

## Plan de Contingencia por Sismo en el área de urgencias del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez

**Ada Beatriz Gamas Hernández<sup>1</sup>**

[25.clinicos.tics@gmail.com](mailto:25.clinicos.tics@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-8441-3795>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
México

**Andrés Manuel Magaña Adorno**

[andresmagado@gmail.com](mailto:andresmagado@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0005-2216-8343>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
México

**Krystell Paola González Gutiérrez**

[krystell.gonzalez@ujat.mx](mailto:krystell.gonzalez@ujat.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-9438-4855>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
México

**Hugo Adrián Barjau Madrigal**

[hugo.barjau@ujat.mx](mailto:hugo.barjau@ujat.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-9978-7338>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
México

**Alejandra Rosaldo Rocha**

[alejandra.rosaldo@ujat.mx](mailto:alejandra.rosaldo@ujat.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-3495-6030>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
México

**Elizabeth Carmona Díaz**

[elizabeth.carmona@ujat.mx](mailto:elizabeth.carmona@ujat.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-5796-7664>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
México

### RESUMEN

Los planes de contingencia ante todo tipo de siniestros son de suma importancia para los inmuebles de carácter público y privado, gubernamentales y no gubernamentales, cumpliendo con la característica de ser adaptados a las necesidades de cada institución para generar condiciones de mayor seguridad para el personal que en el labora y para los que asisten como usuarios o proveedores. De entre los planes de contingencia que no deben faltar en un inmueble se encuentra el plan de contingencia ante sismo; cobrando importancia por el incremento de estos eventos en el sur de México. Tabasco ha tenido una actividad sísmica constante, es por ello por lo que este trabajo tiene como objetivo la elaborar un plan de contingencia ante sismo para el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez área de urgencias. Partiendo de una metodología cualitativa de investigación acción se proponen soluciones, aplicando el conocimiento teórico que se ha adquirido durante la formación profesional para incidir en una problemática real. El desarrollo del plan de contingencia se realiza de forma personalizada, acorde a las particularidades del hospital. Incluyendo la identificación de señaléticas, ruta de evacuación y extintores; para lograr hacer de esta infraestructura un lugar seguro mediante un protocolo de acción que describe las funciones de la estructura y brigadistas antes, durante y después del sismo.

**Palabras clave:** *contingencia; sismo; urgencias; evacuación; brigadistas*

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [25.clinicos.tics@gmail.com](mailto:25.clinicos.tics@gmail.com)

# **Earthquake Contingency Plan in the Emergency Area of the Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez Regional High Specialty Hospital**

## **ABSTRACT**

Contingency Plans for all types of accidents are of utmost importance for public and private, governmental and non-governmental properties, fulfilling with the characteristics of being adapted to the needs of each institution to generate conditions of greater security for the personnel who Works there and for those who assist s users or suppliers. Among the contingency plans that should not be missing in a property is the earthquake contingency plan; gaining importance for the increase in these events in southern Mexico. Tabasco ha had constant seismic activity, which is why this work aims to develop an earthquake contingency plan for the emergency area of the Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez Regional High Specialty Hospital. Starting from a qualitative methodology and action research, solutions are proposed, applying the theoretical knowledge that has been acquired during professional training to influence a real problem. The development of the contingency plan is carried out in a personalized way, according to the particularities of the hospital. Including the identification of signage, evacuation routes and fire extinguishers: to make this infrastructure a safe place through an action protocol that describes the functions of the structure and brigada members before, during and after the earthquake.

***Keywords:*** *contingency; earthquake; emergencies; evacuation; brigade members*

*Artículo recibido 14 agosto 2023*

*Aceptado para publicación: 18 setiembre 2023*

## INTRODUCCIÓN

La sismicidad es un proceso propio de la dinámica de nuestro planeta. Hasta el día de hoy no se puede predecir la ocurrencia de un sismo. Dado que vivimos en un país con gran actividad sísmica la única certeza que tenemos es que tiembla constantemente y que debemos estar preparados.

Los efectos destructivos de los sismos son consecuencia más que de la magnitud, de la falta de preparación de la sociedad, tanto en materia de construcción como en cultura de protección civil. Por ello, es importante que se realice un plan de contingencia ante diversos tipos de siniestros en todos los inmuebles tanto públicos como privados, gubernamentales y no gubernamentales. Estos planes deben tener la característica de adaptarse a las necesidades de la empresa u organización, con el fin de generar condiciones más seguras para las personas que laboran en él o bien aquellas que sienten como clientes o proveedores.

Para ello que se pretende implementar un plan de contingencias que es una herramienta ágil y afectiva, para desarrollar acciones remediabiles a circunstancias no previstas, para asegurar las condiciones de seguridad a los trabajadores.

Las emergencias, siniestros o desastres son causados por diferentes fenómenos, que, de acuerdo con su origen, según la Ley General de Protección Civil los podemos clasificar en naturales y antrópicos, estos últimos provocados por la actividad humana. Los desastres son consecuencias de la combinación de dos factores: los fenómenos naturales capaces de desencadenar procesos que provocan daños físicos y pérdidas de vidas humanas y capital, y la vulnerabilidad de las personas y los asentamientos humanos. Estos eventos alteran las condiciones de vida de las comunidades y las personas, así como la actividad económica de los países. Mientras que algunos se originan en fenómenos violentos o inesperados, como los terremotos, otros, que son de generación o evolución lenta, como las sequías, tienen un efecto negativo en las sociedades y economías, y dependiendo de su intensidad y duración, pueden llegar a afectar la provisión de los alimentos o servicios esenciales a la población (DOF, 2020).

La SEGOB (2015), define riesgo como daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador.

La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan factores de peligro. Pero, si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre.

