



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

Programa de Posgrado en Riesgos Laborales

Propuesta de un Plan de Emergencia y Contingencia en la
Unidad Educativa Fiscal “Juan Montalvo” de Pedernales

Línea de Investigación

Gestión del Conocimiento e Innovación Empresarial

Tesis de grado previo a la obtención del título de
Magister en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de
Riesgos Laborales

Autor: Ing. Karla Stefanía Rodríguez Torres

Asesor: Mgt. Luis Hidalgo Solórzano

Esmeraldas, Ecuador, febrero, 2021

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por los reglamentos de grado de la PUCESE previo a la obtención del título de Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Tema: Propuesta de un Plan de Emergencia y Contingencia en la Unidad Educativa Fiscal “Juan Montalvo” de Pedernales

Autor: Karla Stefanía Rodríguez Torres

Mgt. Luis Hidalgo Solórzano
ASESOR DE TESIS

f. _____

Mgt. Wendy Arias Carpio
LECTORA 1

f. _____

Mgt. Cristóbal Baixaulí Pérez
LECTOR 2

f. _____

Mgt. Luis Hidalgo Solórzano
COORDINADOR DE POSGRADOS

f. _____

Mgt. Alex Guashpa Gómez
SECRETARIO GENERAL PUCESE

f. _____

Esmeraldas, Ecuador, febrero 2021

AUTORÍA

Yo, KARLA STEFANÍA RODRÍGUEZ TORRES con número de cédula 0802803817 declaro que la presente investigación enmarcada en el actual trabajo de tesis es absolutamente original, autentica y personal. En virtud que el contenido de esta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor y de la PUCESE.

Karla Stefanía Rodríguez Torres

CI: 0802803817

CERTIFICADO DE FINALIZACIÓN DE TESIS

Yo, Luis Enrique Hidalgo Solórzano, con cédula de identidad 0801692823, docente y asesor de la señorita Karla Stefanía Rodríguez Torres, de la Maestría en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

Certifico que él maestrante ha finalizado satisfactoriamente el Trabajo Final de Máster con los cambios sugeridos por sus lectores, por lo tanto, se encuentra apta para ser calificada y posterior solicitar fecha para defensa.

.....

Director de Tesis

AGRADECIMIENTO

A Dios en primer lugar por ser mi protección y apoyo espiritual a lo largo de la maestría.

A mis amados padres por ser mi más grande inspiración para ser mejor cada día.

A todas las personas que fueron parte de este maravilloso proyecto, por ser parte fundamental en mi crecimiento profesional.

A la prestigiosa Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas por proporcionarme la enseñanza necesaria para enfrentarme a la vida profesional tanto ética y moral.

Al Magister Luis Hidalgo por haber dedicado su tiempo a despejar mis dudas.

A mis demás familiares y amigos quienes estuvieron presentes al comienzo y fin de esta aventura maravillosa llamada maestría que me deja mucho, permitiéndome crecer aún más como persona de bien.

Con afecto, Karla.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por darme la sabiduría necesaria para tomar decisiones importantes que promoverán cambios positivos en mi vida.

A mis padres: Sr. Carlos Rodríguez y Sra. Kathia Torres; hermanos, Bryan y Andy por ser mi más grande inspiración y motor para la culminación de la maestría.

A mi querida abuela la señora Silvia Quiñonez por ser quien me brinda su apoyo incondicional día a día.

Con amor, Karla

PROPUESTA DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL “JUAN MONTALVO” DE PEDERNALES

RESUMEN

La presente investigación se realizó por la necesidad de una Institución educativa en tener propuesta de un modelo de plan de emergencia y contingencia, cuya finalidad es brindar acciones de respuesta inmediata frente a situaciones de emergencia a toda la comunidad educativa. Este estudio fue de corte descriptivo y de tipo no experimental debido a que no se presentaron experimentos a los individuos consultados sino solo opiniones de conocimiento. Se ejecutó un diagnóstico situacional para analizar las condiciones de la Institución mediante el uso de matrices o fichas de registro donde se verifican los recursos externos e internos, el análisis de las amenazas cercanas a la institución, identificación de las vulnerabilidades presentes. Gracias a estas matrices se pudo constatar que la Institución no se encuentra preparada para enfrentar algún tipo de eventualidad por la falta de recursos de emergencias, no tiene señalización en puntos seguros, no posee implementos de primeros auxilios, los extintores se encuentran obsoletos y las instalaciones presentan ciertas fallas en su estructura. El personal docente y administrativo se pudo constatar que tienen conocimiento acerca de temas de Gestión de Riesgos, pero no solo se debe conformar con el conocimiento si no contar con los equipos necesarios para saber cómo reaccionar ante algún tipo de emergencia. También se aplicó el método de análisis de riesgos por colores que permitió identificar que en la institución existe vulnerabilidad en el aspecto de personas obteniendo una vulnerabilidad alta por la falta de dotación de equipos y capacitaciones para enfrentar emergencias, en el aspecto recursos que engloba edificaciones, equipos la vulnerabilidad fue alta y en sistemas y procesos la vulnerabilidad fue media. Esta propuesta brindará confianza tanto a autoridades, docentes y estudiantes debido a que tiene procedimientos orientados a salvaguardar la vida y los bienes de la Institución, también brindará apoyo a todo el accionar de la comunidad educativa.

