

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA.



TRABAJO DE GRADO:

“EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA EN EL HOSPITAL
NACIONAL FRANCISCO MENÉNDEZ DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN,
DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, EL SALVADOR”

PRESENTADO POR:

JUAN JOSÉ RODRÍGUEZ SANTILLANA **RS09051**
LAURA IVETH GUERRERO MARROQUÍN **GM07017**
DIEGO JOSÉ TOLEDO BURGOS **TB11003**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO CIVIL

DOCENTE DIRECTOR:

INGENIERO RAÚL ERNESTO MARTÍNEZ BERMÚDEZ.

AGOSTO DE 2017

SANTA ANA EL SALVADOR CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES CENTRALES

LCDO. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

RECTOR

DR. MANUEL DE JESUS JOYA

VICE-RECTOR ACADEMICO

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO (INTERINO)

LCDO. CRISTOBAL HERNAN RIOS BENITEZ

SECRETARIA GENERAL

LCDA. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LCDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARIN

FISCAL GENERAL

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES

MSC. RAUL ERNESTO AZCUNAGA LOPEZ

DECANO

ING. ROBERTO CARLOS SIGUENZA.

VICEDECANO

DAVID ALFONSO MATA ALDANA

SECRETARIO DE LA FACUTAD

ING. DOUGLAS GARCIA RODEZNO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

AGRADECIMIENTOS GENERALES

A la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, por capacitarnos en nuestra formación profesional.

Al Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, que nos apoyó desde el primer momento, especialmente al Jefe de la Unidad de Mantenimiento, el Ingeniero Ovidio Méndez por toda la capacidad mostrada y el conocimiento que ha compartido con nosotros y todas las demás personas por su valiosa colaboración y oportuna ayuda en los momentos que más lo necesitamos.

A nuestro Docente Asesor, Ingeniero Raúl Ernesto Martínez Bermúdez, por la tolerancia, la capacidad y seguridad al momento de sugerir y el tiempo dedicado a nosotros para la elaboración de nuestro Trabajo de Grado de la mejor manera posible.

También de una manera especial a todas las personas que nos ayudaron de manera directa o indirecta a lo largo de nuestra carrera, en trabajos, con tiempo para apoyarnos, consejos, y sobre todo perseverancia para lograr el objetivo trazado hace un par de años.

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso, por bendecirme en cada momento de mi vida y por darme la sabiduría y fortaleza para culminar con mucho éxito mi carrera universitaria.

A mis padres, hermanos y toda mi familia, por brindarme su amor, apoyo, ayuda, su esfuerzo y su paciencia, así como por todos sus consejos y por motivarme e impulsarme a finalizar mi carrera.

A mis compañeros de Trabajo de Grado, por todo el esfuerzo y empeño para realizar siempre de la mejor manera posible y con mucha responsabilidad este trabajo de grado.

A docentes, personal administrativo y demás personas que laboran en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, por brindarme educación y formarme como profesional.

A mis familiares y amigos, por todos sus consejos y apoyo, por estar pendientes de mi avance y motivándome durante toda mi carrera.

Juan José Rodríguez Santillana

AGRADECIMIENTOS

A **Dios Todopoderoso**, por bendecirme en cada momento de mi vida y por darme la sabiduría y fortaleza para culminar con mucho éxito mi carrera universitaria.

A mis padres, **José Luis Toledo Martínez y Ana Violeta Burgos**, por brindarme su amor, apoyo, ayuda, su esfuerzo así como por todos sus consejos y por motivarme e impulsarme a finalizar mi carrera.

A mis hermanos, **Luis Rodrigo, y Jacquelinne María**, por su amor, ayuda, consejos y su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios universitarios.

A mis abuelos **Juan Antonio Toledo, Zoila Martínez, y Margarita Burgos (QEPD)**, por todo su amor, apoyo y comprensión en el transcurso de mis estudios universitarios, y a toda mi **familia** en especial a mis tíos y primos

A mi compañeros de Trabajo de Grado, **Juan y Laura**, por todo el esfuerzo y empeño para realizar este proyecto

A mis **amigos**, por todos sus consejos y apoyo, motivándome durante toda mi carrera.

Diego José Toledo Burgos

AGRADECIMIENTOS

A **Dios Todopoderoso**, por bendecirme en cada momento de mi vida y por darme la sabiduría y fortaleza para culminar con mucho éxito mi carrera universitaria.

A mis padres por brindarme su amor, apoyo, ayuda, su esfuerzo así como por todos sus consejos y por motivarme e impulsarme a finalizar mi carrera.

A mis hermanos, por su amor, ayuda, consejos y su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios universitarios.

A mi compañeros de trabajo de grado, por todo el esfuerzo y empeño para realizar este proyecto y también agradecer a su familia por la disponibilidad de su apoyo incondicional.

.

Laura Iveth Guerrero Marroquín

ÍNDICE CAPITULAR

Resumen.....	1
Introducción.....	2
1 CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....	4
1.1 Antecedentes.....	5
1.1.1 Historia del Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán.....	5
1.1.2 Daños ocurridos en hospitales de América Latina y el Caribe a causa de fenómenos naturales.....	6
1.2 Índice de seguridad hospitalario.....	8
1.3 Descripción del problema.....	10
1.4 Objetivos de investigación.....	11
1.4.1 Objetivo General.....	11
1.4.2 Objetivos específicos.....	11
1.5 Alcances.....	11
1.6 Limitantes.....	12
1.7 Justificación.....	13
1.8 Información General del Hospital.....	14
1.8.1 Ubicación del Hospital.....	14
1.8.2 Personal administrativo a cargo de la dirección del hospital.....	16
1.8.3 Recurso Humano del Hospital.....	18
1.8.4 Equipo del Hospital.....	18
1.8.5 Distribución Física del Hospital.....	19
2 CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.....	20
2.1 Características del Municipio de Ahuachapán.....	21
2.1.1 Extensión territorial y población.....	21
2.1.2 Geología del municipio de Ahuachapán.....	21
2.1.3 Clima y flora.....	24
2.1.4 Industria y Comercio.....	25
2.2 Fenómenos Naturales.....	25
2.3 Conceptos generales sobre Gestión de Riesgos de Desastres.....	26

2.3.1	Eventos Adversos.....	26
2.3.2	El Riesgo	28
2.3.3	La Gestión del Riesgo	30
2.3.4	La Gestión como Proceso.....	30
2.3.5	El Riesgo Existente y el Riesgo por Crearse.....	31
2.4	Definición y Objetivos de los Hospitales Seguros	33
2.4.1	Razones por las que se debe contar con Hospitales Seguros	34
2.5	Índice de Seguridad Hospitalaria.....	35
2.5.1	Concepto Índice de Seguridad Hospitalaria	35
2.5.2	Amenazas según la ubicación geográfica.....	36
2.5.2.1	Amenazas	37
2.5.2.2	Propiedades geotécnicas del suelo	37
2.5.3	Seguridad estructural.....	38
2.5.3.1	Seguridad debida a antecedentes del establecimiento.....	38
2.5.3.2	Seguridad relacionada al sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación.	39
2.5.4	Seguridad no estructural.....	39
2.5.5	Seguridad funcional.....	40
2.6	Formularios de Evaluación.....	41
2.6.1	Formulario 1: “Información general del establecimiento de salud”	41
2.6.2	Formulario 2: “Lista de verificación de hospitales seguros”	42
2.7	Modelo Matemático.....	43
2.7.1	Recomendaciones generales de intervención.....	45
3	CAPITULO III: EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA DENTRO DEL HOSPITAL NACIONAL FRANCISCO MENÉNDEZ DE AHUACHAPÁN ..	47
3.1	Valoraciones preliminares	48
3.2	Informe 1: “Información general del establecimiento de salud”	50
3.3	Informes de Evaluación de Seguridad Hospitalaria	54
3.3.1	Informe de aspectos relacionados con la Ubicación Geográfica del establecimiento de salud.	54
3.3.1.1	Amenazas.	54

3.3.1.1.1 Fenómenos geológicos	54
3.3.1.1.2 Fenómenos Hidrogeológicos	60
3.3.1.1.3 Fenómenos Sociales	60
3.3.1.1.4 Fenómenos Sanitarios-ecológicos	61
3.3.1.1.5 Fenómenos Químicos-tecnológicos.....	61
3.3.1.1.6 Propiedades Geotécnicas del suelo.....	63
3.3.2 Informe de aspectos relacionados con la Seguridad Estructural	65
3.3.2.1 Seguridad debida a antecedentes del establecimiento.....	65
3.3.2.2 Seguridad relacionada con el sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación.	66
3.3.3 Informe de Aspectos relacionados con la Seguridad no Estructural.....	75
3.3.3.1 Líneas vitales (instalaciones)	75
3.3.3.1.1 Sistema eléctrico.....	75
3.3.3.1.2 Sistemas de Telecomunicaciones	83
3.3.3.1.3 Sistema de aprovisionamiento de agua.....	88
3.3.3.1.4 Depósito de combustible (Diesel, gas)	93
3.3.3.1.5 Gases Medicinales: Oxígeno	98
3.3.3.1.6 Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas. ..	102
3.3.3.1.7 Mobiliario y equipo de oficina, fijo y móvil, y almacenes (incluye computadoras, impresoras, etc.)	110
3.3.3.1.8 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para diagnóstico y tratamiento.....	112
3.3.3.1.9 Elementos arquitectónicos.....	120
3.3.4 Informe de aspectos relacionados con la seguridad en base a la capacidad funcional.....	136
3.3.4.1 Organización del comité hospitalario para desastres y centro de operaciones de emergencia.	137
3.3.4.2 Plan operativo para desastres internos o externos.....	139

3.3.4.3 Planes de contingencia para atención medica en desastres.	147
3.3.4.4 Planes para el funcionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios vitales.	149
3.3.4.5 Disponibilidad de medicamentos, insumos, instrumental y equipo para desastres....	155
4 CAPÍTULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	157
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	158
4.2 Procedimiento y obtención del Índice de Seguridad Hospitalaria.....	158
4.2.1 Índice de Seguridad Hospitalaria	162
4.2.2 Índice de Vulnerabilidad	163
4.2.3 Análisis e Interpretación de resultados de Modelo Matemático.	163
4.3 Clasificación del Centro de Salud.	164
4.4 Graficas obtenidas del Modelo Matemático.....	164
4.4.1 Aspecto Estructural	165
4.4.2 Aspecto No estructural	166
4.4.3 Aspecto Funcional.....	167
4.4.4 Índice de Seguridad Hospitalaria y Vulnerabilidad.	168
5 CAPÍTULO V: PLAN DE RECOMENDACIONES GENERALES PARA INCREMENTAR LA SEGURIDAD HOSPITALARIA EN EL HOSPITAL NACIONAL FRANCISCO MENÉNDEZ DE AHUACHAPÁN.....	169
5.1 Plan de Recomendación Estructural	170
5.1.1 Aspectos relacionados con la Seguridad Estructural.....	170
5.2 Plan de Recomendación no Estructural	171
5.2.1 Líneas Vitales, Sistema Eléctrico.....	171
5.2.2 Depósitos de Combustible (gas, gasolina o diesel)	172
5.2.3 Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil y almacenes.	172
5.2.4 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento	173
5.2.5 Elementos arquitectónicos.....	173
5.3 Plan de Recomendación Funcional.....	175
5.3.1 Plan Operativo para Desastres Internos y Externos	175

5.3.2 Planes para el funcionamiento mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios vitales.	176
5.4 CUADRO RESUMEN DE PLAN DE RECOMENDACIONES.	177
6 CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	181
6.1 Conclusiones.....	182
6.2 Recomendaciones	184
7 BIBLIOGRAFIA.....	185
8 ANEXOS.....	187
8.1 ANEXO A: PLANTA DE DISTRIBUCION FISICA DEL HOSPITAL NACIONAL FRANCISCO MENENDEZ DE AHUACHAPAN.	188
8.2 ANEXO B: LISTA DE VERIFICACION DE HOSPITALES SEGUROS.....	190
8.3 ANEXO C: PORTADAS DE LOS PLANES QUE EL HOSPITAL TIENE.	219
8.4 ANEXO D: ACTA DE CREACION DE COE 2016.	222

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1.1: Colapso parcial del Hospital Benjamín Bloom, San Salvador, 1987.....	7
Imagen 1.2: Mapa de Ubicación de Hospital Nacional Francisco Menéndez. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN)	15
Imagen 1.3: Organigrama general de Hospital Nacional Francisco Menéndez.....	17
Imagen 2.1: Mapa geológico de Ahuachapán (Fuente propia: Shapefile generado por MARN. ..	23
Imagen 3.1: Mapa de fallas geológicas de Ahuachapán. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN).....	55
Imagen 3.2: Mapa de volcanes de la zona occidental. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN).....	57
Imagen 3.3: Mapa de amenaza por deslizamiento Ahuachapán. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN).....	59
Imagen 3.4: Mapa de ubicación de gasolineras en alrededores de hospital. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN)	62
Imagen 3.5: Mapa geológico de Ahuachapán (Fuente propia: Shapefile generado por MARN) ..	64
Imagen 3.6: Unión de columna con estructura de techo en edificio de cocina.	69
Imagen 3.7: Pasillo exterior del edificio de pensionados.....	70
Imagen 3.8: Zona verde que separa los edificios de Gineco-Obstetricia y Rayos X	71
Imagen 3.9: Vista de distribución de columnas en edificio de calderas y lavandería.	72
Imagen 3.10: Generador 1 modelo Magna One, ubicado en el área de calderas.	76
Imagen 3.11: Generador 2 modelo GEP83-3, ubicado frente a SIBASI.....	76
Imagen 3.12: Generador 2 montado sobre losa de concreto, debido a escorrentía en época de lluvia, en la imagen también se observa la batería del generador.	78

Imagen 3.13: Tecno ducto (azul, red informatica) y poliducto (negro, red de distribucion eléctrica) viajando de forma canalizada y separada.	79
Imagen 3.14: Centro principal de tableros eléctricos.	80
Imagen 3.15: Iluminacion de pasillo de acceso a oficinas de recursos humanos.	81
Imagen 3.16: Sub-estacion eléctrica debidamente cercada y ubicada en area restringida.	82
Imagen 3.17: 2 Acometidas eléctricas, ubicadas frente al edificio de SIBASI, y a un costado de consulta externa; el hospital cuenta con tres acometidas eléctricas aparte de la sub-estación dentro de sus instalaciones.	82
Imagen 3.18: Cables del sistema de redes del hospital canalizados adecuadamente.	83
Imagen 3.19: Parte del sistema de voceo ubicado en la recepción del hospital.	84
Imagen 3.20: Central telefónica, ubicada en el área de recepción del hospital.	85
Imagen 3.21: Servidor central ubicado en oficina de redes.	85
Imagen 3.22: Parte del sistema de voceo y baterías de la central telefónica, ubicados en el área de recepción.	87
Imagen 3.23: Parte de la oficina de servidor web.	87
Imagen 3.24: Calculo de dotación de agua	88
Imagen 3.25: Vista interior de cisterna principal, durante limpieza.	89
Imagen 3.26: Cisterna de 1300 galones, ubicada en sector norte de consulta externa.	89
Imagen 3.27: Vista exterior de área de cisterna.	90
Imagen 3.28: Válvulas y tuberías externas de pozo de extracción de agua.	91
Imagen 3.29: Válvulas de control de agua potable ubicadas cerca de calderas, enterradas.	92
Imagen 3.30: Bombas del sistema de emergencia colocadas sobre cisterna.	92
Imagen 3.31: Bomba de cisterna de 1300 galones, ubicada en la parte norte de consulta externa.	93

Imagen 3.32: Anclaje de depósito de 5255 galones de Diesel.....	94
Imagen 3.33: Depósito de gas propano al costado norte del are de cocina, sin anclaje.....	95
Imagen 3.34: Bombas para extracción automática de diesel del depósito, ubicadas a un costado del depósito.	96
Imagen 3.35: Tuberías de extracción de diesel.	97
Imagen 3.36: Tuberías y válvulas de control de suministro de gas propano.	97
Imagen 3.37: Tanque de oxígeno líquido.....	98
Imagen 3.38: Tuberías y válvulas del sistema de distribución de oxigeno del hospital.	99
Imagen 3.39: Sistema de emergencia de tanques de oxígeno móviles.....	100
Imagen 3.40: Anclaje de redes de tuberías de distribución de oxígeno.	101
Imagen 3.41: Recinto de sistema de almacenamiento y distribución del oxígeno del hospital. ...	102
Imagen 3.42: Tuberías de vapor aéreas, en pasillo central.....	103
Imagen 3.43: Válvulas y tuberías de vapor en área de cocina.	104
Imagen 3.44: Área de calderas de hospital, vista de anclaje de calderas.	105
Imagen 3.45: Calentador de agua anclado en área de calderas.	105
Imagen 3.46: Aire acondicionado tipo Split de pared, en área de farmacia.....	106
Imagen 3.47: Aire acondicionado tipo ventana en área de laboratorio.	107
Imagen 3.48: Compresor de aire acondicionado tipo Split ubicado en el exterior.	107
Imagen 3.49: Recinto de calderas, calentador y generador eléctrico.	108
Imagen 3.50: Autoclave o equipo de esterilización ubicado en arsenal.....	109
Imagen 3.51: Estantes de expedientes en área de archivo.....	110
Imagen 3.52: Computadora, no sujeta a mostrador, en el área de archivo clínico.....	111
Imagen 3.53: Ventanales, ubicados en pasillo de sala de rayos x.	112
Imagen 3.54: Sala de quirófano.....	113

Imagen 3.55: Máquina de rayos X	114
Imagen 3.56: Equipo de hematología en área de laboratorio.....	114
Imagen 3.57: Parte de equipo médico en área de urgencias.....	115
Imagen 3.58: Anclaje de estantes en área de farmacia.....	116
Imagen 3.59: Autoclaves en el área de arsenal.	117
Imagen 3.60: Área de Neonatos.....	118
Imagen 3.61: Equipo de hidroterapia.	119
Imagen 3.62: Puerta de clínica de alto riesgo reproductivo.	120
Imagen 3.63: Ventanas en cirugía hombres.	121
Imagen 3.64: Muro perimetral costado oeste, vista exterior del hospital.	121
Imagen 3.65: Techo de pasillo entre farmacia y laboratorio.....	122
Imagen 3.66: Escaleras situadas entre Almacén y pasillo hacia consulta externa.	123
Imagen 3.67: Muro perimetral costado Este.	124
Imagen 3.68: Calle de acceso a entrada principal de hospital, costado oeste.	125
Imagen 3.69: Posible riesgo de desprendimiento de tierra en terraplén exterior costado sur.	125
Imagen 3.70: Estacionamiento uno, ubicado frente a planificación familiar.....	126
Imagen 3.71: Pasillo de acceso a las salas de cirugía y medicina mujeres.	127
Imagen 3.72: Anclaje de cielo falso en pasillo principal.	132
Imagen 3.73: Loseta de cielo falso en mal estado en pasillo central.	132
Imagen 3.74: Iluminación en pasillo de pediatría.	133
Imagen 3.75: Hidrante y extintor situado en laboratorio.	134
Imagen 3.76: Piso deteriorado en área de cocina.....	135
Imagen 3.77: Señalización de evacuación en el área de Emergencia.	136
Imagen 3.78: Esquema de rutas de evacuación en caso de emergencias.	147

Imagen 3.79: Esquema de distribución de flujo de aguas grises de hospital.	152
Imagen 3.80: Esquema de ruta de traslado de desechos bioinfecciosos de hospital.	153
Imagen 3.81: Esquema de ubicación de extintores y mangueras contra incendios de hospital. ..	154
Imagen 4.1: Captura de pantalla de Modelo Matemático en la cual se observan ponderaciones de los ítems evaluados.....	159
Imagen 4.2: Modelo Matemático, tabla que muestra los porcentajes iniciales de los aspectos evaluados.	160
Imagen 4.3: Modelo Matemático, tabla que muestra aspectos evaluados afectados por porcentaje asignado.....	161
Imagen 4.4: Modelo Matemático, factores de seguridad individuales y factor de seguridad final.	162
Imagen 4.5: Grafica de resultados de la seguridad estructural.....	165
Imagen 4.6: Grafica de resultados de la seguridad no estructural.....	166
Imagen 4.7: Grafica de resultados de la seguridad funcional.	167
Imagen 4.8: Grafica de relación entre Índice de seguridad e Índice de Vulnerabilidad.	168

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Hospitales en América afectados por sismos desde 1952 hasta 1998.....	7
Tabla 1.2: Parte del principal personal del Hospital.	16
Tabla 1.3: Distribución de personal de Hospital.	18
Tabla 1.4: Parte del equipo del hospital.	19
Tabla 2.1: Miembros de la Formación San Salvador.	24
Tabla 2.2: Clasificación de hospitales según valor de Índice de Seguridad.	45
Tabla 3.1: Distribución de camas según área de atención.....	52
Tabla 3.2: Áreas susceptibles de aumentar capacidad en emergencias.....	53
Tabla 3.3: Cuadro resumen de fallas encontradas en elementos estructurales.....	67
Tabla 3.4: Cuadro resumen de fallas encontradas en mampostería.	128
Tabla 4.1: Índice de seguridad y vulnerabilidad de Hospital Francisco Menéndez.....	163
Tabla 4.2: Categorización del hospital según Índice de Seguridad.....	164

SIGLAS

- **COE:** Centro de Operaciones de Emergencia
- **ISH:** Índice de Seguridad Hospitalaria
- **OPS:** Organización Panamericana de La Salud
- **OMS:** Organización Mundial de La Salud
- **SIBASI:** Sistema Básico de Salud Integral
- **HOSFRAM:** Hospital Nacional Francisco Menéndez
- **UACI:** Unidad De Adquisiciones Y Contrataciones
- **ANDA:** Administración Nacional de Acueductos Y Alcantarillados
- **SNET:** Servicio Nacional De Estudios Territoriales
- **MINSAL:** Ministerio De Salud De El Salvador
- **CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe

ABREVIATURAS.

- **mm:** milímetros
- **cm:** centímetros
- **m:** metros
- **km:** kilómetros
- **m²:** metros cuadrados
- **km²:** kilómetros cuadrados
- **lt:** litros
- **gal:** galones
- **KVA:** kilovoltio-amperio
- **KWH:** kilowatt hora

GLOSARIO

Amenaza: Peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que puede producir efectos adversos, daños y pérdidas en las personas, la producción, la infraestructura, la propiedad, los bienes y servicios y el medio ambiente.

AMBU: (Airway Mask Bag Unit) también conocido como resucitador-manual o bolsa auto-inflable, es un dispositivo manual para proporcionar ventilación con presión positiva para aquellos pacientes que no respiran o que no lo hacen adecuadamente.

Arriostramiento: Elemento que proporciona estabilidad lateral a otro elemento, ya sea por su forma (como diagonales) o por su rigidez (como muros).

Columna corta: Columna a la que se le han agregado restricciones laterales en parte de su longitud, especialmente con muros que no han sido debidamente aislados por medio de una junta sísmica. Esta columna, ante cargas sísmicas, se encuentra sometida a grandes fuerzas cortantes y es susceptible a una falla repentina.

Deriva: Desplazamiento del extremo superior de una columna debido a fuerzas horizontales.

Deslizamientos: Desplazamiento de rocas, piedras, tierra, ceniza u otros materiales, arrastrando todo lo que encuentra a su paso. Su paso suele ser muy localizado. Este suceso es frecuente en zonas de alta pendiente. La deforestación y el manejo inadecuado de las cuencas facilitan su ocurrencia.

Erupciones Volcánicas: Paso de material (magma), cenizas y gases del interior de la tierra a la superficie. Una erupción volcánica es un proceso muy complejo donde se generan diversos

elementos: lluvia de cenizas que puede afectar a varios kilómetros a la redonda, flujos piroclásticos que es material incandescente que cae ladera abajo a gran velocidad, flujos de lodo si el cono tiene hielo, ríos de lava de diversa densidad y a diferentes velocidades, así como gases tóxicos.

Evento adverso: Alteraciones en las personas, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causados por fenómenos naturales, generados por la actividad humana o por la combinación de ambos, que demanda la respuesta inmediata de la comunidad afectada. Un evento adverso puede constituirse en una emergencia o en un desastre, dependiendo de la magnitud de los daños y la capacidad de respuesta.

Fisura: Falla cuyo espesor máximo es de 0.4 milímetros, como el daño es considerado como ligero y no amerita reparación.

Grietas: Es aquella falla cuyo espesor no es mayor de 1.0 milímetro, el daño es considerado moderado y el elemento puede ser reparado sin necesidad de reforzarlo.

Huracanes: es un sistema cerrado a gran escala, en la atmósfera, con presión baja y vientos fuertes que rotan. Los huracanes son grandes remolinos atmosféricos con vientos de más de 118 Km. por hora; suelen desarrollarse en las depresiones del trópico y se desplazan en forma errática hacia latitudes más altas.

Inundaciones: fenómeno hídrico que consiste en la cobertura de superficies normalmente secas por un nivel de agua. Las causas frecuentes son las lluvias prolongadas y/o cuantiosas, cambio de cauce de ríos, desbordes de fuentes de agua, colapso de represas y diques, el aumento anormal del nivel del mar, la fusión de la nieve en gran volumen o una combinación de estos factores. etc. Dependiendo de sus causas, las inundaciones pueden ser lentas o rápidas.

Licuefacción: En geofísica, usualmente se refiere a la transformación del material granular del suelo de un estado sólido a otro líquido, como consecuencia del incremento de la presión del agua en los poros del suelo, que puede ser inducido por vibraciones sísmicas, por ejemplo.

Líneas vitales: Sistemas y redes que proveen bienes y servicios públicos imprescindibles. Energía: presas, subestaciones, líneas de fluido eléctrico, plantas de almacenamiento de combustibles, oleoductos, gasoductos. Transporte: redes viales, puentes, terminales de transporte, aeropuertos, puertos fluviales y marítimos. Agua: plantas de tratamiento, acueductos, alcantarillados, canales de irrigación y conducción. Comunicaciones: redes y plantas telefónicas, estaciones de radio y televisión, oficinas de correo e información pública. Por su carácter esencial se considera que el nivel de riesgo aceptable debe ser comparativamente muy bajo, es decir, todas sus componentes deben ser virtualmente invulnerables a influencias adversas probables como, por ejemplo, fenómenos naturales peligrosos.

Meteorización: Desintegración o pulverización de un material por exposición a agentes atmosféricos y algunas veces a agentes biológicos

Mitigación: Ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente. La mitigación asume que en muchas circunstancias no es posible, ni factible controlar totalmente el riesgo existente.

Piso Blando: Pisos que son más vulnerables al daño físico que los restantes, debido a que tienen menor rigidez, menor resistencia o ambos.

Prevención: Conjunto de acciones orientadas a evitar o impedir la ocurrencia de daños a consecuencia de fenómenos adversos. La prevención se logra al eliminar la amenaza, la vulnerabilidad o ambas.

Reducción del riesgo de desastres: Conjunto de medidas orientadas a limitar la probabilidad de ocurrencia de daños producidos por fenómenos adversos a un nivel tal que las necesidades puedan ser cubiertas con los recursos de la propia comunidad afectada. Esto se logra mediante la eliminación (prevención) o la reducción (mitigación) de la amenaza, la vulnerabilidad o ambas, y mejorando la capacidad de respuesta de la comunidad (preparativos).

Redundancia estructural: La presencia de más de dos líneas o ejes de resistencia y rigidez a carga lateral. El grado de redundancia aumenta conforme más líneas o ejes existan.

Riesgo: Probabilidad de que ocurran daños sociales, ambientales y económicos en una comunidad específica y en un periodo de tiempo dado, con una magnitud, intensidad, costo y duración determinados en función de la interacción entre la amenaza y la vulnerabilidad.

Shapefile: Es un formato sencillo y no topológico, que se utiliza para almacenar la información geométrica, y la información de atributos de las entidades geográficas, las entidades geográficas de un shapefile, se pueden representar por medio de puntos, líneas o polígonos (áreas)

Vulnerabilidad: Es la condición de fragilidad o susceptibilidad determinada por factores físicos, económicos, sociales, políticos y ambientales que caracteriza y predispone a un individuo o sociedad a sufrir serios daños en caso del impacto de una amenaza natural, socio-natural o antrópica afectando su capacidad de recuperación.

Talud inestable: Corte de terreno que tiende a colapsar dependiendo de sus características, material y pendiente, de las condiciones hidrológicas, climáticas y de la intensidad sísmica. También puede ser ocasionado por rellenos o excavaciones tanto de obra civil, como de minería.

Terremotos: Violentas vibraciones ondulatorias de la corteza terrestre, ocasionadas por la interacción de placas tectónicas, fractura de la corteza terrestre o erupciones volcánicas.

Triage: Es la clasificación de la gravedad, sintomatología y problema de salud que presenta un paciente cuando llega al servicio de urgencias y que permite definir la prioridad de la atención.

Tsunamis: es una serie de grandes olas marinas generadas por el desplazamiento repentino de masas de agua como consecuencia de terremotos, erupciones volcánicas o deslizamientos submarinos, capaces de propagarse a miles de kilómetros.

Resumen.

Los desastres naturales han ocasionado a lo largo de la historia grandes daños a las comunidades; interrumpiendo servicios de salud, educación, transporte, entre otros. La necesidad de que todos los países cuenten con “hospitales seguros frente a desastres” es el motivo de la implementación de los Índices de Seguridad Hospitalaria; ya que son éstos establecimientos los últimos que deben ceder en caso de desastres naturales y los que menos vulnerabilidad deben presentar ante ellos. El Índice de Seguridad Hospitalaria es una herramienta creada e implementada por la OPS, encaminada a mejorar la seguridad de los establecimientos de salud frente a desastres y ha sido desarrollada por expertos en la materia de América Latina y el Caribe. En éste Trabajo de Grado se evalúa la capacidad que tiene el Hospital Nacional Francisco Menéndez de la ciudad de Ahuachapán, de seguir funcionando aún en caso de desastres, tomando en cuenta su entorno y componentes principales.

Para conocer la capacidad de que el Hospital evaluado pueda seguir funcionando después de un evento natural destructivo, se clasifica dentro de una categoría A, B ó C de acuerdo al valor obtenido en el ISH versión 2008, con lo cual se obtiene el parámetro para indicar el tipo de medidas que deberán efectuarse para incrementar la capacidad de respuesta del establecimiento y mejorar así el nivel de seguridad. Los resultados obtenidos del Índice de Seguridad Hospitalaria han proporcionado información útil sobre los puntos más fuertes y débiles observados durante la aplicación de la **lista de verificación**. Además se detalla mediante gráficos y tablas el análisis de los componentes de **seguridad estructural, no estructural y funcional** del establecimiento de salud, obteniendo de ésta manera la base para recomendar las medidas de seguridad que pueden ser implementadas para reducir la vulnerabilidad del centro hospitalario.

Introducción.

Los desastres naturales causan año con año grandes daños en cualquier parte del mundo, daños en infraestructura y en los casos más graves, pérdidas humanas. Si bien todas las edificaciones deberían ser resistentes ante los fenómenos adversos, existen algunas que tienen mayor prioridad dentro de la sociedad, como es el caso de los centros de salud, los cuales por su importancia no deben fallar en ningún momento.

Históricamente los hospitales se construyen sin tomar en cuenta tanto las amenazas naturales como sociales y los sistemas se deterioran progresivamente debido a la falta de mantenimiento en el transcurso del tiempo, acrecentando así la vulnerabilidad de los establecimientos.

La política de **hospitales seguros frente a desastres** que el Ministerio de Salud ha implementado desde el año 2008-2009 por instancias de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, pretende garantizar que las instalaciones hospitalarias ante un desastre, sigan en condiciones de funcionamiento, sino que, además continúen trabajando de manera efectiva e ininterrumpida.

Como es de suponerse, hacer que todos los establecimientos de salud sean seguros frente a los desastres representa un reto inmenso para todos los países, no sólo por la gran cantidad de centros de salud que existen en cada país o la inversión económica que esto representa, sino por la falta de información en muchos de los casos, del estado de la seguridad actual frente a las diferentes amenazas que se pueden presentar.

El Índice de Seguridad Hospitalaria es una herramienta de aplicación rápida que nos brinda información acerca del estado de la seguridad de un recinto hospitalario; constituye un

instrumento técnico de medición que expresa mediante un valor numérico la probabilidad de que un hospital continúe funcionando en casos de desastres.

El presente Trabajo de Grado muestra la aplicación del Índice de Seguridad Hospitalaria en el Hospital Nacional Francisco Menéndez de la ciudad de Ahuachapán, El Salvador, con el fin de determinar su situación actual de seguridad.

En el trabajo se presentan primeramente antecedentes e información general del hospital, algunas de las características más importantes del Municipio de Ahuachapán, para conocer las posibles amenazas debidas a la ubicación geográfica; además se presentan generalidades de los desastres naturales más frecuentes en El Salvador y Ahuachapán, algunos conceptos relevantes sobre la gestión de riesgos de desastres.

Se justifica la importancia de poseer **hospitales seguros frente a desastres** y la evaluación de la seguridad hospitalaria en sus componentes estructural, no estructural y funcional a través de un formulario para la evaluación de hospitales seguros, además se muestran los informes de los aspectos más importantes de dichos componentes.

Además se presenta el análisis del valor numérico obtenido del **índice de seguridad hospitalaria**, así como la interpretación de los diferentes gráficos y tablas generadas en el proceso de evaluación, donde se abordan de manera detallada los resultados obtenidos respecto a la seguridad de cada uno de los aspectos evaluados.

Una de las partes más importantes del trabajo expone recomendaciones del equipo evaluador ante algunas deficiencias de seguridad encontradas durante el proceso de evaluación, con el fin de reducir la vulnerabilidad del centro hospitalario.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES.

1.1 Antecedentes

1.1.1 Historia del Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán

El Hospital Nacional Francisco Menéndez se encuentra ubicado en Calle al Zacamil, contigua a Residencial Suncuan, Cantón Ashapuco en el Municipio de Ahuachapán. Es un hospital de segundo nivel de atención fue construida la primera etapa en Marzo de 1977, segunda etapa en el año 1983 y en Septiembre de 1986 tercera etapa y una remodelación en los años 2002,2004 y 2016. El número de empleados que en el hospital laboran es de 392 entre personal administrativo, médicos y paramédicos. (INFORME LABORES 2012, p.10)

El hospital brinda servicios Médicos de: Medicina, Cirugía, Emergencia, Neonatos, Pediatría, Gineco-obstetricia, Consulta Externa (General y de Especialidad), Epidemiología, atención a pacientes VIH, Vacunación, Dispensario TB y Sub especialidad de Ortopedia. (INFORME LABORES 2012, p.10)

El hospital cuenta con una dotación de 157 censables y 41 no censables o de apoyo total 198 camas, con un porcentaje de ocupación en condiciones normales 77%, con una atención de consulta de emergencia de 125-200 por mes y consulta externa de 230 por día; además de 115 consultas especiales anuales. Cuenta con una demanda de más 319,503 de habitantes en el área de influencia del Municipio de Ahuachapán, además de Municipios de Atiquizaya, Tacuba, Ataco, Apaneca, El Refugio, Turín, San Lorenzo, Jujutla, Guaymango, ocasionalmente de San Pedro Puxtla, San Francisco Menéndez, de los Municipios de Juayua, Nahuizalco de Sonsonate y del país de Guatemala. (INFORME LABORES 2012, p.10)

Las coordenadas geográficas del hospital son 13ª 55'43.300" de latitud y 89ª 50'48.291" de longitud. (INFORME LABORES 2012, p.11)

1.1.2 Daños ocurridos en hospitales de América Latina y el Caribe a causa de fenómenos naturales.

La necesidad de que los establecimientos de la salud estén preparados y en capacidad para actuar, en caso de situaciones de emergencia, es un aspecto de especial importancia en América Latina. En el pasado el impacto de sismos, huracanes e inundaciones (fenómeno de El Niño), entre otras amenazas naturales, ha demostrado que los hospitales y los establecimientos de la salud son vulnerables a dichos eventos, razón por la cual no siempre están en capacidad para responder de forma adecuada.

