; A= Sí.	OK			1
21	Sistemas eléctricos externos, instalados dentro del perímetro del hospital. Verificar si existen subestaciones eléctrica o transformadores que proveen electricidad al hospital. B= No existen subestaciones eléctricas instaladas en el hospital; M= Existen subestaciones, pero no proveen suficiente energía al hospital; A= Subestación eléctrica instalada y provee suficiente energía al hospital.	OK			1

3.1.2 Sistema de telecomunicaciones					
22	Estado técnico de las antenas y soportes de las mismas. Verificar que las antenas, pararrayos cuenten con soportes que eleven el nivel de seguridad del Hospital. B= mal estado o no existen; M= Regular; A= Buen estado.	OK			1
23	Estado técnico de sistemas de baja corriente (conexiones/cables de Internet). Verificar en áreas estratégicas que los cables estén conectados evitando la sobrecarga. B= mal estado o no existen; M= Regular; A= Bueno.	OK			1
24	Estado técnico del sistema de comunicación alterno. Verificar el estado de otros sistemas: radiocomunicación, teléfono satelital, Internet, etc. B= mal estado o no existe; M= Regular; A= Bueno.	OK			1
25	Estado técnico de anclajes de los equipos y soportes de cables. Verificar que los equipos de telecomunicaciones (radios, teléfono satelital, video-conferencia, etc.) cuenten con anclajes que eleven su grado de seguridad. SI EL SISTEMA NO NECESITA ANCLAJES O ABRAZADERAS, NO LLENAR. DEJAR LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. B= malo; M= Regular; A= Bueno.	OK			1
26	Estado técnico de sistemas de telecomunicaciones externos, instalados dentro del perímetro del hospital. Verificar si existen sistemas de telecomunicaciones externos que interfieran con el grado de seguridad del hospital. B= Telecomunicaciones externas interfieren seriamente con las comunicaciones del hospital; M= Telecomunicaciones externas interfieren moderadamente con las comunicaciones del hospital; A= No existe interferencia a las comunicaciones del hospital.	OK			1
27	Local con condiciones apropiadas para sistemas de telecomunicaciones. B= malo o no existe; M= Regular; A= Bueno	OK			1
28	Seguridad del sistema interno de comunicaciones. Verificar el estado de los sistemas de perifoneo, anuncios, altavoces, intercomunicadores y otros, que permitan comunicarse con el personal, pacientes y visitas en el hospital. B= malo o no existe; M= Regular; A= Bueno	OK		1	

3.1.3 Sistema de aprovisionamiento de agua					
29	proveer al menos 300 litros por cama y por día durante 72 horas. Verificar que el depósito de agua cuente con una capacidad suficiente para satisfacer la demanda del hospital por 3 días B= Cubre la demanda de 24 horas o menos; M = Cubre la demanda de más de 24 horas pero menos de 72 horas; A= Garantizado para cubrir la demanda por 72 horas o más.	OK			1

30	Los depósitos se encuentran en lugar seguro y protegido. Visitar sitio de cisterna y corroborar el área donde está instalada y su grado de seguridad. B= Si el espacio es susceptible de falla estructural o no estructural; M= Cuando la falla no representa posibilidad de colapso; A= Cuando tiene poca posibilidad de dejar de funcionar.	OK			1
31	Sistema alternativo de abastecimiento de agua adicional a la red de distribución principal. Identificar organismos o mecanismos para abastecer o reaprovisionar de agua al hospital en caso de falla del sistema público. B= Si da menos de 30% de la demanda; M= Si suple valores de 30 a 80% de la demanda; A= Si suple más del 80% de la dotación diaria.	OK			1
32	Seguridad del sistema de distribución. Verificar el buen estado y funcionamiento del sistema de distribución, incluyendo la cisterna, válvula, tuberías y uniones. B= Si menos del 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M= entre 60 y 80 %; A= más del 80 %.	OK		1	
33	Sistema de bombeo alternativo. Identificar la existencia y el estado operativo del sistema alternativo de bombeo, en caso de falla en el suministro. B= No hay bomba de reserva y las operativas no suplen toda la demanda diaria; M= Están todas las bombas en regular estado de operación; A= Todas las bombas y las de reserva están operativas.	OK			1