Por ello, es importante que se realice una Reducción del Riesgo del Desastre (RRD), Baas, et al. (2009), la precisa como al marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de las amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible. La Secretaría de Salud (2017), establece en el Manual de Protección Civil ante Casos de Emergencia, Contingencias y Desastres del STCONAPRA define a las brigadas como un grupo de personas organizadas dentro del inmueble, capacitadas y adiestradas en funciones básicas de respuesta a emergencias tales como:

Primeros auxilios

Combate a conatos de incendio

Evacuación

Búsqueda y rescate

El plan sismo establece un marco de acción en apoyo a las entidades federativas, a la sociedad civil y al sector privado para poder brindar una atención efectiva a la población ante un escenario de sismo de gran magnitud en nuestro país. Menciona que ante un evento catastrófico se requiere que todas las dependencias y entidades brinden una respuesta coordinada que garantice la eficiencia en la atención de los requerimientos demandados y que, para poder dar una respuesta efectiva, ante este escenario, las dependencias, organismos e instituciones del Gobierno Federal, deberán establecer un grupo de coordinación unificado para consolidar los elementos operacionales para la atención a la emergencia hasta su restablecimiento. Explica que es responsabilidad de las autoridades asumir la administración de la emergencia para proteger la vida y los bienes de la población ante los efectos de sismo y la primera instancia de actuación especializada corresponde a los municipios y/o delegaciones y en el caso de que su capacidad de respuesta se ve superada, se solicita la ayuda a los gobiernos estatales y si esta igual resulta ineficaz o superada se solicita apoyo al gobierno federal.

La mayor parte del personal del área de urgencias del Hospital Roviroso desconoce las acciones

correctas que deben de tomar al presentarse un sismo y estén en su jornada laboral, debido a que hay poca difusión de esta aunado a que hay menos probabilidad que ocurra un sismo mayor a 7.0 en escala de Richter en el municipio de Centro, Tabasco.

Las medidas de “Hospital Seguro” en el Hospital Rovirosa en referencia a sismos son los voceos por los altavoces del hospital dando indicaciones de como seguir correctamente las señaléticas ubicadas en cada área para poder evacuar en el caso de un sismo y como llegar a los puntos de reunión establecidos. De igual manera, otra de las acciones que se toman para este tipo de desastre es la conformación de las brigadas, escogiendo personal con las aptitudes y habilidades específicas de cada brigada y capacitando a los brigadistas de acuerdo a la brigada que pertenezcan. Sin embargo, este tipo de capacitaciones y/o platicas no abarca a las demás aéreas que no tengan alguna relación con TAMPS, TUMS, camilleros, atención prehospitalaria y los propios brigadistas, resultando en que las demás áreas (enfermería, medicina, trabajo social, etc.) no conoce cómo actuar ante la ocurrencia del fenómeno en cuestión. Analizando la información se concluye que en el caso de que se presentara el fenómeno este personal no sabría actuar (más que por instinto de supervivencia) ante él y podría resultar en lesiones a ellos mismos, entorpecer las acciones de respuesta, provocar accidentes, entre otros. Lo que nos lleva a cuestionarnos, ¿Qué debe contener un Plan de Contingencia por Sismo para el área de Urgencias del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez?

El presente trabajo parte de una metodología cualitativa de investigación acción, con la que se proponen soluciones reales a problemas reales, aplicando el conocimiento teórico adquirido durante la formación para incidir en una problemática de una unidad receptora de servicio social.

El objetivo general del trabajo es elaborar el plan de contingencia y riesgo ante sismo del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez del área de Urgencias. De igual forma se abordan los aspectos metodológicos y el desarrollo del plan de contingencia que se realiza de forma personalizada a las particularidades del hospital. El plan de contingencia incluye identificación de las señaléticas, ruta de evacuación, extintores y punto de reunión para hacer de esta infraestructura un lugar seguro mediante un protocolo de acción describiendo las funciones de la estructura o brigadistas ante, durante y después del sismo.

## **METODOLOGÍA**

Este trabajo tiene un corte cualitativo de investigación acción. Hernández Sampieri (2014) expresa que la investigación acción es el estudio de un contexto social, donde mediante un proceso de investigación con pasos "en espiral", se investiga al mismo tiempo que se interviene. Las personas pertenecientes a un grupo o comunidad participan activamente en el proceso investigativo, contribuyendo a la identificación del problema en estudio y la identificación de posibles soluciones. Por lo tanto, construye el conocimiento por medio de la práctica.

### **Universo y muestra**

Los trabajadores en estudio será el personal del área de urgencias del cual se cuenta con 36 personas laborando en el área de enfermería como personal operativo y 8 como personal administrativo; 56 personas laborado en el área médica como residentes donde 24 son R1, 20 son R2 y 12 son R3, 12 personas como médico administrativo, 12 personas como médicos generales, 4 especialistas en pediatría y 4 especialistas en ginecología y obstetricia y 12 como especialistas de médico de urgencia; y 28 personas laborando en el área de atención prehospitalaria y respuesta inmediata dentro de los cuatro turnos (matutino, vespertino, nocturno y fines de semana), del Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez. En el periodo del mes de enero 2023- julio 2023.

## **RESULTADOS**

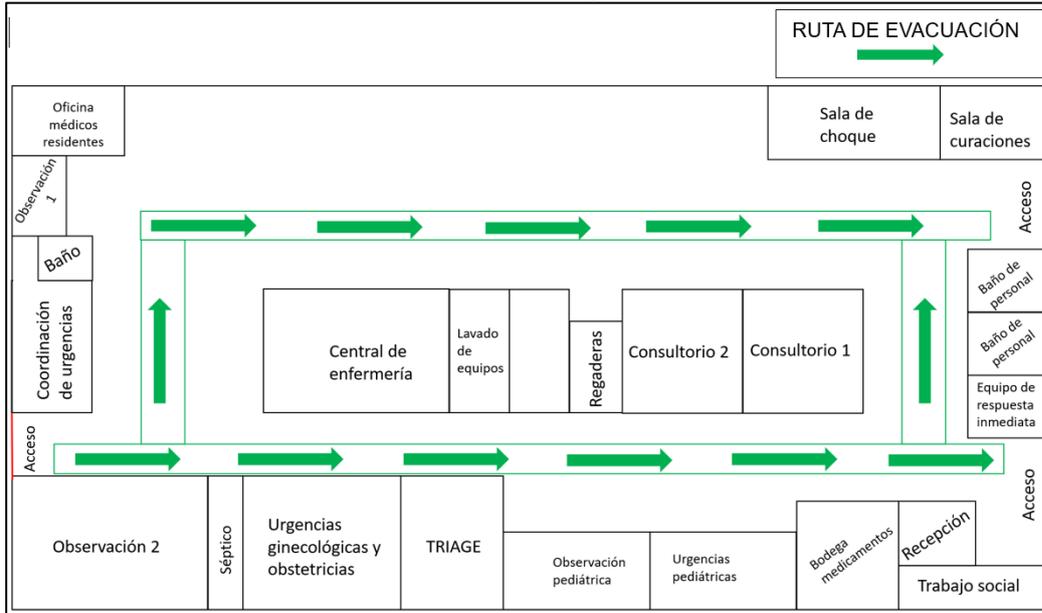
### **Infraestructura, análisis de las señaléticas de evacuación**

La infraestructura del Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez del área de urgencias cuenta con ruta de evacuación y señaléticas de evacuación para el personal que este en su jornada laboral, y están distribuidas de forma adecuada para que sean visibles para todos.

