PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

POSTGRADO DE ESPECIALIZACION EN EMERGENCIAS Y DESASTRES

TÍTULO:

PROCESOS DE EVALUACIÓN, CAPACITACIÓN Y ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PERSONAL DEL HOSPITAL AXXIS DE LA CIUDAD DE QUITO, FRENTE A UN EVENTO ADVERSO CON NECESIDAD DE EVACUACIÓN, EVALUADA CON LA NORMATIVA DE HOSPITALES SEGUROS DE LA ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, PARA EL DESARROLLO DE SIMULACIONES Y EJECUCIÓN DE SIMULACROS SEGUROS EN EL AÑO 2018.

Disertación previa a la obtención de título de:

ESPECIALISTA EN MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

Autores: Anderson Robalino D. - Marco Luna M.

Director académico: Dr. Paúl Carrasco S.

Tutor Metodológico: Dra. Pamela Cabezas.

Quito, 2019

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios por permitirnos tener la vida y la oportunidad de realizarnos como profesionales encaminados en el arte de la medicina, envueltos en el entero deleite de trabajar día a día en la sala de Emergencias.

De manera especial a nuestros padres: Raúl – Martha, José – Wilma, por ser nuestro apoyo incondicional, ejemplo de lucha, honestidad y trabajo, por demostrarnos que los sueños con esfuerzo y constancia se pueden cumplir.

A nuestros hermanos: Fresia – Daylin, Wilma – José, quienes han puesto en nosotros la confianza, la motivación y han sido testigos de nuestro arduo sacrificio.

A nuestras compañeras incansables de vida, nuestras esposas Jessy y Katty, por tener el don de la paciencia, el amor incondicional, la entereza necesaria para contagiarnos y no desmayar en la búsqueda de nuestros sueños.

LOS AUTORES

AGRADECIMIENTO

Nuestro incansable agradecimiento a Dios por la vida que nos da y la oportunidad de haber sido parte de este gran sueño que con paciencia y perseverancia se ha podido plasmar.

A nuestros maestros por haber compartido sus conocimientos, por haber sido la guía necesaria para el desarrollo de nuestras destrezas, de manera especial a nuestros tutores de tesis Dr. Paúl Carrasco y Dra. Pamela Cabezas, por ser parte de este proyecto que ayudó a culminar nuestra carrera satisfactoriamente.

Por último y no menos importante, nuestro eterno agradecimiento a nuestros compañeros de aula en quienes encontramos la familia lejos de casa, especialmente a Guillermo, Rafael y Leonardo, quienes con una voz de ánimo, un abrazo de consuelo, sin duda alguna fueron parte importante para alcanzar nuestros sueños.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO ii

GLOSARIO DE TÉRMINOS ix

RESUMEN x

ABSTRACT xii

CAPÍTULO I 1

1. INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO II 4

2. MARCO TEÓRICO 4

2.1. Antecedentes Generales: 4

2.2. Riesgos en Ecuador 5

2.3. Los Hospitales frente a desastres 6

2.3.1 Hospital Seguro 6

2.3.2. Índice de Seguridad Hospitalaria 7

2.3.3 Componentes para Evaluación de Índice de Seguridad 8

2.4 Evento Adverso 9

2.4.1. Estados de Alerta por eventos adversos 9

2.5 Comité Operativo de Emergencias 13

2.5.1 Funciones del Comité Operativo de Emergencias 13

2.5.2 Estructura del Comité Hospitalario por Emergencias 14

2.6 Simulacros 15

2.6.1 Objetivos 16

2.6.2 Características Metodológicas 16

2.6.3 Características Operativas 16

2.6.4 Condiciones para su desarrollo 16

2.6.5 Tipos de Simulacros 17

2.6.6 Sistematización del ejercicio 17

2.7 Elaboración y desarrollo del Simulacro 19

CAPÍTULO III 37

3. MATERIALES Y MÉTODOS 37

3.1 Justificación 37

3.2 Planteamiento del problema 39

3.3 Objetivos de investigación 40

3.3.1 Objetivo general 40

3.3.2 Objetivos específicos 40

3.4 Universo y muestra: 40

3.4.1 Criterios de inclusión 41

3.4.2 Criterios de exclusión 41

3.5 Tipo de estudio 41

3.6 Operacionalización de las variables 42

3.7 Procedimientos de recolección de información 46

3.8 Aspectos bioéticos 46

3.8.1 Confidencialidad 46

CAPÍTULO IV 47

4. RESULTADOS 47

4.1. Análisis de Resultados de las Evaluaciones 47

4.2. Análisis de Vulnerabilidades del personal 54

4.3. Informe General del simulacro 56

4.4. Informe del Evaluador 66

4.5. Análisis de resultados obtenidos del simulacro 68

CAPÍTULO V 69

5. DISCUSIÓN 69

5.1 Limitaciones del estudio 74

CAPÍTULO VI 75

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 75

6.1 Conclusiones 75

6.2 Recomendaciones 76

CAPÍTULO VII 77

7. PROPUESTA 77

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 84

ANEXOS 97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de las características generales de la población de estudio 47

Tabla 2 Descripción de las notas de las pruebas de conocimientos por tipo de prueba (pre y post test) antes y después de la capacitación impartida 48

Tabla 3 Comparación de las respuestas de los pretest y postest A con prueba ANOVA de un solo factor por tipo de pregunta (Test sobre Incendios). 49

Tabla 4 Comparación de las respuestas de los pretest y postest B con prueba ANOVA de un solo factor por tipo de pregunta. (Test sobre Evacuación). 51

Tabla 5 ANOVA que compara el pretest versus el postest A sobre conocimientos de Incendios. 52

Tabla 6 ANOVA que compara el pretest versus el postest B sobre conocimientos de evacuación. 53

Tabla 7 Análisis de vulnerabilidad del personal del Hospital AXXIS 54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Componentes del Índice de Seguridad 8

Figura 2 Niveles de Alerta 10

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Consentimiento Informado para Participar en un Estudio de Investigación.... 97

Anexo 2 Encuesta N° 1 99

Anexo 3 Evaluación N1 100

Anexo 4 Evaluación N2. Postest A 102

Anexo 5 Evaluación n2. Pretest B 104

Anexo 6 Ficha técnica del simulacro 108

Anexo 7 Estructura organizativa del simulacro 111

Anexo 8 Asignación de roles en el simulacro 112

Anexo 9 Cronograma para la preparación del simulacro 113

Anexo 10 Lista maestra de eventos del simulacro 116

Anexo 11 Indicaciones generales para los simuladores y tarjetas de mensajes 120

Anexo 12 Tríptico informativo de simulacro Hospital Axxis 121

Anexo 13 Lista de verificación de las actividades antes del Simulacro 122

Anexo 14 Formulario de evaluación de para el simulacro 123

GLOSARIO DE TÉRMINOS

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

MSP: Ministerio de Salud Pública

EIRD: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres

START: Simple Triage and Rapid Treatment

ISH: Índice de Seguridad Hospitalaria

COE: Comité Operativo de Emergencias

RESUMEN

Contexto: La continuidad del funcionamiento de un hospital ante un evento adverso, es uno de los propósitos de la estrategia Hospitales Seguros, de la OPS.

Objetivo: Determinar si los procesos de evaluación, capacitación y análisis de la vulnerabilidad del personal del Hospital AXXIS tienen relación con el correcto desarrollo de simulacros seguros.

Metodología: Observacional, prospectiva y analítica. Población y muestra: 140 trabajadores del Hospital AXXIS de Quito - Ecuador. Instrumentos: encuestas, evaluaciones. Se establecieron dos etapas, en la primera se realizaron capacitaciones sobre el plan de emergencia, se conformaron brigadas de acción, evacuación, y manejo de incendios. Segunda etapa: desarrollo y evaluación del simulacro. Se determinó la puntuación y se estableció si existe relación entre las capacitaciones continuas y el desarrollo del ejercicio, mediante el test de ANOVA de un factor, considerando significación estadística cuando el valor de $p<0,05$.

Resultados: Mujeres (64.3%), de 31 a 40 años, estudios superiores (72.1%). Se constató un incremento significativo de la puntuación en pretest y postet A y B ($p<0,05$). Vulnerabilidades del personal: falta de capacitaciones anteriores sobre la actuación ante eventos adversos. Hallazgos durante el simulacro: ausencia de ambulancia para el traslado de heridos; falta de liderazgo efectivo, no valoración inicial de los heridos por el emergenciólogo, comunicación inadecuada, la falta de señalética y desconocimiento de las funciones de los miembros de las brigadas. Se presentó una propuesta para el desarrollo de capacitación continua y simulacros periódicos.

Conclusiones: La principal vulnerabilidad del personal estuvo en relación con la falta de capacitación sobre la actuación durante un evento adverso y los protocolos de

evacuación del hospital. El conocimiento de los trabajadores mejoró con las capacitaciones y optimizó su capacidad de respuesta frente a un evento adverso. Se evidenció la necesidad de ofrecer un proceso de capacitación continua, para mejorar la comunicación, el liderazgo y el rol que tiene cada uno, frente a un evento adverso en el hospital.

ABSTRACT

Background: The continuity of the functioning of a hospital in the face of an adverse event is one of the purposes of the Hospitals Insurance strategy of PAHO.

Objective: Determine if the processes of evaluation, training and analysis of the vulnerability of the AXXIS Hospital personnel are related to the correct development of safe drills.

Methodology: observational, prospective and analytical. Population and sample: 140 workers of AXXIS Specialties Hospital. Instruments: surveys, evaluations. Two stages were established, in the first stage, training was carried out on the emergency plan, action brigades, evacuation, and fire management were formed. Second stage: development and evaluation of the simulation. The score was determined and it was established if there is a relation between the continuous training and the development of the exercise, by means of the one-way ANOVA test, considering statistical significance when the value of $p < 0.05$.

Results: women (64.3%), from 31 to 40 years old, higher education (72.1%). There was a significant increase in the score in pretest and postet A and B ($p < 0.05$). Staff Vulnerabilities: lack of previous training on the performance of adverse events. Findings during the simulation: absence of an ambulance for the transfer of wounded; lack of effective leadership, no initial assessment of the wounded by the emergenciólogo, inadequate communication, lack of signage and ignorance of the functions of the members of the brigades. A proposal was presented for the development of continuous training and periodic drills.

Conclusions: The main vulnerability of the staff was related to the lack of training on the performance during an adverse event and the evacuation protocols of the Hospital.

The knowledge of the workers improved with the training and optimized their capacity to respond to an adverse event. The need to offer a continuous training process was demonstrated, to improve communication, leadership and the role each one has, in the face of an adverse event in the hospital

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La imperativa necesidad de que un Hospital continúe funcional de manera efectiva e ininterrumpida ante un evento adverso, con la posibilidad de aumentar su capacidad de respuesta, favoreciendo el uso óptimo de los recursos existentes, contando de manera simultánea con personal perfectamente capacitado para proporcionar el apoyo necesario, ya sea en la misma edificación o en el sitio establecido como el punto de encuentro, ante la necesidad de un proceso de evacuación, para brindar y extender una atención médica integral y continua; crea la gran necesidad de realizar un trabajo de investigación ajustado a la casuística y preparación de nuestro medio.

A través de datos proporcionados por los países miembros de la OPS/OMS, 67% de sus cerca de 18.000 hospitales se encuentran ubicados en zonas de riesgo de desastres. En el último decenio cerca de 24.000.000 de personas de las Américas quedaron sin atención durante meses, inclusive años, debido a los daños causados directamente por un desastre. En promedio un hospital que no funciona en una localidad deja unas 200.000 personas sin atención de salud y la pérdida de los servicios de emergencias durante los desastres disminuye considerablemente la posibilidad de salvar vidas.

En un informe realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) se calcula que la región perdió más de 213.000 millones de dólares en 15 años por causa de los daños a la infraestructura sanitaria, sin embargo, se calcula que las pérdidas son considerablemente mayores cuando se mide el incremento de los costos sanitarios para las millones de personas que quedaron sin servicios de salud durante un periodo prolongado (Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre Ecuador: OPS, © 2008).

Como objetivo fundamental de un Hospital Seguro se ha establecido proteger la vida de los pacientes, visitas y personal de la institución, así como la inversión en equipamiento e instalaciones y precautelar la función del establecimiento de salud en caso de desastres y eventos adversos.

Otro aspecto fundamental que se menciona es la inclusión de procedimientos preestablecidos para utilización y movilización de recursos, actividades en el lugar del evento o traslado a sitios seguros y recepción hospitalaria de pacientes en masa, incorporando enlaces en el lugar del incidente y las instalaciones asistenciales de salud con una respuesta multisectorial para el triaje, la estabilización de las víctimas y referencia o traslado al área correspondiente de manejo.

Los desastres y eventos adversos establecen grandes retos al sector salud; a la vez que generan daños en las personas e instalaciones, obligan a incrementar o intensificar la oferta de servicios para atender y asistir a los afectados, la prioridad es siempre la preservación de la mayor cantidad de vidas, para lo cual se precisa un arduo trabajo de coordinación intra e intersectorial. (Guía del evaluador de hospitales seguros: OPS, 2008).

La evaluación de los daños es una medida de fundamental importancia para la toma adecuada de decisiones, que implica no sólo la salud de la población de los damnificados y de los afectados, sino también las condiciones sanitarias que existen como consecuencia del evento en sí, además de la evaluación de los establecimientos que ofrecen servicios de salud. (Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre Ecuador: OPS, © 2008).

El funcionamiento ininterrumpido de los servicios de salud suele marcar la diferencia entre la vida y la muerte por ende 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 sigan

funcionando y que el personal que allí labora sea capaz de continuar brindando atención médica en los momentos que más se necesita, además si el caso lo amerita, y la edificación tiene riesgo de colapso o se torne en un escenario inseguro, contar con un plan adecuado de evacuación parcial o total, hacia un sitio preestablecido de reunión, en donde se priorice mantener la operatividad de los diferentes servicios hospitalarios fuera de la edificación y aun así brindar una atención eficiente y sobre todo no poner en riesgo la vida de los pacientes y el personal involucrado. (Guía del evaluador IHS OPS 2008).

Con respecto a las prioridades, se establece a la prevención como la de mayor importancia ya que con su adecuada implementación, no solo logra mitigar las vulnerabilidades sino que genera medidas para fortalecer las capacidades institucionales e individuales, reduciendo costos y asegurando el funcionamiento de las instalaciones afectadas por desastres o eventos adversos. La prevención en el campo de desastres es parte de un proceso que involucra primordialmente diseño de hospitales seguros y la preparación continua del personal mediante capacitaciones, evaluaciones y actualizaciones para proceder eficientemente ante el desarrollo de un evento adverso o desastre de cualquier índole, logrando establecer la reducción de riesgos y sobre todo la pérdida de vidas y de los equipos necesarios para brindar la atención integra a los pacientes, mediante el desarrollo óptimo de los protocolos establecidos en las guías para la ejecución de simulacros seguros de la OMS/OPS, acto que no solo depende de los procesos de capacitación continua sino muy estrechamente en relación a la experiencia lograda al vivir el desarrollo de un evento ya sea real o simulado.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Generales:

La Organización Mundial de La Salud a través de su ente rector regional (Organización Panamericana de la Salud), ha enfocado sus estudios en el ámbito de los desastres en base a las grandes pérdidas económicas y humanas reportadas desde los años 90, es así que desarrolla su interés en el campo epidemiológico y en sistemas de información para desastres como el Centers for Disease Control and Prevention (CDC), de tal manera que se establece un verdadero problema de salud pública a nivel mundial. (OPS, 2000).

Acorde a datos publicados por el Centro de Investigaciones sobre la Epidemiología en Desastres en el 2017, manifiesta que en la última década se han producido 335 eventos a nivel mundial, con lo cual no sólo se establece el daño económico sino se determina la directa influencia en el campo de la salud, poniendo a prueba los planes de contingencia establecidos de tal manera que un hospital pueda convertirse en un centro seguro que continúe funcionando ante dichas situaciones. (Centro para la Investigación sobre la Epidemiologia de los Desastres, 2017).

El World Risk Index mediante un análisis estadístico realizado en el año 2015, establece que son los países de América Latina los más afectados, no solo por el tipo de localización geográfica y los desastres a los que se enfrentan, sino también por la condición social y económica, de tal manera que Ecuador se ubica en el puesto 65 de 171 países con un riesgo estimado de 7. 44%. (CNN, World Risk Index, 2016).

Existen diversas situaciones que involucran a Ecuador en el desarrollo de eventos adversos como incendios, inundaciones, erupciones volcánicas, sismos, entre las más

comunes; los desastres evidenciados y su impacto en la población han sido determinantes por lo que cabe citar el último evento con víctimas masivas que se suscitó el 16 de Abril del 2016, tras un sismo en la zona costera del país de 7.8 grados en la escala de Richter, lo cual puso a prueba los planes de contingencia, dejando entrever la falta de preparación ante eventos adversos (OPS/OMS, 2016).

El Hospital AXXIS de la ciudad de Quito es una institución relativamente nueva, ubicada en el norte de la ciudad, no dispone de una base de datos de eventos adversos reportados, así como tampoco existe el desarrollo de simulacros generales previos, por lo que al determinar que se mantiene expuesto a múltiples riesgos tanto demográficos y viales, es evidente la necesidad de capacitar y mantener entrenado al personal operativo y no operativo que allí labora, contemplando las normativas de Hospitales Seguros descritas por la Organización Panamericana de la Salud publicada en el año 2010 para el desarrollo de simulacros seguros. (O.P.S. 2010)

2.2. Riesgos en Ecuador

Ecuador, al igual que los países de la Región Andina, presenta un alto grado de vulnerabilidad y riesgo ante diversas amenazas naturales. En los últimos veinte y cinco años, los países andinos han sido afectados por grandes desastres. El estudio "Evaluación del Impacto Socioeconómico y Ambiental de los Desastres" realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el 2003, señala que aproximadamente el 33% de pérdidas directas e indirectas (vidas humanas, infraestructura social y productiva) registradas en la región, fue causado por eventos naturales que ocasionaron desastres. (Organización Panamericana de la Salud, 2017)

En el caso del Ecuador, el estudio de la Corporación Andina de Fomento (CAF) "Las Lecciones de El Niño 97-98 - Ecuador", determinó que el Fenómeno El Niño de

esos años generó daños por un valor de dos mil ochocientos millones de dólares, equivalente casi al 15% del Producto Interno Bruto (PIB) en el año 1997. (Organización Panamericana de la Salud, 2017)

El Ecuador está ubicado en el puesto número 5 en el ranking mundial de puntos calientes de desastres, es decir que está expuesto a amenazas geológicas como sismos y erupciones volcánicas, y a amenazas hidrometeorológicas tales como inundaciones, vendavales, sequías, deslizamientos de tierra y tsunamis, lo cual le hace más vulnerable. (Organización Panamericana de la Salud, 2017)

2.3. Los Hospitales frente a desastres

El 67% de los establecimientos de salud en América Latina y el Caribe están ubicados en zonas de riesgo de desastres. En promedio, un hospital que no funciona deja a unas 200.000 personas sin atención sanitaria y la pérdida de los servicios de emergencias durante los desastres disminuye considerablemente la posibilidad de salvar vidas. Como consecuencia, entre los años 2000 y 2009 más de 45 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. (Organización Mundial de la Salud, 2010)

2.3.1 Hospital Seguro

Un hospital seguro es un establecimiento de salud cuyos servicios permanecen accesibles y continúan funcionando a su máxima capacidad y en su misma infraestructura inmediatamente después de ocurrido un desastre o emergencia, es decir:

- La estructura resiste el impacto y se mantiene en pie con daños mínimos.
- Las afectaciones en las instalaciones y equipos no limitan su funcionalidad, existen vías de acceso en buenas condiciones, adecuada provisión de servicios básicos como electricidad, telecomunicaciones, agua potable, suficiente stock de

insumos, medicinas y equipos para la atención de los heridos y flujo regular de pacientes para al menos 72 horas (según la complejidad del establecimiento).