3.1.4 Depósito de combustible (gas, gasolina o diesel):

34	Tanques para combustible con capacidad suficiente para un mínimo de 5 días. Verificar que el hospital cuente con depósito amplio y seguro para almacenaje de combustible. B= Cuando es inseguro o tiene menos de 3 días; M= Almacenamiento con cierta seguridad y con 3 a 5 días de abastecimiento de combustible; A= Se tienen 5 o más días de autonomía y es seguro.	OK		1	
35	Anclaje y buena protección de tanques y cilindros B= No hay anclajes y el recinto no es seguro; M= se aprecian anclajes insuficientes; A= Existen anclajes en buenas condiciones y el recinto o espacio es apropiado.	OK			1
36	Ubicación y seguridad apropiada de depósitos de combustibles. Verificar que los depósitos que contienen elementos inflamables se encuentren a una distancia que afecte el grado de seguridad del Hospital. B= Existe el riesgo de falla o no son accesibles; M= se tiene una de las dos condiciones mencionadas; A= los depósitos son accesibles y están en lugares libres de riesgos.	OK			1
37	Seguridad del sistema de distribución (válvulas; tuberías y uniones). B= Si menos del 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M= entre 60 y 80 %; A= más del 80 %.	OK		1	

3.1.5 Gases medicinales (oxígeno, nitrógeno, etc.)

38	Almacenaje suficiente para 15 días como mínimo. B= Menos de 10 días; M= entre 10 y 15 días; A= 15 días.	OK			1
39	Anclaje de tanques, cilindros y equipos complementarios B= No existen anclajes; M= Los anclajes no son de buen calibre; A= Los anclajes son de buen calibre.	OK		1	
40	Fuentes alternas disponibles de gases medicinales. B= No existen fuentes alternas o están en mal estado; M= Existen pero en regular estado; A= Existen y están en buen estado.	OK			1

41	Ubicación apropiada de los recintos. B= Los recintos no tienen accesos; M= los recintos tienen acceso pero con riesgos A= los recintos son accesibles y están libres de riesgos;	OK			1
42	Seguridad del sistema de distribución (válvulas, tuberías y uniones). B= Si menos del 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M= entre 60 y 80 %; A= más del 80 %.	OK		1	
43	Protección de tanques y/o cilindros y equipos adicionales. B= No existen áreas exclusivas para tanques y equipos adicionales; M= Áreas exclusivas para protección de tanques y equipos, pero el personal no está entrenado; A= Áreas exclusivas para este equipamiento y el personal está entrenado.	OK			1
44	Seguridad apropiada de los recintos. B= No existen áreas reservadas para almacén de gases; M= Áreas reservadas para almacenar gases, pero sin medidas de seguridad apropiadas; A= se cuenta con áreas de almacenamiento adecuados y no tienen riesgos	OK			1

3.2 Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas		CONTROL	Grado de seguridad		
			BAJO	MEDIO	ALTO
45	Soportes adecuados para los ductos y revisión del movimiento de los ductos y tuberías que atraviesan juntas de dilatación. B= No existen soportes y tienen juntas rígidas; M=Existen soportes o juntas flexibles; A= Existen soportes y las juntas son flexibles.	OK	1		
46	Condición de tuberías, uniones, y válvulas. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	OK		1	
47	Condiciones de los anclajes de los equipos de calefacción y agua caliente. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	OK			1
48	Condiciones de los anclajes de los equipos de aire acondicionado. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	OK			1
49	Ubicación apropiada de los recintos. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	OK			1
50	Seguridad apropiada de los recintos. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	OK			1
51	Funcionamiento de los equipos (Ej. Caldera, sistemas de aire acondicionado y extractores, entre otros). B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	OK			1

3.3 Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil y almacenes (incluye computadoras, impresoras, etc.)		CONTROL	Grado de seguridad		
			BAJO	MEDIO	ALTO
52	Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos. Verificar que los estantes se encuentren fijos a las paredes y/o con soportes de seguridad. B= La estantería no está fijada a las paredes; M= La estantería está fijada, pero el contenido no está asegurado; A= La estantería está fijada y el contenido asegurado.	OK		1	
53	Computadoras e impresoras con seguro. Verificar que las mesas para computadora estén aseguradas y con frenos de ruedas aplicados. B= Malo; M= Regular; A= Bueno o no necesita anclaje.	OK		1	