La ruta de evacuación que se observa en la Ilustración 1 permite evacuar con facilidad hacia el punto de reunión que se ubica en el estacionamiento lateral a la derecha después de bajar la rampa de acceso al área de urgencias, la obstrucción más notoria son los vehículos. El área de urgencias cuenta con señaléticas en las paredes notorias a simple vista que dirigen a la salida de emergencia asignada, pero al salir podemos notar que no hay señalética alguna que dirija a las personas al punto de reunión asignado.

## Ilustración 1

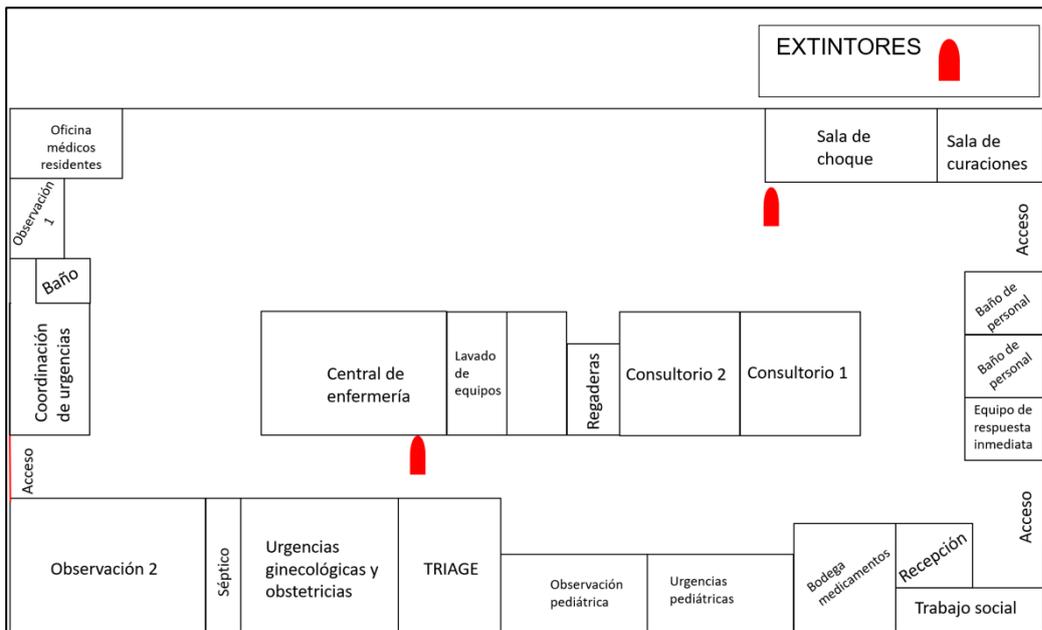
Señaléticas de ruta de evacuación en el área de urgencias



En la ilustración 2 se puede observar que en el área de urgencias del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez cuenta con extintores y con sus señaléticas visibles, libres de obstáculos, ubicados de forma estratégica en la sala de choque y frente al consultorio de urgencias ginecológicas y obstétricas.

## Ilustración 2

Ubicación de los extintores en el área de urgencias



Plan de Contingencia ante sismo del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez.

### **Conformación del comité de emergencias**

El Hospital Rovirosa deberá contar con personal capacitado para cualquier eventualidad que se presente, este personal deberá estar conformado por:

- 1 jefe de brigada
- 1 brigada de control y prevención contra incendios
- 1 brigada de primeros auxilios
- 1 brigada de evacuación
- 1 brigada de búsqueda y rescate
- 1 brigada de comunicación

### **Funciones, perfil y características del brigadista**

Las brigadas deberán estar siempre preparadas para poder intervenir ante la presencia de un sismo, teniendo liderazgo para poder dirigir las acciones que deberán tomarse, teniendo gran capacidad en los conocimientos de las fases de prevención, protección y atención a las emergencias, su función será planear con antelación la organización de la brigada, plasmar un plan de acción, delegar tareas y asignar responsabilidades a cada uno de los brigadistas, coordinar las operaciones y motivar a la brigada.

El personal brigadista del hospital Rovirosa deberá poseer conocimientos en emergencias y contingencias ante sismos como parte de sus habilidades al igual que ser ágil, tener iniciativa, contar con entrenamiento practico, ser responsable, ordenado, sereno, con autodominio y con la capacidad de dar órdenes claras y precisas.

### **Selección de los brigadistas**

El hospital regional de alta especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez deberá identificar al personal más idóneo para conformar las brigadas, siguiendo las características sobre el perfil de los brigadistas mencionado anteriormente.

Ser humilde y ayudar a los demás sin esperar nada a cambio.

Informar diariamente de su asistencia o inasistencia a la dependencia.

Capacitarse y actualizarse en materia de evacuación.

Conocer los siete sistemas básicos de seguridad (detección, alerta, alarma, señalización, evacuación, comunicación y operativo).

Acudir a valoración médica por lo menos cada seis meses.

Asistir a las reuniones que convoque la Comisión de Protección Civil de tu Dependencia.

Identificar horarios, así como todos y cada uno de los espacios, incluyendo las zonas de riesgo y seguridad que existan en el piso.

Utilizar los elementos distintivos convenidos por el Comité de Protección Civil de la dependencia a la que perteneces (cinta, gorra, chaleco, etc.).

Asistir a las reuniones a las que convoque el Comité de Protección Civil de tu dependencia.

### **Esquema organizacional del plan de contingencia ante sismos**

Deberá estar conformado por comité de emergencias, brigada de evacuación, brigada de primeros auxilios, brigada de búsqueda y rescate y brigadas de control y prevención contra incendios.