- Es capaz de mantener la prestación de servicios a la comunidad con personal de salud entrenado y organizado, con funciones específicas que aseguran el funcionamiento continuo del establecimiento y la cobertura de la demanda adicional que se presenta como resultado de un desastre. (Organización Panamericana de la Salud, 2010)

2.3.2. Índice de Seguridad Hospitalaria

Es una herramienta de evaluación rápida, confiable, y de bajo costo, que proporciona una idea inmediata de la probabilidad de que un establecimiento de salud continúe funcionando en casos de desastre. Al determinar el índice de seguridad de un hospital, que también toma en cuenta el medio ambiente y la red de servicios de salud a los que pertenece, los países y responsables de tomar decisiones, tendrán una idea más amplia de su capacidad para responder a emergencias o desastres de gran magnitud. (Organización Mundial de la Salud, Índice de seguridad hospitalaria: Guía del evaluador de hospitales seguros, 2008)

Este índice no reemplaza a los detallados y costosos estudios de vulnerabilidad, sin embargo, y debido a que es barato y fácil de aplicar, es un primer paso importante para los países, a fin de priorizar las inversiones para el mejoramiento de la seguridad de sus establecimientos de salud.

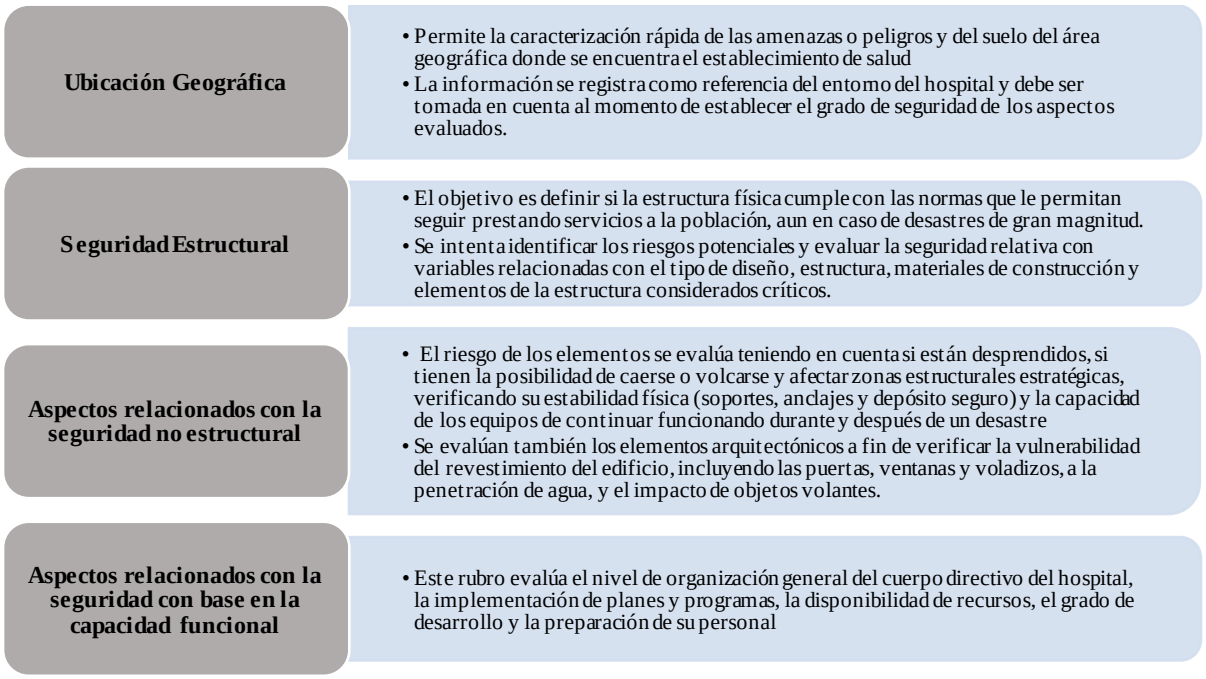
La determinación del Índice de Seguridad Hospitalaria es una nueva forma de manejar el riesgo ya que permite la vigilancia continua del nivel de seguridad de los establecimientos de salud. La seguridad ya no es considerada como una situación de "si-o-no" o un "todo-o-nada", sino más bien como un estado intermedio que puede ser mejorado gradualmente. Este índice representa un progreso significativo hacia el

mejoramiento de la seguridad de los establecimientos de salud frente a casos de emergencias y desastres. (Organización Mundial de la Salud, Índice de seguridad hospitalaria: Guía del evaluador de hospitales seguros, 2008)

2.3.3 Componentes para Evaluación de Índice de Seguridad

A continuación se presenta los puntos a considerar para la evaluación del índice de seguridad de un establecimiento de salud:

Figura 1 Componentes del Índice de Seguridad



Fuente: *Secretaría Nacional de Riesgos*

2.4 Evento Adverso

Instituciones internacionales como la Organización Panamericana de la Salud, la Organización Mundial de la Salud, a través de la Supervisión de Gestión de Riesgo para Emergencias y Desastres Naturales, define evento adverso como "un fenómeno que ocasiona cambios desfavorables en las personas, la economía, los sistemas sociales o el medio ambiente; ya sea de origen natural, generado por la actividad humana o de origen mixto y puede causar una emergencia o un desastre, en definitiva es un riesgo mal administrado por las autoridades locales". (O.P.S 2016).

En un acápite descrito en por la Organización Panamericana de La Salud, en base al Planeamiento Hospitalario para desastres, y la Organización Mundial de la Salud a través del Curso de Planeamiento Hospitalario para Desastres en el 2013, establece otra definición de evento adverso a aquellas "*alteraciones en las personas, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causados por sucesos naturales, generados por la actividad humana o por la combinación de ambos, que demanda la respuesta inmediata de la comunidad afectada"* (O.P.S 2016).

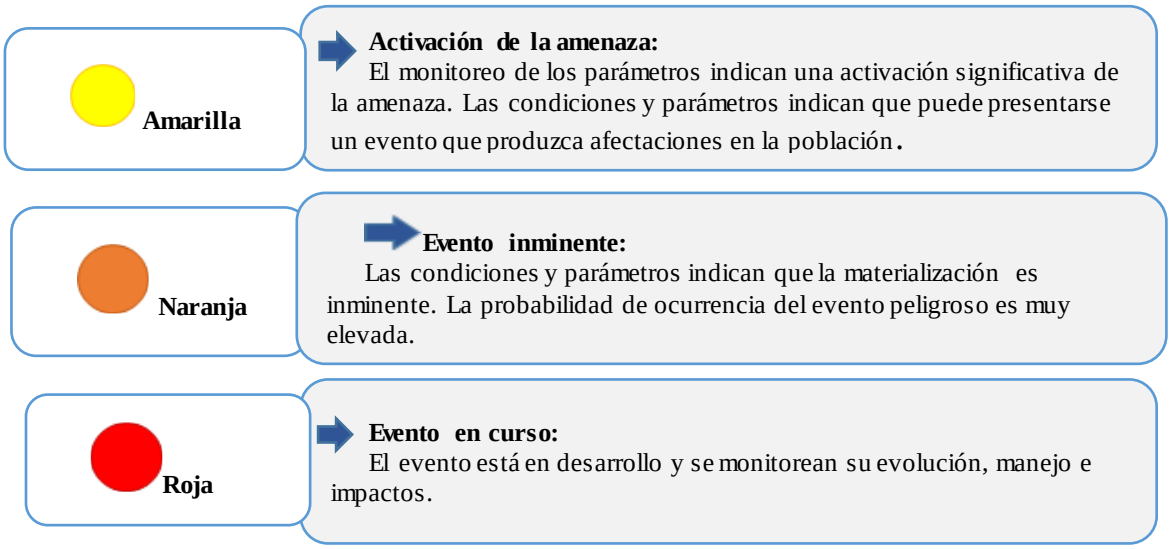
2.4.1. Estados de Alerta por eventos adversos

Constituye una herramienta que permite a la Secretaría de Gestión de Riesgos emitir resoluciones sobre las condiciones y evolución de amenazas, con el fin de implementar medidas de preparación para salvaguardar la integridad de la población y de sus bienes.

Los estados de alerta se declaran con anterioridad a la manifestación o proximidad de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del fenómeno identificado, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción que previamente hayan establecido, salvo eventos que por su naturaleza no permitan preparación previa (terremotos-desastre-catástrofe).

Cuando se incremente la probabilidad de ocurrencia de un evento, este se asociará con uno de los siguientes niveles de Alerta:

Figura 2 Niveles de Alerta



Fuente: *Secretaría Nacional de Riesgos*

2.4.2 Sistemas de clasificación para víctimas en eventos adversos

Triage es el método de selección y clasificación de pacientes conforme a su necesidades terapéuticas y en los recursos disponibles para su atención" (2012, ATLS).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el año 2011 basado en las normas establecidas por la Organización Mundial de Salud y Organización Panamericana de la Salud, establece la clasificación de colores para triaje de múltiples víctimas a partir de Protocolos de Atención pre hospitalaria para emergencias médicas

1.- Código Rojo (primera prioridad):

a) Paro cardio-respiratorio presenciado

b) Asfixia y problemas respiratorios

c) Heridas en tórax y dificultad respiratoria

d) Neumotórax a tensión

e) Asfixia traumática (hundimiento de tórax)

f) Heridas máxilo-faciales que complican vías aéreas

g) Choque o amenaza de choque

h) Hemorragias severas internas o externas, incluyendo fracturas expuestas

i) Síndrome de aplastamiento

j) Quemaduras con extensión mayor al 20% de la superficie corporal y mayores de segundo grado

k) Personas histéricas o en estados de excitación máxima

l) Evisceración

m) Abdomen agudo

n) TCE severo

o) Status convulsivo

p) Gineco-obstétricas:

q) Trabajo de parto activo

r) *Sangrado vaginal abundante 27*

2. Código amarillo (segunda prioridad):

a) Lesiones viscerales sin choque

b) Lesiones torácicas sin dificultad respiratoria

c) Lesiones vasculares sin choque

d) Traumatismos cráneo-encefálicos cerrados, sin alteración progresiva del estado de conciencia

e) Quemaduras de segundo grado, en el 10% a 20% de la superficie corporal, y de tercer grado menores al 10% de la superficie corporal, con localización importante

f) Fracturas mayores (pelvis y fémur) sin signos de choque

g) Dolor torácico sin compromiso hemodinámico

h) Hemorragias que pueden ser detenidas con vendaje compresivo

***3.* Código verde (tercera prioridad):**

a) Lesiones menores (sin riesgos para su vida):

b) Lesiones de tejidos blandos

c) Heridas superficiales

d) Fracturas no complicadas

e) Luxaciones

f) Fracturas menores o no expuestas

g) Quemaduras de primer grado, sin importar su extensión sobre la superficie corporal 28

h) Quemaduras de segundo grado menores al 15% de la superficie corporal, sin localización importante

i) Quemaduras de tercer grado, menores al 2% de extensión corporal

j) Choque psicológico sin agitación

k) *Personas sin lesiones*

4. Código negro:

a) Se refiere a pacientes con lesiones mortales. Se incluyen éstas últimas en cuarta prioridad porque la posibilidad de sobrevida es baja y requieren demasiada atención médica, lo cual va en desmedro de la atención dirigida a pacientes con mejores posibilidades de supervivencia.

b) Pacientes fallecidos

c) Lesiones mortales (pocas posibilidades de sobrevida)

d) Quemaduras de segundo grado mayores del 40% de la superficie corporal

e) Quemaduras de segundo grado, mayores del 40% de la superficie corporal, asociadas a lesiones cráneo-encefálicas o torácicas mayores

f) Lesiones craneales con exposición de masa encefálica y paciente inconsciente

g) *Lesiones cráneo-encefálicas con paciente inconsciente y fracturas mayores*

h) *Lesiones de columna vertebral con ausencia de sensibilidad y movimientos*

i) *Paciente mayor de 60 años con lesiones mayores graves*

2.5 Comité Operativo de Emergencias

El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado, artículo 24, indica que los Comités de Operaciones de Emergencia *"Son instancias interinstitucionales responsables en su territorio de coordinar las acciones tendientes a la reducción de riesgos, y a la respuesta y recuperación en situaciones de emergencia y desastre. Los Comités de Operaciones de Emergencia (COE), operarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implica la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico, como lo establece el artículo 390 de la Constitución de la República. Existirán Comités de Operaciones de Emergencia Nacionales, provinciales y cantonales para los cuales la Secretaría Nacional Técnico de Riesgos normarán su conformación y funcionamiento".*

Los Comités de Operaciones de Emergencia son componentes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, con la finalidad de planear y mantener la coordinación y operación conjunta entre diferentes niveles y funciones de las instituciones involucradas en la respuesta y atención a emergencias y desastres en un ámbito territorial definido. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2017)

2.5.1 Funciones del Comité Operativo de Emergencias

El COE se desarrolla para la identificación, análisis y resolución de problemas operativos relacionados con la atención y asistencia poblacional; para ello es necesario estructurar y vincular las capacidades de los tomadores de decisión, de los niveles sectoriales y de los operadores de campo; también es necesario el monitoreo permanente de la evolución del evento por medio del soporte de las salas de situación.

La coordinación de las acciones de un Comité de Operaciones de Emergencia tiene como objetivo principal la atención prioritaria que recibirán las personas que están en situación de riesgo, desastres de origen natural o antropogénico, conforme al artículo 35 de la Constitución de la República del Ecuador. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2017).

Entre las funciones del Comité Operativo de Emergencias están:

- Mantener el control y la coordinación durante las crisis hospitalarias.
- Ejercer el mando único de la emergencia.
- Monitoreo constante de acciones.
- Asegurar el adecuado abordaje médico para las víctimas.
- Realizar las coordinaciones con la red de servicios de salud y las instancias extrahospitalarias.
- Realizar compras de emergencia y las gestiones administrativas de excepción requeridas para la provisión de implementos requeridos.
- Asegurar la logística para el cumplimiento de los objetivos en el abordaje de la crisis.
- Velar por la continuidad en la prestación de servicios de salud.
- Velar por la seguridad del hospital.
- Brindar información veraz y oportuna a los medios y familiares de los afectados directos.

2.5.2 Estructura del Comité Hospitalario por Emergencias

El comité hospitalario para emergencias y desastres 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. (Organización

Mundial de la Salud, Índice de seguridad hospitalaria: Guía del evaluador de hospitales seguros, 2008).

La estructura de dicho comité debe atender la realidad particular de la entidad, por lo 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

2.6 Simulacros

Es aquel ensayo de las acciones planificadas a realizarse en caso de una emergencia o desastre, a través del Plan de Emergencia Institucional donde se tendrá la participación activa de todos los funcionarios operativos y no operativos que se encuentren en la institución de tal manera que se puedan ver afectados en un evento adverso de gran magnitud, ya sea en condición de actores principales, personal de apoyo o víctimas, aplicando los conocimientos y ejecutando las técnicas planificadas de respuesta, para ello se necesita de un escenario y personajes, un desarrollo en tiempos reales y su ejecución concientizada en todos los involucrados. (Secretaría de Gestión de Riesgos - M.S.P. 2010).

Mediante la Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres publicada en el año 2010 por la Organización Panamericana de la Salud, se manifiesta que un simulacro permite evaluar procedimientos, herramientas, habilidades,

destrezas, capacidades individuales e institucionales, las mismas que están relacionadas con preparativos y respuesta a desastres (O.P.S. 2016).

2.6.1 Objetivos

- ✓ Determinar el funcionamiento de los planes de emergencia institucional frente a una emergencia o desastre.
- ✓ Solventar la capacidad de preparación y respuesta ante un desastre.

Los ejercicios regulares de simulación y simulacro permiten validar y mejorar el Plan, probar su efectividad, reforzar las conductas deseadas en el personal, mejorar las acciones y tiempos previstos ante una emergencia.

2.6.2 Características Metodológicas

- ✓ Se realiza en tiempo real
- ✓ Sus acciones son primordialmente prácticas
- ✓ Se requiere recrear un ambiente lo más cercano a la realidad
- ✓ Requiere de medición de tiempos a partir de la activación de alarmas

2.6.3 Características Operativas

- ✓ Personajes y recursos utilizados son reales
- ✓ Su ejecución también implica un grado de riesgo
- ✓ El ejercicio se puede interrumpir ante la aparición de peligros y eventos reales

2.6.4 Condiciones para su desarrollo

- ✓ Estructura organizativa para emergencias
- ✓ Clara identificación de elementos a evaluar
- ✓ Escenario de riesgo con vulnerabilidades, amenazas y capacidades
- ✓ Lugar con condiciones físico ambientales
- ✓ Apoyo institucional y de recursos

2.6.5 Tipos de Simulacros

- ✓ Parcial o Total: en dependencia de los participantes de la institución.
- ✓ Avisado o Sorpresivo: mediante la comunicación o no de la realización del evento.
- ✓ Simple o Múltiple: depende de las variables a evaluar.

2.6.6 Sistematización del ejercicio

El proceso de evaluación de un simulacro contempla dos momentos que tienen enfoques y objetivos diferentes:

1.- Evaluación del desempeño de los participantes: realizada por el equipo de evaluadores durante el ejercicio para calificar el desempeño de los participantes y el cumplimiento de los objetivos del simulacro, tomando en cuenta diferentes aspectos tales como (OPS, 2010).

El equipo debe recibir anticipadamente el formulario para la evaluación de simulacros para que conozcan los aspectos que deberán evaluar y familiarizarse con el instrumento.

Se debe disponer de un sistema de identificación (gafetes, chalecos, brazaletes) de un color diferenciado del resto de los participantes en el ejercicio.

Los evaluadores estarán ubicados en sitios estratégicos que les permita un adecuado nivel de observación de las acciones y reacciones de los participantes sin intervenir de ninguna manera con la dinámica del grupo, por lo que al finalizar el ejercicio, el coordinador del simulacro inicia el periodo de evaluación preliminar solicitando a los participantes expresar su opinión sobre el simulacro, su desempeño individual y del equipo.

Seguidamente los observadores y controladores comparten criterios en plenaria y por último los evaluadores comunican sus consideraciones generales y hallazgos sobre el desarrollo del ejercicio.

El equipo de evaluación deberá reunirse para intercambiar notas, analizar y compilar las evaluaciones individuales que permitan construir una evaluación general.

La evaluación general será entregada al equipo de coordinación del evento para uso de la organización promotora de la simulación.

2. Evaluación de la organización del simulacro dirigida a evaluar el proceso de planificación y ejecución del ejercicio. Útil para documentar y retroalimentar el proceso, con miras a mejorar futuros eventos.

Se debe generar un documento de evaluación final que registre estas reflexiones y haga recomendaciones para el mejoramiento de futuras experiencias así como el último eslabón en este proceso en el informe final del simulacro bajo la responsabilidad del comité coordinador (OPS, 2010).