En América Latina y el Caribe, entre 1981 y 1996, un total de 93 hospitales y 538 unidades de salud fueron dañados sensiblemente a consecuencia de desastres naturales, ya sea por haber colapsado o haber quedado en condiciones vulnerables que exigieron su desalojo. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), las pérdidas directas acumuladas por este concepto en la región ascendieron a 3.120 millones de dólares, lo que podría compararse a una situación extrema en la que 20 países de la región hubiesen sufrido (cada uno) la demolición de 6 hospitales de primer nivel y 25 unidades de salud. Estos datos revelan la necesidad de revisar la estrategia de diseño y los criterios para la construcción de instalaciones hospitalarias en zonas propensas a desastres. (CEPAL, Impactos económicos de los desastres naturales en la infraestructura de salud, Reporte LC/MEX/L.291, México, enero de 1996).

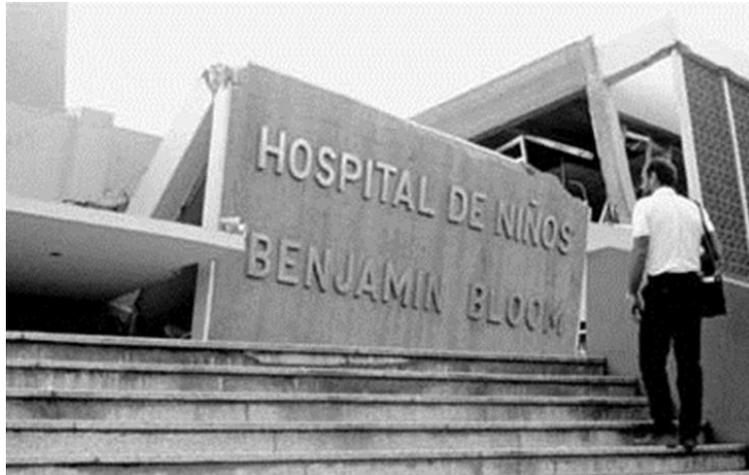


Imagen 1.1: Colapso parcial del Hospital Benjamín Bloom, San Salvador, 1987.

Tabla 1.1: Hospitales en América afectados por sismos desde 1952 hasta 1998

HOSPITAL	PAÍS	SISMO
Hospital de Kern	EEUU	Kern County, 1952
Hospital Traumatológico	Chile	Chile, 1960
Hospital de Valdivia	Chile	Chile, 1960
Hospital Elmendorf	EEUU	Alaska, 1964
Hospital Santa Cruz	EEUU	San Fernando, 1971
Hospital Olive View	EEUU	San Fernando, 1971

Hospital Veterans Administ.	EEUU	San Fernando, 1971
Seguro Social	Nicaragua	Managua, 1972
Hospital Escalante Padilla	Costa Rica	San Isidro, 1983
Hospital Benito Juárez	México	México, 1985
Centro Médico	México	México, 1985
Hospital Benjamín Bloom	El Salvador	San Salvador, 1986
Hospital San Rafael	Costa Rica	Piedras Negras, 1990
Hospital Tony Facio	Costa Rica	Limón, 1991
Hospital Olive View	EEUU	Northridge, 1994
Hospital Municipal	Japón	Kobe, 1995
Hospital Antofagasta	Chile	Antofagasta, 1995
Hospital de Tena	Ecuador	Ecuador, 1995
Hospital Coquimbo	Chile	Chile, 1997
Hospital Antonio P. de Alcalá	Venezuela	Cumaná, 1997
Hospital Miguel H. Alcívar	Ecuador	Bahía de Caráquez, 1998

Fuente: CEPAL, Impactos económicos de los desastres naturales en la infraestructura de salud, Reporte LC/MEX/L.291, México, enero de 1996.

1.2 Índice de seguridad hospitalario

Los desastres ocasionan daños intensos a las comunidades y requieren que sus servicios críticos continúen operando para proteger la vida y el bienestar de la población, en especial en los momentos inmediatamente después de ocurrido el evento adverso. El funcionamiento

ininterrumpido de los servicios de salud suele marcar la diferencia entre la vida y la muerte y, por lo tanto, es prioritario lograr que todos los establecimientos de salud cuenten con una edificación que sea resistente a los embates de los fenómenos naturales, que su equipamiento no sufra daños, que sus líneas vitales (agua, electricidad, gases medicinales, etc.) sigan funcionando y que su personal sea capaz de continuar brindando atención médica en los momentos que más se necesita (OPS / OMS 2008, p.7)

Los países de América y de todos los otros continentes, acordaron adoptar “hospitales seguros frente a los desastres” como una política nacional de reducción de riesgos con el fin de lograr que todos los hospitales nuevos se construyan con un nivel de protección que garantice mejor su capacidad de seguir funcionando en las situaciones de desastre, y que implanten medidas adecuadas de mitigación para reforzar los establecimientos de salud existentes, especialmente los que brindan atención primaria. (OPS / OMS 2008, p.7)

Gracias a la contribución del Grupo Asesor en Mitigación de Desastres de la OPS/OMS (GAMiD) y a los aportes de diversos expertos nacionales, se elaboró un método rápido y de bajo costo para la evaluación rápida de la seguridad de los hospitales frente a los desastres. (OPS / OMS 2008, p.7)

La evaluación proporciona una información útil sobre los puntos fuertes y débiles observados durante la aplicación de la lista de verificación y, una vez realizado el análisis de los hallazgos por parte del equipo evaluador, los resultados de la evaluación se presentan al cuerpo directivo y al personal del hospital, que tendrá a cargo la realización de las acciones necesarias para mejorar los niveles de seguridad del establecimiento frente a los desastres, dentro de los tiempos recomendados. (OPS / OMS 2008, p.7)

Está diseñado para orientar la decisión y monitorear la evolución de la vulnerabilidad de las instalaciones de salud en el tiempo, pero no constituye un valor definitivo de la capacidad del establecimiento de salud, pues para ello se requieren estudios detallados de vulnerabilidad que incluyan los cuatro componentes: estudios de amenazas, de vulnerabilidad estructural, de vulnerabilidad no estructural y de vulnerabilidad organizativo-funcional. (OPS / OMS 2008, p.8)

1.3 Descripción del problema.

El presente trabajo comprende una alternativa de evaluación en los diferentes aspectos técnicos como evaluación del personal, reestructuración de oficinas, y aspectos prácticos como mejoras en las instalaciones del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, en relación a un posible desastre natural, así como también a una emergencia masiva en caso de que la afluencia de pacientes al recinto sea crítica.

El hospital, por sus antecedentes se sabe que tiene muchos años desde su construcción y ampliación por lo que es notorio mencionar el deterioro que éste ha de sufrir con el paso de los años en sus funciones.

En base a ello se determinó que el problema principal del proyecto es:

¿Cuál es el Índice de Seguridad Hospitalario del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán según los resultados que se obtendrán al realizar la guía del evaluador hospitalario?

Teniendo en cuenta los factores que han afectado la seguridad frente a desastres del Hospital Francisco Menéndez en conjunto con las autoridades del hospital, la Universidad de El Salvador por medio del equipo de investigación proporcionará resultados sobre la determinación de las condiciones físicas y funcionales en cuanto a la infraestructura del hospital..

1.4 Objetivos de investigación.

1.4.1 Objetivo General

- Determinar el Índice de Seguridad Hospitalaria del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, del municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, El Salvador.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar los daños o deterioros estructurales, no estructurales y funcionales que el Hospital posee en la actualidad.
- Determinar factores o causas que se encuentren generando daños a los componentes principales del hospital.
- Conocer las medidas de mitigación que el hospital se encuentra implementando en la actualidad y su proceso de selección y priorización.
- Indagar sobre protocolos del hospital, en situaciones de emergencia o desastre.

1.5 Alcances

Los Hospitales se caracterizan por brindar la ayuda necesaria a los pacientes que acuden con urgencia o por una simple consulta a las instalaciones del lugar, es por ello que deben de ser capaces de superar las exigencias que se ponen de manifiesto día con día en el Hospital.

El alcance del proyecto es la evaluación específica del Índice de Seguridad Hospitalaria que propone la Organización Mundial de la Salud (OMS) en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a Nivel Latinoamericano, en las instalaciones del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, considerando la seguridad frente a eventos

adversos de aspectos estructurales como las edificaciones mismas, aspectos no estructurales, es decir líneas vitales como abastecimientos de agua potable, energía eléctrica, equipo de laboratorio y de emergencias, además de aspectos funcionales como planes de emergencia, con el fin de conocer si existen las medidas necesarias de prevención y mitigación de desastres.

Se pretende en base al Índice de Seguridad Hospitalaria clasificar al hospital de acuerdo a su nivel de seguridad, estimando así la probabilidad que tiene el establecimiento de seguir funcionando en caso de desastres, concluyendo de ésta manera las medidas recomendadas que pueden tomarse y la prioridad de éstas para incrementar la seguridad del recinto.

Este proyecto pretende generar soluciones que sean posibles de realizarse en el país, sin hacer una inversión amplia que no se pudiera aplicar y por consiguiente llevar a cabo las mejoras o ampliaciones que en el futuro podrían realizarse.

1.6 Limitantes

El hospital Francisco Menéndez, no cuenta con estudio de suelos, ni planos constructivos de la edificación, u otra información técnica, respecto de su construcción; por lo que parte de la información requerida para el desarrollo de la evaluación, será tomada del personal de mantenimiento, en base a su experiencia o años de laborar en el hospital

La falta de notificación hacia el personal administrativo del Hospital Nacional Francisco Menéndez, de la realización de un estudio de índice de seguridad hospitalaria, esto podría afectar en términos de tiempo, debido a que se requeriría plantear los propósitos del estudio, verificar permiso del hospital para hacer uso extensivo como acceder a áreas, y conocer información de cada una de estas.

Encontrar un momento adecuado para visitar las zonas de difícil acceso en el hospital, debido a que por lo general éstas se encuentran ocupadas o con programación fija; como por ejemplo el quirófano ya que se utiliza también como sala de observación, ya que el hospital no cuenta con área de cuidados intensivos, por esto se dificulta programar un espacio para evaluar el anclaje del equipo, la existencia de grietas en paredes, u otros aspectos estructurales, no estructurales, etc.

El personal designado para acompañar al equipo evaluador debe completar su agenda o programación de labores cotidianas, esto podría retrasar el programa de visitas a las áreas del hospital, Se deberá buscar el cumplimiento del programa de visitas, y las labores del personal que acompañe al equipo evaluador.

1.7 Justificación.

Después de un desastre natural es imprescindible brindar a la población un sistema de atención hospitalaria, éste deberá, estar en buenas condiciones para atender toda la demanda de pacientes, la cual, será mayor a la demanda normal del establecimiento; y si dicho desastre natural ocasionase daños, contar con un plan de acción o mecanismo para seguir con las atenciones en el Hospital.

Es fundamental que se haga un estudio de Índice de Seguridad Hospitalaria para saber que problemáticas son las que podrían presentarse en un desastre natural o social y poder brindar el mecanismo o alternativas de solución para que el Hospital cuente con las condiciones necesarias para desempeñar las funciones para las cuales fue diseñado.

En el Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán cuya finalidad es de servicios hospitalarios regional, se ha realizado un estudio objetivo y claro sobre la seguridad hospitalaria, para que cuando ocurra un desastre natural se cuente con todas las opciones para brindarle el

mejor servicio a la población, y que se cuente con los planes de contingencia para que se preste un servicio, incluso en estado de emergencia, luego de un desastre natural.

Por lo planteado anteriormente; es importante realizar una investigación que determine el comportamiento del hospital inmediatamente después de una situación de desastre natural, las cuales deben de funcionar y deben de garantizar a la población la funcionalidad a su máxima capacidad instalada o en su defecto, condiciones óptimas para poder cubrir la demanda de pacientes dada por la situación presentada; esto vuelve necesario que se cuente con condiciones necesarias en iluminación , abastecimiento y distribución de agua potable, abastecimiento eléctrico, entre otros. Además del buen estado en términos estructurales y no estructurales de las áreas de atención de los pacientes, condiciones de higiene y salubridad adecuada.

1.8 Información General del Hospital

1.8.1 Ubicación del Hospital

Dirección particular: Calle al Zacamil, Contigua a Residencial Suncuan, Cantón Ashapuco en el municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, El Salvador.

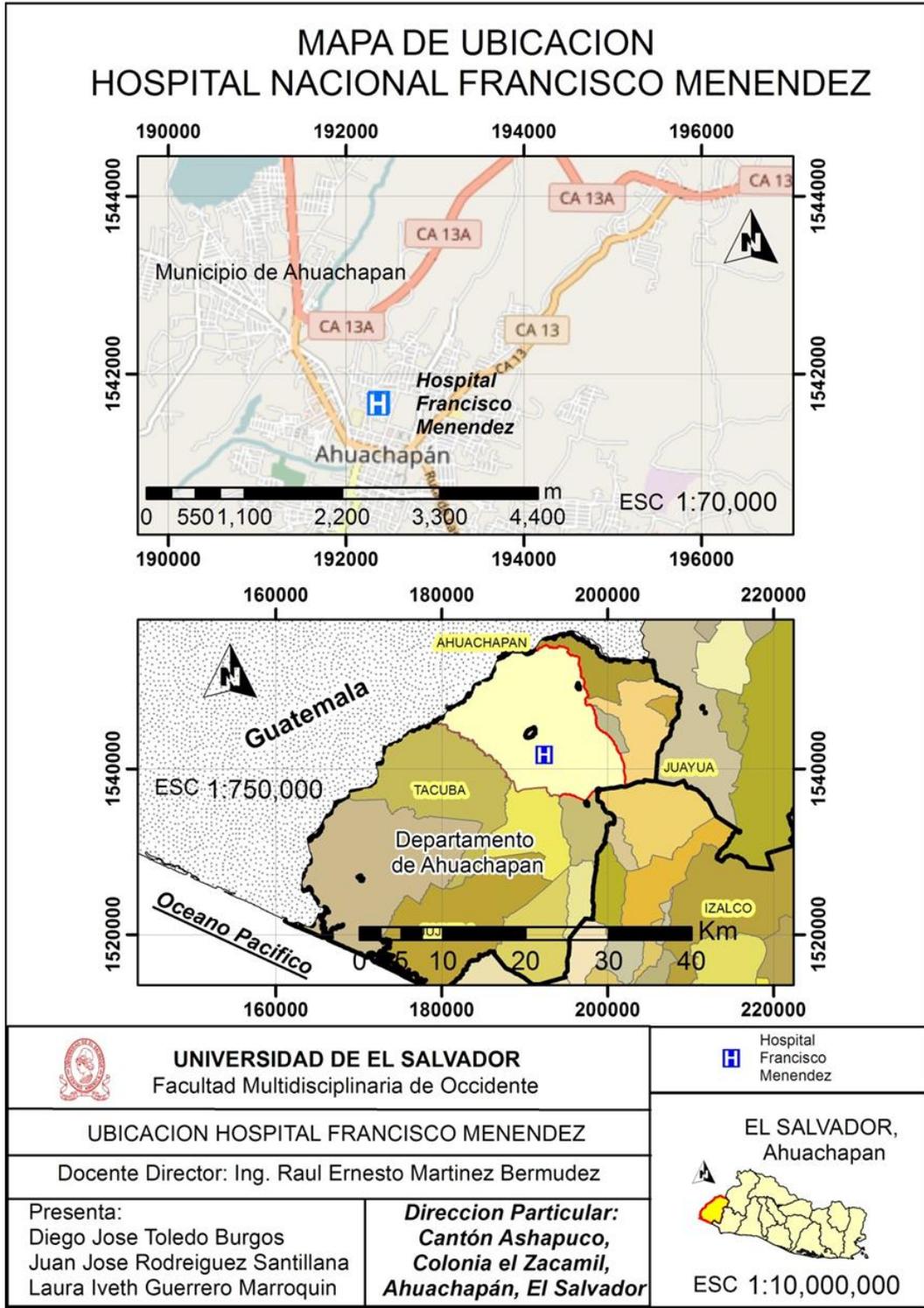


Imagen 1.2: Mapa de Ubicación de Hospital Nacional Francisco Menéndez. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN)

1.8.2 Personal administrativo a cargo de la dirección del hospital.

El personal del hospital es amplio y variado en cuanto a los diferentes tipos de profesionales que existen. Parte del principal personal con que cuenta el hospital y que desarrollan labores médicas y administrativas son los siguientes:

Tabla 1.2: Parte del principal personal del Hospital.

No	Cargo	Nombre
1	Director	Dr. Ricardo Augusto Góchez
2	Sub-director	Dr. Luis Armando Figueroa
3	Administrador	Lic. Olga Pacas
4	Jefe de Mantenimiento	Ing. Marcos Ovidio Méndez
5	Jefe de Enfermería	Lic. Blanca de Pimentel

Fuente: Acta de Constitución Comité de Emergencias y Desastres Hospitalarios, Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán.

A continuación se presenta el organigrama o representación gráfica del hospital, en la cual se muestra la organización, y los niveles jerárquicos y la relación entre ellos incluyen las estructuras departamentales, **obtenida del área de conservación y mantenimiento.**

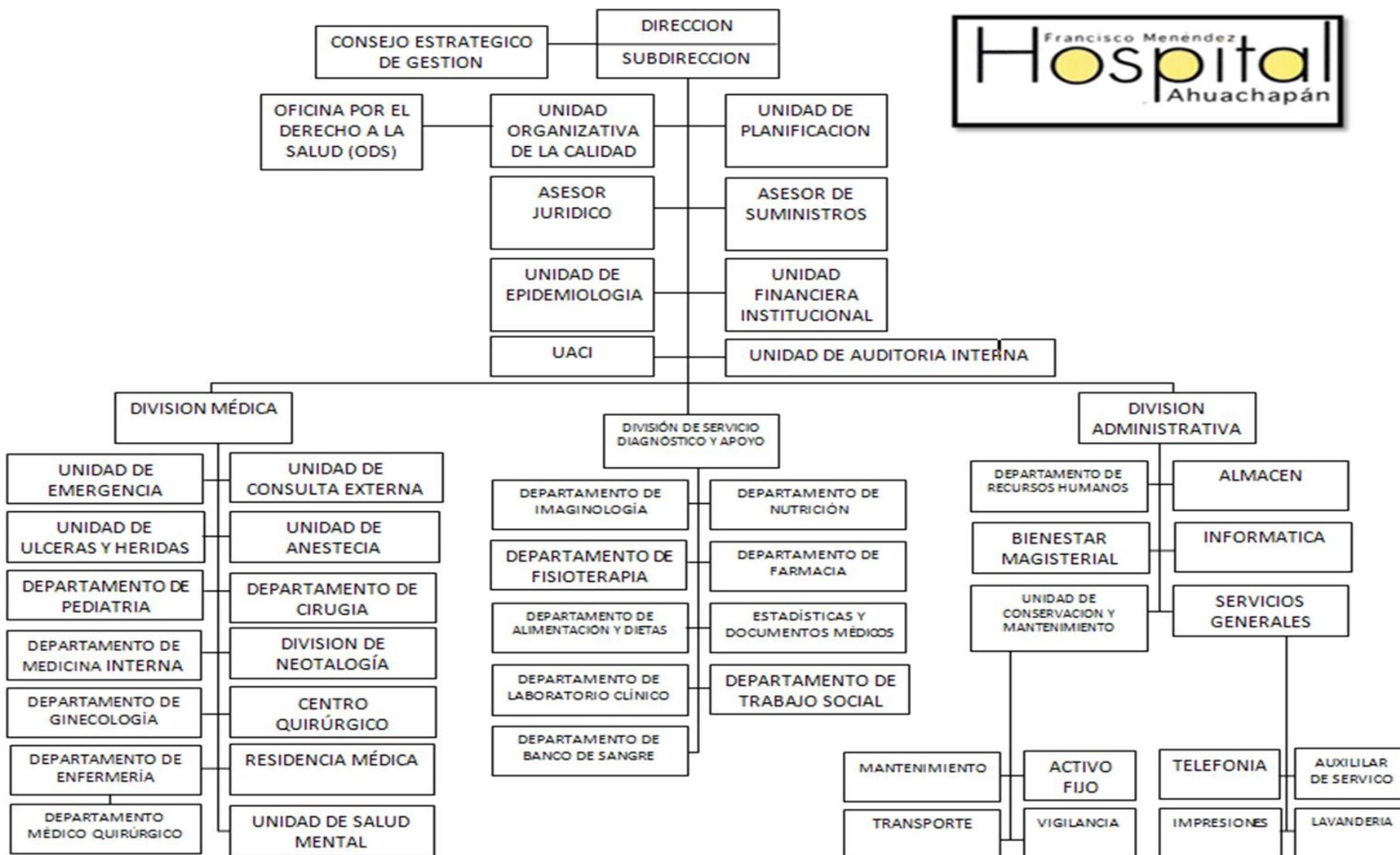


Imagen 1.3: Organigrama general de Hospital Nacional Francisco Menéndez.

1.8.3 Recurso Humano del Hospital

El Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán cuenta con un total de 448 empleados que pueden distribuirse entre los siguientes:

Tabla 1.3: Distribución de personal de Hospital.

No	Personal	Cantidad
1	Enfermeras	213
2	Doctores	104
3	Personal Administrativo	45
4	Laboratorios	25
5	Mantenimiento	15
6	Salas varias	34
7	Otros	12
	TOTAL	448

Fuente: Base de Datos, Oficina de Recursos Humanos, Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán.

1.8.4 Equipo del Hospital

El equipo del Hospital es variado y suficiente, se divide en equipo médico, de oficina, mobiliario, entre otros. Lo más destacado debido a su costo económico e importancia dentro de las funciones cotidianas del hospital se destacan:

Tabla 1.4: Parte del equipo del hospital.

No	Equipo	Cantidad
1	Autoclaves	4
2	Máquinas de anestesia	10
3	Mesas quirúrgicas	8
4	Incubadoras	6
5	Equipo de Rayos X	6
6	Camas	256
7	Ventiladores para respiración artificial	3
8	Monitores de signos vitales	35
9	Equipo de ultrasonido	3
10	Lámparas cielíticas	13

Fuente: Inventario de Equipos Hospitalario, Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán.

1.8.5 Distribución Física del Hospital

A continuación se presenta la planta de distribución general del hospital nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, se enumera cada área y se describe en la siguiente tabla su fin y el área en metros cuadrados para la cual fue destinada.

El área total del Terreno en el cual ha sido construido el hospital es de 26471.28 m². El área total se divide en 4,464.66 m² de área de estacionamiento, 1,359.72 m² de zona verde 11,512.58 m² de área construida, en los cuales se encuentran ubicadas las diferentes áreas de atención al paciente como consulta externa, pediatría, farmacia, centro quirúrgico, entre otros, , además de otros servicios. (VER ANEXO A: Planta de distribución física de Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán.)

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1 Características del Municipio de Ahuachapán

2.1.1 Extensión territorial y población

El área del municipio de Ahuachapán es de 244.8 Km², lo que representa un 19.8 % con relación al área total del departamento.

Población Urbana.

Para el año de 1930, se registraron 5,358 hombres y 6,080 mujeres; en el año de 1950, el dato fue de 4,591 hombres y 5,703 mujeres; año de 1961, con 6,062 hombres y 7,199 mujeres; en el año de 1971, el dato fue de 7,368 hombres y 8,966 mujeres y para el censo de 1992, se registraron 12,640 hombres y 14,200 mujeres. (MONOGRAFIA AHUACHAPAN 2004, p.24)

Población Rural.

Para el año de 1930, se registraron 8,656 hombres y 7,978 mujeres; para el año de 1950, el dato fue de 10,510 hombres y 9,742 mujeres; para 1961, se registraron 13,760 hombres y 13,338 mujeres; en 1971, el resultado fue de 19,303 hombres y 17,542 mujeres y para 1992, el dato fue de 28,880 hombres y 29,740 mujeres. (MONOGRAFIA AHUACHAPAN 2004, p.24)

Para el año 2007 en El VI Censo de Población y V de Vivienda la población total fue de 110,511 personas, 52,808 hombres y 57,703 mujeres.

2.1.2 Geología del municipio de Ahuachapán

Concretamente en la zona de estudio aflora la formación San Salvador, del periodo Holoceno a Pleistoceno. Esta Formación se encuentra en toda la cadena volcánica joven que atraviesa la parte Sur del país. Está compuesta por productos extrusivos volcánicos: corrientes de lava, cúpulas de lava, tobas fundidas, tobas, pómez, escoria y cenizas volcánicas, en los que a veces se encuentran

intercalaciones de sedimentos lacustres. El espesor de los estratos y la sucesión varía de volcán a volcán. También se encuentran suelos fósiles color café y negro.

La formación San Salvador se ubica en una franja de rumbo noroeste sureste, limitando al norte con las unidades mesozoico-terciarias inferior y al sur con la formación Bálsamo. Sobreyace principalmente a la formación Cuscatlán. Su formación se atribuye a una edad Pleistoceno superior o reciente, caracterizada por una intensa actividad volcánica de lavas (basaltos, andesitas y dacitas) y piroclastos ácidos y básicos. De acuerdo con el mapa geológico de El Salvador escala 1:100.000 (Bosse, H.R. 1978) y el Léxico Estratigráfico (Baxter, 1984) la formación San Salvador se divide en los miembros que se describen a continuación, siendo s1, s2, s3'a y s5'b los presentes en el área de estudio. (DIAGNOSIS E INVENTARIO DE LA SUSCEPTIBILIDAD A LAS INESTABILIDADES GRAVITATORIAS EN LAS ÁREAS AFECTADAS POR LOS TERREMOTOS DEL 2001 EN EL VOLCÁN DE USULUTÁN. Cap. 7, Pág. 37).

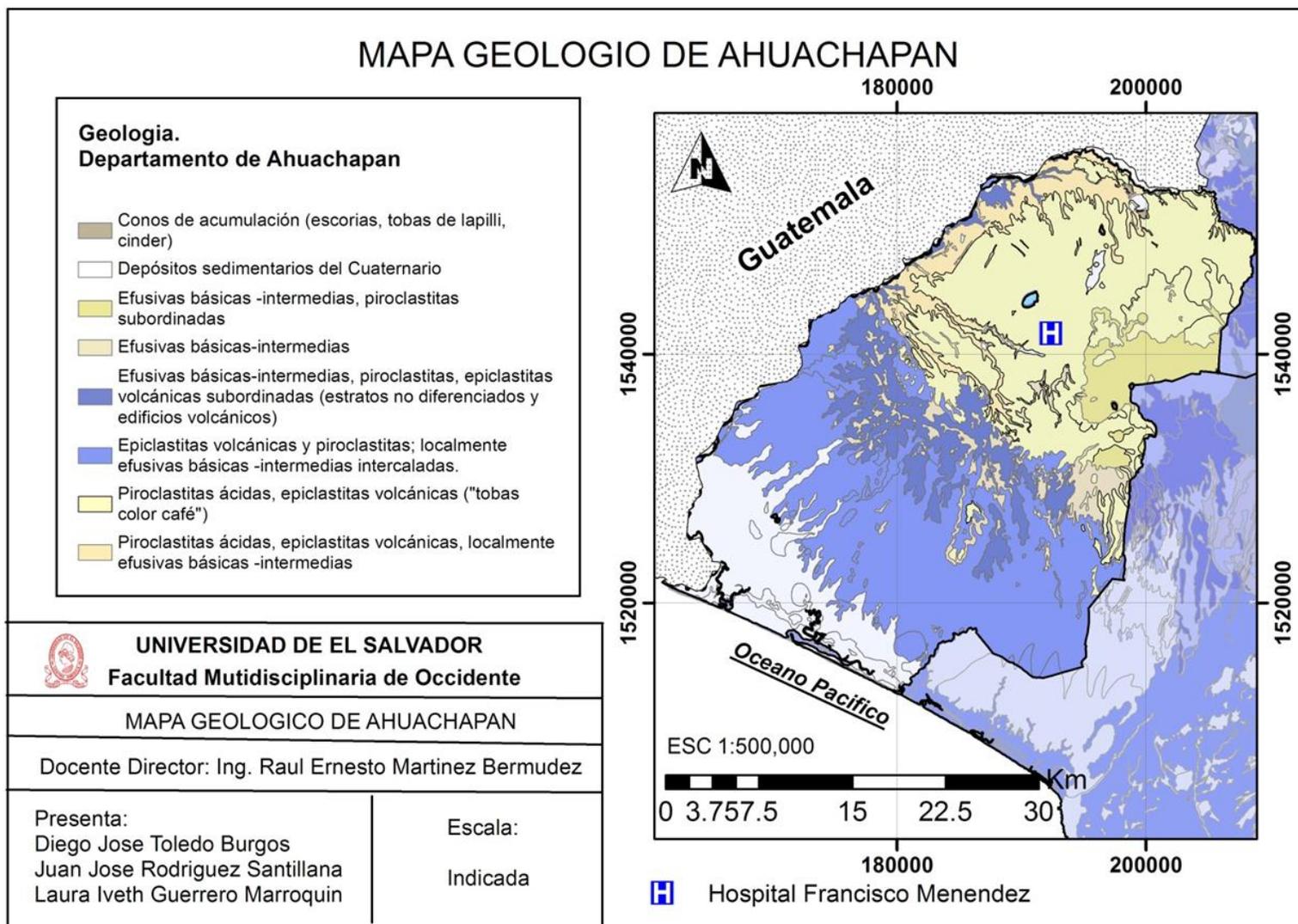


Imagen 2.1: Mapa geológico de Ahuachapán (Fuente propia: Shapefile generado por MARN.

Tabla 2.1: Miembros de la Formación San Salvador.

Edad	Formación	Miembro	Litología
Holoceno	FM. SAN SALVADOR	Qf	Gravas, arenas y limos de origen fluvial, aluvial y coluvial
		S5b	Materiales pirocláticos básicos: brechas, bombas, lapilli y cenizas
S3a		Piroclastitas ácidas y epiclastitas (tobas color café)	
Pleistoceno		S2	Volcánicas básicas-intermedias, piroclastitas subordinadas
		S1	Efusivas básicas-intermedias y piroclastitas ácidas

Fuente: Léxico Estratigráfico (Baxter, 1984).

2.1.3 Clima y flora

La mayor parte del municipio, incluyendo a la cabecera municipal, pertenece al tipo de clima de Sabanas Tropicales Calientes o tierra caliente con elevaciones de 0 a 800 m.s.n.m con vegetación de playa, manglares y bosques húmedos; en el sector sur comprende Sabanas Tropicales Calurosas o tierra templada con elevaciones de 800 a 1200 m.s.n.m con pinares y cafetales, y clima tropical de las Alturas o tierra fría con elevaciones de 1200 a 2700 m.s.n.m. con bosques nebulosos. El monto pluvial anual oscila entre 1,800 y 2,200 milímetros.

La vegetación está constituida por bosque húmedo subtropical fresco, bosque muy húmedo subtropical y bosque muy húmedo montano bajo. Las especies arbóreas más notables son ceiba, pino y madrecaoa. (MONOGRAFIA AHUACHAPAN 2004, p.24).

2.1.4 Industria y Comercio

El procesamiento del café es una de las industrias con que cuenta el municipio, la cual genera fuentes de empleo a la población local y comercio a nivel nacional e internacional con su exportación. Además existe la elaboración de productos lácteos, ropa, calzado, muebles y derivados del barro. El comercio local lo efectúa en su mayor parte con las cabeceras municipales vecinas, como son: Concepción de Ataco, Apaneca, Tacuba, Turín, San Lorenzo y Atiquizaya; el comercio internacional con las poblaciones vecinas de la República de Guatemala. En esta ciudad existen también: almacenes, agencias bancarias, supermercados y otros establecimientos comerciales. (MONOGRAFIA AHUACHAPAN 2004 ,p.25)

Entre los productos agrícolas de mayor importancia podemos mencionar el café, siendo este su mayor fuente de ingresos para la población; además se cultivan granos básicos, musáceas, caña de azúcar y pastos. Existe además la crianza de ganado bovino, porcino y equino; así como de aves de corral y pesca artesanal. (MONOGRAFIA AHUACHAPAN 2004 ,p.25)

2.2 Fenómenos Naturales

Un fenómeno natural es un cambio de la naturaleza que sucede por sí solo. Son aquellos procesos permanentes de movimientos y de transformaciones que sufre la naturaleza y que pueden influir en la vida humana (epidemias, condiciones climáticas, desastres naturales, etc.).

Aparecen casi como sinónimo de acontecimiento inusual, sorprendente o bajo la desastrosa perspectiva humana. Sin embargo, la formación de una gota de lluvia es un fenómeno natural de la misma manera que un huracán.

Algunos ejemplos de fenómenos naturales son:

- Terremotos
- Erupciones Volcánicas
- Deslizamientos
- Inundaciones
- Tsunamis
- Huracanes
- Epidemias.

2.3 Conceptos generales sobre Gestión de Riesgos de Desastres

2.3.1 Eventos Adversos

Evento adverso se define como las alteraciones en las personas, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causados por sucesos naturales, generados por la actividad humana o por la combinación de ambos, que demanda la respuesta inmediata de la comunidad afectada.

En ese sentido tanto una emergencia como un desastre o un incidente son alteraciones o daños de diverso tipo (a la salud, los bienes, el medio ambiente, etc.) que demandan respuesta inmediata de la comunidad afectada.

Genéricamente son denominados eventos adversos, diferenciándose en la magnitud de esos daños. A continuación se presentan brevemente estos términos:

a. Emergencia.

Alteraciones en las personas, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causadas por sucesos naturales, generadas por la actividad humana o por la combinación de ambos, cuyas acciones de respuesta pueden ser manejadas con los recursos localmente disponibles. Esto significa que hay daños de diversa magnitud que las personas, la comunidad o las instituciones pueden manejar con diferente grado de dificultad.

b. Desastre.

Alteraciones intensas en las personas, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causados por sucesos naturales, generados por la actividad humana o por la combinación de ambos, que superan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. La característica principal de un desastre es que exige el apoyo externo: de otra institución, otra ciudad o región, etc.

c. Incidente.

Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencia para proteger vidas, bienes y ambiente.

Existe dificultad en precisar el día y la hora de ocurrencia de un evento adverso; pero, por determinados factores, podemos saber la probabilidad de su ocurrencia dentro de un periodo de tiempo más o menos largo. En ese sentido los eventos adversos no ocurren al azar; solo son consecuencia de un riesgo presente no intervenido en la comunidad. (GUIA EDAN SALUD 2008, p.4)

2.3.2 El Riesgo

Por riesgo en general se entiende a la existencia de una condición objetiva latente que:

- Presagia o anuncia probables daños y pérdidas futuras
- Anuncia la posibilidad de la ocurrencia de un evento considerado de alguna forma negativa
- Un contexto que puede acarrear una reducción en las opciones de desarrollo pleno de algún elemento o componente de la estructura social y económica.

Por lo tanto el riesgo es la probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico y durante un tiempo de exposición determinado. El “valor específico de daños”, que se refiere a las pérdidas que la comunidad está dispuesta a soportar; se conoce como riesgo aceptable.

A. Riesgo Aceptable.

Posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de la misma asume o tolera por considerar innecesario, inoportuno o imposible una intervención para su reducción dado el contexto económico, social, político, cultural y técnico existente. La noción es de pertinencia formal y técnica en condiciones donde la información existe y cierta racionalización en el proceso de toma de decisiones puede ejercerse, y sirve para determinar las mínimas exigencias o requisitos de seguridad, con fines de protección y planificación ante posibles fenómenos peligrosos.

B. Riesgo de Desastre.

La probabilidad de daños y pérdidas futuras asociadas con el impacto de un evento físico externo sobre una sociedad vulnerable, donde la magnitud y extensión de estos son tales que exceden la capacidad de la sociedad afectada para recibir el impacto y sus efectos y recuperarse autónomamente de ellos.