PALABRAS CLAVE: Emergencia/ Contingencia / Vulnerabilidad / Amenaza/ Institución/ Docentes / Administrativos

**PROPOSAL FOR AN EMERGENCY AND CONTINGENCY PLAN IN THE
"JUAN MONTALVO" FISCAL EDUCATIONAL UNIT OF PEDERNALES**

ABSTRACT

This research was carried out due to the need for an educational institution to have a proposal for an emergency and contingency plan model, whose purpose is to provide immediate response actions to emergency situations to the entire educational community. This proposed plan gave confidence to authorities, teachers and students because it has procedures aimed at safeguarding the life and property of the Institution. A situational diagnosis was carried out to analyze the conditions of the Institution through the use of matrices or registry cards where internal and internal resources are verified, the analysis of threats close to the institution, identification of present vulnerabilities. Thanks to these matrices, it was found that the Institution is not prepared to face some type of eventuality due to the lack of emergency resources, it does not have signage at safe points, it does not have first aid implements, the extinguishers are obsolete and the facilities they present certain flaws in their structure. The teaching and administrative staff were able to verify that they have knowledge about Risk Management issues but not only must they settle for the knowledge if they do not have the necessary equipment to know how to react to some type of emergency. This emergency and contingency plan will provide support to all the actions of the educational community.

KEY WORDS: Emergency / Contingency / Vulnerability / Threat / Institution / Teachers / Administrative.

ÍNDICE

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	II
AUTORÍA	III
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE ANEXOS	XI
INTRODUCCIÓN	1
PRESENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS	3
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO	5
1.1 Fundamentación teórico-conceptual	5
Plan de Emergencia	5
Etapas para la elaboración de un plan de emergencia	6
Plan de contingencia	6
Riesgo	8
Análisis de riesgos	8
Análisis de riesgos por colores	8
Objetivos de la gestión de riesgos	8
Gestión del riesgo	9
Amenazas	9
Vulnerabilidad	10
Factores de vulnerabilidad	10
Incendio	11
Medios de extinción	12
1.2 Antecedentes (Revisión de estudios previos)	13
1.3 Fundamentación legal	16
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	19
2.1. Tipo de estudio	19
2.3. Población y muestra	21
2.4. Técnicas e instrumentos	21
2.5. Análisis de datos	22
CAPÍTULO 3. RESULTADOS	26
3.1 Grado de vulnerabilidad que tiene la institución educativa identificando las amenazas naturales, tecnológicas o sociales que puedan generarse de las emergencias	26
3.2 Nivel de conocimiento de los docentes sobre la prevención frente a desastres ocasionados por la naturaleza	36
3.3 Medidas de intervención según la priorización de amenazas	37
3.4 Recursos que posee la institución para enfrentar diferentes tipos de emergencias	38

3.5 Plan de emergencia y contingencia para la institución educativa luego de sus análisis.....	38
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN	58
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
5.1. Conclusiones.....	60
5.2. Recomendaciones.....	61
REFERENCIAS	62
ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variable	20
Tabla 2 Trabajadores de la Unidad Educativa Juan Montalvo	21
Tabla 3. Identificación de amenazas	23
Tabla 4 Calificación de la amenaza	23
Tabla 5 Elementos y aspectos de vulnerabilidad	23
Tabla 6 Calificación	24
Tabla 7. Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto	24
Tabla 8. Interpretación de la vulnerabilidad por cada elemento	24
Tabla 9 Identificación de amenazas	26
Tabla 10 Identificación de vulnerabilidades físicas	27
Tabla 11 Estado de estructuras de la institución	28
Tabla 12 Análisis de amenazas	29
Tabla 13 Análisis de vulnerabilidades de las personas	30
Tabla 14 Análisis de vulnerabilidades de los recursos.....	31
Tabla 15 Análisis de vulnerabilidad de los sistemas y procesos.....	33
Tabla 16 Consolidado análisis de riesgo.....	35
Tabla 17 Priorización de amenazas y medidas de intervención.....	37
Tabla 18 Inventario de los recursos para enfrentar emergencias	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1Diamante de riesgo	25
Figura 2 Calificación del riesgo	25

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Matriz de recursos internos y externos	66
Anexo 2 Matriz identificación de amenazas relacionadas con el entorno	66
Anexo 3 Matriz de Identificación de vulnerabilidades físicas de instituciones educativas.....	67
Anexo 4 Matriz análisis de vulnerabilidad.....	69
Anexo 5 Formato de encuesta docente.....	70
Anexo 6 Escala cuantitativa y cualitativa LOEI	71
Anexo 7 Matriz análisis de amenazas	72
Anexo 8 Matriz análisis de vulnerabilidad de las personas	72
Anexo 9 Matriz análisis de vulnerabilidad de los recursos.....	73
Anexo 10 Matriz análisis de los sistemas y procesos	75
Anexo 11 Matriz consolidada de análisis de riesgo	76
Anexo 12 Matriz priorización de amenazas y medidas de intervención.....	76

INTRODUCCIÓN

PRESENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

Los desastres naturales se han presentado durante toda la existencia del planeta siendo éstos los que modifican y varían su estructura, su entorno geográfico para la subsistencia y evolución de las especies por ende están íntimamente relacionados con la vida de los seres humanos; estos fenómenos naturales suceden de manera impredecible, de allí su importancia en actuar antes, durante y después de que ocurren (Chávez, 2015).