### **Comité de emergencias/jefe de brigada**

Deberá estar orientado y capacitado para tomar decisiones que no afecten al personal a ser rescatado, coordina, dirige y lleva el registro de las acciones que se lleven a cabo, deberá coordinarse con todas las brigadas para apoyarse y asegurarse de que se lleven a cabo las revisiones preventivas para una instalación segura. Deberá tener una identificación color amarillo.

### **Brigada de evacuación**

Sera aquella persona responsable en el tema de prevención, que guiara a todo el personal capacitado desarrollando un plan de evacuación para sismos para alcanzar un buen funcionamiento, deberá asegurar la salida del personal hasta el punto de reunión, verificando que todas las personas hayan abandonado la instalación, reportando cualquier situación o anomalía. Deberá tener una identificación de color naranja

**Brigada de primeros auxilios**

Responsables de prestar los primeros auxilios a los heridos, solicitar ayuda externa y obedecer órdenes del coordinador. Deberá tener una identificación de color blanco.

**Brigada de prevención y control contra incendios**

Responsables de actuar cuando se presente un conato de incendio, tratando de apagarlo con extintores, manteniendo primero su integridad, capacitarse continuamente sobre el uso de extintores y encargados de pedir ayuda externa a bomberos en caso de no controlar el fuego. Deberá tener una identificación color rojo.

**Brigada de búsqueda y rescate**

Responsables de trabajar en el área de acceso muy restringido, con la función de prestar asistencia especializada afectadas por un sismo, requiriendo acciones de búsqueda y localización, mediante rescate o extracción minimizando pérdidas humanas. Deberá tener una identificación color azul.

**Brigada de comunicación**

Responsables de comunicar de manera oportuna la situación de emergencia, realizar llamadas a brigadas, recibir información de cada brigada sobre la situación del sismo. Deberá permanecer en el puesto de comunicación, deberá contar con aparatos de comunicación portátil, evaluará el desempeño y función de las brigadas, contará con los números telefónicos para ayuda externa y comunicar la orden de retorno seguro a sus áreas de trabajo. Deberá tener una identificación de color verde.

**Funciones de la estructura organizacional para el plan de contingencia ante sismos, se observan en las Tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6.**

**Tabla 1**

Actividades antes, durante y después del plan de contingencia ante sismos del comité de emergencias

**Comité de emergencias / Jefe de brigada**

<b>Antes</b>	Organizar y planear los recursos y las acciones para una eficaz atención ante un sismo.
	Conocer las instalaciones y el funcionamiento del hospital.
	Identificar la zona más vulnerable.
	Tener actualizado constantemente el inventario de recursos humanos, materiales y físicos con los que cuenta el hospital.
	Diseñar y promover programas de capacitación para todo el personal para afrontar un sismo.
	Realizar reuniones periódicamente para actualizar el plan de contingencia ante sismos.
	Evaluar los procesos de atención de las emergencias para alimentar acciones de planificación.
<b>Durante</b>	Evaluar la condición y magnitud del sismo.
	Distribuir los recursos para la atención adecuada al sismo.
	Establecer contacto con los números de emergencia y ayuda externa (policía, bomberos, tránsito, protección civil, etc.).
	Tomar decisión en cuanto a la evacuación parcial o total.
	Reunirse en un puesto de mando asignado.
	Coordinar las acciones operativas en la atención al sismo.
	Recoger y procesar toda la información relacionada con el sismo.
	Coordinar el traslado de heridos críticos a las ambulancias, posteriormente a otra unidad hospitalaria sino se puede estabilizar a los heridos.
<b>Después</b>	Evaluar el desarrollo de las actividades contempladas en el plan de contingencia después de cada sismo o simulacro.
	Garantizar la ejecución de las acciones identificadas para el mejoramiento del plan.

Nota: Autoría propia con base al Modelo de Plan de Contingencia y de Emergencias para la Corporación de Tripulación de la Armada, (Miranda, 2019)

**Tabla 2****Actividades antes, durante y después del plan de contingencia por sismo de la brigada de evacuación  
Coordinadores de evacuación/ Brigadas de evacuación**

<b>Antes</b>	Conocer todas las salidas de emergencias del hospital, así como los recursos para evacuar y los sistemas de alerta y alarma.
	Divulgar el plan de evacuación a los empleados que trabajan dentro de las instalaciones del Hospital.
	Mantener un listado actualizado de las personas que laboran en el Hospital y que estén dentro de él laborando en su área.
	Mantener a la vista la identificación de coordinador de evacuación y los demás recursos asignados.
	Implementar, colocar y mantener el inmueble con la señalética de evacuación, extintores.
	Determinar el punto de reunión.
	Verificar que las rutas de evacuación permanezcan siempre libres.
<b>Durante</b>	Identificar las señales de alerta y alarma del hospital y actuar según su activación.
	Realizar una inspección de las personas que laboran en su área de trabajo antes de empezar un recorrido de verificación.
	Proceder a evacuar al personal indicándoles la ruta de salida bajo su responsabilidad, recordándoles el punto de reunión.
	Verificar zonas ocultas como baños, cocina, bodegas.
	Impedir que una persona regrese a la zona de peligro.
	Notificar a la brigada cuando se requiere apoyo para evacuar a personas que hayan sufrido lesión.
	Si encuentra una vía de evacuación bloqueada, coordinar la evacuación por una vía alterna.
	Verificar que ninguna persona se encuentre encerrada.
	Verificar que todas las personas hayan salido, en caso contrario, notificar al coordinador de brigada, en ningún caso debe de regresar.
	Reportar al jefe de brigada la situación del personal y las condiciones que detecto durante la evacuación.
	Coordinar cuando se autorice el regreso al hospital.
<b>Después</b>	Participar en la evaluación del sismo.
	Ayudar a coordinar las actividades para poner en orden y en funcionamiento las áreas para laborar.
	Realizar ajustes necesarios al plan de contingencia.