Hoy en día se reconoce que los grandes desastres contribuyen tan sólo con una parte o fracción de las pérdidas y daños que se producen en la sociedad año tras año. Así, suceden miles de eventos de menor magnitud asociados con impactos pequeños y medianos, que, al sumarse en sus efectos en periodos de tiempo extendidos, pueden significar impactos y la pérdida de oportunidades y logros de desarrollo equivalentes, si no mayores, a aquellos asociados con los grandes desastres.

El riesgo de desastre es una expresión o manifestación del riesgo en general, con sus propias particularidades. Sin embargo, ese riesgo no puede verse como algo autónomo y aislado de otras manifestaciones o expresiones del riesgo global, como si tuviera sus propios móviles y factores condicionantes. Una expresión o categoría particular del riesgo de gran importancia para entender el riesgo de desastre es lo que se puede llamar “riesgo cotidiano” o riesgo crónico.

C. Riesgo Cotidiano o Social.

Hace referencia a un conjunto de condiciones sociales de vida de la población que a la vez que constituyen facetas o características (aunque no exclusivas) de la pobreza, el subdesarrollo, y la inseguridad humana estructural, limitan o ponen en peligro el desarrollo humano sostenible. Ejemplos de esto se encuentran en la insalubridad, morbilidad, la desnutrición, la falta de empleo e ingresos, la violencia social y familiar, la drogadicción y el alcoholismo, entre otras.

Es a través de la noción de riesgo cotidiano que se puede lograr captar la relación entre pobreza y riesgo de desastre y, más particularmente, entre pobreza y la construcción social de amenazas y vulnerabilidades. . (GUIA EDAN SALUD 2008, p.5)

2.3.3 La Gestión del Riesgo

La Gestión del Riesgo de Desastres definida de forma genérica, se refiere a un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastres en la sociedad, en consecuencia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. Admite, en principio distintos niveles de coordinación e intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar.

De esta definición básica se derivan dos consideraciones fundamentales:

- La gestión comprende un proceso y no un producto o conjunto de productos, proyectos o acciones discretas, relacionado con el logro de objetivos de desarrollo sostenibles.
- La gestión se ubica con referencia a dos contextos de riesgo: el riesgo existente y el riesgo por crearse.

2.3.4 La Gestión como Proceso.

Con la noción de la gestión del riesgo nos referimos esencialmente a un proceso, óptimamente de naturaleza permanente, cuyo objetivo concreto es la reducción y control de los factores del riesgo.

La gestión vista como proceso, con la participación de múltiples actores sociales y con actividades y procedimientos diversos debe ser avalada y conducida por la creación de estructuras

y formas organizativas que lo impulsan y que le den continuidad y consistencia. Estas formas institucionales y organizacionales deben regirse por conceptos jerárquicos y una clara delimitación de funciones, roles, responsabilidades, etc. de los distintos actores sociales organizados.

La visión dinámica (proceso) de la gestión significa que, aun cuando se puede hablar de un proyecto concreto llevado a cabo sobre un aspecto particular de la problemática del riesgo en términos de su contribución a, o su afinidad con el proceso de gestión del riesgo, un proyecto no constituye por sí mismo un proceso de “gestión de riesgo”. Puede constituir un peldaño en la creación de las condiciones para la implementación y concreción de un proceso permanente de gestión en la medida en que su diseño haga presente este objetivo superior. Además, es de sugerirse que independiente del objetivo particular que pretende un proyecto con referencia al riesgo, su diseño, método y estrategia debería considerar de cerca la forma en que pueda contribuir a procesos más permanentes y sostenibles, consonantes con la institucionalización de la gestión del riesgo.

2.3.5 El Riesgo Existente y el Riesgo por Crearse.

La Gestión Correctiva: Su práctica tiene como punto de referencia el riesgo ya existente, producto de acciones sociales diversas desplegadas en el tiempo pasado. Mucho del riesgo existente será producto de inadecuadas prácticas y decisiones pasadas. Sin embargo, también pueden existir condiciones de riesgo que son producto de cambios ambientales y sociales posteriores al desarrollo original de la comunidad, la infraestructura, la producción. En cualquiera de los casos, la intervención de condiciones ya existentes, en aras de reducción del riesgo, será correctiva.

Esta intervención correctiva puede ser de naturaleza conservadora, solamente proponiendo intervenir en algunos de los factores de riesgo identificados, sin pretensión de mayores transformaciones en los elementos bajo riesgo. Por otra parte, la intervención puede tener visos transformadores buscando estimular cambios en el ambiente, la producción y el asentamiento, que sean más consecuentes con la reducción o eliminación de las amenazas enfrentadas y con el objetivo de la reducción de la vulnerabilidad y la transformación en las condiciones sociales de vida en aras de la sostenibilidad. Aquí se establece una premisa básica en el sentido de que la mera reducción correctiva del riesgo no puede por sí promover el desarrollo ni esperar eliminar la pobreza. “La gestión del riesgo no es una panacea para el desarrollo, sino un complemento a su logro en condiciones sostenibles”.

La Gestión Prospectiva: A diferencia de la gestión correctiva, la gestión prospectiva se desarrolla en función del riesgo aún no existente pero que se puede crear a través de nuevas iniciativas de inversión y desarrollo, sean éstas estimuladas por gobiernos, sector privado, ONGs, asociaciones de desarrollo, familias o individuos. El arte de la proyección es la previsión del riesgo tanto para la propia inversión, como para terceros, y la adecuación de la inversión o la acción para que no genere riesgo o que éste tenga conscientemente un nivel aceptable. Significa una práctica que evita cometer los mismos errores del pasado que han tenido como consecuencia los niveles ya existentes de riesgo en la sociedad, y que finalmente presagian los desastres del futuro. . (GUIA EDAN SALUD 2008, p.15)

2.4 Definición y Objetivos de los Hospitales Seguros

Un hospital seguro es aquel establecimiento de salud cuyos servicios permanecen accesibles y funcionando a su máxima capacidad instalada y en su misma infraestructura inmediatamente después de un fenómeno destructivo de origen natural. (OPS / OMS 2008, p.86)

Los hospitales seguros frente a los desastres pueden ser de diferentes formas y tamaños. La seguridad de los hospitales frente a los desastres abarca más que la simple protección de la infraestructura física. Los hospitales son seguros cuando los servicios de salud son accesibles y funcionan, a su máxima capacidad, inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre o de una emergencia.

Un hospital seguro:

- No se desplomará durante un desastre, lo cual cobraría la vida de los pacientes y del personal
- Puede continuar funcionando y suministrando sus servicios esenciales cuando más se necesitan, ya que es una instalación de suma importancia para la comunidad
- Es organizado, cuenta con planes de contingencia establecidos y personal de salud capacitado para mantener la red en funcionamiento.

Para lograr que los hospitales e instalaciones de salud sean seguros frente a los desastres, es necesario contar con un sólido compromiso al más alto nivel político, al igual que con el apoyo y la colaboración de todos los sectores de la sociedad.

En tiempos normales, los hospitales, las instalaciones médicas y los servicios de salud representan un recurso vital para las comunidades; en tiempos de crisis, éstos son especialmente

cruciales. Aun así, han resultado severamente dañados o han dejado de funcionar después de la ocurrencia de un desastre

La importancia de los hospitales y de todos los tipos de instalaciones de salud va más allá de su función directa de salvar vidas. Éstos también son poderosos símbolos del progreso social y un prerrequisito para la estabilidad y el desarrollo económico. Por ello, se debe prestar atención a su integridad física y funcional en situaciones de emergencia.

La buena noticia es que con el conocimiento actual y con un sólido compromiso político, los países pueden reducir el riesgo existente en los hospitales y las instalaciones médicas, y lograr que sean más seguros frente a los desastres al reducir su vulnerabilidad ante las amenazas naturales.

2.4.1 Razones por las que se debe contar con Hospitales Seguros

Las instalaciones de salud y los hospitales representan una enorme inversión para cualquier país. Su destrucción, al igual que el costo de la reconstrucción y la recuperación, imponen una considerable carga económica. Aunque por lo general no se rinden cuentas de todos los costos indirectos de las estructuras de salud que resultan dañadas, éstos pueden ser más altos que los costos directos de reemplazo y reconstrucción.

Los costos indirectos medidos en diversos estudios han incluido:

- Una pérdida de la eficiencia debido a la interrupción de los servicios de las redes hospitalarias, tales como los laboratorios o los bancos de sangre.
- Un incremento en los costos para brindar servicios de salud de emergencia y de albergue.

- El costo a nivel individual en cuanto a la pérdida de oportunidades, ingresos, tiempo y productividad.

Otros tipos de costos indirectos son más difíciles de medir. Sin embargo producen un impacto significativo. Entre éstos se incluyen:

- El daño a más largo plazo a la salud pública, al bienestar y a la productividad.
- Un revés al desarrollo económico nacional en general y a la confianza comercial.
- Un desincentivo a las inversiones externas en el futuro.

Las instalaciones de salud y los hospitales deben continuar funcionando durante los desastres. El costo humano si un hospital falla durante un desastre es grande, ya que la atención inmediata se centra en las víctimas, en las actividades de búsqueda y rescate y en la necesidad de ocuparse de los heridos. Cuando los hospitales no pueden cumplir con su función de emergencia en el momento en que más se necesita, se comprometen los servicios más críticos y se pierden vidas innecesariamente.

2.5 Índice de Seguridad Hospitalaria

2.5.1 Concepto Índice de Seguridad Hospitalaria

El índice de seguridad hospitalaria, es un valor numérico que expresa la probabilidad de que un hospital continúe funcionando en casos de desastre.

El índice de seguridad hospitalaria no sólo estima la probabilidad operativa de un hospital durante y después de un evento adverso, sino que, al establecer rangos de seguridad, permite priorizar a los establecimientos de salud, que requieran una intervención crítica, porque podría poner en riesgo la vida de sus ocupantes, cuya seguridad debe ser mejorada para limitar las

pérdidas de equipos, y evitar que requieran medidas de mantenimiento, asegurando su funcionamiento en casos de desastre.

En este sentido, el índice de seguridad no es sólo un instrumento técnico de medición, sino que se transforma en una nueva forma de gestionar la prevención y la mitigación. La seguridad ya no se considera una situación del todo o nada y se puede perfeccionar gradualmente.

Este índice no reemplaza una evaluación exhaustiva de la vulnerabilidad, pero, con él las autoridades pueden determinar en forma rápida las esferas en las cuales sería más eficiente una intervención, con el fin de mejorar la seguridad en los establecimientos de salud. (OPS / OMS 2008, p.15)

2.5.2 Amenazas según la ubicación geográfica

El análisis de la ubicación geográfica de la institución permite estimar las amenazas en función de los antecedentes de emergencias y desastres que han ocurrido en la zona, sitio y tipo de terreno donde se ha construido el establecimiento de salud. Se deben tener en cuenta tanto las amenazas de origen natural y antropogénico. Este aspecto se divide en dos grupos: amenazas y propiedades geotécnicas del suelo.

Se debe solicitar al comité hospitalario de desastres, que provea con anticipación, el o los mapas que especifiquen las amenazas presentes en la zona. En caso que no existan mapas, se deberá recurrir a otras entidades locales como los organismos multisectoriales de gestión de riesgo como protección o defensa civil, comisión de emergencias, etc.

Es necesario analizar esta información para evaluar la seguridad de la institución en su entorno de amenazas. Esto es fundamental para el equipo evaluador y el comité hospitalario, ya que se

establecerán los límites de la evaluación de los siguientes puntos, estableciendo correctamente “a qué factores debe ser segura la institución”, dada la frecuencia, magnitud e intensidad de los fenómenos destructivos (amenazas) y a las propiedades geotécnicas del suelo.

Este punto de la evaluación no es susceptible a medición, ni forma parte del cálculo del índice de seguridad hospitalaria. Sin embargo, sirve para valorar adecuadamente cada una de las variables, considerando el entorno y contexto del área donde está ubicado el hospital. (OPS / OMS 2008, p.31)

2.5.2.1 Amenazas

En este punto se analizan los diferentes tipos de amenazas (geológicas, hidro-meteorológicas, socio-organizativas, sanitario-ecológicas y las químico-tecnológicas), relacionadas con el lugar donde está situado el edificio del establecimiento de salud. El grado de amenaza al que se encuentra sometido el hospital se considera directamente proporcional a la probabilidad de que ocurra y a la magnitud de la amenaza.

Así, se pueden clasificar como: **alto** (alta probabilidad de una amenaza o amenaza de gran magnitud), **medio** (alta probabilidad de una amenaza moderada) y **bajo** (baja probabilidad o amenaza de poca magnitud). Consultar mapas de amenazas. Solicitar al comité hospitalario el o los mapas que especifiquen las amenazas sobre seguridad del inmueble. (OPS / OMS 2008, p.32)

2.5.2.2 Propiedades geotécnicas del suelo

En este punto se pretende tener una idea general de la mecánica de los suelos y de los parámetros geotécnicos, así como de los niveles de cimentación inherente al tipo de suelo.

➤ Licuefacción

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.

➤ Suelo arcilloso

De acuerdo al mapa de suelo, señale el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital ante suelo arcilloso.

➤ Talud inestable

De acuerdo al mapa geológico especificar el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital por la presencia de taludes. (OPS / OMS 2008, p.34)

2.5.3 Seguridad estructural

Comprende aspectos para evaluar la seguridad del establecimiento en función al tipo de estructura, materiales y antecedentes de exposición a amenazas naturales y de otro tipo. El objetivo es definir si la estructura física cumple con las normas que le permitan seguir prestando servicios a la población, aun en caso de desastres de gran magnitud, o bien, puede ser potencialmente afectada alterando su seguridad estructural y comprometiendo, por lo tanto, su capacidad funcional.

2.5.3.1 Seguridad debida a antecedentes del establecimiento.

Con este punto se intentan analizar dos elementos. En primer lugar, la exposición de la institución a amenazas naturales, de acuerdo con la historia de la misma o a su posición relativa en un contexto vulnerable. En segundo término, el impacto y las consecuencias que los desastres han tenido sobre la institución y cómo fueron resueltas.

2.5.3.2 Seguridad relacionada al sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación.

Se intenta identificar los riesgos potenciales y evaluar la seguridad relativa con variables relacionadas con el tipo de diseño, estructura, materiales de construcción y elementos de la estructura considerados críticos.

Los sistemas estructurales tienen una gran importancia en el contexto de un desastre para la estabilidad y resistencia de la edificación. Los materiales de construcción están directamente vinculados a los anteriores e influyen en los mismos, tanto en la calidad como en cantidad utilizada. La adecuación estructural a un fenómeno dado es fundamental, ya que una solución estructural puede ser válida ante huracanes y desacertada ante sismos.

Las columnas, vigas, muros, losas, cimientos y otros, son los elementos estructurales que forman parte del sistema de soporte de la edificación. De tal forma que este componente de la lista de verificación está diseñado para evaluar edificios de concreto armado. Los aspectos que se abordan en este módulo estructural, deben ser evaluados por ingenieros estructurales; de ahí, que el subgrupo que aborde la evaluación de este módulo debe ser coordinado preferiblemente por un ingeniero estructural.

2.5.4 Seguridad no estructural

Los elementos relacionados con la seguridad no estructural, por lo general, no implican peligro para la estabilidad del edificio, pero sí pueden poner en peligro la vida o la integridad de las personas dentro del edificio. El riesgo de los elementos se evalúa teniendo en cuenta si están desprendidos, si tienen la posibilidad de caerse o volcarse y afectar zonas estructurales

estratégicas, verificando su estabilidad física (soportes, anclajes y depósito seguro) y la capacidad de los equipos de continuar funcionando durante y después de un desastre (almacenamiento de reserva y válvulas de seguridad, conexiones alternas, otros). Así, en este punto se analiza la seguridad relativa a las líneas vitales, los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado en áreas críticas, los equipos médicos de diagnóstico y tratamiento.

También se evalúan los elementos arquitectónicos a fin de verificar la vulnerabilidad del revestimiento del edificio, incluyendo las puertas, ventanas y voladizos, a la penetración de agua, y el impacto de objetos volantes. Las condiciones de seguridad de las vías de acceso y las circulaciones internas y externas de la instalación sanitaria, son aquí tomadas en cuenta, en conjunto con los sistemas de iluminación, protección contra incendios, falsos techos y otros.

Aquí se deben evaluar, a su vez, los cinco sub-módulos no estructurales:

- A. Líneas vitales.
- B. Sistemas de calefacción, ventilación o aire acondicionado en áreas críticas
- C. Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil, almacenes (incluye computadoras, impresoras, etc.)
- D. Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento
- E. Elementos arquitectónicos.

2.5.5 Seguridad funcional

La capacidad operativa del establecimiento durante y después de un desastre se estima también en función de la organización técnica y administrativa de su personal para responder a dichas situaciones. Este rubro evalúa el nivel de organización general del cuerpo directivo del hospital, la implementación de planes y programas, la disponibilidad de recursos, el grado de desarrollo y

la preparación de su personal, sin pasar por alto el grado de seguridad de los servicios prioritarios para su funcionamiento, por lo que es indispensable que el cuerpo directivo del establecimiento de salud evaluado, presente al evaluador el plan hospitalario para casos de desastre y toda la documentación pertinente.

Esto 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.

Los objetivos de la evaluación del componente de capacidad funcional son:

1. Conocer los aspectos técnicos para evaluar la seguridad funcional
2. Describir el contenido técnico de la lista de verificación.

El estándar que se debe emplear es que el establecimiento tiene que estar organizado y dispuesto para responder a emergencias mayores y situaciones de desastre, de acuerdo con su plan y procedimientos para contingencias. El personal tiene que estar capacitado para el manejo masivo de víctimas.

2.6 Formularios de Evaluación

2.6.1 Formulario 1: “Información general del establecimiento de salud”

Es el formulario donde constan los datos generales y la capacidad de la institución evaluada.

- Datos generales: nombre, dirección, datos de contacto, nombres de las autoridades, número de camas, índice de ocupación, número de personal, croquis del establecimiento y de su entorno, posición en la red de servicios de salud de la zona, número de personas atendidas, grupo potencial, otros.

- Capacidad de atención: camas por servicio o especialidad médica y quirúrgica, y capacidad de expansión en casos de desastre.

Este formulario debe ser completado previamente por el comité hospitalario de desastres del establecimiento de salud evaluado. En lo posible, debe ir acompañado de un croquis del entorno del establecimiento y de la distribución de ambientes y servicios, con su respectiva leyenda. (OPS / OMS 2008, p.25)

2.6.2 Formulario 2: “Lista de verificación de hospitales seguros”

Es el documento usado para determinar el diagnóstico preliminar de seguridad frente a desastres. Contiene 145 aspectos o variables de evaluación, cada uno con tres niveles de seguridad: alto, medio y bajo.

Está dividida en cuatro componentes o módulos:

1. Ubicación geográfica del establecimiento de salud
2. Seguridad estructural
3. Seguridad no estructural
4. Seguridad con base en la capacidad funcional

Los criterios básicos para el uso de la lista de verificación son:

- El contenido de la lista de verificación y los elementos objeto de evaluación están formulado para su aplicación en hospitales generales o de especialidad.
- El componente de ubicación geográfica es evaluado para determinar las amenazas que están presentes en la zona donde se encuentra el establecimiento de salud y no tiene efecto sobre el índice de seguridad.

- Los otros tres componentes tienen valores ponderados diferentes, de acuerdo con su importancia para la seguridad frente a desastres. Es así que al componente estructural le corresponde un valor igual al 50% del índice, el no estructural a 30% y el funcional a 20%.
- Cada uno de los aspectos evaluados tiene diferente importancia en relación con los otros aspectos del mismo componente. Los aspectos de mayor relevancia se encuentran sombreados o resaltados y les corresponde mayor valor relativo que a los otros.
- La asignación de valores para cada elemento objeto de evaluación están en concordancia con estándares establecidos, por ejemplo, manuales de la OPS, código de construcción local, normas y reglamentos institucionales.
- Los criterios de evaluación se aplican de manera más estricta en las áreas críticas del hospital, ya que son las que se requerirán en primera instancia para atender los casos en una emergencia.
- Para que el proceso de evaluación se considere completo, es indispensable que todos los aspectos sean analizados y tomados en cuenta.
- La lista de verificación de hospitales seguros incluye las instrucciones de diligenciamiento en cada uno de los rubros evaluados. Se debe marcar con una equis (X) sólo un casillero por cada elemento evaluado (bajo, medio o alto), de acuerdo con lo que se evalúa: grado de seguridad, grado de implementación, etc. (OPS / OMS 2008, p.25)

2.7 Modelo Matemático

El primer paso para obtener el índice de seguridad hospitalaria es: evaluar el establecimiento de salud, aplicando la lista de verificación, la cual toma en consideración la ubicación geográfica del

establecimiento de salud, la seguridad de la estructura del edificio, de los componentes no estructurales y de la organización técnica, administrativa y funcional del hospital.

Dado que el grado de seguridad es evaluado específicamente en cada una de las 145 variables, para evitar distorsión en los resultados, la ubicación geográfica del hospital, incluyendo el grado de amenaza y las características del suelo, no se contabilizan para el cálculo del índice de seguridad.

El segundo paso es: ingresar los hallazgos encontrados en la lista de verificación en una hoja de cálculo de Excel que contiene una serie de fórmulas que asignan valores específicos a cada aspecto evaluado, de acuerdo con el rango de seguridad asignado y su importancia relativa respecto a la seguridad integral del hospital frente a desastres. Esta hoja de cálculo se denomina modelo matemático del índice de seguridad hospitalaria.

Las variables se agrupan en secciones y un grupo de secciones constituye un componente.

El valor de cada variable se multiplica por su peso relativo dentro de la sección. La suma de los valores resultantes de todas las variables de una sección da el 100% de la sección.

Cada sección tiene un peso ponderado asignado en relación con las demás secciones del mismo componente, de tal forma que la suma del peso ponderado de las secciones da el 100% del componente respectivo.

La suma de los resultados ponderados de los tres módulos da como resultado el valor total de la seguridad del hospital expresada en función del porcentaje de probabilidad de funcionamiento en casos de desastre.

Los cálculos y ponderaciones se realizan teniendo en cuenta que es muy difícil que un hospital quede perfectamente operativo, por lo que una institución raramente puede recibir un resultado de 1 en el índice de seguridad. (OPS / OMS 2008, p.29)

2.7.1 Recomendaciones generales de intervención

Tabla 2.2: Clasificación de hospitales según valor de Índice de Seguridad.

Índice de Seguridad	Clasificación	¿Qué medidas deben tomarse?
0.00 - 0.35	C	Se requieren medidas urgentes de manera inmediata, ya que los niveles actuales de seguridad del establecimiento no son suficientes para proteger la vida de los pacientes y el personal durante y después de un desastre.
0.36 - 0.65	B	Se requiere medidas necesarias en el corto plazo, ya que los niveles actuales de seguridad del establecimiento pueden potencialmente poner en riesgo a los pacientes, el personal y su funcionamiento durante y después de un desastre.
0.66 – 1.00	A	Aunque es probable que el hospital continúe funcionando en caso de desastres, se recomienda continuar con medidas para mejorar la capacidad de respuesta y ejecutar medidas preventivas en el mediano y largo plazo, para mejorar el nivel de seguridad frente a desastres.

Fuente: Guía del evaluador de Hospitales seguros, 2008, pág. 30

El evaluador debe interpretar estos resultados dentro de un contexto que incluya a otros establecimientos de salud que forman parte de la red de servicios de la zona, el contexto general en el que se encuentra, su rol social y la población atendida. (OPS / OMS 2008, p.30)

**CAPITULO III: EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE
SEGURIDAD HOSPITALARIA DENTRO DEL
HOSPITAL NACIONAL FRANCISCO MENÉNDEZ DE
AHUACHAPÁN**

3.1 Valoraciones preliminares

La evaluación de seguridad del centro de salud, se ha realizado siguiendo los parámetros de la lista de verificación del Índice de Seguridad Hospitalaria, proporcionada por las OPS, abordando los aspectos de ubicación, estructurales, no estructurales y funcionales del recinto.

La evaluación se ejecutó en conjunto a personal de mantenimiento del hospital que acompañó al equipo evaluador a través del recorrido, de ésta forma se logró el acceso a diferentes áreas, como medicina hombres, consulta externa, entre otras, y se logró conversar con los encargados de dichas áreas, con el fin de indagar sobre ciertos aspectos, como la respuesta del personal en condiciones de emergencia, y escenarios anteriores.

Se investigó acerca de la ubicación geográfica del hospital, para conocer los posibles riesgos que podrían existir, tales como riesgo por zona sísmica, huracanes, entre otros.

Para evaluar el aspecto no estructural se observó maquinaria y equipo así como sistema eléctrico, red de abastecimiento de agua, entre otros (líneas vitales), en base a los parámetros establecidos por la OPS, plasmados en la Guía del Evaluador de Hospitales Seguros, Se indago acerca de su estado, es decir, que maquinaria y equipo aún funciona y los planes de mantenimiento para ello. Además se verificó el estado y seguridad de elementos arquitectónicos como puertas, ventanas, piso, cielo falso, entre otros requerimiento establecidos.

Cuando se verificó la seguridad estructural del establecimiento, se tomaron en cuenta generalmente columnas, vigas y losas, ya que son éstos elementos los que predominan, centrándose en señales de deterioro o falla a causa de antigüedad de la edificación, mal proceso constructivo o debido a fenómenos naturales. Se tomó en cuenta también los antecedentes del establecimiento.

A la hora de evaluar el aspecto funcional se verificaron los distintos planes de emergencia con que se cuenta a través del Comité de Emergencias y Desastres COEH, tomando en cuenta la organización de dichos planes y el éxito que podrían llegar a tener de acuerdo a los puntos importantes que aborda cada plan.

Es importante destacar que se realizaron entrevistas a trabajadores de diferentes áreas del hospital, personal administrativo, técnico, de seguridad, de mantenimiento, entre otros, esto con el fin de indagar un poco más acerca de ciertos aspectos abordados en la evaluación.

Una vez concluida la evaluación, se procedió a realizar los informes que se muestran a continuación. Los informes han sido divididos según las categorías Ubicación, Estructural, No Estructural y Funcional, analizando uno por uno cada uno de los ítems mostrados en la Lista de Verificación del Índice de Seguridad Hospitalaria.

3.2 Informe 1: “Información general del establecimiento de salud”.

1. Nombre del establecimiento:

HOSPITAL NACIONAL FRANCISCO MENENDEZ DE AHUACHAPAN

2. Dirección:

Calle al Zacamil, Contigua a Residencial Suncuan, Cantón Ashapuco en el municipio de Ahuachapán.

3. Teléfonos:

➤ 2443-0039

➤ 2445-6800

Telefax: 24431570

4. Página Web y dirección electrónica:

El hospital nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, no cuenta con página Web o dirección electrónica, sin embargo, cuenta con una dirección Web, como parte del portal de transparencia del Gobierno central, en la que se encuentra información general del hospital en cuestión, así como información de normativa, estrategias y presupuestos, aquí la dirección web:

<http://publica.gobiernoabierto.gob.sv/institutions/hospital-nacional-general-francisco-menendez-ahuachapan>

5. Número total de camas: 281 camas

6. Índice de ocupación de camas en situaciones normales: 77%

7. Descripción de la institución

El hospital nacional Francisco Menéndez es un hospital de segundo nivel de atención fue construida la Primera Etapa en Marzo de 1977, Segunda etapa en el año 1983 y en Septiembre de 1986 tercera etapa y una remodelación en los años 2002,2004 y 2016.

El hospital brinda servicios Médicos que prestan: Medicina, Cirugía, Emergencia, Neonatos, Pediatría, Gineco-obstetricia, Consulta Externa (General y de Especialidad), Epidemiología, Atención a pacientes VIH, Vacunación, Dispensario TB y Sub especialidad de Ortopedia.

El hospital está dividido en pabellones, constando de siete pabellones unidos por medio de un pasillo central, y edificios separados para las áreas de consulta externa, mantenimiento, SIBASI, almacén y UASI, residencia universitaria, centro de acopio, capilla.

Los pabellones contiene las áreas de:

- Dirección, auditorium principal, auditoria interna, administración, computo (oficina), recursos humanos, información, fisioterapia y enfermería.
- Documentos médicos, consulta especialidades, planificación familiar, farmacia
- Emergencia, trabajo social, rayos x, laboratorio
- Clínica salud mental, arsenal, centro quirúrgico, Gineco-obstetricia y neonatos
- Pediatría, medicina mujeres, cirugía mujeres
- Medicina hombres, cirugía hombres y pensionados
- Morgue, lavandería, calderas, servicios generales (oficina), auditorium VIH, bodega 2, Impresiones, cocina.

8. Distribución física (VER ANEXO A: Planta de distribución física de Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán.)

9. Capacidad hospitalaria

Tabla 3.1: Distribución de camas según área de atención.

NUMERO DE CAMAS			
AREAS	NUMERO DE CAMAS	CAMAS DE APOYO	CUNAS
PREADMISION	9	3	
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	45	25	
PARTOS	20	0	
CIRUGIA MUJERES	16	5	
MEDICINA MUJERES	15	6	
PEDIATRIA	30	25	15
CIRUGIA HOMBRES	19	8	
MEDICINA HOMBRES	15	15	
PENCIONADOS	11	11 ¹	
TOTAL	180	86	15
TOTAL DE CAMAS	282		

Fuente: Propia, Consulta a jefes de estaciones de enfermería, según área.

OBSERVACIONES: Debido a que las únicas áreas que poseen una sección para colocar camas de apoyo son pediatría y cirugía hombres, las áreas restantes que se amplían, colocan sus camas de apoyo en los pasillos o reacomodando en las áreas disponibles, lo que reduce considerablemente los pasillos, para desplazarse, en caso de evacuación del Hospital

¹ Camas comunes existentes en cada habitación de pensionados, junto con la cama hospitalaria.

10. Ambientes susceptibles de aumentar la capacidad operativa

Tabla 3.2: Áreas susceptibles de aumentar capacidad en emergencias.

AMBIENTE	AREA M ²	AGUA		LUZ		TELEFONO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
PEDRIATRIA	74.7	X		X		X		
MEDICINA HOMBRES	74.7	X		X		X		
ESTACIONAMIENTO 1	1352		x	x			X	

3.3 Informes de Evaluación de Seguridad Hospitalaria

3.3.1 Informe de aspectos relacionados con la Ubicación Geográfica del establecimiento de salud.

3.3.1.1 Amenazas.

3.3.1.1.1 Fenómenos geológicos

A. Sismos

En El Salvador existen dos sistemas tectónicos capaces de generar terremotos con efectos destructivos: la zona de subducción que tiene su hipocentro en la franja de interacción de la Placa Cocos y la Placa Caribe y que originan terremotos. Además la cadena volcánica, donde se dan terremotos de menor magnitud pero más cercanos a la superficie.

El municipio de Ahuachapán es sísmicamente activo, como muestra el plano de fallas geológicas, presenta, fallas visibles, fallas supuestas, cráter caldera, entre otros, como muestra el siguiente plano.

El municipio se ve afectado por sismos ocurridos en el país de Guatemala.

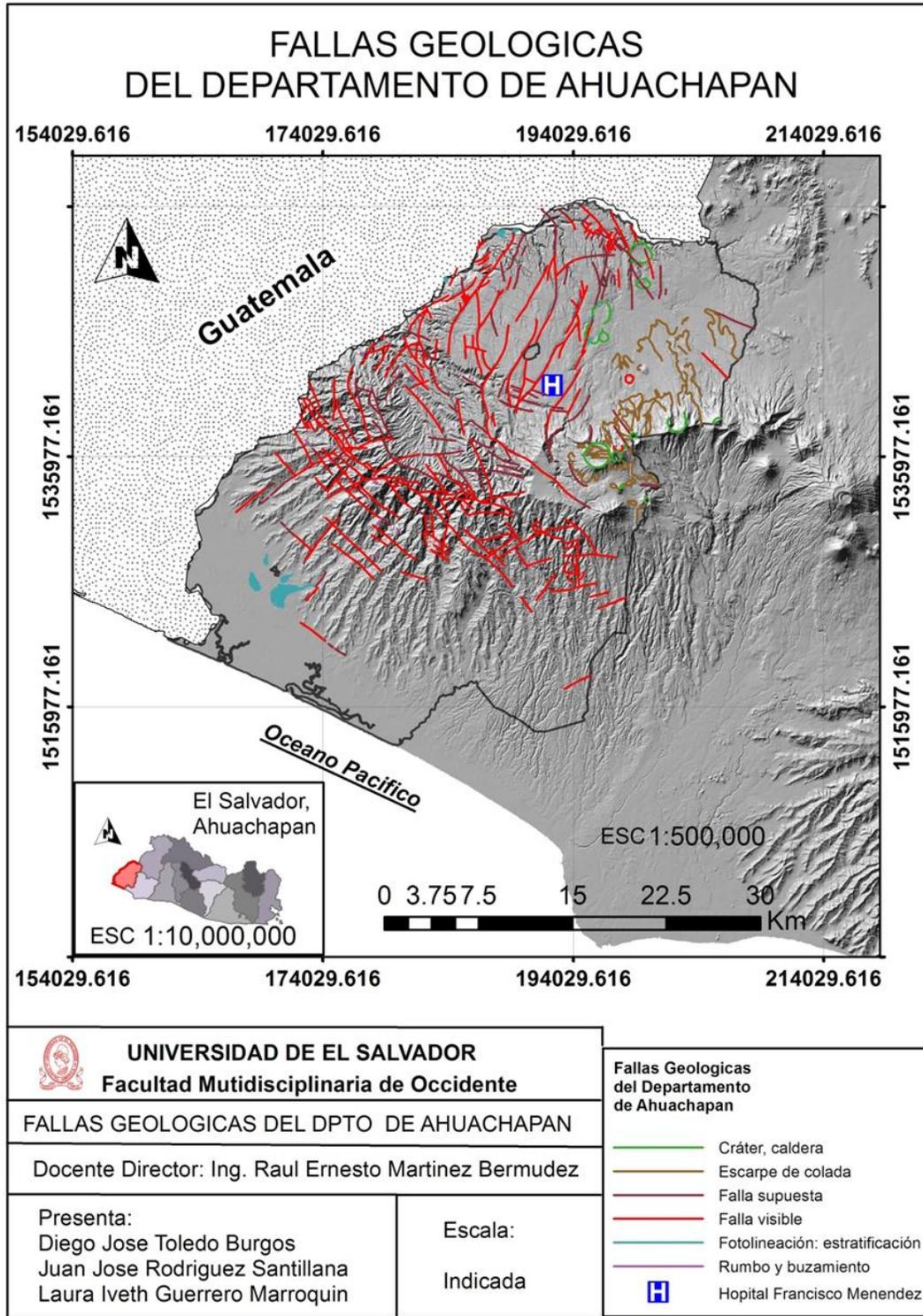


Imagen 3.1: Mapa de fallas geológicas de Ahuachapán. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN)

B. Erupciones Volcánicas

Los volcanes aledaños al municipio de Ahuachapán, son el volcán de Santa Ana (Última erupción 2005), Volcán San Marcelino (Última erupción 1722), y el Volcán de Ízalco (Última erupción 1966), de Sonsonate. Volcán Chingo (Última erupción, no determinada), este último se comparte con el País de Guatemala. (SNET, VULCANOLOGIA, VOLCANES ACTIVOS, Disponible en <http://www.snet.gob.sv/ver/vulcanologia/volcanes+de+el+salvador/volcanes+activos/>)

Debido a la considerable lejanía del Hospital Nacional Francisco Menéndez, con los volcanes anteriormente mencionados, no existe riesgo con relación a flujos de lava, y piroclastos. Sin embargo en caso de una erupción volcánica futura, dependerá de la dirección y velocidad del viento, el arrastre de Ceniza vía aérea al municipio de Ahuachapán.