Ecuador es un país que ha enfrentado y enfrenta una serie de fenómenos naturales tanto volcánicos, así como terremotos e inundaciones. Se encuentra situado en una de las zonas de más alta complejidad tectónica del mundo, en el punto de encuentro de las placas de Nazca y Sudamérica. Es parte del denominado “cinturón de fuego del Pacífico”, con una larga serie de volcanes en su mayoría activos que provoca una permanente actividad sísmica y volcánica y determinan una elevada vulnerabilidad, así mismo tiene una zona de convergencia intertropical, que es un área sujeta a amenazas hidrometeorológicas como inundaciones, sequías, heladas o efectos del fenómeno El Niño (FAO, 2018).

Un plan de contingencia es el principal instrumento en donde se definen políticas, sistemas de organización y procedimientos generales aplicables para afrontar de manera oportuna y eficaz situaciones de desastre o emergencia en las distintas fases, con la finalidad de mitigar y reducir efectos de situaciones que pueden afectar la integridad en una organización.

En su 91^a reunión en el año 2003 de la Conferencia Internacional del Trabajo, se realizó un enfoque en cuanto a acciones normativas de la Organización internacional del trabajo (OIT) en materia de seguridad y salud ocupacional; en donde se acordó la importancia de incluir los conceptos de peligro, riesgo y prevención en los sistemas educativos, con la finalidad de crear una cultura de prevención en cuestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Rodríguez, 2009).

Una cultura de prevención significa identificar cuáles son las zonas de riesgo de la comunidad escolar, qué hacer en caso de emergencia y cómo organizar a las personas

para enfrentar una catástrofe. Así mismo actúa como dinamizador del conocimiento y aprendizaje en el proceso de los estudiantes con su entorno, lo cual permite transformaciones positivas de todos sus integrantes (Luengas, 2008).

El Ministerio de Educación (MINEDUC) en septiembre de 2010 diseñó e implementó una política pública destinada a minimizar los riesgos de todos los miembros que conforman la comunidad educativa ante fenómenos naturales. En el año 2011, mediante la gestión del MINEDUC se obtuvieron consultorías para crear elementos importantes para la formación de una Política Pública de Reducción de Riesgos del Ministerio de Educación gracias a la contribución de Plan Internacional y UNICEF.

La unidad educativa Juan Montalvo fue creada el 17 de enero de 1992, es una institución de sostenimiento fiscal que pertenece al Distrito 13D10 Jama-Pedernales, Zona 4, Circuito 6. Se encuentra ubicada en la parroquia Diez de Agosto en el cantón Pedernales, provincia de Manabí.

Contar con planes de emergencias y contingencias en las unidades educativas pretende establecer medidas preventivas frente a situaciones de emergencia, para proteger a la comunidad educativa y reducir las pérdidas materiales o impactos dañinos al medio ambiente.

La información y sensibilización de la comunidad educativa acerca de los riesgos existentes en el medio en el cual desarrollan las diversas actividades, es tarea de todos los que conforman esta comunidad para brindar la protección mediante una organización logística, académica y curricular.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, pese a la política pública dictada por el Ministerio de Educación de contar con un plan de emergencia y contingencia frente a un desastre natural o de otra índole en instituciones educativas; algunas instituciones públicas no lo tienen, y un ejemplo de ello es la UE “Juan Montalvo” del cantón Pedernales, que una vez consultado a sus autoridades sobre el documento indicaron no tener, pese a que a simple vista su infraestructura presenta debilidades debido a su ubicación y entorno como lo es estar rodeada de vegetación y cercada por material de caña guadúa; así como también inadecuado manejo de cables por donde circula la energía eléctrica.

Con todo ello se presenta la necesidad de realizar un diagnóstico para proponer la implementación de un plan de emergencia y contingencia para la citada unidad educativa, el cual contemple aquellas debilidades revisadas en su análisis.

Con estos antecedentes, surge la necesidad de plantearse la siguiente formulación del problema presentado: ¿Cómo aportará un Plan de Emergencia y Contingencia en la mitigación de riesgos en la Unidad Educativa “Juan Montalvo”?

