

Índice de seguridad hospitalaria:

Guía del **evaluador** de hospitales seguros



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



**Organización
Mundial de la Salud**

Hospitales seguros frente a desastres

Serie: Hospitales seguros frente a desastres, N° 1

Índice de seguridad hospitalaria:

Guía del evaluador de hospitales seguros



Biblioteca Sede OPS – Catalogación en la fuente

Organización Panamericana de la Salud

“Índice de seguridad hospitalaria: Guía del evaluador de hospitales seguros”

Washington, D.C.: OPS, © 2008

114 p.-- (Serie Hospitales seguros frente a desastres, 1)

ISBN 978-92-75-33256-6

I. Título II. (Serie)

1. ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

2. PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

3. REGULACIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES

4. SEGURIDAD – normas

5. EVALUACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

6. HOSPITALES

7. PLANIFICACIÓN EN DESASTRES – planificación y administración

8. GUÍA

NLM WX 185

© Organización Panamericana de la Salud, 2008

Una publicación del Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre de la Organización Panamericana de la Salud.

Las opiniones expresadas, recomendaciones formuladas y denominaciones empleadas en esta publicación no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la Organización Panamericana de la Salud o sus estados miembro.

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, total o parcialmente, esta publicación, siempre que no sea con fines de lucro. Las solicitudes pueden dirigirse al Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, EUA. Fax: (202) 775-4578; e-mail: disaster-publications@paho.org.

La realización de esta publicación ha sido posible gracias al apoyo financiero de la División de Ayuda Humanitaria, Paz y Seguridad de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA) y la Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (OFDA/AID).

Contenido

1.	Agradecimientos.....	5
2.	Prefacio.....	7
3.	Propósito, objetivos y contenidos de la guía	9
4.	Aspectos conceptuales de la reducción de riesgos	11
5.	Hospitales seguros frente a desastres	13
6.	El Índice de seguridad hospitalaria.....	15
7.	Procedimientos y recomendaciones para la evaluación de establecimientos de salud.....	17
8.	Breve descripción de los formularios de evaluación.....	25
9.	Orientación sobre el cálculo del “Índice de seguridad hospitalaria”.....	29
10.	Instructivo para completar la lista de verificación	31
11.	Glosario	85
12.	Bibliografía	89
13.	Anexo 1	91
14.	Anexo 2.....	97

El *Índice de seguridad hospitalaria* representa un importante logro colectivo en el camino recorrido para mejorar la seguridad de los establecimientos de salud. En los últimos 20 años, gracias al compromiso de muchos gobiernos y la participación de un gran número de actores, públicos y privados, individuales e institucionales, se han logrado importantes avances para tener instalaciones de salud más seguras, más resistentes y mejor preparadas para afrontar situaciones de desastres. Ese conocimiento acumulado es lo que ha permitido crear un instrumento práctico como este Índice, que se ha ido construyendo y probando en los dos últimos años hasta lograr el consenso necesario para publicarlo y difundirlo ampliamente. De su aplicación surgirán comentarios y observaciones que nos permitirán mejorar su diseño e incorporarlo en próximas ediciones.

La OPS/OMS desea reconocer a todos los especialistas y las organizaciones que han apoyado este proceso, a los gobiernos que han facilitado ese apoyo y de forma muy especial a todos los que han participado de manera práctica en el desarrollo del Índice. En ese grupo, es necesario mencionar el apoyo esencial brindado por varios de los expertos del Grupo Asesor en Mitigación de Desastres (GAMiD) de la OPS/OMS. Gracias a ese esfuerzo colectivo hoy podemos presentar esta versión 2008 del Índice de Seguridad Hospitalaria.

Colaboradores principales

Ing. Carlos Llanes Burón, de Cuba
Ing. María Luisa Rivada Vázquez, de Cuba
Dr. Felipe Cruz Vega, de México
Lic. Guadalupe Gaona, de México
Dr. Luis Alfonso Cervantes, de México
Eco. Marcela Cámpoli, consultora OPS/OMS

Otros integrantes del GAMiD y expertos nacionales o instituciones que participaron en la revisión de la lista de verificación, modelo matemático y de la guía del evaluador:

Ing. Tony Gibbs de Barbados; Sr. David Taylor de la OPS/OMS, Ing. Carlos Zavala e Ing. Alberto Bisbal de Perú; Ing. Miguel Cruz y Dra. Rocío Sáenz de Costa Rica; Ing. Agustín Gallardo e Ing. Rubén Boroschek de Chile; Dr. Ferdinard Recio de México; así como varios expertos de la Universidad Mayor de San Simón de Cochabamba en Bolivia y del Colegio de Ingenieros Civiles de Manabí en Ecuador.

En el proceso de revisión editorial, Dr. Carlos Arturo Hernández, de Colombia.

Por parte del Área de Desastres de la OPS/OMS, participaron:

En la coordinación general del desarrollo del Índice, el Dr. Ciro Ugarte.

En el proceso de revisión: Dra. Dana Van Alphen, Dr. Carlos Roberto Garzón, Ing. Patricia Gómez, Dr. Leonardo Hernández, Dr. Alejandro Santander, Sra. Mónica Zaccarelli.

La revisión editorial estuvo coordinada por el Sr. Ricardo Pérez.

El diseño gráfico fue realizado por el Sr. Victor Ariscaín.

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.

Los países de las Américas¹ y de todos los otros continentes², 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.

Pero, ¿qué es un hospital seguro? Un paso previo en la ejecución de esta iniciativa consiste en establecer una definición operativa que permita guiar todo el proceso y determinar el logro de los objetivos. El hospital seguro es un establecimiento de salud cuyos servicios permanecen accesibles y funcionando a su máxima capacidad instalada, y en la misma infraestructura, inmediatamente después de un fenómeno destructivo de origen natural.

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.

La presente “Guía del evaluador de hospitales seguros” explica en detalle cada uno de los pasos para la aplicación de la lista de verificación que conduce a la obtención del índice de seguridad hospitalaria y se constituye en el documento de consulta básico para los evaluadores de seguridad frente a desastres.

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.

1 Resolución CD45.R8. Preparación y respuesta frente a los desastres. www.paho.org/spanish/cd/cd45.r8-s.pdf

2 Marco de acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. <http://www.unisdr.org/eng/hfa/docs/Hyogo-framework-for-action-spanish.pdf>

La determinación del *índice de seguridad hospitalaria* permite contar con una estimación general y aproximada de la situación de seguridad del establecimiento de salud evaluado, tomando en cuenta su entorno y la red de servicios de salud en la que se encuentra. En términos comparativos, es como tomar una “fotografía borrosa” del hospital pero que proporciona los elementos básicos necesarios para identificar las características del establecimiento y confirmar o descartar la presencia de riesgos inminentes.

Hay que destacar que el Índice se ha construido con el conocimiento de diferentes perfiles profesionales y se ha logrado consensuar después de una intensa discusión y aplicación en un número limitado de instalaciones de salud (cerca de 200). También tiene un elemento de apreciación subjetiva de los especialistas que lo utilizan. Los expertos reconocen que es el mejor sistema de evaluación rápida que existe, pero que es muy probable que deberá ser revisado en el futuro próximo después de su aplicación a gran escala.

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.

PROPOSITO, OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA GUIA

3

El propósito de esta guía es contar con un documento de orientación para el cálculo del *índice de seguridad hospitalaria*, que permita establecer la capacidad del establecimiento de salud de continuar brindando servicios después de ocurrido un evento adverso de origen natural y orientar las acciones de intervención necesarias para aumentar su seguridad frente a desastres.

Los objetivos de la guía son:

- a. Orientar a los evaluadores para aplicar la lista de verificación de hospitales seguros, con el fin de determinar preliminarmente la probabilidad de que el establecimiento de salud pueda continuar funcionando en la etapa posterior a un desastre o no pueda hacerlo, a través de su nivel de seguridad, de manera objetiva y estandarizada.
- b. Orientar las acciones y realizar recomendaciones basadas en los datos obtenidos sobre las medidas necesarias para aumentar la seguridad hospitalaria.
- c. Establecer criterios estándar de evaluación y de elementos que deben ser evaluados en los diferentes contextos.
- d. Facilitar el registro, clasificación y sistematización de la información sobre la capacidad del establecimiento de salud, individualmente y como parte de una red de servicios de salud.
- e. Apoyar la conformación, desarrollo y crecimiento de los grupos interdisciplinarios de expertos comprometidos en la reducción de riesgos y asistencia en casos de desastre.

La “Guía del evaluador de hospitales seguros” cuenta con un documento teórico y metodológico, dos formularios, orientaciones sobre el cálculo del índice de seguridad y un glosario básico de terminología.

- a. Documento teórico-metodológico: es la presente guía, que proporciona al *evaluador* información general sobre el proceso de evaluación y, en particular, sobre cómo se deben interpretar las preguntas y las opciones de respuesta.
- b. Formulario 1: “Información general del establecimiento de salud” (anexo 1). Este formulario debe ser completado por el establecimiento de salud evaluado.
- c. Formulario 2: “Lista de verificación de hospitales seguros” (anexo 2). Planilla de evaluación propiamente dicha que debe ser completada por el equipo de evaluadores.
- d. Orientación sobre el cálculo del *Índice de seguridad hospitalaria*.
- e. Glosario: aporta un vocabulario estandarizado para todos los involucrados en el proceso.

Este documento ha sido elaborado para evaluar servicios de salud y edificaciones de salud; sin embargo, se puede usar como referencia para la evaluación de otros servicios públicos e instalaciones, realizando las adaptaciones técnicas correspondientes, tomando como referencia estándares nacionales e internacionales al respecto.

ASPECTOS CONCEPTUALES DE LA REDUCCION DE RIESGOS

4

Casi todas las comunidades son vulnerables a una amplia variedad de fenómenos adversos, tanto de origen natural como provocados por la actividad humana, por ejemplo, huracanes, inundaciones, terremotos, incendios forestales, sequías, erupciones volcánicas, accidentes químicos, atentados terroristas y brotes epidémicos, entre otros.

Todos estos eventos adversos causan una disrupción de la vida cotidiana de una comunidad y producen una serie de efectos humanos y materiales: viviendas destruidas, aislamiento de la comunidad, pérdida de animales domésticos, de trabajo y de negocio, producción agrícola y artesanal afectada, desorganización, pérdida de servicios básicos, desaparecidos, heridos y muertos.

Los desastres no son naturales. El riesgo de desastre, que es la probabilidad de que se presenten daños que superan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada, está en función de la amenaza y la vulnerabilidad. La amenaza, que es la probabilidad de que ocurra un fenómeno potencialmente dañino, interactúa con la vulnerabilidad que, a su vez corresponde al grado de predisposición o susceptibilidad que tiene la comunidad de ser dañada por la amenaza. La amenaza puede ser de origen natural o de la actividad humana, pero la vulnerabilidad es siempre expresión de la condición generada por la acción humana a través de la planificación, construcción y desarrollo de asentamientos humanos con mayor o menor resistencia frente a las amenazas que se presentan en el área geográfica donde se encuentra ubicada la comunidad.

La extensión y gravedad de los daños de un evento adverso es inversamente proporcional al grado de resistencia de una comunidad. Mientras mayor sea la resistencia, menores daños y viceversa. Finalmente, la capacidad de respuesta para enfrentar dichos daños determina si un evento adverso constituye una emergencia o un desastre.

Por lo tanto, la probabilidad de daños y la capacidad de respuesta están determinadas por la actividad humana. Entre los principales factores que influyen el riesgo de emergencias y desastres se encuentran: la vulnerabilidad humana expresada principalmente en los niveles de pobreza y desigualdad social; el rápido crecimiento de la población, principalmente pobres que se ubican en zonas con variadas amenazas naturales, como lechos y riveras de ríos, y laderas, entre otros; la creciente degradación ambiental, en particular, la relacionada con el mal uso de la tierra y su impacto en el cambio climático; y la falta de planificación y alerta temprana.

Los desastres, por lo tanto, sí “respetan” fronteras y condiciones sociales. Los desastres ocasionan proporcionalmente más daño a los países en vías de desarrollo y a las comunidades con menos recursos. Los huracanes podrían impactar dos países o comunidades con la misma magnitud de vientos y generar lluvias torrenciales de las mismas características; sin embargo, los daños a la vida, infraestructura, servicios de salud y otros, suelen ser muy diferentes, pues son directamente proporcionales al grado de vulnerabilidad de las poblaciones.

Según los datos proporcionados por los estados miembros de la OPS/OMS, 67% de sus cerca de 18.000 hospitales están ubicados en zonas de riesgo de desastres³. En el último decenio, cerca de 24 millones de personas en las Américas quedaron sin atención de salud durante meses, y a veces años, debido a los daños causados directamente por un desastre. En promedio, un hospital que no funciona en la región deja a unas 200.000 personas sin atención de salud y la pérdida de los servicios de urgencias durante los desastres disminuye considerablemente la posibilidad de salvar vidas.

En un informe preparado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas⁴ se calcula que la región perdió más de US\$ 3.120 millones en 15 años por causa de los daños a la infraestructura sanitaria. Se calcula que las pérdidas indirectas son considerablemente mayores cuando se mide el aumento de los costos sanitarios para los millones de personas que quedaron sin servicios de salud durante un período prolongado.

El trastorno funcional es la principal causa de falta de servicio de los hospitales después de un desastre; sólo una pequeña proporción de hospitales deja de funcionar por causa de los daños estructurales. Si bien las medidas necesarias para la prevención del desplome de las funciones requieren una inversión significativamente menor, siguen representando un importante desafío en los planos técnico, político y de gestión.

Los fenómenos naturales no son la causa exclusiva del trastorno funcional de los hospitales. La razón principal de la caída de la infraestructura sanitaria y las defunciones resultantes es el hecho de que los hospitales se construyen sin tener en cuenta las amenazas naturales y los sistemas se deterioran progresivamente debido a la falta de mantenimiento en el transcurso del tiempo. Sin embargo, el aspecto positivo de la situación es que esta tendencia creciente de la vulnerabilidad de los establecimientos de salud se puede revertir mediante un apoyo político sostenido, según lo han demostrado varios estudios.

Los tres niveles de protección para el diseño de nuevos establecimientos de salud son:

- I) proteger la vida de los pacientes, visitas y personal de la institución;
- II) proteger la inversión en equipamiento e instalaciones, y
- III) proteger la función del establecimiento de salud en casos de desastre.

Con la implementación de la política de “hospital seguro frente a desastres”, se pretende garantizar que las instalaciones hospitalarias ante un desastre, no sólo permanezcan de pie, sino que, además, continúen trabajando de manera efectiva e ininterrumpida, con posibilidades de aumentar su capacidad de atención, favoreciendo el uso óptimo de los recursos existentes y contando de manera simultánea con personal perfectamente capacitado para proporcionar apoyo con calidad, calidez y equidad a las víctimas.

3 CD47/INF/4. Informe de progreso sobre los preparativos y la respuesta frente a los desastres sanitarios a nivel nacional y regional. <http://www.paho.org/spanish/gov/cd/CD47-inf4-s.pdf>

4 UN/ECLAC. LC/MEX/L.291. Economic impact of natural disasters in health infrastructure. Este informe se presentó en la Conferencia Internacional sobre Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud, México, D. F., 1996.

Hacer que todos los establecimientos de salud sean seguros frente a los desastres representa un gran reto para todos los países, no sólo por la cantidad de establecimientos de salud y la inversión necesaria, sino por la falta de información sobre su estado de seguridad actual frente a las amenazas de origen natural.

Los hospitales representan más del 70% del gasto público en salud⁵, concentran, por lo general, al personal de salud más especializado y al equipamiento más sofisticado y costoso. Su funcionamiento continuo es indispensable, pues, en casos de desastre, la población acude de inmediato al hospital más cercano para obtener asistencia médica, sin tener en cuenta que estos establecimientos podrían haber colapsado o dejado de funcionar debido al impacto del fenómeno natural.

Es preciso, por lo tanto, identificar el nivel de seguridad de los hospitales antes de que ocurra el desastre. Como parte de una política de reducción del riesgo en salud, la evaluación de la vulnerabilidad de los establecimientos de salud frente a los desastres tiene como objetivo identificar los elementos que requieren ser mejorados en un hospital individual pero, también, priorizar la intervención en los hospitales que por su naturaleza, ubicación o importancia, deben seguir en funcionamiento durante un desastre.

Los estudios detallados de vulnerabilidad habitualmente incluyen estudios de amenazas, evaluación de vulnerabilidad estructural, no estructural y organizativo-funcional. Cada uno de estos aspectos requiere de especialistas muy bien entrenados en su campo de formación profesional y con experiencia en la reducción de desastres. Estos estudios, por lo general, duran varios meses y cuestan varias decenas de miles de dólares por cada establecimiento de salud evaluado.

Por ello, uno de los adelantos más importantes hacia el objetivo de lograr hospitales seguros ha sido la elaboración del Índice de seguridad hospitalaria. Mediante el uso de una lista de verificación que contiene una serie de aspectos o variables de evaluación, aplicando estándares de seguridad y asignándole pesos relativos a cada aspecto evaluado, se obtiene el índice de seguridad hospitalaria, que 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 destructivo, sino que, al establecer rangos de seguridad, per-

5 Organización Panamericana de la Salud. La transformación de la gestión de hospitales en América latina y el Caribe; 2001.

mite priorizar a los establecimientos de salud cuya intervención es crítica porque podría poner en riesgo la vida de sus ocupantes, cuya seguridad debe ser mejorada para limitar las pérdidas de equipamiento, o que requiere medidas de mantenimiento para asegurar 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 el desastre desde 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.

PROCEDIMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA LA EVALUACION DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

7

Coordinación general de todo el proceso

La *coordinación general* es responsabilidad de las personas designadas por la autoridad jerárquica en el órgano pertinente (ministerio de salud, seguridad social, otros), encargadas de la puesta en práctica de los procesos de evaluación en cada institución, el cálculo del *indicador de seguridad hospitalaria*, la recolección de datos y el desarrollo y mantenimiento de bases de datos actualizadas, entre otras funciones.

La coordinación general del proceso de evaluación es la encargada de seleccionar y capacitar a los evaluadores, así como también de conformar los equipos y apoyar el primer contacto del equipo evaluador (a través del coordinador) con la institución evaluada (su representante).

La coordinación general tiene la responsabilidad de realizar el seguimiento de la seguridad del establecimiento de salud después de la evaluación en cuanto a las mejoras realizadas, así como también tener una visión estratégica de la situación de seguridad ante desastres de la red de servicios de salud de manera general, la participación en la toma de decisiones estratégicas y la participación en la formulación de planes, programas y políticas para el bienestar del conjunto en materia de desastres.

Selección y perfil del evaluador

Las personas necesarias para la evaluación deben ser profesionales relacionados con el sector de la construcción de establecimientos de salud, de prestación de servicios de salud, administración o de actividades de apoyo, tales como mantenimiento y otros. Es preferible que los evaluadores cuenten con experiencia mínima de cinco años en diseño estructural, en construcción o en gestión hospitalaria en desastres. En caso de no contar con profesionales con el perfil indicado, se puede recurrir a profesionales de menor experiencia o estudiantes avanzados de las carreras correspondientes, en cuyo caso se recomienda que sean supervisados por expertos en la materia, nacionales, internacionales o ambos. En ambos casos se pretende una visión experta en los elementos evaluados, que permita un mejor diagnóstico.

La evaluación debe ser llevada a cabo por un equipo multidisciplinario compuesto preferiblemente por:

- ingenieros con formación en estructuras,
- arquitectos con formación en diseño de establecimientos de salud,
- especialistas en equipamiento hospitalario, mantenimiento eléctrico y mecánico, o en ambos,

- especialistas de atención a la salud (médicos, enfermeras, otros),
- especialistas en planificación o administración y logística,
- otros (asesores en seguridad, inspectores municipales, etc.).

Los equipos evaluadores se deben conformar de acuerdo con los requisitos de la institución evaluada y su situación estratégica en la red hospitalaria. Por ejemplo, cuando se trate de establecimientos de salud ubicados en zonas de alta amenaza sísmica, se requiere la presencia de un experto en geotecnia o un ingeniero especialista en sismorresistencia.

El tamaño y el número de equipos pueden variar de acuerdo con la complejidad del establecimiento. El equipo puede contar con consultas o asesoramiento de otros especialistas o expertos, en caso de que el equipo evaluador así lo indique.

Todos los profesionales o estudiantes avanzados involucrados en el proceso de evaluación deben ser capacitados en los propósitos, objetivos y metodología de evaluación de hospitales seguros, y entrenados en el diligenciamiento de la lista de verificación, interpretación de resultados y elaboración del informe.

Organización del grupo de evaluadores

Una vez identificada la zona y el establecimiento de salud por evaluar, se debe conformar el equipo de evaluadores de acuerdo con las características del establecimiento y su entorno. Cada equipo debe contar con un coordinador. Además de su identificación personal oficial o documento de identidad, cada evaluador debe contar con una identificación oficial que lo acredite como evaluador de hospitales seguros. Para ello, el evaluador debe haber recibido calificación aprobatoria en el curso para evaluadores de hospitales seguros, de acuerdo con lo establecido por la coordinación general.

Coordinador: es el miembro del grupo evaluador que ha sido designado, por la autoridad competente o por el grupo de evaluadores, como el responsable de la evaluación de un establecimiento de salud específico. Se espera que el coordinador tenga experiencia adicional en reducción de riesgos y atención en desastres, así como en la realización de evaluaciones de hospitales ante desastres, preferentemente con esta metodología.