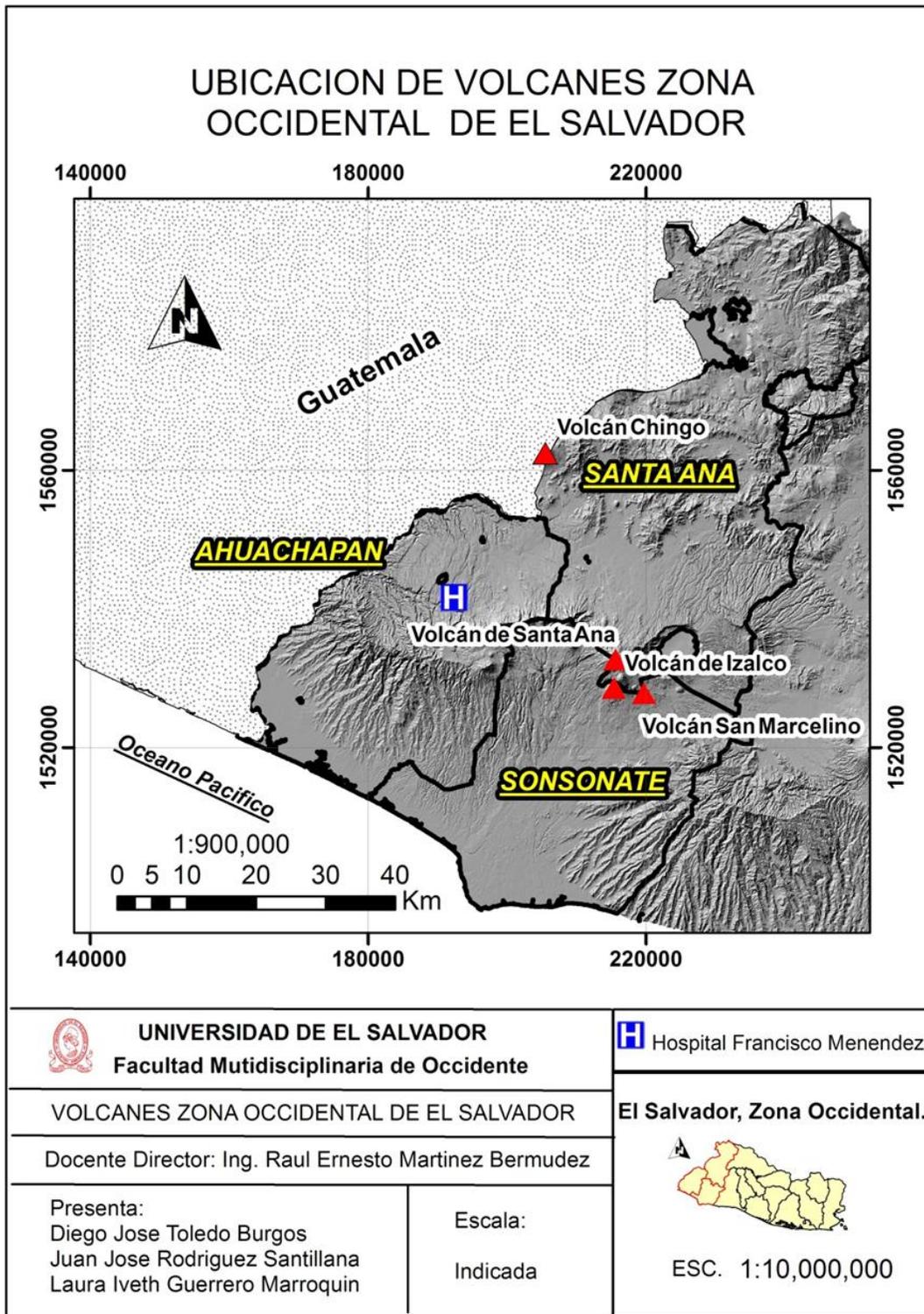


Imagen 3.2: Mapa de volcanes de la zona occidental. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN)

C. Deslizamientos

El lugar de emplazamiento del Hospital Francisco Menéndez, de Ahuachapán tiene un grado de amenaza baja, como se observa en el mapa de deslizamientos, esto debido a la topografía favorable del municipio, y a la ausencia de lomas, montañas y volcanes cercanos, que al saturarse en la estación lluviosa podrían causar deslizamientos de tierra, que podrían incomunicar el Hospital de otros servicios.

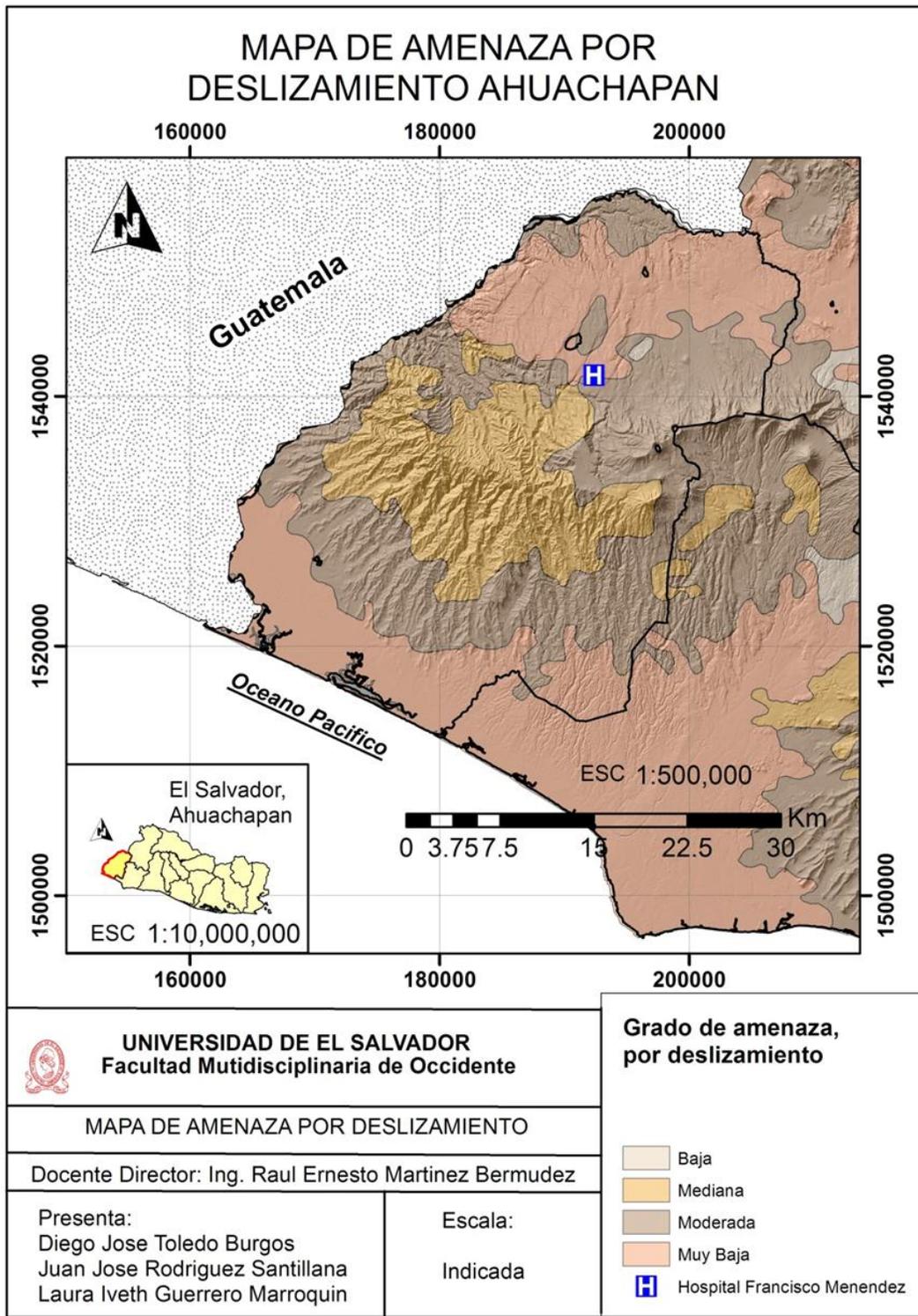


Imagen 3.3: Mapa de amenaza por deslizamiento Ahuachapán. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN)

3.3.1.1.2 Fenómenos Hidrogeológicos

A. Huracanes

El municipio de Ahuachapán como parte de El Salvador es afectado de forma regular por la estación de huracanes del caribe, a continuación se menciona los huracanes más importantes que han atravesado el territorio salvadoreño:

- Huracán Cesar-Douglas-1996
- Huracán Mitch-1998
- Huracán Stan-2005
- Tormenta tropical Agatha-2010
- Huracán Barbara-2013
- Huracán Adrian-2015

Además de los huracanes antes mencionados el territorio salvadoreño es frecuentemente afectado por tormentas tropicales y bajas presiones que ocasionan fuertes lluvias torrenciales.

B. Inundaciones por lluvias torrenciales

El hospital no tiene antecedentes de inundaciones por lluvias torrenciales, dentro de sus instalaciones o en sus inmediaciones o calles aledañas.

3.3.1.1.3 Fenómenos Sociales

Se constató, mediante entrevistas al personal que labora en el Hospital, la presencia de grupos delictivos, en zonas aledañas al hospital, actualmente, cuenta con servicio seguridad privada, en el interior del hospital.

3.3.1.1.4 Fenómenos Sanitarios-ecológicos

No se observó la presencia de botaderos a cielo abierto clandestinos, en zonas aledañas al hospital, que pudieran afectar con malos olores, o daño del paisaje en las inmediaciones del hospital.

3.3.1.1.5 Fenómenos Químicos-tecnológicos

A. Explosiones

En los alrededores de las instalaciones del hospital, se ubican tres gasolineras a una distancia promedio de 700 metros, que podrían llegar a causar una explosión en sus instalaciones sin afectar las instalaciones del hospital, debido al comercio de sus productos, de tipo inflamable, estas explosiones, podrían generarse por manipulación inadecuada de combustible, por falta de señalización en el establecimiento (no fumar), o por un inadecuado manejo de los equipos de servicio, de la estación, generando así riesgo de explosión, incendios, quemaduras, intoxicación por gas, lesiones oculares, entre otras. Generando de acuerdo al número de personas afectados, la entrada en acción de sistemas de atención de emergencias y desastres del Hospital.



Imagen 3.4: Mapa de ubicación de gasolineras en alrededores de hospital. (Fuente propia: Shapefile generado por MARN)

A. Incendio

Las áreas aledañas al hospital son zonas residenciales, en su mayoría, por lo que no es propenso a incendios, debido a industrias (fabricas, coheterías, etc.) que pudieran afectar, las instalaciones del hospital, en caso de que algunas de las áreas habitacionales sufriera un incendio, el hospital cuenta con un muro perimetral que lo aísla. De la propagación directa a los recintos Además de una franja de área verde entre los diferentes edificios que conforman el hospital y el muro perimetral que da un margen de espacio para evitar que el fuego dañara las instalaciones.

3.3.1.1.6 Propiedades Geotécnicas del suelo

➤ Licuefacción

El hospital no cuenta con análisis geotécnicos de suelo, por lo que no es posible determinar si esta propenso a fenómenos de licuefacción.

➤ Suelo arcilloso

De acuerdo al mapa litológico de Ahuachapán, el área en que se encuentra ubicado el hospital Francisco Menéndez, está constituido por: Piroclastitas acidas, Epiclastitas Volcánicas (“Tobas Color Café”), es decir una toba constituida por ceniza volcánica consolidada.

➤ Talud inestable

El Hospital, no se encuentra expuesto a ningún talud considerable, o que podría ocasionar deslizamientos, por saturación del suelo.

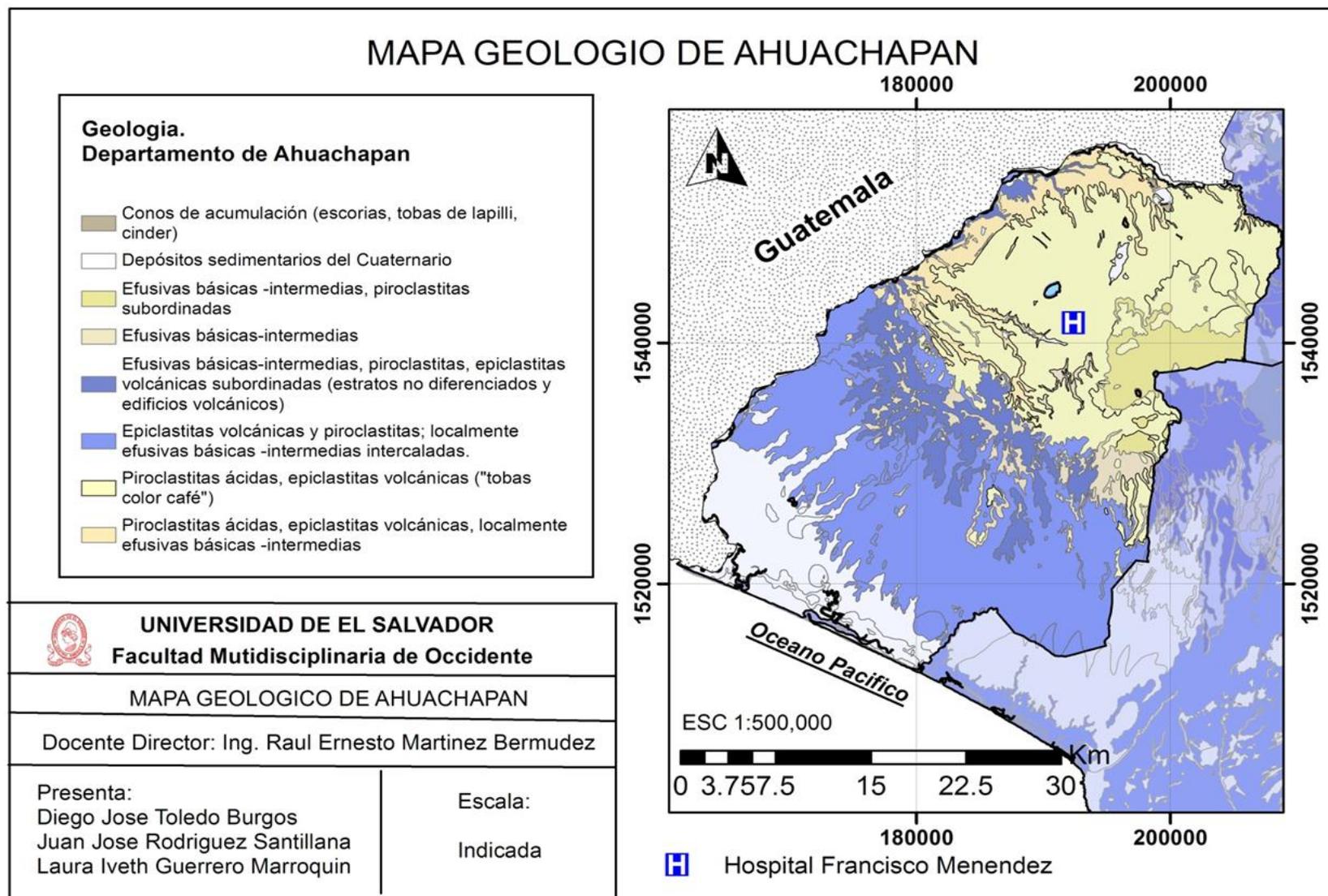


Imagen 3.5: Mapa geológico de Ahuachapán (Fuente propia: Shapefile generado por MARN)

3.3.2 Informe de aspectos relacionados con la Seguridad Estructural

3.3.2.1 Seguridad debida a antecedentes del establecimiento

1) ¿El hospital ha sufrido daños estructurales debido a fenómenos naturales?

No hay dictamen estructural, que indique que el grado de seguridad haya sido comprometido con anterioridad, a causa de algún fenómeno natural.

Se habló con el personal de mantenimiento, con más antigüedad en el hospital y se comentó al equipo evaluador, que no se han realizado obras de mitigación por desastres naturales, no se han reforzado elementos estructurales, como columnas o vigas.

Por lo que se concluye que de momento, la seguridad del personal, y pacientes, no está en riesgo por daños ocasionados por los sismos o terremotos, que nuestro país ha sufrido.

2) ¿El hospital ha sido reparado o construido utilizando estándares actuales apropiados?

En el hospital no se han ejecutado obras de reparación. Sin embargo recientemente, se ha construido el edificio de Consulta Externa, para el cual, aunque no existe información del proyecto, en el hospital como; planos, normas técnicas, entre otros, se observó que se tomaron en cuenta criterios básicos de la NORMA PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD. Criterios, como el número de salidas de acuerdo a la cantidad de pacientes que a diario albergan el recinto, requerimientos físicos ambientales del sitio, relaciones entre servicios y/o secciones, entre otros.

3) ¿El hospital ha sido remodelado o adaptado afectando el comportamiento de la estructura?

Como resultado de las necesidades del hospital, éste ha “sufrido” ampliaciones en el recinto de laboratorio y en emergencias, aunque el hospital no cuenta con información técnica de estas ampliaciones, se observó que son ampliaciones anexas a los recintos existentes, por lo que no se ha modificado la edificación original.

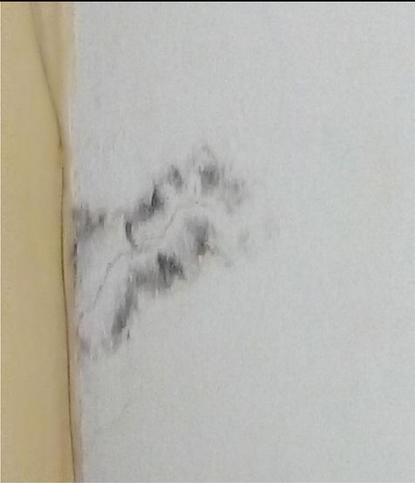
3.3.2.2 Seguridad relacionada con el sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación.

4) Estado de la Edificación

Edificaciones como cocina, laboratorio, farmacia y consulta externa, entre otros, presentan grietas de hasta 1.00 mm en sus paredes, además de fisuramiento. Tanto las grietas como las fisuras pueden ser el resultado de los sismos a los que nuestro país se ha expuesto, cambios volumétricos resultado de la dilatación y contracción, o incluso a errores en procesos constructivos utilizados.

Tabla 3.3: Cuadro resumen de fallas encontradas en elementos estructurales.

Ubicación de falla:	Columna frente a sala de rayos X
Tipo de falla: Fisuras	Menor 0.4 mm
Observaciones:	Fisuras constantes en toda la columna.
	

Ubicación de falla:	Farmacia, losa de concreto reforzado
Tipo de falla: Grieta	Ancho: 0.50 mm
Observaciones:	Grieta de ancho constante, se presenta infiltración de agua lluvia.
	

Ubicación de Falla:	Grieta en unión de losa con viga
Tipo de Falla: Grieta	Ancho: 1.00 mm
Observaciones:	Grieta horizontal, continua de ancho constante.
	

Fuente: Propia, Instalaciones de Hospital Francisco Menéndez

5) Materiales de construcción de la estructura.

No se observaron grietas mayores a 1.00 mm, tampoco señales de óxido, en elementos estructurales agrietados, o fisurados. No obstante, la mayor parte de las vigas metálicas que sostienen el techo de los recintos, están sujetas y soldadas al acero de refuerzo de las columnas, no se observó en el acero de la columna óxido debido a la intemperie a la que se encuentra expuesto.

La mayor parte de las paredes del hospital, que presentan grietas y/o fisuras, están compuestas por ladrillo tipo calavera, excepto el recinto de consulta externa, y emergencias que están compuestos de block de 10 cm. Las columnas y vigas, están compuestas de concreto reforzado



Imagen 3.6: Unión de columna con estructura de techo en edificio de cocina.

6) Interacción de los elementos no estructurales con la estructura.

Las columnas de los diferentes módulos del hospital, en general, se encuentran ligadas a las paredes, en algunos casos con ventanales, ocasionando columnas cortas, generando así una interacción entre columna-pared, que podría afectar negativamente a la edificación debido a la interacción entre los elementos no estructurales (pared), y los elementos estructurales (columnas). Sin embargo no se identificaron indicios de falla en las columnas debido a columna corta; esto puede deberse a que el edificio es solamente de un nivel y las columnas no soportan mayor carga y/o las ventanas podrían estar apoyadas sobre soleras intermedias ligadas a las columnas (esto no puede asegurarse debido a la falta de planos estructurales).

No se observaron paredes divisorias, que puedan en un determinado momento fallar y afectar escaleras o algún elemento estructural como una viga o una columna.

Se observaron juntas de construcción en las áreas ampliadas de los pabellones de laboratorio y emergencias, cabe mencionar que además de estas dos ampliaciones, el nuevo recinto de consulta externa, presenta con mayor frecuencia juntas de aislamiento.



Imagen 3.7: Pasillo exterior del edificio de pensionados.

7) Proximidad de los edificios (martilleo, túnel de viento, incendios, etc)

No existen edificios de gran altura, o de doble planta o más en el establecimiento de salud en estudio, todos los módulos se encuentran separados una distancia mínima de 2 m, por lo que la presencia de fenómenos como martilleos o túneles de viento, ante fuertes vientos, sismos o huracanes, es un fenómeno poco probable, a causa de la considerable separación de los módulos.



Imagen 3.8: Zona verde que separa los edificios de Gineco-Obstetricia y Rayos X

8) Redundancia estructural

Los elementos estructurales, como columnas, están distribuidos en forma ortogonal en las diferentes áreas del hospital, están distribuidas con más de tres ejes de resistencia, en cada dirección, por lo que las diferentes edificaciones del hospital poseen una buena redundancia estructural y la estructura como tal permanecerá estable frente a fuerzas laterales originadas por sismos o fuertes vientos, debido a que poseen, más de tres ejes de resistencia,



Imagen 3.9: Vista de distribución de columnas en edificio de calderas y lavandería.

9) Detallamiento estructural incluyendo conexiones

Es difícil hacer un diagnóstico de las conexiones existentes en la estructura, debido a la falta de planos constructivos, y más aún, planos de detallamiento estructural. Se asumen conexiones, favorables, al no observar in-situ grietas o fracturas en la conexión de elementos estructurales, viga-columna.

En el hospital, no existen muros, paredes u otros elementos, en las que se hayan empleado sistemas prefabricados.

La primera etapa del hospital fue construida en el año 1977, después de eso se han realizado ampliaciones y remodelaciones a las instalaciones en los años 1983, 2002, 2004, 2016.

10) Seguridad de fundaciones o cimientos

Debido a la antigüedad de la edificación, fue construida en 1977, en su primera etapa, no se cuenta con planos constructivos que ayuden a realizar un diagnóstico preciso de los cimientos del establecimiento, por lo que se dificulta tener criterios precisos de la base de la edificación, como su tipo y profundidad de cimiento, (superficial, profundo, aislado, combinado, entre otros.).

Sin embargo, se cuenta con la experiencia del personal de mantenimiento que labora en el hospital desde su etapa constructiva, y se comentó al equipo evaluador que en su primera etapa en 1977, se empleó un sistema de fundación, que consta de zapatas aisladas, a profundidades mayores de 1.50 m, y que en las ampliaciones posteriores, como en las 2002, se han empleado sistemas de solera corrida como método de fundación, a profundidades menores a 1.50 m.

11) Irregularidades en planta (rigidez, masa y resistencia).

El establecimiento de salud en cuestión, posee una configuración irregular en planta, es decir, esta forma no contribuye al comportamiento homogéneo que es deseable y necesario para que la edificación responda adecuadamente, ante las fuerzas irregulares que un sismo trasmite a una edificación.

En ampliaciones como laboratorio, emergencias, y consulta externa, se observaron juntas de aislamiento entre columna y pared, con el fin de que cada uno pueda moverse sin afectar a otro. Además se cuenta con junta de construcción en el área de laboratorio, la cual separa la antigua edificación de la ampliación realizada en 2002.

A pesar de ser una edificación de un nivel, existen áreas del techo compuestas por: losas de concreto reforzado en farmacia y planificación familiar, que hacen las veces de techo. No existen muros de corte o muros de concreto armado, en el hospital.

La mayor parte del hospital está compuesta de columnas y vigas de concreto reforzado, y ladrillo de barro cocido tipo calavera, excepto, la ampliación de laboratorio, emergencia, y el edificio de consulta externa que cuentan con paredes de block de quince centímetros. (Ver Anexo A)

12) Irregularidades en elevación (rigidez, masa y resistencia)

El establecimiento posee solamente un nivel, no se generan problemas de edificaciones de más de un nivel, como el problema de piso blando, que surge cuando el primer nivel de la edificación, contiene menos paredes laterales que los pisos superiores.

No se identifican tampoco muros de relleno que puedan afectar la edificación hospitalaria en elevación, existe la presencia de problemas de columna corta, en algunas columnas del hospital. Se observó homogeneidad en los materiales constructivos, en elevación, columnas de concreto reforzado, y ladrillo de barro cocido tipo calavera, excepto, la ampliación de laboratorio, emergencia, y el edificio de consulta externa que cuentan con paredes de block de quince centímetros.

13) Adecuación estructural a fenómenos naturales (meteorológicos y geológicos, entre otros)

En general, se puede decir que el Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán, está en condiciones para desempeñarse de forma adecuada ante los fenómenos que lo pueden afectar, por su lugar de ubicación geográfica, cabe destacar que nuestro país en general, no es propenso a tsunamis, por lo que solamente podría existir la posibilidad de afectaciones por sismos, aunque

según antecedentes el hospital se ha mostrado resistente a estos fenómenos, o una posible inundación, por lluvias torrenciales, aunque de acuerdo a la topografía del municipio de Ahuachapán, éste fenómeno no se considera un riesgo para el hospital.

El hospital se encuentra ubicado en una zona libre de peligros latentes, como desborde de ríos, o deslizamientos, se encuentra lejos de las zonas de erupciones termales que hay en el municipio de Ahuachapán.

3.3.3 Informe de Aspectos relacionados con la Seguridad no Estructural

3.3.3.1 Líneas vitales (instalaciones)

3.3.3.1.1 Sistema eléctrico

14) Generador adecuado para el 100% de la demanda.

El hospital cuenta con dos generadores de emergencia, cuando surge un fallo en el servicio eléctrico es necesario apagar todos los sistemas no vitales como aire acondicionado, con el fin de garantizar que las áreas vitales como: quirófano, arsenal, neonatos, posean electricidad y no discontinúen su funcionamiento.

El generador 1 es un modelo Magna One de la marca Marathon Electric, suele tener problemas de arranque cuando está frío, si el arranque automático falla, se debe arrancar de forma manual. El generador es de 1982 aproximadamente, se abastece directamente del reservorio de diesel de 5000 galones del hospital y genera un aproximado de 135 KWH, debido a las ampliaciones que el hospital ha tenido y a la vejez del equipo, este no cubre la demanda eléctrica del hospital.



Imagen 3.10: Generador 1 modelo Magna One, ubicado en el área de calderas.

El generador 2 es un modelo GEP83-3 de la marca Olympian, cuenta con un depósito de combustible dentro de su edificación de 42 galones para su funcionamiento. Genera aproximadamente 85 KWH, y se encuentra en un área aislada de los elementos.



Imagen 3.11: Generador 2 modelo GEP83-3, ubicado frente a SIBASI

15) Regularidad de las pruebas de funcionamiento en las áreas críticas.

El generador 1, se arranca todos los días de tres a cinco minutos. Durante la visita del equipo evaluador, no arranco automáticamente en el primero intento, la segunda vez tardo 24 segundos en ponerse en marcha encendiéndose manualmente.

El generador 2, Se arranca una vez a la semana, su arranque es automático y tarda un aproximado de 15 segundos en ponerse en marcha.

16) ¿Está el generador adecuadamente protegido de fenómenos naturales?

El Generador 1, se encuentra ubicado en el sector de calderas, protegido de la intemperie y es de fácil acceso.

El generador 2, está ubicado frente a las oficinas de SIBASI, cuenta con su propia edificación, que consta de paredes perimetrales, techo, y portón de acceso, lo que protege de la intemperie al generador eléctrico. Está montado sobre una losa de 10 cm para evitar problemas de inundación, debido a que el sector en que se encuentra tiene un desnivel pronunciado lo que conlleva a posible presencia de escorrentía dentro de la edificación.



Imagen 3.12: Generador 2 montado sobre losa de concreto, debido a escorrentía en época de lluvia, en la imagen también se observa la batería del generador.

17) Seguridad de las instalaciones, ductos y cables eléctricos.

Se constató que los conductos del cableado eléctrico se encuentran instaladas de forma canalizada, en los techos del hospital; en algunos tramos los cables no se encuentran protegidos con poliducto, además se observó que las redes de otros sistemas, cuentan con separación del sistema de distribución eléctrica del hospital, como lo son las redes informáticas o de internet.

No existe riesgo de daño, a tomacorriente por inundaciones, debido a que la ubicación del hospital, no es propensa a este fenómeno. Se verifico que los postes eléctricos dentro de los límites de la propiedad del hospital, se encuentran a plomo, y no existen árboles que podrían dañar líneas eléctricas aéreas, ni los cimientos de los postes por sus raíces..



Imagen 3.13: Tecnoducto (azul, red informatica) y poliducto (negro, red de distribucion eléctrica) viajando de forma canalizada y separada.

18) Sistema redundante al servicio local de suministro de energía eléctrica.

El hospital no cuenta con un sistema redundante de suministro de energía eléctrica, debido a que en el municipio de Ahuachapán, solo existe una empresa proveedora de energía eléctrica.

19) Sistema con tablero de control e interruptor de sobrecarga y cableado debidamente protegido.

El centro de tableros eléctricos encuentra ubicado al costado izquierdo del pasillo que conecta pediatría con medicina y cirugía hombres, es una edificación debidamente protegida de la intemperie y aislada de manera que nadie ajeno al personal de mantenimiento tenga acceso al mismo; cuenta con un tubería de drenaje de 4 pulgadas para evitar acumulación de agua en caso de lluvia excesiva. Cuenta con iluminación y ventilación.

Los diferentes tableros son antiguos y algunos de ellos ya no funcionan o están arruinados, se pudo constatar que los tableros se han ido colocando conforme el hospital ha ido aumentando su infraestructura; la mayoría de los dados cuentan con viñetas para conocer a que áreas pertenecen. Se observó que algunas de estas viñetas ya son difíciles de leer.



Imagen 3.14: Centro principal de tableros eléctricos.

20) Sistema de iluminación en sitios clave del hospital.

Se verificaron las áreas clave del hospital, como quirófano, laboratorios, urgencias, entre otros, y se constató que la mayoría de las luces funcionan correctamente y están en buen estado, además se verificó el anclaje de los mismos, al cielo falso.

Se verificó la ausencia de filtraciones que puedan dar lugar al escurrimiento, por las lámparas y provocar corto circuito.



Imagen 3.15: Iluminacion de pasillo de acceso a oficinas de recursos humanos.

21) Sistemas eléctricos externos, instalados dentro del perímetro del hospital.

El hospital cuenta con una sub-estación eléctrica ubicada contiguo a cirugía hombres, la cual está debidamente señalizada y aislada por medio de malla ciclón, además se encuentra en área restringida, su acometida eléctrica está en la misma zona.

El hospital cuenta en total con tres acometidas ubicadas en diferentes áreas del hospital cada una de las cuales tiene sus propios transformadores.

Se verifico que las sub-estación está aislada de los depósitos de diesel y gases medicinales del hospital, además no existen arboles cercanos que afecten el cableado eléctrico aéreo. Se nos comentó que la red de polarización es la que se instaló originalmente y nunca se ha cambiado, y que tanto a la red y a los pozos de registro de las subestación no se les da mantenimiento periódico, también se nos comentaba que a los trasformadores no se les da el mantenimiento

adecuado y que tienen muchísimos años sin que les haga ninguna prueba para verificar su estado general.



Imagen 3.16: Sub-estacion eléctrica debidamente cercada y ubicada en area restringida.



Imagen 3.17: 2 Acometidas eléctricas, ubicadas frente al edificio de SIBASI, y a un costado de consulta externa; el hospital cuenta con tres acometidas eléctricas aparte de la sub-estación dentro de sus instalaciones.

3.3.3.1.2 Sistemas de Telecomunicaciones

22) Estado técnico de las antenas y soportes de las mismas

El hospital no cuenta con ningún tipo de antena dentro de sus instalaciones.

23) Estado técnico de sistemas de baja corriente

El cableado de las líneas telefónicas se encuentra en buen estado, debidamente canalizadas y ancladas.

Los cables de red del sistema de internet están debidamente canalizados dentro de Tecno ducto (de diferentes diámetros según la cantidad de cables dentro de ellos) anclados a la estructura metálica del techo y distribuidos por todas las instalaciones del hospital que requieren de este servicio.



Imagen 3.18: Cables del sistema de redes del hospital canalizados adecuadamente.

24) Estado técnico del sistema de comunicación alterno

El hospital no cuenta con un sistema de radio-comunicación, la comunicación se hace por la red telefónica fija del hospital, además se puede utilizar el sistema de perifoneo o alta voces, si se encuentra dentro de las instalaciones. El teléfono celular, internet para casos que se requiera comunicación externa



Imagen 3.19: Parte del sistema de voceo ubicado en la recepción del hospital.

25) Estado técnico de anclajes de los equipos y soportes de cables.

La central telefónica se encuentra anclada, a la pared, de fácil acceso en caso de necesitar acceder a ella.

Los servidores para el servicio de internet se encuentran debidamente contenidos dentro de una estructura metálica, la cual está debidamente anclada al piso, los cables del sistema de red están

en su salida de los servidores contenidos y conducidos por medio de “cestas metálicas las cuales están ancladas a paredes y techo.



Imagen 3.20: Central telefónica, ubicada en el área de recepción del hospital.



Imagen 3.21: Servidor central ubicado en oficina de redes.

26) Estado técnico de sistemas de telecomunicaciones externos, instalados dentro del perímetro

No existe ningún sistema de telecomunicaciones externo, que pueda interferir, con los sistemas de comunicaciones del hospital.

27) Local con condiciones apropiadas para sistemas de telecomunicaciones

El sistema de voceo y la planta telefónica se encuentran ubicados en la entrada del hospital en el área de recepción, debidamente aisladas mediante el mostrador, se cuenta con el adecuado control de acceso al lugar, y es de fácil acceso, el local es de corta extensión, pero adecuado para contener el sistema de voceo y la planta telefónica.

Se verifico el funcionamiento de puertas y ventanas, y que estos impidan la entrada de fuertes vientos, existe una adecuada iluminación para el operador, y se cuenta con espacio para el mantenimiento general del equipo.

La oficina del servidor web, cuenta con aire acondicionado para evitar que los equipos se sobrecalienten, es considerablemente pequeña y el acceso a los servidores web, es difícil por la cantidad de archiveros, y escritorios que se utilizan en esa oficina, sus estantes y archivadores no están debidamente anclados.



Imagen 3.22: Parte del sistema de voceo y baterías de la central telefónica, ubicados en el área de recepción.

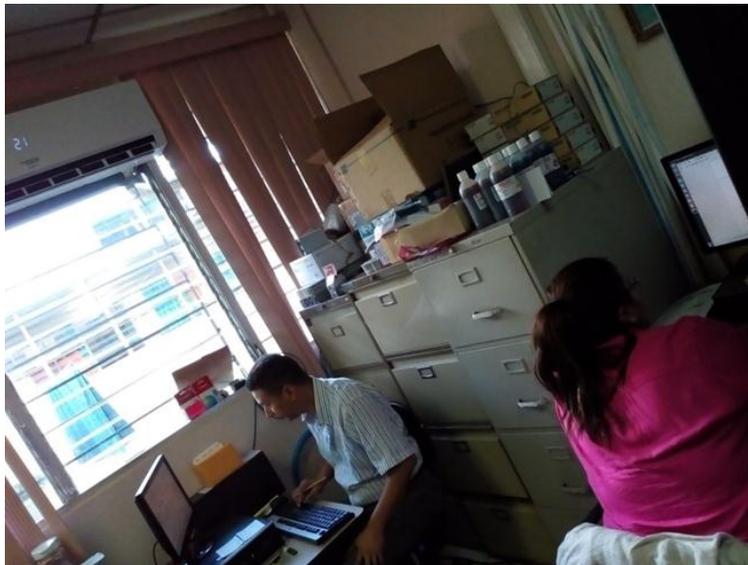


Imagen 3.23: Parte de la oficina de servidor web.