JUSTIFICACIÓN

La importancia de un plan de emergencia y contingencia radica en minimizar efectos provenientes de una posible amenaza; actualmente, no existe este tipo de plan en la institución, constituyendo un aporte que garantiza una inmediata intervención por parte de la comunidad educativa, quienes podrán contar con estrategias que les permitirá identificar, clasificar y priorizar los distintos riesgos existentes en el medio.

La propuesta del plan de emergencia y contingencia beneficiará a la Unidad Educativa Fiscal “Juan Montalvo” de forma directa, porque sus autoridades contarán con un plan que dé respuesta inmediata a la comunidad educativa para enfrentar todo tipo de desastre y catástrofes que podrían presentarse, garantizando así la mejora continua.

Esta propuesta brindará información relevante no solo a la Unidad Educativa Juan Montalvo, sino a las demás instituciones educativas fiscales o particulares que desean tomar en cuenta esta información en cuanto a temas de prevención de riesgos, identificación y acciones a resolver de estos peligros.

Como línea de investigación de la PUCESE, servirá de guía para desarrollar a través de este estudio la implementación y evaluación correspondiente al plan de emergencia y contingencia presentado como propuesta para la descrita unidad educativa.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proponer un plan de emergencia y contingencia para la Unidad Educativa Fiscal “Juan Montalvo” de Pedernales, provincia de Manabí.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el grado de vulnerabilidad que tiene la institución educativa identificando las amenazas naturales, tecnológicas o sociales que puedan generarse de las emergencias.
- Detallar los recursos que posee la institución para enfrentar diferentes tipos de emergencias.
- Identificar el nivel de conocimiento de los docentes sobre la prevención frente a desastres ocasionados por la naturaleza.
- Formular medidas de intervención según la priorización de amenazas.
- Proponer un plan de emergencia y contingencia para la institución educativa luego de sus análisis.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 Fundamentación teórico-conceptual

Con la finalidad de que este trabajo investigativo tenga como base fundamentos teóricos y legales, se elabora un marco teórico que sirve de guía para que el lector se habitúe con la temática relacionada a esta investigación.

Es importante tener clara la diferencia entre un Plan de Emergencia y un Plan de Contingencia.

El Plan de emergencia es un conjunto de políticas, la organización de la parte humana y equipos, que se emplean para el control de emergencias y para mitigar las consecuencias de estas, es decir este plan se utiliza para el manejo general de una situación de riesgo mientras que el Plan de Contingencia son todos los procedimientos detallados en respuesta inmediata a un suceso en específico. Un plan de emergencia contiene al plan de contingencia (Marcillo, 2010).

Plan de Emergencia

Un plan de emergencia es la manera de precisar qué se va a hacer, cuándo se hará y de qué forma se hará; esto de manera anticipada al evento que pueda darse con la finalidad de responder de manera oportuna y apropiada en caso de darse la emergencia y así salvaguardar la vida humana y la de los bienes que le rodean (Obando, 2008).

Como lo define Cattaneo (s/f) indica que son métodos de carácter técnico que permiten brindar prevención y control de riesgos, para preservar los recursos y reducir las consecuencias en las personas en caso de una emergencia, por eso su importancia de implantarlo dependerá de los riesgos a que estén expuestos según la actividad que realicen.

Existen ciertas clases de emergencias que pueden presentarse en una institución, dentro de las cuales se tienen las de origen:

Tecnológico: explosiones, derrames de productos químicos, radiaciones, desmoronamientos.

Naturales: terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, derrumbes de tierra, tsunamis.

Sociales: conatos de bomba, paros, movilizaciones.

Etapas para la elaboración de un plan de emergencia

Las etapas para elaborar un plan de emergencia según Marcillo (2010) son:

1. **Introducción**, en donde se detalla la importancia de aplicar un plan de emergencia y contingencia en la organización, para qué fin está orientado, cuál es su alcance, los antecedentes y la metodología que se va a utilizar en su desarrollo.
2. **Justificación**, en la cual se establecen las razones por las cuales se debe implementar y ejecutar un Plan de Emergencia y Contingencia en la organización, explicar “porque” se elaborará este Plan y cuáles son las necesidades más relevantes en la institución.
3. **Políticas de la institución**, deben poseer un compromiso con la salud, seguridad y ambiente de los trabajadores. Este compromiso debe incluir medios de preparación, atención y capacitación en caso de enfrentar una emergencia interna o externa a la institución

Plan de contingencia

El plan de contingencia es una herramienta que permite establecer medidas de tipo preventivo que contrarresten o eviten efectos que se generan por la emergencia, cuya finalidad es salvaguardar la vida humana mediante capacitaciones frente a cómo actuar en casos de emergencia, instaurando medidas que se deben seguir en caso de eventos naturales, estableciendo acciones de control y rescate, durante y después de los desastres suscitados por los fenómenos naturales (Condo, 2013).

En su definición, Alayo (2007) establece que es un conjunto de acciones para contrarrestar los riesgos que se presenten y organizar a los actores reconociendo sus responsabilidades ante un determinado evento previsible, potencialmente adverso. Es un documento

(normativo) que describe en forma clara y concisa medidas de preparación y su estrategia de implementación para casos de eventos adversos inminentes.