54	Condición del mobiliario de oficina y otros equipos. Verificar en recorrido por oficinas el anclaje y/o fijación del mobiliario. B= Malo; M= Regular; A= Bueno o no necesita anclaje.	OK	1		
----	--	----	---	--	--

3.4 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento.		CONTROL	Grado de seguridad		
			BAJO	MEDIO	ALTO
55	Equipo médico en el quirófano y la sala de recuperación. Verificar que lámparas, equipos de anestesia, mesas quirúrgicas se encuentren operativos y con seguros y frenos aplicados. B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= el equipo está en buenas condiciones y está seguro.	OK			1
56	Condición y seguridad del equipo médico de Rayos X e imagenología. Verificar que las mesas de Rayos X y el equipo de rayos se encuentren en buenas condiciones y fijos. B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= el equipo está en buenas condiciones y está seguro.	OK			1
57	Condición y seguridad en equipo médico en laboratorios. B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= el equipo está en buenas condiciones y está seguro.	OK			1
58	Condición y seguridad del equipo médico en el servicio de urgencias. B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= el equipo está en buenas condiciones y está seguro.	OK			1
59	Condición y seguridad del equipo médico de la unidad de cuidados intensivos o intermedios. B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= el equipo está en buenas condiciones y está seguro.	OK			1
60	Condición y seguridad del equipamiento y mobiliario de farmacia B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= el equipo está en buenas condiciones y está seguro.	OK			1
61	Condición y seguridad de equipo médico de esterilización. B= Cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= el equipo está en buenas condiciones y está seguro.	OK			1
62	Condición y seguridad de equipo médico para cuidado del recién nacido. B= Cuando el equipo no existe, está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro	OK			1
63	Condición y seguridad de equipo médico para la atención de quemados. B= Cuando el equipo no existe, está en malas condiciones o no está seguro; M= Cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.	OK			1

64	<p>Condición y seguridad de equipo médico de radioterapia o medicina nuclear. SI EL HOSPITAL NO CUENTA CON ESTOS SERVICIOS, DEJAR EN BLANCO. B= Cuando no existe o el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M= cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A= el equipo está en buenas condiciones y está seguro.</p>	OK			1
65	<p>Condición y seguridad de equipo médico en otros servicios. B= Si más del 30 % de los equipos se encuentra en riesgo de pérdida material o funcional y/o si algún equipo pone en forma directa o indirecta en peligro la función de todo el servicio; M= Si entre el 10 y el 30% de los equipos se encuentra en riesgo de pérdida, A=Si menos del 10% de los equipos tiene riesgo de pérdida.</p>	OK			1
66	<p>Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos médicos. B= 20% o menos se encuentran seguros contra el vuelco de la estantería o el vaciamiento de contenidos; M= 20 a 80 % se encuentra seguros contra el vuelco; A= Más del 80 % se encuentra con protección a la estabilidad de la estantería y la seguridad del contenido, o porque no requiere anclaje.</p>	OK		1	

3.5 Elementos arquitectónicos		CONTROL	Grado de seguridad		
			BAJO	MEDIO	ALTO
67	<p>Condición y seguridad de puertas o entradas. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento de otros componentes; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</p>	OK			1
68	<p>Condición y seguridad de ventanales. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento de otros componentes; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</p>	OK			1
69	<p>Condición y seguridad de otros elementos de cierre (muros externos, fachada, etc.). B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento de otros componentes; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</p>	OK			1
70	<p>Condición y seguridad de techos y cubiertas. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento de otros componentes; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.</p>	OK			1
71	<p>Condición y seguridad de parapetos (pared o baranda que se pone para evitar caídas, en los puentes, escaleras, etc.) B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes, sistemas o funciones.</p>	OK			1