28) Seguridad del sistema interno de comunicaciones

Se pudo constatar que el hospital, cuenta con un sistema de voceo, que cubre toda el área del hospital, el sistema funciona correctamente.

No se cuenta con ningún sistema de alarma en caso de emergencias, (En caso de evacuación, incendios, etc.), aunque existen claves que denotan una emergencia en particular.

3.3.3.1.3 Sistema de aprovisionamiento de agua

29) Tanque de agua con reserva permanente suficiente para proveer al menos de 300 litros por cama y por día durante 72.

El hospital cuenta con una cisterna de 10 metros de diámetro y 5 metros de altura, lo que proporciona un volumen aproximado de 390 metros cúbicos, la cisterna es en forma de cilindro y se encuentra enterrado completamente. La cisterna funciona cada 8 días, se limpia cada tres meses, y se realizan pruebas bacteriológicas al agua, para que tenga la calidad y sanidad adecuada. Con un total de 256 camas, y una cisterna de 390,000 Lt, existe una dotación por cama 390,000 Lt/256 camas, igual a 1,523 Lt/cama, que es mayor que 900 Lt, que consumiría una cama en un periodo de 72 horas.

Cálculo de Dotación		
Dimensiones de Tanque	Diámetro= 10 metros	Altura= 5 metros
Volumen almacenado	390 metros cúbicos ó 390,000 litros	
Número total de camas	256 camas	
Dotación que provee la cisterna	390,000 Litros/256 camas ó 1,523 Litros/cama	
Comparación	1,523 Litros/ cama > 900 Litros/cama	

Imagen 3.24: Calculo de dotación de agua



Imagen 3.25: Vista interior de cisterna principal, durante limpieza.

El hospital Nacional, Francisco Menéndez de Ahuachapán, cuenta además, con una cisterna, con capacidad de 5000 litros o 1300 galones, únicamente para el área de consulta externa, esta es bombeada directamente del pozo, y es clorada automáticamente, previo a ser utilizada.



Imagen 3.26: Cisterna de 1300 galones, ubicada en sector norte de consulta externa.

30) Los depósitos se encuentran en lugar seguro y protegido

La cisterna principal se encuentra debidamente alojada en una edificación con paredes mitad block y mitad malla ciclón, cuenta con una cubierta de techo, se encuentra ubicada en la parte nor-oeste del hospital, está debidamente aislada y protegida, es de fácil acceso desde la calle en caso de fallar los sistemas de abastecimiento de agua y sea necesario llenar con un camión cisterna.

La cisterna de 1300 galones, está ubicada al norte de consulta externa, y está aislada al público, por medio de una cerca de malla ciclón. Como se observa en la figura 19.



Imagen 3.27: Vista exterior de área de cisterna.

31) Sistema alternativo de abastecimiento de agua adicional a la red de distribución.

El hospital cuenta con un pozo de agua dulce de 160 m de profundidad, el cual les suministra agua, tanto a la cisterna principal, como a la cisterna de consulta externa, en caso de fallar el

suministro de ANDA, (Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados). Se observó que existe un cerco que cierre, en el área del pozo.



Imagen 3.28: Válvulas y tuberías externas de pozo de extracción de agua.

32) Seguridad del sistema de distribución

En general el sistema de distribución funciona adecuadamente, ya que todas las áreas del hospital cuentan con el servicio constante de abastecimiento de agua potable, las válvulas de entrada del suministro de agua potable están en buen estado así como las bombas y tuberías de ambas cisternas, las válvulas y tuberías del pozo de captación si muestran señales de deterioro debido a la intemperie, las válvulas de corte de paso de agua para cada área del hospital, se encontraron cubiertas de tierra por lo que es necesario una limpieza.



Imagen 3.29: Válvulas de control de agua potable ubicadas cerca de calderas, enterradas.

33) Sistema de bombeo alterno

Existen dos bombas para proveer agua al sistema de distribución del hospital, y una bomba para el sistema de incendios, estas están colocadas sobre la cisterna principal dentro del recinto de la misma.



Imagen 3.30: Bombas del sistema de emergencia colocadas sobre cisterna.

También existe una bomba, ubicada dentro de una pequeña caseta de utensilios varios, en consulta externa, que se encarga de distribuir el agua de la cisterna de 1300 galones, a toda el área de consulta externa.



Imagen 3.31: Bomba de cisterna de 1300 galones, ubicada en la parte norte de consulta externa.

3.3.3.1.4 Depósito de combustible (Diesel, gas)

34) Tanques para combustible con capacidad suficiente para un mínimo de 5 días.

El depósito principal de diesel es de metal y tiene forma cilíndrica, tiene un diámetro 1.82 metros de y largo de 7.4 metros, volumen aproximado 19.22 m³ o 5,255 galones, el depósito cuenta con un sistema de extracción del diesel automático hacia las calderas incluido un contador para conocer y controlar, la cantidad que se utiliza, la demanda de diesel de las calderas es de 115 galones/día, por caldera, actualmente, se trabaja con una sola, por lo que se cuenta con combustible para, un total de 45.6 días. (5,255 galones / 115 galones/día = 45.6 días).

El hospital también posee un depósito de gas propano de 1000 lb que abastece al área de cocina, este depósito pertenece a la empresa tropigas, quienes se encargan de abastecerlo.



Imagen 3.32: Anclaje de depósito de 5255 galones de Diesel.

35) Anclaje y buena protección de tanques y cilindros

El depósito principal de diesel, está anclado sobre dos soportes de pared de ladrillo, de forma semi-circular que se acoplan a la forma del depósito, con el fin de inmovilizarlo totalmente, estos soporte no presentan algún deterioro debido a la intemperie, aunque si agrietamiento, en la base del anclaje.

El depósito de gas propano, no está sujeto de ninguna forma al piso, y está colocado sobre adoquines, para alcanzar la altura con las tuberías de conexión.



Imagen 3.33: Depósito de gas propano al costado norte del are de cocina, sin anclaje.

36) Ubicación y seguridad apropiada de depósitos de combustible

El depósito principal de diesel, está ubicado en la parte norte del hospital debidamente alejado de las áreas de pacientes, está aislado con una pared perimetral, anti-derrames, de aproximadamente 1.5 metros de altura, sobre la pared, se tiene una malla ciclón y una puerta de acceso superior, el piso tiene desnivel por lo que tiene en un costado de la pared perimetral, existen dos válvulas, para la salida del agua lluvia, y para la extracción del diesel en caso de derrame, la berma está construida con ladrillo de calavera. El tanque se encuentra en el área de parqueo, por lo que se tiene fácil acceso para su abastecimiento.

El depósito de gas propano no está aislado de ninguna forma, es decir, no cuenta con cerco perimetral alguno.

37) Seguridad apropiada del sistema de distribución (válvulas, tuberías y uniones)

El sistema de distribución del depósito principal, de diesel, a pesar de ser antiguo, no presenta fugas, así como las dos bombas que forman parte del sistema automatizado de extracción, se encuentran funcionando normalmente, estas se encuentran en una caseta, contiguo al depósito de diesel.



Imagen 3.34: Bombas para extracción automática de diesel del depósito, ubicadas a un costado del depósito.



Imagen 3.35: Tuberías de extracción de diesel.



Imagen 3.36: Tuberías y válvulas de control de suministro de gas propano.

3.3.3.1.5 Gases Medicinales: Oxígeno

38) Almacenaje suficiente para 15 días como mínimo.

El hospital cuenta con un tanque de oxígeno líquido, de 1500 litros, que es abastecido, aproximadamente cada 15 días, se mantiene un monitoreo constante vía satélite de los niveles de oxígeno del tanque, por la empresa, INFRASAL, contratada, para este servicio, para su continua monitoreo, además se verificar que las condiciones de temperatura sean las adecuadas, es decir -183 °C, para mantener el oxígeno en condiciones de flujo.



Imagen 3.37: Tanque de oxígeno líquido.

39) Anclaje de tanques, cilindros y equipos complementarios

El tanque principal de oxígeno, está montado sobre una plataforma de metal la cual esta sujeta por pernos a la losa del piso, los tanques móviles, de oxígenos que se encuentran en la misma ubicación, o área, están debidamente sujetos a los laterales, por medio de cadenas, además las tuberías y válvulas se encuentran debidamente ancladas a la pared.



Imagen 3.38: Tuberías y válvulas del sistema de distribución de oxígeno del hospital.

40) Fuentes alternas disponibles de gases medicinales

El hospital cuenta con un suministro de tanques, de oxígeno móvil, de emergencia en caso de que el tanque o reservorio principal de oxígeno líquido, presente algún inconveniente o no sea posible abastecerlo, o en caso de una evacuación o movilización de pacientes, en caso de desastre.

Se dispone de: 12 tanques de oxígeno móvil, instalados de forma directa al sistema de distribución, general del hospital con el fin de continuar el abastecimiento interno, además existe una cantidad variable de tanques móviles, para emergencias, además se cuenta con 19 tanques móviles llenos y 17 tanques móviles vacíos.



Imagen 3.39: Sistema de emergencia de tanques de oxígeno móviles.

41) Ubicación apropiada de los recintos.

El tanque de oxígeno líquido, y los cilindros móviles, están ubicado en el estacionamiento norte del hospital, se puede acceder fácilmente a ellos, facilitando su abastecimiento, cuenta con iluminación eléctrica, no se observó, extinguidor contra incendios.

42) Seguridad del sistema de distribución (válvulas; tuberías y uniones)

La red de tuberías de oxígeno que recorren el hospital, se encuentra dividida en dos redes: la red principal que se alimenta del tanque primario con capacidad de 1500 Lt de oxígeno líquido, por otra parte la red de emergencia: ambas redes están canalizadas, se diferencian por el color de su recubrimiento, ya que la red principal es de recubrimiento plateado y la tubería de emergencia es verde, ambas están distribuidas en todas las áreas del hospital, donde se requieran, tanto la red de

tuberías y válvulas principal como la de emergencia se encuentran adecuadamente ancladas. Al techo o pared.



Imagen 3.40: Anclaje de redes de tuberías de distribución de oxígeno.

43) Protección de tanques y/o cilindros y equipos adicionales

Se verifico que los tanques y cilindros de oxígenos, se encuentran en áreas exclusivas y alejados de las instalaciones del hospital que albergan pacientes, cuentan con cercado particular, y señalización que advierte del peligro que representa para las personas.

44) Seguridad apropiada de recintos.

Se tiene un recinto apropiado y exclusivo para el sistema de oxigeno del hospital, se utiliza exclusivamente para este fin, y es adecuado para la manipulación de estos depósitos, el recinto consta de una pared de block de 15 cm, y dos paredes laterales y portón de malla ciclón, con el fin de evitar que personas ajenas, ingresen al área, además esta adecuadamente techada e

iluminada, es de fácil acceso para el reabastecimiento del tanque de oxígeno líquido, no se observó extintor contra incendios en el recinto



Imagen 3.41: Recinto de sistema de almacenamiento y distribución del oxígeno del hospital.

3.3.3.1.6 Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas.

45) Soportes adecuados para los ductos y revisión del movimiento de los ductos y tuberías

Las tuberías de vapor están sostenidas del techo, por medio de estructuras metálicas, mismas que están ancladas a los polines. Las tuberías de vapor y de agua caliente atraviesan paredes al pasar de un área a otra del hospital, no se observó riesgo de caída o daño de elementos circundantes.



Imagen 3.42: Tuberías de vapor aéreas, en pasillo central.

46) Condiciones de tuberías, uniones y válvulas

Las tuberías de vapor y agua caliente, se dirigen de forma canalizada y aérea, en las áreas del hospital que lo requieran, como cocina, neonatos, arsenal, hidroterapia, o pensionado. Se encontró que, las tuberías tanto de vapor, como de agua caliente, en algunos puntos a lo largo de su recorrido por el hospital, han perdido su recubrimiento, o aislamiento térmico.

Se observó que las tuberías de vapor instaladas en cocina algunas aún conservan su recubrimiento pero hay partes donde el recubrimiento ya no existe, además se observó que las tuberías son muy antiguas y aunque se les da mantenimiento constante ha terminado ya su vida útil y se encuentran bastante deterioradas.



Imagen 3.43: Válvulas y tuberías de vapor en área de cocina.

47) Condiciones de los anclajes de los equipos de calefacción y agua caliente

El hospital cuenta con un calentador de agua y dos calderas, de las cuales el calentador y una caldera, están en funcionamiento, tanto el calentador de agua como la calderas, se encuentran adecuadamente anclados al piso por medio de placas y pernos y se encuentran montados sobre bases de concreto de 20 cm de altura, como muestra la imagen 38, esto con el fin de evitar que durante un movimiento sísmico, se vuelquen fácilmente, producto de la inercia, esto podría afectar el sistema de tuberías instalados en la caldera y calentador,



Imagen 3.44: Área de calderas de hospital, vista de anclaje de calderas.



Imagen 3.45: Calentador de agua anclado en área de calderas.

48) Condición de los anclajes de los equipos de aire acondicionado

El hospital cuenta con diferentes sistemas de aire acondicionado; hay del tipo ventana, y del tipo Split de pared.

La mayoría de los aires acondicionados observados, durante la visita del equipo evaluador, funcionan correctamente, están en buen estado y correctamente anclados según su tipo, además la mayoría de los compresores de los tipo Split de pared están debidamente anclados en los exteriores a losas de concreto, también los compresores que se encontraron en los techos se encontraron funcionando correctamente.

Se encontraron ventanas no cerradas correctamente, posterior al retiro de equipos de aire acondicionado en las áreas de laboratorio y rayos X; además, compresores que ya no están en funcionamiento que no han sido retirados.



Imagen 3.46: Aire acondicionado tipo Split de pared, en área de farmacia.



Imagen 3.47: Aire acondicionado tipo ventana en área de laboratorio.



Imagen 3.48: Compresor de aire acondicionado tipo Split ubicado en el exterior.

49) Ubicación apropiada de recintos.

El recinto de calderas se encuentra ubicado, en el sector del estacionamiento norte del hospital, en el mismo edificio, se ubica el área de lavandería, y cocina, esta área se encuentra alejada de pacientes y está conectada a las instalaciones del hospital por medio del pasillo central.



Imagen 3.49: Recinto de calderas, calentador y generador eléctrico.

50) Seguridad Apropiada de los recintos.

El recinto de calderas, calentadores, y generador eléctrico, es accesible y tiene espacio suficiente, para los equipos, además, el operador de planta posee oficina en el recinto, y cuenta con acceso a servicios básicos como: agua potable, ventilación, y servicios sanitarios.

Se cuenta con iluminación en el recinto, con el fin de monitorear en todo momento el estado de los equipos, principalmente el generador eléctrico, en caso de ser necesario su empleo en jornadas nocturnas.

51) Funcionamiento de los equipos (calderas, sistemas de aire acondicionado y extractores entre otros).

La caldera y el calentador se encuentran en buen estado y funcionando, a pesar de que funciona únicamente uno de cada uno, la demanda del hospital es abastecida. Sin embargo como elementos vitales, deben poseer redundancia, esto puede causar serios estragos en eventos inesperados, o en caso de desastre.

De igual forma, el sector de arsenal, se encuentra operando con un autoclave o desesterilizador, teniendo otros dos inoperativos, en estos casos es debido a la vejez de los equipos, el costo de reparación es elevado. A los equipos que funcionan, se les da mantenimiento preventivo, se cuenta con una bitácora de mantenimiento, diaria.

En el caso de aires acondicionados, en áreas clave del hospital, como; emergencias, quirófano, neonatos, entre otros, estos se encuentran funcionando correctamente.



Imagen 3.50: Autoclave o equipo de esterilización ubicado en arsenal.

3.3.3.1.7 Mobiliario y equipo de oficina, fijo y móvil, y almacenes (incluye computadoras, impresoras, etc.)

52) Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos.

En el área de archivos de historias clínicas, solamente se encontraron anclados los estantes contiguos a las paredes, los demás estantes, no estaban anclados ni sujetos a piso o techo, lo cual en caso de un desastre, como un sismo, ocasionaría que estos estantes cayeran y bloquearan la salidas, irrumpiendo en la evacuación del hospital.

Los estantes no cuentan con rebordes o barandas que eviten la caída de objetos. No se encontró equipo para control de incendios en el área de archivos clínicos.



Imagen 3.51: Estantes de expedientes en área de archivo.

53) Computadoras e impresoras con seguro.

En la era de la informática, mucha de la información general del hospital, está contenida en computadoras, por tanto estas, deberían de estar protegidas, sin embargo las computadoras e

impresoras, no se encuentran aseguradas a las mesas ni existen rebordes en las mesas para evitar las caídas. Todos los escritorios son fijos, no poseen ruedas para movilizarlas.



Imagen 3.52: Computadora, no sujeta a mostrador, en el área de archivo clínico.

54) Condición del mobiliario de oficina y otros equipos.

En las áreas clave del hospital como; emergencias, neonatos entre otros, no se encontraron relojes, cuadros, carteles, o televisores, entre otros objetos en las paredes que podrían caer y ocasionar daños o obstrucciones en los pasillos. no se encontraron archiveros con ruedas.

Un aspecto importante por valorar, es la presencia de ventanales que con la acción de fuertes vientos, podrían romperse y representar un peligro, para el personal o pacientes que por ahí circulan.



Imagen 3.53: Ventanales, ubicados en pasillo de sala de rayos x.

3.3.3.1.8 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para diagnóstico y tratamiento.

55) Equipo médico en el quirófano y la sala de recuperación

Las mesas quirúrgicas, lámparas cielíticas se encuentran bien, desde el punto de vista de su anclaje, en cuanto a lámparas cielíticas, los puntos de articulación se encuentran ajustados evitando los movimientos de vaivén. Se verifico el sistema de freno de monitores de signos vitales móviles que en el momento de su empleo, se vuelven fijos.

La mesa redonda que se emplea para el equipo de anestesia cauterios y otros instrumentos, se encontraron anclados a la mesa, esta a su vez sujeta a la mesa de operaciones, con seguro y freno.

Las mesas quirúrgicas, lámparas cielíticas se encuentran bien, desde el punto de vista de su anclaje, en cuanto a lámparas cielíticas, los puntos de articulación se encuentran ajustados

evitando los movimientos de vaivén. Se verifico el sistema de freno de monitores de signos vitales móviles que en el momento de su empleo, se vuelven fijos.

La mesa redonda que se emplea para el equipo de anestesia cauterios y otros instrumentos, se encontraron anclados a la mesa, esta a su vez sujeta a la mesa de operaciones, con seguro y freno.



Imagen 3.54: Sala de quirófano.

56) Condición y seguridad del equipo médico de rayos X e imaginología.

Las mesas y el equipo de rayos x se encuentran en buenas condiciones y fijas, empernadas al suelo.



Imagen 3.55: Máquina de rayos X

57) Condición y seguridad del equipo médico en laboratorios.

Los equipos empleados en laboratorio se encuentran fijos. Las muestras peligrosas se encuentran aisladas, los pocos estantes observados en el área, no se encontraban anclados o fijados.

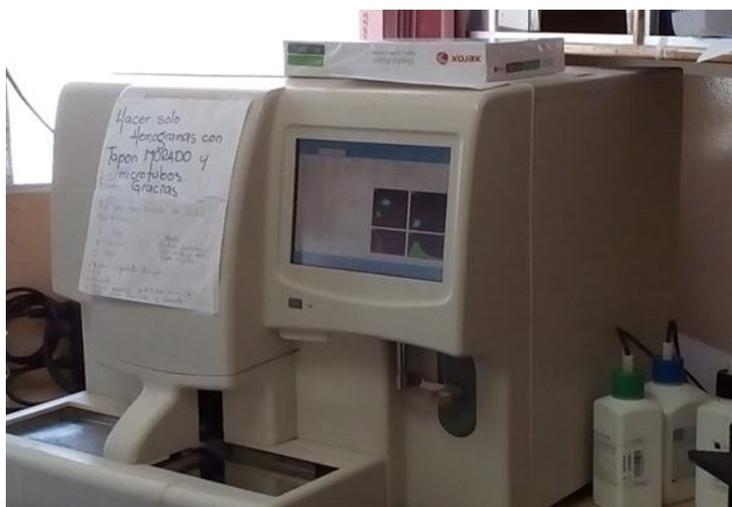


Imagen 3.56: Equipo de hematología en área de laboratorio.

58) Condición y seguridad del equipo médico en el servicio de urgencias.

Los equipos básicos en el área de emergencias, como equipo de reanimación, balones de oxígeno, monitores y otros se encuentran disponibles, para cuando su uso sea requerido, además cuenta con lámparas cirúrgicas móviles, área de pre-admisión, y triage o clasificación de pacientes, de acuerdo a la gravedad de sus lesiones, en caso de una emergencia.

Los equipos básicos en el área de emergencias, como equipo de reanimación, balones de oxígeno, monitores y otros se encuentran disponibles, para cuando su uso sea requerido, además cuenta con lámparas cirúrgicas móviles, área de pre-admisión, y triage o clasificación de pacientes, de acuerdo a la gravedad de sus lesiones, en caso de una emergencia.



Imagen 3.57: Parte de equipo médico en área de urgencias.

59) Condición y seguridad del equipo médico de la unidad de cuidados intensivos o intermedios.

No se cuenta con unidad de cuidados intensivos.

60) Condición y seguridad de los equipos y mobiliario en farmacia.

La estantería en farmacia, se encontró anclada a la pared y techo según se requiere. Se cuenta con refrigeración adecuada para los medicamentos que lo demandan, como insulinas, además se cuenta con medicamentos de reserva para un mes, en caso de emergencias. Se encontraron fluidos inflamables como alcohol, en depósitos cercanos al personal que ahí labora.



Imagen 3.58: Anclaje de estantes en área de farmacia.

61) Condición y seguridad del equipo de esterilización.

En promedio la mitad de los estantes existentes, de materiales esterilizados, no se encuentran fijos a la pared. Ningún estante cuenta con rebordes, barandas o zócalos que eviten la caída de objetos. Se encontró una filtración de agua lluvia en el techo, la cual podría afectar la higiene del lugar. Los autoclaves o equipos de esterilización se encuentran fijos.

La sala cuenta con un extintor en caso de incendios. No se encontraron puertas y ventanas dañadas o en mal estado.

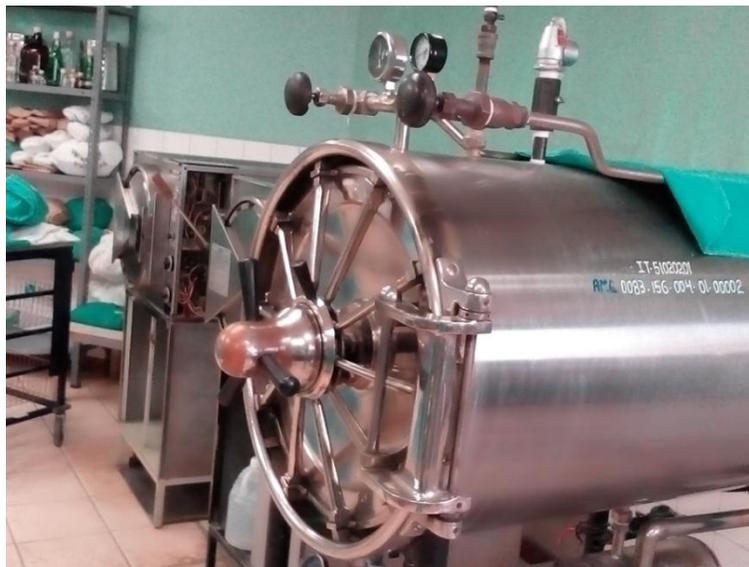


Imagen 3.59: Autoclaves en el área de arsenal.

62) Condición y seguridad del equipo médico para cuidado del recién nacido.

El equipo médico como, aparatos de respiración, balones de oxígeno, e incubadoras de neonatología, se encuentran en buenas condiciones de acuerdo al personal técnico que lo emplea. En este local se doto al equipo evaluador de gabachas desechables, mascarillas y redes para el

cabello, debido al nivel de seguridad sanitaria, que el local requiere, esto debido a la alta vulnerabilidad de los pacientes recién nacidos. El personal de mantenimiento revisa periódicamente, elementos no estructurales, como cielos falsos, puertas, ventanas, entre otros, que en caso de sismo podrían dañar, al personal y a los neonatos. Esta área es prioritaria en cuanto a su funcionamiento, ya que no se puede evacuar repentinamente, en caso de un evento adverso.



Imagen 3.60: Área de Neonatos.

63) Condición y seguridad del equipo médico para la atención de quemados

No se cuenta con ninguna sala de atención especial para quemados

64) Condición y seguridad del equipo médico para radioterapia o medicina nuclear.

No se cuenta con ninguna sala de atención especial para radioterapia o medicina nuclear.

65) Condición y seguridad del equipo médico en otros servicios.

En fisioterapia, se encuentra el área de hidroterapia, la cual cuenta con tuberías provenientes del calentador del hospital, se observó que la tubería de agua caliente de una pulgada, no cuenta con revestimiento térmico, lo cual podría representar un riesgo en caso de tener contacto con esta tubería, se observó que el equipo se encuentra fijo, cuenta con drenaje propio.



Imagen 3.61: Equipo de hidroterapia.

66) Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos médicos

Los estantes de farmacia, emergencias y archivos clínicos, en general, no cuentan con rebordes o barandales para la correcta protección de los contenidos. Sin embargo, el área de archivos, es la que carece de anclajes, además el área de almacén, que aunque, no es un área vital, cuenta con personal de planta, el cual se podría ver afectado en caso de requerir una evacuación de emergencia.

3.3.3.1.9 Elementos arquitectónicos

67) Condición y seguridad de puertas o entradas.

Las puertas en general, se encontraron en buen estado, ancladas a los marcos, y estos a las paredes. En áreas críticas las puertas, se encontraron libres de obstáculos, Se observó que en puertas o separaciones de vidrio, cuentan con marcas diagonales para evitar el choque con pacientes, visitantes, o personal.



Imagen 3.62: Puerta de clínica de alto riesgo reproductivo.

68) Condición y seguridad de ventanales.

Todas las ventanas están en buenas condiciones, cabe mencionar que la mayoría de los ventanales del hospital son de tipo solaire, paleta de vidrio de cuatro pulgadas, estas no cuentan con balcones metálicos.



Imagen 3.63: Ventanas en cirugía hombres.

69) Condición y seguridad de otros elementos de cierre (muros externos, fachada, etc.)

El muro perimetral, al costado Oeste, con una altura de 2.50 m, y longitud de bloque de 5.2 m, posee, un desplome que varía, de 3 a 5.00 cm, en la parte superior, se observaron fisuras, en su superficie. Dicho muro esta cimentado en otro muro de contención, de mampostería de piedra, con altura variable de 1.0 a 2.4 m.



Imagen 3.64: Muro perimetral costado oeste, vista exterior del hospital.

70) Condición y seguridad de techos y cubiertas.

Se observó que el techo del pasillo entre farmacia y laboratorio se encuentra totalmente deteriorado; dicha área tiene la cantidad de 8m².

Los pernos que sujetan las láminas de duralita ya cumplieron su vida útil. Los canales de aguas lluvias en la zona de emergencia son evidentemente angostos, por lo que se debe comprobar si soportan la carga de lluvia que reciben.

Se observó además tuberías y aparatos fuera de uso en la losa de farmacia que pueden significar carga innecesaria a las losas de techo.



Imagen 3.65: Techo de pasillo entre farmacia y laboratorio.

71) Condición y seguridad de parapetos (pared o baranda que se pone para evitar caídas en los puentes, escaleras, cubiertas, etc.)

Las escaleras de la zona de consulta externa no cuentan con parapeto.

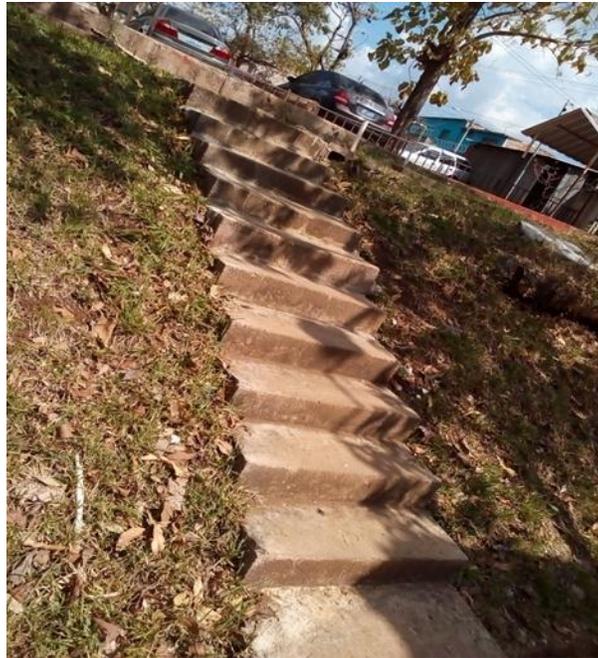


Imagen 3.66: Escaleras situadas entre Almacén y pasillo hacia consulta externa.

72) Condición y seguridad de cercos y cierres perimétricos

No se observaron cornisas u otros elementos ajenos a los muros perimetrales.



Imagen 3.67: Muro perimetral costado Este.

73) Condición y seguridad de otros elementos perimetrales (cornisas, ornamentos, etc.)

No se encontraron cornisas u ornamentos que puedan caerse en caso de sacudida sísmica.

74) Condición y seguridad de áreas de circulación externa.

En el área Sur, en las afueras del hospital, se encuentra el mercado de Ahuachapán, es uno de los acceso más restringidos, debido a la reducción de calles, por la presencia de vendedores ambulantes, Sin embargo, las calles que colindan con el hospital, se encuentran despejadas, pudiendo rodear el mercado. En caso de ser necesario, las calles no presentan baches o irregularidades.

Se notó que el talud del lado sur es propenso a un deslave por lo que podría provocar obstrucción a una calle de acceso a la entrada principal del hospital en caso de huracán o terremoto.



Imagen 3.68: Calle de acceso a entrada principal de hospital, costado oeste.



Imagen 3.69: Posible riesgo de desprendimiento de tierra en terraplén exterior costado sur.

75) Condición y seguridad de áreas de circulación interna (pasadizos, elevadores, escaleras, salidas, etc.)

Las vías de circulación interna del hospital, son amplias, y se encuentran libres de congestión, permiten una circulación fluida, y se exige estacionar en posición de salida, en caso de requerir una evacuación masiva de vehículos por emergencias.

El acceso a emergencias para ambulancias o automóviles es amplio y se procura, mantener despejado.

En cuanto a pasillos o áreas de circulación internas, estos se observaron, despejados, aunque de ser necesario se emplean, como áreas de atención a pacientes en caso de requerirse, esto se presenta con mayor frecuencia en las áreas de medicina y cirugía hombres, y medicina y cirugía mujeres. El hospital cuenta con señalización, en el piso del pasillo principal, con el fin de orientar y agilizar la circulación.



Imagen 3.70: Estacionamiento uno, ubicado frente a planificación familiar.



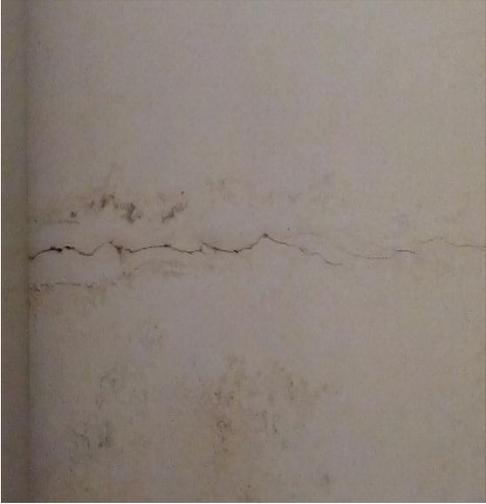
Imagen 3.71: Pasillo de acceso a las salas de cirugía y medicina mujeres.

76) Condición y seguridad de particiones o divisiones internas

Edificaciones como; cocina, laboratorio, farmacia y consulta externa, entre otros, presentan grietas de hasta 1.00 mm en sus paredes, además de fisuramiento por cambios volumétricos en sus paredes exteriores, generalmente las grietas son el resultado de sismos a los que nuestro país se ha expuesto, a posibles asentos de cimientos, cambios volumétricos resultado de la dilatación y contracción.

Tabla 3.4: Cuadro resumen de fallas encontradas en mampostería.

Ubicación de falla:	Cocina, costado Este
Tipo de falla: Fisuras	Ancho: menor 0.4 mm
Observaciones:	Fisuras constantes en toda la pared
	
Ubicación de falla:	Cocina, acceso a cuarto frio
Tipo de falla: Grieta	Ancho: 1.00 mm
Observaciones:	Grieta vertical, continua de ancho constante.
	

Ubicación de Falla:	Laboratorio En ventana salida a patio
Tipo de Falla: Grieta	Ancho: 1.00 mm
Observaciones:	Posible causa: asiento de cimientos, pared de ladrillo cosido, tipo calavera.
	
Ubicación de Falla:	Laboratorio, habitación de descanso.
Tipo de Falla: Grieta	Ancho: 1.00 mm
Observaciones:	Grieta horizontal, posible causa, cambio volumétrico.
	

Ubicación de Falla:	Emergencias, Grieta pared de emergencias
Tipo de Falla: Grieta	Ancho: 1.00 mm
Observaciones:	Grieta vertical, continua de ancho constante
	
Ubicación de Falla:	Consulta externa Grieta en unión de pared.
Tipo de Falla: Grieta	Ancho: 1.00 mm
Observaciones:	Grieta vertical, continua de ancho constante
	

Ubicación de Falla:	Junto a columna en pared de Laboratorio Clínico.
Tipo de Falla: Grieta	Ancho: 1.00 mm
Observaciones:	Grieta vertical, continua de ancho constante
	

Fuente: Propia, Instalaciones de Hospital Francisco Menéndez

Las divisiones internas de tabla roca en su mayoría están correctamente ancladas tanto en áreas críticas como en el resto del hospital.

77) Condición y seguridad de cielos falsos o rasos

Se revisó el anclaje del cielo falso, a los polines, en las áreas críticas, pocas losetas están en mal estado, los cielos rasos no son vulnerables a la inclemencia de fuertes vientos, se observó que en algunas áreas como laboratorio, cocina y arsenal, las losetas se encuentran manchadas, producto del humedecimiento, de lluvia.



Imagen 3.72: Anclaje de cielo falso en pasillo principal.



Imagen 3.73: Loseta de cielo falso en mal estado en pasillo central.

78) Condición y seguridad del sistema de iluminación interna y externa

Se observó una adecuada iluminación en las llamadas áreas críticas del hospital, sin embargo, no existen luces de emergencia, y en caso de un corte repentino de luz eléctrica, el hospital cuenta

con generadores eléctricos, el inconveniente es que estos no cubren la demanda total del hospital, por lo que se vuelve necesaria, la redundancia en este sentido.



Imagen 3.74: Iluminación en pasillo de pediatría.

79) Condición y seguridad del sistema de protección contra incendios

Este tipo de amenaza, es crítica, ya que puede sacar de funcionamiento las instalaciones, en el momento que más se necesite, Se observó que las áreas críticas cuentan con un extintor cerca, excepto el área de tanque de oxígeno líquido, y archivos, sumado a esto el hospital cuenta con cuatro hidrantes instalados dentro de las edificaciones de emergencias, laboratorio, consulta externa y ginecología.