El coordinador es responsable de la realización de las entrevistas antes de la evaluación a la institución, con la finalidad de confirmar la evaluación y establecer el día y la hora de la misma. En caso necesario, tendría a cargo la supervisión de todo lo relativo a transporte, alojamiento y seguridad del equipo evaluador, y la coordinación de la provisión de todo el material de apoyo necesario. También es responsable de realizar la búsqueda de documentación pertinente a la evaluación en otras instituciones, en caso de que la misma no la tenga en su poder, de coordinar las entrevistas a las diferentes áreas de la institución y de organizar los subgrupos en caso de ser necesario.

En lo operativo, el coordinador es responsable de entregar copias de la lista de verificación a los otros evaluadores y de recibirlos una vez que se hayan llenado, revisado, ajustado y com-

pletado con los comentarios y recomendaciones generales. Es el responsable del seguimiento del proceso del informe hasta su presentación formal ante las autoridades del establecimiento de salud evaluado. En caso de que el equipo evaluador requiera el asesoramiento de expertos nacionales o internacionales, el coordinador será el contacto directo.

Evaluadores: son los responsables de realizar la evaluación, la inspección del edificio, la recolección y el análisis de la documentación relevante, de colaborar en el diligenciamiento de los formularios con sus aportes y de brindar conocimientos técnicos a las recomendaciones finales y al cálculo del índice de seguridad. Cada evaluador tiene la responsabilidad de llenar el formulario de evaluación y, en caso de que se hayan conformado subgrupos, se debe completar el formulario sólo en la sección correspondiente al área que se haya evaluado. Son los responsables, también, de consolidar la información recolectada y de ajustarla de acuerdo con los resultados de la reunión plenaria posterior a la evaluación en terreno.

De los evaluadores se espera el máximo nivel de comportamiento ético y cordial. Los resultados que se presenten en el informe de la evaluación han de considerarse confidenciales y, bajo ningún concepto, el evaluador podrá comentar el contenido del informe con terceros.

El evaluador no debe interferir en las operaciones normales de la institución evaluada. El evaluador no debe manipular ningún equipo ni aconsejar sobre asuntos operativos.

Se espera que el evaluador sea un buen ejemplo de comportamiento respecto a la seguridad durante la evaluación. El evaluador debe seguir los procedimientos de seguridad y usar el equipo de protección personal cuando sea necesario.

Se espera que el evaluador dedique toda su atención personal a la evaluación durante el tiempo que ésta dure.

Elementos necesarios para la evaluación:

Para el proceso de evaluación se recomienda contar con los siguientes elementos:

- Guía del evaluador de hospitales seguros
- Mapa de la zona en la que se encuentra el establecimiento de salud
- Mapas de amenazas naturales
- Planos del establecimiento de salud evaluado
- Formulario 1: información general
- Formulario 2: lista de verificación
- Libreta de notas, bolígrafo o lápiz
- Radio o teléfono celular
- Directorio de los actores clave involucrados en el proceso de evaluación
- Linternas con baterías cargadas

- Cámara fotográfica, cámara grabadora o grabadora (opcional)
- Herramientas ligeras (metros, cinceles, otros) (opcional)
- Calculadora (opcional)
- Otros (elementos que cada profesional considere indispensables para su apreciación técnica)

Los participantes en la evaluación deben tener en su poder:

- Identificación personal
- Credencial de evaluador
- Vestimenta cómoda y adecuada para la evaluación
- Elementos de seguridad necesarios (casco, anteojos de protección y otros)

Rol del establecimiento de salud evaluado

Se espera que durante todo el proceso de evaluación estén presentes los miembros del comité hospitalario para emergencias y desastres, así como también las autoridades y personal que participen en la toma de decisiones o que tengan información clave sobre los aspectos evaluados.

Las mayores responsabilidades del comité hospitalario son: proporcionar todos los documentos pertinentes para realizar la evaluación; la colaboración solidaria y comprometida en la inspección de la estructura, mostrando la situación real para un apropiado diagnóstico; el apoyo del diagnóstico con comentarios sólidos y evidencias pertinentes; la facilitación de la participación de personal clave de la institución en entrevistas o reuniones relativas a la evaluación. El objetivo es que la institución tome las medidas necesarias para reducir el riesgo, mitigar desastres y crear conciencia social acerca de la prevención de desastres.

El *comité hospitalario para emergencias y desastres o gestión del riesgo*, es el órgano hospitalario encargado de formular, dirigir, asesorar y coordinar las actividades hospitalarias relacionadas con las fases antes, durante y después, que se hayan fijado para el manejo de los desastres, propiciando la participación de todos los trabajadores. La composición de dicho comité debe atender la realidad particular de la entidad, pero, en general, se recomienda la siguiente estructura:

- Director del hospital, quien lo preside
- Director administrativo
- Jefe de emergencia (coordinador)
- Jefe de enfermería
- Director médico
- Jefe de mantenimiento y transporte
- Jefe de seguridad y protección

- Representante del sindicato de trabajadores
- Se recomienda, además, la participación de un representante de la comunidad.
- Cualquier otro personal que la institución considere necesario que esté presente, de acuerdo con las funciones que desempeñe en la instalación hospitalaria.

La principal responsabilidad es conducir la elaboración y ejecución de un plan que integre las medidas de gestión del riesgo y la respuesta a emergencias y desastres, estableciendo normas y roles internos para casos de desastre, gestionando programas de capacitación y educación continua dentro de la institución, y promoviendo la integración y el vínculo de la organización con su comunidad, entre otras cosas.

Es recomendable que la entidad haya formalizado la constitución del *comité* antes de realizar la evaluación.

Inspección preliminar del entorno

Antes de evaluar el establecimiento de salud, se debe llevar a cabo una inspección preliminar de la ciudad o zona donde está ubicado. La función principal de este reconocimiento es proveer información rápida sobre el diseño arquitectónico y el tipo de construcción de la ciudad, el impacto general que podrían causar las amenazas y las zonas de probable mayor afectación. Se deben apreciar, también, las vías de acceso principales y alternas al establecimiento.

El reconocimiento preliminar debe recolectar también documentación pertinente y aprovechar diferentes fuentes de información (bomberos, policía, otros). Toda esta información será unificada en el reporte final.

Luego, se debe examinar el exterior de la edificación, llenar los formularios con la identificación de la edificación y la estructura, evaluar la calidad de construcción, las irregularidades y otros aspectos preexistentes. Antes de entrar al edificio, se debe observar el estado general, así como también fachadas, balcones, salientes, etc. Se debe observar, también, el estado de las edificaciones vecinas y establecer si las áreas para evacuación son seguras.

Se debe observar el terreno alrededor de la edificación con la finalidad de identificar fallas o anomalías del terreno, o taludes cercanos. Se debe identificar si existen espejos de agua (mar, ríos, lagunas o lagos, entre otros) cercanos a la instalación hospitalaria, que puedan elevar el nivel freático.

Aplicación de la lista de verificación

El proceso de aplicación de la lista de verificación debe desarrollarse dentro de una agenda organizativa que tenga en cuenta los tiempos requeridos para la evaluación y la disponibilidad de todos los actores interesados (equipo evaluador, integrantes del comité de emergencia, otros interesados), así como también, las necesidades de la propia institución (ciclos y tiempos de atención, pacientes, otros). Se pretende que la evaluación sea interactiva y dinámica, y que en

ella participen: los miembros del *comité hospitalario para emergencias y desastres*, los integrantes del equipo evaluador y las personas interesadas (autoridad municipal, autoridad de salud, otros) si así lo requirieran.

La evaluación de elementos agrupados por módulos permite no sólo una visión general de la institución respecto a su nivel de seguridad en caso de desastres, sino, también, el cálculo del índice ponderado con base en la importancia de los módulos evaluados en el total. Así, alguna deficiencia en el módulo estructural no es igual (en peso relativo) a una deficiencia en el módulo no estructural o en el funcional.

Cada módulo puede evaluarse por separado o de manera conjunta, teniendo en cuenta que un factor clave es la integración de los módulos para la obtención de una medición única.

La organización de la evaluación debe tener en cuenta los aspectos estratégicos de la institución evaluada y el entorno de la misma, con base en los cuales deben conformarse los “equipos evaluadores”, tanto en número de grupos como en conformación de especialistas.

Se espera que la evaluación en sí, dentro de la institución, tenga una duración máxima de ocho horas. Sin embargo, dentro de la agenda debe preverse tiempo adicional para los encuentros de coordinación del equipo de evaluadores con las autoridades del sector, de la institución a la que pertenece el establecimiento y el cuerpo directivo del establecimiento de salud evaluado, visitas a la comunidad y entrevistas previas a la evaluación con las autoridades del establecimiento de salud evaluado y de la institución a la cual pertenece.

Se recomienda la subdivisión de los equipos, con la finalidad de hacer más dinámico el proceso de evaluación. Los subgrupos deben estar compuestos por dos personas (como mínimo) y cada uno debe estar compuesto por especialistas en los temas que deben enfocarse en la evaluación de los temas de su especialidad.

Se espera obtener de la evaluación la máxima cantidad de información posible, por lo que se recomienda utilizar cámaras fotográficas y, previa autorización de las autoridades de la institución, video cámaras y grabadoras de audio. Debe tenerse en cuenta que esta medida no deteriore la confianza del entrevistado durante la evaluación o lo intimide de alguna manera; en ese caso, debe descartarse la utilización de este tipo de recursos.

Es obligatorio que se responda a todas las preguntas. Sólo pueden quedar en blanco las preguntas que lo permitan como respuesta. No se permite hacer un muestreo de las preguntas. Se sugiere responder a todas las preguntas teniendo presente que, ante la duda, es preferible anotar un nivel menor de seguridad dado que cualquier categoría descrita como “nivel de seguridad bajo” requerirá acción prioritaria, en lugar de calificarla como de mayor seguridad, que tendrá menos prioridad de mejora.

Durante la aplicación de la lista de verificación, se recomienda evitar la emisión de sugerencias operativas de cualquier naturaleza, excepto las especificadas dentro de la evaluación. Cualquier juicio de valor emitido de manera individual o grupal por los evaluadores, no debería considerarse como parte del proceso.

Se recomienda que el evaluador tome notas de sus observaciones en la columna de comentarios de la lista de verificación, en la fila de la variable o aspecto correspondiente, ya que pueden ser de utilidad en el momento de la elaboración del informe. Tenga en cuenta que esos comentarios no formarán parte numérica del índice de seguridad calculado con base en las respuestas de la evaluación, pero sí formarán parte de las recomendaciones de los expertos o del grupo evaluador a la institución visitada. En estos comentarios el evaluador puede exponer una justificación de su decisión (por ejemplo, para explicar por qué se dio una respuesta positiva o negativa), dudas o preguntas que se discutieron con base en alguna respuesta obtenida desde la institución evaluada, medidas que deben tomarse en forma urgente o cualquier comentario referente a la institución en general que no esté incluida dentro de los módulos de evaluación o requiera ser consultado por otros expertos.

Tanto la evaluación como los comentarios deben realizarse en el idioma local. Toda traducción posterior que se realice, por cualquier motivo, debe respetar literalmente el sentido y significado del contenido.

La institución evaluada tiene también la oportunidad de añadir comentarios generales a la terminación de la evaluación, respecto al proceso de evaluación y al grupo evaluador; los mismos serán utilizados como retroalimentación y mejora al sistema general.

Las recomendaciones están a cargo de la coordinación general, quien las debe presentar por escrito en el reporte final.

Análisis y conclusiones de la evaluación

Una vez finalizada la evaluación *in situ*, se realiza una reunión del grupo de evaluadores para compartir, consolidar y discutir los hallazgos de la evaluación.

Luego, se organiza una reunión plenaria, con la participación de todos los grupos interesados en la evaluación, hayan participado de la evaluación en sí o no lo hayan hecho. En la misma se hace una presentación general de los datos recolectados por parte de los subgrupos. De la discusión y sugerencias que resulten de la misma, se hacen los ajustes necesarios en los documentos de la evaluación o se agregan observaciones, según corresponda.

De surgir contradicciones o desavenencias de cualquier tipo entre el equipo evaluador y el comité de emergencia o el director de la institución, debe registrarse dentro de las observaciones de la evaluación.

De este último documento ajustado, firmado y fechado por el equipo evaluador, se hace una copia y se le entrega al director de la institución, en tanto que el original con toda la documentación adicional recolectada (fotos, documentos, grabaciones, etc.), se entrega a la coordinación general. Ésta está a cargo del archivo de la documentación, la actualización de las bases de datos y el cálculo del índice de seguridad, además de la elaboración del reporte final donde se adjuntan también las recomendaciones generales del equipo evaluador que participó de la evaluación.

Se espera que en la reunión final se presente el informe y se obtenga la retroalimentación por parte de la institución acerca del proceso de evaluación en general para realizar las mejoras correspondientes en futuras evaluaciones.

De la reunión de reporte a la institución deben surgir obligaciones y responsabilidades para ambos grupos: para la coordinación general, de ser diligente y hacer seguimiento en futuras inspecciones de la realización de las medidas necesarias para el aumento del índice de seguridad; para la institución evaluada, de implementar las medidas necesarias en los plazos recomendados e informar su cumplimiento para proceder a inspecciones de control, en caso de que hayan sido acordadas.

Se archiva copia del informe final, junto con la documentación y evidencia recolectadas en una carpeta identificada con el nombre de la institución y subdividida por fechas de inspección. Se actualizan las bases de datos y se acuerdan las fechas para el proceso de seguimiento.

BREVE DESCRIPCION DE LOS FORMULARIOS DE EVALUACION

8

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.

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:

- a. El contenido de la lista de verificación y los elementos objeto de evaluación están formulados para su aplicación en hospitales generales o de especialidad.
- b. 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.
- c. 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 corres-

ponde un valor igual al 50% del índice, el no estructural a 30% y el funcional a 20%.

- d. 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.
- e. 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.
- f. 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.
- g. Para que el proceso de evaluación se considere completo, es indispensable que todos los aspectos sean analizados y tomados en cuenta.
- h. 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.

Descripción general de la lista de verificación

1. Ubicación geográfica

Este componente permite la caracterización rápida de las amenazas o peligros y del suelo del área geográfica donde se encuentra el establecimiento de salud.

La información se registra como referencia del entorno del hospital y debe ser tomada en cuenta al momento de establecer el grado de seguridad de los aspectos evaluados.

2. 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.

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.

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 relacio-

nadas 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.

3. Aspectos relacionados con la 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.

4. Aspectos relacionados con la seguridad con base en la capacidad 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.

ORIENTACION SOBRE EL CALCULO DEL "INDICE DE SEGURIDAD HOSPITALARIA"

9

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 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.

Pesos relativos de las variables, secciones y componentes

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.

Mediante este procedimiento, se logran resultados individuales por sección y por componente, para facilitar la identificación de las áreas críticas.

El componente de seguridad estructural tiene un peso correspondiente al 50% del índice, el componente no estructural tiene un peso del 30% y el componente de capacidad funcional, el 20% restante.

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.

Dado que cada variable tiene tres niveles de seguridad: alto, medio y bajo, y con el fin de reducir la distorsión al momento de evaluar, se asignan valores constantes a cada nivel de seguridad y mediante fórmulas adicionales se establece el índice de seguridad, cuyo valor máximo es 1 y mínimo 0.

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.

Ingreso de datos en el modelo matemático

La lista de verificación se incorpora en una hoja de cálculo que 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 específico para los componentes: estructural, no estructural y organizativo-funcional.

Los resultados de la lista de verificación son ingresados como valor numérico (1) en las celdas correspondientes y la hoja de cálculo aplica automáticamente una serie de fórmulas para realizar los siguientes pasos:

- Revisión automática de errores en el ingreso de la información
- Asignación de valores ponderados para cada variable y para cada sección
- Asignación de valores ponderados de seguridad para cada componente: estructural, no estructural y funcional
- Cálculo de seguridad porcentual relativa para cada componente
- Generación de gráficos de seguridad proporcional para cada componente
- Cálculo automático del índice de seguridad hospitalaria
- Generación del gráfico del índice de seguridad hospitalaria,
- Clasificación automática del hospital en categoría A, B o C
- De acuerdo con la categoría de seguridad del hospital, establece recomendaciones generales de intervención.

Recomendaciones generales de intervención

Índice de seguridad	Clasificación	¿Qué medidas deben tomarse?
0 – 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 requieren 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	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.

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.

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR LA LISTA DE VERIFICACION

10

Antes de aplicar la lista de verificación, comprobar que se han completado los pasos previos descritos en los procedimientos y recomendaciones para la evaluación de establecimientos de salud.

En esta sección se describe cada uno de los 145 aspectos o variables a evaluar y se brindan orientaciones sobre cómo establecer mejor el grado de seguridad correspondiente: alto (A), medio (M) o bajo (B). Todas las variables deben ser evaluadas y valoradas y el resultado de la evaluación debe ser anotado en la lista de verificación.

El grado de seguridad se evaluará de acuerdo a los estándares establecidos para cada variable y a la experiencia individual y colectiva del grupo de evaluadores. Se recomienda anotar información adicional o comentarios sobre la variable evaluada en la columna de observaciones. Tomar en cuenta que algunas variables tienen una anotación en letras mayúsculas, la cual indica la posibilidad de que esa variable no sea posible evaluar y por tanto, se podría dejar en blanco, sin contestar. Aún en esos casos, se recomienda analizar con detenimiento para reconfirmar que la condición descrita en mayúsculas se cumple antes de dejar en blanco y evaluar la siguiente variable.

Al completar cada componente de la lista de verificación: ubicación geográfica, seguridad estructural, seguridad no-estructural y capacidad funcional, se deben anotar comentarios u observaciones generales y el nombre y firma de los evaluadores.

I. Aspectos relacionados con la ubicación geográfica del establecimiento de salud.

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.

1.1 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.

1.1.1 Fenómenos geológicos

- Sismos

De acuerdo al análisis geológico del suelo, marcar el grado de amenaza en que se encuentra el hospital.

- 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.

- Deslizamientos

Referirse al mapa de amenazas para identificar el nivel de amenaza para el hospital por deslizamientos ocasionados por suelos inestables (entre otras causas).

- 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.

- 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.

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.

- 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.

- 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 del mar o desborde de ríos.

- 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.

- Otros (especificar)

De acuerdo al mapa de amenazas identifique si existe alguna amenaza hidrometeorológica no incluida en las anteriores, especifique y señale el nivel de amenaza correspondiente.

1.1.3 Fenómenos sociales

- Concentraciones de población

Marque el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital con relación al tipo de población que atiende, cercanía a lugares de grandes concentraciones y eventos previos que hayan afectado el hospital.

- 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.

- Otros (especificar)

Si otros fenómenos sociales no incluidos, afectan el nivel de seguridad del hospital, especifique y señale el nivel de amenaza.

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.

- 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.

- 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.).

- Otros (especificar)

De acuerdo a la historia de la zona donde está ubicado el hospital, especifique y señale el nivel de amenaza por algún fenómeno sanitario ecológico no incluido.

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.

- Incendios

De acuerdo al entorno del hospital, señale el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital frente a incendios externos.

- 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.

- Otros (especificar)

Especifique y señale el nivel de otra amenaza química o tecnológica en la zona donde se encuentra ubicado el hospital.

1.2 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.

- Liquefacción

De acuerdo al análisis geotécnico del suelo, especifique el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital ante riesgos de subsuelos lodosos, frágiles.

- 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 especifique el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital por la presencia de taludes.

II. Evaluación de los aspectos relacionados con la seguridad estructural

Nos disponemos a valorar los aspectos relacionados con el primero de los tres módulos o componentes que son tomados en cuenta para el cálculo del índice de seguridad: la seguridad estructural.

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.

Aquí se evalúan los dos submódulos estructurales:

1. Seguridad debida a antecedentes del establecimiento
2. Seguridad relacionada con el sistema estructural y el tipo de material usado en la edificación

Se valora el grado de seguridad, como ya se precisó anteriormente, en: B, bajo, M, medio, y A, alto, marcando la celda correspondiente.

2.1. Seguridad debido a antecedentes del establecimiento.

Este primero corresponde al **submódulo 2.1** y consta de 3 ítems o filas en la lista de verificación (se desarrolla en los ítems 1 a 3).

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

Verificar si existe algún dictamen estructural que indique que el grado de seguridad ha sido comprometido anteriormente por algún fenómeno natural.

En este aspecto es recomendable entrevistar al personal de más antigüedad del hospital, sin importar la función que desempeñe en la instalación. El personal de limpieza, cocina, administración o asistencial puede narrar sus vivencias durante un desastre pasado en dicha instalación hospitalaria. Pregunte por las afectaciones de carácter estructural en específico, pues las personas suelen impresionarse con los daños no estructurales, ya que a menudo son más numerosos. Si el hospital ha sido afectado recientemente, podría encontrar información disponible que haya salido publicada al respecto y que tenga que ver con la instalación hospitalaria que está siendo evaluada, a través de reportes o en internet.

Pocos aspectos o variables por evaluar consideran la posibilidad de no ser contestada. En estos casos, es posible que la pregunta no sea aplicable al establecimiento debido a que no existe el elemento o situación que se desea valorar. Por ello, con el fin de no alterar el índice de seguridad aumentándolo o disminuyéndolo indebidamente, se puede dejar en blanco si la condición expresada en mayúsculas se cumple.