72	Condición y seguridad de cercos y cierres perimétricos. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes, sistemas o funciones.	OK		1
73	Condición y seguridad de otros elementos perimetrales (Cornisas, ornamentos etc.). B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes, sistemas o funciones.	OK		1
74	Condición y seguridad de áreas de circulación externa. B= Los daños a la vía o los pasadizos impide el acceso al edificio o ponen en riesgo a los peatones; M= Los daños a la vía o los pasadizos no impiden el acceso al edificio a los peatones, pero sí el acceso vehicular; A= No existen daños o su daño es menor y no impide el acceso de peatones ni de vehículos.	OK		1
75	Condición y seguridad de áreas de circulación interna (pasadizos, elevadores, escaleras, salidas, etc.) B= Los daños a las rutas de circulación interna impiden la circulación dentro del edificio o ponen en riesgo a las personas; M= Los daños a la vía o los pasadizos no impiden la circulación de las personas, pero sí el acceso de camillas y otros; A= No existen daños o su daño es menor y no impide la circulación de personas ni de camillas y equipos rodantes.	OK		1
76	Condición y seguridad de particiones o divisiones internas. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes, sistemas o funciones; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes, sistemas o funciones.	OK		1
77	Condición y seguridad de cielos falsos o rasos SI EL HOSPITAL NO TIENE TECHOS FALSOS O SUSPENDIDOS, NO MARQUE NADA. DEJE LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	OK	1	
78	Condición y seguridad del sistema de iluminación interna y externa. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	OK		1
79	Condición y seguridad del sistema de protección contra incendios. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	OK	1	
80	Condición y seguridad de ascensores. SI NO EXISTEN ELEVADORES, DEJE LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	OK		1

81	Condición y seguridad de escaleras. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	OK			1
82	Condición y seguridad de las cubiertas de los pisos. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	OK			1
83	Condición de las vías de acceso al hospital. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	OK			1
84	Otros elementos arquitectónicos incluyendo señales de seguridad. B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas; M=Cuando se daña pero permite el funcionamiento; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	OK			1
TOTAL NO-ESTRUCTURAL		0	2	12	57

4. Aspectos relacionados con la seguridad en base a la capacidad funcional					
Se refiere al nivel de preparación para emergencias masivas y desastres del personal que labora en el hospital así como el grado de implementación del plan hospitalario para casos de desastre.					
	4.1 Organización del comité hospitalario para desastres y centro de operaciones de emergencia. Mide el nivel de organización alcanzado por el comité hospitalario para casos de desastre.	CONTROL	Nivel de organización.		
			BAJO	MEDIO	ALTO
85	Comité formalmente establecido para responder a las emergencias masivas o desastres. Solicitar el acta constitutiva del Comité y verificar que los cargos y firmas correspondan al personal en función. B= No existe comité; M= Existe el comité pero no es operativo; A= Existe y es operativo.	OK			1
86	El Comité está conformado por personal multidisciplinario. Verificar que los cargos dentro del comité sean ejercidos por personal de diversas categorías del equipo multidisciplinario: director, jefe de enfermería, ingeniero de mantenimiento, jefe de urgencias, jefe médico, jefe quirúrgico, jefe de laboratorio y servicios auxiliares entre otros. B= 0-3; M=4-5; A= 6 o más	OK			1
87	Cada miembro tiene conocimiento de sus responsabilidades específicas. Verificar que cuenten con sus actividades por escrito dependiendo de su función específica: B= No asignadas; M= Asignadas oficialmente; A= Todos los miembros conocen y cumplen su responsabilidad.	OK			1
88	Espacio físico para el centro de operaciones de emergencia (COE) del hospital. Verificar la sala destinada para el comando operativo que cuente con todos los medios de comunicación (teléfono, fax, Internet, entre otros). B= No existe; M= Asignada oficialmente; A= Existe y es funcional.	OK		1	
89	El COE está ubicado en un sitio protegido y seguro. Identificar la ubicación tomando en cuenta su accesibilidad, seguridad y protección. B= La sala del COE no está en un sitio seguro; M= EL COE está en un lugar seguro pero poco accesible; A= EL COE está en un sitio seguro, protegido y accesible.	OK			1