2.7 Elaboración y desarrollo del Simulacro

1. Ficha técnica del simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Desarrollo de incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bistro del Hospital AXXIS	
Instituciones involucradas	Hospital AXXIS Cuerpo de Bomberos	
Lugar	Hospital AXXIS ciudad de Quito	Fecha: 31 enero 2019 Hora: 09h00
Responsable	Dr. Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Propósito	Evaluar la respuesta coordinada de la institución para atender una situación con víctimas ante el desarrollo de un incendio, tanto en el sitio del evento como en el lugar de atención médica. Evaluar la coordinación y el conocimiento de evacuación del hospital por parte del personal.
Objetivos específicos	Evaluar la operatividad del plan para atención contra incendios y evacuación de pacientes y víctimas en el Hospital AXXIS. Promover y mejorar la coordinación interinstitucional en situaciones de desastre.
Modalidad del simulacro	Total, avisado, múltiple
Instituciones participantes	Hospital AXXIS Cuerpo de Bomberos
Descripción del lugar o lugares donde se va a realizar	Hospital AXXIS Hospital Vozandes Parqueadero Santa Clara

Descripción breve y detallada de la situación incluyendo los eventos que se simularán y su ubicación gráfica	En el área de cocina del Restaurante Dr. Bistro, Hospital AXXIS, mezanine, a las 09:00am se produce un incendio por fuga de gas y cortocircuito provocado por cables en mal estado, sin activación de alarma de alarma contra incendios automática, a las 09:03 ingresa personal al cuarto donde se suscita el evento, identifica importante salida de humo, existe material inflamable, se da aviso a central de comunicaciones y activa la alarma, intenta apagar el fuego con el extintor sin conseguirlo, por lo que se mantiene al tanto de la situación el jefe rojo, el jefe de mantenimiento, el jefe de seguridad, se activa el plan de contingencia, la brigada de incendios y seguridad llegan al sitio del evento sin lograr controlar el fuego, este se ha propagado rápidamente por todo el sector, se informa que es un evento no controlable, se produce la explosión inesperada del mismo, el jefe rojo indica evacuación del edificio y solicita ayuda externa. El personal que se encuentra en el edificio entra en pánico e intenta salir de prisa, se identifican 9 víctimas que necesitan ayuda para la evacuación, reciben primeros auxilios, uno de los pacientes rojos tiene un síndrome coronario agudo identificado en sala de emergencia por lo que amerita traslado a otra casa de salud inmediato, el resto de personal y pacientes llegan al sitio de encuentro. Termina el ejercicio.
Alarma de inicio del ejercicio	Mediante una llamada telefónica desde el área de cocina a central de comunicaciones se dará inicio al evento.
Señal de finalización	Se comunica por parlantes la finalización del ejercicio.
Alarma de emergencia real	En el caso de identificar algún evento real en los participantes, el observador o evaluador dará aviso al jefe rojo de la existencia de una "emergencia real", posteriormente se activará el plan de contingencia hospitalario en caso de requerirlo, indicando: "ALERTA, ALERTA, es una

	EMERGENCIA REAL, SE ACTIVA PLAN", se pasará la información por radio.
Plan médico y de seguridad de los participantes	1 paramédico equipados con botiquines de soporte vital. 2 bomberos equipados con equipo de extinción. 1 ambulancia. Su función es intervenir solo en situaciones de emergencias reales y no tienen papel a jugar en el simulacro.
Recursos requeridos	
Recursos humanos	5 equipos de organización. 5 evaluadores. 9 simuladores. 1 observador. Equipo de seguridad emergencias reales: 1 paramédicos. 1 conductor de ambulancia. 2 bomberos equipados con equipo de extinción. 1 ambulancia.
Escenografía	Zona de incendio, maquillaje de víctimas acorde a su patología.
Equipos para control de incendios	Extintores disponibles en el hospital en número de 10
Equipos para búsqueda y rescate	No disponible.
Equipos de primeros auxilios	8 botiquines
Equipos de comunicación y frecuencias a utilizar	Sistema de radio y sistema telefónico
Elementos para asegurar áreas	Cinta perimetrales

Presupuesto	Mixto (institucional y particular)
Alimentación del personal participante y refrigerio para invitados	Pendiente
Sitios de hospedaje (en caso necesario)	No disponible.
Disponibilidad de transporte	No disponible
Documentos / formatos y materiales de oficina	Formularios de evaluación, tarjetas de acción, tarjetas para los simuladores.
Otros recursos	Equipo de filmación y fotografía.

2. Estructura organizativa del simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bristo del Hospital AXXIS	
Instituciones involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año y egresados del postgrado de emergencias y desastres PUCE, internos rotativos del hospital, actores.	
Lugar	Hospital AXXIS ciudad de Quito	Fecha: enero 31 del 2019 Hora: 09h00
Responsable	Dr. Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

FUNCIÓN	**Nombre**	**Teléfonos**	**Institución**
Coordinador	Dr. Paul Carrasco	0995018646	Hospital AXXIS
Equipo de diseño técnico	Anderson Robalino		Egresado PUCE
	Marco Luna		Egresado PUCE
Equipo de logística	Marco Luna Anderson Robalino		
Equipo de evaluación	Médico Especialista de Emergencias y Desastres, Estudiantes de la PUCE de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres		PUCE
Equipo de escenografía	Particulares		
Equipo de	Ingeniera Leonor Loor		

administración finanzas			
Equipo de Control	Anderson Robalino	0999059505	Egresado PUCE
	Marco Luna	0983301528	Egresado PUCE
Equipo de seguridad	Guardias de seguridad Hospital AXXIS		Hospital AXXIS

3. Asignación de roles en el simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bristo del Hospital AXXIS.	
Instituciones Involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres PUCE, internos rotativos del hospital, actores.	
Lugar	Hospital AXXIS, ciudad de Quito	
Responsable	Doctor Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Posición	**Nombre y apellido**	**Institución**
Simuladores	Marco Luna	Particular
	Vilma Mena	Particular
	Vilma Luna	Particular
	Guillermo del Pozo	Particular
	Carlos Lara	Particular
	Joel Vera	Particular
	Carla Caja	Particular
Evaluadores	1 Médico especialista en Emergencias y Desastres 4 alumnos de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres	PUCE
Observadores	1 personal del cuerpo de bomberos	Distrito de Quito

4. Cronograma para la preparación del simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bristo del Hospital AXXIS.	
Instituciones involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres PUCE, internos rotativos del hospital, actores.	
Lugar	Hospital AXXIS, ciudad de Quito	
Responsable	Doctor Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Actividad	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**	**D5**	**D6**	**D7**	**D8**	**D9**	**D10**
Recopilar la información previa requerida.	X									
Definir objetivos del simulacro.	X									
Diseñar el ejercicio en función de los objetivos y alcance		X								
Determinar los parámetros a evaluar en		X								

función al propósito, objetivos y el alcance del simulacro										
Definir los participantes y asignarles las funciones específicas		X								
Redactar el guión del ejercicio y definir la escenografía		X								
Definir la metodología e instrumentos de evaluación.			X							
Identificar el sitio para la construcción o desarrollo de la escenografía.				X						
Identificación de necesidades administrativas					X					

y logísticas y búsqueda de recursos.										
Construcción de la escenografía y preparación del área de trabajo.						X				
Verificación de avance de los preparativos							X			
Desarrollo del plan de emergencia para el simulacro.								X		
Redacción del documento del ejercicio								X		
Difusión y publicidad sobre el ejercicio									X	
Preparación de simuladores y otras personas que colaboran.									X	
Verificación general de los preparativos.									X	

Ejecución del simulacro.										
Evaluación del desempeño de los participantes.									X	
Evaluación de la organización general del simulacro									X	
Entrega de informe final del ejercicio										X

5. Lista maestra de eventos del simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bristo del Hospital AXXIS.	
Instituciones involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres PUCE, internos rotativos del hospital, actores.	
Lugar	Hospital Básico AXXIS	Fecha: 31 enero del 2019 Hora: 09h00
Responsable	Dr. Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Hora	Evento	Acción a tomar	Duración	Responsables	Complejidades
07:30	Reunión de simuladores y maquilladores	División de los simuladores en tres grupos para el moulage	30 minutos	Equipo de escenografía	
07:40	Revisión final de los preparativos.	Chequeo General	30 minutos	Equipo de logística	
07:50	Distribución de simuladores en sus puestos.	Instalar a las víctimas en la ubicación y en las condiciones acordadas	30 minutos	Equipos diseño técnico, escenografía, logística y control	

		en el guión			
08:30	Ubicación de evaluadores y observadores.	Uno en cada área	30 minutos	Equipo de escenografía	
09:00	Comienzo del ejercicio:	Se da aviso del inicio de incendio en el área de cocina a cargo de actor ubicado en la escena, por vía telefónica se comunica con centro de comunicaciones.	10 minutos	Equipo de evaluación y equipo de control	
09:03	Constatación del siniestro	Acude al lugar por parte del director del hospital.	10 minutos	director del hospital, jefe de mantenimiento, jefe de seguridad	
09:05	Activación de alerta – plan de contingencia	Director del hospital	5 minutos	Director del hospital	
09:06	Organización de los grupos según tarjetas de acción	Líder de cada grupo según las tarjetas de acción	10 minutos	Personal del hospital según las tarjetas de acción	

09:08	Se indica Evacuación por seguridad y se solicita ayuda externa	Director del hospital, Personal de central de comunicaciones por radio	5 minutos	Personal de central de comunicaciones	
09:10	Inicio de evacuación de heridos	Personal de hospitalización según las tarjetas de acción	35 minutos	Personal de hospitalización	Se evacuará a 8 pacientes 1 madre en puerperio inmediato con su bebé, 1 adulto mayor infartado en emergencia. 1 apendicitis en emergencia. 1 paciente con quemadura y otro con esguince de tobillo en área de cocina.

					1 paciente verde con trauma superficial de miembro superior. 1 amarillo con fractura de fémur. 1 amarillo post quirúrgico inmediato post septoplastia
		Personal de consulta externa, quirófano y área administrativa, según tarjetas de acción		Personal de las áreas indicadas	
		En el área de emergencias, se procederá a evacuar a los			Se contará con 2 simuladores: 1 adulto mayor con

		pacientes presentes			IMA, 1 adulto joven con Apendicitis.
09H20	Fin del ejercicio	El director del hospital indica Se da la orden de finalización aunque aún hayan unidades en operación por medio de parlantes y llamada telefónica a emergencias, adicionalmente se envía dos delegados del COE a los puntos de encuentro		Director del hospital y delegados del COE	
09H40	Entrega de refrigerios	Pendiente			
10H00	Retroalimentación del ejercicio	Reunión del COE en el auditorio del hospital	30 minutos	Director del hospital, jefe de emergencia	

6. Indicaciones generales para los simuladores y tarjetas de mensajes

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bistro del hospital AXXIS.	
Instituciones involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres PUCE	
Lugar	Hospital AXXIS, ciudad de Quito.	Fecha: 31 enero 2019 Hora: 09h00
Responsable	Dr. Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Indicaciones

- ✓ Asistir puntualmente a las jornadas.
- ✓ Llegar puntualmente el día 31 de Enero del 2019 a las 08h00 de la mañana para recibir el maquillaje y las indicaciones.
- ✓ No olvidar la tarjeta que se le ha entregado en la reunión previa, en la cual se consignaron los datos que servirán de guía a maquilladores y personal de socorro.
- ✓ No lleve al simulacro objetos de valor, pues pueden perderse durante el ejercicio.
- ✓ Durante la espera para el maquillaje y durante el tiempo que dure el simulacro, debe guardar orden, estar atento y obedecer las instrucciones dadas por los coordinadores y autoridades del ejercicio, a quienes identificará por la utilización en el brazo de un brazalete de color.
- ✓ Al darse la indicación de que hay que ubicarse para el inicio del simulacro, hágalo en orden y con la mayor seriedad posible y espere la señal acordada de iniciación

para empezar con su actuación, de la cual depende mucho el resultado del ejercicio.

- ✓ Si se siente enfermo o sufre algún accidente durante el desarrollo del simulacro, hágalo saber inmediatamente a los socorristas y coordinadores, con el fin de que pueda obtener la asistencia necesaria.
- ✓ Esté atento a la coordinación del ejercicio.
- ✓ No se retire del ejercicio hasta que termine su actuación.

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Justificación

Desde el año 2010, la O.P.S. plantea la necesidad de que todos los hospitales ya sean públicos o privados, cumplan con el requerimiento mínimo para calificar como Hospitales Seguros, parte de esta normativa implica la necesidad y ordenanza de que se deberá realizar la ejecución de por lo menos un simulacro al año, implementar capacitaciones y evaluaciones continuas al personal, por tal motivo surge la necesidad de nuestro trabajo de investigación con el propósito de identificar las vulnerabilidades del personal, establecer un análisis, capacitación y evaluación con un antes y después de la intervención, de tal modo que el personal del hospital esté enteramente preparado para un simulacro seguro, así como también establecer la relación entre las capacitaciones y el desarrollo de un buen simulacro. (O.P.S 2010)

Tras la exhaustiva búsqueda para complementar nuestra investigación, se hizo notoria la escasez de trabajos investigativos en nuestro medio, en la base de datos a nivel latinoamericano y nacional, son mínimos los estudios realizados en este ámbito, de igual manera al revisar en la plataforma de tesis de la PUCE, existe únicamente un estudio dirigido a la determinación de la capacidad de respuesta del personal de emergencia ante un evento adverso, por lo que estamos convencidos que será un gran aporte en el ámbito de gestión de riesgos y desastres, ampliando de esta manera el campo de estudio y planteando la posibilidad de creación de un grupo de expertos que sirvan como medios consultores en la región. (Repositorio PUCE / Facultad de Medicina)

Los desastres han tomado una gran connotación a nivel mundial debido a la periodicidad de su presentación, asociados al crecimiento de la población y los cambios

en los patrones demográficos y económicos, llevando con ello una respuesta por parte de la comunidad, a través de la reducción de riesgos a través de prevención y mitigación (Reducción del Riesgo de Desastres y secretariado de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, 2001).

La falta de servicios médicos también puede perjudicar el proceso de recuperación económica y empresarial de una población, aunque el grado en que esto ocurre todavía no se aprecia plenamente; el hecho de que el Hospital Axxis sea una institución nueva, enfoca mayormente nuestro interés y brinda mayor factibilidad para la realización de dicho proceso de investigación, puesto a que es indispensable conocer si los hospitales nuevos cumplen con las normas internacionales para su funcionamiento, por ende parte de nuestra propuesta es que los hospitales construidos en la última década reciban capacitaciones continuas y se dé la ejecución de simulacros periódicamente.

El primordial enfoque de nuestra investigación radica en analizar las vulnerabilidades del personal operativo y no operativo del Hospital AXXIS, determinar la importancia de las capacitaciones periódicas en el correcto desarrollo de un buen simulacro y consolidar la ejecución del plan de contingencia a través de un simulacro, de tal manera que se pueda visualizar una respuesta eficiente y eficaz del personal frente a un evento adverso con necesidad de evacuación.

Nuestro país se ubica en una región con un alto índice de eventos adversos ocasionados por fenómenos naturales (erupciones volcánicas, terremotos, inundaciones) por tal motivo es necesario que los servicios de emergencia cuenten con planes de contingencia actualizados, acoplados a las necesidades de cada institución, programas de capacitación permanente, de tal manera que se puedan constituir en un instrumento que facilite la atención oportuna en el menor tiempo posible, así como la optimización de los recursos.

3.2 Planteamiento del problema

Los desastres y eventos adversos son reveses para el crecimiento económico sostenible y también constituyen tragedias humanas y sanitarias. Estos aspectos son interdependientes y no pueden disociarse. La protección de los establecimientos de salud esenciales, especialmente los hospitales, de las consecuencias evitables de los desastres, no solo es fundamental para cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio, sino también una necesidad social y política.(Hospitales seguros, OPS, 2008).

El Índice de seguridad hospitalaria compuesto por aspectos estructurales, no estructurales y funcionales, representa un importante logro colectivo. 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 personal mejor preparado para afrontar situaciones de desastres y eventos adversos. (Guía del evaluador IHS OPS 2008).

En Sudamérica, al menos ocho países han logrado institucionalizar al interior de los Ministerios de Salud el tema de Hospitales Seguros en los últimos años. Ecuador, por ejemplo, trabaja en una normativa nacional de estricto cumplimiento en la construcción de nuevos establecimientos de salud de carácter público bajo los estándares de Hospitales Seguros y fomentado la instauración de Planes Hospitalarios de emergencias y desastres en donde se exige el desarrollo de planificaciones de contingencia para realizar ejercicios de simulacros ante un evento adverso y su posterior puesta en práctica como medida de preparación y mejoramiento de la respuesta institucional completa. (Hospitales Seguros, un indicador del progreso de los países en la reducción de riesgos, OPS, noviembre 2013).

3.3 Objetivos de investigación

3.3.1 Objetivo general

- Determinar si los procesos de evaluación, capacitación y análisis de la vulnerabilidad del personal del Hospital AXXIS tienen relación con el correcto desarrollo de simulaciones y la ejecución de simulacros seguros.

3.3.2 Objetivos específicos

- Establecer estrategias de mejoramiento para la ejecución del plan de contingencia seguro.
- Describir las características sociodemográficas del personal de Emergencia del Hospital AXXIS.
- Describir las vulnerabilidades del personal del Hospital AXXIS
- Evaluar el conocimiento del personal del Hospital AXXIS frente a desastres.
- Incorporar programas de capacitación continuos para establecer la relación del mejoramiento de la capacidad de respuesta del personal antes y después de la intervención.

3.4 Universo y muestra:

El tamaño muestral fue no probabilístico, por lo que se pudo trabajar con un total de 140 participantes que pertenecen al personal que labora en el Hospital AXXIS, se espera tener un bajo porcentaje de no participación en el estudio.

La presente investigación se realizará bajo la autorización respectiva del Gerente y Jefe del Servicio de Emergencia del Hospital AXXIS, así mismo no se divulgará, ni pondrá al alcance la identidad de la población que participa en la investigación.

- Consentimiento informado: previa la realización del estudio, se solicitó la firma de un consentimiento informado a los participantes.

- Uso exclusivo de información: los datos obtenidos serán de uso exclusivo de esta investigación.
- Anonimato de datos: se utilizó un código en vez de nombres y apellidos.

3.4.1 Criterios de inclusión

Personal que labora en las diversas áreas del Hospital AXXIS y firmó el consentimiento informado para participar en el estudio.

3.4.2 Criterios de exclusión

Personal que labora en las diversas áreas del Hospital AXXIS y no firmó el consentimiento informado para participar en el estudio, estudiantes y personal que no labora bajo la nómina de la institución.

3.5 Tipo de estudio

Es un estudio observacional, prospectivo, longitudinal y analítico con la utilización de una encuesta y test que mida los conocimientos, actitudes y prácticas, antes y después de una capacitación sobre el plan de contingencia en el personal de emergencia del Hospital AXXIS frente a un evento adverso con necesidad de evacuación y desarrollo de simulacros seguros.

3.6 Operacionalización de las variables

Variables	Dimensión	Tipo de variable	Definición conceptual	Escala	Metodología/Técnicas	Indicador
Características socio demográficas	Edad	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos desde el nacimiento	Intervalo	Encuesta	1) Fecha de nacimiento
	Sexo	Cualitativa Dicotómica	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer	Nominal	Encuesta	1) Masculino 2) Femenino
	Profesión	Cualitativa Politómica	Actividad habitual de una persona, generalmente para la que se ha preparado	Nominal	Encuesta	1) Enfermero/a, 2) Interno Rotativo, 3) Médico residente, 4) Posgradista, 5) Médico Tratante, 6) Ingeniero,

Variables	Dimensión	Tipo de variable	Definición conceptual	Escala	Metodología/Técnicas	Indicador
						7) Licenciado, 8) Tecnólogo de Laboratorio 9) Ninguna
	Cargo	Cualitativa Politómica	Puesto para el que fue contratado	Nominal	Encuesta	1) Profesional de salud, 2) Profesional Administrativo 3) Auxiliar 4) Personal de Limpieza 5) Guardianía 6) Otros
	Discapacidad física	Cualitativa Dicotómica	Capacidad física disminuida	Nominal	Encuesta	1) Si 2) No
Conocimientos sobre evento adverso con necesidad de evacuación	Conocimientos previos adquiridos por sus propios medios y/o en otra institución	Cualitativa Politómica	Es aquella información o saber que una persona posee y que es necesaria para llevar a cabo una actividad.	Nominal	Pretest A Pretest B	Capacitaciones previas: Si/No, Definiciones sobre Evento adverso, Planes de Contingencia, Plan de Emergencias, Brigadas de Emergencia,

Variables	Dimensión	Tipo de variable	Definición conceptual	Escala	Metodología/Técnicas	Indicador
						Actuación en caso de un evento adverso, Comunicación y triage
	Conocimientos adquiridos en ésta institución			Nominal	Postest A Postest B	Capacitaciones en ésta institución: Número, Temas, Tiempo desde la última, participación en simulacros, plan de contingencia, plan de emergencias, actuación en caso de evento adverso, comunicación y triage, percepción de conocimientos.
Actitudes frente a un evento adverso con necesidad de evacuación	Capacitación	Cuantitativa Discreta/ Cualitativa Dicotómica	Una actitud es un gesto exterior manifiesto que indica su preferencia y entrega a alguna actividad observable.	Ordinal/Cualitativa	Pretest A y B Postest A y B	1) Preferencia y necesidad de Capacitaciones, 2) Organización 3) Coordinación de actividades 4) Actuación frente a un evento
	Organización	Cualitativa Politómica		Nominal	Pretest A y B Postest A y B	
	Coordinación	Cualitativa Politómica		Nominal	Pretest A y B Postest A y B	

Variables	Dimensión	Tipo de variable	Definición conceptual	Escala	Metodología/Técnicas	Indicador
Prácticas frente a un evento adverso con necesidad de evacuación	Aplicación de acciones específicas del plan de emergencia y planes de contingencia	Cualitativa Politómica	Las prácticas son una serie de comportamientos relacionados.	Nominal	Encuesta	1) Revisión periódica de los diferentes planes 2) Revisión de disponibilidad de recursos 3) Listado actualizado de contactos.