Estos aspectos tienen una fórmula especial en el modelo matemático; de esta forma, al ingresar los resultados de la lista de verificación en la celda de la hoja de cálculo correspondiente, recalcula el valor de seguridad, tomando en cuenta solamente los aspectos evaluados.

SI NO HAN OCURRIDO FENOMENOS NATURALES EN LA ZONA
DONDE ESTA EL HOSPITAL, NO MARQUE NADA.
DEJE ESTA LINEA EN BLANCO, SIN CONTESTAR.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, daños mayores; M, daños moderados; A, daños menores.*

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

Corroborar si el inmueble ha sido reparado, en qué fecha y si se realizó con base en la normatividad de establecimientos seguros.

Al considerar la fecha, se puede establecer qué normas de construcción estaban vigentes en esos momentos. Este es el aspecto que más peso tiene en este submódulo; de ahí que el evaluador debe profundizar en su valoración, consultando entre otros al personal de mantenimiento de más experiencia en la instalación hospitalaria y, de ser posible, a los ejecutores de la obra.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, no se aplicaron los estándares; M, estándares parcialmente aplicados; A, estándares aplicados completamente.*

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.

Muchas veces los hospitales “sufren” modificaciones producto de necesidades de los servicios, y éstas se hacen sin tomar en cuenta las afectaciones que puedan crear las mismas ante una determinada amenaza o peligro en el futuro, haciendo “sufrir” a la instalación hospitalaria y a sus ocupantes debido a las nuevas vulnerabilidades generadas. Por ejemplo, cuando se rellena un espacio libre entre dos columnas con un muro de mampostería, pudieran estar creándose las condiciones para una futura falla de las columnas debido a la nueva redistribución de fuerzas en la estructura.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, remodelaciones o adaptaciones mayores; M, remodelaciones o adaptaciones moderadas; A, remodelaciones o adaptaciones menores o no han sido necesarias.*

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

Este segundo aspecto por evaluar en el módulo estructural corresponde al **submódulo 2.2** y consta de 10 ítems o filas en la lista de verificación (se desarrolla en los ítems 4 a 13).

4. Estado de la edificación

Se debe verificar si en la edificación hospitalaria se observan deterioros, tales como desconchados de los repellos, grietas, o hundimientos de elementos estructurales. El evaluador debe tratar de determinar las causas de los mismos, entrevistando al personal responsable del mantenimiento del hospital principalmente, inspeccionando cuidadosamente los elementos estructurales dañados y precisando qué papel juegan en la estabilidad general de la estructura. Se debe recordar que no es lo mismo una columna dañada en la planta baja que en el último nivel de la edificación. Este aspecto aquí evaluado está íntimamente relacionado con el tipo de material de construcción que se ha empleado en los elementos estructurales del hospital. Una grieta o fisura puede tener varias causas, algunas graves (diseño, sobrecargas) y otras menos importantes (cambios volumétricos). También es importante evaluar dónde se ubican las grietas y su inclinación, para determinar el nivel de conservación o seguridad de la edificación.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, deteriorada por meteorización o exposición al ambiente, grietas en el primer nivel y elementos discontinuos de altura; M, deteriorada sólo por meteorización o exposición al ambiente; A, sana, no se observan deterioro ni grietas.*

5. Materiales de construcción de la estructura

Este aspecto está íntimamente relacionado con el anterior, pues, por ejemplo, en una edificación en la que predomine el hormigón armado, que de por sí es un excelente material de construcción, la existencia de grietas y señales de óxido en sus elementos estructurales, pueden ser síntomas de que no se utilizó una adecuada dosificación de sus materiales componentes (cemento, piedra, arena y agua). Por tal motivo, la permeabilidad puede ser alta y las resistencias bajas, lo cual aumenta la vulnerabilidad de dichos elementos estructurales y, por lo tanto, pone en riesgo a la estructura en general. El evaluador debe precisar si los elementos cuyos materiales se encuentran en mal estado, son elementos estructurales, es decir, que cumplen funciones de carácter estructural en la instalación hospitalaria. Respecto al óxido del hierro y la fisura del concreto, puede presentarse sólo uno de ellos o los dos. Por ejemplo, la armadura puede estar oxidada, pero las fisuras pueden presentarse con oxidación o sin ella.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, oxidada con escamas o grietas mayores de 3 mm; M, grietas entre 1 y 3 mm u óxido en forma de polvo; A, grietas menores a 1 mm y no hay óxido.*

6. Interacción de los elementos no estructurales con la estructura

Esta es una cuestión que el evaluador debe verificar cuidadosamente, ya que en ocasiones los elementos no estructurales en condiciones extremas pueden, por su peso y rigidez, afectar

el desempeño de algunos elementos estructurales poniendo en peligro la estabilidad estructural de la edificación. Se debe evaluar si los elementos no estructurales están completamente unidos a la estructura, si ocasionan columna corta, si tienen juntas flexibles y si se respetan las juntas de dilatación. Por otro lado, un muro divisorio no estructural puede caer por un mal anclaje ante un sismo sobre una viga de la escalera y llegar a obstruirla y, en el peor de los casos, destruirla.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, separación menor de 0,5% de la altura de la partición/junta; M, separación entre 0,5 y 1,5% de la altura de la partición/junta; A, separación mayor de 1,5% de la partición/junta.*

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

La proximidad de los edificios hospitalarios puede acarrear diversos problemas, dependiendo del fenómeno natural que los pueda afectar. Por ejemplo, durante un sismo dos edificaciones que se encuentren a una distancia menor que la límite, según su altura, pueden llegar a chocar una contra la otra, martillándose entre sí hasta el colapso de una de ellas o de ambas. Otro fenómeno que puede surgir cuando un huracán embate la edificación, es el efecto de túnel de viento, el cual aparece cuando el viento se encajona entre dos edificaciones y presiona sobre alguna porción de ellas, con una fuerza muy superior a la que le correspondería normalmente por su altura. Los evaluadores deben, en su recorrido por el exterior del hospital, ir en busca de estos posibles problemas.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, separación menor de 0,5% de la altura del edificio de menor altura; M, separación entre 0,5 y 1,5% de la altura del edificio de menor altura; A, separación mayor de 1,5% del edificio de menor altura.*

8. Redundancia estructural

La redundancia, normalmente buscada en los sistemas estructurales, se hace imprescindible en este tipo de edificación hospitalaria que se quiere sea segura, puesto que se busca garantizar que el hospital sea resistente y estable ante las fuerzas laterales generadas por los sismos y grandes huracanes en las dos direcciones ortogonales principales de la edificación. El evaluador debe revisar los planos estructurales del hospital y verificar “in situ” si realmente se garantizó el trabajo conjunto de los sistemas estructurales definidos por proyecto en las dos direcciones ortogonales principales. Una edificación con menos de tres líneas o ejes de resistencia, en cualquiera de las direcciones principales, es una estructura con alto nivel de vulnerabilidad ante grandes demandas de resistencia y rigidez. Aunque no forma parte de las alternativas de evaluación, también se debe tener en cuenta que las tres líneas de resistencia no garantizan redundancia estructural en estructuras con pórticos, con vigas con peralte o con muros, con buena conexión viga-columna. En algunos casos será necesario evaluar la seguridad estructural de otros diseños, como losa plana, con vigas chatas, y anotar el nivel de seguridad.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

9. Detallamiento estructural incluyendo conexiones

Las uniones o juntas de los componentes estructurales están entre los elementos más críticos del diseño ante cargas laterales, especialmente las provocadas por los sismos. Independientemente de la fecha de construcción de la edificación, el evaluador debe tratar de verificar en el inmueble, mediante la observación *in situ* y la revisión de los planos estructurales, las características de las conexiones estructurales, para poder establecer un criterio más preciso sobre las mismas, principalmente en zonas sísmicas. En caso de construcciones prefabricadas, el evaluador debe revisar con más cuidado las uniones, pues éstas serían mucho más numerosas y, además, ya no serían monolíticas y dependerían en su mayoría de soldaduras o de juntas húmedas. Se debe revisar que no tengan fisura ni estén agrietadas, ya que esto pondría en riesgo los elementos de unión y con ello la estructura.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, edificio anterior a 1970; M, edificio construido entre los años 1970 y 1990; A, edificio construido luego de 1990 y de acuerdo con la norma.*

10. Seguridad de fundaciones o cimientos

Los cimientos son los elementos estructurales más difíciles de diagnosticar por parte de los evaluadores, puesto que, por lo general, no son accesibles ni visibles. En muchas ocasiones a lo anterior se le suma el hecho de que no se cuenta en el hospital con los planos correspondientes. A veces, porque la edificación es muy antigua y no aparecen en los archivos de la dirección del hospital ni del área de mantenimiento de la institución. Otras veces, en el mejor de los casos, los planos de los cimientos están en poder de la empresa de proyectos que ha hecho los estudios más recientes por motivos de ampliaciones, remodelaciones o reparaciones. En este último caso, siempre es muy importante llegar a éstos y revisarlos para poder tener criterios más precisos de la situación de la base de la edificación, como lo es el tipo de solución de los cimientos (superficiales, profundos, aislados, combinados entre otros), para saber si están unidos o aislados entre sí, lo que hace a las edificaciones más vulnerables a los sismos cuando no poseen sistemas de arriostre (sujeción o fijación) ortogonales mediante vigas de enlaces de cimentación.

Es precisamente en este ítem donde se emplea, entre otras cosas, la información del submódulo 1.2 del módulo cualitativo “Ubicación del hospital”, pues dicha información está estrechamente ligada con la subestructura y le permite al evaluador apreciar mejor las propiedades de la interacción suelo-estructura y arribar a consideraciones más objetivas.

El nivel del manto freático y el tipo de suelo sobre el que se encuentra ubicada la edificación, juegan un papel destacado ya que pueden brindar una idea de cuán vulnerable puede ser el hospital a inundaciones y asentamientos diferenciales (hundimientos de los cimientos) con las consabidas afectaciones de los elementos estructurales verticales. El fenómeno de la licuefacción puede estar presente si la obra está asentada sobre suelos no cohesivos saturados, como pudieran ser estratos de las arenas y **cienos saturados** o rellenos no compactados, entre otros. El fenómeno de licuefacción de suelos ha causado daños muy graves en obras de ingeniería e infraestructura, por lo que el evaluador debe verificar con la mayor precisión posible que no exista probabilidad de que el mismo esté presente en el lugar de ubicación del hospital.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, no hay información o la profundidad es menor de 1,5 m; M, no cuenta con planos ni estudio de suelos, pero la profundidad es mayor de 1,5 m; A, cuenta con planos y estudio de suelos, con profundidades mayores de 1.5 m.*

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

La irregularidad de una edificación hospitalaria puede estar expresada en términos de su forma, configuración y la excentricidad de torsión. Esto hace que el evaluador, durante sus recorridos por el exterior y el interior del hospital, tenga que observar si se presentan anomalías de este tipo en relación con la vista en planta del hospital, tanto desde el punto de vista de su rigidez (conformación estructural y tipo de materiales de los elementos resistentes verticales) como de la distribución de sus masas (concentradas y distribuidas). El evaluador debe tratar de identificar “in situ” y mediante los planos de la planta del hospital, si existen juntas sísmicas o de temperatura, que dividan la estructura en partes regulares o si no las hay y prevalecen configuraciones irregulares, como formas en L, T, C, cruz u otras más complejas.

Otro aspecto que el evaluador debe examinar en este punto, es la posición relativa de los pórticos (reticulados de vigas y columnas) y de los muros de corte (shear walls), pues ésta determina la respuesta de los diafragmas horizontales (losas o forjados) desde el punto de vista de sus traslaciones y rotaciones. Aquí los evaluadores deben revisar la presencia de grandes aberturas en los diafragmas horizontales, debido a la presencia de patios interiores o para darle paso a cajas de escaleras o de elevadores, lo que los debilita y hace más vulnerables ante las cargas laterales generadas por los sismos e intensos huracanes. El peso mal distribuido en la planta hace que sus correspondientes masas, ante fenómenos extremos, generen fuerzas de gran magnitud en algunas zonas del hospital, que pudieran hacerlo colapsar si no fueron tomadas en cuenta y no se previeron soluciones para canalizar las mismas hacia elementos estructurales diseñados para resistirlas, por lo que el evaluador debe revisar este aspecto también.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, formas no regulares y estructura no uniforme; M, formas no regulares pero con estructura uniforme; A, formas regulares y estructura uniforme en la planta y ausencia de elementos que podrían causar torsión.*

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

En la elevación al igual que en la planta, la irregularidad de una edificación hospitalaria puede estar expresada en términos de su forma, configuración y la excentricidad de torsión. Al igual que en el ítem anterior, en su inspección de la instalación hospitalaria desde el punto estructural, el evaluador debe observar si se producen cambios abruptos en su configuración (forma). La esbeltez de la edificación hospitalaria (relación altura/ancho) en las direcciones ortogonales principales, puede dar una idea de su capacidad de respuesta ante las vibraciones generadas por los componentes dinámicos de las cargas laterales provocadas por fenómenos naturales, como sismos, huracanes y otros. El evaluador debe examinar si hay diferencias en altura entre los pisos, situación que se da con mayor frecuencia en el lobby y las plantas bajas de los hospitales, y genera concentraciones de tensiones en los cambios de nivel.

El llamado “piso blando”, tan desfavorable en zonas sísmicas, puede estar presente debido a esta irregularidad por cambios significativos de su rigidez en altura. El evaluador debe buscar la presencia o ausencia de las tristemente célebres “columnas cortas”, que tantas veces han hecho colapsar a edificaciones que se suponían resistentes. Aquí el evaluador debe recordar que un muro de relleno puede transformar una columna diseñada para trabajar en toda su altura en una columna corta. Las masas concentradas en los niveles superiores de la edificación hospitalaria, debido a la presencia de motores y tanques de agua entre otras cosas, pueden generar elevadas fuerzas inerciales y desplazamientos excesivos, lo cual debe ser tomado en cuenta por los evaluadores.

Al igual que en las irregularidades en la planta, una variación del tipo de material de los elementos estructurales en altura puede, al igual que en su masa y rigidez, afectar su resistencia ante las cargas que actúan sobre la edificación hospitalaria. Hay que evaluar también si los elementos (columnas y muros) están simétricamente distribuidos en altura, hacia los bordes, brindando rigidez rotacional, pues si tiene muros estructurales o diafragmas no habría mayor problema.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, los pisos difieren más del 20% en altura y existen elementos discontinuos o irregulares significativos; M, los pisos son de similar altura (difieren menos de 20%, pero más de 5%) y hay pocos elementos discontinuos o irregulares; A, los pisos son de similar altura (difieren menos de 5%) y no existen elementos discontinuos o irregulares.*

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

En este punto se deben tomar como referencia los resultados de la evaluación del componente de ubicación geográfica en cuanto al nivel de las amenazas que se presentan en la zona. Se requiere de la mayor experiencia y conocimiento de los evaluadores, pues deben ser capaces de valorar si la instalación hospitalaria en su conjunto está en condiciones para desempeñarse de una forma adecuada ante los fenómenos que las pueden afectar por su lugar de ubicación geográfica.

El evaluador debe 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. Por ejemplo, un edificio puede estar adecuadamente diseñado para resistir sismos, pero puede ser muy vulnerable ante huracanes, y viceversa. Es precisamente en este ítem en el que el evaluador le da un mayor peso a la parte cualitativa del análisis del **índice de seguridad**, pues el nivel de exposición ante cada amenaza le dará, en mayor o menor medida, la respuesta de si el establecimiento de salud está adecuadamente diseñado desde el punto de vista estructural para soportar los fenómenos a los que puede verse sometido o si no lo está.

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, resiliencia estructural moderada; H, excelente resiliencia estructural.*

III. Aspectos relacionados con la seguridad no estructural

Aquí se pasa a valorar los aspectos relacionados con el segundo de los tres módulos que son evaluados cuantitativamente en el cálculo del índice de seguridad: *la seguridad no estructural*.

Se consideran como no estructurales los elementos que no forman parte del sistema de soporte de la edificación. En este caso corresponden a las líneas vitales, como son las redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias, los sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado, entre otros; el mobiliario y los equipos de oficina fijos o móviles, así como los equipos médicos y de laboratorio, suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento, además de los elementos arquitectónicos de la edificación, entre otros.

Aquí se deben evaluar, a su vez, los cinco submódulos no estructurales:

1. Líneas vitales.
2. Sistemas de calefacción, ventilación o aire acondicionado en áreas críticas
3. Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil, almacenes (incluye computadoras, impresoras, etc.)
4. Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para el diagnóstico y tratamiento
5. Elementos arquitectónicos

3.1 Líneas vitales (instalaciones)

Este primer submódulo es el 3.1 y se divide en cinco subgrupos: del 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 y 3.1.5; el mismo abarca en la lista de verificación los ítems 14 a 44.

3.1.1 Sistema eléctrico

Comprende las filas de 14 a 21 en la lista de verificación.

14. Generador adecuado para el 100% de la demanda

El evaluador debe verificar que el generador entre en función pocos segundos después de la caída de tensión eléctrica, cubriendo la demanda de todo el hospital: urgencias, cuidados intensivos, central de esterilización, quirófanos, etc. Lo óptimo es que cubra el total de la demanda, de no ser así, debe cubrir la demanda de urgencias, cuidados intensivos, central de esterilización, quirófanos, entre otros, o sea, todas las áreas clave del hospital que pudieran afectar de forma importante su funcionamiento. Se debe tener en cuenta la preparación del operario para manejar la planta de emergencia y que cuente en el área de trabajo con dispositivos como lámparas de emergencia o linternas y medios de comunicación fundamentalmente.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, sólo se enciende manualmente o cubre 0% a 30% de la demanda; M, se enciende automáticamente en más de 10 segundos o cubre 31% a 70 % de la demanda; A, se enciende automáticamente en menos de 10 segundos y cubre 71% a 100% de la demanda.*

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

El evaluador debe verificar la frecuencia con que el generador es puesto a prueba con resultados satisfactorios. De esta forma, se puede prever cualquier falla en el sistema central y en las medidas alternativas con que se cuenta ante una eventual falla; también, se debe verificar la forma de comunicación con el organismo encargado del mantenimiento y reparación del equipo, así como su operatividad.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, más de 3 meses; M, de 1 a 3 meses; A, menos de 1 mes.*

16. ¿Está el generador adecuadamente protegido de los fenómenos naturales?

Se debe evaluar inicialmente el tipo de generador en cuanto a si es de intemperie o no y, de acuerdo con esto, su ubicación. En el caso de ser de intemperie, se verifica el estado de la carcasa y la protección real del generador. Se deben tener en cuenta los posibles riesgos que presente el área de ubicación de acuerdo con la posibilidad de inundaciones. Se examina la seguridad de apoyo sobre el terreno o piso, en cimientos o base, el estado de las conexiones, tanto físicas (corrosión u otro deterioro) como estructurales, o sea, que se encuentren ancladas firmemente sin posibilidad de giros ni vuelcos. En el caso de contar con resortes para evitar las vibraciones y ruidos durante el funcionamiento, se verifica su perfecto anclaje, ya que dichos dispositivos amplifican la señal del sismo; sin embargo, las conexiones con las tuberías de combustible y las líneas eléctricas deben ser flexibles para evitar la rotura ante posibles desplazamientos o vuelcos.

Se evalúa, además, la seguridad y facilidad de acceso al lugar, la vulnerabilidad del local a fuertes vientos y a sismos, debido a la posible afectación de estructuras adyacentes que puedan fallar y dañarlo. Se revisan las condiciones de drenaje del sitio, tanto de escorrentía si es exterior como interior, en cuyo caso es necesario colocar sumideros o canales.

Se evalúa, además, el riesgo de obstrucción en puertas u otras salidas ante movimientos o vuelcos del equipo o la rotura por gran movilidad de los cables y conductos de combustible del generador. Mientras más bajo tengan estos equipos pesados el centro de gravedad, menor será la probabilidad de vuelco, pero aun así pueden deslizarse. Se observa la posible protección ante sobrecargas eléctricas atmosféricas, entre otros.

Otros elementos importantes por verificar son la disponibilidad y el almacenamiento del combustible de ser el caso, se examina que los depósitos permanezcan llenos y colocados de forma tal que el abastecimiento se realice preferiblemente por gravedad, es decir, sin necesidad de energía en el instante del siniestro. También debe revisarse el estado físico de los depósitos y la forma de las conexiones, tanto eléctricas como de las tuberías. Se debe, además, revisar la batería de arranque o el automático de entrada, y que las baterías de repuesto se encuentren bien almacenadas, protegidas y aseguradas, de forma que no sufran daños.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, no; M, parcialmente; A, sí.*

17. Seguridad de las instalaciones, ductos y cables eléctricos

El evaluador debe verificar el estado en que se encuentran las redes eléctricas en general en la edificación. La red eléctrica debe quedar perfectamente anclada y protegida de los fuertes vientos

e inundaciones, viajando canalizada mediante bandejas o tuberías que la protejan de enredarse, partirse o de sufrir deterioros en general. Cuando estos canales se encuentren en cubiertas que evacuen mediante bajantes pluviales o gárgolas y que, por lo tanto, puedan inundarse, deben estar elevados por encima del nivel de rebosamiento de dichas áreas. Cuando la edificación cuente con sótanos u otras áreas con probabilidad de inundaciones, debe revisarse el nivel de colocación de los tomacorrientes y valorar la posibilidad de elevarlos.