90	El COE cuenta con sistema informático y computadoras. Verificar si cuenta con Intranet e Internet. B= No; M=Parcialmente; A= Cuenta con todos los requerimientos.	OK			1
91	El sistema de comunicación interna y externa del COE funciona adecuadamente. Verificar si el conmutador (central de redistribución de llamadas) cuenta con sistema de perifoneo y si los operadores conocen el código de alerta y su funcionamiento. B= No funciona/ no existe; M = Parcialmente; A= Completo y funciona.	OK		1	
92	El COE cuenta con sistema de comunicación alterna. Verificar si además de conmutador existe comunicación alterna como celular, radio, entre otros. B= No cuenta; M= Parcialmente; A= Si cuenta.	OK			1
93	El COE cuenta con mobiliario y equipo apropiado. Verificar escritorios, sillas, tomas de corriente, iluminación, agua y drenaje. B= No cuenta; M= Parcialmente; A= Si cuenta.	OK			1
94	El COE cuenta con directorio telefónico actualizado y disponible. Verificar que el directorio incluya todos los servicios de apoyo necesarios ante una emergencia (corroborar teléfonos en forma aleatoria). B= No; M= Existe pero no está actualizado; Si cuenta y está actualizado.	OK			1
95	"Tarjetas de acción" disponibles para todo el personal. Verificar que las tarjetas de acción indiquen las funciones que realiza cada integrante del hospital especificando su participación en caso de desastre interno y/o externo. B= No; M= Insuficiente (cantidad y calidad); A= Todos la tienen.	OK		1	

4.2 Plan operativo para desastres internos o externos.		CONTROL	Nivel de implementación		
			BAJO	MEDIO	ALTO
96	Refuerzo de los servicios esenciales del hospital. El plan especifica las actividades que se deben realizar antes, durante y después de un desastre en los servicios clave del hospital (servicio de urgencias, unidad de cuidados intensivos, esterilización y quirófano, entre otros). B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1
97	Procedimientos para la activación y desactivación del plan. Se especifica cómo, cuándo y quién es el responsable de activar y desactivar el plan. B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el Plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1
98	Previsiones administrativas especiales para desastres. Verificar que el plan considere contratación de personal, adquisiciones en caso de desastre y presupuesto para pago por tiempo extra, doble turno, etc. B= No existen las provisiones o existen únicamente en el documento; M= Existen provisiones y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK	1		
99	Recursos financieros para emergencias presupuestados y garantizados. El Hospital cuenta con presupuesto específico para aplicarse en caso de desastre: B= No presupuestado; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.	OK	1		

100	Procedimientos para habilitación de espacios para aumentar la capacidad, incluyendo la disponibilidad de camas adicionales. El plan debe incluir y especificar las áreas físicas que podrán habilitarse para dar atención a saldo masivo de víctimas: B= No se encuentran identificadas las áreas de expansión; M= Se han identificado las áreas de expansión y el personal capacitado para implementarlos; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar los procedimientos.	OK			1
101	Procedimiento para admisión en emergencias y desastres. El plan debe especificar los sitios y el personal responsable de realizar el TRIAGE. B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.	OK			1
102	Procedimientos para la expansión del departamento de urgencias y otras áreas críticas. El plan debe indicar la forma y las actividades que se deben realizar en la expansión hospitalaria (Ej. suministro de agua potable, electricidad, desagüe, etc.): B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.	OK		1	
103	Procedimientos para protección de expedientes médicos (historias clínicas). El plan indica la forma en que deben ser tratados los expedientes clínicos e insumos necesarios para el paciente: B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.	OK	1		
104	Inspección regular de seguridad por la autoridad competente. En recorrido por el hospital verificar la fecha de caducidad y/o llenado de extintores, extintores e hidrantes. Y si existe referencia del llenado de los mismos así como bitácora de visitas por el personal de protección civil. B= No existe; M = Inspección parcial o sin vigencia; A= Completa y actualizada.	OK			1
105	Procedimientos para vigilancia epidemiológica intra-hospitalaria. Verificar si el Comité de Vigilancia Epidemiológica intra-hospitalaria cuenta con procedimientos específicos para casos de desastre o atención a saldo masivo de víctimas: B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.	OK			1
106	Procedimientos para la habilitación de sitios para la ubicación temporal de cadáveres y medicina forense. Verificar si el plan incluye actividades específicas para el área de patología y si tiene sitio destinado para depósito de múltiples cadáveres: B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.	OK		1	
107	Procedimientos para triage, reanimación, estabilización y tratamiento. B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.	OK			1
108	Transporte y soporte logístico. El hospital cuenta con ambulancias, vehículos oficiales: B= No cuenta con ambulancias y otros vehículos para soporte logístico; M= Cuenta con vehículos insuficientes; A= Cuenta con vehículos adecuados y en cantidad suficiente.	OK			1