Además, como objetivo principal consiste en mejorar la capacidad de respuesta frente a probables efectos de los eventos adversos.

Un plan de contingencia determina la forma en que cada uno de los recursos disponibles se emplearán para enfrentar los posibles escenarios de riesgos y se anticipa para ponerlos en práctica.

Según Condo (2013) identifica cuatro tipos de contingencia que se detallan a continuación:

- **Contingencias accidentales:** se originan en los lugares de trabajo, requieren atención inmediata de personal de médico y de organismos de rescate. Las consecuencias de este tipo de contingencia pueden ser lesiones incapacitantes y hasta pérdida de vida. Las más comunes son producidas por incendios, fugas de químicos en los diferentes centros educativos.
- **Contingencias técnicas:** se originan por el proceso realizado en los lugares de trabajo los cuales requieren atención de técnica, esto incluye reparaciones o mantenimientos de equipos. Las consecuencias en este tipo de contingencia puede ser el desabastecimiento de agua, corte de electricidad, fallas en el servicio de internet considerados importantes en el establecimiento educativo.
- **Contingencias humanas:** son originados por conflictos humanos propios o ajenos a la institución. Las consecuencias en este tipo de contingencia pueden ocasionar paros, toma de instalaciones y alteraciones en el orden público.
- **Contingencias por fenómenos naturales:** son producto de sismos, terremotos, deslaves y erupciones volcánicas. A causa de estos distintos fenómenos se pueden producir severos daños es las instalaciones que ocasionan la paralización de las actividades.

Riesgo

El riesgo se define como la posibilidad que ocurra alguna pérdida o daño, se encuentra ligado a presencia de amenazas y vulnerabilidad en una comunidad o población (Ramírez, 2014).

Una situación se vuelve riesgosa cuando no se toman las previsiones necesarias para mantener a la sociedad fuera del alcance de sus consecuencias. Para Lavell (2002) el riesgo debe considerarse “como la probabilidad de que ocurran pérdidas y daños futuros, sean físicos, psicosociales o culturales, en un contexto específico y bajo determinadas condiciones de la sociedad”

Análisis de riesgos

Un análisis de riesgo es la estimación de la probabilidad que se suscite un evento que tenga consecuencias sobre personas, bienes y medio ambiente (FOPAE, 2012).

Dentro de los métodos de análisis de riesgo para un modelo de plan de emergencia se considera de mayor relevancia el modelo de análisis de riesgo por colores.

Análisis de riesgos por colores

Así mismo la (FOPAE, 2012) explica que es aquel análisis de vulnerabilidades y amenazas que se realiza con códigos de colores para determinar el nivel de riesgo que está expuesta la organización frente a desastres.

Objetivos de la gestión de riesgos

Los incidentes de carácter físico y la vulnerabilidad se denominan factores del riesgo, sin éstos, el riesgo de calamidad no puede hallarse. Al mismo tiempo, es preciso dar la razón que no cualquier grado de debilidad en cuanto a sufrir detrimentos y lesiones alcanza a considerarse alarma de catástrofe. Para ello habrá niveles y tipos de inseguridad que sencillamente no anuncian pérdidas y daños suficientes para que la sociedad entre en una condición que sea denominada desastre (Narváez et al. 2009).

Gestión del riesgo

La ONU (2005) establece que una gestión integral del riesgo es aquella que promueve y sostiene el diálogo, el intercambio de información y la coordinación a todo nivel entre los organismos e instituciones pertinentes que se ocupen de la alerta temprana, la reducción del riesgo de desastre, la respuesta a las situaciones de desastre, el desarrollo y otras actividades)

Factores generadores de riesgo

Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud. Los factores de riesgo implican que las personas afectadas por dicho factor de riesgo presentan un riesgo sanitario mayor al de las personas sin este factor.

Amenazas

Las amenazas son fenómenos o actividades humanas que puede generar muertes, lesiones, afecciones en la salud, alteraciones sociales y daños medioambientales (Pizza, 2017).

La amenaza constituye un fenómeno, sustancia actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar las muertes lesiones y otros impactos a la salud al igual que los daños a la propiedad y a la pérdida de medios de sustentos y de servicios o daños ambientales (Lavell, 2017).

Ramírez (2014), refiere tres tipos de amenazas:

- **Naturales:** son aquellos fenómenos naturales que pueden ser geotectónicos, biológicos, meteorológicos e hidrológicos, los cuales se pueden manifestar como inundaciones, sismos, erupciones volcánicas. Este tipo de amenaza no puede ser intervenida por el hombre debido a su origen es natural, es muy complejo determinar la magnitud del impacto y conocer específicamente su ocurrencia.
- **Socio-naturales:** este tipo de amenaza se presenta como fenómenos naturales por ejemplo inundaciones o deslizamientos de tierra, como producto el constante deterioro ambiental. Debido al mal manejo de los recursos naturales

por el hombre y diferentes actividades industriales, esto genera procesos insostenibles contra el ecosistema.