Otro elemento importante es la separación de estas redes de otros sistemas que eventualmente las puedan afectar, como son los sistemas de abastecimiento de agua o evacuación de aguas residuales o los sistemas de protección ante descargas eléctricas atmosféricas, en cuyo caso, de estar cercanas, debe tenerse en cuenta la cubierta protectora con metal.

Se verifica, además, la exclusión de postes eléctricos dentro de los límites de propiedad del hospital; de presentarse, se debe verificar que los transformadores sobre estos se encuentren perfectamente anclados, sin posibilidad de caerse, o la posibilidad misma de caída del poste debido a la licuefacción del suelo. Tampoco se debe observar siembra de árboles dentro de la zona de protección de las líneas aéreas de energía eléctrica, cuyas ramas puedan derribarlas, o de las líneas soterradas, que puedan verse afectadas por el crecimiento de sus raíces.

El grado de seguridad se evalúa como: B, no; M, parcialmente; A, sí.

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

Por la importancia de este sistema, que puede desencadenar en la edificación lo que se conoce como el efecto dominó, es decir, su falta puede provocar otras fallas sucesivas, debe ser redundante. Por lo tanto, el evaluador debe verificar que se cuente con más de una entrada al inmueble desde el servicio local. Esta entrada debe pertenecer a otro circuito y, evidentemente, estar en otro lugar, sin contar el sistema de emergencia interno.

El grado de seguridad se evalúa como: B, no; M, parcialmente; A, sí.

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

El evaluador debe verificar la accesibilidad al tablero general de distribución donde se encuentra el sistema central, así como a todos los paneles que se encuentran distribuidos por las diferentes áreas alimentados por la general, de forma que su entrada no pueda ser fácilmente bloqueada, así como el buen estado del local donde se debe evaluar su vulnerabilidad ante diferentes eventos, es decir, las puertas y ventanas, el drenaje del local, que no debe permitir que se inunde y, de ocurrir entrada brusca de agua, debe ser drenada de forma que no alcance al equipamiento.

Se verifica el funcionamiento del tablero general de distribución de electricidad, la capacidad del interruptor y su conexión al sistema general. Se comprueba si la sujeción de todos los paneles y su equipamiento es adecuada. Se revisa la debida señalización en el mismo de los dispositivos de control de los diferentes circuitos de las diferentes áreas, así como la habilidad del operador en su manipulación y forma de comunicación ante una emergencia.

También se verifica la conexión con el sistema de emergencia, la iluminación de emergencia y la alarma de dicho local. En caso de existir o estar cerca la planta de emergencia, todos los cables se deben encontrar canalizados y en buen estado.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, no; M, parcialmente; A, sí.*

20. Sistema de iluminación en sitios claves del hospital

El evaluador debe realizar un recorrido por los sitios clave del hospital, como servicio de urgencias, unidad de cuidado intensivo, quirófano, laboratorios, etc., y verificar el grado de iluminación de los ambientes y la funcionalidad de lámparas, así como la seguridad de anclaje de dichos sistemas. Algunos equipos están suspendidos del cielo raso, otros se encuentran sujetos a la losa estructural, tal como sucede con las lámparas cialíticas en el centro quirúrgico y obstétrico, donde es necesario tener en cuenta las recomendaciones y especificaciones de anclaje suministradas por los fabricantes, las cuales en la mayoría de los casos especifican vigas y cáncamos especiales para suspender dichos equipos. Hay que verificar que las lámparas no se encuentren apoyadas sobre el falso techo o cielo raso, sobre todo en lugares vulnerables a los sismos, pues de ocurrir su desprendimiento arrastraría el sistema de iluminación. Es necesario verificar la ausencia de filtraciones del piso superior que puedan dar lugar al escurrimiento por las lámparas y provocar cortocircuitos, además de verificar que se encuentren conectadas al sistema de emergencia.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, no; M, parcialmente; A, sí.*

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

Es necesario verificar si existen subestaciones eléctricas o transformadores que proveen electricidad al hospital dentro de su perímetro. Si los hay, estos sistemas deben estar aislados de los depósitos de combustible, perfectamente cercados y señalizados. Además, deben contar con conexiones adecuadas que eviten el vuelco o su deslizamiento, el derramamiento de aceite en el caso del transformador y la rotura de las líneas eléctricas. No deben existir árboles cercanos que afecten el tendido eléctrico aéreo, ni cuyas raíces afecten los soterrados. Deben encontrarse protegidos contra descargas eléctricas.

El grado de seguridad se evalúa como: *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.*

3.1.2 Sistema de Telecomunicaciones

Comprende las filas de la 22 a la 28 de la lista de verificación.

22. Estado técnico de las antenas y sus soportes

Se requiere verificar el estado de las antenas y de sus abrazaderas y soportes. Hay que tener en cuenta que las antenas y los pararrayos son elementos que se encuentran expuestos, por lo

general, en la parte más elevada de la edificación, y son muy vulnerables a los fuertes vientos. Por lo tanto, el evaluador debe verificar que se encuentren adecuadamente riostrados, como mínimo en tres direcciones. Si se utilizan tres riostras, deben estar separadas, aproximadamente, en un ángulo de 120° y, si son cuatro, a 90°. Los pararrayos se deben encontrar correctamente aterrados y no deben utilizarse para amarre de otros sistemas.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, mal estado o no existen; M, regular; A, bueno.*

23. Estado técnico de los sistemas de baja corriente (conexiones telefónicas/cables de internet)

Se debe verificar, en áreas estratégicas, que los cables estén conectados para evitar la sobrecarga. Se verifica que los cables de las redes de computadoras y telefónicas estén correctamente protegidas contra fenómenos naturales, con énfasis en el caso de fuertes vientos e inundaciones, para permitir su continua utilización en condiciones de emergencia. Los componentes principales de estos sistemas de corrientes débiles como pizarras, servidores y hubs, entre otros, deben estar en lugares accesibles sin posibilidades de bloqueo u obstrucciones y protegidos adecuadamente.

Para unir la central telefónica con cada una de las extensiones o aparatos telefónicos ubicados en los diversos locales de una edificación, se requiere la instalación de un sistema de alambres, tuberías y registros que los interconecten. Para ello, los canales telefónicos deben ser independientes de los de fuerza, para evitar cualquier posibilidad de sobrecarga de los primeros; también, deben estar alejados de los de intercomunicación o audio, entre otros. Dichas redes deben estar protegidas mediante tuberías, preferiblemente de polietileno, y las salidas deben ser a través de cajas eléctricas plásticas a 0,5 metros sobre el nivel del piso.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, mal estado o no existen; M, regular; A, bueno.*

24. Estado técnico del sistema de comunicación alterno

Hay que verificar el estado de otros sistemas, como radiocomunicación, teléfono satelital, internet, etc. El evaluador debe constatar la existencia de sistemas de comunicación alternos, como radiotelefonos bidireccionales portátiles y altavoces, que permitan las comunicaciones, tanto internas como externas. La comunicación interna puede mantenerse, si se han revisado todos los componentes según el trazado de la red y se han tomado las medidas para eliminar la vulnerabilidad de los puntos del sistema, que pueden ser afectadas por sismos, huracanes e inundaciones y pueda restablecerse una vez conectado el generador o sistema de emergencia pasado un evento.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, mal estado o no existe; M, regular; A, bueno.*

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

Hay que verificar que los equipos de telecomunicaciones cuenten con anclajes que eleven su grado de seguridad, de forma que se impida el desplazamiento o la caída de la consola de comunicaciones telefónicas, y un adecuado anclaje de los dispositivos de cómputo o servidores, así como una adecuada canalización de los cables que impidan su deterioro.

SI EL SISTEMA NO NECESITA ANCLAJES O ABRAZADERAS,
NO LLENAR. DEJAR LAS TRES CASILLAS EN BLANCO.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, malo; M, regular; A, bueno.*

26. Estado técnico de los sistemas de telecomunicaciones externos instalados dentro del perímetro del hospital

Se debe verificar si existen sistemas de telecomunicaciones externos que interfieran con los sistemas de comunicación del hospital.

El grado de seguridad se evalúa como: *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.*

27. Local con condiciones apropiadas para los sistemas de telecomunicaciones

El evaluador debe verificar el estado de los locales de la central telefónica y del servidor de la red de computación, particularmente: el cierre de puertas y ventanas que impidan la entrada de agua o fuertes vientos; la adecuada iluminación interior para el trabajo del operador; la poca o ninguna iluminación que penetre desde el exterior; sobre todo donde se encuentra el equipo de conmutación, es importante que no existan filtraciones de pisos superiores, que no exista escorrentía de agua de otras áreas que provoquen inundaciones. Los cables deben estar perfectamente organizados en canales que eviten su deterioro.

Las dimensiones de los equipos de conmutación, de los equipos para el suministro de energía, de las baterías o acumuladores y del sistema de clima, dependen del tipo y la capacidad de la central telefónica. Debe existir el espacio suficiente para su operación y mantenimiento. Todos los equipos deben estar anclados de acuerdo con su peso y tamaño. En el local de baterías donde hay desprendimientos de vapores calientes de ácido, se debe contar con un sistema independiente de ventilación mecánica; el evaluador debe comprobar que la instalación eléctrica sea a prueba de explosión pues, en caso de chispas, se puede provocar dicho siniestro. Las puertas de estos locales deben ser a prueba de fuego de grado medio, o sea, poco combustibles. En las paredes que dan hacia el exterior no debe haber ventanas; en caso necesario, se recomienda que se utilicen en una sola pared y se resguarden de la luz directa del sol. No debe haber núcleos sanitarios instalados sobre la central, por la posibilidad de filtraciones.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, malo o no existe; M, regular; A, bueno.*

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. Verifique

también la existencia de sistemas audibles como timbres, bocinas u otros para difundir alertas, alarma, orden de evacuación, etc. La existencia de sistemas redundantes y alternos para la comunicación interna garantizan que el personal, los pacientes y las visitas sean informados oportuna y claramente en casos de emergencias y desastre. Durante la evaluación se debe solicitar que se prueben los sistemas de comunicación interna y verificar que el mensaje fue bien recibido.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, malo o no existe; M, regular; A, bueno.*

3.1.3 Sistema de aprovisionamiento de agua

Comprende las filas 29 a 33 de la lista de verificación.

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

El evaluador debe verificar que exista una reserva de agua en el hospital con una capacidad suficiente para satisfacer su demanda, como mínimo, durante tres días. Los sistemas de abastecimiento en estas instalaciones están formados, en general, por cisternas o depósitos de reserva en la planta baja y tanques elevados o depósitos de compensación. Pueden existir tanques de reserva cuando en la cisterna no se pueda obtener la capacidad necesaria. Es importante verificar la existencia de áreas clave que no se abastezcan del sistema central por cualquier motivo, en cuyo caso es necesario verificar la reserva de este sistema local, el que debe cumplir las mismas especificaciones. Debe tenerse en cuenta la existencia de pozos dentro de la instalación, y establecer qué porcentaje de la demanda cubren y si se encuentran en explotación o reserva.

El grado de seguridad se evalúa como: *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.*

30. Los depósitos se encuentran en lugar seguro y protegido

El evaluador debe visitar el sitio de las cisternas con la finalidad de corroborar el área donde están instaladas y su grado de seguridad, así como la de los tanques, ya sean elevados, externos sobre la edificación o internos, en el caso de sistemas presurizados o hidroneumáticos. Las cisternas no deben encontrarse en áreas susceptibles a inundaciones, que provoquen la contaminación del agua; deben tener registros con brocal y tapas con seguridad contra intrusos; no deben existir posibilidades de deslizamiento del terreno ni taludes importantes cercanos; el depósito no debe presentar rajaduras, grietas ni crecimiento vegetal. Es importante verificar que, ante una rotura estructural de la misma, no se produzcan inundaciones de agua abajo en lugares clave del hospital, por lo que debe existir reboso y canalización en dichos depósitos, pendiente de evacuación, entre otros.

Los tanques deben cumplir también estas especificaciones, además de encontrarse apoyados sobre elementos estructurales en la cubierta; en el caso de los tanques poliméricos (plásticos) que

presentan bajo peso, es necesario prestar especial atención a su forma de sujeción, pues pueden encontrarse vacíos frente a fuertes vientos y provocar su derribo, lo cual afectaría también las tuberías a las que se encuentren conectados. Hay que verificar las tapas de los tanques y su seguridad. Las ventosas o respiraderos de la red hidráulica sobresalen de la cubierta por encima del nivel de los tanques y, ante fuertes vientos, pueden desplazarse y provocar roturas en los mismos. Por lo tanto, cuando se sitúan cerca de dichos depósitos, deben ser arriostradas como las antenas, para impedir su desplazamiento y que golpeen el tanque. El resto de la red sobre la cubierta también debe estar anclada para evitar su succión y rotura por las conexiones; además, debe encontrarse por encima del nivel de rebosamiento en el caso de las cubiertas planas horizontales, para evitar que puedan quedar bajo agua ante una obstrucción de los sumideros o desagües.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, si el espacio es susceptible de falla estructural o no estructural; M, cuando la falla no representa posibilidad de colapso; A, cuando tiene poca posibilidad de dejar de funcionar.*

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

Hay que identificar los organismos o mecanismos para abastecer o reaprovisionar de agua al hospital en caso de falla del sistema público.

Todos los sistemas vitales deben ser redundantes, por lo que es buena práctica que la cisterna madre sea abastecida del servicio local por dos lugares, como mínimo, y que se mantenga la capacidad de reserva necesaria. La existencia de pozos particulares para abastecer a la edificación debe ser otra opción por verificar. Además, es necesario que se encuentre identificado el organismo responsable del abastecimiento para reaprovisionar en forma oportuna en caso de falla en el sistema y corte del suministro local, y verificar cómo se encuentra el acceso de los carros cisterna hasta los depósitos.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, si brinda menos de 30% de la demanda; M, si suple valores de 30% a 80% de la demanda; A, si suple más de 80% de la dotación diaria.*

32. Seguridad del sistema de distribución

Es necesario verificar el buen estado y funcionamiento del sistema de distribución, incluyendo la cisterna, la válvula, las tuberías y las uniones. El sistema de distribución parte de los depósitos de compensación y se deben considerar todas las tuberías y accesorios hasta llegar a los diferentes grifos o puntos de toma. No obstante, es importante considerar en este acápite todos los accesorios de la red, desde las acometidas o entrada del servicio local a las cisternas. Es fundamental el buen estado de la válvula de entrada a la cisterna (válvula de flotador), por cuanto es la que regula la cantidad de agua que entra y el momento en que debe parar el suministro. Si la válvula presenta desperfectos, tanto si tiene rotura y se filtra el agua de ésta o no es capaz de cerrar el sistema cuando llega a su máxima capacidad, se produce un desperdicio de agua sin abastecer a los depósitos y, además, erosión en el material de apoyo de la cisterna si no

existe canalización, lo que puede llevar al deterioro estructural del depósito si se mantiene por un tiempo prolongado.

Es importante revisar el estado general de las redes en el hospital, verificando que el agua llegue a todos los puntos necesarios, que no existan tuberías rotas que provoquen filtraciones y afecten otros elementos y áreas, independientemente del lugar por donde estén trazadas, por falsos techos, empotradas en muros o soterradas, entre otros. Las conexiones o uniones en las tuberías son puntos vulnerables al deterioro, por lo que es necesario su examen. Es importante revisar las redes al atravesar juntas estructurales de la edificación, que deben realizarse mediante uniones flexibles, las uniones de los tanques externos cuando entran a la edificación, las uniones entre las bombas y las tuberías de impulso, entre otras. Además, si se encuentran adosadas a los elementos estructurales, deben estar perfectamente ancladas de forma que se muevan en conjunto.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, si menos de 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M, entre 60% y 80%; A, más de 80%.*

33. Sistema de bombeo alterno

Es necesario identificar la existencia y el estado operativo del sistema alterno de bombeo, en caso de falla en el suministro. Como se ha comentado en otros puntos, los servicios vitales deben ser redundantes y esto debe comenzar por el sistema interior, es decir, entre los depósitos de reserva y los de compensación es necesario un sistema de bombeo. Este sistema debe contar como mínimo con dos bombas, de forma que, ante la salida de servicio de una, la otra pueda suplir el funcionamiento. Ambas bombas deben ser iguales, de forma que suministren la demanda mínima necesaria. De igual forma, se debe verificar si existen sistemas locales independientes del central en áreas clave.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, no hay bomba de reserva y las operativas no suplen toda la demanda diaria; M, todas las bombas están en regular estado de operación; A, todas las bombas y las de reserva están en operación.*

3.1.4 Depósito de combustible (gas, gasolina o diesel)

Comprende las filas 34 a 37 de la lista de verificación.

34. Tanques para combustible con capacidad suficiente para 5 días, como mínimo

Los tanques de combustible deben estar sujetos adecuadamente y ubicados en lugar seguro. En ocasiones, el combustible que se utiliza para el generador no coincide con el utilizado para las calderas y otros servicios, por lo que los depósitos de combustible necesitan encontrarse perfectamente señalizados y, de ser posible, en lugares diferentes. Por lo tanto, el evaluador debe verificar la reserva de cada combustible con que se cuenta de acuerdo con la demanda y la capacidad de los depósitos, y además, la regularidad con que se efectúa el suministro.

El grado de seguridad se evalúa como: *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.*

35. Anclaje y buena protección de tanques y cilindros

Estos depósitos son pesados, por lo que su mayor afectación ante un sismo se presenta en los anclajes. Es necesario verificar si los apoyos son metálicos y el estado en que se encuentran. Otras veces están apoyados sobre muros de hormigón o albañilería y, entonces, debe verificarse que no tengan grietas ni hundimientos visibles en sus apoyos. Los grandes tanques horizontales pueden deslizarse y romper las tuberías de conexión, por lo que en zonas sísmicas es necesario sujetarlos con abrazaderas.

Hay que recordar que, mientras más pesados sean los equipos y más alto tengan el centro de gravedad, mayor es la posibilidad de vuelco. En el caso de los cilindros colocados en posición vertical, es necesario arriostrarlos como mínimo en tres direcciones. Este ítem debe valorarse junto con el siguiente, el número 36, por la estrecha relación entre ambos.

El grado de seguridad se evalúa como: *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.*

36. Ubicación y seguridad apropiada de depósitos de combustibles

Hay que verificar que los depósitos que contienen elementos inflamables se encuentren a una distancia tal que no afecten la seguridad del hospital, y de la misma forma, que se encuentren alejados de puntos de riesgo como son las plantas eléctricas, calderas y cocinas, entre otros. De encontrarse en lugares cerrados, deben tener puntales adecuados y ser de materiales no combustibles. Estos lugares deben encontrarse señalizados, cercados, con buena iluminación, protegidos contra intrusos, custodiados y, si es posible, contar con un sistema de alarma. Las áreas deben contar con un buen drenaje. Los depósitos deben estar colocados en terrenos que no estén propensos a inundaciones, deslizamientos ni licuefacción, protegidos de construcciones y otros elementos que al fallar puedan afectarlos, así como de objetos volantes, de forma que siempre se encuentren accesibles. El evaluador debe verificar los dispositivos con que se cuenta para la protección contra incendios.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, existe el riesgo de falla y no son accesibles; M, se tiene una de las dos condiciones mencionadas; A, los depósitos son accesibles y están en lugares libres de riesgos.*

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

Las fugas de combustible son muy peligrosas; por lo tanto, es necesario tener estricto control sobre el adecuado funcionamiento de sus válvulas, tuberías y uniones. Hay que revisar que las uniones sean flexibles cuando atraviesan estructuras o se conectan a equipos y, rígidas, cuando están adosadas a algún elemento estructural en el que no existan posibilidades de asentamiento.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, si menos de 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M, entre 60% y 80%; A, más de 80%.*

3.1.5 Gases medicinales (oxígeno, nitrógeno, etc.)

Comprende las filas 38 a 44 de la lista de verificación.

38. Almacenaje suficiente para 15 días como mínimo

El evaluador debe verificar la capacidad de reserva con que se cuenta en la instalación para cada uno de los gases medicinales, entre el banco central y los balones o botellas en las áreas de servicio. Además, es importante verificar la regularidad en el suministro.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, menos de 10 días; M, entre 10 y 15 días; A, más de 15 días.*

39. Anclaje de tanques, cilindros y equipos complementarios

Los tanques o cilindros deben encontrarse perfectamente anclados de forma que se evite su caída y la rotura de las válvulas. Las botellas de gases están ubicadas en zonas de servicio y contienen diversos gases, algunos tóxicos y otros inflamables. Hay que amarrarlas bien para evitar que causen lesiones a los pacientes o al personal y daño a elementos esenciales. Los tanques verticales de oxígeno deben estar muy bien anclados en tres o cuatro direcciones, con uniones soldadas o atornilladas con pernos. Ambas soluciones de fijación son válidas, pero deben estar en buen estado técnico. En caso de que el depósito vertical de oxígeno esté muy expuesto al viento por su esbeltez, es recomendable que tenga también, al menos, tres riostras separadas cada 120°, aproximadamente, para aumentar su seguridad, sobre todo ante huracanes y fuertes sismos. En el caso de los tanques horizontales colocados sobre muros, es necesario tener en cuenta el anclaje, de forma que ante los sismos no se deslicen fuera de estos (ver ítem 35).