Las zonas de mayor riesgo de incendio, como área de calderas, reservorio de diesel, y generadores eléctricos se encuentran aisladas, además no existen losetas de durapax, material altamente inflamable.



Imagen 3.75: Hidrante y extintor situado en laboratorio.

80) Condición y seguridad de los ascensores

No existen ascensores en el establecimiento.

81) Condición y seguridad de las escaleras

No existen escaleras para segundo piso en el establecimiento.

82) Condición y seguridad de las cubiertas de los pisos.

En general, los pisos antideslizantes de las áreas críticas se encuentran libres de grietas, fisuras y desprendimiento de materiales, no presentan hundimientos o depresiones que podrían ocasionar la caída del personal, pacientes, o equipo médico.

El piso que se encuentra considerablemente deteriorado, es el de cocina, que muestra manchas, y grietas, además se vuelve liso al humedecerse, lo cual es necesario por la higiene requerida en ese sitio en particular.



Imagen 3.76: Piso deteriorado en área de cocina.

83) Condición de las vías de acceso al hospital.

En general el hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán, se encuentra en una zona poco transitada. No se observan árboles, postes, antenas, o alumbrado eléctrico que puedan caer y afectar las instalaciones, en determinado caso interrumpir las vías de acceso. No hay edificaciones de gran envergadura en las cercanías del hospital.

84) Otros elementos arquitectónicos, incluyendo las señales de seguridad.

No existen incineradores y chimeneas en el hospital, ni otro elemento arquitectónico, que podría poner en riesgo el hospital.

Las vías de evacuación están señalizadas, tanto en áreas internas como externas. Se cuenta con puntos de encuentro marcados, además de señalización de ruta de evacuación, a lo largo del hospital.



Imagen 3.77: Señalización de evacuación en el área de Emergencia.

3.3.4 Informe de 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 desastres.

3.3.4.1 Organización del comité hospitalario para desastres y centro de operaciones de emergencia.

85) Comité formalmente establecido para responder a las emergencias masivas o desastres

El hospital tiene un comité operativo, para emergencias masivas o desastres, conformado el 29 de abril del 2016, Se constató el acta constitutiva del comité (Ver anexo D)

86) El comité está conformado por personal multidisciplinario

El comité de emergencias y desastres, está conformado por personal multidisciplinario, entre ellos se encuentran; médicos, enfermeras, personal administrativo y personal de mantenimiento, entre otros.

Actualmente el comité está conformado por:

Dr. Ricardo Augusto Gochez Barraza, Director del hospital

Lic. Blanca Ruth Arriaza de Pimentel, Jefe del departamento de enfermería

Lic. Olga Celina Pacas de Vásquez, Administradora

Ing. Marcos Ovidio Méndez, Jefe de Mantenimiento

Lic. José Roberto Calderón, Jefe de Almacén

Dra. Claudia Hortensia Dueñas Lima, Jefa de Residentes

Dr. Juan Francisco Quinteros Ramos, Jefe de consulta externa

Lic. Jesica Marilin Cortez Pimentel, Jefe de emergencias

Lic. Adilia García de Velásquez, Jefe de UFI

Ing. Adolfo Ernesto Lemus Perdomo, Jefe de UACI

Lic. Elvira Dávila de Aguirre, Enfermera jefe

Dra. Eugenia María Pineda de Mendoza, Jefe de unidad de emergencias

87) Cada miembro tiene conocimiento de sus responsabilidades específicas

Existen fichas, que definen, las responsabilidades que posee cada miembro del comité.

88) Espacio físico para el centro de operaciones de emergencia (COE) del hospital

Se emplea el área de dirección, ya que esta cuenta con servicios de internet, servicio telefónico, entre otros, y cuenta con acceso al auditorio en caso de necesitar más espacio.

89) El COE está ubicado en un sitio protegido y seguro

El Centro de Operaciones de Emergencia (COE), es de fácil acceso, no se observan amenazas como, taludes, o grietas importantes.

90) El COE cuenta con sistema informático y computadoras

Cuenta con los equipo de oficina básicos, impresoras, computadoras, servicio de internet.

91) El sistema de comunicación interna y externa del COE funciona adecuadamente

Se cuenta con conmutador (central de redistribución de llamadas), sistema de perifoneo, con alcance a las áreas críticas del centro, y el personal se encuentra familiarizado con el sistema de alertas, y su funcionamiento.

92) El COE cuenta con sistema de comunicación alterna

Se tiene servicio de telefonía móvil, para jefes de departamentos, y miembros de COE.

93) El COE cuenta con mobiliario y equipo apropiado

Existe iluminación, sillas, escritorios, tomacorrientes, entre otros, estos, en óptimas condiciones.

94) El COE posee un directorio telefónico de contactos actualizados y disponibles

El Centro de Operaciones de Emergencias (COE), cuenta con una lista de contactos, entre los contactos figuran, el Cuerpo de Bomberos Nacionales, Policía Nacional Civil, Alcaldía de Ahuachapán, Cruz Roja, entre otros. Además se cuenta con el nombre del titular de la institución, y su respectivo número telefónico.

95) “Tarjetas de acción” disponibles para todo el personal

Se disponen tarjetas de acción para el personal hospitalario, Cada tarjeta detalla; el jefe de equipo, el área de trabajo y su función, en caso de emergencias. Las tarjetas están debidamente plastificadas, algunos equipos son; equipo de laboratorio clínico, triage o clasificación preliminar de pacientes, equipo de intervención quirúrgica, entre otros. (AHUACHAPAN, PLAN DE EMERGENCIA, AGOSTO DE 2010)

3.3.4.2 Plan operativo para desastres internos o externos

El hospital ha formado un plan operativo de desastres internos y externos, dicho plan se encuentra desactualizado desde el año 2010, El comité se encuentra actualizando el plan, en el presente año. (AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E

INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL
"FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010)

96) Refuerzo de los servicios esenciales del hospital

El plan operativo del hospital define de forma específica las actividades a realizar antes, durante y después de unos desastres, áreas de: transporte, mantenimiento, servicios generales, laboratorio clínico, farmacia, entre otros. (AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010)

97) Procedimientos para la activación y desactivación del plan

Se tiene definidos los procedimientos para activación y desactivación del plan de emergencia, en el "PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL FRANCISCO MENENDEZ DE AHUACHAPAN"

Activación del plan:

Notificación del evento, tipo de evento, número de víctimas, tiempo de llegada al hospital, etc.

Declaración de alertas, el Comité de Emergencias Hospitalario (COEH) define el tipo de alerta; verde, amarilla o roja, y el director del hospital, da a conocer, mediante el sistema de voceo del hospital.

Alarmas, según el tipo de evento

Cadena de llamadas

Activación de planes y notificación

Preparar áreas de contingencia y de atención directa

Ejecutar medidas

98) Previsiones administrativas especiales para desastres

El plan no contempla la contratación de personal extra, en caso de emergencia o desastres. Si, la implementación de personal que se encuentre en descanso.

99) Recursos financieros para emergencias presupuestados y garantizados

No se cuenta con presupuesto para casos de emergencia.

100) Procedimientos para habilitación de espacios para aumentar la capacidad, incluyendo la disponibilidad de camas adicionales.

En caso de desastre, el Hospital cuenta con espacios físicos, en las áreas de Medicina hombres, pediatría, obstetricia para Hospitalización con capacidad para 35 camas y el área de parqueo frente a Planificación Familiar, con capacidad para 30 pacientes de hospitalización, y 100 pacientes ambulatorios en una jornada de 8 horas, todas estas áreas se habilitarían de inmediato con servicios de agua, luz, y teléfono. (AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010)

101) Procedimientos para admisión en emergencias y desastres

En situación de emergencia el hospital cuenta con, plan A (horario de oficina 7:00 am – 3:00 pm, de lunes a viernes) y plan B (horas restantes del plan A, asuetos, vacaciones, y otros),

dependiendo la hora en que la emergencia se presente. El equipo que se encarga del TRIAGE hospitalario, cuenta con las etiquetas de color para la clasificación, y conocen los sitios destinados para la clasificación. (AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010)

- 102) Procedimientos para la expansión del departamento de urgencias y otras áreas críticas

El recinto de emergencia es un área amplia, con capacidad para la atención de víctimas en gran cantidad. Dispone de dos áreas asignadas para la expansión de áreas de atención que cuentan con suministro de agua potable, electricidad y telefonía, entre otros suministros requeridos. (AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010)

- 103) Procedimiento para protección de expedientes médicos (historias clínicas).

El plan no contempla procedimientos para la movilización o protección de expedientes médicos.

- 104) Inspección regular de seguridad por la autoridad competente

El equipo evaluador constató que cada extintor cuenta con una tarjeta que muestra la fecha de llenado, de los extintores, así como la fecha de vencimiento, la institución encargada de llenarlos y revisarlos son el cuerpo de bomberos, así como se encargaron de la capacitación de personal, en cuanto a su uso. Además cuentan con cuatro hidrantes internos en las instalaciones del hospital.

105) Procedimiento para vigilancia epidemiológica intra-hospitalaria

El hospital cuenta con procedimiento, para aplicarlos en casos de desastres o atención masiva de víctimas, y está de acuerdo a lineamientos generales del Ministerio de Salud (MINSAL).

106) Procedimientos para la habilitación de sitios para la ubicación temporal de cadáveres y medicina forense

No se especifica en el Plan, una habilitación temporal para morgue, pero si se especifica un área para colocar los cadáveres para que los familiares hagan el reconocimiento y puedan ser entregados.

107) Procedimientos para TRIAGE, reanimación, estabilización y tratamiento

Los procedimientos y recursos existen y el personal está capacitado para la implementación del TRIAGE, reanimación, estabilización y tratamiento. (AHUACHAPAN, PLAN DE EMERGENCIA, AGOSTO DE 2010)

108) Transporte y soporte logístico

El hospital cuenta con tres ambulancias, un pick up, un microbús, dos camionetas para el transporte de pacientes y soporte logístico.

109) Raciones alimenticias para el personal durante emergencia

Se tiene un plan de emergencia por parte del departamento de alimentos y dietas, para servicios de alimentación. Con capacidad de hasta 72 horas, tanto para pacientes, como para personal, en caso de ser necesario. (PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIA O

DESASTRES DEL SERVICIO DE ALIMENTACION DEL HOSPITAL NACIONAL
FRANCISCO MENENDEZ DE AHUACHAPAN, JULIO 2016)

- 110) Asignación de funciones para el personal adicional movilizado durante la emergencia

No hay funciones establecidas para personal adicional, ya que no se cuenta con recurso para la contratación de personal, en caso de emergencia.

- 111) Medidas para garantizar el bienestar del personal adicional de emergencia

No hay medidas, debido a que, no se cuenta con recurso para contratar personal adicional, en emergencias.

- 112) Vinculado al plan de emergencia local

El hospital está vinculado en caso de emergencias a la alcaldía, ANDA, bomberos y otras unidades de salud y hospitales nacionales con las cuales se hacen transferencia de pacientes.

- 113) Mecanismo para elaborar el censo de pacientes admitidos y referidos a otros hospitales

Existen mecanismos estandarizados por el Ministerio de Salud, para realizar las referencias de pacientes a otros hospitales.

- 114) Sistema de referencia y contra-referencia

El hospital recibe referencias de las unidades de salud del departamento de Ahuachapán, Atiquizaya, Tacuba, Ataco, Apaneca, El refugio, Turín, San Lorenzo, Guaymango, Jujutla, Juayua, Nahuizalco, además de clínicas privadas.

Se refieren pacientes a Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, H. Rosales, H. de Maternidad, H. de Niños Benjamín Bloom e Instituto del Cáncer, cuando la capacidad instalada del hospital es sobrepasada por la demanda. (AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010)

115) Procedimientos de información al público y la prensa

El Hospital posee una brigada denominada Relaciones Públicas, que se encarga de informar a la población a través de los diferentes medios, las medidas preventivas a tomar, además de orientar a la población a mantener la serenidad y la calma, esta brigada, está compuesto por el personal del departamento de trabajo social del hospital. (AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010)

116) Procedimientos operativos para respuesta en turnos nocturnos, fines de semana y feriados

Existen planes específicos para turno nocturno, fines de semana y feriados, para todas las áreas. (AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010)

117) Procedimientos para evacuación de la edificación

Se tiene un plan de evacuación en caso de emergencia.

Se han practicado evacuaciones, por sismos, y se cuenta con puntos de encuentro establecidos.

(PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS, SEPTIEMBRE 2010)

118) Las rutas de emergencia y salida son accesibles

Las rutas de evacuación en caso de emergencia, están claramente señalizadas en todas las instalaciones del hospital, las salidas de emergencia, permanecen abiertas y libres de obstrucción. (AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010)

119) Ejercicios de simulación o simulacros.

El hospital ha realizado un simulacro de evacuación de personal administrativo, realizándose en octubre del año 2016.

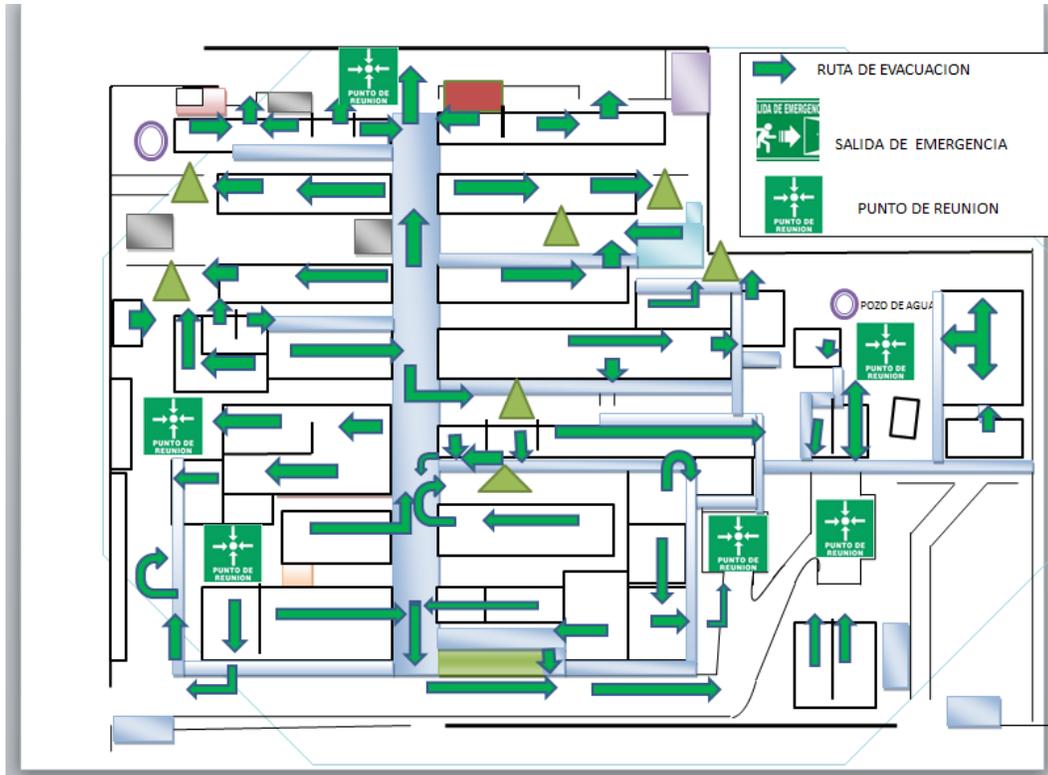


Imagen 3.78: Esquema de rutas de evacuación en caso de emergencias.²

3.3.4.3 Planes de contingencia para atención medica en desastres.

120) Sismos, tsunamis, erupciones volcánicas y deslizamientos

El hospital cuenta con un plan de respuesta ante emergencias que considera emergencias como terremotos y deslizamiento. El área en que está ubicado el hospital no se ve afectada por tsunamis o erupciones volcánicas.

121) Crisis sociales y terrorismo

No existe plan de contingencia para crisis sociales y terrorismo.

122) Inundaciones y huracanes

² AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010.

No existe plan de contingencia para inundaciones y huracanes, pero si se tienen procedimientos de respuesta ante emergencias como ondas y tormentas tropicales. (PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS, SEPTIEMBRE 2010)

123) Incendios y explosiones

Se posee un plan contra incendios, además el personal está debidamente capacitado para el uso de extintores y medidas de evacuación. Se cuenta con el apoyo del cuerpo de Bomberos. (MANUAL DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS, AGOSTO 2016)

124) Emergencias químicas o radiaciones ionizantes

No hay plan para emergencias químicas o radiaciones ionizantes.

125) Agentes con potencial epidémico

El hospital cuenta con un plan de emergencia contingencial de infecciones respiratorias agudas superiores, cólera, dengue, Rotavirus y H1N1. (PLAN DE EMERGENCIA CONTINGENCIAL DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS SUPERIORES (IRAS), JUNIO 2016)

126) Atención psico-social para pacientes, familiares y personal de salud

El hospital cuenta con un Plan de atención de salud mental para víctimas de desastres del año 2016. Tanto para pacientes hospitalarios, como para comunidades aledañas que lo requieran. (PLAN DE ATENCIÓN DE SALUD MENTAL PARA VÍCTIMAS DE DESASTRES., 2016)

127) Control de infecciones intra-hospitalarias.

Existe manual para control de infecciones intra-hospitalarias respiratorias. (PLAN DE EMERGENCIA CONTINGENCIAL DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS SUPERIORES (IRAS), JUNIO 2016)

3.3.4.4 Planes para el funcionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios vitales.

128) Suministro de energía eléctrica y plantas auxiliares

Se cuenta con una bitácora de mantenimiento preventivo, para las plantas eléctricas, calderas y calentador, en la oficina de calderas, sin embargo no se cuenta con el manual de operaciones para los equipos mencionados.

129) Suministro de agua potable

No se cuenta con el manual de operación del sistema de suministro de agua, se tiene bitácora de mantenimiento de tuberías y cisterna, bitácora de resultados de contenido de cloro residual en agua potable, en las áreas de emergencia, consulta externa y cisterna.

130) Reserva de combustible

Se tiene una bitácora del mantenimiento preventivo al sistema de almacenamiento de combustible (diesel, para funcionamiento de caldera), así como de los niveles de combustible con el que se cuenta.

131) Gases medicinales

El equipo de mantenimiento se encarga de vigilar el funcionamiento de tuberías de distribución interna de gases medicinales. Por otro lado; el monitoreo, mantenimiento y abastecimientos de los gases medicinales, está a cargo de la empresa INFRASAL, el cual posee en contrato el abastecimiento de gases medicinales, al hospital.

132) Sistemas habituales y alternos de comunicación

El Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán, posee un sistema de voceo, con alcance a todas las áreas vitales del hospital, además existe un sistema telefónico, para redistribución de llamadas, desde el centro de comunicaciones a cada área, se cuenta con servicio de teléfono celular, en una red privada, con lo cual, las diferentes áreas del hospital, pueden comunicarse de forma ilimitada. Anexo a esto se cuenta con servicio de internet, para envío de documentos.

133) Sistemas de aguas residuales

El hospital no posee, planta de tratamiento de aguas residuales, estas son depositada al sistema municipal, se posee una trampa de grasa en el área de cocina.

Con respecto al sistema de drenaje del hospital, el sistema de aguas negras cuenta con tuberías tanto antiguas como relativamente modernas, las más antiguas son tuberías de cemento de diámetros de 12 y 8 pulgadas, estas tuberías datan de los años 1969 que es el año en que se construyeron los edificios más antiguos, por otra parte las construcciones más nuevas poseen tuberías de pvc de 8 pulgadas, se informó que los mayores problemas en las tuberías se deben a que éstas se tapen, como ha ocurrido en ciertas ocasiones, además se nos explicaba que las

tuberías de cemento debido a su antigüedad el personal de mantenimiento ha constatado que en algunos puntos han sido atravesadas por las raíces de los árboles y tienen agrietamientos; las tuberías de aguas lluvias también poseen tuberías antiguas de cemento en este caso se cuenta con tuberías principales de 50 pulgadas y secundarias de 8 pulgadas, así como tuberías modernas de pvc de 8 pulgadas, las tuberías de cemento tienen los mismos problemas de agrietamiento y enraizamiento, hasta esta fecha ni las tuberías de aguas negras ni las de aguas lluvias han tenido ningún colapso y en los casos en las tuberías se han tapado el personal de mantenimiento se encarga rápidamente de solucionar el problema.

Otra parte importante del sistema de drenaje son los canales y las bajadas de aguas lluvias de los techos en este caso los canales de aguas lluvias tienen todos un tamaño estándar de 0.20 x 0.25 metros y están contruidos en lámina galvanizada de 4, con respecto a las bajadas de aguas lluvias hay de dos tipos: la más antigua de lámina con forma cuadrada y las más nuevas que están contruidas con tubería de pvc de 4 pulgadas y curvas.

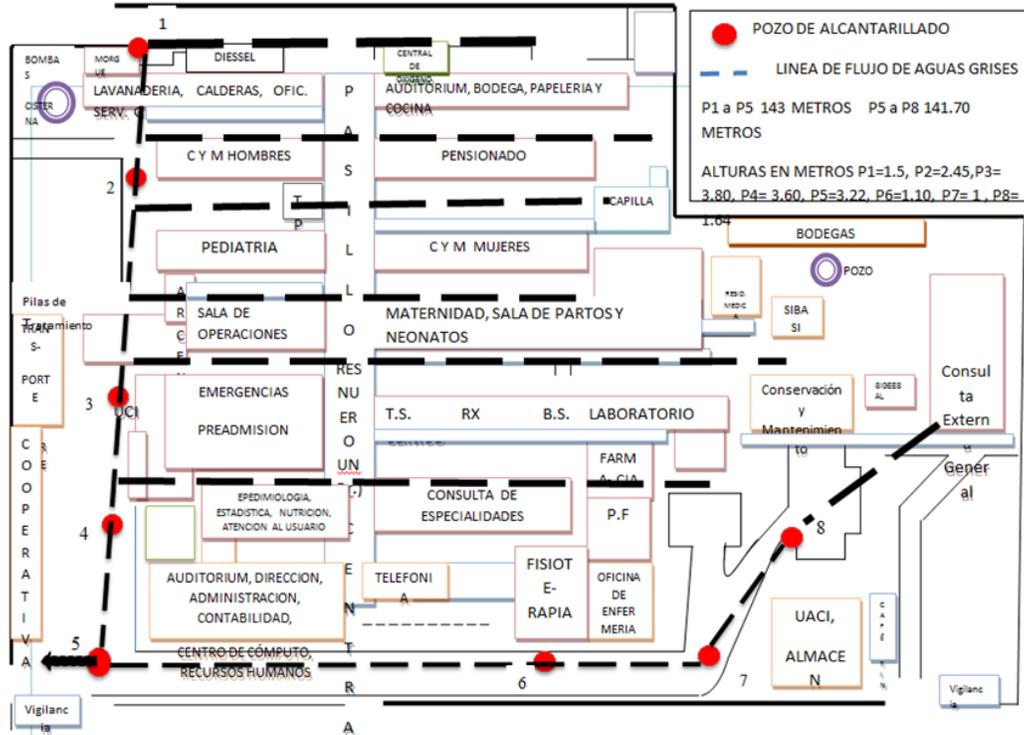


Imagen 3.79: Esquema de distribución de flujo de aguas grises de hospital³.

134) Sistema de manejo de residuos sólidos

Se cuenta con un sistema de recolección, de desechos sólidos comunes, y desechos bioinfecciosos, los desechos son debidamente separados por su tipo, dentro de los contenedores comunes o contenedores de embalaje, respectivamente, adecuados según la Norma Técnica Para el Manejo de Desechos Bioinfecciosos.

Los desechos bioinfecciosos, son segregados, etiquetados, acumulados, almacenados, y recolectados. En carretillas, y mediante una ruta para el traslado de los contenedores, se disponen

³ AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010.

en el acopio temporal del hospital; Luego de ser llevados al centro de acopio, la empresa TRANSPORTES HERNANDEZ RODRIGUEZ S.A DE C.V se encarga del transporte, tratamiento y disposición final de los desechos bioinfecciosos.

Para los desechos sólidos comunes, se tiene un acuerdo con la alcaldía del municipio de Ahuachapán, para recolectar tres veces por semana, los desechos del hospital.

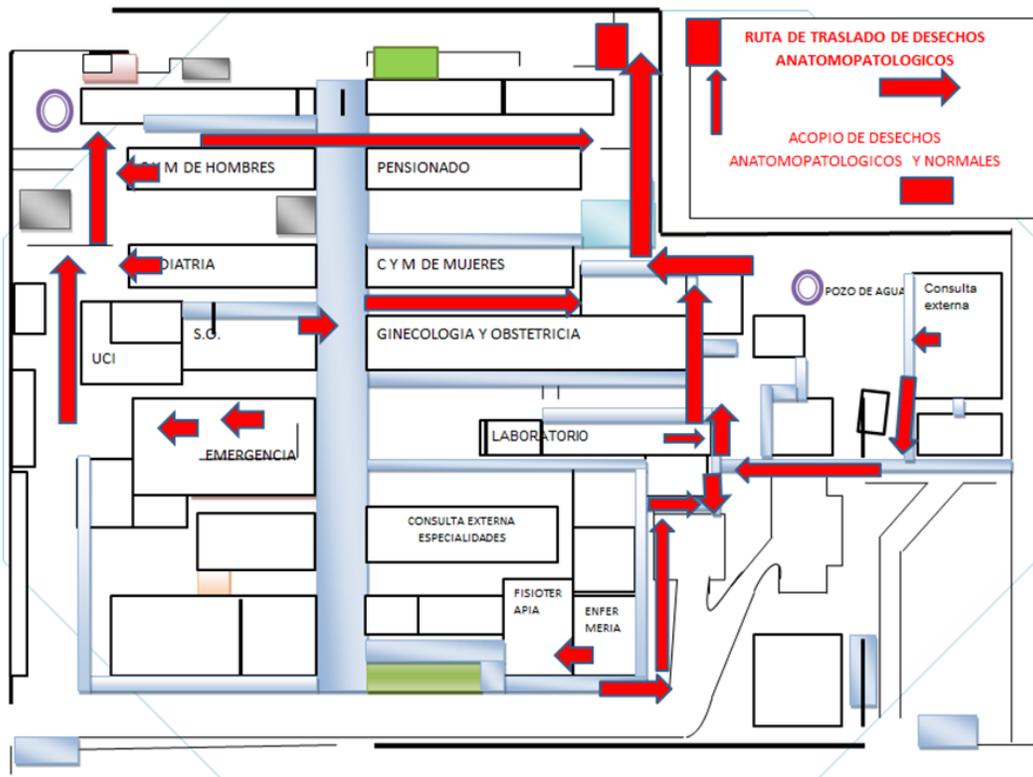


Imagen 3.80: Esquema de ruta de traslado de desechos bioinfecciosos de hospital⁴.

135) Mantenimiento del sistema contra incendios

El hospital cuenta con un Plan para Prevención de incendios, cuenta con brigadas debidamente capacitadas, por cuerpo de bomberos, para el manejo de extintores.

⁴ AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010

Se cuenta con extintores en la mayoría de las áreas vitales del hospital, estos se encuentran debidamente señalizados y de fácil acceso, los extintores están cargados y poseen en etiquetas, su fecha de vencimiento, estos vencen en agosto de 2017.

Se cuenta con una red de tuberías, para el sistema de hidrantes internos del hospital, que sale de la cisterna principal, estos hidrantes, están ubicados en sitios clave del hospital, se observó que las mangueras de los hidrantes no están acopladas a las válvulas de salida, se mantienen con llave, y poseen ventana de vidrio.

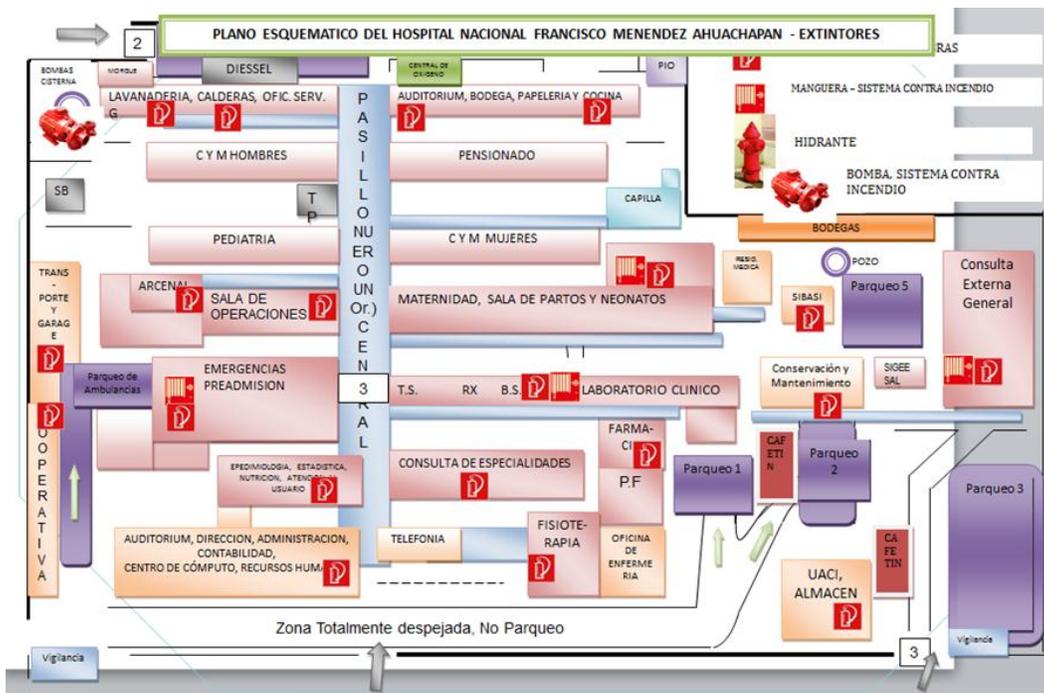


Imagen 3.81: Esquema de ubicación de extintores y mangueras contra incendios de hospital⁵.

⁵ AHUACHAPAN, PLAN HOSPITALARIO DE PREPARATIVOS E INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL HOSPITAL NACIONAL "FRANCISCO MENENDEZ" DE AHUACHAPAN, AGOSTO DE 2010

3.3.4.5 Disponibilidad de medicamentos, insumos, instrumental y equipo para desastres

136) Medicamentos

Se poseen medicamentos almacenados, para aproximadamente un mes de atención, en todas las áreas.

137) Material de curación y otros insumos

El área de arsenal cuenta con insumos suficientes para dos días de abastecimiento en caso de emergencias.

138) Instrumental

Se verifico que el instrumental (equipo médico) en el área de emergencias está a disposición, en caso de emergencias.

139) Gases medicinales

El sistema de oxígeno líquido es abastecido, monitoreado, e inspeccionado por la empresa INFRASAL, quien reabastece el sistema cada 15 días. Además se cuenta con 17 cilindros móviles llenos, en caso de traslado de pacientes.

140) Equipos de ventilación asistida (tipo volumétrico)

Se cuenta con ventilación con AMBU, el cual se aplica de forma manual, no se cuenta con equipo mecánico, para ventilación asistida.

141) Equipos electro-médicos

El servicio de Emergencias, y Quirófano, cuenta con equipo electro-médico, necesario, para atender emergencias.

142) Equipos para soporte de vida

El hospital no cuenta con equipos de soporte de vida, los pacientes son trasladados.

143) Equipos de protección personal para epidemias (material desechable)

El hospital cuenta con equipo desechable (guantes, mascarillas, redecillas, gabachas, entre otros), equipos de protección personal para evitar la propagación de epidemias. Con capacidad para más de 72 horas.

144) Carro de atención de paro cardiorrespiratorio

El hospital cuenta con un carro de atención, de paro cardiorrespiratorio, en las áreas críticas, del hospital, con el personal debidamente capacitado para utilizarlo.

145) Tarjetas de triage y otros implementos para manejo para manejo de víctimas en masa.

Se cuenta, con las tarjetas de color, listas para clasificar pacientes, en caso de una emergencia, además la brigada de Triage, se encuentra debidamente capacitada, y se cuenta con el espacio físico, para ampliar esta etapa de la emergencia, de ser necesario.

CAPÍTULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El análisis e interpretación de los resultados obtenidos constituye una pieza fundamental del proceso de investigación, debido a que es aquí donde se encuentra la base para formular las conclusiones y posteriormente las recomendaciones del proyecto realizado.

Una vez evaluado el establecimiento de salud aplicando la lista de verificación (VER ANEXO B: LISTA DE VERIFICACION DE HOSPITALES SEGUROS, COMPLETADA). se procede a ingresar los datos de dicha lista en una hoja de cálculo llamada Modelo Matemático que contiene una serie de fórmulas que asignan valores específicos a cada aspecto evaluado, de acuerdo con el rango de seguridad asignado y su importancia relativa respecto a la seguridad integral del hospital frente a desastres.

El procedimiento requerido para la obtención del Índice de Seguridad Hospitalaria así como el análisis de todos los resultados obtenidos en el Modelo Matemático se detallan a continuación.

4.2 Procedimiento y obtención del Índice de Seguridad Hospitalaria.

El Modelo Matemático contiene fórmulas que permiten aplicar los valores asignados a cada respuesta y otorga pesos ponderados relativos a cada sección y a cada componente. Con ello se logra obtener automáticamente el índice de seguridad total y específicos para los componentes: estructural, no estructural y organizativo-funcional.

A continuación se procede a explicar de forma detallada el funcionamiento del Modelo Matemático para obtener el Índice de Seguridad Hospitalaria del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán.

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			PESO						
		L	BAJO	MEDIO	ALTO		BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
1	¿El hospital ha sufrido daños estructurales debido a fenómenos naturales?. Verificar si existe dictamen estructural al 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. DEBE ESTAR LINEA EN BLANCO, SI NO CONTESTAR. <i>Es: Daños mayores; Ms: Daños moderados; A: Daños menores.</i>	OK			1	25						
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. <i>Es: No se aplicaron los estándares; Ms: Estándares parcialmente aplicados; A: Estándares aplicados completamente.</i>	OK	1			50	50	0	0	12,5	6,25	6,25
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. <i>Es: Remodelaciones o adaptaciones mayores; Ms: Remodelaciones y/o adaptaciones moderadas; A: remodelaciones o adaptaciones menores o no han sido necesarias.</i>	OK			1	25		0	25			
							50	25	25			
2.2 Seguridad relacionada con el sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación.		CONTROL	Grado de seguridad			PESO						
		L	BAJO	MEDIO	ALTO		BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
4	ESTADO DE LA EDIFICACION. <i>Es: Deteriorada por meteorización o exposición al ambiente; Ms: Deteriorada sólo por meteorización o exposición al ambiente; A: Sana, no se observan deterioros ni grietas.</i>	OK		1		20		0	20	0		
5	Materiales de construcción de la estructura. <i>Es: Cuidado con escamas o grietas mayores a 3mm; Ms: Grietas entre 1 y 3mm u cuidado en forma de polvo; A: Grietas menores a 3mm y no hay cuidado.</i>	OK			1	5		0	0	5		

Imagen 4.1: Captura de pantalla de Modelo Matemático en la cual se observan ponderaciones de los ítems evaluados.

Cada aspecto o categoría tiene una ponderación, establecida en base a criterios predeterminados, por la Organización Panamericana de la Salud, fijadas en el modelo matemático, esta ponderación se distribuye de la siguiente manera.

- Aspecto estructural 50%
- Aspecto no estructural 30%
- Aspecto funcional 20%
- Total 100%

Cada ítem dentro de cada aspecto, posee diferentes ponderaciones, cada aspecto se divide en categorías, Las sumatoria de las ponderaciones de todos los ítems de cada categoría, da como resultado el 100 %, que en forma global representa una porción, del porcentaje principal de aspectos evaluados.

Por ejemplo el Aspecto Estructural, tiene una ponderación global de 50% de la seguridad total del establecimiento, sin embargo, sus dos categorías, “Seguridad debida a antecedentes del establecimiento” y “Seguridad relacionada con el sistema estructural y el tipo de material utilizado en la edificación” suman un 100 % con pesos de 25% y 75% respectivamente.