- **Antrópicas:** se generan a causa de la Industrialización y como consecuencia de estos el manejo de desechos tóxicos. El avance en la tecnología puede ocasionar un aumento o disminución de la vulnerabilidad en una población ante un suceso natural.

En el plan nacional del Buen vivir 2009-2013 se establecen las principales amenazas que enfrenta el Ecuador como abundantes precipitaciones de elevada intensidad, vertientes empinadas y de gran extensión, formaciones geológicas sensibles a la erosión, planicies fluviales con débil pendiente (cuenca del Guayas), zonas de subducción de la placa de Nazca con la placa sudamericana (una de las más activas del mundo) que origina terremotos, erupciones volcánicas de tipo explosivo, entre otras.

Vulnerabilidad

El término vulnerabilidad tiene múltiples connotaciones, dependiendo si se trata de personas, de conjuntos sociales o de obras físicas. En su definición latina significa que puede ser herido o sufrir daño. Según esto, puede definirse como el grado de propensión a sufrir daño por las manifestaciones físicas de un fenómeno de origen natural o causado por el hombre (Moreno, 2017).

Narváez et al (2009) indica que “La vulnerabilidad se refiere a una condición derivada y causal que se verifica cuando procesos sociales hacen que un elemento de la estructura social sea propenso a sufrir daños y pérdidas al ser impactado por un evento físico peligroso particular” (p.10).

Por otro lado, Ramírez (2014) detalla que el principal factor que condiciona a la vulnerabilidad es la fragilidad que indica el nivel de resistencia y resguardo ante una situación de peligro u amenaza.

Factores de vulnerabilidad

Los factores de vulnerabilidad son varios, pueden ser internos de las personas o comunidades que las a ser más propensas a sufrir daños si tiene que enfrentar una amenaza.

Los factores dependen del aspecto que se analice y su importancia radica en tenerlos en cuenta para disminuirlos. (Reyes, 2015) describe a continuación estos factores:

- a) Factor físico: Depende de si estamos ubicados en áreas propensas y si es que los elementos expuestos a la amenaza no son lo suficientemente resistentes.
- b) Factor económico: La pobreza incrementa la vulnerabilidad. Los sectores económicamente más abatidos son los más vulnerables, mientras menos recursos tenga un centro educativo, más dificultades tendrá para recuperarse y reconstruirse si un desastre le causa daños.
- c) Factor social: Cuando más integrada está una comunidad educativa, todos sus miembros hacen esfuerzos por superar los inconvenientes que pueden presentarse.
- d) Factor educativo: Se refiere a la educación deficiente o a la pobre cobertura educativa en una comunidad. Un centro educativo, por ejemplo, se vuelve más vulnerable si los docentes, alumnos y administrativos no tienen conocimientos sobre las causas, los efectos y las razones por las cuales se presenta un desastre.
- e) Factor político: Tiene que ver con la poca importancia que las autoridades le den a la gestión de riesgos y con el nivel de autonomía que tiene una comunidad para manejar sus recursos y para tomar decisiones sobre las cosas que la afectan.
- f) Factor institucional: Está relacionado con las debilidades o dificultades que tienen las instituciones para hacer gestión de riesgos.
- g) Factor cultural: Tiene que ver con los patrones de pensamiento y acción con que los diferentes grupos humanos entienden la naturaleza y los fenómenos sociales. Estos patrones generalmente afectan el entendimiento de los riesgos y la manera de enfrentarlos.
- h) Factor ambiental: Hay un aumento de la vulnerabilidad cuando los seres humanos se centran en la explotación inadecuada y la destrucción de los recursos naturales.

Incendio

Es la reacción química de oxidación y reducción exotérmica, donde interactúan tres factores importantes para dar inicio a un incendio estos son: comburente, combustible y foco de ignición. Para que exista una reacción en cadena deben estar presentes los

siguientes elementos: calor, combustible, oxígeno y la reacción química entre ellos (Cueva, 2016).

Existen diferentes tipos de incendio, Vargas (2017) los detalla según el material de combustible:

Tipo A: elementos combustibles sólidos como consecuencia de la combustión producen residuos de carbonosos como, por ejemplo: papel, basura, madera.

Tipo B: sustancias combustibles líquidas, por ejemplo: alcohol, hidrocarburos y sus derivados.

Tipo C: equipos conectados a un sistema eléctrico que producen combustión por sobrecarga o cortocircuitos.

Tipo D: la reacción de metales alcalinos cuando este reacciona con el oxígeno genera combustión, por ejemplo: sodio, magnesio, calcio.

Medios de extinción

Existen diversos medios para poder extinguir un incendio. Cueva (2016) los identifica de la siguiente forma:

- **Extintores Portátiles:** es aquel que contiene agente extintor que es dirigido hacia el incendio por medio de la presión interna, son empleados en conatos de incendio.
- **Bocas de Incendio Equipadas:** son elementos empleados para transportar agua desde un punto donde exista abastecimiento hasta el sitio donde se suscita el incendio. Este sistema está compuesto de válvula, lanza y manguera.
- **Columna Seca:** son construcciones de acero galvanizado, las cuales poseen bocas dobles iguales de 45mm. Solo es utilizada por Bomberos, sirve para abastecer de agua según presión y el caudal que los Bomberos ejerzan sobre el sitio del incendio.