Nota: Autoría propia con base al Modelo de Plan de Contingencia y de Emergencias para la Corporación de Tripulación de la Armada, (Miranda, 2019)

**Tabla 3**

Actividades antes, durante y después del plan de contingencia por sismo de la brigada de primeros auxilios

<b>Brigada de primeros auxilios</b>	
<b>Antes</b>	Participar en capacitaciones, entrenamientos, simulacros y mantenerse actualizados en primeros auxilios.
	Conocer los riesgos que se presentan en la infraestructura.
	Conocer la existencia y uso de las alarmas.
	Disponer los equipos necesarios para prestar primeros auxilios (equipo de protección personal, botiquines, camillas, férulas, collarines, etc.).
	Contar con un listado del personal que presenten alguna enfermedad crónica degenerativa y si maneja algún medicamento en específico.
	Mantener vigente y actualizado los medicamentos y botiquines.
<b>Durante</b>	Actuar lo más pronto posible cuando se informe de un sismo.
	Definir los límites de la zona de riesgo e informar a la brigada de evacuación.
	Valorar la situación, clasificar con TRIAGE y atenderlos según sea su prioridad.
	Prestar los primeros auxilios a los lesionados, si la lesión es muy grave y son varios heridos, pedir ayuda al coordinador de brigada de primeros auxilios, proceder a estabilizar.
	Coordinar el traslado del lesionado a su unidad médica derecho habiente, en caso de no contar con servicio médico, estabilizar y atender al paciente.
	Brindar apoyo a las actividades de aislamiento, control y dirección de la evacuación.
	Servir como grupo de apoyo de los organismos de apoyo externo.
	Ubicar personas afectadas y heridas, notificar a brigada de evacuación y/o ayudar a evacuarlos de la zona de riesgo.
<b>Después</b>	Participar en la remoción de escombros, láminas.
	Hacer inventario de las pérdidas humanas, materiales, etc.
	Reemplazar equipos utilizados durante el sismo e informar si alguno sufrió deterioro durante la atención.
	Evaluar la calidad de la prestación de primeros auxilios.
	Realizar los ajustes necesarios al plan de atención.

Nota: Autoría propia con base al Modelo de Plan de Contingencia y de Emergencias para la Corporación de Tripulación de la Armada, (Miranda, 2019)

**Tabla 4**

Actividades antes, durante y después del plan de contingencia ante sismo de la brigada de control de incendios

<b>Brigada de control de incendios</b>	
<b>Antes</b>	Almacenar los materiales inflamables en recipientes aprobados y cerrados, manteniéndolos lejos del calor.
	Capacitar continuamente al personal del hospital en normas de seguridad industria, control de conato de incendios.
	Capacitar y entrenar al comité de emergencias y brigadas de control de incendios en técnicas de primeros auxilios.
	Realizar simulacros periódicamente.
<b>Durante</b>	Informar al coordinador de evacuación, primeros auxilios y/o a un brigadista sobre una amenaza de incendio.
	Iniciar proceso de evacuación asegurando que las rutas sean seguras.
	Entregar información sobre la existencia y ubicación del conato (si no se ha controlado).
	Evaluar si se puede controlar con extintor o con apoyo externo.
	Si no es posible controlar o apagar, evacue la zona.
	Retirar objetos que sirvan de combustible al fuego.
	Evite pánico.
	Si el humo le impide ver, desplazarse por arrastre o gateando, cubriéndose la nariz con un paño húmedo.
	Si su ropa se incendia, arrójese al suelo y de vueltas sobre su cuerpo.
	No regrese al lugar de incendio hasta que le den la orden personas autorizadas.
	Reunirse en el punto de reunión.
	Si hay heridos, brindar primeros auxilios, si no tiene entrenamiento acompañe a la víctima al grupo de apoyo.
<b>Después</b>	Reportar novedades a los brigadistas, encargados o cuerpos de emergencia.
	Evaluar daños.
	Realizar investigación del incidente presentado y tomar los correctivos necesarios.
	Definir el plan de recuperación.

Nota: Autoría propia con base al Modelo de Plan de Contingencia y de Emergencias para la Corporación de Tripulación de la Armada, (Miranda, 2019)

**Tabla 5**

Actividades antes, durante y después del plan de contingencia por sismo de la brigada de búsqueda y rescate

<b>Brigada de búsqueda y rescate</b>	
<b>Antes</b>	Recibir capacitación constante sobre búsqueda, rescate y traslado de heridos.
	Tener plano de la instalación e identificar las áreas y su personal.
<b>Durante</b>	Asegurarse que nadie ingrese o regrese a la infraestructura.
	Observar si hay peligros latentes y potenciales.
	Realizar de inmediato la búsqueda y rescate de heridos.
	Determinar el equipo que se valla a requerir.
	Retirar a las víctimas de los lugares peligrosos y llevarlas al punto de reunión.
	Evaluar mediante TRIAGE en caso de que hallan muchos heridos.
	Comprobar que no quede ninguna víctima y clausurando las puertas de las áreas que han sido desalojadas.
<b>Después</b>	Desconectar servicios de electricidad, agua y gas.
	Reparar y sustituir equipos utilizados.
	Desechar equipos que ya hayan sido utilizados.

Nota: Autoría propia con base al Modelo de Plan de Contingencia y de Emergencias para la Corporación de Tripulación de la Armada, (Miranda, 2019)

**Tabla 6**

Actividades antes, durante y después del plan de contingencia por sismo de la brigada de comunicación

<b>Brigada de comunicación</b>	
<b>ANTES</b>	Reunión continúa con jefes de brigadas.
	Contar con un listado de números telefónicos de emergencia y ayuda externa (policía, bomberos, tránsito, protección civil, etc.).
	Elaborar un procedimiento operativo sobre sismos.
	Informar con señaléticas las rutas de evacuación, extintores y punto de reunión.
<b>DURANTE</b>	Mantener comunicación con todas las brigadas y apoyo externo.
	Bloquear llamadas innecesarias.
	Realiza llamada de apoyo según el riesgo que se presente.
	Informar a los familiares de las víctimas sin exagerar la información.
<b>DESPUÉS</b>	Recolectar toda la información generada por los brigadistas.
	Realizar una reunión una vez controlado el sismo para evaluar y tratar los incidentes.

Nota: Autoría propia con base al Modelo de Plan de Contingencia y de Emergencias para la Corporación de Tripulación de la Armada (Miranda, 2019).

## **Plan de Evacuación.**

Fase 1. **Detección de Peligro:** Tiempo que transcurre desde que se origina el sismo, hasta que alguien lo reconoce y notifica.

Fase 2. **Alarma (Visual y/o Audible):** Tiempo que transcurre desde que se conoce el sismo, hasta que se toma la decisión de evacuar y se comunica a todo el personal involucrado. La respuesta es efectiva cuando se obedece a un sonido codificado.