3.7 Procedimientos de recolección de información

Se realiza mediante la aplicación de encuestas a grupos focales y a través de evaluaciones por escrito sobre los conocimientos previos del Plan de Contingencia y temas básicos de desastres en base a la normativa establecida por la OMS / OPS, aplicados al personal que labora en el Hospital AXXIS, así como también al final de la realización del simulacro, este será evaluado por personal con conocimientos en desastres a través del formulario establecido por la OMS / OPS para simulacros seguros, se implementará un informe final donde constará la puntuación obtenida del ejercicio.

3.8 Aspectos bioéticos

3.8.1 Confidencialidad

La presente investigación se realizó bajo la autorización respectiva del Gerente y Jefe del Servicio de Emergencia del Hospital AXXIS, así mismo no se compartió, ni se puso al alcance la identidad de la población que participa en la investigación.

- Consentimiento informado: previa la realización del estudio, se solicitó la firma de un consentimiento informado a los participantes.
- Uso exclusivo de información: los datos obtenidos serán de uso exclusivo de esta investigación.

Anonimato de datos: se utilizó un código en lugar de nombres y apellidos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Análisis de Resultados de las Evaluaciones

Tabla 1 Descripción de las características generales de la población de estudio

Variable	Categoría	N(%)
Género	Masculino	50 (35,7)
	Femenino	90 (64,3)
	Total	140 (100)
Grupos de edad	Mayor a 50	4 (2,9)
	40 a 50	24 (17,1)
	31 a 40	97 (69,3)
	20 a 30	15 (10,7)
	Total	140 (100)
Nivel de Educación	Superior	101 (72,1)
	Secundaria	22 (15,7)
	Primaria	8 (5,7)
	Bachiller	9 (6,4)
	Total	140 (100)
Lugar/área de trabajo	UCI	8 (5,7)
	Recuperación	1 (0,7)
	Quirófano	3 (2,1)
	Nutrición	1 (0,7)
	Nutrición	5 (3,6)
	Laboratorio	10 (7,1)

	Interno Rotativo	1 (0,7)
	Hospitalización	14 (10)
	Gastroenterología	1 (0,7)
	Farmacia	9 (6,4)
	Emergencia	12 (8,6)
	Cirugía	3 (2,1)
	Administrativo	72 (51,4)
	Total	140 (100)

Fuente: Instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Luna Marco, Robalino Anderson

En la tabla 1 se puede encontrar que se encuestaron 140 trabajadores del Hospital Axxis, correspondiendo a 64,3% de género femenino, en su mayoría (69,3%) se encuentra entre los 31 y 40 años, con un nivel de estudios categorizado superior (72,1%), que laboran en los procesos administrativos el 51,4%, en la hospitalización el 10% y en la Emergencia el 8,6%.

Tabla 2 Descripción de las notas de las pruebas de conocimientos por tipo de prueba (pre y post test) antes y después de la capacitación impartida

Tipo de prueba	**Resultado promedio**	**Desviación estándar**	**Varianza**
Pre-test A	5,68	1,710	2,925
Post-test A	7,51	1,317	1,734
Pre-test B	4,36	2,146	4,607
Post-test B	7,29	1,441	2,076

Fuente: Instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Luna Marco, Robalino Anderson

En la tabla 2 se puede observar el aumento del promedio de las notas de las pruebas que evaluaron el conocimiento sobre incendios y evacuación luego de realizada la capacitación, aumentando el promedio de calificación en la prueba A de 5,68 a 7,51 y de la prueba B de 4,36 a 7,29; así mismo, disminuyó la varianza en la prueba A de 2,925 a 1,734 y en la prueba B de 4,607 a 2,076.

Tabla 3 Comparación de las respuestas de los pretest y postest A con prueba ANOVA de un solo factor por tipo de pregunta (Test sobre Incendios).

No.	Pregunta	Respuesta	Pretest A n (%)	Postest A n (%)
1	Definición de incendios	Incorrecta	78 (55,7)	26 (18,6)
		Correcta	62 (44,3)	114 (44,3)
2	Conoce si se cuenta con Sistema contra Incendios	No	25 (17,9)	43 (30,7)
		Si	115 (82,1)	97 (69,3)
3	Conoce la ubicación del extintor de incendios	No	17 (12,1)	7 (5)
		Si	123 (87,9)	133 (95)
4	Conoce el manejo del extintor	No	56 (40)	39 (27,9)
		Si	84 (60)	101 (72,1)
5	Conoce la ruta de evacuación de incendios	No	61 (43,6)	19 (13,6)
		Si	79 (56,4)	121 (86,4)
6	Conoce los combustibles que pueden causar incendio	Incorrecto	104 (74,3)	27 (19,3)
		Correcto	36 (25,7)	113 (80,7)
7	Para apagar fuego en computador que extintor usaría	Incorrecto	87 (62,1)	26 (18,6)
		Correcto	53 (37,9)	114 (81,4)
8		No	71 (50,7)	21 (15)

	El extintor de agua es el dispositivo de mayor distribución	Si	69 (49,3)	119 (85)
9	Sobre las medidas para el uso del tanque extintor	Incorrecto	64 (45,7)	84 (60)
		Correcto	76 (54,3)	56 (40)
10	Primer paso frente a un incendio	Incorrecto	42 (30)	72 (51,4)
		Correcto	**98 (70)**	68 (48,6)

Fuente: Instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Luna Marco, Robalino Anderson

En la tabla 3 se pueden observar las preguntas realizadas y las respuestas registradas de los pre y Postest A, que incluye la comparación de cada una de sus diez preguntas, y su tendencia en aumento o disminución de respuestas acertadas en números totales y porcentajes.

En la mayoría de las preguntas (7 de 10) aumenta el número de aciertos, con excepción a las preguntas 2, 9 y 10 en las cuales éstos aciertos disminuyen, temas que tratan sobre: "Conoce si se cuenta con sistema contra incendios", "Medidas sobre el uso del tanque extintor" y el "Primer paso frente a un incendio).

Tabla 4 Comparación de las respuestas de los pretest y postest B con prueba ANOVA de un solo factor por tipo de pregunta. (Test sobre Evacuación).

No.	Pregunta	Respuesta	Pretest B (N/%)	Postest B (N/%)
1	Que es el plan de evacuación	Incorrecto	76 (54,3)	27 (19,3)
		Correcto	64 (45,7)	113 (80,7)
2	Conoce el plan de evacuación	Incorrecto	91 (65)	37 (26,4)
		Correcto	49 (35)	103 (73,6)
3	El plan de evacuación forma parte del plan de emergencia	Incorrecto	100 (71,4)	37
		Correcto	40 (28,6)	103 (73,6)
4	Conoce usted cómo actuar en una evacuación si hay personas con discapacidad	Incorrecto	75 (53,6)	33 (23,6)
		Correcto	65 (46,4)	107 (76,4)
5	Conoce usted si su hospital cuenta con una brigada de evacuación	Incorrecto	83 (59,3)	43 (30,7)
		Correcto	57 (40,7)	97 (69,3)
6	Cuál es la primera medida a realizar ante una evacuación	Incorrecto	77 (55)	43 (30,7)
		Correcto	63 (45)	97 (69,3)
7	Debe tener el plan de evacuación un carácter selectivo	Incorrecto	71 (50,7)	44 (31,4)
		Correcto	69 (49,3)	96 (68,6)
8		Incorrecto	69 (49,3)	114 (81,4)

	Debe tener el plan de evacuación grupos prioritarios	Correcto	71 (50,7)	26 (18,6)
9	Aspectos a tomar en cuenta durante la evacuación:	Incorrecto Correcto	71 (50,7) 69 (49,3)	42 (30) 98 (70)
10	Cuál cree que sea una circunstancia que dificulta la evacuación	Incorrecto Correcto	76 (54,3) 64 (45,7)	48 (34,3) **92 (65,7)**

Fuente: Instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Luna Marco, Robalino Anderson

En la tabla 4 se pueden observar las preguntas realizadas y las respuestas registradas de los pre y Postest B, que incluye la comparación de cada una de sus diez preguntas, y su tendencia en aumento o disminución de respuestas acertadas en números totales y porcentajes. En la mayoría de las preguntas (9 de 10) aumenta el número de aciertos, con excepción a las pregunta 8 en la cual disminuye éste número la cual trata sobre: "Debe tener el plan de evacuación grupos prioritarios".

Tabla 5 ANOVA que compara el pretest versus el postest A sobre conocimientos de Incendios.

Variables comparadas	**Tipo de comparación**	**F valor**	**P valor**
Pretest A vs Postest A	Inter-grupos	13,429	0,001

Fuente: Instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Luna Marco, Robalino Anderson

En la tabla 5 se observa que la prueba F es de 13,429, indicándonos la relación que existe entre las diferencias entre el pretest A y su postest, las cuales son estadísticamente significativa (p menor a 0,05).

Tabla 6 ANOVA que compara el pretest versus el postest B sobre conocimientos de evacuación.

Variables comparadas	**Tipo de comparación**	**F valor**	**P valor**
Pretest A vs Postest A	Inter-grupos	18,310	0,001

Fuente: Instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Luna Marco, Robalino Anderson

En la tabla 6 se observa que la prueba F es de 18,310, indicándo la relación que existe entre las diferencias entre el pretest A y su postest, las cuales son estadísticamente significativa (p menor a 0,05).

4.2. Análisis de Vulnerabilidades del personal

Tabla 7 Análisis de vulnerabilidad del personal del Hospital AXXIS

Vulnerabilidad del personal	Sí	No
Existe comité de emergencias en el hospital	X	
Existen brigadas o equipos de respuesta ante eventos adversos	X	
Existen protocolos y procedimientos para responder a posibles eventos adversos	X	
Se han ofrecido capacitaciones al personal para enfrentar eventos adversos		X
Se evalúa de forma periódica la respuesta ante eventos adversos (simulacros)	X	
Existen planes de evacuación ante eventos adversos en el hospital	X	

Fuente: Instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Luna Marco, Robalino Anderson

En la tabla 7 se muestra el análisis de las vulnerabilidades en el personal del hospital Axxis. Puede observarse que la mayoría de las respuestas fueron positivas, lo que indica que las vulnerabilidades en el personal son pocas, ya que de forma general, existe en la institución un comité de emergencias, los protocolos de actuación ante estas emergencias, se han puesto en práctica y evaluado estos conocimientos mediante el desarrollo de simulacros y se cuenta con los planes de evacuación ante estos eventos adversos. Sin embargo, se constató la necesidad de brindarles más capacitación, ya que se vio cierto grado de desconocimiento de los miembros de las brigadas sobre sus funciones.

4.3. Informe General del simulacro

INFORME GENERAL SOBRE LA REALIZACION DEL SIMULACRO

I.- TITULO: DESARROLLO DE INCENDIO EN EL AREA DE COCINA, RESTAURANTE DR. BISTRO DEL HOSPITAL AXXIS.

II.- INTRODUCCIÓN:

El Hospital AXXIS es una institución particular relativamente nueva, que nace con la premisa de concentrar médicos de alta calidad y brindar una atención integral, enfocada en los avances actuales de la medicina sin perder el perfil del médico responsable y preocupado por su paciente.

Está ubicada en el norte de la ciudad de Quito, en un área de riesgo geográfico predisponente a erupciones volcánicas, sismos e inundaciones, a pesar de no disponer de registros descritos sobre eventos adversos suscitados en este hospital, es imprescindible que una institución vanguardista se apegue a los lineamientos descritos por la Organización Panamericana de la Salud, donde se resalta la importancia de tener Hospitales Seguros, el conocer sus amenazas y vulnerabilidades, contar con un plan de contingencia, la conformación de un Comité de Operaciones Especiales, brigadas de acción, las capacitaciones periódicas y por ende la realización de un Simulacro semestral que buscará disminuir el riesgo ante eventos adversos y que el hospital pueda continuar funcionando sin problemas.

La Gestión del Riesgo de Desastres es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible.

Un simulacro es una práctica de manejo de acciones operativas que se realiza mediante la escenificación de daños y lesiones en una situación hipotética de emergencia donde los participantes ejercitan sus habilidades y técnicas con las que atenderían situaciones reales, esto implica la movilización y operación real del personal y recursos materiales.

Constituye un magnífico instrumento para identificar errores y aciertos, así como para implementar las acciones correctivas que sean necesarias, esto permite mejorar el sistema y ofrecer mayor confianza y efectividad en momentos reales de emergencia.

III.- ANTECEDENTES:

En América Latina y el Caribe más del 67% de los casi 18000 hospitales están en zonas de riesgo a desastres, muchos de ellos han quedado inservibles después de terremotos, huracanes, incendios e inundaciones. Como consecuencia, más de 45 millones de personas han dejado de recibir atención médica en hospitales durante años y se calcula que la pérdida económica superaría los 4 mil millones de dólares en los últimos 25 años.

En la conferencia mundial sobre Reducción de los Desastres celebrada en Kobe en 2005, se aprobó el Marco de Acción de Hyogo 2005 – 2015, mediante el cual 169 países adoptaron como una de sus acciones el integrar la planificación de la reducción del riesgo en el sector salud y promover el objetivo de hospitales seguros frente a desastres.

En ese contexto en el 2007 – 2008 la O.P.S / O.M.S. a través de la Oficina para América del Sur del Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en casos de Desastres, ejecutó en Cochabamba, Manabí y Arequipa, el proyecto de Hospitales Seguros; preparativos del sector salud ante desastres, el mismo que permitió determinar la necesidad de continuar trabajando hacia el logro de conseguirlos,

involucrando actores técnicos, políticos, mejorando los conocimientos y capacidades locales, desarrollando herramientas y recursos que permitan proponer soluciones e identificar medidas a ser implementadas en establecimientos de salud en el corto, mediano y largo plazo.

Ecuador está ubicado en el cinturón de fuego del pacífico, el Distrito Metropolitano de Quito ha experimentado los efectos de fenómenos naturales que han ocurrido en su territorio y alrededores. Ante este escenario las entidades municipales ponen a prueba los sistemas de prevención y respuesta para enfrentar este tipo de eventos.

En una ciudad compleja, con más de 2 millones de habitantes y múltiples bienes y servicios, la eficiencia administrativa se logra cuando las instancias de gestión tienen la capacidad de generar y utilizar información para analizar, priorizar y tomar decisiones oportunas y eficaces.

El Hospital AXXIS es una institución nueva, con fines vanguardistas, que busca pertenecer a los lineamientos de Hospitales Seguros conforme a lo dispuesto por O.P.S/O.M.S., en sus registros no se ha descrito el reporte de eventos adversos, sin embargo no está exento de presentarlos, ante dicha situación se ha dispuesto la realización del primer simulacro.

IV.- OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

- ✓ Evaluar la respuesta coordinada de la institución para atender una situación con víctimas ante el desarrollo de un incendio en el Hospital AXXIS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Evaluar la operatividad del plan para atención contra incendios y evacuación de pacientes en el Hospital AXXIS.
- ✓ Evaluar el nivel de conocimientos del personal ante el desarrollo de un evento adverso.
- ✓ Determinar si los tiempos de respuesta son adecuados para la ejecución de procedimientos.
- ✓ Identificar el nivel de entrenamiento por parte del personal participante.
- ✓ Identificar y priorizar medidas a corto plazo que se deben corregir para disminuir el riesgo ante un evento adverso.

V.- MÉTODOS Y MODALIDAD DEL SIMULACRO:

- ✓ Se realizó un simulacro **total** ya que fueron partícipes toda la planta de hospitalización y emergencias del Hospital AXXIS, **avisado** ya que se puso en conocimiento previo de todo el personal participante y es **múltiple** por la aplicación de diversas técnicas y uso de todas las brigadas.
- ✓ El simulacro es un ejercicio de campo, descriptivo, en tiempo real.
- ✓ Participantes: todo el personal Médico y no Médico del Hospital AXXIS y particulares.
- ✓ Materiales: audiovisuales, hojas volantes, folletos, check list de evaluación.

VI.- MARCO TEÓRICO:

DESASTRES:

El término desastre natural contempla las enormes pérdidas materiales y vidas humanas ocasionadas por eventos o fenómenos naturales, como terremotos, inundaciones, tsunamis, deslizamientos de tierra, y otros.

Conforme a la United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) los desastres no son naturales, sino que son el resultado de las omisiones y la falta de prevención y planificación ante los fenómenos de la naturaleza.

Por tal razón los desastres no suelen ser naturales pues mientras que los fenómenos son naturales, los desastres se presentan por la acción del hombre en su entorno. Por ejemplo: un huracán en la mitad del océano no es un desastre, a menos que pase por allí un navío.

La actividad humana en áreas con alta probabilidad de desastres se traduce como zonas de alto riesgo, sin instrumentación ni medidas apropiadas para responder al desastre o reducir sus efectos negativos se conocen como de zonas de alta vulnerabilidad.

HOSPITALES SEGUROS

Se consideran Hospitales Seguros a aquella institución o establecimiento de salud cuyos servicios permanecen accesibles y funcionando a su máxima capacidad y en su misma infraestructura inmediatamente después de que ocurre un desastre natural. El término abarca a todos los establecimientos de salud, cualquiera que sea su nivel de complejidad. Es seguro porque cuenta con la máxima protección posible, las vías de acceso al establecimiento de salud y los servicios de suministro de agua potable, energía eléctrica y telecomunicaciones continúan operando, lo que permite garantizar su funcionamiento continuo y absorber la demanda adicional de atención médica.

Objetivos del programa de hospitales seguros

- Emprender políticas y regulaciones nacionales sobre hospitales seguros frente a desastres.

- Salvaguardar la vida de los ocupantes, la inversión y la función de los establecimientos nuevos y de los identificados como prioritarios en la red de servicios de salud.
- Establecer seguimiento a la implementación de las políticas y regulaciones nacionales e internacionales sobre hospitales seguros.

PLAN DE CONTINGENCIA:

En su contexto se contempla la probable ocurrencia de eventos adversos sobre el ambiente por situaciones no previstas, sean de origen natural o antrópico, que tengan relación directa con potencial de riesgos y vulnerabilidad del área, la seguridad integral o la salud del personal y de terceras personas o que puedan afectar la calidad ambiental del área del proyecto.

Se incluye los procedimientos de simulacros, evacuación, registro, evaluación y socialización.

SIMULACROS:

No son más que ejercicios prácticos que implican la participación de todo el personal y en muchos casos también involucran medios externos como pudieran ser los bomberos, protección civil, guardia urbana, policía y personal sanitario. Es por ello que requiere de una gran preparación previa, cuya realización oportuna nos permitirá obtener resultados y conclusiones de gran relevancia para el mantenimiento y mejora del plan de emergencia existente.

Gracias a su realización se permite comprobar de manera real la adecuación de lo previsto en el plan a las necesidades existentes y sirve, en la mayoría de las ocasiones, para introducir mejoras tanto en los procedimientos establecidos como en los medios e instalaciones, porque generalmente se comprueba que se han pasado por alto muchos

detalles, que solamente se pueden descubrir cuando se pone a prueba la capacidad de respuesta de las instalaciones y personas ante una emergencia.