El grado de seguridad se evalúa como: *B, no existen anclajes; M, los anclajes no son de buen calibre; A, los anclajes son de buen calibre.*

40. Fuentes alternas disponibles de gases medicinales

Las fuentes alternas se pueden encontrar en aquellos lugares en que, además de contar con un banco central con la reserva necesaria, se cuenta con botellas disponibles con la misma reserva, o donde el suministrador se encuentra muy cerca y con disponibilidad.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, no existen fuentes alternas o están en mal estado; M, existen, pero en regular estado; A, existen y están en buen estado.*

41. Ubicación apropiada de los recintos

Los bancos centrales, así como los depósitos, deben encontrarse ubicados preferiblemente

en áreas exteriores al edificio hospitalario, por la posibilidad de explosión en estos recintos. Deben tener un fácil acceso y encontrarse en una zona no expuesta a inundaciones. Deben estar alejados de fuentes de calor y protegidos de objetos volantes, entre otros.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, los recintos no tienen accesos; M, los recintos tienen acceso, pero con riesgos; A, los recintos son accesibles y están libres de riesgos.*

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

Los dispositivos de almacenamiento y las redes de distribución se señalizan mediante un código de colores que identifican el tipo de gas medicinal. Además, estos dispositivos cuentan con válvulas diferentes, de forma que no exista el peligro de confusión en la conexión. No obstante, el evaluador debe revisar este código de colores.

El peligro de caída de estos depósitos se presenta principalmente por la rotura de la válvula, que puede propiciar la salida descontrolada del gas con sus efectos perjudiciales. Por esto es importante revisar las válvulas y las líneas de conexión; deben ser flexibles y permitir pequeños desplazamientos, pero no que caigan y choquen los depósitos entre sí cuando están conectados en el banco. Las tuberías deben encontrarse protegidas de intrusos y no deben de estar en lugares donde puedan recibir golpes. Deben estar correctamente ancladas al pasar por los elementos estructurales y tener conexiones flexibles al atravesar las juntas de la edificación. De igual forma, es necesario verificar la existencia de fugas en cualquier parte de la red.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, si menos de 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M, entre 60% y 80%; A, más de 80%.*

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

El evaluador debe verificar que los tanques o cilindros y equipos complementarios, tengan un área exclusiva para ellos y, como se vio en el ítem 41, preferiblemente esté alejada de las edificaciones del hospital, con cercado particular y señalizaciones que adviertan del peligro que representan para las personas. El evaluador debe comprobar que el personal encargado de la operación del sistema conozca todos los procedimientos de protección según el tipo de gas.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, no existen áreas exclusivas para tanques y equipos adicionales; M, hay áreas exclusivas para protección de tanques y equipos, pero el personal no está entrenado; A, hay áreas exclusivas para este equipamiento y el personal está entrenado.*

44. Seguridad apropiada de los recintos

El evaluador debe verificar que los recintos de almacenamiento, bancos centrales y otros, se usen exclusivamente para el fin que están dispuestos y sean adecuados para la correcta manipulación de los cilindros o depósitos, desde el sitio de transporte hasta su lugar de almacenamiento y utilización. Se debe contar con equipos para la extinción de incendios y el personal

debe estar preparado para su manipulación y manejo; el lugar debe ser de fácil acceso y no existir posibilidades de obstrucción.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, no existen áreas reservadas para almacenar gases; M, existen áreas reservadas para almacenar gases, pero sin medidas de seguridad apropiadas; A, se cuenta con áreas de almacenamiento adecuadas y no tienen riesgos.*

3.2 Sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas

Este es el segundo submódulo del módulo no estructural. En él se abordan los aspectos que deben tenerse en cuenta en la verificación de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado de las áreas críticas del hospital. El mismo abarca los ítems 45 a 51 en la lista de verificación.

45. Soportes adecuados para los ductos y revisión del movimiento de los ductos y tuberías que atraviesan las juntas de dilatación

Todos los conductos de los sistemas analizados deben estar soportados adecuadamente a la estructura de la edificación, sin posibilidades de movimientos horizontales, sobre todo en zonas sísmicas; por lo tanto, las riostras deben ser suficientemente rígidas y con la inclinación adecuada para el fin que persiguen, generalmente en las tres direcciones. En el caso de los conductos sobre la cubierta, deben encontrarse anclados de forma que no los afecte la succión del viento y por encima del nivel de rebosamiento si procede en la cubierta en cuestión; además, hay que evaluar la distancia entre los apoyos, de forma que no se observen brechas o deflexiones por el peso de los conductos, que puedan provocar su caída. En el caso de los conductos que vayan ocultos por falsos techos, es necesario quitar algunas piezas, sobre todo en áreas clave para su revisión. Cuando los conductos pasen de forma aérea entre bloques de edificaciones, se observan dichos apoyos y la vulnerabilidad que puedan presentar ante la eventual caída o daño de elementos circundantes.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, no existen soportes y tienen juntas rígidas; M, existen soportes o juntas flexibles; A, existen soportes y las juntas son flexibles.*

46. Condición de tuberías, uniones, y válvulas

Las tuberías deben ir canalizadas o mediante bandejas, de forma que se encuentren protegidas de la humedad, según el lugar de ubicación. El evaluador debe examinar el funcionamiento de las válvulas en puntos clave y revisar el estado de las tuberías en cuanto a su protección, cuando discurran por lugares como cocinas o calderas, zonas donde existe vapor y puede verse afectado el revestimiento o aislante de las mismas. Hay que verificar que no ocurra condensación que destruya el aislante y provoque humedad que deteriore los falsos techos y otros elementos o equipos en contacto, y que no ocurran filtraciones de los pisos superiores hacia éstas.

De acuerdo con el trazado, las tuberías deben contar con conexiones flexibles al atravesar las juntas de expansión de la edificación. De la misma forma, en el caso de las de agua caliente o vapor, así como de las válvulas de protección o seguridad del sistema, se revisa que presenten juntas de

dilatación. Las tuberías deben estar perfectamente colocadas sobre el soporte y alejadas de conductos o paneles eléctricos. En el caso de las válvulas de seguridad o ventosas de aire en los sistemas de vapor, agua caliente o a temperatura ambiente, responden como péndulos invertidos cuando los movimientos del terreno se amplifican, por lo que debe garantizarse el soporte lateral.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, malo; M, regular; A, bueno.*

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

Generalmente, los equipos de producción de agua caliente o vapor son calderas o calentadores, que son muy vulnerables y pueden presentar un gran peligro. Son pesados, de manera que si un temblor los sacude, están a merced de la inercia. Durante los movimientos sísmicos, tienden a volcarse fácilmente. Al caer, quiebran las tuberías de agua causando inundaciones y bloqueando los esfuerzos por combatir incendios. A su vez, pueden causar incendios si cortan cables o tuberías de gas o de combustibles líquidos, de acuerdo con el sistema de funcionamiento. Para evitar esto, el evaluador debe verificar que la caldera se encuentre perfectamente anclada a los cimientos o base y que los anclajes se encuentren en perfecto estado físico. En el caso de los calentadores locales, hay que verificar que estén sujetos a una pared sólida y firme; es necesario sujetarlos por encima y por debajo, pues con la fuerza de un terremoto puede soltarse el amarre superior y deslizarse. En el caso de los calentadores solares, generalmente ubicados sobre las cubiertas, es necesario verificar los agarres de forma que brinden una adecuada sujeción, tanto ante los fuertes vientos como ante los sismos.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, malo; M, regular; A, bueno.*

48. Condiciones de los anclajes de los equipos de aire acondicionado

Los equipos de aire acondicionado pueden ser locales o centralizados, compactos o no; los centralizados pueden ser compactos o tipo split con “fan coil”, son de gran peso, pueden encontrarse ubicados en cubiertas, pisos superiores del hospital o en pisos técnicos dedicados exclusivamente para colocación de equipos centrales, en lugares de gran ventilación. Éstos pueden modificar significativamente el comportamiento de la estructura tal como fue calculada, y desplazarse o voltearse ante la ausencia de anclajes, generando colapsos parciales o totales del edificio. Por consiguiente, es válido lo planteado en el punto 47 anterior para equipos pesados.

Los equipos de menor tamaño o locales van ubicados en el recinto al que sirven cuando son del tipo ventana o compactos, pero, en el caso de los split o consolas, son equipos no compactos en los que el evaporador se coloca en los recintos y el compresor o unidad condensadora en otra área exterior, por lo que pueden ir en el techo, patios u otros lugares. Estos equipos son pequeños y, por tanto, vulnerables en áreas exteriores a fuertes vientos e inundaciones; por ello, tienen que encontrarse adecuadamente anclados y ubicados para evitar lugares de acumulación de agua, que dañen su sistema eléctrico. Todos los equipos colocados dentro de los recintos deben ubicarse perfectamente anclados a elementos estructurales y cuidando que, ante posibles caídas, no dañen a personas u otros equipos.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, malo; M, regular; A, bueno.*

49. Ubicación apropiada de los recintos

Los recintos de las calderas deben estar ubicados fuera de la edificación hospitalaria, preferiblemente en instalaciones con protección ligera en la cubierta, aislados de los depósitos de combustible, en zonas de fácil acceso y difícil obstrucción o inundación. Los sistemas centralizados de aire acondicionado pueden encontrarse ubicados sobre lo alto de la edificación, deben encontrarse protegidos de la intemperie y, al igual que las calderas, en lugares de fácil acceso y difícil obstrucción o inundación.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, malo; M, regular; A, bueno.*

50. Seguridad apropiada de los recintos

Los recintos deben ser accesibles en todo momento y tener espacio suficiente para los equipos, las redes y el operador, de forma que se trabaje con comodidad. Los espacios han de ser amplios, ventilados, con extractores en la zona de las calderas que eliminen el vapor y permitan el confort del operario y la visibilidad de los equipos de control. Se necesita iluminación adecuada para verificar los controles y drenaje suficiente para el escurrimiento de agua, grasas o combustible. El panel de control y mando de los equipos debe encontrarse protegido del ambiente de la caldera y contar con los dispositivos necesarios de extinción de incendios, iluminación de emergencia y ser a prueba de vapor. La red de evacuación sanitaria, de existir dentro del recinto, debe estar conectada independiente de la red pluvial, evitando la entrada de agua ante fuertes lluvias, por los muebles sanitarios más bajos.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, malo; M, regular; A, bueno.*

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

Del funcionamiento adecuado de estos equipos depende el buen funcionamiento de áreas clave del centro hospitalario, como la cocina, el centro de esterilización, los frigoríficos, los almacenes de medicamentos, la lavandería, los quirófanos y la unidad de cuidados intensivos, entre otros, por lo que su falla puede provocar grandes estragos en condiciones normales y, en condiciones de eventos inesperados, un desastre.

Por ello y como elementos vitales, deben ser redundantes. Debe contarse como mínimo con dos calderas, de forma que, al fallar una o prestársele mantenimiento, la otra entre en servicio. Estos dispositivos necesitan de agua tratada, pues de lo contrario se deterioran con facilidad, por lo que es necesario contar dentro del área con un sistema de suavización. Las fallas más comunes de estos equipos ocurren por fallas en los controles que provocan un sobrecalentamiento por bajo nivel de agua, variaciones en la presión de la caldera que, si coinciden con la rotura de la válvula de seguridad, pueden provocar la explosión de la misma o funcionamiento ineficiente si la presión aumenta o disminuye, o formación de costras por mal funcionamiento del sistema de suavización, que también disminuyen su eficiencia y provocan corrosión de la estructura metálica.

Por lo anterior, el evaluador debe observar básicamente el estado de los controles, el aspecto

exterior de la caldera, los análisis de laboratorio del agua, la preparación del operador, el que debe contar en el área con el manual de operación y mantenimiento diario (limpieza), y la regularidad con que los especialistas realizan los mantenimientos preventivos. Además, hay que verificar el funcionamiento de la alarma de los equipos y revisar que los extractores funcionen correctamente, eliminando el vapor producido en el lugar; estos aspectos deben ser controlados en los equipos de la cocina y en los quirófanos. En los equipos de aire acondicionado, sobre todo el central, se verifican sus controles y las alarmas. En lugares clave puede contarse con sistemas localizados para una emergencia.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, malo; M, regular; A, bueno.*

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

Este es el tercer submódulo del módulo no estructural. Aquí se consideran los aspectos relativos al mobiliario, a los equipos de oficinas y a la seguridad de los almacenes, tanto aquellos elementos que son fijos como los móviles. El mismo abarca los ítems 52 a 54 en la lista de verificación.

52. Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos

Hay que verificar que los estantes se encuentren fijos a las paredes o con soportes de seguridad, y que cuenten con rebordes o barandas que eviten la caída de los objetos. En las oficinas, las bibliotecas y en los archivos de historias clínicas, hay numerosos estantes modulares con puertas de vidrio. Los módulos deben estar sujetos entre sí y las puertas deben ser de otro material. Donde existan varias hileras de estanterías altas alejadas de las paredes, deben encontrarse ancladas al piso en la base y amarradas en conjunto por la parte superior a tirantes que atraviesen el local y estén sujetos a paredes en ambos extremos; al interconectarlas se incrementa la estabilidad lateral y se disminuye el riesgo de caída. En el caso de estanterías altas de materiales combustibles, se evalúan las condiciones de las lámparas y los cables eléctricos cercanos a los estantes. También, es necesario que el evaluador analice la posible caída de los estantes y la obstrucción de las salidas, la presencia de dispositivos para el control de incendios cercanos a las salidas, de acuerdo con el material que se encuentre en el lugar y la habilidad del personal en su manipulación.

El grado de seguridad se evalúa como: *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.*

53. Computadoras e impresoras con seguro

En la era de la informática, mucha de la información general de un hospital está contenida en las computadoras, de ahí que, si no se quiere afectar la seguridad funcional del mismo, éstas deben protegerse de daños debidos a fenómenos naturales. Por esto, el evaluador debe verificar que las computadoras y servidores se encuentren bien asegurados a las mesas o que las mesas

presenten un reborde para evitar que caigan. Si las mesas son de ruedas, hay que verificar que se encuentren con los frenos de ruedas aplicados. Igual cuidado se tiene con las impresoras. Donde existan pisos falsos o sobreelevados para colocar las redes por su interior, es necesario verificar su anclaje de acuerdo con el riesgo sísmico; de no existir, se verifica que se realice la sujeción a la losa estructural de dichos pisos, tanto en sentido vertical como horizontal.

El grado de seguridad se evalúa como: B, malo; M, regular; A, bueno o no necesita anclaje.

54. Condición del mobiliario de oficina y otros equipos

En este punto, el evaluador realiza un recorrido por las oficinas que puede incluir los aspectos tratados en los puntos 52 y 53. Además, en estos locales se pueden encontrar relojes, cuadros, carteles o televisores, entre otros objetos, colgados de las paredes o sobre estantes. Debe verificarse que se encuentren perfectamente anclados y que no se encuentren sobre ningún puesto de trabajo ni sobre las puertas. Las gavetas o archivadores que tengan ruedas, deben tener trabas para evitar el deslizamiento y estar sujetos a las paredes. En zonas muy vulnerables a los sismos, los archivadores deben tener las gavetas con trabas de forma que no se deslicen y caigan. Otro aspecto importante por valorar es la vulnerabilidad de los locales ante fuertes vientos, como los que tienen grandes ventanales o cristales fijos que al romperse provocan deterioro en el mobiliario y sus contenidos. Además, hay que valorar otros criterios que el evaluador pueda desarrollar, según el mobiliario y las condiciones que encuentre en los diferentes locales.

El grado de seguridad se evalúa como: B, malo; M, regular; A, bueno o no necesita anclaje.

3.4 Equipos médicos, de laboratorio y suministros utilizados para diagnóstico y tratamiento

Este es el cuarto submódulo del módulo no estructural. Aquí se consideran los aspectos relativos a los equipos médicos, de laboratorios y suministros, haciéndose énfasis en las áreas críticas. Abarca los ítems 55 a 66 en la lista de verificación.

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

Lo primero por verificar es el estado de los equipos médicos desde el punto de vista funcional y, después, desde el punto de vista de su anclaje. Hay que verificar que las lámparas en los quirófanos estén funcionando, tengan bien ajustados los puntos de articulación y se encuentren perfectamente ancladas para evitar los movimientos de vaivén. La mesa de operaciones debe estar perfectamente inmovilizada. El equipo auxiliar, como la mesita rodante para el aparato de anestesia, cauterios, monitores e instrumentos, deben encontrarse amarrados a la mesita rodante y, a su vez, ésta también debe estar sujeta a la mesa de operaciones con seguro y con freno en el momento de su uso. Por lo tanto, es necesario verificar los amarres, los seguros y el funcionamiento de los frenos, a fin de evaluar el grado de seguridad.

Los equipos médicos de soporte vital deben estar conectados de forma temporal o fija al paciente, estar perfectamente anclados y en forma tal que no se desconecten. Cuando los equipos se

encuentren conectados a sistemas de gas, agua o vapor, es necesario que se lo estén con mangueras flexibles, con uniones giratorias y que tengan incorporadas válvulas de cierre automático. Los que se encuentran conectados a la electricidad, deben estarlo con cables y conectores que no se traben con movimientos giratorios. Estos equipos no deben estar colocados sobre el paciente. Cuando los equipos no estén en uso, deben encontrarse con freno, colocados aledaños a una pared y, si procede, algunos de ellos amarrados.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M, cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A, cuando el equipo está en buenas condiciones y está seguro.*

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

Hay que verificar que las mesas y el equipo de rayos X se encuentren en buenas condiciones y fijos, con un freno funcional. En el caso de los equipos de tomografía axial computarizada, se comprueba que funcionen correctamente y que no existan posibilidades de que sean afectados por inundaciones. Sus operarios deben conocer todos los protocolos de seguridad para su uso. Se aplican los conceptos del punto 55 que procedan.

Hay que recordar que estos equipos son pesados y, por lo tanto, vulnerables a las fuerzas horizontales de los sismos, por lo que es necesario un adecuado anclaje para evitar vuelcos o desplazamientos. Todas las conexiones deben ser flexibles, pues es mejor que se desconecten a que se rompan. Mientras más alto tengan estos equipos el centro de gravedad, con mayor facilidad se volcarán. En la actualidad, los hospitales cuentan con todo un equipamiento muy sensible a las variaciones bruscas de voltaje, los llamados equipos médicos de alta tecnología, entre los que se cuentan los tomógrafos, mamógrafos, excímer láser y equipo de resonancia magnética, entre otros, los cuales necesitan de controladores de voltaje y de un sistema de polo a tierra que los proteja de las descargas eléctricas, lo cual debe ser verificado por el evaluador.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M, cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A, cuando el equipo está en buenas condiciones y está seguro.*

57. Condición y seguridad del equipo médico en laboratorios

Aquí son válidos muchos de los aspectos tratados en los ítems 52 a 56, adaptados al caso de los laboratorios. Se hace énfasis en el control de las muestras que puedan ser peligrosas, para evitar la contaminación de técnicos y pacientes, por caídas o derrames debidos a fenómenos naturales.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M, cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A, cuando el equipo está en buenas condiciones y está seguro.*

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

Aquí son válidos muchos de los aspectos tratados en los ítems 52 a 57, adaptados al servicio de urgencias. En esta área se debe tener en cuenta que los equipos básicos y accesorios de prestación del servicio de urgencias, como equipos de reanimación, balones de oxígenos, monitores y otros, estén en buenas condiciones y seguros.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M, cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A, cuando el equipo está en buenas condiciones y está seguro.*

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

Aquí son válidos muchos de los aspectos tratados en los ítems 52 a 58, adaptados al caso del área de cuidados intensivos. En esta área se debe tener en cuenta que los equipos básicos y accesorios de prestación de cuidados intensivos, como equipos de soporte vital, de respiración y de reanimación, balones de oxígenos, monitores y otros, estén en buenas condiciones y seguros. En los locales de máxima seguridad sanitaria, se debe ser mucho más riguroso, incluso, que en el resto de los locales de esta área crítica, por los peligros adicionales de contaminación que pueden implicar.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M, cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A, cuando el equipo está en buenas condiciones y está seguro.*

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

Aquí son válidos muchos de los aspectos tratados en los ítems 52 a 57, adaptados al caso del área de farmacia. En esta área se debe tener en cuenta, que los equipos de refrigeración de los medicamentos que lo requieren estén en buen estado. La seguridad de los estantes que contienen los medicamentos almacenados (ver el ítem 52) debe estar garantizada. En esta área, por los materiales inflamables almacenados que existen en la misma, se debe contar con los medios de protección contra incendios como extintores, mantas y otros, y el personal debe estar calificado para utilizarlos.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M, cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A, cuando el equipo está en buenas condiciones y está seguro.*

61. Condición y seguridad del equipo de esterilización

Aquí son válidos muchos de los aspectos tratados en los ítems 52 a 57 y el 60, adaptados al caso del área de esterilización. Se debe revisar el estado técnico de los autoclaves y la competencia del operario en su manipulación y control en caso de emergencias. Hay que comprobar

que no existan filtraciones de los pisos superiores, por problemas de impermeabilización y existencia de salidas de los sistemas de instalaciones hidráulicas o, en el peor de los casos, sanitarias, que contaminen el material almacenado. Se debe comprobar si están correctamente señalizadas las rutas blancas (estériles) y las rojas (contaminadas). La seguridad de los estantes que contienen los materiales esterilizados almacenados (ver el ítem 52) debe estar garantizada, para que no se pierda su nivel de protección por derribarse ante una sacudida sísmica. Los autoclaves, que son equipos pesados, deben encontrarse perfectamente anclados en zonas sísmicas. El evaluador debe revisar si se cuenta con los medios de protección contra incendios, como extintores, mantas u otros, y si el personal está calificado para utilizarlos. Además, se revisa la ubicación y el material de ventanas y puertas que puedan resultar vulnerables ante un evento y la cercanía al material que se pretende proteger.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, cuando el equipo está en malas condiciones o no está seguro; M, cuando el equipo está en regulares condiciones o poco seguro; A, cuando el equipo está en buenas condiciones y está seguro.*

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

Aquí son válidos muchos de los aspectos tratados en los ítems 52 a 59, adaptados al caso del área de cuidados del recién nacido (neonatología). En esta área se debe tener en cuenta que los equipos básicos y accesorios de prestación de cuidados de neonatología, como incubadoras, equipos de respiración, balones de oxígeno, monitores y otros, estén en buenas condiciones y seguros. En estos locales se comprueba la seguridad sanitaria y se debe ser mucho más riguroso, incluso, que en las salas de parto, por la gran vulnerabilidad de los pacientes recién nacidos. Las ventanas y puertas deben ser resistentes a fuertes vientos para evitar que fallen, pues si esto sucede el local puede dejar de ser impermeable y salir de servicio por la destrucción de sus equipos especializados, con la dificultad adicional de que no es fácil trasladar a los recién nacidos, por su gran vulnerabilidad, a otras áreas del hospital.