Fase 3. **Preparación para la Salida:** Tiempo que transcurre desde que se comunica la decisión de evacuar, hasta que empieza a salir del lugar la primera persona.

Fase 4. **Salida de todas las personas involucradas:** Tiempo que transcurre desde que empieza a salir la primera persona, hasta que sale la última y se dirigen a un lugar seguro (punto de reunión) (Olvera, 2020).

## **Rutas de evacuación, punto de reunión, prioridades y retorno a la normalidad**

Se entiende que una ruta de evacuación es el recorrido horizontal o vertical, o la combinación de ambos, continuo y sin obstrucción que va desde cualquier punto del centro de trabajo hasta un lugar seguro en el exterior, denominado “punto de reunión” y la distancia por recorrer desde el punto más lejano hasta cualquier ruta de evacuación no debe exceder los 40 m. El punto de reunión es la ruta final de evacuación que lleva a una zona segura (SEGOB, 2010).

El Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez cuenta con las respectivas señaléticas de rutas de evacuación y punto de reunión ubicado afuera del piso de urgencias, en la parte del estacionamiento.

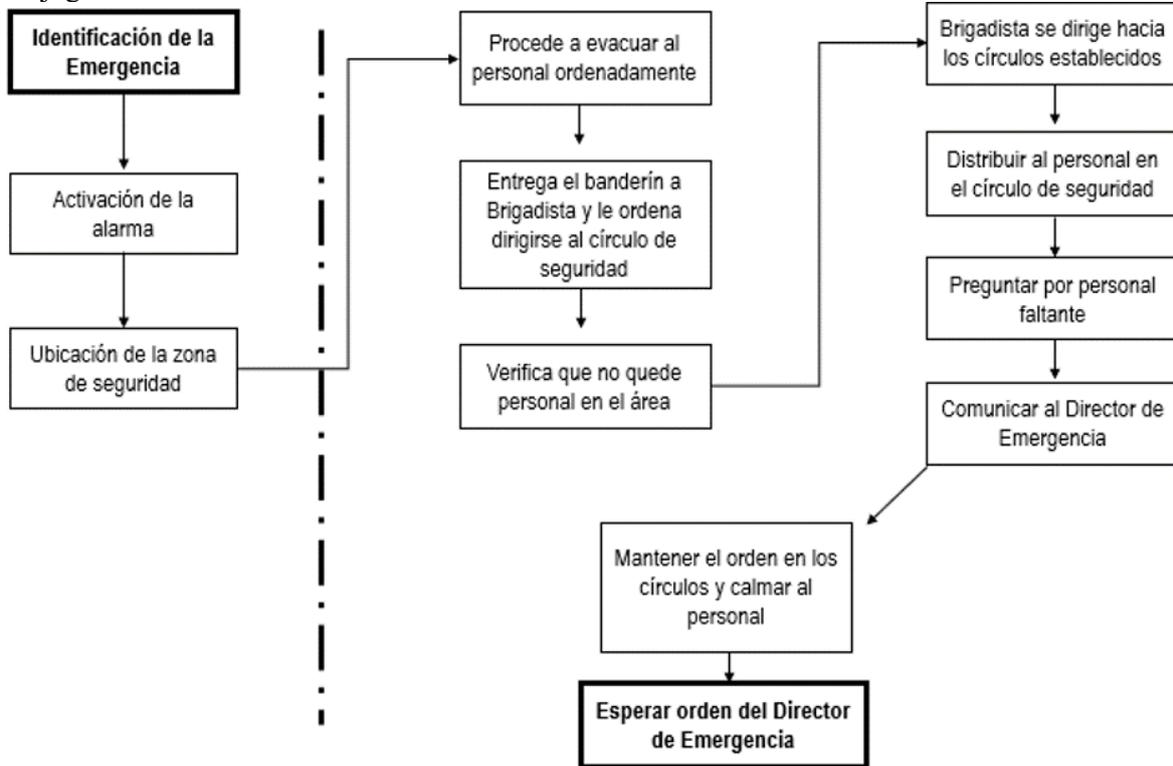
La prioridad del hospital es identificar y describir las áreas para la identificación de riesgos que puedan generar un peligro para el personal, la infraestructura y el entorno después del sismo. El retorno a la normalidad se dará cuando el jefe de brigadas lo indique, dependiendo de los resultados de la identificación y descripción de los daños de la infraestructura del hospital, asegurando que no haya ninguna condición que ponga en peligro al personal.

## Procedimiento operativo normalizado para el Hospital regional de alta especialidad Gustavo A.

Rovirosa Pérez

### Flujograma 1

Flujograma de Evacuación



Tomado de Portilla, Escalante, Rey, Cavero & Baca, 2021-2022

### Descripción del Flujograma de Evacuación del personal ante un sismo

1. Una vez percibido el sismo, un brigadista o un vigilante que, en el momento del acto, se encuentre cerca del activador de la alarma, presionará la alarma, lo cual indicará la alerta, el personal del hospital paraliza todas sus actividades, y deberá evacuar, en forma ordenada y calmada hacia las puertas de evacuación del área de urgencias para finalmente ubicarse en los círculos de “Punto de reunión” ubicadas en el estacionamiento del hospital.
2. Al percatarse de la ausencia de un compañero que no llegó a la zona de acopio, inmediatamente se deberá informar a la brigada de búsqueda y rescate para que acuda en el momento oportuno, después de ocurrido el sismo.
3. La brigada de búsqueda y rescate comunicará a la brigada de primeros auxilios la presencia de personas que estuviesen atrapadas o que no pueden movilizarse a consecuencia de daños a la

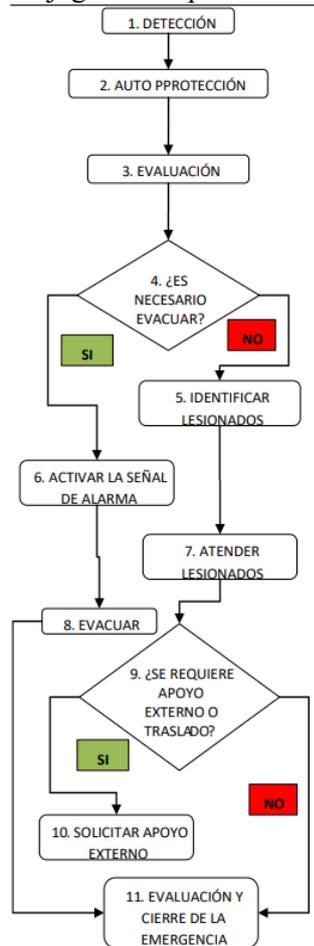
persona a fin de que esta brigada evalúe y califique el estado de salud del accidentado. Luego la brigada de búsqueda y rescate procederá a realizar la correspondiente evacuación.