La realización secuencial de simulacros, establecido como norma mínimo una vez cada año, pretende en último término la activación del plan de emergencia o de autoprotección pueda hacerse sin previo aviso y en cualquier momento del día, con el resultado de una participación eficiente de todos los grupos de acción implicados, por la creación de unos hábitos de respuesta organizada y operativa a través del adiestramiento práctico. Este objetivo ideal y a largo plazo se fundamenta en la realización cuidadosa de los simulacros anuales, que se consideran una prueba de evaluación del plan de emergencia o de autoprotección, y la implicación de la dirección de la empresa en alcanzar las condiciones de seguridad necesarias frente a las posibles emergencias que se puedan producir.

Se realizarán al menos una vez al año, o con mayor frecuencia, si así se establece en el contenido del plan, y siempre evaluando sus resultados. Los objetivos previstos del simulacro por la NBA son la verificación y comprobación de:

- ✓ La eficacia de la organización de respuesta ante una emergencia.
- ✓ La capacitación del personal adscrito a la organización de respuesta.
- ✓ El entrenamiento de todo el personal de la actividad en la respuesta frente a una emergencia.
- ✓ La suficiencia e idoneidad de los medios y recursos asignados.

El primer simulacro es el acto final del proceso de implantación del plan de emergencia o de autoprotección, y la culminación de las tareas de información, difusión del plan y de la formación general del personal de la empresa y específica de las personas que integran los distintos equipos de intervención.

VII.- PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO: (ANEXO SIMULACRO)

VIII.- ANÁLISIS Y RESULTADOS:

ASPECTOS NEGATIVOS:

Primera Parte:

- ✓ El simulacro se desarrolla con un retraso de 7 minutos con respecto a la hora fijada, en un tiempo estimado de duración de 20 minutos.
- ✓ Se dispone de la participación de 119 personas de las cuales 9 fueron pacientes simulados.
- ✓ Con respecto a su infraestructura se determina la necesidad de disponer de puertas herméticas situadas en la entrada a las escaleras de emergencia y áreas críticas como terapia intensiva y quirófano, que impidan el paso de humo propiciando un ambiente libre del mismo por un tiempo prudente que permita la evacuación de los pacientes.
- ✓ De preferencia las gradas de emergencia para la evacuación deberían estar por fuera de la edificación.
- ✓ Se debe mejorar el sistema de comunicación ya que la cobertura del mismo fue fallido en ciertas áreas como la zona de emergencia donde no se pudo establecer comunicación por radio ni se pudo identificar el sistema de alarma.
- ✓ Se debe proveer de un sistema de radio a cada piso de tal manera que todos puedan estar comunicados en caso de eventos adversos.
- ✓ El sistema de alarma debe mejorar ya que en ciertos pisos no fue identificada su activación, para ello se sugiere implementar un sistema sonoro centralizado.
- ✓ Se identificaron personas participantes que no tenían conocimientos básicos del simulacro.

- ✓ A pesar de repartir hojas volantes con información del evento a realizarse, no todos los particulares tuvieron conocimiento del mismo y entorpecieron las actividades del ejercicio.
- ✓ Se identificó falta de liderazgo en los jefes de brigadas y por ende no se tomaron adecuadamente las decisiones.
- ✓ El tiempo de evacuación se lo llevó a cabo en 14 minutos por lo que estuvo fuera de tiempo óptimo para un simulacro.
- ✓ Mejorar la señalética en ciertas áreas como la escalera de emergencia.
- ✓ Durante el ejercicio el personal se centró en aspectos muy importantes como el retiro del tanque de gas en la zona de riesgo, así como tampoco se dio corte al sistema eléctrico.
- ✓ No existe necesidad de que el jefe rojo llegue al sitio del evento, son los jefes de brigada que deben mantenerlo informado para que se tome tempranamente las decisiones.
- ✓ El tiempo de respuesta debe mejorar.
- ✓ No llegó la brigada de primeros auxilios al sitio del incidente por lo que las personas heridas tuvieron que ser trasladadas hasta el área de emergencia para recibir atención.

Segunda Parte:

- ✓ Se debe reevaluar a los pacientes una vez llegados al sitio de encuentro seguro.
- ✓ La brigada de seguridad debe impedir el ingreso a particulares a la zona del ejercicio.
- ✓ No se debe dar uso al ascensor durante un evento adverso.
- ✓ No se realiza evaluación de daños y análisis de los mismos.

- ✓ Se debe organizar al personal de llegada por áreas o pisos en el sitio de encuentro, esto facilitará la identificación de personas faltantes.

IX.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

1. Mejorar los tiempos de evacuación y respuesta.
2. Corregir ciertos errores de infraestructura a mediano y largo plazo de tal manera que se pueda disminuir el riesgo ante un evento adverso.
3. Socializar por medios de comunicación radiales, televisivos o redes sociales cuando se haya previsto la realización de eventos como simulacros de tal manera que la población pueda estar informada y se pueda disminuir incidentes durante el ejercicio.
4. Identificar de mejor manera el perfil personal de los participantes de las brigadas en afinidad con sus funciones y aptitudes de liderazgo.
5. Promover la participación activa y periódica del personal.
6. Establecer un cronograma de actividades semestral para capacitaciones continuas en seguridad de riesgos.
7. Mejorar el sistema de alarmas y comunicaciones de tal manera que se disminuyan los fallos técnicos que pueden determinar el adecuado desarrollo de un simulacro y pero aún la respuesta ante un evento real.
8. Realización de un simulacro anual ya que las capacitaciones periódicas por sí solas no aseguran la correcta respuesta del personal ante un evento adverso.

4.4. Informe del Evaluador

INFORME DE ACTIVIDADES PARA SIMULACRO REALIZADO POR LA UNIDAD HOSPITALARIA AXXIS

<table>
<tr><th colspan="4">ELABORACION DEL INFORME</th></tr>
<tr><td>FECHA</td><td>ELABORADO POR</td><td colspan="2">PROVINCIA DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td>10 DE FEBRERO DEL 2019</td><td>DRA. JACQUELINE YÁNEZ
Médico Especialista en Emergencias y Desastres</td><td colspan="2">PICHINCHA</td></tr>
<tr><td colspan="4">PROCESO A DESARROLLAR</td></tr>
<tr><td colspan="4">“SIMULACRO FRENTE A INCENDIOS POR LA UNIDAD HOSPITALARIA AXXIS”</td></tr>
<tr><td colspan="4">EJECUCIÓN DEL PROCESO</td></tr>
<tr><td>FECHA</td><td>LUGAR</td><td>HORA DE INICIO</td><td>HORA DE FINALIZACIÓN</td></tr>
<tr><td>31 DE ENERO DEL 2019</td><td>Hospital AXXIS</td><td>09:05</td><td>09:25</td></tr>
<tr><td>Lugares evaluados</td><td colspan="3">Emergencia y Hospitalización</td></tr>
<tr><td colspan="4">HALLAZGOS</td></tr>
<tr><td>Ambulancias y vehículos</td><td colspan="3">Ausencia de ambulancia por lo cual:
No permitió evaluar transporte de paciente
No permitió evaluar la evacuación del vehículo y normativas de inmovilización.</td></tr>
<tr><td>Servicio de emergencias y Hospitalización</td><td colspan="3">Ausencia de liderazgo directo por parte de los médicos de Emergencias para la atención de pacientes.
Ausencia de valoración inicial por el Emergenciólogo.
Comunicación inadecuada entre los responsables del evento, falta de fluidez en la comunicación.
Comunicación ineficaz tanto interna como externa.
No se realiza retroalimentación al finalizar el evento.
No se comunica por los líderes de las brigadas las novedades al jefe rojo.
Falta de comunicación por el equipo de simulacro hacia los personas que desconocían el evento.
Falta de señalética para establecer zonas inseguras para el momento del evento.
No se realizó desactivación de la alerta o la indicación de escena controlada.
Participantes de las brigadas desconocían sus actividades.</td></tr>
</table>

	• Inadecuada funcionalidad de las puertas en servicio de hospitalización.
Equipo Evaluador	Dr. Renato Otero (MP. PEDIATRIA) Dr. Jorge Delgado (MP.Emergencias y Desastres) Dra. Katty Gill (Médico Legista, estudiante de Seguridad Laboral en Universidad de Argentina) Dra. Jacqueline Yánez (Médico Especialista en Emergencias y Desastres) Bombero DMQ Carlos Prado (Especialista en Desastres)
PONDERACIÓN	4 Muy bueno (Se observa el proceso completo)

DESARROLLO DEL PROCESO
Se realiza evaluación del simulacro sobre la capacidad de respuesta de atención en desastres, en el cual se realizan los siguientes procesos: • Verificación de operatividad de ambulancias. • Entrega – recepción de víctimas. • Etiquetado apropiado de víctimas. • Distribución de pacientes de acuerdo al etiquetado. • Prioridad de atención de pacientes de acuerdo al etiquetado. • Respuesta de personal de apoyo. • Uso de áreas de expansión. • Manejo de la comunicación, información de pacientes. • Respuesta integrada de los servicios del hospital. • Valoración de la respuesta del servicio de Emergencia en relación a la atención de pacientes con el cumplimiento de protocolos de actuación.

RECOMENDACIONES/ ACCIONES	RESPONSABLE	INSTITUCION	CUMPLIMIENTO
Capacitaciones periódicas y simulaciones al personal que labora en la unidad	Coordinación con servicio de Emergencia	AXXIS	Inmediato
Participación de otras áreas en respuesta a desastres	Dirección Administrativa y Médica /Talento Humano	AXXIS	Inmediato
Colocación de señalética en zonas inseguras de la unidad	Talento Humano / Mantenimiento	AXXIS	Inmediato
Adquisición de radios para mejorar comunicación	Dirección Administrativa	AXXIS	Inmediato
Mayor involucramiento por parte del servicio de Emergencia para capacitaciones frente a Desastres	Coordinación del Servicio de Emergencia	AXXIS	Inmediato
Revisión del funcionamiento adecuado de las puertas para una evacuación segura	Dirección Administrativa/Mantenimiento	AXXIS	Inmediato

4.5. Análisis de resultados obtenidos del simulacro

En el simulacro realizado se identificaron algunas de las dificultades más notables en el proceso de evacuación durante un incendio, que estuvieron relacionadas con la falta de vehículos para el traslado (ambulancias), lo que se relaciona con vulnerabilidades de tipo administrativas. Se constató además que en el departamento de emergencias, los trabajadores no conocían a cabalidad sus funciones durante la evacuación por un evento adverso, se obtuvo que la comunicación entre los trabajadores no fue buena, había descoordinación y falta de liderazgo; además, se comprobó que los médicos de emergencias no realizaba en todos los casos, una valoración inicial de los pacientes; lo que pudiera estar en relación con falta de entrenamiento y con la necesidad de ofrecer capacitación continua sobre este tema.

CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN

En esta investigación se incluyeron 140 trabajadores del Hospital Axxis, de la ciudad de Quito. Se incluyeron trabajadores de varias áreas de la institución, pero el grupo más numeroso, eran los que pertenecían al área de administración.

Al evaluar el grado de conocimiento de los trabajadores en el pretest, A y B, se obtuvo que no era elevado, tanto para el caso de la actuación ante un incendio (pretest A), como con lo concerniente al proceso de evacuación (pretest B). En ambos casos se evidenció la necesidad de mejorar el grado de conocimiento de los trabajadores sobre estos temas, que forman parte de los requisitos de un hospital seguro, según los lineamientos de la Organización Panamericana de la Salud (Organización Panamericana de la Salud, 2008).

El grado de conocimiento de los trabajadores sobre la actuación en caso de incendio, fue baja; a pesar de que este no es el único tipo de desastre posible en este hospital, resulta bastante probable. Para Wanjeri, *et al.*, (2018) la falta de conocimientos sobre la prevención y la forma correcta de actuación ante un incendio, es uno de los factores de riesgo de mayor importancia, lo que pone de manifiesto la necesidad de que la institución garantice la capacitación y evaluación continua de los conocimientos de sus trabajadores ante este tipo de evento adverso.

Lo obtenido en esta investigación coincide con los hallazgos de Shastri, et al., (2018) quienes obtuvieron un gran desconocimiento de los trabajadores del hospital sobre las medidas de actuación y evacuación ante un incendio, con resultados negativos para los pacientes y la institución. Estos autores afirman que los incendios hospitalarios, no resultan fáciles de controlar. Dentro de las principales dificultades que se asocian a este

tipo de eventos, se encuentra la dificultad en la evacuación de los pacientes, ya que todos no pueden ser movilizados de la misma manera.

Cuando el incendio se produce cerca de la UCI y los quirófanos, se incrementa la dificultad, ya que los pacientes generalmente están inconscientes, y no responden al llamado de auxilio. Por estos motivos, es que un incendio dentro de un hospital, es un evento siempre precario, que ameritan un estricto apego a los protocolos de actuación y evacuación para disminuir en lo posible el riesgo de pérdidas de vidas humanas. Los planes de evacuación y el equipamiento para la extinción del fuego, deben estar accesibles al personal, deben recibir mantenimiento periódico, además, de que los trabajadores del hospital deben estar perfectamente capacitados para su uso (Shastri, Sivaji, Sahadev, & Prasad, 2018).

Después de realizado el ejercicio de simulacro y aplicado el post test A; se obtuvo un incremento significativo en el grado de conocimiento de los trabajadores sobre los incendios ($p<0,05$); lo que indica que fue efectiva la estrategia de capacitación. Sin embargo, hubo aspectos como el conocimiento de los sistemas contra incendio, el uso de los extintores y el primer paso ante un evento de este tipo, en los que no hubo mejora, lo que indica que deberían fortalecerse estos temas en las capacitaciones posteriores; lo que puede sustentarse con los planteamientos de Lee, *et al.*, (2018) para quienes, no basta con las capacitaciones periódicas a los trabajadores para el dominio de todos los aspectos relacionados con la actuación ante un incendio en el hospital, sino que es necesario recurrir a diferentes formas de aprendizaje, para lo que estos autores proponen un programa de entrenamiento en línea, con el que obtuvieron un buen nivel de conocimiento de sus trabajadores sobre este tema.

En cuanto al pretest y postest B, que evaluaban los conocimientos sobre el proceso de evacuación, se obtuvo una mejora significativa después de realizado el postest ($p<0,05$); lo que indica que el grado de conocimiento de los trabajadores sobre la evacuación, era superior al relacionado con los incendios; sin embargo, se identificó que había desconocimiento sobre la importancia de crear grupos prioritarios para la evacuación de los pacientes; lo que puede sustentarse con los hallazgos de Rojek y Little (2013), para quienes, el proceso de evacuación hospitalario debe ser organizado de acuerdo a la gravedad del paciente y la probabilidad de soportar el traslado a una área más segura.

Todos los hospitales deben contar con un plan de evacuación detallado, además, debe trabajarse de forma continua en la mejora de los canales de comunicación, en la clasificación de los grupos prioritarios, en el liderazgo de las autoridades ante un evento adverso y la disponibilidad de recursos (Rojeck & Little, 2013). En el simulacro realizado en el marco de esta investigación, una de las dificultades identificadas, fue la ausencia de ambulancia disponible para la evacuación; por lo que no pudo evaluarse el proceso de traslado de pacientes, ni el cumplimiento de los requerimientos del vehículo o de las normas de inmovilización.

Dentro de las principales dificultades constatadas durante el simulacro, se obtuvo que los errores en la comunicación, la falta de señalética adecuada y la ausencia de liderazgo eficaz, fueron los problemas más llamativos con el personal; lo que pudiera estar en relación con las vulnerabilidades detectadas, que se relacionaron con la necesidad de mejorar el conocimiento de los trabajadores sobre sus funciones específicas durante el evento adverso. Esto, coincide con los resultados de Dhaliwal, *et al.*, (2018) para quienes las principales falencias, en los ejercicios de simulación de incendio en el hospital, estuvieron relacionadas con el tiempo de respuesta, el proceso de evacuación organizado

y la comunicación entre los miembros del equipo, debido a que no habían recibido el entrenamiento suficiente para enfrentar este tipo de eventos adversos.

En este punto, debe mencionarse que solamente se tuvieron en cuenta en esta investigación las vulnerabilidades del personal, quedando pendiente el análisis de otras vulnerabilidades, como las estructurales, naturales, de recursos o procesos (Organización Panamericana de la Salud , 2014). Sin embargo, esto permitió enfocar el análisis en el personal, e identificar las principales dificultades en este aspecto, en relación a la falta de conocimiento sobre la forma de actuación durante un incendio y el protocolo de evacuación.

Para Bish, *et al.*, (2017) la creación de grupos de prioridad para la evacuación, la optimización de recursos, de grupos de evacuación para movilizar los pacientes, el uso de estrategias de evacuación vertical u horizontal, en dependencia del alcance del evento adverso, la señalización clara de las vías de evacuación y la disponibilidad de camas en otras instituciones, deben tenerse en cuenta al momento de diseñar los planes de evacuación, en cualquier institución de salud. Estos autores obtuvieron resultados similares a los de este trabajo, al comparar el nivel de conocimiento de sus trabajadores antes y después de una intervención y capacitación; lo que sustenta la importancia de la capacitación continua del personal, sobre la respuesta ante eventos adversos.

Si bien en esta investigación se analizó la respuesta ante un incendio, no debe perderse de vista que este no es el único tipo de desastre posible; por lo tanto; se refuerza la necesidad de contar con los planes de contingencia frente a cualquier tipo de evento, en el marco de la normativa de hospitales seguros de la OPS; que implica la creación de planes de acción ante cada tipo de evento, como sismos, inundaciones, deslaves, incendios. Todos estos eventos tienen en común la necesidad de contar con un grupo o

comité que lidere las acciones durante el desastre, con los planes de evacuación, las brigadas de enfrentamiento; que cada uno de sus miembros conozca perfectamente sus funciones y se hayan creado las formas de comunicación efectivas (Arboleya, y otros, 2018).

Se identificaron dificultades con el liderazgo, la comunicación y la señalización durante el proceso de evacuación, además de que se constató que las puertas o salidas de emergencias, no estaban permeables o accesibles en todos los casos; esto concuerda con los resultados de Salway, *et al.*, (2018) para quienes, las principales dificultades identificadas durante un simulacro de evacuación vertical, se relacionaron con la comunicación deficiente, la falta de consenso en las prioridades de evacuación, el desconocimiento de las rutas, por falta de señalética y las estrategias de liderazgo inadecuadas.

Los errores en la comunicación, fueron también uno de los principales problemas durante la evacuación identificados por Espiritu, *et al.*, (2014) a los que además se sumaron el tiempo de espera para que los pacientes sean admitidos en otro hospital, el déficit de transporte, por no disponibilidad de ambulancias y la ausencia de un liderazgo adecuado, que permitiera actuar con serenidad y organización. Para estos autores, los factores que facilitan el proceso de evacuación, en caso de desastres, son el conocimiento por parte del personal de los planes de evacuación, incluidas las estrategias de *triage*, el haber negociado previamente con otras instituciones de salud la recepción de pacientes, en caso de darse un evento adverso con necesidad de evacuación, el tener previstos los medios de transporte adecuados para la evacuación y contar con un mecanismo para registrar los traslados y el lugar a donde fueron transferidos.

Resultados similares a los obtenidos en este trabajo, son los de King et al., (2016) para quienes las principales dificultades durante la evacuación de pacientes, se relacionaron con la falta de comunicación entre los trabajadores, la ausencia de entrenamiento en simulacros de evacuación y la falta de liderazgo. Uno de los mayores problemas, fue al momento de crear grupos de prioridades para la evacuación, en lo que resultó ser desordenado el proceso. Durante el proceso de evacuación, en la investigación mencionada, se evidenció la falta de equipos para la comunicación efectiva, como los radios; además de las linternas para la iluminación de la escena.