El grado de seguridad se evalúa como: *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.*

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

Aquí son válidos muchos de los aspectos tratados en los ítems 52 a 59, adaptados al caso del cuidado de quemados. Se debe tener en cuenta que los equipos básicos y accesorios de prestación de cuidados intensivos de quemados, como equipos de soporte vital, equipos de respiración o de paro, balones de oxígenos, monitores y otros, estén en buenas condiciones y seguros.

El grado de seguridad se evalúa como: *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, cuando el equipo está en buenas condiciones y está seguro.*

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

Aquí son válidos muchos de los aspectos tratados en los ítems 52 a 57, adaptados al caso del área de medicina nuclear. Aquí se hace énfasis en el control de las muestras que puedan ser peligrosas, para evitar la contaminación de técnicos y pacientes, por caídas o derrames debidos a fenómenos naturales, como los sismos. Se debe comprobar que los suministros se encuentren en sitios donde no se puedan caer ni estén expuestos al impacto de otros objetos. Los tambores que se usan para desechos radiactivos deben estar dotados de tapas de seguridad. Hay que verificar que los equipos y sensores de seguridad radiológica funcionen correctamente, que las áreas restringidas estén señalizadas y las cámaras para manipular las muestras funcionen correctamente; también, que los equipos de seguridad contra incendios estén ubicados en lugares accesibles y en buen estado técnico para ser utilizados inmediatamente cuando se necesiten.

SI EL HOSPITAL NO CUENTA CON ESTOS SERVICIOS, DEJE EN BLANCO.

El grado de seguridad se evalúa como: *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, cuando el equipo está en buenas condiciones y está seguro.*

65. Condición y seguridad del equipo médico en otros servicios

Aquí son válidos muchos de los aspectos tratados en todos los ítems anteriores de este submódulo, comprendidos entre el 52 y el 64, adaptados al caso del área en cuestión que se esté considerando, como, por ejemplo, las áreas de cardiología, ortopedia, pediatría, maternidad, fisioterapia y otras, que no fueron consideradas anteriormente. En este caso, el evaluador debe realizar una valoración integral de estas áreas restantes, dando más peso a la que mayor influencia pudiera ejercer sobre el correcto funcionamiento de la instalación hospitalaria.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, si más de 30% de los equipos se encuentra en riesgo de pérdida material o funcional, o si algún equipo pone en forma directa o indirecta en peligro la función de todo el servicio; M, si entre 10% y 30% de los equipos se encuentra en riesgo de pérdida; A, si menos de 10% de los equipos tiene riesgo de pérdida.*

66. Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos médicos

Este ítem es muy similar al 52 y deben verse en conjunto. El evaluador debe verificar que los estantes que se encuentren en todas las áreas críticas, consideradas en este cuarto submódulo, estén fijos a las paredes o con soportes de seguridad, y que cuenten con rebordes o barandas que eviten la caída de los frascos u otros objetos. Los módulos deben estar sujetos entre sí, principalmente en zonas sísmicas. Donde existan varias hileras de estanterías altas alejadas de las paredes, deben encontrarse ancladas al piso en la base y amarradas en conjunto por la parte superior a tirantes que atraviesen el local y estén sujetos a las paredes en ambos extremos. Al interconectarlas, se incrementa la estabilidad lateral y se disminuye el riesgo de que caigan. En el

caso de estanterías altas con materiales combustibles, se evalúan las condiciones de las lámparas y los cables eléctricos cercanos a los estantes. Hay que comprobar la presencia de dispositivos para el control de incendios cercanos a las salidas de los locales, de acuerdo con el material que se encuentre en el área crítica analizada.

El grado de seguridad se evalúa como: *B, 20% o menos se encuentran seguros contra el vuelco de la estantería o el vaciamiento de contenidos; M, 20% a 80% se encuentran seguros contra el vuelco; A, más de 80% se encuentran protegidos por la estabilidad de la estantería y la seguridad del contenido, o porque no requieren anclaje.*

3.5. Elementos arquitectónicos

Este quinto aspecto por evaluar en el módulo no estructural corresponde al submódulo 3.5 y consta de 18 ítems o filas en la lista de verificación (se desarrolla en los ítems 67 a 84).

67. Condición y seguridad de puertas o entradas

El evaluador debe examinar el estado técnico de las puertas o entradas de las diferentes áreas del hospital; observar si están en condiciones de resistir las amenazas a las que pueden estar sometidas; revisar que estén perfectamente ancladas a los marcos y estos a los muros o paneles perimetrales. Las puertas y entradas deben ser amplias y estar libres de obstáculos, para facilitar la rápida circulación de pacientes y el personal de salud en condiciones de emergencia. Debe prestar especial atención a las que se encuentren ubicadas en las áreas críticas como servicio de urgencias, unidad de cuidados intensivos y quirófanos, entre otras.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

68. Condición y seguridad de ventanales

Al igual que en el caso anterior, las ventanas deben estar en condiciones técnicas de soportar las presiones que pueden generar vientos huracanados, principalmente en las áreas críticas del hospital como servicio de urgencias, quirófanos, unidad de cuidados intensivos, área de esterilización y farmacia, entre otras. El evaluador debe verificar, de ser posible, el espesor y el tipo de los vidrios de las ventanas, pues estos dos parámetros, junto con el área proyectada de cristal frente al viento, entre otras, definen la capacidad de resistencia de las ventanas de este tipo de material. Se recomienda utilizar ventanas de vidrios laminados o de policarbonato en las áreas críticas. En caso de que sean de madera, se revisa que no estén deterioradas por la humedad o las termitas. Debido a fenómenos climáticos, el viento y la lluvia pueden dañar los equipos médicos ubicados en locales cuyos ventanales no sean impermeables. En muchas ocasiones, el evaluador subestima el diagnóstico de las áreas de los cuartos de pacientes, por el consabido error de no percatarse de la posible pérdida de camas, pues los pacientes no pueden

mantenerse hospitalizados en cuartos donde puedan penetrar la lluvia y los fuertes vientos.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, cuando se daña e impide el funcionamiento de otros componentes o 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.*

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

Los muros de cierre de las edificaciones hospitalarias pueden ser de diferentes materiales, como mampostería, vidrio, madera o aluminio, entre otros, e incluso en ocasiones suelen ser mixtos. Se recomienda que en zonas sísmicas las fachadas no sean enchapadas, sino que el revestimiento esté integrado al muro. El evaluador debe revisar el estado técnico y de construcción de dichos elementos de cierre. Debe revisar que estos elementos no estén agrietados, deformados, ni sueltos. En relación con esto último, dichos muros deben estar adecuadamente riostrados a los elementos estructurales, de forma tal que puedan resistir las sacudidas sísmicas o las presiones generadas por los fuertes vientos huracanados, entre otras cosas. El diagnóstico debe ser mucho más riguroso en las llamadas áreas críticas. En el caso de cierres con entrepaños fijos de vidrio o de madera, el evaluador aplica las mismas restricciones que en el caso de los ventanales de dichos materiales.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

70. Condición y seguridad de techos y cubiertas

El evaluador debe subir a las cubiertas del hospital para revisarlas con la profundidad requerida para la evaluación. Una buena práctica pudiera ser comenzar por las cubiertas más elevadas del hospital, pues en ocasiones desde éstas se podrían revisar, a “grosso” modo, las más bajas y pasar al diagnóstico detallado donde se vean problemas. El estado técnico de la impermeabilización, de las instalaciones ubicadas en las cubiertas y de sus sistemas de drenaje, son algunos de los aspectos que el evaluador debe valorar. Las salidas en los sistemas hidráulicos de las cubiertas, además de problemas en el sistema de impermeabilización, pueden sacar de servicio los locales del hospital y, si son de áreas críticas, la afectación puede ser mayor. Es también necesario valorar la ubicación de equipamiento sobre éstas, que las pueda hacer vulnerables a diferentes eventos.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

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

Para el evaluador, este ítem tiene la misma importancia del ítem 69 (elementos de cierre externos) y debe evaluarse siguiendo los mismos principios establecidos para dichos elementos.

En este caso debe tenerse en cuenta la importancia adicional que pueden tener estos elementos, si se encuentran protegiendo escaleras y pasarelas del hospital. Se revisa si el fallo de uno de estos elementos puede poner en peligro la vida de las personas que se hallan en el hospital, observando con detenimiento los que se encuentren en zonas de mayor concentración de personal.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

72. Condición y seguridad de cercos y cierres perimétricos

La seguridad del hospital en relación con el entorno puede verse afectada por las malas condiciones de los cercados que delimitan el área hospitalaria. En condiciones de desastres, la integridad de los límites del hospital puede decidir la eficiencia de los servicios sanitarios, pues el hecho de que haya muchas personas ajenas al hospital dentro de la instalación puede dificultar su capacidad funcional. En su recorrido por las áreas exteriores del hospital, el evaluador debe revisar este aspecto detalladamente. Se recomienda que cuando el evaluador esté en los niveles superiores del edificio hospitalario, observe el cercado y las áreas aledañas al hospital para poder hacer una mejor valoración de la situación.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

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

En este ítem el evaluador debe considerar los mismos criterios establecidos para los ítems 69 y 71. Aquí hay que prestar especial atención al estado técnico del anclaje de dichos elementos perimetrales, pues con frecuencia, ante la acción de sacudidas sísmicas, suelen caerse las cornisas y los elementos ornamentales y causar daños de consideración e, incluso, la muerte de personas. No se recomienda usar jardineras en las fachadas, ya que éstas, además de poder caer, aumentan las cargas sísmicas.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

74. Condición y seguridad de áreas de circulación externa

Las áreas de circulación externa del hospital tienen que garantizar la capacidad funcional del mismo, para que los peatones, las ambulancias y los transportes de suministros lleguen con la rapidez requerida en condiciones de desastres. El evaluador debe observar si hay árboles y postes de alumbrado cercanos a las áreas de circulación externa que puedan caer debido a algún fenómeno y obstruir las vías de circulación del hospital e impedir el acceso a la instala-

ción hospitalaria, lo cual generaría grandes dificultades en su funcionamiento. También debe verificar el estado técnico de las vías que se encuentran dentro del área hospitalaria, observando que no existan baches ni obstáculos que puedan dificultar la libre circulación de vehículos y peatones.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *B, los daños a la vía o los pasadizos impiden 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 impiden el acceso de peatones ni de vehículos.*

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

El evaluador debe valorar las condiciones y la seguridad de las áreas de circulación interna del hospital. Los pasillos interiores del hospital deben ser espaciosos y estar libres de obstáculos, para que no dificulten la circulación dentro del mismo del personal, las camillas y los equipos médicos. El evaluador debe brindar especial atención a las escaleras y salidas, por la importante función que desempeñan, sobre todo en caso de evacuación durante un sismo u otras amenazas. Hay que observar si hay una adecuada señalización dentro del hospital que facilite la orientación y circulación en el mismo, incluso para el personal que está de visita y los pacientes. Las zonas de acceso restringido deben estar custodiadas por el personal de seguridad de la instalación hospitalaria.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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 impiden la circulación de personas ni de camillas y equipos rodantes.*

76. Condición y seguridad de particiones o divisiones internas

Las particiones o divisiones de las edificaciones hospitalarias suelen ser de diferentes materiales, como mampostería, vidrio, madera o aluminio, entre otros, e incluso en ocasiones pueden ser mixtos. El evaluador revisa el estado técnico y de construcción de dichos elementos divisorios. Debe revisar que no estén agrietadas, deformadas, ni sueltas. En relación con esto último, dichas divisiones internas deben estar adecuadamente ancladas a los elementos estructurales, de forma tal que puedan resistir las sacudidas sísmicas o las presiones generadas por los fuertes vientos huracanados, si estuvieran expuestas a ellos. El diagnóstico debe ser mucho más riguroso en las llamadas áreas críticas, como unidad de cuidados intensivos, servicio de urgencias, quirófanos, laboratorios y otras.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

77. Condición y seguridad de cielos falsos o rasos

Hay una amplia variedad de estos elementos no estructurales; los metálicos y los más pesados son los que mayor riesgo pueden generar cuando se desprenden debido a algún tipo de amenaza. El evaluador debe verificar los elementos de fijación de los cielos falsos o rasos (falsos techos), para lo cual es probable que tenga que pedir al personal de mantenimiento del hospital que desmonte algunos de dichos elementos para poder comprobar el estado de sus anclajes que, por lo general, suelen no estar visibles. En los casos de zonas sísmicas, deben tener colocados riostras inclinadas, además, de las verticales, para tomar las componentes de las fuerzas horizontales. Si estos elementos están en áreas expuestas del hospital, cuando haya fuertes vientos pueden fallar y a veces salir volando como proyectiles e impactar contra objetos y, en el peor de los casos, contra personas, produciéndoles lesiones en ocasiones graves. En el caso de los sismos, llegan a caerse si están mal fijados, obstruyendo áreas de circulación interna del hospital, con lo que se afecta su capacidad funcional.

SI EL HOSPITAL NO TIENE TECHOS FALSOS O SUSPENDIDOS,
NO MARQUE NADA.
DEJE LAS TRES CASILLAS EN BLANCO.

El grado de seguridad se puede evaluar como: 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.

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

El sistema de iluminación de un hospital es uno de sus principales elementos no estructurales. Si no funciona adecuadamente, sobre todo en las llamadas áreas críticas, puede afectar ampliamente la capacidad funcional del hospital. Por lo tanto, el evaluador debe verificar que el sistema de iluminación interior y exterior del hospital esté adecuadamente diseñado y funcionando. Hay que revisar que no existan zonas de penumbra donde no debe haberlas. Con el personal de mantenimiento, debe comprobar que se tengan las reservas necesarias (por ejemplo, de lámparas), para casos de desastres, también, que existan sistemas de alumbrado de emergencia, al menos en las zonas críticas, para garantizar los niveles de iluminación acordes a las funciones del local.

El grado de seguridad se puede evaluar como: 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.

79. Condición y seguridad del sistema de protección contra incendios

El hospital debe tener completamente asegurada la protección contra incendios, pues este tipo de amenaza puede sacar completamente de servicio a la instalación en el momento

que más se le necesita y, además, hay gran vulnerabilidad de los pacientes y del personal de salud que los tiene que proteger en las críticas circunstancias que se producen durante un incendio en una edificación. El evaluador debe comprobar si el hospital tuvo previsto desde su proyecto la existencia de un sistema de muros cortafuego, puesto que esto le daría un mayor nivel de seguridad. El evaluador verifica que los medios de protección contra el fuego estén en los lugares de mayor riesgo ante esta amenaza, como calderas, depósitos de combustibles, gases medicinales, tableros eléctricos, archivos, farmacia y otros. Los medios de protección deben estar en sitios accesibles y en buenas condiciones para ser empleados. Aquí se revisa que los extintores no estén vencidos y que el personal encargado de utilizarlos sepa emplearlos. Los sistemas de hidrantes del hospital deben ser suficientes, funcionar correctamente y estar abastecidos de agua constantemente, para poder ser utilizados de forma eficiente en caso de incendio.

El grado de seguridad se puede evaluar como: 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.

80. Condición y seguridad de los ascensores

Los ascensores, si bien no deben ser utilizados durante el desastre, juegan un papel muy importante en la etapa de respuesta del hospital después de que ha cesado la amenaza. Los evaluadores deben verificar que los ascensores funcionen correctamente y para la capacidad de carga prevista para ellos. No se puede olvidar que, además de los pacientes que no pueden deambular y el personal de salud que los atiende, éste es uno de los principales medios de transporte interna que utilizan los pacientes de mayor edad o que están discapacitados. Muchas veces hay más de un ascensor que no está funcionando en un edificio hospitalario, por lo cual se altera el flujo dentro de la instalación de salud. En la medida en que el hospital tenga más altura, la capacidad funcional del mismo se ve más afectada cuando los ascensores no funcionan.

SI NO EXISTEN ELEVADORES, DEJE LAS TRES CASILLAS EN BLANCO.

El grado de seguridad se puede evaluar como: 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.

81. Condición y seguridad de las escaleras

El evaluador le debe prestar especial atención al examen de las escaleras, por la importante función que desempeñan, sobre todo en caso de evacuación, por ejemplo, durante un sismo o ante un escape de gases tóxicos. Las escaleras deben estar libres de obstáculos que dificulten su utilización o las obstruyan, al caerse estos durante los sismos. Las mismas deben tener barandas para que puedan ser utilizadas a su máxima capacidad con toda la seguridad requerida, tenien-

do en cuenta que, por lo general, el paciente es un individuo que está en esos momentos más vulnerable que lo habitual.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

82. Condición y seguridad de las cubiertas de los pisos

Las terminaciones de los pisos pueden ser de diferentes materiales, como terrazo, losetas hidráulicas o de cerámica, azulejos, linóleo o madera, entre otras. Según su forma de colocación, pueden estar adheridos, flotantes o sobreelevados. El evaluador debe revisar que los pisos sean impermeables y antideslizantes y estén libres de grietas, fisuras y desprendimientos de materiales, sobre todo en las áreas críticas y de amplia circulación de personas; además, que no tengan saltillos, ni abombamientos ni depresiones que puedan ocasionar caídas o el vuelco de equipos o camillas. En el caso de los pisos sobreelevados en zonas clave de gran cantidad de canalizaciones o cables, como las zonas de computación, se revisa que se encuentren arriostrados horizontalmente para soportar las cargas sísmicas.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

83. Condición de las vías de acceso al hospital

El acceso al hospital es vital para su óptimo funcionamiento. El evaluador debe comprobar si el sistema de seguridad y protección en el hospital funciona adecuadamente en relación con el control de acceso de vehículos y personas a la instalación hospitalaria. Debe verificar detalladamente las principales vías de acceso al hospital. Para ello, se debe apoyar en los planos de la microlocalización y la macrolocalización de la instalación de salud. Hay que indagar, por medio de entrevistas, a los empleados del hospital, pacientes y —de ser posible— a vecinos cercanos, sobre las características de dichas vías: por ejemplo, si se congestionan con el tráfico normal y a qué horas del día con mayor frecuencia. Hay que observar si existen muchos árboles cerca de las calles de acceso, que pudieran caer y obstruir la circulación. El evaluador debe revisar también el estado técnico de las edificaciones cercanas a la instalación hospitalaria, pues, de estar en mal estado, podrían derrumbarse ante un sismo o intenso huracán y sacar de servicio dicha vía. Debe verificar si existen posibilidades de vías alternativas que pudieran ser utilizadas si las principales estuvieran fuera de servicio y si esto último está previsto en el plan de reducción de desastres del hospital. Se verifica el escurrimiento en la zona ante fuertes lluvias, que puedan provocar inundaciones e inutilización de algunas de las vías, así como el estado del alcantarillado pluvial en la zona para drenar dichas aguas.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

84. Otros elementos arquitectónicos, incluyendo las señales de seguridad

En este ítem, el evaluador revisa cualquier otro elemento arquitectónico que no hubiera sido considerado en los ítems anteriores. Por ejemplo, las chimeneas de los incineradores del hospital deben estar estructuralmente en buen estado técnico, es decir, ser resistentes a las cargas y, a su vez, tener la estabilidad requerida según su altura, ya sean de tipo autoportado o arriostrado. El evaluador también debe considerar si existen carteles o señales que al caer puedan afectar la instalación o al personal que se encuentra dentro del área del hospital. El evaluador verifica aquí si están señalizadas las vías de evacuación, tanto en las áreas internas como externas del hospital. El personal de seguridad y protección del hospital debe, entre sus obligaciones, conocer perfectamente estas señalizaciones, pues en un momento de crisis son quienes están encargados de orientar y proteger a todas las personas que se encuentran dentro del perímetro hospitalario.

El grado de seguridad se puede evaluar como: *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.*

IV. Aspectos relacionados con la seguridad según la capacidad funcional

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:

- conocer los aspectos técnicos para evaluar la seguridad funcional y
- 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.

4.1 Organización del comité hospitalario para desastres y centro de operaciones de emergencia

La sección 4.1 evalúa la organización del *comité hospitalario para desastres* con el propósito de comprender la importancia de su organización funcional, así como el papel del *comité hospitalario* y su integración al *centro de operaciones de emergencias* (COE).

La organización funcional del comité define autoridad, función y responsabilidad en una institución, para que todas las actividades se dirijan al alcance de los objetivos y metas propuestas sin duplicar esfuerzos (brigadas). También promueve la colaboración entre los individuos en un grupo y mejora la efectividad y eficiencia de las comunicaciones.