La primera categoría del Aspecto Estructural, “Seguridad debida a antecedentes del establecimiento” está compuesta por tres ítems, los cuales se distribuyen en 25%, 50% y 25% respectivamente, sumando un 100%, este valor en forma global representa el 25% del Aspecto Estructural.

Los valores o pesos de cada ítem, son colocados en tablas asignándoles una ponderación según su clasificación alto, medio y bajo según como haya sido calificado cada ítem. Al final se genera una tabla resumen que muestra los valores obtenidos de cada aspecto de manera global, como muestra la tabla resumen obtenida.

Categoría	Alta probabilidad de no funcionar	Probablemente funcione	Alta probabilidad de funcionar	Total
Estructural	12.50	40.00	47.50	100
No-estructural	4.72	29.01	66.27	100
Funcional	22.70	14.74	62.56	100.00

Imagen 4.2: Modelo Matemático, tabla que muestra los porcentajes iniciales de los aspectos evaluados.

Posteriormente se procede a aplicar las ponderaciones globales establecidas para cada aspecto, consisten en multiplicar la fila del Aspecto estructural por 0.5, el Aspecto no estructural por 0.3 y

el Aspecto funcional por 0.2. De esta manera se obtienen ponderaciones finales para cada aspecto evaluado, como se muestra a continuación.

Categoría	Alta probabilidad de no funcionar	Probablemente funcione	Alta probabilidad de funcionar	Total
Estructural	6.25	20.00	23.75	50.00
No-estructural	1.42	8.70	19.88	30.00
Funcional	4.54	2.95	12.51	20.00
Total	12.21	31.65	56.14	100.00

Imagen 4.3: Modelo Matemático, tabla que muestra aspectos evaluados afectados por porcentaje asignado.

Hasta el momento se trata de evaluación de porcentajes, estos porcentajes obtenidos, se convertirán en factores de seguridad, que serán calculados dividiendo el Total, de los porcentajes de bajo, medio, y alto, entre 100 y multiplicándolos por la ponderación horizontal ya establecida por el modelo matemático.

Por ejemplo: la alta probabilidad de no funcionar de los aspectos evaluados, da un total de 12.21 como muestra la tabla anterior, este valor se divide entre 100 y multiplica por 1.0 (Ponderación horizontal), obteniéndose así el factor de seguridad para la alta probabilidad de no funcionar de 0.12

Ponderación horizontal		Factores de Seguridad	
Alta probabilidad de no funcionar	1	0.12	Extremo horizontal inferior
Probablemente funcione	2	0.63	
Alta probabilidad de funcionar	4	2.25	Extremo horizontal superior
Factor de seguridad final:		3.00	

Imagen 4.4: Modelo Matemático, factores de seguridad individuales y factor de seguridad final.

La suma de los Factores de seguridad, da como resultado el Factor de seguridad final, dato empleado para cálculos posteriores.

Se procede al cálculo de Rango, restando el Extremo horizontal superior, y el Extremo horizontal inferior, los valores de estos extremos, son establecidos por el Modelo Matemático.

$$\text{Rango} = \text{extremo horizontal superior} - \text{extremo horizontal inferior}$$

$$\text{Rango} = 4 - 1 = 3$$

4.2.1 Índice de Seguridad Hospitalaria

El índice de seguridad se obtiene empleando la siguiente fórmula matemática:

$$\text{Índice de seguridad} = s = \frac{\text{factor de seguridad} - \text{extremo horizontal inferior}}{\text{rango}}$$

$$\text{Índice de seguridad} = s = \frac{3.0 - 1.0}{3.0} = 0,67$$

4.2.2 Índice de Vulnerabilidad

Índice de vulnerabilidad = $1.0 - \text{Índice de seguridad hospitalaria}$

Índice de vulnerabilidad = $1 - 0.67 = 0.33$

4.2.3 Análisis e Interpretación de resultados de Modelo Matemático.

El resultado final del Índice de Seguridad Hospitalaria, se divide en Índice de Seguridad e Índice de vulnerabilidad, que nos otorgará la categoría del hospital. En el mismo modelo matemático se incluye un cuadro que nos indica las recomendación base de acuerdo al índice de seguridad hospitalario obtenido.

Tabla 4.1: Índice de seguridad y vulnerabilidad de Hospital Francisco Menéndez.

Índice de Seguridad	0.67
Índice de Vulnerabilidad	0.33

Fuente: propia, valor del coeficiente del ISH, en Hospital Francisco Menéndez.

4.3 Clasificación del Centro de Salud.

Clasificación del establecimiento de salud: Categoría A

Tabla 4.2: Categorización del hospital según Índice de Seguridad.

Índice de Seguridad	Clasificación	¿Qué medidas deben tomarse?
0.00-0.35	C	Se requieren medidas urgentes de manera inmediata, ya que los niveles actuales de seguridad del establecimiento no son suficientes para proteger la vida de los pacientes y el personal durante y después de un desastre.
0.36-0.65	B	Se requiere medidas necesarias en el corto plazo, ya que los niveles actuales de seguridad del establecimiento pueden potencialmente poner en riesgo a los pacientes, el personal y su funcionamiento durante y después de un desastre.
0.66-1.00	A	Aunque es probable que el hospital continúe funcionando en caso de desastres, se recomienda continuar con medidas para mejorar la capacidad de respuesta y ejecutar medidas preventivas en el mediano y largo plazo, para mejorar el nivel de seguridad frente a desastres.

Fuente: Guía del Evaluador de Hospitales Seguros: 2008, pág. 30.

Cómo se observa, se obtuvo un índice de seguridad hospitalaria de 0.67 lo que coloca al Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, en la categoría A, es decir, requiere medidas preventivas en el mediano y largo plazo, para mejorar el nivel de seguridad frente a desastres.

4.4 Graficas obtenidas del Modelo Matemático.

El modelo matemático genera gráficas en las que se muestra el nivel de seguridad del hospital en los aspectos evaluados. Se observa que predomina un nivel de seguridad alto, si se compara, la alta probabilidad de que los aspectos evaluados funcionen, respecto a las otras posibilidades media y baja de que los aspectos de que funcionen.

4.4.1 Aspecto Estructural



Imagen 4.5: Grafica de resultados de la seguridad estructural.

En el área estructural el hospital tiene una baja probabilidad de fallar en caso de desastre o emergencia del 12%, esto puede deberse a la falta de planos constructivos, que respalden la capacidad de la estructura de soportar fenómenos naturales y humanos. Debido a su antigüedad, no se cuenta con información técnica relacionada a la construcción del hospital (estudio de suelos, planos constructivos, bitácoras, entre otros). Por otro lado el hecho de que no se identificaron elementos estructurales dañados contribuye de forma positiva al evaluar el aspecto estructural.

4.4.2 Aspecto No estructural

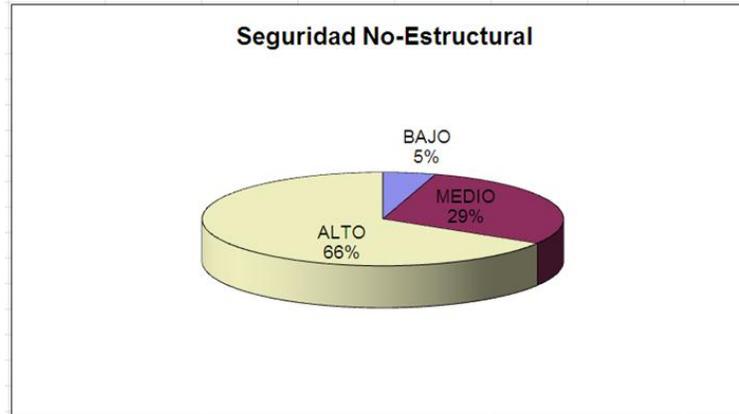


Imagen 4.6: Grafica de resultados de la seguridad no estructural.

En el área no estructural, el hospital tiene un posibilidad de fallar muy baja, de solamente 5%, esto puede deberse a que no existe redundancia de equipos mecánicos y eléctricos, vitales, como en el suministro de energía eléctrica, en las calderas, en los autoclaves, y a la falta de cuartos fríos en buen estado en el área de Dieta y Alimento (Cocina). Se deben resaltar aspectos como sistema alternativo de abastecimiento de agua, seguridad de depósitos de combustible, entre otros, los cuales contribuyen a la alta probabilidad de funcionar que presenta el aspecto no estructural del hospital.

4.4.3 Aspecto Funcional

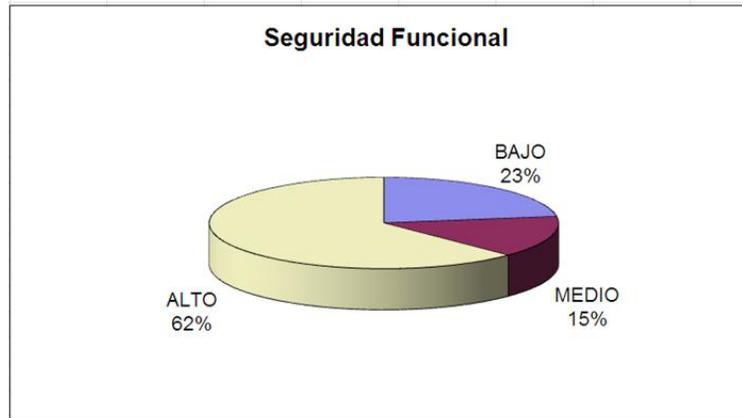


Imagen 4.7: Grafica de resultados de la seguridad funcional.

En el área funcional se tiene la más alta probabilidad de fallar, de 23% esto posiblemente debido a la falta de algunos planes que se consideran importantes en esta área así como la inexistencia de un presupuesto para caso de emergencia y no se tienen procedimiento para protección de expedientes médico (historias clínicas).

4.4.4 Índice de Seguridad Hospitalaria y Vulnerabilidad.

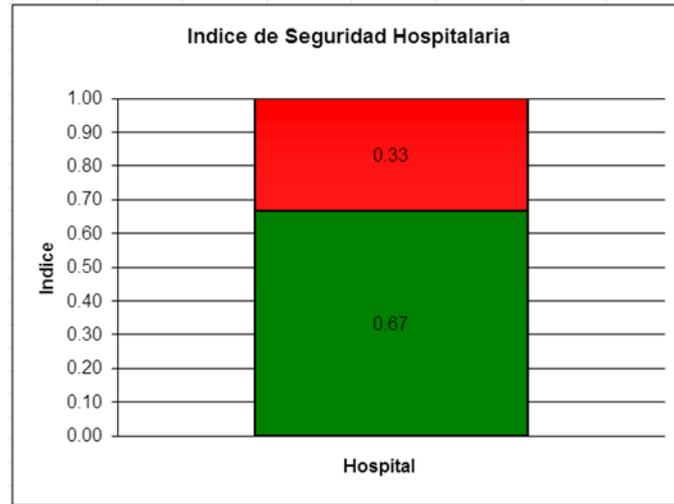


Imagen 4.8: Grafica de relación entre Índice de seguridad e Índice de Vulnerabilidad.

El valor de del índice de seguridad hospitalaria fue de 0.67, mientras que su Vulnerabilidad es de 0.33 lo que indica que el hospital es más seguro que vulnerable en caso de que se encuentre trabajando a su máxima capacidad instalada, ya sea por fenómenos naturales o sociales

**CAPÍTULO V: PLAN DE RECOMENDACIONES
GENERALES PARA INCREMENTAR LA
SEGURIDAD HOSPITALARIA EN EL HOSPITAL
NACIONAL FRANCISCO MENÉNDEZ DE
AHUACHAPÁN**

5.1 Plan de Recomendación Estructural

5.1.1 Aspectos relacionados con la Seguridad Estructural.

1. Se recomienda, impermeabilizar las losas de concreto reforzado, ubicadas en Farmacia y Planificación familiar, con el fin de sellar grietas, evitar la infiltración de aguas lluvia, y prevenir la corrosión del acero de refuerzo presente en la losa, se invita a utilizar Aqualock Impermeabilizante Elastomérico 8000, este producto sella la superficie brindando máxima flexibilidad y estabilidad ante las variaciones de temperatura, evitando la penetración del agua.
2. Se recomienda que en futuras ampliaciones de la infraestructura del hospital, se evite la implementación de losas de concreto reforzado que hagan las veces de techo de los recintos, cuando dichas ampliaciones consten solamente de planta baja.
3. Pintar con anticorrosivo, los polines espaciales, del sistema de techos del Hospital, como medida de mantenimiento, principalmente en los pabellones más antiguas del Hospital Francisco Menéndez.
4. Se recomienda que en futuras modificaciones, o ampliaciones de la infraestructura del hospital, se considere la demolición de las losas de techo, ubicadas en los corredores que conectan los diferentes recintos del hospital, ya que estas losas representan un riesgo en caso de un sismo, pudiendo afectar la integridad de las personas que por ahí circulan, se invita a construir estructuras de techo livianas, en estas áreas.

5.2 Plan de Recomendación no Estructural

5.2.1 Líneas Vitales, Sistema Eléctrico

5. Se recomienda adquirir un nuevo generador eléctrico, con una carga instalada de 375 KVA (Fuente: Área de mantenimiento, Hospital Francisco Menéndez).

La medida ayudará al Hospital, a abastecer la demanda eléctrica, garantizando que todas las áreas vitales del Hospital Francisco Menéndez cuenten con la energía eléctrica, a cualquier hora del día.

6. Se recomienda, ejecutar tareas de mantenimiento, a la sub estación eléctrica del hospital, revisando el estado técnico y físico de los elementos que componen la sub estación, como, estado de los transformadores, aceite mineral de transformadores, caja de registro, bornes, interruptores de potencia, entre otros.

7. Se recomienda el cambio de los circuitos eléctricos aéreos existente, en las áreas de cirugía y medicina hombres, debido a que se observaron considerables deterioros en el recubrimiento del cableado aéreo, es decir en el poliducto existente.

Se sugiere anclar las instalaciones eléctricas aéreas a paredes, con el fin de evitar su movimiento durante fuertes vientos, o sismos.

8. Se recomienda eliminar los tableros eléctricos que no se utilicen y sustituir los tableros eléctricos antiguos por nuevos equipados con interruptores automáticos, protecciones contra cortocircuitos, metálico modernizando, para evitar un posible evento adverso de emergencia

(incendio). Además señalar los tableros de acuerdo al área que estos controlan, con el fin de evitar confusión del operador en la activación y desactivación de estos en caso de emergencias.

5.2.2 Depósitos de Combustible (gas, gasolina o diesel)

9. Se debe anclar, el reservorio de gas propano, ubicado al costado norte del Hospital, con el fin de evitar daños al cilindro mismo, por la acción de sismos, o a las instalaciones del Dieta y Alimentos (Cocina), a la cual se encuentra cercano.

Sistemas de calefacción ventilación, aire acondicionado, en áreas críticas

10. Se recomienda adquirir una caldera, un cuarto frío para cocina, y equipo de autoclave para el área de arsenal. Actualmente se cuenta con una caldera.

En cocina se cuenta con un solo cuarto frío, el cual no proporciona las condiciones adecuadas para la preservación de alimentos perecederos, como carnes, lácteos, entre otros.

En el área de arsenal se está trabajando con tres autoclaves y se tienen un equipos de este tipo, fuera de servicio, cabe mencionar la vejez considerable de estos equipos.

11. Se recomienda sustituir el recubrimiento de las tuberías de vapor, tanto en las tuberías de distribución principal, como en las acometidas a los recintos del hospital, como cocina, fisioterapia, pensionados, entre otros, esto debido a que por su naturaleza térmica, las tuberías de vapor, representan un riesgo para el personal pacientes, que podrían accidentalmente palpar, la tubería de vapor o agua caliente.

5.2.3 Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil y almacenes.

12. Se recomienda, continuar con el anclaje de estantes, en las áreas de almacén e historias clínicas (archivos), además se invita a promover el uso de barandas o rebordes que eviten la caída

de objetos de dicha estantería especialmente, en arsenal, y farmacia, debido a que se observó que dichos estantes, albergan componentes clave para el funcionamiento del hospital.

13. Se recomienda asegurar el equipo informático incluyendo impresoras a los muebles o escritorios, esto mediante el uso de prensas, cintas doble cara, confinamiento o alguna otra medida que se considere oportuna según el caso. La medida permitirá la reducción de obstáculos en caso de evacuación luego de un sismo, reducción de daños en el equipo del hospital ante el mismo fenómeno, así como también la protección de los archivos de los pacientes y/o documentos importantes del hospital alojados en los ordenadores.

5.2.4 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento

14. Se recomienda para farmacia y su depósito de alcohol (barril): designar un lugar adecuado, con señalización, aislado, y con anclajes al piso, para evitar el derrame de este material en caso de sismo, no colocar los barriles de alcohol u otro material inflamable, cerca del personal que labora en esta área u otra.

5.2.5 Elementos arquitectónicos

15. Se recomienda, revisar el estado de los anclajes o pernos de sujeción y capotes del techo del hospital, específicamente los techos a base de asbesto-cemento, debido a que durante la visita del equipo evaluador se observaron capotes sueltos, sobre los recintos, ubicados al sur oestes del hospital.

16. Se recomienda sustituir el techo ubicado sobre el pasillo entre farmacia y laboratorio clínico, que cubre aproximadamente ocho metros cuadrados y que actualmente se encuentra en mal estado.

17. Sellar las grietas presentes en paredes exteriores e interiores o divisorias (elementos no estructurales), del Hospital, se recomienda el uso de masillas sintéticas, o lechas de cemento.

18. Se recomienda ubicar el extintor de incendios, del área de historial clínico (archivos), fuera de sus oficinas, debido a que en caso de un incendio, se podría tener acceso rápidamente al extintor para combatir el fuego, en su ubicación actual, podría ser de difícil acceso en caso de un incendio, cercano al extintor, además personal ajeno a esta oficina desconoce de la existencia de este equipo en el recinto.

19. Se sugiere conectar las mangueras contra incendio a los hidrantes internos del hospital, debido a que este corto periodo de tiempo puede significar, la propagación de fuego a otras áreas del hospital, en caso de incendios. Además con ello se evita correr el riesgo de imprevistos a la hora de conectar como por ejemplo que estén sucios y no se puedan enroscar correctamente, o que debido a las prisas en una emergencia tengan dificultades para enroscar adecuadamente.

20. Se recomienda sustituir el piso cerámico de Dieta y Alimentos (cocina), debido a la presencia de grietas considerables. Se sugiere emplear un piso cerámico antideslizante.

21. Se recomienda la conformación y siembra de zacate vetiver, en el talud exterior del hospital, al costado Sur, con el fin de evitar que las raíces de los árboles, se continúen descubriendo, y puedan caer en un futuro, obstruyendo el acceso vehicular. Con esta medida además se evitará que la fundación de la cerca perimetral, quede al descubierto.

22. El tapial perimetral, ubicado al costado Este, presenta hasta 5 cm de desplome. Ante un sismo de intensidad considerable dicho muro podría desplomarse aún más o caer. Debido a que la fundación de piedra del muro se encuentra en buenas condiciones y a plomo, se recomienda demoler el tapial de ladrillo y construir un nuevo tapial para este costado. Con la medida se pretende reducir la vulnerabilidad del recinto y de los peatones que por ahí circulan, eliminando el riesgo por un potencial derrumbe del tapial.

5.3 Plan de Recomendación Funcional

5.3.1 Plan Operativo para Desastres Internos y Externos

23. Se recomienda a las autoridades del comité hospitalario para emergencias, actualizar el Plan de Emergencias 2010, siendo esto importante, por la renovación de números telefónicos de la lista de contactos del plan de emergencias, como cuerpo de bomberos, alcaldía municipal, protección civil, entre otros.

24. Se sugiere la creación de un presupuesto específico para desarrollar los planes de contingencia, del hospital, que contemple compras inmediatas, pago de personal extra, pago de horas extras, entre otros, y garantice el éxito de la implementación del plan en general.

25. Establecer un procedimiento para la movilización de historiales clínicos (archivos) a un sitio seguro en caso de ser requerido. Debido a la fuente de información sobre la evolución del paciente que esto representa.

5.3.2 Planes para el funcionamiento mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios vitales.

26. Se recomienda la creación de Planes de Contingencia, para el suministro de energía eléctrica, agua potable, y reserva de combustibles, no se cuenta con procedimientos para operar o sustituir los servicios de los equipos mencionados, en situaciones adversas, o en caso de que estos equipos fallen en su totalidad.

27. Se sugiere crear planes de contingencia o respuesta, para mitigar daños por colapso de tuberías de aguas negras y aguas lluvias, debido a que éstas datan de los años setenta, y se desconoce el estado actual de las tuberías.

28. Se recomienda la construcción de una PTAR (planta de tratamiento de aguas residuales) propia del hospital, actualmente las aguas negras son depositadas a la red pública, y no reciben tratamiento alguno antes de ser depositadas a un cuerpo receptor, por tanto la construcción de una PTAR, reduciría el impacto ambiental que las aguas residuales produce al ambiente.

29. Se recomienda la eliminación de tuberías y partes de equipo de aire acondicionado fuera de uso ubicado sobre las losas de concreto reforzado, para disminuir el peso sobre las mismas y así evitar posibles daños en caso de emergencia.

30. Se recomienda la colocación de barandal a las gradas que conectan el almacén con el pasillo de Consulta Externa, y salida de parqueo vehicular Sur.

5.4 CUADRO RESUMEN DE PLAN DE RECOMENDACIONES.

PLAN DE RECOMENDACIONES			
AREA	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
ASPECTO ESTRUCTURAL	Se recomienda, impermeabilizar las losas de concreto reforzado, ubicadas en Farmacia y Planificación familiar con el fin de sellar grietas.	Pintar con anticorrosivo, los polines espaciales, del sistema de techos del Hospital, como medida de mantenimiento, principalmente en los pabellones más antiguas del Hospital Francisco Menéndez.	Se recomienda que en futuras ampliaciones de la infraestructura del hospital, se evite la implementación de losas de concreto reforzado que hagan las veces de techo de los recintos, cuando dichas ampliaciones consten solamente de planta baja.
			Se recomienda que en futuras modificaciones, o ampliaciones de la infraestructura del hospital, se considere la demolición de las losas de techo, ubicadas en los corredores que conectan los diferentes recintos del hospital

ASPECTO NO ESTRUCTURAL	Se recomienda adquirir un nuevo generador eléctrico, con una carga instalada de 375 KVA.	Se recomienda, ejecutar tareas de mantenimiento, a la sub estación eléctrica del hospital, revisando el estado técnico y físico de los elementos que componen la sub estación	Se recomienda adquirir una caldera, un cuarto frío para cocina, y equipo de autoclave para el área de arsenal.
	Se recomienda el cambio de los circuitos eléctricos aéreos existente, en las áreas de cirugía y medicina hombres	Se recomienda sustituir el recubrimiento de las tuberías de vapor, tanto en las tuberías de distribución principal, como en las acometidas a los recintos del hospital	Se recomienda la conformación y siembra de zacate vetiver, en el talud exterior del hospital, al costado Sur
	Se recomienda eliminar los tableros eléctricos que no se utilicen y sustituir los tableros eléctricos antiguos por nuevos equipados con interruptores automáticos, protecciones contra cortocircuitos, metálico modernizando	Se recomienda, continuar con el anclaje de estantes, en las áreas de almacén e historias clínicas (archivos), además se invita a promover el uso de barandas o rebordes que eviten la caída de objetos de dicha estantería	Se recomienda demoler el tapial de ladrillo y construir un nuevo tapial para costado Este.
	Se debe anclar, el reservorio de gas propano, ubicado al costado norte del Hospital (instalaciones de Cocina).	Se recomienda asegurar el equipo informático incluyendo impresoras a los muebles o escritorios.	
	Se recomienda para farmacia y su depósito de alcohol (barril): designar un lugar adecuado, con señalización, aislado, y con anclajes al piso, para evitar el derrame de este material en caso de sismo	Se recomienda, revisar el estado de los anclajes o pernos de sujeción y capotes del techo del hospital, específicamente los techos a base de asbesto-cemento.	

	Se recomienda ubicar el extintor de incendios, del área de historial clínico (archivos), fuera de sus oficinas	Se recomienda sustituir el techo ubicado sobre el pasillo entre farmacia y laboratorio clínico, que cubre aproximadamente ocho metros cuadrados y que actualmente se encuentra en mal estado.	
	Se sugiere conectar las mangueras contra incendio a los hidrantes internos del hospital	Sellar las grietas presentes en paredes exteriores e interiores o divisorias (elementos no estructurales), del Hospital, se recomienda el uso de masillas sintéticas, o lechas de cemento.	
		Se recomienda sustituir el piso cerámico de Dieta y Alimentos (cocina), debido a la presencia de grietas considerables.	
ASPECTO FUNCIONAL	Se recomienda a las autoridades del comité hospitalario para emergencias, actualizar el Plan de Emergencias 2010	Se sugiere la creación de un presupuesto específico para desarrollar los planes de contingencia	Se recomienda la construcción de una PTAR (planta de tratamiento de aguas residuales) propia del hospital
	Se recomienda la eliminación de tuberías y partes de equipo de aire acondicionado fuera de uso ubicado sobre las losas	Establecer un procedimiento para la movilización de historiales clínicos (archivos) a un sitio seguro en caso de ser requerido.	

		Se recomienda la creación de Planes de Contingencia, para el suministro de energía eléctrica, agua potable, y reserva de combustibles.	
		Se sugiere crear planes de contingencia o respuesta, para mitigar daños por colapso de tuberías de aguas negras y aguas lluvias	
		Se recomienda la colocación de barandal a las gradas que conectan el almacén con el pasillo de Consulta Externa.	

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- El valor del Índice de Seguridad Hospitalaria del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán es de 0.67, lo que lo ubica dentro de la categoría A (0.66-1). Lo anterior significa que el hospital puede seguir funcionando aún en caso de desastres, pero que debe seguir implementando medidas a mediano y largo plazo que contribuyan a incrementar el nivel de seguridad del establecimiento de salud.
- Es notable que a pesar de que la seguridad del hospital se encuentra ubicada dentro de la categoría A, se encuentra en los límites de dicha categoría, lo que significa que ésta clasificación no representa del todo una garantía para las autoridades del hospital, ya que si se dejan de implementar medidas para continuar aumentando la seguridad hospitalaria el ISH podría caer fácilmente de la categoría A (0.66-1) a la categoría B (0.36-0.65), necesitando en ésta categoría tomar medidas a corto plazo.
- Al analizar las gráficas de resultados, la seguridad estructural (ver imagen 4.5: Grafica de resultados de la seguridad estructural.), seguridad no estructural (Imagen 4.6: Grafica de resultados de la seguridad no estructural.) y seguridad funcional (Imagen 4.7: Grafica de resultados de la seguridad funcional.), obtenidas todas ellas del Modelo Matemático, se concluye que el Aspecto No Estructural (66%) es el que muestra una mayor probabilidad de continuar funcionando en caso de desastres, comparado con los aspectos Estructural y Funcional (48%) y (62%) respectivamente. Por esto se entiende que el aspecto Estructural al ser el que dentro de los tres aspectos, muestra menos posibilidades de seguir funcionando, es el que necesita mayor atención de parte de las autoridades respectivas.

- La falta de planos estructurales del hospital condiciona la correcta evaluación del recinto, por lo que no se puede garantizar totalmente la confiabilidad en la estructura, ni aseverar que ésta se encuentre en algún riesgo. Dada ésta situación es preferible asumir las condiciones menos ventajosas y realizar un estudio minucioso del Aspecto Estructural, donde se pueda conocer con mayor exactitud el comportamiento que pudiera presentar la edificación ante un evento adverso.
- La implementación periódica de una evaluación de seguridad hospitalaria, representa un control en el tiempo del estado del hospital en los diferentes aspectos evaluados, ya que es posible establecer, si las medidas que fueron recomendadas en estudios anteriores han sido implementada, además permite determinar si el nivel de seguridad aumenta respecto al tiempo.

6.2 Recomendaciones

- Implementar en un futuro cercano, las acciones sugeridas dentro del Plan de recomendaciones del presente estudio, para fortalecer y mejorar la seguridad de las áreas que fueron evaluadas del Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán, esto permitirá reducir la vulnerabilidad existente dentro del Hospital.
- Dar seguimiento a los planes de mantenimiento de maquinaria y equipo actual, y equipos que se adquieran en el futuro, garantizando el funcionamiento óptimo de estos durante el periodo de su vida útil.
- Se recomienda realizar un estudio estructural, con el fin de conocer de forma precisa los detalles de la cimentación, y otros elementos estructurales existentes, debido a que el 50 % de la evaluación del ISH, le corresponde al aspecto estructural, la carencia de información, es un punto en contra del coeficiente de seguridad del hospital. Con esto se tendría garantía en base a criterios técnicos la capacidad de respuesta de estos elementos.
- Implementar la evaluación del Índice de seguridad Hospitalaria, de forma periódica, al Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán, con la finalidad de mantener un monitoreo del estado de las instalaciones hospitalarias, y emplear los resultados, para la priorización de requerimientos, y la inversión de recursos económicos.

BIBLIOGRAFIA

- Ahuachapán, H. N. (Agosto De 2010). *Plan De Emergencia. Ahuachapán, El Salvador.*
- Ahuachapán, H. N. (Agosto De 2010). *Plan Hospitalario De Preparativos E Intervención En Emergencias Y Desastres Del Hospital Nacional "Francisco Menéndez" De Ahuachapán. Ahuachapán, El Salvador.*
- Ahuachapán, H. N. (Julio 2016). *Plan De Atención Y Contingencia De Traumas. Ahuachapán.*
- CEPAL, *Impactos Económicos De Los Desastres Naturales En La Infraestructura De Salud, Reporte Lc/Mex/L.291, México, Enero De 1996.*
- *Dirección Hospitalaria Unidad De Vigilancia Sanitaria (Uvs). Ahuachapán.*
- *Guía Edan Salud 2008: Guía Técnica Para La Evaluación De Daños Y Análisis De Necesidades De Salud En Situaciones De Emergencias Y Desastres; San Salvador.*
- Hospital Nacional Francisco Menéndez De Ahuachapán. (Julio 2016). *Plan De Contingencia En Caso De Emergencia O Desastres Del Servicio De Alimentación Del Lic. Delia María Ramos Rincán, Nutricionista. Ahuachapán.*
- *Informe Labores 2012; Hospital Nacional Francisco Menéndez De Ahuachapán, El Salvador*
- Jiménez R. *Metodología De La Investigación. Elementos Básicos Para La Investigación Clínica. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 1998.*
- *Lineamientos Técnicos Para Realizar El Triage En Hospitales De La Riiss. (Diciembre Del 2012). En M. D. Salvador. San Salvador.*
- *Manual De Prevención Contra Incendios. (Agosto 2016). Hospital Nacional Francisco Menéndez. Ahuachapán.*

- Max Hernández, José Cante, Abel Martínez; *“Reparación De Edificios Dañados Por Sismos”*; Año 1989; Universidad De El Salvador.
- Monografía Ahuachapán 2004; *Monografía Departamental Y Sus Municipios*
- Ops / Oms 2008. *Índice De Seguridad Hospitalaria: Guía Del Evaluador De Hospitales Seguros*; Washington, D.C.:
- Ops, 2000 *Fundamentos Para La Mitigación De Desastres En Establecimientos De Salud*; Washington, D.C.:
- Plan De Emergencia Contingencial De Infecciones Respiratorias Agudas Superiores (Iras). (Junio 2016). Gidsa. Ahuachapán. *Plan De Respuesta Ante Emergencias. (Septiembre 2010)*.
- Torrecilla Macho, Carolina; Ramírez Lucendo, Isabel. *Diagnosis E Inventario De La Susceptibilidad A Las Inestabilidades Gravitatorias En Las Áreas Afectadas Por Los Terremotos Del 2001 En El Volcán De Usulután. El Salvador 2002.*
- Unidad De Salud Mental, Hospital Nacional Francisco Menéndez De Ahuachapán. Ahuachapán. *Plan De Atención De Salud Mental Para Víctimas De Desastres. (2016)*.