5.1 Limitaciones del estudio

Dentro de las limitaciones de esta investigación, pueden mencionarse que se abordó solamente un tipo de evento adverso (incendio), quedando una carencia de evidencia sobre el conocimiento de los trabajadores sobre la actuación ante otros eventos, como los sismo, que son tan frecuentes en el Ecuador. Otra de las limitaciones es que no se tuvieron en cuenta otros aspectos de la normativa de hospitales seguros de la OPS, como las vulnerabilidades estructurales, naturales, de recursos o procesos.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Se realizó una propuesta de mejoramiento continuo a través de un programa de capacitaciones periódicas para el desarrollo de simulacros seguros frente a eventos adversos en el hospital Axxis, que permitirá mejorar el nivel de conocimiento de los trabajadores ante cualquier evento adverso.

Entre los trabajadores evaluados, predominan las mujeres, de entre 31 y 40 años, con un nivel de instrucción superior, lo que no difiere de las características sociodemográficas del personal de la salud en el Ecuador.

La principal vulnerabilidad del personal analizado, estuvo en relación con la falta de capacitación sobre la actuación durante un evento adverso y los protocolos de evacuación del hospital.

El nivel de conocimiento de los trabajadores analizados mejoró con el proceso de capacitación sobre incendios y evacuación; lo que a su vez, optimizó su capacidad de respuesta frente a un evento adverso de víctimas en masa.

Una vez realizada la capacitación sobre incendios el promedio de los resultados, aumentó entre el pre test y Postest de 5,68 a 7,51; y tras la capacitación sobre evacuación aumento el promedio calificación de 4,36 a 7,29; indicando que los programas enseñanza continua son efectivos, al mejorar los conocimientos para aplicar frente a un evento adverso.

Se evidenció la necesidad de ofrecer a estos trabajadores un proceso de capacitación continua, que les permita mejorar aspectos relacionados con la

comunicación, el liderazgo y el rol que tiene cada uno, frente a un evento adverso en el hospital.

6.2 Recomendaciones

Partiendo de los resultados obtenidos en esta investigación, se considera pertinente poner en práctica, una vez cada 6 meses, un simulacro de evento adverso, no solamente incendio, donde se ponga en práctica lo aprendido de forma teórica en el proceso de capacitación a los trabajadores.

Teniendo en cuenta que la mayoría de los trabajadores son adultos jóvenes, es recomendable el uso de estrategias de capacitación en línea, que resulten atractivos y accesibles para la mayoría de los trabajadores del hospital.

Se recomienda ampliar el análisis de las vulnerabilidades no solamente relacionadas con el personal, sino en relación al medio, los recursos, estructural o en relación a los procesos.

Programar de forma periódica espacios de intercambio y actualización con expertos sobre los eventos adversos y la política de hospitales seguros de la OPS; para incrementar el nivel de conocimiento de sus trabajadores sobre seguridad frente a eventos adversos.

Evaluar de forma frecuente el nivel de conocimiento de los trabajadores frente a un evento adverso, mediante encuestas anónimas, para identificar las principales necesidades de capacitación y errores en los procesos.

CAPÍTULO VII

7. PROPUESTA

TEMA:

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO CONTINUO A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIONES PERIÓDICAS PARA EL DESARROLLO DE SIMULACROS SEGUROS FRENTE A EVENTOS ADVERSOS DEL HOSPITAL AXXIS DE LA CIUDAD DE QUITO 2018.

COMPONENTES:

A.- ANÁLISIS DEL PLAN DE CONTINGENCIA

B.- PROGRAMA DE CAPACITACIONES

C.- DESARROLLO DE SIMULACROS

A. PLAN DE CONTINGENCIA:

Una vez realizado el análisis de datos, los resultados obtenidos post simulacro y evaluaciones realizadas, se establecen las siguientes propuestas:

1. Mejorar el sistema de comunicación, determinando el instrumento a utilizar, en este caso se recomienda implementar radio en cada servicio y con un personal encargado exclusivamente por turno.
2. Mejorar el sistema de Alarma, se sugiere implementar el sistema sonoro y lumínico que pueda dar alcance a todos los servicios, tomando en cuenta las personas con discapacidad visual y auditiva que pueda existir.

3. Desarrollo de escenarios que se acerquen a la realidad establecida acorde al medio, tomando en cuenta los componentes demográficos y eventos adversos identificados en el sector.
    a. Descripción de amenazas y vulnerabilidades
    b. Eventos adversos suscitados en el sector
    c. Descripción de la población
4. Resaltar y dar a conocer el ámbito legal establecido por la OMS/OPS y el MSP en donde se cita la necesidad de realización del plan de contingencia.
5. Establecer la organización periódica de grupos identificados para la conformación de brigadas.
6. Actualizar el listado del personal con el que cuenta el hospital.
7. Actualizar el directorio de la institución.

B. PROGRAMA DE CAPACITACIONES

1.- COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA

Semana Uno				
Día	**Tema**	**Objetivo**	**Tiempo**	**Lugar**
1	COE	Conocer las funciones que desempeña el COE	2 Horas	Auditórium
2	Plan de contingencia	Socializar el plan de contingencia con el personal del hospital	2 Horas	Auditórium
3	Brigadas	Conformación de los equipos de respuesta	3 Horas	Auditórium

4	Brigadas	Delegación y conocimiento de funciones dentro de cada equipo de respuesta conformado	3 Horas	Auditórium

2.- ENTRENAMIENTO DE EQUIPOS DE ATENCIÓN

Semana Dos				
Día	**Participantes**	**Temario**	**Tiempo**	**Lugar**
1	Grupos focales (líderes de los servicios)	Ejercicios de simulación	4 Horas	Auditórium
2	Brigadas	Cajones de emergencia triaje y prioridades de atención funciones de acuerdo a su asignación	3 Horas	Auditórium
3	Brigadas	Evacuación y traslado de pacientes	2 Horas	Auditórium

3.- ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN DE EQUIPOS DE ATENCIÓN

SEMANA TRES				
Día	**Participantes**	**Temario**	**Tiempo**	**Lugar**
1	Brigadas	Manejo ante incendios	2 Horas	Auditórium
2	Brigadas	Primeros auxilios	2 Horas	Auditórium
3	Brigadas	Sistemas de alarma y comunicación	2 Horas	Auditórium

4.- ENTRENAMIENTO DE EQUIPOS EXTERNOS DE ATENCIÓN

SEMANA TRES				
Día	**Participantes**	**Temario**	**Tiempo**	**Lugar**
1	Centro de comunicación	Socialización del plan de contingencia	2 Horas	Auditórium
2	Mantenimiento y bodega	Plan de contingencia y protocolos. manejo de gases / corriente eléctrica insumos , habilitación de camas	2 Horas	Auditórium
3	Alimentación	Plan de contingencia y protocolos mantener al personal y pacientes con servicio de	2 Horas	Auditórium

		alimentación durante el evento.		
4	Farmacia	Suministro de medicación durante un evento adverso	1 Hora	Auditórium
5	Limpieza	Limpieza continua y retiro de escombros	1 Hora	Auditórium
6	Morgue	Tarjetas de triage formulario de fallecimiento traslado de paciente a la morgue	2 Horas	Auditórium

C. SIMULACRO PARA EVENTOS ADVERSOS Y DESASTRES DIRIGIDO AL PERSONAL DEL HOSPITAL AXXIS DE QUITO.

Como propuesta nos basamos en las normativas de la Organización Panamericana de la Salud, tomando las consideraciones de la Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros para emergencias y desastres año 2010 por lo que consideramos:

Establecer la programación del desarrollo y ejecución de simulacros programados de preferencia anual posterior a capacitación del personal del hospital Axxis de la ciudad de Quito.

Objetivo:

Determinar fortalezas y debilidades del personal del hospital Axxis frente a la ejecución de simulacros de eventos adversos y desastres mediante capacitaciones y evaluaciones continuas.

Periodicidad:

Como recomendación de la Organización Panamericana de la Salud, la guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres propone realizar un simulacro anual y capacitaciones semestrales para mantener al personal actualizado y fortalecido con herramientas para el desarrollo de los protocolos del plan de emergencia.

Escenario:

Instalaciones del hospital Axxis desarrollado en tiempo real y presencial.

Integrantes:

Personal del hospital Axxis, pacientes hospitalizados y de consulta externa y de familiares.

Colaboración:

Es necesario contar con las facilidades del apoyo logístico, de seguridad y financiamiento apropiado.

Apoyo Externo:

Simuladores contratados, evaluadores y veedores certificados.

Desarrollo:

La ejecución del simulacro se debe realizar posterior a la verificación y familiarización de los formularios, instrumentos y materiales para cumplir con las directrices del plan de contingencia.

Evaluación:

Realizada por los evaluadores certificados y asignados en sitios estratégicos para observar el desarrollo de la dinámica sin intervenir con los participantes, quienes posterior

a la finalización del ejercicio se reunirán con los miembros del comité y los brigadistas para socializar, expresar opiniones y criticar el desempeño individual y en equipo para registrar los formularios de evaluación los cuales serán entregados al personal del comité.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aceituno, D., Fica, A., Fasce, R., Andrade, W., & Díaz, C. (2017). Glomerulonefritis aguda con requerimiento de diálisis asociada a influenza A H1N1pdm09. Comunicación de dos casos. *Rev. chil. infectol, 34*(1), 76-81. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000100013

Altaş, A., Bayrakdar, F., & Korukluoğlu, G. (2016). Influenza surveillance in five consecutive seasons during post pandemic period: results from National Influenza Center, Turkey. *Mikrobiyol Bul, 50*(3), 401-417. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27525396.

Anderson, K., Simasathien, S., Watanaveeradej, V., Weg, A., Ellison, D., Suwanpakdee, D., . . . Phonpakobsin, T. (2018). Clinical and laboratory predictors of influenza infection among individuals with influenza-like illness presenting to an urban Thai hospital over a five-year period. *PLoS One, 13*(3), 19-25. doi:10.1371/journal.pone.0193050.

Arboleya, H., Zavala, H., Gómez, G., López, A., Flores, J., Méndez, E., & Olaiz, G. (2018). Terremotos y salud: la organización de los servicios de atención médica. *Salud pública Méx, 60*(1), 32-41. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/spm/2018.v60suppl1/59-64/.

Biondo, G., Santana, J., Lago, P., Piva, J., Souza, P., Gaulke, J., & Sebben, J. (2018). Impact of A/H1N1 influenza in children at a Brazilian University Hospital. *Braz J Infect Dis, 22*(3), 219-223. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29879425.

Bish, D., Tarhini, H., Amara, R., Bosson, N., & Gaushe, M. (2017). Modeling to Optimize Hospital Evacuation Planning in EMS Systems. *Prehosp Emerg Care, 21*(4), 503-510. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28409652.

Burke, A., & Cunha, M. (2010). Swine Influenza (H1N1) Pneumonia: Clinical Considerations. *Infectious Disease Clinics of North America, 24*(1), 203-228. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891552009000737?via%3Dihub.

Cáceres, A., Rodríguez, Y., & Clery, C. (2014). Influenza A H1N1: reporte de un caso. *Rev. Med. FCM-UCSG, 18*(2), 95-99. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5584846.pdf.

Center for Disease Control and Prevention. (2015). *Information on Rapid Molecular Assays, RT-PCR, and other Molecular Assays for Diagnosis of Influenza Virus Infection.* Atlanta. Obtenido de https://www.cdc.gov/flu/professionals/diagnosis/molecular-assays.htm

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2018). *CDC Reported Flu Deaths in Children Exceeds Seasonal High.* Atlanta. Disponible en: https://www.cdc.gov/flu/spotlights/reported-flu-children-deaths.htm: CDC.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2018). *Weekly U.S. Influenza Surveillance Report. 2017-2018 Influenza Season Week 34 ending August 25, 2018.* Atlanta. Disponible en: https://www.cdc.gov/flu/weekly/: CDC.

Cheng, J. Z., Tao, J., Li, B., Shi, Y., & Liu, H. (2018). Effects of the S42 residue of the H1N1 swine influenza virus NS1 protein on interferon responses and virus replication. *Virol J*, 57-63. doi:: 10.1186/s12985-018-0971-1.

Coelingh, K., Olajide, I., MacDonald, P., & Yogev, R. (2015). Efficacy and effectiveness of live attenuated influenza vaccine in school-age children. *Expert Rev Vaccines, 14*(10), 1331-1346. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26372891.

Cowling, B., Chui, C., Lim, W., Wu, P., Hui, C., Peiris, J., & Chan, E. (2018). Use of influenza antivirals in patients hospitalized in Hong Kong, 2000-2015. *PLoS One, 13*(1), 19-25. doi: 10.1371/journal.pone.0190306

Cunha, B., Schoch, P., & Pherez, F. (2009). Diagnostic Importance of Relative Lymphopenia as a Marker of Swine Influenza (H1N1) in Adults. *Clinical Infectious Diseases, 49*(9), 1454-1456. Disponble en: https://www.researchgate.net/publication/26890471_Diagnostic_Importance_of_Relative_Lymphopenia_as_a_Marker_of_Swine_Influenza_H1N1_in_Adults.

Cunha, B., Syed, U., Mickail, N., & Strollo, S. (2010). Rapid clinical diagnosis in fatal swine influenza (H1N1) pneumonia in an adult with negative rapid influenza diagnostic tests (RIDTs): Diagnostic swine influenza triad. *Heart and Lung, 47*(3), 78-89. Disponible en: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.620.6274&rep=rep1&type=pdf. doi:10.1016/j.hrtlng.2009.10.002

Cunha, B., Syed, U., Stroll, S., Mickail, N., & laguerre, M. (2009). Winthrop-University Hospital Infectious Disease Division's swine influenza (H1N1) pneumonia diagnostic weighted point score system for hospitalized adults with influenza-like illnesses (ILIs) and negative rapid influenza diagnostic tests (RIDTs). *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care, 38*(6), 534-538. Disponible en:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0147956309002350. doi:https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2009.09.005

Demicheli, V., Jefferson, T., Di Pietroni, C., Ferroni, C., Thorning, S., Thomas, R., & Rivelti, A. (2018). Vaccines for preventing influenza in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev., 48*(2), 48-52. doi: 10.1002/14651858.CD004876.pub4

Demicheli, V., Jefferson, T., Ferroni, E., Rivetti, A., & Di Pietroni, C. (2018). Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *Cochrane Database Syst Rev, 12*(3), 12-19. doi: 10.1002/14651858.CD001269.pub6

Dhaliwal, N., Bhohal, R., Kumar, A., & Gupta, A. (2018). Responding to fire in an intensive care unit: Management and lessons learned. *World J Emerg Med, 9*(2), 154-156. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5847505/.

Domínguez, A., Romero, A., Soldevila, N., Godoy, P., Jané, M., Martínez, A., . . . Rius, C. (2018). Effectiveness of antiviral treatment in preventing death in severe hospitalised influenza cases over six seasons. *Epidemiol Infect, 26*(3), 1-10. doi:10.1017/S0950268818000663

Dunkle, L., Izikson, R., Patriarca, P., Goldenthal, K., Cox, M., & Treanor, J. (2016). Safety and Immunogenicity of a Recombinant Influenza Vaccine: A Randomized Trial. *Pediatrics, 20*(1), 21-27. doi:10.1542/peds.2017-3021

Ekstrand, J. (2012). Neurologic complications of influenza. *Semin Pediatr Neurol, 19*(3), 96-100. doi:10.1016/j.spen.2012.02.004

Espiritu, M., Patil, U., Cruz, H., Gupta, A., Matterson, H., Kim, Y., . . . Mally, P. (2014). Evacuation of a neonatal intensive care unit in a disaster: lessons from Hurricane

Sandy. *Pediatrics*, 1662-1669. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25384488.

Fiore, A., Panoskaltsis, A., Agan, A., Mistry, A., Thomas, P., & Mathay, M. (2017). Cytokine Profiles of Severe Influenza Virus-Related Complications in Children. *Front Immunol*, 14-23. doi: 10.3389/fimmu.2017.01423

Freitas, A., & Donalisio, M. (2018). Excess of Mortality in Adults and Elderly and Circulation of Subtypes of Influenza Virus in Southern Brazil. *Front Immunol, 16*(3), 19-25. doi:10.3389/fimmu.2017.01903

Fry, A., Goswamii, D., Nahar, K., Sharmin, A., Rahman, M., Gubareva, L., . . . Brooks, W. (2014). Efficacy of oseltamivir treatment started within 5 days of symptom onset to reduce influenza illness duration and virus shedding in an urban setting in Bangladesh: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet Infect Dis, 14*(2), 109-118. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24268590.

Gentile, A., Lucion, M., Del Valle, J., Martínez, A., Romanin, V., Bakir, J., . . . Mistchenko, J. (2018). Influenza virus: 16 years' experience of clinical epidemiologic patterns and associated infection factors in hospitalized children in Argentina. *PLoS One, 13*(3), 19-28. doi:10.1371/journal.pone.0195135

Gómez, A., Magaña, M., Bernal, S., Araujo, J., Comas, A., Alonso, E., . . . Noyola, D. (2014). Risk factors for severe influenza A-related pneumonia in adult cohort, Mexico, 2013-14. *Emerg Infect Dis, 20*(9), 1554-1558. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25148014.

Grohskopf, L., Sokolow, L., Broder, K., Walter, E., Bresse, J., Fry, A., & Jernigan, D. (2017). Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices -

United States, 2017-18 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep, 66*(2), 1-20. doi: 10.15585/mmwr.rr6602a1.

Halsey, N., Talaat, K., Greembaum, A., Menash, E., Dudley, M., Proveaux, T., & Salmon, D. (2015). The safety of influenza vaccines in children: An Institute for Vaccine Safety white paper. *Vaccine, 33*(5), 80-84. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26822822.

Hardelid, P., Kapetanstrataki, M., Norman, L., Fleming, L., Lister, P., Gilbert, R., & Parslow, R. (2018). Characteristics and mortality risk of children with life-threatening influenza infection admitted to paediatric intensive care in England 2003-2015. *Respir Med, 13*(7), 23-29. doi: 10.1016/j.rmed.2018.02.012

Herfst, S., Imai, M., Kawaoka, R., & Fouchier, R. (2014). Avian Influenza Virus Transmission to Mammals. *Influenza Pathogenesis and Control, 1*(1), 137-155. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F82_2014_387.

Hou, Y., Tan, Y., Lim, W., Lee, V., Tan, L., Chen, ,. M., & Yap, P. (2018). Adequacy of public health communications on H7N9 and MERS in Singapore: insights from a community based cross-sectional study. *BMC Public Health, 18*(1), 436-442. doi:10.1186/s12889-018-5340-x

Innauzzi, M., De Robertis, E., Piazza, O., Rispoli, F., Servillo, G., & Tufano, R. (2011). Respiratory failure presenting in H1N1 influenza with Legionnaires disease: two case reports. *Journal of Medical Case Reports, 5*(520), 2-5.

Ishiguro, N., Koseki, N., Kaiho, M., Ariga, T., Kikuta, H., Oba, K., . . . et., a. (2018). Clinical effectiveness of four neuraminidase inhibitors (oseltamivir, zanamivir, laninamivir, and peramivir) for children with influenza A and B in the 2014-2015

to 2016-2017 influenza seasons in Japan. *J Infect Chemother, 21*(18), 30-37. doi:10.1016/j.jiac.2018.01.013

Jefferson, T., Jones, M., Doshi, P., del Mar, C., Hama, R., Thompson, M., . . . Mahtani, K. (2014). Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev, 10*(4), 89-95. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24718923.

Jefferson, T., Jones, M., Doshi, P., Spencer, E., Onakpoya, I., & Heneghan, C. (2014). Oseltamivir for influenza in adults and children: systematic review of clinical study reports and summary of regulatory comments. *BMJ, 34*(8), 25-45. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24811411.

Kadam, R., & Wilson, I. (2018). A small-molecule fragment that emulates binding of receptor and broadly neutralizing antibodies to influenza A hemagglutinin. *Proc Natl Acad Sci U S A, 20*(1), 73-79. doi:10.1073/pnas.1801999115

Kheiri, B., Abu, E., Salih, A., Al Qasmi, M., & Bachuwa, G. (2017). Acute disseminated encephalomyelitis following Influenza A pneumonia. *Clin Case Rep, 6*(2), 436-438. doi:10.1002/ccr3.1353

King, M., Dorfman, M., Einav, S., Niven, A., Kisoon, N., & Grissom, C. (2016). Evacuation of Intensive Care Units During Disaster: Learning From the Hurricane Sandy Experience. *Disaster Med Public Health Prep, 10*(1), 20-27. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26311514.