Se refiere a los procesos y estrategias hospitalarias que son puestas en ejecución en situacio-

nes masivas de emergencias y desastres, suministra los métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente, con el mínimo de esfuerzos (tarjetas de acción).

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

Solicitar el acta constitutiva del comité y verificar que los cargos y firmas correspondan al personal en función.

B, no existe comité; M, existe el comité pero no es operativo; A, existe y es operativo.

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.

B, tres o menos disciplinas representadas; M, cuatro o cinco disciplinas representadas; A, seis o más disciplinas representadas

87. Cada miembro tiene conocimiento de sus responsabilidades específicas

Se debe verificar que cuenten con sus actividades por escrito según su función específica.

B, no asignadas; M, asignadas oficialmente; A, todos los miembros conocen y cumplen su responsabilidad.

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

Hay que verificar que la sala destinada para el comando operativo cuente con todos los medios de comunicación (teléfono, fax, internet, entre otros).

B, no existe; M, asignada oficialmente; A, existe y es funcional.

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

Hay que identificar la ubicación tomando en cuenta su accesibilidad, seguridad y protección.

B, la sala del COE no está en un sitio seguro; M, el COE está en un lugar seguro pero poco accesible; A, el COE está en un sitio seguro, protegido y accesible.

90. El COE cuenta con sistema informático y computadoras

Hay que verificar si cuenta con intranet e internet.

B, no; M, parcialmente; A, cuenta con todos los requisitos.

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

Se debe verificar si el conmutador (central de redistribución de llamadas) cuenta con un sistema de perifoneo y si los operadores conocen el código de alerta y su funcionamiento.

B, no funciona o no existe; M, parcialmente; A, completo y funciona.

92. El COE cuenta con sistema de comunicación alterna

Es necesario verificar si, además del conmutador, existe comunicación alterna, como teléfono celular o radio, entre otros.

B, no cuenta; M, parcialmente; A, sí cuenta.

93. El COE cuenta con mobiliario y equipo apropiado

Hay que verificar que cuenta con escritorios, sillas, tomacorrientes, iluminación, agua y drenaje.

B, no cuenta; M, parcialmente; A, sí cuenta.

94. El COE cuenta con directorio telefónico de contactos actualizado y disponible

Se debe verificar que el directorio incluya todos los servicios de apoyo necesarios ante una emergencia (corroborar teléfonos en forma aleatoria).

B, no; M, existe pero no está actualizado; A, sí cuenta y está actualizado.

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

Es necesario verificar que las tarjetas de acción indiquen las funciones que realiza cada integrante del hospital, especificando su participación en caso de desastre interno o externo.

B, no; M, insuficiente (cantidad y calidad); A, todos la tienen.

4.2 Plan operativo para desastres internos o externos

Esta sección evalúa el plan operativo para desastres internos o externos.

El plan hospitalario para casos de desastres debe:

- Integrar el plan del hospital al plan local.
- Establecer la interacción con otros servicios e instituciones.
- Contemplar la referencia y contrarreferencia de pacientes.
- Contemplar el apoyo técnico y logístico según su organización y complejidad.

Se debe verificar que el plan contemple las diversas fases del ciclo de los eventos adversos:

- **Antes:** planeación, reducción de riesgo y capacitación
- **Durante:** activación del plan y
- **Después:** retorno a la normalidad, evaluación

El propósito del plan es identificar las medidas que se pondrán en práctica antes, durante y después de un desastre, para fortalecer el óptimo desempeño de los servicios esenciales del hospital frente a desastres.

96. Refuerzo de los servicios esenciales del hospital

El plan especifica las actividades que se deben realizar antes, durante y después de un desastre en los servicios clave del hospital (servicio de urgencias, unidad de cuidados intensivos, esterilización y quirófano, entre otros).

B, no existe o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

97. Procedimientos para la activación y desactivación del plan

Se especifica cómo, cuándo y quién es el responsable de activar y desactivar el plan.

El grupo de evaluadores debe verificar los mecanismos de activación y desactivación del plan de atención a desastres. En particular, se debe evaluar si:

- se tiene establecido el tipo de señal y los criterios para activar el plan de emergencias;
- se define esta tarea como responsabilidad de la máxima autoridad hospitalaria, y
- se basa en la solicitud directa de las autoridades de protección o defensa civil, seguridad pública, centro regulador de urgencias médicas, entre otros.

Se proporciona, por parte de la autoridad solicitante, información del tipo de desastre, el número y el tipo de víctimas, y el tiempo aproximado de llegada al hospital.

B, no existe o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

98. Previsiones administrativas especiales para desastres

Hay que verificar que el plan contemple la contratación de personal, adquisiciones en caso de desastre y dotación de personal en los servicios esenciales por las primeras 72 horas y si se cuenta con presupuesto para pago por tiempo extra, doble turno, jornada especial, nocturnos, fines de semana y días feriados.

B, no existen las provisiones o existen únicamente en el documento; M, existen provisiones y el personal capacitado; A, existe el plan y personal capacitado, y se cuenta con recursos para implementar el plan.

99. Recursos financieros para emergencias presupuestados y garantizados

El hospital cuenta con presupuesto específico para aplicarse en caso de desastre.

Se evalúa lo siguiente:

- Se prevé en el presupuesto el monto necesario para la ejecución del plan.
- Se dispone de una cantidad de dinero en efectivo para compras inmediatas y proveedores ya seleccionados que otorguen crédito.
- Se conoce la cantidad y las condiciones del equipo electro-médico disponible.
- Se calcula el monto de recursos financieros extra cada año sobre la base de la vulnerabilidad local, las amenazas potenciales para el hospital y las experiencias previas.

B, no presupuestado; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

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

El plan debe incluir y especificar las áreas físicas que podrán habilitarse para dar atención a saldo masivo de víctimas.

B, no se encuentran identificadas las áreas de expansión; M, se han identificado las áreas de expansión y el personal capacitado para implementarlas; A, existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar los procedimientos.

101. Procedimiento para admisión en emergencias y desastres

El plan debe especificar los sitios y el personal responsable de realizar el triage.

B, no existe el procedimiento; M, existe el procedimiento y el personal entrenado; A, existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.

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 (por ejemplo, suministro de agua potable, electricidad, desagüe, etc.).

B, no existe el procedimiento; M, existe el procedimiento y el personal entrenado; A, existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.

103. Procedimientos para protección de expedientes médicos (historias clínicas)

El plan indica la forma en que deben trasladarse los expedientes clínicos e insumos necesarios para el paciente. Es importante recordar que el expediente médico es un documento médico-legal y es fuente de información sobre la evolución clínica del paciente.

B, no existe el procedimiento; M, existe el procedimiento y el personal entrenado; A, existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.

104. Inspección regular de seguridad por la autoridad competente

En el recorrido por el hospital se debe verificar la fecha de caducidad y 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.

B, no existe; M, inspección parcial o sin vigencia; A, completa y actualizada.

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.

B, no existe el procedimiento; M, existe el procedimiento y el personal entrenado; A, existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.

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

Se debe verificar si el plan incluye actividades específicas para el área de patología y si tiene sitio destinado para el depósito de múltiples cadáveres.

B, no existe el procedimiento; M, existe el procedimiento y el personal entrenado; A, existen el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.

107. Procedimientos para triage, reanimación, estabilización y tratamiento

Verificar la existencia de procedimientos, nivel de entrenamiento del personal y disponibilidad de los recursos necesarios para la clasificación, resucitación, estabilización y tratamiento de víctimas en casos de desastres.

B, no existe el procedimiento; M, existe el procedimiento y el personal entrenado; A, existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.

108. Transporte y soporte logístico

Hay que verificar si el hospital cuenta con ambulancias y otros vehículos oficiales.

B, no cuenta con ambulancias u otros vehículos para soporte logístico; M, cuenta con vehículos insuficientes; A, cuenta con vehículos adecuados y en cantidad suficiente.

109. Raciones alimenticias para el personal durante la emergencia

El plan especifica las actividades que debe realizar el área de nutrición y se debe contar con presupuesto para aplicarse en el rubro de alimentos. Se contemplan las necesidades en ambulancias, si se dispone de raciones alimentarias extras para los pacientes, para el personal del hospital y movilizado, y si se cuenta con medidas para asegurar el bienestar del personal.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

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

El plan debe incluir instrucciones específicas para la asignación de funciones para el personal externo al hospital que es movilizado durante la emergencia para prestar apoyo asistencial, gerencial o administrativo.

B, no existe o existe únicamente el documento; M, las funciones están asignadas y el personal capacitado; A, las funciones están asignadas, el personal está capacitado y se cuenta con recursos para cumplir las funciones.

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.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas.

112. Vinculación al plan de emergencias local

Existe antecedente por escrito de la vinculación del plan a otras instancias de la comunidad.

B, no vinculado; M, vinculado y no operativo; A, vinculado y operativo.

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 y el personal capacitado, y se cuenta con recursos para implementar el censo.

114. Sistema de referencia y contrarreferencia

El plan debe incluir procedimientos específicos para el traslado y recepción de pacientes hacia y desde otros establecimientos de salud dentro y fuera del área geográfica donde se encuentra el hospital evaluado.

B, no existe o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan y el personal capacitado, y se cuenta con recursos para implementar el plan.

115. Procedimientos de información al público y la prensa

El plan hospitalario para caso de desastre especifica quién es el responsable de dar información al público y la 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, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.

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

Se debe verificar la existencia de planes o procedimientos para respuesta a emergencias y desastres en las noches, fines de semana y feriados

B, no existe el procedimiento; M, existe el procedimiento y el personal entrenado; A, existe el procedimiento, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.

117. Procedimientos para evacuación de la edificación

Se debe verificar si existen 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, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementarlo.

118. Las rutas de emergencia y salida son accesibles

Hay que verificar que las rutas de salida estén 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.

119. Ejercicios de simulación o simulacros

Se debe verificar que los planes sean puestos a prueba regularmente mediante simulacros o simulaciones, evaluados y modificados como corresponda.

B, los planes no son puestos a prueba; M, los planes son puestos a prueba con una frecuencia mayor a un año; A, los planes son puestos a prueba al menos una vez al año y son actualizados de acuerdo con los resultados de los ejercicios.

4.3 Planes de contingencia para atención médica en desastres.

120. Sismos, tsunamis, erupciones volcánicas y deslizamientos

Se debe revisar el plan para casos de sismos, tsunamis, erupciones volcánicas y deslizamientos, verificar si el personal sabe cómo ejecutar su función y si el hospital cuenta con los recursos necesarios para implementar el plan.

SI NO EXISTEN ESTAS AMENAZAS EN LA ZONA
DONDE ESTÁ UBICADO EL HOSPITAL,
NO MARQUE NADA. DEJE LAS TRES CASILLAS EN BLANCO.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

121. Crisis sociales y terrorismo

Se debe revisar el plan para casos de crisis sociales y terrorismo, verificar si el personal sabe cómo ejecutar su función y si el hospital cuenta con los recursos necesarios para implementar el plan.

B, no existe o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

122. Inundaciones y huracanes

Se debe revisar el plan para casos de inundaciones y huracanes, verificar si el personal sabe cómo ejecutar su función y si el hospital cuenta con los recursos necesarios para implementar el plan.

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 plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

123. Incendios y explosiones

Se debe revisar el plan para caso de incendios y explosiones, verificar si el personal sabe cómo ejecutar su función y si el hospital cuenta con los recursos necesarios para implementar el plan.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

124. Emergencias químicas o radiaciones ionizantes

Se debe revisar el plan para caso de emergencias químicas o de radiaciones ionizantes, verificar si el personal sabe cómo ejecutar su función y si el hospital cuenta con los recursos necesarios para implementar el plan.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan y el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

125. Agentes con potencial epidémico

Se debe revisar el plan para casos de brotes o epidemias, verificar si el personal sabe cómo ejecutar su función y si el hospital cuenta con los recursos necesarios para implementar el plan.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

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

Se debe revisar el plan para atención psico-social de pacientes, familiares y personal de salud, verificar si el personal sabe cómo ejecutar su función y si el hospital cuenta con los recursos necesarios para implementar el plan.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

127. Control de infecciones intra-hospitalarias

Se debe solicitar el manual correspondiente y verificar su vigencia.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el manual y el personal capacitado; A, existe el manual, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

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.

128. Suministro de energía eléctrica y plantas auxiliares

El área de mantenimiento debe presentar el manual de operación del generador alterno de electricidad, así como la bitácora de mantenimiento preventivo.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan

129. Suministro de agua potable

El área de mantenimiento debe presentar el manual de operación del sistema de suministro de agua, así como la bitácora de mantenimiento preventivo y de control de la calidad del agua.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

130. Reserva de combustible

El área de mantenimiento debe presentar el manual para el suministro de combustible, así como la bitácora de mantenimiento preventivo.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

131. Gases medicinales

El área de mantenimiento debe presentar el manual de suministro de gases medicinales, así como la bitácora de mantenimiento preventivo.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan

132. Sistemas habituales y alternos de comunicación

Se debe verificar las normas y procedimientos para mantener la operatividad de los sistemas de comunicación principales y alternos en emergencias y desastres.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existen el plan y el personal capacitado; A, existen el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

133. Sistemas de aguas residuales

El área de mantenimiento debe garantizar el flujo de estas aguas hacia el sistema de drenaje público, evitando la contaminación de agua potable.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan

134. Sistema de manejo de residuos sólidos

El área de mantenimiento debe presentar el manual de manejo de residuos sólidos, así como la bitácora de recolección y manejo posterior.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existe el plan y el personal capacitado; A, existe el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

135. Mantenimiento del sistema contra incendios

El área de mantenimiento debe presentar el manual para el manejo de sistemas contra incendios, así como la bitácora de mantenimiento preventivo de extintores e hidrantes. Se debe verificar si se cumple lo siguiente:

- Se cuenta con manual y capacitación para manejo de sistemas contra incendios. Existe bitácora de mantenimiento preventivo de extintores e hidrantes.
- El equipo se encuentra en el lugar indicado y con libre acceso.
- La red de tuberías, bombeo y accesorios es exclusiva para los hidrantes.
- Las mangueras están acopladas adecuadamente a las válvulas de los gabinetes de los hidrantes.
- La red de hidrantes cuenta con cisterna propia.
- La brigada contra incendios está conformada.
- Existe personal capacitado y se han realizado simulacros.
- Se tiene un plan de acción.
- El material o líquidos inflamables se almacenan en lugares exclusivos y seguros.

Hay que verificar que las actividades asignadas a la brigada de control y mitigación de incendios se cumplan de acuerdo con lo planificado. Por lo general, esta brigada depende del servicio de mantenimiento y se integra mínimo por 10 elementos de los diferentes turnos. Esta brigada elabora boletines con recomendaciones básicas para evitar incendios y realiza recorridos por zonas de riesgo e identifica rutas de evacuación.

B, no existe plan o existe únicamente el documento; M, existen el plan y el personal capacitado; A, existen el plan, el personal capacitado y se cuenta con recursos para implementar el plan.

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

Se debe verificar con la lista de cotejo la disponibilidad de insumos indispensables ante una emergencia.

136. Medicamentos

Hay que verificar la disponibilidad de medicamentos para emergencias. Se puede tomar como referencia el listado recomendado por OMS.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

137. Material de curación y otros insumos

Se debe verificar que exista una reserva adecuada de material esterilizado para curaciones e intervenciones quirúrgicas en emergencias y desastres.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

138. Instrumental

Se debe verificar la existencia y el mantenimiento de instrumental específico para urgencias.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

139. Gases medicinales

Se deben verificar teléfonos y domicilio, así como la garantía de abastecimiento por parte del proveedor.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

140. Equipos de ventilación asistida (tipo volumétrico)

El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad y las condiciones de uso de los equipos de respiración asistida.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

141. Equipos electro-médicos

El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad y las condiciones de uso de los equipos electromédicos.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

142. Equipos para soporte de vida

Verificar la existencia y condiciones de uso de los equipos para soporte de vida de pacientes críticos.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

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

El hospital debe contar con equipos de protección para el personal que labore en áreas de primer contacto y tratamiento.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

144. Carro de atención de paro cardiorrespiratorio

El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad, las condiciones de uso y la ubicación de los carros para atención de paro cardiorrespiratorio.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

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

En el servicio de urgencias se difunde e implementa la tarjeta de triage en caso de saldo masivo de víctimas. Se debe evaluar según la capacidad instalada máxima del hospital.

B, no existe; M, cubre menos de 72 horas; A, garantizado para 72 horas o más.

Administración para desastres

Proceso sistemático de planificación, organización, dirección y control de todas las actividades relacionadas a los desastres. La administración de desastres se logra mediante la ejecución de la prevención, la mitigación, los preparativos, la respuesta, la rehabilitación y la reconstrucción.

Amenaza o peligro

Factor externo de riesgo representado por la potencial ocurrencia de un fenómeno o suceso de origen natural, generado por la actividad humana o la combinación de ambos, que puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad y duración determinadas.

Ciclo de los eventos adversos

Prevención: riesgo = 0

Mitigación: riesgo = disminuido

Preparación: mejorar capacidad de respuesta

Respuesta: asistencia humanitaria

Rehabilitación: recuperación provisional/temporal

Reconstrucción: recuperación completa

Componentes estructurales

Elementos que forman parte del sistema resistente de la estructura: columnas, vigas, muros, fundaciones, losas y otros.

Componentes no estructurales

Elementos que no forman parte del sistema resistente de la estructura. Corresponden a elementos arquitectónicos y equipos y sistemas necesarios para el desarrollo de la operación propia del establecimiento. Entre los componentes no estructurales más importantes se incluyen elementos arquitectónicos tales como fachadas, particiones interiores, estructuras de techumbre, apéndices, etc.; sistemas y componentes tales como líneas vitales, equipamiento industrial, médico y de laboratorio, mobiliario, sistemas de distribución eléctrica, instalaciones básicas, sistemas de climatización y de transporte vertical.

Desarrollo

Aumento acumulativo y durable de cantidad y calidad de bienes, servicios y recursos de una comunidad unido a cambios sociales tendiente a mantener o mejorar la seguridad y la calidad de vida humana sin comprometer los recursos de las generaciones futuras.

Desastre

Alteración severa en la vida y el bienestar de las personas, los bienes, los servicios, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causados por fenómenos naturales, generados

⁶ La terminología ha sido compilada de varias fuentes y adaptada al trabajo que la OPS/OMS realiza brindando asesoría técnica para la reducción de desastres.

por la actividad humana o por la combinación de ambos, que supera la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Detallamiento estructural

Corresponde al conjunto de medidas que emanan de la experiencia teórica, empírica y experimental de las disciplinas, orientadas a proteger y mejorar el desempeño de los componentes estructurales.

Detallamiento no estructural

Corresponde al conjunto de medidas que emanan de la experiencia teórica, empírica y experimental de las disciplinas, orientadas a proteger y mejorar el desempeño de los componentes no estructurales.

Emergencia

Alteración intensa en la vida y el bienestar de las personas, los bienes, los servicios, 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 puede ser resuelta con los propios recursos de la comunidad afectada.

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.

Hospital seguro

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.

Mitigación

Conjunto de acciones orientadas a reducir la probabilidad de daños que pueden resultar de la interacción de la amenaza y la vulnerabilidad. La mitigación se logra reduciendo la amenaza, la vulnerabilidad o ambas.

Preparativos

Conjunto de medidas y acciones orientadas a incrementar la capacidad para enfrentar los daños producidos por fenómenos adversos, organizando oportuna y adecuadamente la respuesta y la rehabilitación. Los preparativos se logran mediante la elaboración de planes de respuesta, la capacitación del personal involucrado y el acopio de los recursos necesarios para ejecutar la respuesta.

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.

Reconstrucción

Proceso de reparación completa de daños físicos, sociales y económicos, a un nivel de protección superior al existente antes del evento. La reconstrucción se logra incorporando medidas de reducción de riesgo en la reparación de la infraestructura, sistemas y servicios dañados en el desastre.

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).

Rehabilitación

Reparación provisional o temporal de los servicios esenciales de la comunidad. La rehabilitación se logra mediante la provisión de servicios a niveles existentes antes del desastre.

Relación entre riesgo, amenaza y vulnerabilidad

El riesgo es el resultado de la interacción de amenaza y vulnerabilidad. Esta interacción es una relación dinámica y compleja que se modifica en el tiempo de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno en un lugar y momento dado con una magnitud, intensidad y duración identificada y la predisposición de las personas, infraestructura, servicios y bienes de ser afectados por dicho fenómeno. La simplificación de la relación entre estos tres factores se expresa en la fórmula: $R = A \cdot V$. Donde R es el riesgo, A es Amenaza y V es vulnerabilidad.

Respuesta

Acciones llevadas a cabo en emergencias o desastres, o ante la inminencia de daños, con el objeto de salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas económicas y sociales a través de la movilización de la asistencia humanitaria para cubrir las necesidades esenciales de la población afectada.

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.

Servicios críticos

Se consideran como servicios críticos aquellos recintos en los cuales se desarrollan funciones vitales o esenciales, los que contienen equipos o materiales peligrosos o dañinos y aquellos cuya falla puede generar caos y confusión entre pacientes y/o funcionarios.

Vulnerabilidad

Factor interno de riesgo de un sujeto, objeto o sistema expuestos a una amenaza, que corresponde al grado de predisposición o susceptibilidad de ser dañados por esa amenaza.