109	Raciones alimenticias para el personal durante la emergencia. El plan especifica las actividades a realizar en el área de nutrición y cuenta con presupuesto para aplicarse en el rubro de alimentos. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i>	OK	1		
110	Asignación de funciones para el personal movilizado durante la emergencia. <i>B= no existe o existe únicamente el documento; M= las funciones están asignadas y el personal capacitado; A= las funciones están asignadas, el personal está capacitado y se cuenta con recursos para cumplir las funciones.</i>	OK	1		
111	Medidas para garantizar el bienestar del personal adicional de emergencia. El plan incluye el sitio donde el personal de urgencias puede tomar receso, hidratación y alimentos. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas.</i>	OK	1		
112	Vinculado al plan de emergencias local. Existe antecedente por escrito de la vinculación del plan a otras instancias de la comunidad. <i>B= No vinculado; M= Vinculado no operativo; A= Vinculado y operativo.</i>	OK	1		
113	Mecanismos para elaborar el censo de pacientes admitidos y referidos a otros hospitales. El plan cuenta con formatos específicos que faciliten el censo de pacientes ante las emergencias: <i>B= no existe o existe únicamente el documento; M= existe el mecanismo y el personal capacitado; A= existe el mecanismo y el personal capacitado, y se cuenta con recursos para implementar el censo.</i>	OK			1
114	Sistema de referencia y contrarreferencia. <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	OK			1
115	Procedimientos de información al público y la prensa. El plan hospitalario para caso de desastre especifica quien es el responsable para dar información a público y prensa en caso de desastre. (la persona de mayor jerarquía en el momento del desastre): <i>B= no existe el procedimiento; M= existe el procedimiento y el personal entrenado; A= existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.</i>	OK			1
116	Procedimientos operativos para respuesta en turnos nocturnos, fines de semana y días feriados. <i>B= no existe el procedimiento; M= existe el procedimiento y el personal entrenado; A= existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.</i>	OK			1
117	Procedimientos para evacuación de la edificación. Verificar si existe plan o procedimientos para evacuación de pacientes, visitas y personal <i>B= no existe el procedimiento; M= existe el procedimiento y el personal entrenado; A= existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.</i>	OK			1
118	Las rutas de emergencia y salida son accesibles. Verificar que las rutas de salida están claramente marcadas y libres de obstrucción. <i>B= Las rutas de salida no están claramente señalizadas y varias están bloqueada; M=Algunas rutas de salida están marcadas y la mayoría están libres de obstrucciones; A= Todas las rutas están claramente marcadas y libres de obstrucciones.</i>	OK			1

119	Ejercicios de simulación o simulacros. Verificar que los planes sean puestos a prueba regularmente mediante simulacros o simulaciones, evaluados y modificados como corresponda. B= Los planes no son puestos a prueba; M= Los planes son puestos a prueba con una frecuencia mayor a un año; A= Los planes son puestos a prueba al menos una vez al año y son actualizados de acuerdo a los resultados de los ejercicios.	OK			1
-----	---	----	--	--	---

4.3 Planes de contingencia para atención médica en desastres.		CONTROL	Grado de implementación		
			BAJO	MEDIO	ALTO
120	Sismos, tsunamis, volcanes y deslizamientos. SI NO EXISTEN ESTAS AMENAZAS EN LA ZONA DONDE ESTA UBICADO EL HOSPITAL, NO MARCAR NADA. DEJAR LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el Plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1
121	Crisis sociales y terrorismo. B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el Plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1
122	Inundaciones y huracanes. SI NO EXISTEN ESTAS AMENAZAS EN LA ZONA DONDE ESTA UBICADO EL HOSPITAL, NO MARCAR NADA. DEJAR LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el Plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1
123	Incendios y explosiones. B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el Plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1
124	Emergencias químicas o radiaciones ionizantes. B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el Plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1
125	Agentes con potencial epidémico. B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el Plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1
126	Atención psico-social para pacientes, familiares y personal de salud. B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1
127	Control de infecciones intra-hospitalarias. Solicitar el manual correspondiente y verificar vigencia. B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.	OK			1