- **Sistema de Detección y alarma:** son sistemas automáticos que detectan el inicio de incendio, no requieren de intervención humana y solo se activan cuando realmente está ocurriendo situación de incendio para dar respuesta inmediata a la emergencia.

1.2 Antecedentes (Revisión de estudios previos)

Para profundizar en la investigación se hicieron revisiones de otros estudios en la temática de planes de contingencia y emergencia realizados, entre los que se pueden detallar los siguientes:

En el colegio Padre Manyanet de Bogotá, Moreno (2017) realizó una propuesta para la mejora de estrategias de sensibilización de un plan de emergencias y contingencia, fue un estudio descriptivo observacional, de campo, transversal, no experimental. En la metodología se aplicó un cuestionario a toda la comunidad educativa para medir qué conocimiento tenían acerca del plan existente en la institución; como resultados de la aplicación de este cuestionario se verificó que los estudiantes no tenían conocimiento del plan, sin embargo, los docentes y administrativos si conocían de la existencia del plan, pero no su procedimiento operativo; por ello se generó la propuesta de la sensibilización. También se detectó que la población estudiantil se encuentra en aproximación a la vulnerabilidad; para mitigar el vacío de desconocimiento del plan se propuso una estrategia dinámica de sensibilización a través de videos y folletos que logre como resultado la reducción del desconocimiento del plan en la comunidad estudiantil y socializar a los alumnos a que se integren a las brigadas.

Ramírez (2014) con la finalidad de determinar la situación de vulnerabilidad del Palacio Municipal de Guayaquil realizó un estudio aplicando instrumentos de medición que permitiera valorar el grado de riesgo, se realizaron encuestas a sus funcionarios y análisis de fortalezas y debilidades piso por piso; con lo cual luego del análisis desarrolló un plan de acción frente a probables incidentes de incendio que impidan la pérdida patrimonial como bienes, documentos públicos y vida de los funcionarios; así mismo se implementaron medidas básicas complementarias que reduzcan esta vulnerabilidad y que los conceptos de emergencia, contingencia y evacuación formen parte de las Ordenanzas Municipales.

Pamplona y Peña (2016) para la Fundación Universitaria “Los libertadores” desarrollaron un plan de emergencia y contingencia cuya metodología fue exploratoria utilizando la técnica de la observación para analizar las instalaciones de la universidad y poder diagnosticar mediante las matrices las amenazas internas y externas para detectar la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad en un cierto sitio y en cierto período de tiempo. El análisis de riesgos de acuerdo a las amenazas y vulnerabilidades propias de la institución, permitiendo así evaluar los posibles peligros y determinar las diferentes estrategias para minimizarlos. Entre los resultados obtenidos describen que en el análisis de riesgos en incendios y sismos es alto, en cuanto a la interpretación de riesgos emplean un esquema que cuenta con nivel estratégico y operativo delegando funciones específicas para estar preparados frente a una emergencia y en cuestión de las capacitaciones se considera de gran importancia contar con bases fundamentales los conceptos de primeros auxilios, evacuación y salidas de emergencia.

En el presente plan de emergencias y contingencias se encontraran las directrices para afrontar un eventual caso de desastre o emergencias, por lo cual inicialmente se encontrara un análisis de riesgos de acuerdo a las amenazas y vulnerabilidades propias de la institución, permitiendo así evaluar los posibles peligros y determinar las diferentes estrategias para minimizarlos, posteriormente se encontrara el esquema organizacional propuesto, el cual esta direccionado para la reacción oportuna y afectiva de los diferentes niveles estratégicos, tácticos y operativos, para lo cual se encontrara de forma detallada los diferentes planes de acción, dentro de ellos el plan de evacuación y los procedimientos operativos normalizados para proceder de la mejor manera ante un eventual desastre o emergencia. De igual manera se encuentra el plan de contingencias el cual es tiene como base el énfasis en atención de eventos masivos de personas, debido a la cantidad de público que circula por las instalaciones de la sede Bolívar, y a su vez se enfoca en los principales riesgos obtenidos en la matriz de interpretación de los mismos. Por último se encontrara el programa de capacitación el cual incluye cronograma de cursos y/o talleres de formación para los diferentes grupos poblacionales, y las fases de actualización y auditoria para el plan de emergencias y contingencias.