1. Organización Panamericana de la Salud. *Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud*. Washington, D. C.: OPS; 2004.
2. Organización Panamericana de la Salud. *Guía para la reducción de la vulnerabilidad en el diseño de nuevos establecimientos de salud*. Washington, D. C.: OPS; 2004.
3. Organización Panamericana de la Salud. *Hospitales seguros, una responsabilidad colectiva. Un indicador mundial de reducción de desastres*. Washington, D. C.: OPS; 2005.
4. Organización Panamericana de la Salud. *Curso de planeamiento hospitalario para casos de desastres. Curso PHD*. Washington, D. C.: OPS; 2005.
5. Organización Panamericana de la Salud. *Manual de simulacros hospitalarios de emergencia*. Washington, D. C.: OPS; 1995
6. Organización Panamericana de la Salud. *Hospitales seguros frente a desastres. Taller de evaluadores de hospitales seguros* (CD). PED-América Central. OPS. San José (Costa Rica): CRID; 2008.
7. Organización Panamericana de la Salud. *Reducción del daño sísmico. Guía para las empresas de agua. Serie Salud Ambiental y Desastres*. Lima (Perú): OPS; 2003.
8. Ministry of Health of Nepal and World Health Organization. *Guidelines on Non-Structural Safety in Health Facilities*. Kathmandu; 2004.
9. World Health Organization and National Society for Earthquake Technology – Nepal (NSET). *Guidelines for Seismic Vulnerability Assessment of Hospitals*. Kathmandu; 2004.
10. National Society for Earthquake Technology-Nepal (NSET), Ministry of Health of Nepal and World Health Organization. *Non-structural Vulnerability Assessment of Hospitals in Nepal*. Kathmandu; 2003.
11. World Health Organization, Ministry of Health of Nepal and National Society for Earthquake Technology-Nepal (NSET). *A Structural Vulnerability Assessment of Hospitals in Kathmandu Valley*. Kathmandu; 2002.
12. Instituto Mexicano del Seguro Social, Secretaría de Gobernación de México, Organización Panamericana de la Salud. *Curso para Evaluadores del Programa Hospital Seguro*. México DF; 2007.

Formulario 1

Información general del establecimiento de salud

Atención:

La versión del formulario que encontrará aquí es para referencia o consulta. Para completar la evaluación y rellenar los datos solicitados debe realizar una fotocopia del documento incluido en la carpeta (vea "Formularios para la evaluación de hospitales seguros"), o si prefiere, puede imprimir directamente el archivo que encontrará en el disco CD-Rom incluido en la carpeta del evaluador.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

1. Nombre del establecimiento:.....
2. Dirección:
.....
3. Teléfonos (incluya el código de la ciudad):
.....
4. Página web y dirección electrónica:
.....
5. Número total de camas:
6. Índice de ocupación de camas en situaciones normales:.....
7. Descripción de la institución (aspectos generales, institución a la que pertenece, tipo de establecimiento, ubicación en la red de servicios de salud, tipo de estructura, cobertura de la población, área de influencia, personal asistencial y administrativo, etc.)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. Distribución física

Enumere y describa brevemente las principales edificaciones del establecimiento y en el recuadro siguiente haga un diagrama (croquis) de la distribución física de la infraestructura del establecimiento de salud y de su entorno. De ser necesario, use hojas adicionales.

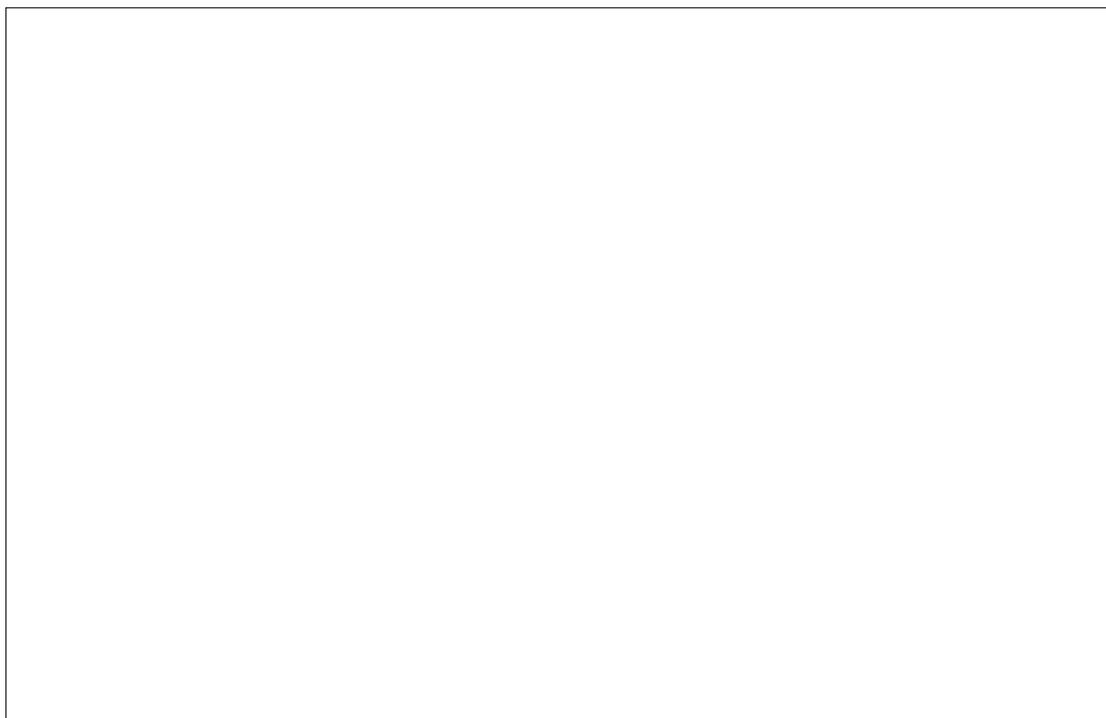
.....

.....

.....

.....

.....



9. Capacidad hospitalaria

Indique el número total de camas y la capacidad de expansión por servicio, de acuerdo con la organización del hospital (por departamentos o servicios especializados):

a. Medicina interna

Departamento o servicio	Número de camas	Capacidad adicional	Observaciones
Medicina general			
Pediatría			
Cardiología			
Neumología			
Neurología			
Endocrinología			
Hematología			
Gastroenterología			
Dermatología			
Med. física y rehabilitación			
Psiquiatría			
Otros, especifique			
Otros, especifique			
Otros, especifique			
Total			

b. Cirugía

Departamento o servicio	Número de camas	Capacidad adicional	Observaciones
Cirugía general			
Obstetricia y ginecología			
Ortopedia y traumatología			
Urología			
Otorrinolaringología			
Oftalmología			
Neurocirugía			
Cirugía plástica			
Cirugía cardiovascular			
Otros, especifique			
Total			

b. Cirugía

Departamento o servicio	Número de camas	Capacidad adicional	Observaciones
Cirugía general			
Obstetricia y ginecología			
Ortopedia y traumatología			
Urología			
Otorrinolaringología			
Oftalmología			
Neurocirugía			
Cirugía plástica			
Cirugía cardiovascular			
Otros, especifique			
Total			

c. Unidad de cuidados intensivos (UCI)

Departamento o servicio	Número de camas	Capacidad adicional	Observaciones
Cuidados intensivos general			
Cuidados intermedios general			
UCI cardiovascular			
UCI pediátrica			
Otros, especifique			
Total			

d. Quirófanos

Tipo de quirófano	Número de quirófanos	Capacidad adicional	Observaciones
Cirugía séptica			
Cirugía aséptica			
Cirugía pediátrica			
Cirugía gineco-obstétrica			
Cirugía de urgencias			
Otros, especifique			
Total			

10. Ambientes susceptibles de aumentar la capacidad operativa

Indique las características de las áreas y ambientes transformables que podrían ser utilizados para aumentar la capacidad hospitalaria en caso de emergencia o desastre. Especifique la superficie, los servicios disponibles y cualquier otra información que pueda ser útil para evaluar su aptitud para la asistencia médica de emergencia.

Ambiente	Área m ²	Agua		Luz		Teléfono		Observaciones
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	

Nota:
 especifique la adaptabilidad de uso en cada ambiente: hospitalización, triage, atención ambulatoria, observación, etc.

11. Datos adicionales

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Formulario 2

Lista de verificación de hospitales seguros

Atención:

Para realizar la evaluación el coordinador del equipo debe distribuir una copia del formulario a cada evaluador. Para ello, no use la versión que encontrará a continuación, que solo tiene el propósito de servir de referencia o consulta; debe realizar una fotocopia del formulario incluido en la carpeta (vea “Formularios para la evaluación de hospitales seguros”), o si prefiere, puede imprimir directamente el archivo que encontrará en el disco CD-ROM existente en la carpeta del evaluador.

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 mapas 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 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 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 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 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 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 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 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 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otros (especificar) De acuerdo al mapa de amenazas identifique si existe alguna amenaza hidrometeorológica no incluida en las anteriores, especifique y señale el nivel de amenaza correspondiente.	<input 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 concentraciones y eventos previos que hayan afectado el hospital.	<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otros (especificar) Si otros fenómenos sociales no incluidos, afectan el nivel de seguridad del hospital, especifique y señale el nivel de amenaza.	<input 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 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 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otros (especificar) De acuerdo a la historia de la zona donde está ubicado el hospital, especifique y señale el nivel de amenaza por algún fenómeno sanitario ecológico no incluido.	<input 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 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 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otros (especificar) Especifique y señale el nivel de otra amenaza química o tecnológica en la zona donde se encuentra ubicado el hospital.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2 Propiedades geotécnicas del suelo					
Liquefacción De acuerdo al análisis geotécnico del suelo, especifique el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital ante riesgos de subsuelos lodosos, frágiles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Suelo arcilloso De acuerdo al mapa de suelo, señale el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital ante suelo arcilloso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Talud inestable De acuerdo al mapa geológico especifique el nivel de amenaza al que se encuentra expuesto el hospital por la presencia de taludes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Observaciones al punto 1. El evaluador debe usar el espacio de abajo para comentar los resultados de esta sección e incluir su nombre

y firma

.....

.....

.....

Nombre y firma del evaluador

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	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>2. ¿El hospital ha sido reparado o construido utilizando estándares actuales apropiados? Corroborar si el inmueble ha sido reparado, en que fecha y si se realizó con base a la normatividad de establecimientos seguros. <i>B= No se aplicaron los estándares; M=Estándares parcialmente aplicados; A=Estándares aplicados completamente.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input 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	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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 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 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 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 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 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 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 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 type="checkbox"/>	
3.1.2 Sistema de telecomunicaciones				
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>25. Estado técnico de anclajes de los equipos y soportes de cables. Verificar que los equipos de telecomunicaciones (radios, teléfono satelital, video-conferencia, etc.) cuenten con anclajes que eleven su grado de seguridad. SI EL SISTEMA NO NECESITA ANCLAJES O ABRAZADERAS, NO LLENAR. DEJAR LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<p>26. Estado técnico de sistemas de telecomunicaciones externos, instalados dentro del perímetro del hospital.</p> <p>Verificar si existen sistemas de telecomunicaciones externos que interfieran con el grado de seguridad del hospital. <i>B= Telecomunicaciones externas interfieren seriamente con las comunicaciones del hospital; M= Telecomunicaciones externas interfieren moderadamente con las comunicaciones del hospital; A= No existe interferencia a las comunicaciones del hospital.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>27. Local con condiciones apropiadas para sistemas de telecomunicaciones.</p> <p><i>B= Malo o no existe; M= Regular; A= Bueno</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>28. Seguridad del sistema interno de comunicaciones.</p> <p>Verificar el estado de los sistemas de perifoneo, anuncios, altavoces, intercomunicadores y otros, que permitan comunicarse con el personal, pacientes y visitas en el hospital. <i>B= mal o no existe; M= Regular; A= Bueno</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.1.3 Sistema de aprovisionamiento de agua				
<p>29. Tanque de agua con reserva permanente suficiente para proveer al menos 300 litros por cama y por día durante 72 horas.</p> <p>Verificar que el depósito de agua cuente con una capacidad suficiente para satisfacer la demanda del hospital por 3 días <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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>30. Los depósitos se encuentran en lugar seguro y protegido</p> <p>Visitar sitio de cisterna y corroborar el área donde está instalada y su grado de seguridad. <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></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>31. Sistema alternativo de abastecimiento de agua adicional a la red de distribución principal.</p> <p>Identificar organismos o mecanismos para abastecer o reaprovisionar de agua al hospital en caso de falla del sistema público. <i>B= Si da menos de 30% de la demanda; M= Si suple valores de 30 a 80% de la demanda; A= Si suple más del 80% de la dotación diaria.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>32. Seguridad del sistema de distribución.</p> <p>Verificar el buen estado y funcionamiento del sistema de distribución, incluyendo la cisterna, válvula, tuberías y uniones. <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 type="checkbox"/>	
<p>33. Sistema de bombeo alterno.</p> <p>Identificar la existencia y el estado operativo del sistema alterno de bombeo, en caso de falla en el suministro. <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 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.</p> <p>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 type="checkbox"/>	
<p>35. Anclaje y buena protección de tanques y cilindros</p> <p><i>B= No hay anclajes y el recinto no es seguro; M= Se aprecian anclajes insuficientes; A= Existen anclajes en buenas condiciones y el recinto o espacio es apropiado.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>36. Ubicación y seguridad apropiada de depósitos de combustibles.</p> <p>Verificar que los depósitos que contienen elementos inflamables se encuentren a una distancia que afecte el grado de seguridad del Hospital. <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 type="checkbox"/>	
<p>37. Seguridad del sistema de distribución (válvulas; tuberías y uniones).</p> <p><i>B= Si menos del 60% se encuentra en buenas condiciones de operación; M= entre 60 y 80 %; A= más del 80 %.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3.1.5 Gases medicinales (oxígeno, nitrógeno, etc.)				
38. Almacenaje suficiente para 15 días como mínimo. <i>B= Menos de 10 días; M= entre 10 y 15 días; A= Más de 15 días.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 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 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 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 type="checkbox"/>	
46. Condición de tuberías, uniones, y válvulas. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 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 type="checkbox"/>	
49. Ubicación apropiada de los recintos. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
50. Seguridad apropiada de los recintos. <i>B= Malo; M= Regular; A= Bueno.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3.5 Elementos arquitectónicos	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input 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.) <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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 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 type="checkbox"/>	
<p>80. Condición y seguridad de ascensores. <i>SI NO EXISTEN ELEVADORES, DEJE LAS TRES CASILLAS EN BLANCO.</i> <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 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 type="checkbox"/>	
<p>83. Condición de las vías de acceso al hospital. <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>84. Otros elementos arquitectónicos incluyendo señales de seguridad. <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"/>	

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 type="checkbox"/>	
86. El Comité está conformado por personal multidisciplinario. Verificar que los cargos dentro del comité sean ejercidos por personal de diversas categorías del equipo Multidisciplinario: Director, jefe de enfermería, Ing. de Mantenimiento, jefe de Urgencias, jefe médico, jefe quirúrgico, jefe de laboratorio y servicios auxiliares entre otros. <i>B= 0-3; M=4-5; A= 6 o más</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	
88. Espacio físico para el centro de operaciones de emergencia (COE) del hospital <i>Verificar la sala destinada para el comando operativo que cuente con todos los medios de comunicación (teléfono, fax, Internet, entre otros).</i> <i>B= No existe; M= Asignada oficialmente; A= Existe y es funcional.</i>	<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	
90. El COE cuenta con sistema informático y computadoras. <i>Verificar si cuenta con intranet e internet.</i> <i>B= No; M=Parcialmente; A= Cuenta con todos los requerimientos</i>	<input 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 perfeoneo 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 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 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 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 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 type="checkbox"/>	

4.2 Plan operativo para desastres internos o externos.	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<p>96. Refuerzo de los servicios esenciales del hospital. 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). 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 type="checkbox"/>	
<p>97. Procedimientos para la activación y desactivación del plan. Se especifica cómo, cuándo y quién es el responsable de activar y desactivar el plan. B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>98. Previsiones administrativas especiales para desastres. Verificar que el plan considere contratación de personal, adquisiciones en caso de desastre y presupuesto para pago por tiempo extra, doble turno, etc. B= No existen las provisiones o existen únicamente en el documento; M= Existen provisiones y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>99. Recursos financieros para emergencias presupuestados y garantizados. El hospital cuenta con presupuesto específico para aplicarse en caso de desastre: B= No presupuestado; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>100. Procedimientos para habilitación de espacios para aumentar la capacidad, incluyendo la disponibilidad de camas adicionales. El plan debe incluir y especificar las áreas físicas que podrán habilitarse para dar atención a saldo masivo de víctimas: B= No se encuentran identificadas las áreas de expansión; M= Se han identificado las áreas de expansión y el personal capacitado para implementarlas; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar los procedimientos.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>101. Procedimiento para admisión en emergencias y desastres. El plan debe especificar los sitios y el personal responsable de realizar el TRIAGE. B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>102. Procedimientos para la expansión del departamento de urgencias y otras áreas críticas. El plan debe indicar la forma y las actividades que se deben realizar en la expansión hospitalaria. (Ej. suministro de agua potable, electricidad, desagüe, etc.): B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</p>	<input 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: 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 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. B= No existe; M= inspección parcial o sin vigencia; A= Completa y actualizada.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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: 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 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: 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 type="checkbox"/>	

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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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 vehículos insuficientes; A= Cuenta con vehículos adecuados y en cantidad suficiente.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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 presupuesto para aplicarse en el rubro de alimentos. <i>B= No existe; M= Cubre menos de 72 horas; A= Garantizado para 72 horas o más</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
113. Mecanismos para elaborar el censo de pacientes admitidos y referidos a otros hospitales. El plan cuenta con formatos específicos que faciliten el censo de pacientes ante las emergencias: <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el mecanismo y el personal capacitado; A= Existe el mecanismo, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el censo.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
114. Sistema de referencia y contrarreferencia. <i>B= No existe o existe únicamente el documento; M= Existe el plan y el personal capacitado; A= Existe el plan, personal capacitado y cuenta con recursos para implementar el plan.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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): <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 type="checkbox"/>	
116. Procedimientos operativos para respuesta en turnos nocturnos, fines de semana y días feriados. <i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
117. Procedimientos para evacuación de la edificación Verificar si existe plan o procedimientos para evacuación de pacientes, visitas y personal <i>B= No existe el procedimiento; M= Existe el procedimiento y el personal entrenado; A= Existe el procedimiento, personal capacitado y cuenta con recursos para implementarlo.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
118. Las rutas de emergencia y salida son accesibles Verificar que las rutas de salida están claramente marcadas y libres de obstrucción <i>B= Las rutas de salida no están claramente señalizadas y varias están bloqueadas; M= Algunas rutas de salida están marcadas y la mayoría están libres de obstrucciones; A= Todas las rutas están claramente marcadas y libres de obstrucciones.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
119. Ejercicios de simulación o simulacros. Verificar que los planes sean regularmente puestos a prueba a través de simulacros y/o simulaciones, evaluados y modificados como corresponda. <i>B= Los planes no son puestos a prueba; M= Los planes son puestos a prueba con una frecuencia mayor a un año; A= Los planes son puestos a prueba al menos una vez al año y son actualizados de acuerdo a los resultados de los ejercicios.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4.3 Planes de contingencia para atención médica en desastres.	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 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>122. Inundaciones y huracanes. SI NO EXISTEN ESTAS AMENAZAS EN LA ZONA DONDE ESTÁ UBICADO EL HOSPITAL, NO MARCAR NADA. DEJAR LAS TRES CASILLAS EN BLANCO. 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 type="checkbox"/>	
<p>123. Incendios y explosiones. 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 type="checkbox"/>	
<p>124. Emergencias químicas o radiaciones ionizantes. 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 type="checkbox"/>	
<p>125. Agentes con potencial epidémico. 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 type="checkbox"/>	
<p>126. Atención psico-social para pacientes, familiares y personal de salud. 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 type="checkbox"/>	
<p>127. Control de infecciones intra-hospitalarias. Solicitar el manual correspondiente y verificar vigencia: 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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.	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	BAJO	MEDIO	ALTO	
<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: 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 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: 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 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: 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 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. 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 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 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 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 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 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>	Grado de seguridad			OBSERVACIONES
	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 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 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 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 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 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 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>143. Equipos de protección personal para epidemias (material desechable). El hospital debe contar con equipos de protección para el personal que labore en áreas de primer contacto. <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 type="checkbox"/>	
<p>144. Carro de atención de paro cardiorrespiratorio. El comité de emergencias del hospital debe conocer la cantidad, condiciones de uso y ubicación de los carros para atención de paro cardiorrespiratorio. <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 type="checkbox"/>	
<p>145. Tarjetas de triage y otros implementos para manejo de víctimas en masa. En el servicio de urgencias se difunde e implementa la tarjeta de TRIAGE en caso de saldo masivo de víctimas. Evaluar en relación a la capacidad instalada máxima del hospital. <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 type="checkbox"/>	

Observaciones al punto 4:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre y firma del evaluador



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

www.hospitalesseguros.info

hospitalseguro@paho.org

www.paho.org/desastres



Una contribución de la OPS/OMS a la Campaña Mundial 2008 - 2009 para la Reducción de Desastres

Hospitales seguros frente a los desastres

Reducir el riesgo, proteger las instalaciones de salud, salvar vidas