ANEXOS

**8.1 ANEXO A: PLANTA DE DISTRIBUCION FISICA DE HOSPITAL NACIONAL FRANCISCO
MENENDEZ DE AHUACHAPAN.**

VER PLANO ESCALA 1:800

HOSPITAL NACIONAL FRANCISCO MENENDEZ DE AHUACHAPAN PLANTA DE DISTRIBUCION



No	SERVICIO	Area (m2)	No	SERVICIO	Area(m2)
1.0000	MORGUE	40.8500	29.0000	BANCO DE SANGRE	31.1300
2.0000	LAVANDERIA	167.1100	30.0000	LABORATORIO	270.5100
3.0000	CISTERNA PRINCIPAL	75.0000	31.0000	MANTENIMIENTO	321.0600
4.0000	CALDERAS	171.9400	32.0000	OFICINA SINDICATO	28.0000
5.0000	SERVICIOS GENERALES	53.5300	33.0000	DOCUMENTOS MEDICOS	209.0000
6.0000	AUDITORIUM VIH	56.1700	34.0000	CONSULTA ESPECIALIDADES	733.3800
7.0000	ALMACEN BODEGA 2	56.1700	35.0000	FARMACIA	78.0500
8.0000	ALIMENTACION Y DIETAS	374.1700	36.0000	PLANIFICACION FAMILIAR	310.6000
9.0000	IMPRESIONES	20.5800	37.0000	CAFETIN	75.0000
10.0000	CENTRO DE ACOPIO	21.0000	38.0000	AUDITORIUM PRINCIPAL	90.5000
11.0000	MEDICINA HOMBRES	273.0000	39.0000	SALA DE REUNIONES	13.0000
12.0000	CIRUGIA HOMBRES	280.4600	40.0000	AUDITORIA INTERNA	11.0000
13.0000	PENSIONADO	337.0000	41.0000	SALA DE FOTOCOPIAS	13.0000
14.0000	CAPILLA	75.1800	42.0000	DIRECCION	41.2700
15.0000	PEDIATRIA	470.1300	43.0000	ADMINISTRACION	20.2400
16.0000	CIRUJIA MUJERES	112.3700	44.0000	COMPUTO	15.4400
17.0000	MEDICINA MUJERES	228.3400	45.0000	UPI	48.0000
18.0000	CLINICA DE SALUD MENTAL	287.2800	46.0000	RECURSOS HUMANOS	38.8700
19.0000	ARSENAL	152.6600	47.0000	IMFORMACION	38.6500
20.0000	CENTRO QUIRURGICO	432.5900	48.0000	OFICINAS DE SERVICIO DE APOYO	18.8500
21.0000	GINECO-OBSTETRICIA	2210.0000	49.0000	CENTRO DE TABLEROS ELECTRICOS	19.1800
22.0000	NEONATOS	72.1900	50.0000	VIGILANCIA	4.7500
23.0000	RESIDENCIA MEDICA	84.7500	51.0000	EMFERMERIA	109.7100
24.0000	OFICINA SIBASI	300.0000	52.0000	CENTRO DE COMPUTO SIBASI	38.4700
25.0000	CONSULTA EXTERNA	938.5600	53.0000	FISIOTERAPIA	262.3500
26.0000	EMERGENCIA	860.0000	54.0000	TRANSPORTE	120.0000
27.0000	TRABAJO SOCIAL	42.3900	55.0000	COOPERATIVA	70.2700
28.0000	RX	78.6200	56.0000	ALMACEN	137.5000
			57.0000	UACI	72.7800
			58.0000	BODEGA	126.3200
			59.0000	CISTERNA CONSULTA EXTERNA	9.0000
			60.0000	POZO	9.0700
				TOTAL m2	11656.9700

PROYECTO :	HOSPITAL NACIONAL FRANCISCO MENENDEZ DE AHUACHAPAN, EL SALVADOR.	USO DE SUELO :	
UBICACION :	Calle al Zacamí, Contigua a Residencial Suncuán, Cantón Ahuachapán en el municipio de Ahuachapán.	HOJA No.:	1/1
CONTENIDO :	Planta de distribución		
PROPIETARIO :			
PRESENTA :	Juan Jose Rodríguez Santibana Laura Iveth Guerrero Mamoquín Diego Jose Toledo Burgos	DOCENTE DIRECTOR :	Ing. Raul Ernesto Martínez Bermudez
DISENO ARQUITECTONICO :			
DELLUO :		FECHA :	ESCALA : 1:300

8.2 ANEXO B: LISTA DE VERIFICACION DE HOSPITALES SEGUROS.

Formulario 2 Lista de verificación de hospitales seguros

Aspectos relacionados con la ubicación geográfica.....	13
Aspectos relacionados con la seguridad estructural.	16
Aspectos relacionados con la seguridad no-estructural.....	18
Aspectos relacionados con la seguridad en base a la capacidad funcional.....	26

Atención:

Para completar esta información debe distribuir el formulario entre los miembros del equipo evaluador. Puede fotocopiarlo del documento adjunto o puede imprimirlo del archivo existente en el disco CD Rom incluido en la carpeta.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE HOSPITALES SEGUROS

1. Aspectos relacionados con la UBICACIÓN GEOGRÁFICA del establecimiento de salud (Marcar con X donde corresponda).

1.1 Amenazas Consultar mapas de amenazas. Solicitar al comité hospitalario el o los ma-pas que especifiquen las amenazas sobre seguridad del inmueble.	Nivel de amenaza			OBSERVACIONES	
	No existe amenaza	Nivel de amenaza			
		BAJO	MEDIO		ALTO
1.1.1 Fenómenos geológicos					
Sismos De acuerdo al análisis geológico del suelo, marcar el grado de amenaza en que se encuentra el hospital.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Erupciones volcánicas 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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Deslizamientos Referirse al mapa de amenazas para identificar el nivel de amenaza para el hospital por deslizamientos ocasionados por suelos inestables (entre otras causas).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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 con-centraciones y eventos previos que hayan afectado el hospital.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especificar)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si otros fenómenos sociales no incluidos, afectan el nivel de seguridad del hospital, especifique y señale el nivel de amenaza.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especificar)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incendios De acuerdo al entorno del hospital, señale el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital frente a incendios externos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especificar)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Especifique y señale el nivel de otra amenaza química o tecnológica en la zona donde se encuentra ubicado el hospital.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 debida a antecedentes del establecimiento	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	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 ESTÁ EL HOSPITAL, NO MARQUE NADA. DEJE ESTA LÍNEA EN BLANCO, SIN CONTESTAR. <i>B= Daños mayores; M= Daños moderados; A= Daños menores.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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. <i>B= No se aplicaron los estándares; M=Estándares parcialmente aplicados; A=Estándares aplicados completamente.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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. <i>B= Remodelaciones o adaptaciones mayores; M= Remodelaciones o adaptaciones moderadas; A= Remodelaciones o adaptaciones menores o no han sido necesarias.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2 Seguridad relacionada con el sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación.	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
4. Estado de la edificación. <i>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.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Materiales de construcción de la estructura. <i>B= Oxidada con escamas o grietas mayores de 3mm; M= Grietas entre 1 y 3 mm u óxido en forma de polvo; A= Grietas menores a 1mm y no hay óxido.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6. Interacción de los elementos no estructurales con la estructura. <i>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.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Proximidad de los edificios (martilleo, túnel de viento, incendios, etc.) <i>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.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8. Redundancia estructural. <i>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.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

<p>9. Detallamiento estructural incluyendo conexiones. <i>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.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>10. Seguridad de fundaciones o cimientos. <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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>11. Irregularidades en planta (rigidez, masa y resistencia). <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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>12. Irregularidades en elevación (rigidez, masa y resistencia). <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>13. Adecuación estructural a fenómenos. (meteorológicos, geológicos entre otros) 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>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; H, excelente resiliencia estructural.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Observaciones al punto 2:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre y firma del evaluador

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)	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
3.1.1 Sistema eléctrico				
<p>14. Generador adecuado para el 100% de la demanda. 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. <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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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. <i>B = > 3 meses; M = 1 – 3 meses; A = < 1 mes.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>16. ¿Está el generador adecuadamente protegido de fenómenos naturales? <i>B = No; M = Parcialmente; A = Sí.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>17. Seguridad de las instalaciones, ductos y cables eléctricos. <i>B = No; M = Parcialmente; A = Sí.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>18. Sistema redundante al servicio local de suministro de energía eléctrica. <i>B = No; M = Parcialmente; A = Sí.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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. <i>B = No; M = Parcialmente; A = Sí.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>20. Sistema de iluminación en sitios clave del hospital. Realizar recorrido por urgencias, UCI, quirófano etc. Verificando el grado de iluminación de los ambientes y funcionalidad de lámparas. <i>B = No; M = Parcialmente; A = Sí.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>21. Sistemas eléctricos externos, instalados dentro del perímetro del hospital. Verificar si existen subestaciones eléctrica o transformadores que proveen electricidad al hospital. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

3.1.2 Sistema de telecomunicaciones			
22. Estado técnico de las antenas y soportes de las mismas. Verificar el estado de las antenas y de sus abrazaderas y soportes. <i>B= Mal estado o no existen; M= Regular; A= Buen estado.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Estado técnico de sistemas de baja corriente (conexiones telefónicas/cables de Internet). Verificar en áreas estratégicas que los cables estén conectados evitando la sobrecarga. <i>B= Mal estado o no existen; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24. Estado técnico del sistema de comunicación alterno. Verificar el estado de otros sistemas: radiocomunicación, teléfono satelital, Internet, etc. <i>B= mal estado o no existe; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25. Estado técnico de anclajes de los equipos y soportes de cables. Verificar que los equipos de telecomunicaciones (radios, teléfono satelital, videoconferencia, 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. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
27. Local con condiciones apropiadas para sistemas de telecomunicaciones. <i>B= Malo o no existe; M= Regular; A= Bueno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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. <i>B= mal o no existe; M= Regular; A= Bueno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.3 Sistema de aprovisionamiento de agua			
29. Tanque de agua con reserva permanente suficiente para 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 <i>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.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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. <i>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.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<p>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 sufre valores de 30 a 80% de la demanda; A= Si sufre más del 80% de la dotación diaria.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>32. Seguridad del sistema de distribución. Verificar el buen estado y funcionamiento del sistema de distribución, incluyendo la cis-terna, 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 %.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.4 Depósito de combustible (gas, gasolina o diesel):				
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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 %.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.5 Gases medicinales (oxígeno, nitrógeno, etc.)				
<p>38. Almacenaje suficiente para 15 días como mínimo. B= Menos de 10 días; M= entre 10 y 15 días; A= Más de 15 días.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>40. Fuentes alternativas disponibles de gases medicinales. B= No existen fuentes alternativas o están en mal estado; M= Existen, pero en regular estado; A= Existen y están en buen estado.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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;</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
43. Protección de tanques y/o cilindros y equipos adicionales. <i>B= No existen áreas exclusivas para tanques y equipos adicionales.; M= Areas exclusivas para protección de tanques y equipos, pero el personal no está entrenado; A= Areas exclusivas para este equipamiento y el personal está entrenado.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
44. Seguridad apropiada de los recintos. <i>B= No existen áreas reservadas para almacenar gases; M= Areas reservadas para almacenar gases, pero sin medidas de seguridad apropiadas; A= Se cuenta con áreas de almacenamiento adecuados y no tienen riesgos</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2 Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
45. Soportes adecuados para los ductos y revisión del movimiento de los ductos y tuberías que atraviesan juntas de dilatación. <i>B= No existen soportes y tienen juntas rígidas; M=Existen soportes o juntas flexibles; A= Existen soportes y las juntas son flexibles</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
46. Condición de tuberías, uniones, y válvulas. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
47. Condiciones de los anclajes de los equipos de calefacción y agua caliente. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
48. Condiciones de los anclajes de los equipos de aire acondicionado. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
49. Ubicación apropiada de los recintos. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
50. Seguridad apropiada de los recintos. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
51. Funcionamiento de los equipos (Ej. Caldera, sistemas de aire acondicionado y extractores entre otros). <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3 Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil y almacenes (Incluye computadoras, impresoras, etc.)	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
52. Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos. Verificar que los estantes se encuentren fijos a las paredes o con soportes de seguridad. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.4 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento.	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	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. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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 está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
60. Condición y seguridad del equipamiento y mobiliario de farmacia <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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
61. Condición y seguridad del equipo de esterilización. <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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
62. Condición y seguridad del equipo médico para cuidado del recién nacido. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
63. Condición y seguridad del equipo médico para la atención de quemados. <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>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
64. Condición y seguridad del equipo médico para radioterapia o medicina nuclear. SI EL HOSPITAL NO CUENTA CON ESTOS SERVICIOS, DEJAR EN BLANCO. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<p>65. Condición y seguridad del equipo médico en otros servicios. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>66. Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos médicos. <i>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.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.5 Elementos arquitectónicos	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<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 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>73. Condición y seguridad de otros elementos perimetrales (cornisas, ornamentos 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

<p>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. <i>B= Si da menos de 30% de la demanda; M= Si sufre valores de 30 a 80% de la demanda; A= Si sufre más del 80% de la dotación diaria.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>32. Seguridad del sistema de distribución. Verificar el buen estado y funcionamiento del sistema de distribución, incluyendo la cisterna, válvula, 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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>33. Sistema de bombeo alternativo. Identificar la existencia y el estado operativo del sistema alternativo de bombeo, en caso de falla en el suministro. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.4 Depósito de combustible (gas, gasolina o diesel):				
<p>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. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>35. Anclaje y buena protección de tanques y cilindros <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>37. 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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.5 Gases medicinales (oxígeno, nitrógeno, etc.)				
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
43. Protección de tanques y/o cilindros y equipos adicionales. <i>B= No existen áreas exclusivas para tanques y equipos adicionales.; M= Areas exclusivas para protección de tanques y equipos, pero el personal no está entrenado; A= Areas exclusivas para este equipamiento y el personal está entrenado.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
44. Seguridad apropiada de los recintos. <i>B= No existen áreas reservadas para almacenar gases; M= Areas reservadas para almacenar gases, pero sin medidas de seguridad apropiadas; A= Se cuenta con áreas de almacenamiento adecuados y no tienen riesgos</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2 Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
45. Soportes adecuados para los ductos y revisión del movimiento de los ductos y tuberías que atraviesan juntas de dilatación. <i>B= No existen soportes y tienen juntas rígidas; M=Existen soportes o juntas flexibles; A= Existen soportes y las juntas son flexibles</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
46. Condición de tuberías, uniones, y válvulas. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
47. Condiciones de los anclajes de los equipos de calefacción y agua caliente. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
48. Condiciones de los anclajes de los equipos de aire acondicionado. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
49. Ubicación apropiada de los recintos. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
50. Seguridad apropiada de los recintos. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
51. Funcionamiento de los equipos (Ej. Caldera, sistemas de aire acondicionado y extractores entre otros). <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3 Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil y almacenes (Incluye computadoras, impresoras, etc.)	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
52. Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos. Verificar que los estantes se encuentren fijos a las paredes o con soportes de seguridad. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.4 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento.	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	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. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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 está en regulares condiciones o poco seguro; A= El equipo está en buenas condiciones y está seguro.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
60. Condición y seguridad del equipamiento y mobiliario de farmacia <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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
61. Condición y seguridad del equipo de esterilización. <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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
62. Condición y seguridad del equipo médico para cuidado del recién nacido. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
63. Condición y seguridad del equipo médico para la atención de quemados. <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>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
64. Condición y seguridad del equipo médico para radioterapia o medicina nuclear. SI EL HOSPITAL NO CUENTA CON ESTOS SERVICIOS, DEJAR EN BLANCO. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<p>65. Condición y seguridad del equipo médico en otros servicios. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>66. Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos médicos. <i>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.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.5 Elementos arquitectónicos	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<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; 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>73. Condición y seguridad de otros elementos perimetrales (cornisas, ornamentos 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

<p>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 sufre valores de 30 a 80% de la demanda; A= Si sufre más del 80% de la dotación diaria.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>32. Seguridad del sistema de distribución. Verificar el buen estado y funcionamiento del sistema de distribución, incluyendo la cis-terna, 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 %.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.4 Depósito de combustible (gas, gasolina o diesel):				
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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 %.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.5 Gases medicinales (oxígeno, nitrógeno, etc.)				
<p>38. Almacenaje suficiente para 15 días como mínimo. B= Menos de 10 días; M= entre 10 y 15 días; A= Más de 15 días.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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;</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

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 %.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
43. Protección de tanques y/o cilindros y equipos adicionales. B= No existen áreas exclusivas para tanques y equipos adicionales.; M= Areas exclusivas para protección de tanques y equipos, pero el personal no está entrenado; A= Areas exclusivas para este equipamiento y el personal está entrenado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
44. Seguridad apropiada de los recintos. B= No existen áreas reservadas para almacenar gases; M= Areas reservadas para almacenar gases, pero sin medidas de seguridad apropiadas; A= Se cuenta con áreas de almacenamiento adecuados y no tienen riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2 Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
46. Condición de tuberías, uniones, y válvulas. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
47. Condiciones de los anclajes de los equipos de calefacción y agua caliente. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
48. Condiciones de los anclajes de los equipos de aire acondicionado. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
49. Ubicación apropiada de los recintos. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
50. Seguridad apropiada de los recintos. B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
51. Funcionamiento de los equipos (Ej. Caldera, sistemas de aire acondicionado y extractores entre otros). B= Malo; M= Regular; A= Bueno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3 Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil y almacenes (Incluye computadoras, impresoras, etc.)	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
52. Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos. Verificar que los estantes se encuentren fijos a las paredes 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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.4 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento.	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
57. Condición y seguridad del 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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
61. Condición y seguridad del equipo 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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
62. Condición y seguridad del 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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
63. Condición y seguridad del 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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
64. Condición y seguridad del equipo médico para 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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

65. Condición y seguridad del 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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
66. 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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.5 Elementos arquitectónicos	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
67. 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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
68. 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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
69. Condición y seguridad de otros elementos de cierre (muros externos, fachada, 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 o sistemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
70. 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; A= Cuando no se daña o su daño es menor y no impide su funcionamiento o el de otros componentes o sistemas.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
71. Condición y seguridad de parapetos (pared o baranda que se pone para evitar caídas, en los puentes, escaleras, cubiertas, 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 o sistemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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 o sistemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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 o sistemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

<p>74. Condición y seguridad de áreas de circulación externa. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>75. Condición y seguridad de áreas de circulación interna (pasadizos, elevadores, escaleras, salidas, etc.). <i>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.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>76. Condición y seguridad de particiones o divisiones internas. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>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. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>78. Condición y seguridad del sistema de iluminación interna y externa. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>79. Condición y seguridad del sistema de protección contra incendios. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>80. Condición y seguridad de ascensores. SI NO EXISTEN ELEVADORES, DEJE LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>81. Condición y seguridad de escaleras. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>82. Condición y seguridad de las cubiertas de los pisos. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

83. Condición de las vías de acceso al hospital. <i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas;</i> <i>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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
84. Otros elementos arquitectónicos incluyendo señales de seguridad. <i>B= Cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o sistemas;</i> <i>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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Observaciones al punto 3:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre y firma del evaluador

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.	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	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. <i>B= No existe comité; M= Existe el comité pero no es operativo; A= Existe y es operativo.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
86. El Comité está conformado por personal multidisciplinario. 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. <i>B= 0-3; M=4-5; A= 6 o más</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
87. Cada miembro tiene conocimiento de sus responsabilidades específicas. Verificar que cuenten con sus actividades por escrito dependiendo de su función específica: <i>B= No asignadas; M= Asignadas oficialmente; A= Todos los miembros conocen y cumplen su responsabilidad.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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). <i>B= No existe; M= Asignada oficialmente; A= Existe y es funcional.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
89. El COE está ubicado en un sitio protegido y seguro. Identificar la ubicación tomando en cuenta su accesibilidad, seguridad y protección. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
90. El COE cuenta con sistema informático y computadoras. Verificar si cuenta con intranet e internet. <i>B= No; M=Parcialmente; A= Cuenta con todos los requerimientos</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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. <i>B= No funciona/ no existe; M = Parcialmente; A= Completo y funciona.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
92. El COE cuenta con sistema de comunicación alterna. Verificar si además de conmutador existe comunicación alterna como celular, radio, entre otros. <i>B= No cuenta; M= Parcialmente; A= Si cuenta.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
93. El COE cuenta con mobiliario y equipo apropiado. Verificar escritorios, sillas, tomas de corriente, iluminación, agua y drenaje. <i>B= No cuenta; M= Parcialmente; A= Si cuenta.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

94. El COE cuenta con directorio telefónico de contactos actualizado y disponible. Verificar que el directorio incluya todos los servicios de apoyo necesarios ante una emergencia (corroborar teléfonos en forma aleatoria). <i>B= No; M= Existe pero no está actualizado; Si cuenta y está actualizado.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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. <i>B= No; M= Insuficiente (cantidad y calidad); A= Todos la tienen.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2 Plan operativo para desastres internos o externos.	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
96. Refuerzo de los servicios esenciales del hospital. 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). <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
97. Procedimientos para la activación y desactivación del plan. Se especifica cómo, cuándo y quién es el responsable de activar y desactivar el plan. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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. <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>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
99. Recursos financieros para emergencias presupuestados y garantizados. El hospital cuenta con presupuesto específico para aplicarse en caso de desastre: <i>B= No presupuestado; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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. <i>B= No se encuentran identificadas las áreas de expansión; M= Se han identificado las áreas de expansión y el personal capacitado para implementarlas; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar los procedimientos.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
101. Procedimiento para admisión en emergencias y desastres. El plan debe especificar los sitios y el personal responsable de realizar el TRIAGE. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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.). <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>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

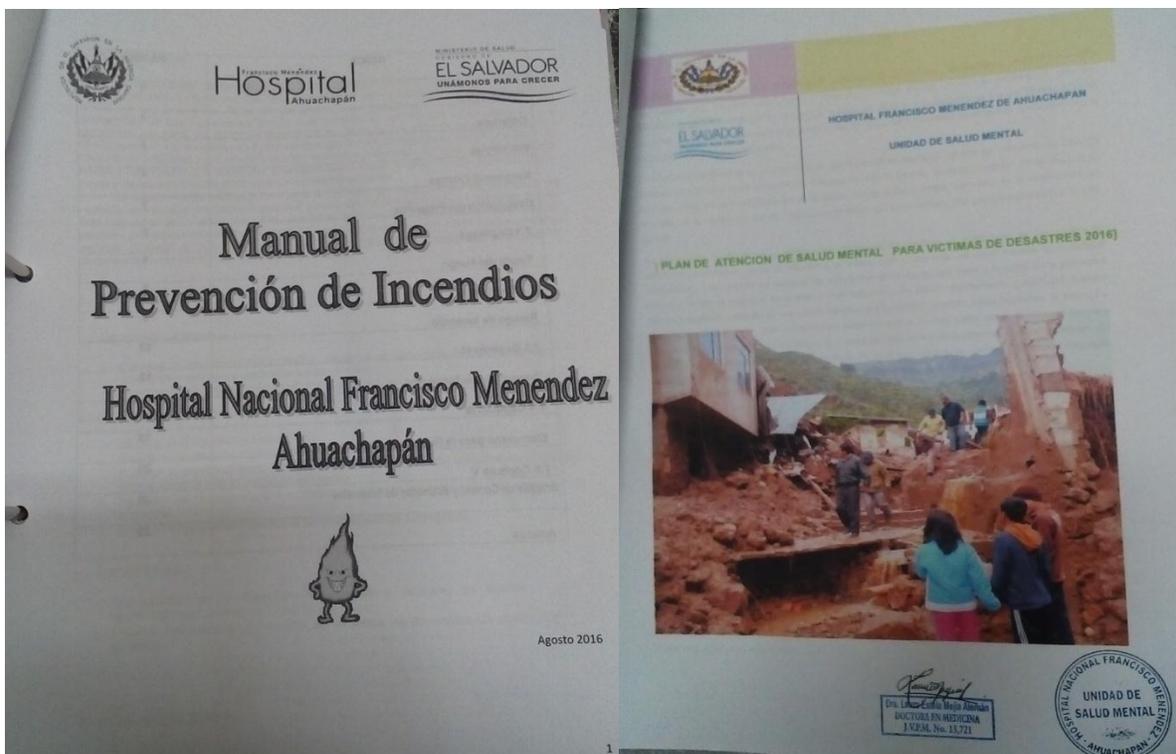
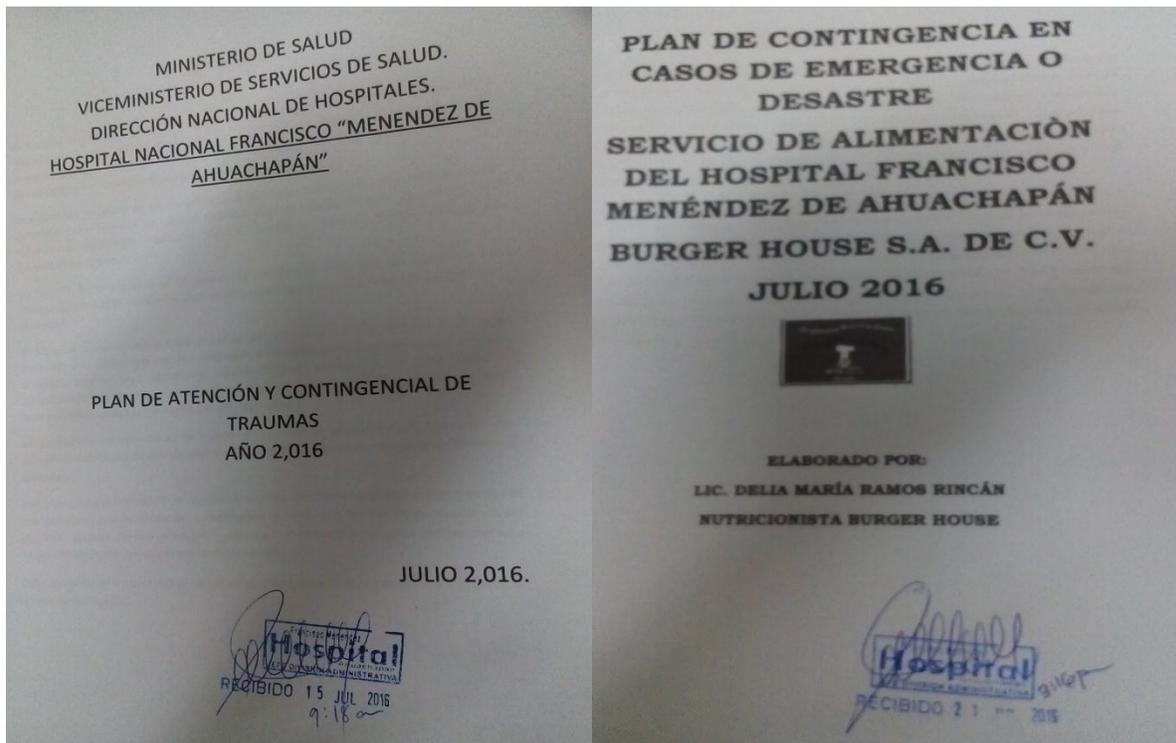
<p>103. Procedimientos para protección de expedientes médicos (historias clínicas). El plan indica la forma en que deben ser trasladados los expedientes clínicos e insumos necesarios para el paciente: <i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>104. Inspección regular de seguridad por la autoridad competente. 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. <i>B= No existe; M= inspección parcial o sin vigencia; A= Completa y actualizada.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>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 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>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: <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>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>107. Procedimientos para triage, reanimación, estabilización y tratamiento. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>108. Transporte y soporte logístico. 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 vehicu-los insuficientes; A= Cuenta con vehículos adecuados y en cantidad suficiente.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>109. Raciones alimenticias para el personal durante la emergencia. El plan especifica las actividades a realizar por el área de nutrición y debe contar con presu-puesto 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>110. Asignación de funciones para el personal adicional 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 cuenta con recursos para cumplir las funciones.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>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></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>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></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

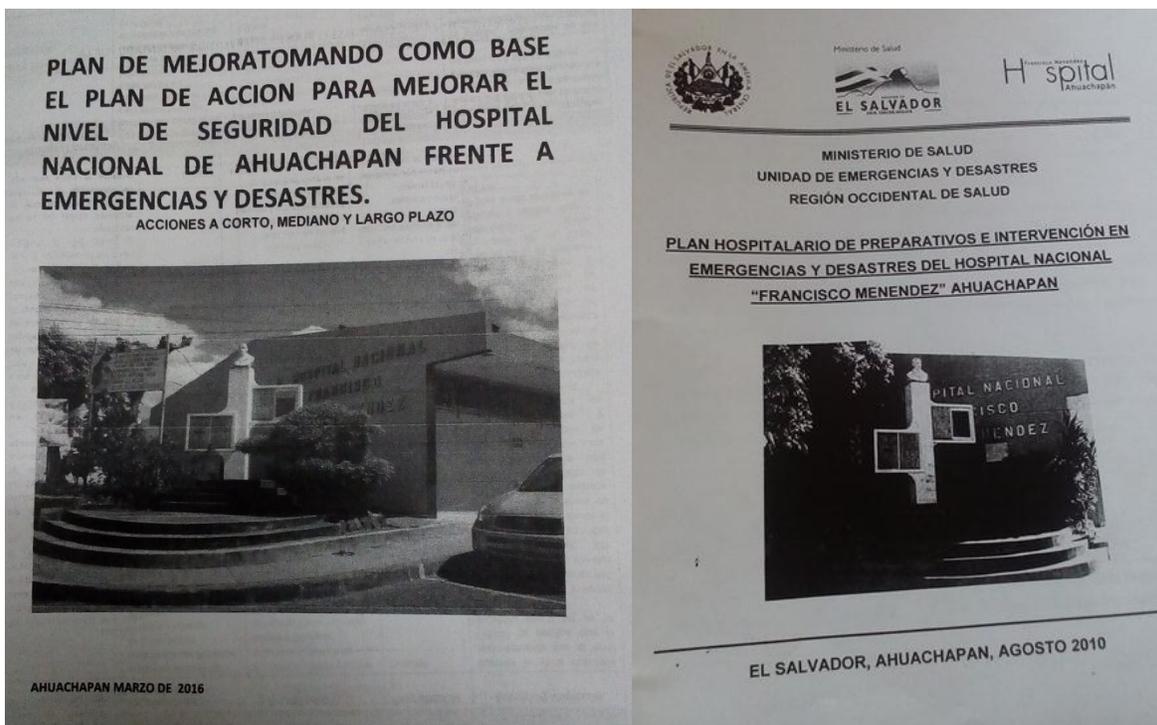
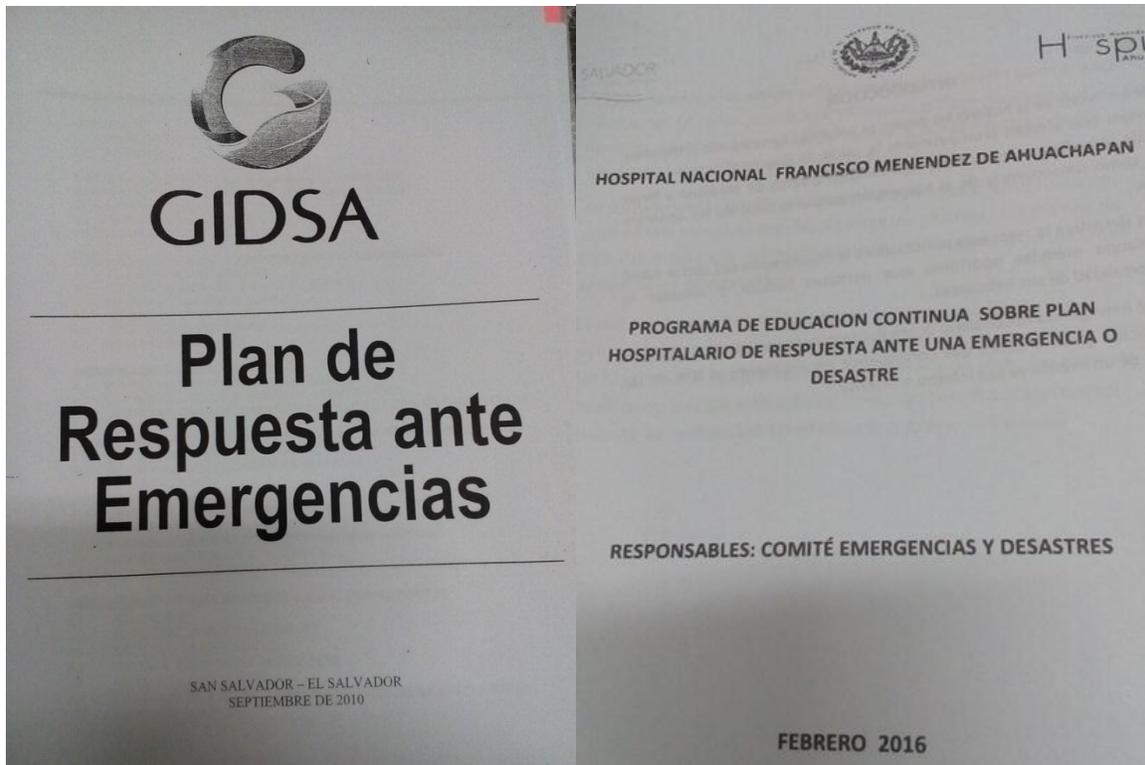
<p>113. Mecanismos para elaborar el censo de pacientes admitidos y referidos a otros hospitales. El plan cuenta con formatos específicos que faciliten el censo de pacientes ante las emergencias. B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el mecanismo y el personal capacitado; A=Existe el mecanismo, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el censo.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>114. Sistema de referencia y contrarreferencia. 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>115. Procedimientos de información al público y la prensa. 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): 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>116. Procedimientos operativos para respuesta en turnos nocturnos, fines de semana y días feriados. 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>118. Las rutas de emergencia y salida son accesibles Verificar que las rutas de salida están claramente marcadas y libres de obstrucción 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<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. 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<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. 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>121. Crisis sociales y terrorismo. 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<p>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. <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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>126. Atención psico-social 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>4.4 Planes para el funcionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios vitales. Mide el grado de accesibilidad, vigencia y disponibilidad de los documentos indispensables para la resolución de una urgencia.</p>	<p style="text-align: center;">Grado de seguridad</p> <p style="text-align: center;">BAJO MEDIO ALTO</p>			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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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 la calidad del agua: <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>130. Reserva de combustible El área de mantenimiento deberá presentar el manual para el suministro de combustible, así como la 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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>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 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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<p>132. Sistemas habituales y alternos de comunicación. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<p>133. Sistemas de agua 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 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>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
<p>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 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>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
<p>135. Mantenimiento del sistema contra incendios. 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. <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<p>4.5 Disponibilidad de medicamentos, insumos, instrumental y equipo para desastres. Verificar con lista de cotejo la disponibilidad de insumos indispensables ante una emergencia.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Grado de seguridad</th> </tr> <tr> <th>BAJO</th> <th>MEDIO</th> <th>ALTO</th> </tr> </thead> </table>			Grado de seguridad			BAJO	MEDIO	ALTO	OBSERVACIONES
Grado de seguridad										
BAJO	MEDIO	ALTO								
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<p>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). <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<p>138. Instrumental. Verificar existencia y mantenimiento de instrumental específico para urgencias. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<p>139. Gases medicinales. Verificar teléfonos y domicilio así como la garantía de abastecimiento por parte del proveedor. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<p>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 respiración asistida. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
<p>141. Equipos electro-médicos. El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad y condiciones de uso de los equipos electromédicos. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
<p>142. Equipos para soporte de vida. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							

8.3 ANEXO C: PORTADAS DE LOS PLANES QUE EL HOSPITAL TIENE.







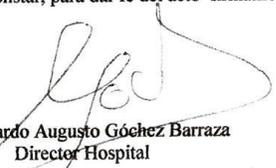
8.4 ANEXO D: ACTA DE CREACION DE COE 2016.



Francisco Menéndez
Hospital
Ahuachapán

MINISTERIO DE SALUD
EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

En el Auditorium del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, a las nueve horas con treinta minutos del día veintinueve de abril del dos mil dieciséis, siendo este el día y la hora señalados por la Dirección del Hospital, para la juramentación de los miembros del Comité de Emergencias y Desastres Hospitalario, del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, el cual queda integrado por los diferentes servicios hospitalarios, convocados para tal efecto; y con la asistencia de estos se procede a elegir a los miembros del COMITÉ quedando de la siguiente manera: Dr. Ricardo Augusto Góchez Barraza, Director Hospital; Lic. Blanca Ruth Arriaza de Pimentel, Jefe del Departamento de Enfermería; Olga Celina Pacas de Vásquez, Administradora; Ing. Marcos Ovidio Méndez, Jefe de Mantenimiento; Lic. José Roberto Calderón Méndez, Jefe de Almacén; Dra. Claudia Hortencia Dueñas Lima, Jefe de Residentes; Dr. Juan Francisco Quinteros Ramos, Jefe de Consulta Externa; Lic. Jesica Marilyn Cortez Pimentel, Jefe de Emergencia; Lic. Adilia García de Velásquez, Jefe UFI; Ing. Adolfo Ernesto Lemus Perdomo, Jefe UACI; Lic. Elvira Davila de Aguirre, Enfermera jefe; Dra. Eugenia María Pineda de Mendoza, Jefa de Unidad de Emergencia.. Inmediatamente el Señor Director del Hospital Dr. Ricardo Augusto Góchez Barraza, procedió a tomar la protesta a los miembros que conforman el Comité de Emergencias y Desastres Hospitalario, interrogándolos de la siguiente manera: ¿PROTESTÁIS POR VUESTRA PALABRA DE HONOR CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES EMANADAS DE ESTE HOSPITAL, NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS LEYES QUE RIGEN LA CONVIVENCIA HOSPITALARIA, ATENIÉNDOSE AL TEXTO DE LAS MISMAS, PARA EL CARGO QUE FUERON ELEGIDOS?, respondiendo estos, "SI PROTESTAMOS", a lo cual el Director del Hospital LES DIJO: "SI ASÍ LO HICIEREIS QUE DIOS LA PATRIA Y LA INSTITUCIÓN A LA QUE REPRESENTAN OS LO PREMIE SI NO QUE ELLA OS LO DEMANDE". Quedáis investidos de vuestros cargos. Y no habiendo más que hacer constar, para dar fe del acto firmamos la presente acta.

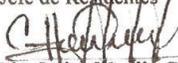

Dr. Ricardo Augusto Góchez Barraza
Director Hospital

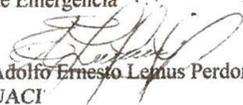

Lic. Blanca Ruth Arriaza de Pimentel,
Jefe del Departamento de Enfermería


Lic. Olga Celina Pacas de Vásquez
Administradora

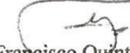

Ing. Marcos Ovidio Méndez
Jefe de Mantenimiento

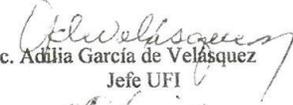
Dra. Claudia Hortencia Dueñas Lima
Jefe de Residentes

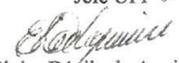

Lic. Jessica Marilyn Cortez Pimentel
Jefe de Emergencia


Ing. Adolfo Ernesto Lemus Perdomo
Jefe UACI


Lic. José Roberto Calderón Méndez
Jefe de Almacén


Dr. Juan Francisco Quinteros Ramos
Jefe de Consulta Externa


Lic. Adilia García de Velásquez
Jefe UFI


Lic. Elvira Dávila de Aguirre
Enfermera jefe


Dra. Eugenia María Pineda de Mendoza
Jefa de Unidad de Emergencia