4. Activar a los organismos externos de apoyo.

Una vez que este controlada la situación, el comité de emergencias declara el cierre del sismo y solicita al personal que regrese a las instalaciones o evacue el lugar correctamente.

## Flujograma 2

Flujograma de procedimiento operativo de sismo



Tomado del plan de contingencia y emergencia para la corporación de tripulación de la armada.

### Descripción del flujograma ante amenaza de sismo:

Ante un sismo, los ocupantes de las instalaciones sentirán el movimiento.

Auto protegerse bajo un escritorio resistente, banco de trabajo o alado de una columna. Si esta al aire libre, alejarse de postes, objetos y árboles que se puedan caer.

Realizar una inspección rápida en el área de trabajo, el comité definirá si es necesario realizar evaluaciones estructurales y recibirá información de las evaluaciones locales realizadas por coordinadores y brigadistas.

En caso de que haya afectación al inmueble, personal en pánico o algún otro riesgo, deberá evacuar las instalaciones.

Los brigadistas de cada área identificarán y evaluarán si hay lesionados.

Activar el sistema de alarma.

Atender lesionados en el sitio. Si se activó la evacuación y los lesionados pueden moverse apoyarlos hasta el punto de reunión, si no pueden movilizarse y el brigadista está en riesgo, notificar al comité de emergencias sobre los lesionados que quedaron dentro de la instalación.

Los coordinadores de evacuación orientarán la ruta de evacuación hasta el punto de reunión.

Los brigadistas de primeros auxilios evaluarán si es necesario pedir apoyo externo o traslado asistencial.

Activar a los organismos externos de apoyo

Una vez que esté controlada la situación, el comité de emergencias declara el cierre y realiza evaluación solicitando participación de las personas que participaron en dicho evento.

#### **Plan de contingencia en caso de sismos:**

No correr y mantener la calma

Interrumpir servicios de electricidad, gas y de combustible

Esperar que el sismo termine, no tratar de salir durante el sismo

Cuando el temblor es intenso alejarse de ventanas, lámparas, estanterías, ventiladores de techo, etc. que se pueda caer. Cuyas características puedan ser pesadas y/o cortantes.

Proteger cabeza y cuello con las manos.

Quitarse calzado de tacón alto (si es el caso) para evitar lesiones

Evite la aglomeración en las puertas.

Prepararse para evacuar, no se debe regresar por ningún motivo.

La evacuación debe ser rápida, pero sin correr, manteniendo la calma y sin ningún objeto que obstaculice la salida

Estar atento a las instrucciones de los brigadistas.

Reunirse en el punto de encuentro según le corresponda

Verificar si hay víctimas y notificar a los brigadistas

Después de un sismo, puede haber réplicas, por lo que se puede generar otra emergencia. Los coordinadores y brigadistas deberán identificar después del sismo los daños estructurales las instalaciones.

No difundir información falsa que pueda generar alarma y desconcierto

No tumbar muros o columnas débiles, ya que pueden estar soportando estructuras y pueden caer, no remover o pisar escombros.

En caso de ruptura de tuberías de agua, cerrar las válvulas donde sea posible.

En caso de daños a instalaciones eléctricas suspender el servicio y avisar inmediatamente.

Brigadistas reportan situación de normalidad y transmitir información al jefe de primeros auxilios.

Conforme a la evaluación, se autoriza o no el ingreso del personal a reanudar sus actividades.

## **DISCUSIÓN**

Sánchez (2010), elaboró un plan de evacuación donde describió las brigadas de emergencias con las que debe contar el lugar de trabajo identificando las acciones que debe tomar cada brigadista ante un desastre, incluyendo a los jefes de brigada, brigada de evacuación, brigada de primeros auxilios y brigadas contra incendios, pero no incluyeron brigada de comunicación y tampoco brigada de búsqueda y rescate; que si fueron consideradas en la propuesta para El plan de contingencia ante sismos del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez.

En el trabajo en conjunto de Rosas Granados, Ochoa Ayala y Fariña López (2011), se realizó un plan de estrategia de protección civil en una escuela preparatoria, basándose en el análisis de gestión integral de riesgo, dejando expuestas todas las deficiencias, lo que permitió identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas, para poder realizar acciones preventivas, correctivas y reductivas conforme a las necesidades de la infraestructura. En este trabajo se elaboró un análisis de

la infraestructura del área de urgencias del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez ayudando a identificar que necesita más equipo contra incendio, tener un brigadista en el área que pueda y sepa operarlo al igual que tener brigadistas preparados contra sismos en la misma área y por último no realiza simulacros periódicamente.

Montenegro Realpe (2017), realizó un plan de evacuación ante sismos en un lugar en específico, teniendo en cuenta la gestión integral de riesgo para lograr identificar las amenazas que se presentan y aplicar las correcciones para poder llevar a cabo la evacuación, por ello el trabajo se integró de la misma forma, identificando las rutas de evacuación, las zonas seguras y el punto de reunión con sus señaléticas. También define las actividades y acciones que deben desarrollarse antes, durante y después, logrando fomentar una cultura de prevención. El plan de contingencia ante sismos para el área de urgencias del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez tiene muchos puntos en común con la mayoría de los elementos citados por Montenegro Realpe, pero aun así no se considera un cronograma de capacitación brigadistas puesto que es parte de los objetivos del trabajo.

Garrido Delgado (2019), menciona que la finalidad de la gestión integral de riesgo es que la población esté preparada ante una emergencia, mediante el análisis de riesgos a los que se está expuestos para salvar la integridad física y psicológica de la población, para facilitar las acciones de prevención y logrando garantizar una atención oportuna y eficaz. Y bajo esa misma premisa se elabora el plan de contingencia por sismo del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez para el área de urgencias.