4.4 Planes para el funcionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios vitales.		CONTROL	Grado de implementación		
Mide el grado de accesibilidad, vigencia y disponibilidad de los documentos indispensables para la resolución de una urgencia.			BAJO	MEDIO	ALTO

128	Suministro de energía eléctrica y plantas auxiliares. El área de mantenimiento debe presentar el manual de operación del generador alterno de electricidad, así como bitácora de mantenimiento preventivo: <i>B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	OK			1
129	Suministro de agua potable. El área de mantenimiento deberá presentar el manual de operación del sistema de suministro de agua así como bitácora de mantenimiento preventivo y de control de calidad del agua: <i>B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	OK			1
130	Reserva de combustible El área de mantenimiento debe presentar el manual para el suministro de combustible, así como la bitácora de mantenimiento preventivo: <i>B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	OK			1
131	Gases medicinales. El área de mantenimiento deberá presentar el manual de suministro de gases medicinales, así como bitácora de mantenimiento preventivo. <i>B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	OK			1
132	Sistemas habituales y alternos de comunicación. <i>B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	OK			1
133	Sistemas de aguas residuales. El área de mantenimiento garantizará el flujo de estas aguas hacia el sistema de drenaje público evitando la contaminación de agua potable. <i>B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	OK			1
134	Sistema de manejo de residuos sólidos. El área de mantenimiento deberá presentar el manual de manejo de residuos sólidos, así como bitácora de recolección y manejo posterior. <i>B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	OK			1
135	Mantenimiento del sistema contra incendios. El área de mantenimiento debe presentar el manual para el manejo de sistemas contra incendios, así como la bitácora de mantenimiento preventivo de extintores e hidrantes. <i>B= No existe plan o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	OK	1		

	4.5 Disponibilidad de medicamentos, insumos, instrumental y equipo para desastres. Verificar con lista de cotejo la disponibilidad de insumos indispensables ante una emergencia.	CONTROL	Grado de disponibilidad		
			BAJO	MEDIO	ALTO
136	Medicamentos. Verificar la disponibilidad de medicamentos para emergencias. Se puede tomar como referencia el listado recomendado por OMS. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.</i>	OK			1

137	Material de curación y otros insumos. Verificar que exista en la central de esterilización una reserva esterilizada de material de consumo para cualquier emergencia (se recomienda sea la reserva que circulará el día siguiente). B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.	OK			1
138	Instrumental. Verificar existencia y mantenimiento de instrumental específico para urgencias. B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.	OK			1
139	Gases medicinales. Verificar teléfonos y domicilio así como la garantía de abastecimiento por parte del proveedor. B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.	OK			1
140	Equipos de ventilación asistida (tipo volumétrico). El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad y condiciones de uso de los equipos de ventilación asistida. B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.	OK			1
141	Equipos electro-médicos. El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad y las condiciones de uso de los equipos electromédicos: B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.	OK			1
142	Equipos para soporte de vida. B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.	OK			1
143	Equipos de protección personal para epidemias (material desechable). El hospital debe contar con equipos de protección para el personal que labore en áreas de primer contacto. B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.	OK			1
144	Carro de atención de paro cardiorrespiratorio. El comité de emergencia del hospital debe conocer la cantidad, condiciones de uso y ubicación de los carros para atención de paro cardiorrespiratorio. B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.	OK			1
145	Tarjetas de triage y otros implementos para manejo de víctimas en masa. En el servicio de urgencias se difunde e implementa la tarjeta de TRIAGE en caso de saldo masivo de víctimas. Se debe evaluar según la capacidad instalada máxima del hospital. B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= garantizado para 72 horas o más.	OK			1
TOTAL FUNCIONAL		0	8	5	48
TOTAL		0	10	18	117

Paso 2: Verifique que no existan filas con la palabra "ERROR". En caso se muestre el mensaje de "ERROR", revise nuevamente la pregunta específica y respóndala de acuerdo al paso 1. Las tablas y las fórmulas no calcularán apropiadamente si hay un mensaje de "ERROR" en alguna de las filas.