Kwong, J., Schawartz, K., Campitelli, M., Chung, H., Crowcroft, N., Karnauchow, T., . . . Ko, T. (2018). Acute Myocardial Infarction after Laboratory-Confirmed Influenza Infection. *N Engl J Med, 376*(4), 345-353. doi:10.1056/NEJMoa1702090

Lee, N., Leo, Y., Cao, B., Chan, P., Kyaw, W., Uyeki, T., . . . Cheung, C. (2015). Neuraminidase inhibitors, superinfection and corticosteroids affect survival of influenza patients. *Eur Respir J, 45*(6), 1642-1652. doi:10.1183/09031936.00169714

Lee, P., Fu, B., Cai, W., Chen, J., Yuan, Z., Zhang, L., & Ying, X. (2018). The effectiveness of an on-line training program for improving knowledge of fire prevention and evacuation of healthcare workers: A randomized controlled trial. *PLoS ONE, 13*(7), 47-61. Disponible en: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0199747.

Li, H., Weng, H., Lan, C., Zhang, H., Wang, X., Pan, J., . . . Huang, J. (2018). Comparison of patients with avian influenza A (H7N9) and influenza A (H1N1) complicated by acute respiratory distress syndrome. *Medicine (Baltimore), 97*(12), 194-203. doi:10.1097/MD.0000000000010194

Lin, W., Chang, L., Lee, L., Tang, K., Li, C., & Eng, H. (2014). Clinical diagnosis of pandemic A(H1N1) 2009 influenza in. *Influenza and Other Respiratory Viruses, 8*(1), 91-98. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/irv.12182.

Lucion, M., Juárez, V., Viegas, M., Castellano, V., Romainin, V., Grobaporto, M., . . . Mistchenko, A. (2014). Respiratory syncytial virus: clinical and epidemiological pattern in pediatric patients admitted to a children's hospital between 2000 and 2013. *Arch Argent Pediatr, 112*(5), 397-404. doi:10.1590/S0325-00752014000500003.

McQuade, B., & Blair, M. (2015). Influenza treatment with oseltamivir outside of labeled recommendations. *Am J Health Syst Pharm, 72*(2), 112-116. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25550133.

Ministerio de Salud Pública . (2018). *Actualización de los casos de Influenza en el Ecuador 2017-2018.* Quito. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-los-casos-de-influenza-en-el-ecuador-informe-al-13-de-enero-de-2018/: MSP.

Nakamura, S., Muyazaki, T., Izumikawa, K., Kakeya, H., Saisho, Y., Yanagihara, K., . . . Kohno, S. (2017). Efficacy and Safety of Intravenous Peramivir Compared With Oseltamivir in High-Risk Patients Infected With Influenza A and B Viruses: A Multicenter Randomized Controlled Study. *Open Forum Infect Dis, 4*(3), 129-136. doi: 10.1093/ofid/ofx129

National Institute for Health and Care Excellence . (2008). *Oseltamivir, amantadine (review) and zanamivir for the prophylaxis of influenza.* Londres. Disponible en: https://www.nice.org.uk/guidance/ta158/resources/oseltamivir-amantadine-review-and-zanamivir-for-the-prophylaxis-of-influenza-82598321461957: NICE.

Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Índice de saguridad hospitalaria. Guía del evaluador de hospitales seguros.* Washington DC. Disponible en: http://www.planeamientohospitalario.info/contenido/referencia/ish-guia.pdf: OPS.

Organización Panamericana de la Salud. (2014). *Planeamiento Hospitalario ante desastres. Guía para el diseño de planes* . Lima. Disponible en:

http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33812/PlanHospitalario.pdf?sequence=1&isAllowed=y: Ministerio de Salud .

Ribeiro, A., Pellini, A., Kitagawa, B., Margues, D., Madalosso, G., Fred, J., . . . et., a. (2018). Severe influenza A(H1N1)pdm09 in pregnant women and neonatal outcomes, State of Sao Paulo, Brazil, 2009. *PLoS One, 13*(3), 43-50. doi: 10.1371/journal.pone.0194392

Richard, M., & Fouchier, R. (2016). Influenza A virus transmission via respiratory aerosols or droplets as it relates to pandemic potential. *FEMS Microbiol Rev, 40*(1), 68-85. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26385895.

Rojeck, A., & Little, M. (2013). Review article: evacuating hospitals in Australia: what lessons can we learn from the world literature? *Emerg Med Australas, 25*(6), 496-502. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24224553.

Rondy, M., Gherasim, A., Casado, I., Luanay, O., Rizzo, C., Pitigoi, D., & Mickieni, A. (2017). Low 2016/17 season vaccine effectiveness against hospitalised influenza A(H3N2) among elderly: awareness warranted for 2017/18 season. *Euro Surveill, 22*(41), 17-19. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5710120/pdf/eurosurv-22-41-2.pdf.

Salway, R., Adler, Z., Williams, T., Nwoke, T., Roblin, P., & Arquilla, B. (2018). The Challenges of a Vertical Evacuation Drill. *Prehosp Disaster Med, 5*(1), 27-35. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30587276.

Shang, M., Blanton, L., Brammer, L., Olsen, S., & Fry, A. (2018). Influenza-Associated Pediatric Deaths in the United States, 2010–2016. *Pediatrics, 141*(4), 20-29. Disponible en:

http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/early/2018/02/09/peds.2017-2918.full.pdf.

Shastri, A., Sivaji, Y., Sahadev, Y., & Prasad, B. (2018). Analysis of Fire Protection Facilities in Hospital Buildings. *Advances in Fire and Process Safety, 3*(1), 32-48. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-7281-9_15.

Sun, Y., Wang, Q., Yang, G., Lin, C., Zhang, Y., & Yang, P. (2016). Weight and prognosis for influenza A(H1N1)pdm09 infection during the pandemic period between 2009 and 2011: a systematic review of observational studies with meta-analysis. *Infect Dis (Lond), 48*(11), 813-822. doi:10.1080/23744235.2016.1201721

Tivane, A., Daniels, R., Nguenha, N., Machalele, L., Nacoto, A., Pale, M., . . . Muteto, D. (2018). Antigenic and genetic characterization of influenza viruses isolated in Mozambique during the 2015 season. *PLoS One, 13*(7), 12-18. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30048502.

Valent, F., & Gallo, T. (2018). Influenza vaccine effectiveness in an Italian elderly population during the 2016-2017 season. *Ann Ist Super Sanità, 54*(1), 67-71. Disponible en: http://old.iss.it/binary/publ/cont/ANN_18_01_13.pdf.

Vemula, S., Zhao, J., Liu, J., Wang, X., Biswass, S., & Hewlet, I. (2016). Current Approaches for Diagnosis of Influenza Virus Infections in Humans. *Viruses, 8*(4), 96-101. doi:10.3390/v8040096

Vincent, A., Awada, L., Brown, I., Chen, H., Dauphin, G., Donis, R., & Culhane, M. (2014). Review of influenza A virus in swine worldwide: a call for increased

surveillance and research. *Zoonoses Public Health, 61*(1), 4-17. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23556412.

Wanjeri, J., Kinoti, M., & Olewe, T. (2018). Risk factors for burn injuries and fire safety awareness among patients hospitalized at a public hospital in Nairobi, Kenya: A case control study. *Burns, 44*(4), 962-968. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305417917306113.

World Health Organization . (2013). *18th edition. Essential Medicines.* Ginebra. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/93142/EML_18_eng.pdf].;jsessionid=B85488FC3E39BE3290E52C0801CBFF80?sequence=1: WHO.

Worobey, M., Han, G., & Rambaut, A. (2014). Genesis and pathogenesis of the 1918 pandemic H1N1 influenza A virus. *Proc Natl Acad Sci U S A., 111*(2), 8107-8112. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24778238.

Woyessa, A., Mengesha, M., Belay, D., Tayachew, A., Ayele, W., Beyene, B., . . . Amare, B. (2018). Epidemiology of influenza in Ethiopia: findings from influenza sentinel surveillance and respiratory infection outbreak investigations, 2009-2015. *BMC Infect Dis, 18*(1), 449-454. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30176806.

Zatorski, P., Adamczyk, A., Kosieradzki, M., Baczkowska, T., Kosson, D., & Trzebicki, J. (2018). Fatal Acute Respiratory Distress Syndrome Due to Influenza A (H1N1) Infection in Patients After Kidney Transplantation: A Report of Five Cases. *Ann Transplant, 30*(23), 218-223. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29599422

Zolotusca, L., Jorgensen, P., Popovici, O., Pistol, A., Popovici, F., Widdowson, M., . . . Ivanciuc, A. (2014). Risk factors associated with fatal influenza, Romania, October 2009-May 2011. *Influenza Other Respir Viruses, 8*(1), 8-12. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24251915.

ANEXOS

Anexo 1 Consentimiento Informado para Participar en un Estudio de Investigación

El propósito de este documento de consentimiento es proveer a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por los doctores: Marco Luna Mena y Anderson Robalino Díaz, de la Pontificia Universidad Católica de Quito, para la obtención del título de Especialista en Emergencias y Desastres.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista o completar una encuesta, según sea el caso, así como su participación en las capacitaciones que se realizarán dentro de la institución y en horarios múltiples para facilitar su asistencia. La participación es este estudio es completamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se la usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto serán anónimas. Una vez trascritas las entrevistas, las grabaciones serán borradas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique de alguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Marco Luna y Anderson Robalino. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es analizar las fortalezas y debilidades del personal de la institución para garantizar la adecuada ejecución del plan de Emergencia.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Nombre del Participante:

Documento de Identidad:

Fecha:

Firma del Participante

Elaborado por: Marco Luna, Anderson Robalino

Anexo 2 Encuesta N° 1

Características sociodemográficas del personal que labora en el Hospital Axxis.

Procesos de capacitación continua para el desarrollo de simulacros seguros.

Fecha:

Documento de identidad:

Género:

Edad:

Nivel de instrucción:

Ocupación:

Área de trabajo:

Discapacidad: SI___ NO___

Elaborado por: Marco Luna, Anderson Robalino

Anexo 3 Evaluación N1

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

POSGRADO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

TRABAJO DE TITULACIÓN

En el siguiente listado de preguntas usted debe escoger una sola respuesta
PRETEST A
TEMA: MANEJO DE INCENDIOS

Señale la definición correcta de incendio:

- Reacción en cadena de calor, oxígeno y combustible
- Fuego fuera de control de magnitud no deseada
- Propagación de calor ordenada
- Ninguna es correcta

Conoce si su hospital dispone de sistema contra incendios?

Si ------- No ------

En su servicio, conoce donde se ubica el tanque extintor de incendios?

Si ------- No ------

Conoce el manejo del tanque extintor de incendios?

Si ------- No ------

Conoce la ruta de evacuación ante un incendio?

Si ------- No ------

En el siguiente listado, todos son combustibles capaces de generar incendios, **excepto**:

- Alcohol metílico
- Archivos de papel y cartón
- Cilindro de oxígeno
- Cilindro de gas licuado de petróleo

Para apagar el fuego en un computador, usted usaría los siguientes extintores, **excepto**:

- Extintor de CO2
- Extintor de polvo químico seco (PQS)
- Extintor de espuma
- Extintor de agua presurizada

El extintor de agua presurizada es el dispositivo contra incendios de mayor distribución y uso en el hospital AXXIS.

VERDADERO ------- FALSO ------

Son necesarias las siguientes medidas para el uso del tanque extintor, **excepto**:

- Que sea adecuado para el tipo de incendio
- Que la flecha del manómetro señale vacío
- Que tenga el pasador de seguridad integro
- Que no tenga manchas de óxido y abolladuras

Cuál es el primer paso ante un incendio?

- Intentar controlarlo con el extintor adecuado
- Activar la señal de incendio
- Evacuar inmediatamente al personal vulnerable
- Llamar a los bomberos

DOCUMENTO DE IDENTIDAD:……
AREA DE TRABAJO:……
OCUPACION:

- Medico/a
- Enfermera/o
- Auxiliar de enfermería
- Laboratorista
- Tecnólogo/a (Imagenología)
- Fisioterapeuta
- Personal administrativo
- Personal de farmacia
- Personal de sanidad
- Personal de seguridad
- Otros:……

Encuesta tomada de: Guía para la elaboración de planes de contingencia OPS/OMS

Anexo 4 Evaluación N2. **Postest A**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

POSGRADO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

TRABAJO DE TITULACION

En el siguiente listado de preguntas usted debe escoger una sola respuesta
POSTEST A
TEMA: MANEJO DE INCENDIOS

Señale la definición correcta de incendio:

- Reacción en cadena de calor, oxígeno y combustible.
- Fuego fuera de control de magnitud no deseada
- Propagación de calor desordenada
- Ninguna es correcta

Para apagar un fuego, un brigadista debe; señale lo incorrecto:

- Estar capacitado en uso de extintores
- Aproximarse con vestimenta adecuada
- Evaluar la magnitud del fuego
- Verificar si la zona es segura

La ubicación del tanque extintor debe ser; señale lo correcto

- Ubicado en zonas alejadas de combustibles
- De fácil acceso y a la vista
- Asegurado bajo llave
- Ubicado en los puntos de reunión

En el manejo del tanque extintor usted debe; señale lo correcto

- Ubicarse en dirección del viento hacia el fuego
- Apuntar hacia la base de la llama
- Asegurarse que el tanque extintor tenga fecha de mantenimiento
- Todas son correctas

En la evacuación ante un incendio usted debe; señale lo incorrecto:

- Seguir las flechas de señalética hacia el punto de encuentro seguro
- Mantenerse agachado y cubierto el rostro
- Abrir las puertas y salir de forma inmediata
- No usar el ascensor como medio de evacuación

Para extinguir el fuego en el área de Imagenología (Rayos X), usted puede usar un extintor tipo: señale lo correcto

- Espuma
- Polvo químico seco PQS
- Agua presurizada
- Ninguno es correcto

Para poder ser un brigadista de incendios usted debe; señale lo incorrecto

- Conocer de primeros auxilios
- Manejar extintores

- Ser médico
- Conocer la ruta de evacuación

El uso de un tanque extintor de tipo espuma química sirve para: señale lo correcto

- Incendios con combustibles sólidos como papel
- Incendios con combustibles líquidos como pinturas
- No se debe usar sobre artefactos eléctricos conectados
- Todos los enunciados son correctos

Son necesarias las siguientes medidas para el uso del tanque extintor: señale lo correcto

- Que este caducado
- Adecuado para el tipo de incendio
- Que tenga el pasador de seguridad roto
- Que tenga baterías cargadas

Cuál es el primer paso ante un incendio?

- Intentar controlarlo con el extintor adecuado
- Activar la señal de incendio
- Evacuar inmediatamente al personal vulnerable
- Llamar a los bomberos

DOCUMENTO DE IDENTIDAD: ……

AREA DE TRABAJO……

OCUPACION:

- Medico/a
- Enfermera/o
- Auxiliar de enfermería
- Laboratorista
- Tecnólogo/a (Imagenología)
- Fisioterapeuta
- Personal administrativo
- Personal de farmacia
- Personal de sanidad
- Personal de seguridad
- Otros:……

Encuesta tomada de: Guía para la elaboración de planes de contingencia OPS/OMS

Anexo 5 Evaluación n2. **Pretest B**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
POSGRADO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES
TRABAJO DE TITULACION

PRETEST B

TEMA: EVACUACION

1.- QUE ES EL PLAN DE EVACUACION:

A.- CONSISTE EN DEFINIR EL PROCEDEIMIENTO Y LA RUTA DE DASALOJO A UN AREA DE MENOR RIESGO

B.- ES EL PROCEDIMIENTO PARA EL RECATE Y AUXILIO

C.- ES UNA SIMULACION DE UNA SITUACION DE EMERGENCIA

D.- CONSISTE EN EXAMINAR LAS SITUACIONES DE SALVAMENTO Y EVACUACION

2.- CONOCE EL PLAN DE EVACUACION DE SU HOSPITAL:

SI -------- NO ---------

3.- EL PLAN DE EVACUACION FORMA PARTE DEL PLAN DE EMERGENCIA:

SI -------- NO ---------

4.- CONOCE USTED COMO ACTUAR EN UNA EVACUACION SI HAY ERSONAS CON DISCAPACIDADES:

SI -------- NO ---------

5.- CONOCE USTED SI SU HOSPITAL CUENTA CON UNA BRIGADA DE EVACUACION:

SI -------- NO ---------

6.- CUAL ES LA PRIMERA MEDIDA A REALIZAR ANTE UNA EVACUACION:

A.- ACTIVAR LA ALARMA

B.- ALERTAR A LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

C.- ESTABLECER UN CENSO DE LAS PERSONAS A EVACUAR

D.- DETERINAR LA RUTA DE EVACUACION

7.- DEBE TENER EL PLAN DE EVACUACION UN CARÁCTER SELECTIVO:

SI -------- NO ---------

8.- DEBE TERNER EL PLAN DE EVACUACION GRUPOS PRIORITARIOS:

SI -------- NO ---------

9.- SEÑALE LOS ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA DURANTE LA EVACUACION:

A.- EL NUMERO DE PERSONAS A EVACUAR

B.- LOCALIZAR E IDENTIFICAR A LAS PERSONAS DE MAYOR RIESGO

C.- HABILITACION DE MEDIOS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES.