Huerta García (2020), expone que cualquier lugar que no cuente con conocimientos de cómo actuar ante un sismo presenta más vulnerabilidades y riesgos, por ello hay que adoptar medidas de prevención y evaluación como lo es la elaboración de un plan de contingencia ante sismos, para saber evacuar correctamente en el menor tiempo posible y evitando todas las complicaciones posibles. El plan de contingencia ante sismos ayudará al Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez a minimizar las vulnerabilidades y riesgos ante la presencia de un sismo.

## CONCLUSIONES

El plan de contingencia es una herramienta flexible en lo que respecta a su adaptabilidad a las diferentes etapas de proceso, pero de la misma forma debe ser extremadamente claro y preciso en su aplicación, ya que su correcta práctica depende el éxito del mismo. Por lo tanto, con el fin de prevenir o reducir daños a la infraestructura y al personal se debe implementar dicha herramienta.

Para crear un plan de contingencia en un hospital se debe implementar su infraestructura, identificando los riesgos que existan e ir clasificándolos según su prioridad para elaborar el plan y compartirlo con el hospital. Es importante contar con un plan de contingencia puesto que nos ayudará a que el hospital pueda garantizar acciones de prevención ante sismos alcanzando los objetivos el cual debe de ser de fácil lectura y fácil de actualizar, especificando lo que hay que hacer antes, durante y después de la contingencia. Todos los hospitales deben de contar con una Gestión de Riesgo puesto que nos ayudará a identificar oportunidades para su cumplimiento, mejorar los recursos, evidenciar un control interno sobre la instalación minimizando los costos y previniendo riesgos laborales.

El presente trabajo permitió dar cumplimiento al objetivo general al elaborarse el plan de contingencia y riesgo ante un sismo del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez en el área de urgencias, con la finalidad de proveer las herramientas necesarias para prevenir y reaccionar ante un sismo realizando un análisis de la infraestructura sobre señaléticas, rutas de evacuación, extintores y punto de reunión describiendo como debería ser un brigadista, sus características, modo de selección, su clasificación, funciones y un procedimiento para evacuar.

Para esto, fue necesario identificar las señaléticas y rutas de evacuación de la infraestructura del hospital en el área de urgencias; diseñar el protocolo de acción antes, durante y después del sismo del hospital; y describir las funciones de la estructura organizacional para la aplicación del plan de contingencias ante sismos del hospital. Todo esto en concordancia con los objetivos específicos propuestos.

Se concluye con que las consecuencias de no tener un plan de contingencia en el Hospital de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez, conlleva a que el personal no pueda identificar a tiempo el suceso y que esto provoque riesgos para su vida y de las demás personas. De esta forma el plan de

contingencia ayuda a evitar un siniestro que se puede presentar en la infraestructura, minimizando las consecuencias estableciendo políticas de prevención y respuestas al problema garantizando un buen funcionamiento del personal. Como medida preventiva se debe contemplar realizar simulacros para tener una mejor respuesta de cada una de las partes que interactúan en el proceso, realizar actividades para desarrollar la cultura de seguridad con información alusiva a los procedimientos de evacuación, impartiendo cursos de primeros auxilios, uso de extintores, seguridad en el trabajo, entre otros; y contar con un programa de revisión de extintores, mapas de riesgos e identificando las rutas de evacuación y punto de reunión.

### LISTA DE REFERENCIAS

Baas, S., Ramamasy, S., Dey de Pryck, J., & Battista, F. (2009). *Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres Una Guía*. Roma, Italia: FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/3/i0304s/i0304s.pdf>

Diario Oficial de la Federación [DOF]. (2020). *Ley General de Protección Civil*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/593503/LGPC\\_061120.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/593503/LGPC_061120.pdf)

Garrido Delgado, N. M. (2019). *Implementación de un Plan de Contingencia ante sismo y tsunami en la Costa Verde para la gestión del riesgo de desastres en el distrito San Isidro*. Lima, Perú 2019. Repositorio institucional continental. Obtenido de <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/7157>

Huerta García, O. A. (2020). *Capacidad de respuesta ante un simulacro de sismo de gran magnitud del personal de salud del Área de Consulta Externa del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”*. Callao 2019. Obtenido de <http://repositorio.ict.ejercito.mil.pe/handle/ICTE/119?locale-attribute=en>

Miranda, F. S. (2019). *Modelo de Plan de Contingencia y de Emergencias para la Corporación de Tripulación de la Armada*. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16996>

Montenegro Realpe, J. C. (2017). *Diseño y elaboración de un plan de contingencia en la Urbanización Los Olivos para minimizar futuros riesgos* (Bachelor's thesis, Universidad de

- Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.). Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22651>
- Olvera, A. R. (2020). *Plan de Evacuación para la Facultad de Ciencias Químicas. Edificios y Laboratorios*. Veracruz: Universidad Veracruzana. Obtenido de <https://www.uv.mx/coatza/cq/files/2020/09/plan-de-evacuacion-FCQ.pdf>
- Portilla, J. L., Escalante, J. C., Rey, O. C., Cavero, J. C., & Baca, C. G. (2021-2022). *Plan de Contingencia para Emergencias y Desastres*. Instituto Nacional de Salud. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3258921/Plan%20Contig.BioMedic.2021.pdf>
- Rosas Granados, M.A., Ochoa Ayala, S., & Fariña López, G. D., (2011). *Plan estratégico de protección civil en la educación médica superior de México; caso de estudio CECyT no. 7 Cuauhtémoc*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Obtenido de <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/3681>
- Sampieri, R.H. (2014). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Sánchez, S. M. (2010). *Plan de evacuación, estándar de seguridad industrial. Volkswagen*. México. Obtenido de <http://ldb1-vwm.vw.com.mx/Normas%20y%20est%C3%A1ndares/Estandares/ESI013.pdf>
- Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2010). *Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo*. Obtenido de Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5170410](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5170410)
- Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2015). *Norma Oficial Mexicana NOM-008-SEGOB-2015*. Obtenido de Acciones de prevención y condiciones de seguridad en materia de protección civil en situación de emergencia o desastre. [https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/6087/sg11\\_C/sg11\\_C.html](https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/6087/sg11_C/sg11_C.html)
- Secretaría de Salud [SS]. (2017). *Manual de Protección Civil ante Casos de Emergencia, Contingencias y Desastres del STCONAPRA*.

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/252641/Manual\\_de\\_Proteccion\\_Civil\\_ST  
CONAPRA.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/252641/Manual_de_Proteccion_Civil_ST_CONAPRA.pdf)