D.- TODAS LAS ANTERIORES:

10.- CUAL CREE QUE SEA UNA CIRCUNSTANCIA QUE DIFICULTA LA EVACUACION:

A.- ALARMAS QUE NO SE ESCUCHAN

B.- PISOS HUMEDOS

C.- OFICINAS ESCONDIDAS
D.- TODAS LAS ANTERIORES
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: ……
AREA DE TRABAJO:……
OCUPACION:

- Medico/a
- Enfermera/o
- Auxiliar de enfermería
- Laboratorista
- Tecnólogo/a (Imagenología)
- Fisioterapeuta
- Personal administrativo
- Personal de farmacia
- Personal de sanidad
- Personal de seguridad
- Otros:……

Encuesta elaborada por: Marco Luna, Anderson Robalino

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
POSGRADO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES
TRABAJO DE TITULACION
EVALUACION N2

POSTEST B
TEMA: EVACUACION

1.- QUE ES EL PLAN DE EVACUACION:
A.- CONSISTE EN DEFINIR EL PROCEDEIMIENTO Y LA RUTA DE DESALOJO A UN AREA DE MENOR RIESGO
B.- ES EL PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUXILIO
C.- ES UNA SIMULACION DE UNA SITUACION DE EMERGENCIA
D.- CONSISTE EN EXAMINAR LAS SITUACIONES DE SALVAMENTO Y EVACUACION
2.- CUAL ES LA PRIMERA MEDIDA A REALIZAR ANTE UNA EVACUACION:
A.- ACTIVAR LA ALARMA
B.- ALERTAR A LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS
C.- ESTABLECER UN CENSO DE LAS PERSONAS A EVACUAR
D.- DETERINAR LA RUTA DE EVACUACION
3.- DEBE TENER EL PLAN DE EVACUACION UN CARÁCTER SELECTIVO:
SI -------- NO ---------
4.- DEBE TERNER EL PLAN DE EVACUACION GRUPOS PRIORITARIOS:
SI -------- NO ---------
5.- SEÑALE LOS ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA DURANTE LA EVACUACION:
A.- EL NUMERO DE PERSONAS A EVACUAR, IDENTIFICAR PERSONAS EN RIESGO
B.- VERIFICAR LOS EXTINTORES
C.- ENTRENAMIENTO ADECUADO DE LA BRIGADA DE COMUNICACION
D.- NINGUNA DE LAS ANTERIORES
6.- LOS ASPECTOS QUE MAS DIFICULTAN UNA CORRECTA EVACUACION SON:
A.- MALA ILUMINACION
B.- PISOS HUMEDOS, ALARMAS DEFICIENTES, MALA ILUMINACION
C.- NO DISPONER DE UN PLAN DE EVACUACION
D.- NINGUNA DE LAS ANTERIORES

7.- SEÑALE O QUE DEBE HACER ANTES DE LA EVACUACION:
A.- CONOCER Y SOCIALIZAR EL PLAN DE EVACUACION
B.- IDENTIFICAR LA SEÑALIZACION Y RUTAS DE EVACUACION
C- REALIZAR POR LO MENOS UN SIMULACRO AL AÑO
D.- TODAS LAS ANTERIORES
8.- SEÑALE LO QUE DEBE HACER DURANTE UNA EVACUACION:
A.- CONSERVAR LA CALMA

B.- CAMINAR A PASO RAPIDO

C.- CORRER

D.- A Y B SON CORRECTAS

9.- SEÑALE QUE DEBE HACER DESPUES DE LA EVACUACION:

A.- AYUDAR A IDENTIFICAR A COMPAÑEROS QUE NO SE ENCUENTREN EN EL SITIO DE EVACUACION

B.- RETIRARSE DEL SITIO SEGURO ANTES DE QUE LLEGUEN MAS PERSONAS

C.- TOME ATAJOS PARA LLEGAR MAS RAPIDO

D.- NINGUNA DE LAS ANTERIORES

10.- LOS INTEGRANTES DE LA BRIGADA DE EVACUACION SON:

A.- PERSONAL PARA AGUA Y ALIMENTACION

B.- PERSONAL PARA TRANSPORTE Y SALUD

C.- PERSONAL DE TELECOMUNICACIONES

D.- A Y B SON CORRECTAS

DOCUMENTO DE IDENTIDAD: ……

AREA DE TRABAJO:……

OCUPACION:

- Medico/a
- Enfermera/o
- Auxiliar de enfermería
- Laboratorista
- Tecnólogo/a (Imagenología)
- Fisioterapeuta
- Personal administrativo
- Personal de farmacia
- Personal de sanidad
- Personal de seguridad
- Otros:……

Encuesta elaborada por: Marco Luna, Anderson Robalino

Anexo 6 Ficha técnica del simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Desarrollo de incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bistro del Hospital AXXIS	
Instituciones involucradas	Hospital AXXIS Cuerpo de Bomberos	
Lugar	Hospital AXXIS ciudad de Quito	Fecha: 31 enero 2019 Hora: 09h00
Responsable	Dr. Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Propósito	Evaluar la respuesta coordinada de la institución para atender una situación con víctimas ante el desarrollo de un incendio, tanto en el sitio del evento como en el lugar de atención médica. Evaluar la coordinación y el conocimiento de evacuación del hospital por parte del personal.
Objetivos específicos	Evaluar la operatividad del plan para atención contra incendios y evacuación de pacientes y víctimas en el Hospital AXXIS. Promover y mejorar la coordinación interinstitucional en situaciones de desastre.
Modalidad del simulacro	Total, avisado, múltiple
Instituciones participantes	Hospital AXXIS Cuerpo de Bomberos
Descripción del lugar o lugares donde se va a realizar	Hospital AXXIS Hospital Vozandes Parqueadero Santa Clara
Descripción breve y detallada de la situación incluyendo los eventos que	En el área de cocina del Restaurante Dr. Bistro, Hospital AXXIS, mezanine, a las 09:00am se produce un incendio por fuga de gas y cortocircuito provocado por cables en mal estado, sin activación de alarma contra incendios automática, a las 09:05 ingresa personal al cuarto donde se suscita el evento, identifica importante salida de humo, existe material inflamable, a las 09:06 se da aviso a central de comunicaciones y se activa la alarma, intenta apagar el fuego con el extintor sin conseguirlo, por lo que a las 09:06 se mantiene al tanto de la situación el jefe rojo, el jefe de mantenimiento, el jefe de

se simularán y su ubicación gráfica	seguridad, se activa el plan de contingencia, la brigada de incendios y seguridad llegan al sitio a las 09:08 sin lograr controlar el fuego, este se ha propagado rápidamente por todo el sector, a las 09:09 se informa que es un evento no controlable, a las 09:10 se produce la explosión inesperada de un cilindro presente en el lugar, a las 09: 11 el jefe rojo indica evacuación del edificio y solicita ayuda externa. El personal que se encuentra en el edificio entra en pánico e intenta salir de prisa, a las 09:13 se identifican 8 víctimas que necesitan ayuda para la evacuación, reciben primeros auxilios, uno de los pacientes rojos tiene un síndrome coronario agudo identificado en sala de emergencia por lo que amerita traslado a otra casa de salud inmediato, el resto de personal y pacientes llegan al sitio de encuentro. Termina el ejercicio.
Alarma de inicio del ejercicio	Mediante una llamada telefónica desde el área de cocina a central de comunicaciones se dará inicio al evento.
Señal de finalización	Se comunica por parlantes la finalización del ejercicio.
Alarma de emergencia real	En el caso de identificar algún evento real en los participantes, el observador o evaluador dará aviso al jefe rojo de la existencia de una "emergencia real", posteriormente se activará el plan de contingencia hospitalario en caso de requerirlo, indicando: "ALERTA, ALERTA, es una EMERGENCIA REAL, SE ACTIVA PLAN", se pasará la información por radio.
Plan médico y de seguridad de los participantes	1 paramédico equipados con botiquines de soporte vital, 1 bombero equipado con equipo de extinción, 1 ambulancia. Su función es intervenir solo en situaciones de emergencia reales y no tienen papel a jugar en el simulacro.
Recursos requeridos	
Recursos humanos	Equipo de organización, 8 evaluadores, 9 simuladores, 3 observadores, equipo de seguridad emergencias reales: 1 paramédicos, 1 conductor de ambulancia, 1 bombero equipados con equipo de extinción, 1 ambulancia.
Escenografía	Zona de incendio, maquillaje de víctimas acorde a su patología.
Equipos para control de incendios	Extintores disponibles en el hospital en número de 8

Equipos para búsqueda y rescate	No disponible.
Equipos de primeros auxilios	8 botiquines
Equipos de comunicación y frecuencias a utilizar	Sistema de radio y sistema telefónico
Elementos para asegurar áreas	Cinta perimetrales
Presupuesto	Externo e interno
Alimentación del personal participante y refrigerio para invitados	Si, Hospital AXXIS
Sitios de hospedaje (en caso necesario)	No disponible.
Disponibilidad de transporte	No disponible
Documentos / formatos y materiales de oficina	Formularios de evaluación, tarjetas de acción, tarjetas para los simuladores.
Otros recursos	Equipo de filmación y fotografía.

Anexo 7 Estructura organizativa del simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bristo del Hospital AXXIS	
Instituciones involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año y egresados del postgrado de emergencias y desastres PUCE, internos rotativos del hospital, actores.	
Lugar	Hospital AXXIS ciudad de Quito	Fecha: enero 31 del 2019 Hora: 09h00
Responsable	Dr. Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

FUNCIÓN	**Nombre**	**Teléfonos**	**Institución**
Coordinador	Dr. Paul Carrasco	0995018646	Hospital AXXIS
Equipo de diseño técnico	Md. Marco Luna Md. Anderson Robalino	0983301528 0999059505	PUCE PUCE
Equipo de logística	Lcda. Yolanda Gonzáles	0997098165	Hospital AXXIS
Equipo de evaluación	Médicos Emergenciòlogos y Estudiantes de la PUCE de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres		PUCE
Equipo de escenografía	Dra. Katy Gil	0984433737	Universidad Maimonides Argentina
Equipo de administración finanzas	Ingeniera Leonor Vera	0983513159	Hospital AXXIS
Equipo de Control			
	Marco Luna	0983301528	Egresado PUCE
Equipo de seguridad	Guardias de seguridad Hospital AXXIS		Hospital AXXIS

Anexo 8 Asignación de roles en el simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bristo del Hospital AXXIS.	
Instituciones Involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres PUCE, internos rotativos del hospital, actores.	
Lugar	Hospital AXXIS, ciudad de Quito	Fecha: 31 enero 2019 Hora: 09:00am
Responsable	Doctor Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Posición	Nombre y apellido	Teléfonos	Institución
Simuladores	José Luna	0987491721	Particular
	Wilma Mena	0992560507	Particular
	Wilma Luna	0996400309	Particular
	Adrián Burbano	0999908603	Particular
	Diana Sola	0989467895	Particular
Evaluadores	Andrés Peralta Jaqueline Yánez Katty Gil Anderson Robalino Jorge Padilla Sofía Palacios Jorge Delgado Diana Naveda	0984387455 0999811868 0984433737 0999059505 0999831130 0997980112 0997831251 0993923878	Emergenciòlogo Emergenciòlogo Médico Legista Egdo. Emergencias R4 PUCE Emergencias R4 PUCE Emergencias R4 PUCE Emergencias Hospital San Francisco
Observadores	Personal del Cuerpo de Bomberos Quito		

Anexo 9 Cronograma para la preparación del simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bristo del Hospital AXXIS.	
Instituciones involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres PUCE, internos rotativos del hospital, actores.	
Lugar	Hospital AXXIS, ciudad de Quito	
Responsable	Doctor Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Actividad	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
Recopilar la información previa requerida.	X									
Definir objetivos del simulacro.	X									
Diseñar el ejercicio en función de los objetivos y alcance		X								
Determinar los parámetros a evaluar en función al propósito, objetivos y el alcance del simulacro			X							
Definir los participantes y asignarles las funciones específicas				X						
Redactar el guión del ejercicio y definir la escenografía				X						
Definir la metodología e instrumentos de evaluación.					X					
Identificar el sitio para la construcción o desarrollo de la escenografía.					X					
Identificación de necesidades administrativas					X					

y logísticas y búsqueda de recursos.										
Construcción de la escenografía y preparación del área de trabajo.						X				
Verificación de avance de los preparativos							X			
Desarrollo del plan de emergencia para el simulacro.								X		
Redacción del documento del ejercicio								X		
Difusión y publicidad sobre el ejercicio									X	
Preparación de simuladores y otras personas que colaboran.									X	
Verificación general de los preparativos.									X	
Ejecución del simulacro.										
Evaluación del desempeño de los participantes.									X	
Evaluación de la organización general del simulacro									X	
Entrega de informe final del ejercicio										X

Anexo 10 Lista maestra de eventos del simulacro

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bristo del Hospital AXXIS.	
Instituciones involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres PUCE, internos rotativos del hospital, actores.	
Lugar	Hospital Básico AXXIS	Fecha: 31 enero del 2019 Hora: 10h00
Responsable	Dr. Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Hora	Evento	Acción a Tomar	Duración	Responsables	Complejidades
07:30	Reunión de simuladores y maquilladores	División de los simuladores en tres grupos para el moulage	30 minutos	Equipo de escenografía	
08:00	Revisión final de los preparativos.	Chequeo General	30 minutos	Equipo de logística	
08:30	Distribución de simuladores en sus puestos.	Instalar a las víctimas en la ubicación y en las condiciones acordadas en el guión	30 minutos	Equipos diseño técnico, escenografía, logística y control	
08: 45	Ubicación de evaluadores y observadores.	Uno en cada área	15 minutos	Equipo de escenografía	
09: 00	Comienzo del ejercicio:	Se da aviso del inicio de incendio en el área de cocina a cargo de actor ubicado en la escena, por vía telefónica se comunica con centro de	5 minutos	Equipo de evaluación y equipo de control	

		comunicaciones.			
09:05	constatación del siniestro	Acude al lugar por parte del director del hospital.	02 minutos	director del hospital, jefe de mantenimiento, jefe de seguridad	
09:06	Activación de alerta – plan de contingencia	Director del hospital	1 minuto	Director del hospital	
09:10	Organización de los grupos según tarjetas de acción	Líder de cada grupo según las tarjetas de acción	5 minutos	Personal del hospital según las tarjetas de acción	
09:11	Se indica Evacuación por seguridad y se solicita ayuda externa	Director del hospital, Personal de central de comunicaciones por radio	5 minutos	Personal de central de comunicaciones	
09:13	Identificación de víctimas e Inicio de evacuación de heridos	Personal de hospitalización según las tarjetas de acción	30 minutos	Personal de hospitalización	Se evacuará a 9 pacientes, 1 madre en puerperio inmediato con su bebé, 1 adulto mayor infartado en emergencia, 1 apendicitis en emergencia, 1 paciente con quemadura y otro con esguince de tobillo en área de cocina, 1 paciente verde con trauma superficial de miembro superior, 1 amarillo con

					trauma de pierna, 1 post quirúrgico de sala de recuperación.
		Personal de consulta externa, quirófano y área administrativa, según tarjetas de acción		Personal de las áreas indicadas	
		En el área de emergencias, se procederá a evacuar a los pacientes presentes			Se contará con 2 simuladores: 1 adulto mayor con IMA, 1 adulto joven con Apendicitis.
10H00	Fin del ejercicio	El director del hospital indica Se da la orden de finalización aunque aún hayan unidades en operación por medio de parlantes y llamada telefónica a emergencias, adicionalmente se envía dos delegados del COE a los puntos de encuentro		Director del hospital y delegados del COE	
10H20	Entrega de refrigerios				
11H00	Retroalimentación del ejercicio	Reunión del COE en el	30 minutos	Director del hospital,	

		auditorio del hospital		jefe de emergencia	

Anexo 11 Indicaciones generales para los simuladores y tarjetas de mensajes

Tipo y nombre del ejercicio	Incendio en el área de cocina del Restaurante Dr. Bistro del hospital AXXIS.	
Instituciones involucradas	Miembros del COE del Hospital AXXIS, personal del hospital, alumnos de cuarto año del postgrado de emergencias y desastres PUCE	
Lugar	Hospital AXXIS, ciudad de Quito.	Fecha: 31 enero 2019 Hora: 09h00
Responsable	Dr. Paúl Carrasco Md. Anderson Robalino Md. Marco Luna	EMERGENCIA

Indicaciones

- ✓ Asistir puntualmente a las jornadas de instrucción y ensayo.
- ✓ Llegar puntualmente el día 31 de Enero del 2019 a las 08h00 de la mañana para recibir el maquillaje y las indicaciones.
- ✓ No olvidar la tarjeta que se le ha entregado en la reunión previa, en la cual se consignaron los datos que servirán de guía a maquilladores y personal de socorro.
- ✓ No lleve al simulacro objetos de valor, pues pueden perderse durante el ejercicio.
- ✓ Durante la espera para el maquillaje y durante el tiempo que dure el simulacro, debe guardar orden, estar atento y obedecer las instrucciones dadas por los coordinadores y autoridades del ejercicio, a quienes identificará por la utilización en el brazo de un brazalete negro.
- ✓ Al darse la indicación de que hay que ubicarse para el inicio del simulacro, hágalo en orden y con la mayor seriedad posible y espere la señal acordada de iniciación para empezar con su actuación, de la cual depende mucho el resultado del ejercicio.
- ✓ Si se siente enfermo o sufre algún accidente durante el desarrollo del simulacro, hágalo saber inmediatamente a los socorristas y coordinadores, con el fin de que pueda obtener la asistencia necesaria.
- ✓ Esté atento a la coordinación del ejercicio.
- ✓ No se retire del ejercicio hasta que termine su actuación.

Anexo 12 Tríptico informativo de simulacro Hospital Axxis

HOSPITAL AXXIS

SIMULACRO CONTRA INCENDIO 2019

QUE ES UN SIMULACRO: Práctica sobre cómo actuar ante un temblor, incendio, inundación, huracán, etc.

OBJETIVO: Mantener al personal entrenado y capacitado periódicamente.

IMPORTANCIA: Reducir el riesgo de complicaciones.

FECHA: 31 DE ENERO DEL 2019

HORA DEL EVENTO: 08:30AM – 10:00AM

LUGAR: HOSPITAL AXXIS

Anexo 13 Lista de verificación de las actividades antes del Simulacro

Nombre del ejercicio		Instituciones involucradas	
Lugar		Hora y fecha	

Aspectos de organización	Estado de organización	Acciones requeridas
Está claramente definida la hipótesis y todos los parámetros del ejercicio de acuerdo a los elementos que se quieren probar o ensayar.		
Se ha designado al responsable de la sistematización del ejercicio.		
Se ha elaborado el guión general y los componentes del escenario.		
Se ha revisado conjuntamente la metodología y procedimientos para el simulacro.		
Estado de presupuesto para la realización del ejercicio.		
Se han realizado todas las coordinaciones con los diferentes actores (instituciones participantes, autoridades pertinentes, líderes comunales).		
Están definidos los participantes.		
Se han hecho las visitas de reconocimiento a las áreas en las que se realizará el simulacro.		
Se han definido las necesidades de decorado y efectos especiales para simular los eventos.		
Se han conseguido los equipos y materiales necesarios para el ejercicio.		
Se han hecho pruebas de funcionamiento de los dispositivos necesarios para simular efectos.		
Se ha definido la fecha para instalar y organizar la escenografía.		
Se han elaborado los instrumentos de evaluación para las diferentes escenas del ejercicio.		
Se han seleccionado e instruido los evaluadores.		
Se han seleccionado e instruido los simuladores.		
Se han coordinado los equipos de filmación y fotografía.		
Se han previsto las necesidades de alimentación e hidratación de los participantes.		
Se ha coordinado la participación de los medios de comunicación.		
Se han elaborado los distintivos de identificación para las personas relacionadas con el evento.		
Se ha elaborado el plan médico y de la seguridad y coordinado su aplicación con los diferentes involucrados.		
OBSERVACIONES:		

Listado tomado de: Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres, OPS 2010

Anexo 14 Formulario de evaluación de para el simulacro

Nombre del ejercicio					
Propósito					
Objetivos específicos					
Instituciones involucradas					
Lugar			**Fecha**		
Evaluador (a)			**Hora**		
Ponderación	1 = Deficiente (no existe el proceso, graves problemas)	2= Regular (se identifica elementos del proceso, pero con deficiencias y vacíos)	3= Bueno (se identifica el proceso en su totalidad, pero se observan vacíos)	4 = Muy bueno (se observa el proceso completo)	5 = Excelente (se crean elementos adicionales y complementarios a las pautas establecidas)

Aspecto a evaluar	Calificación 1-5	Comentarios generales/observaciones
Respuesta al evento		
Búsqueda y rescate		
Extinción de incendios		
Primeros auxilios		
Atención a víctimas en masa		
Tiempo de respuesta		
Entre el evento y la alarma		
Entre la alarma y llegada		
Entre llegada e inicio de operaciones		
Inicio de operaciones y fin de operaciones		
Organización de la respuesta		
Liderazgo		
Coordinación interna		
Coordinación externa		
Distribución de responsabilidades		
Funcionamiento como equipo		
Disciplina		
Desarrollo de las operaciones		
Aplicación de planes, protocolos y procedimientos existentes		
Medidas de seguridad		
Técnica de intervención aplicada		
Establecimiento de prioridades		
Solución de imprevistos		
Uso adecuado de equipos, insumos y herramientas		

(1) Se trata de una propuesta que deberá ser aplicada con flexibilidad, adaptándola a la realidad de cada ejercicio.

Aspecto a evaluar	Calificación 1-5	Comentarios generales/observaciones
Componente hospitalario		
Preparación del servicio de emergencia		
Sistema de triage hospitalario		
Estabilización de pacientes		
Atención quirúrgica y médica de lesionados		
Servicios de apoyo a la atención como diagnóstico y terapia		
Comunicación y coordinación interna y externa		
Coordinación y activación del plan de emergencia		
Disponibilidad y difusión de tarjetas de acción		
Personal disponible y con conocimiento de sus tareas		
Disponibilidad de suministros		
Administración de los recursos		
Transporte		
Personal		
Finanzas		
Instalaciones		
Otros		
Cierre de operaciones		
Evaluación del control de la situación		
Aplicación de protocolo de cierre de operaciones		
Desactivación de alerta o indicación de escena controlada		

Formulario tomado de: Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres, OPS 2010