Atiaja (2016) en su estudio que tuvo como objetivo “Diseñar un Plan de Emergencia contra Incendios con el fin de establecer un marco de acción permanente para el manejo coordinado de las acciones destinadas a enfrentar eficaz y eficientemente las situaciones de emergencia y desastres provocadas por sustancias, materiales peligrosos o condiciones subestándares que amenacen la vida, salud, bienes y el medio ambiente” utilizó una metodología descriptiva para identificar los peligros de incendio, evaluar los riesgos y establecer los controles respectivos. Como resultados se identificó que se lo realizó en base a las condiciones actuales y recursos existentes de la empresa, la cual no dispone de plan de seguridad ni de procedimientos de actuación en casos de emergencia; en cuanto a la valoración de los riesgos de incendio presentes en las oficinas administrativas, así como la designación de los controles necesarios de cada situación de peligro detectada, permitió a la empresa tomar decisiones de planes de acciones para reducir y controlar los riesgos existentes y en cuanto al establecimiento de las rutas de evacuación y procedimientos de actuación en situaciones de emergencia, es necesaria la clara designación de las responsabilidades y funciones tanto al personal de planta como el de oficinas administrativas para que haya una acción correcta inmediata ante una emergencia de incendio.

Paredes (2014) en su estudio analiza de qué manera los supuestos y el modelo de gestión del riesgo presente en las políticas públicas influyen en el modelo educativo municipal de la gestión del riesgo y cómo éste impacta en la comunidad educativa con el objetivo de determinar los conceptos, la situación actual y los posibles ejes de políticas públicas sobre la gestión local del riesgo en las unidades educativas del Distrito Metropolitano de Quito por lo que se consultó sobre la existencia y el conocimiento de un plan de emergencia y la identificación de los riesgos a los que están expuestas las unidades. Fue un estudio de tipo cualitativo y exploratorio con una metodología descriptiva aplicando la entrevista a las autoridades como instrumento para conocer los aspectos administrativos de aplicar la gestión del riesgo y encuestas a los docentes y estudiantes de las unidades del muestreo para recoger opiniones impersonales para saber cómo enfrentar una situación de riesgo. Los resultados que arrojaron fue que de tres unidades educativas investigadas solo una cuenta con plan de emergencia, otra con un plan en fase de aprobación y la otra no tiene nada, así mismo una unidad educativa tiene alto riesgo en la infraestructura al ser muy antigua. También los docentes y estudiantes de las tres unidades educativas consideran que cuentan con

simulacros que permiten detectar de manera temprana el cómo reaccionar frente a un desastre y que tienen conocimiento básico sobre la gestión de riesgo.

1.3 Fundamentación legal

Esta investigación se centró en las normativas que se encuentra tanto en el ámbito internacional como en el nacional, que se detallan a continuación:

Resolución 957 del Instrumento Andino de Seguridad

Sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, el Art. 1 expresa que en el artículo 9 de la Decisión 584, al desarrollar los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según los países miembros, se debe tener en cuenta el siguiente aspecto: d) Procesos operativos básicos: 4. Planes de Emergencia (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2005).

Constitución de la República del Ecuador (2018)

En la Constitución de la República del Ecuador en los capítulos que se detallan a continuación destaca desde cada sección; los artículos en los cuales se sustenta esta investigación.

En el capítulo tercero sobre los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria en su sección quinta sobre niñas, niños y adolescentes, el Art. 46 menciona que el Estado ampara medidas para asegurar a niñas, niños y adolescentes según el numeral 6: atención prioritaria en caso de desastres, conflictos armados y todo tipo de emergencia.

En su capítulo sexto de los organismos de las instituciones educativas, sección tres sobre los Consejos ejecutivos, su artículo 53 señala en el numeral 5 del RLOEI, sobre sus deberes y atribuciones, que dice: “Diseñar e implementar estrategias para la protección integral de los estudiantes” (MINEDUC, 2011).

En el capítulo cuarto sobre el régimen de competencias, el Art. 261 refiere a que el Estado Central según el numeral 8 tiene como competencia exclusiva el manejo de desastres naturales, siendo un apoyo importante para el desarrollo del Plan de Emergencia y Contingencia y Art. 264 que con la gestión de servicios de prevención,

protección, socorro y extinción de incendios juega un papel muy importante los Gobiernos Municipales y los Distritos Metropolitanos.

Régimen del Buen Vivir (2003)

El capítulo primero sobre inclusión y equidad en el Art. 340 indica que los sectores más vulnerables serán incluidos debido a la equidad social por sistema que forma parte del Plan Nacional de Desarrollo cuyo ámbito incluye la gestión de riesgo.

En su sección novena de la gestión del riesgo, el artículo 389 expresa que el Estado es el encargado de promover prevención frente al riesgo, mitigar daños, mejorar condiciones sociales, económicas y ambientales, con la finalidad de reducir la vulnerabilidad de las personas ante un desastre natural.

Así mismo el Art 390 refiere que los recursos destinados para gestionar situaciones de riesgos se enfocan en una descentralización subsidiaria, donde las entidades que se encuentren el ámbito geográfico son las encargadas de brindar el apoyo necesario, en caso de no tener la capacidad suficiente deben intervenir las entidades de mayor ámbito territorial.

Ley de Seguridad Pública y del Estado (2009)

En la ley de seguridad pública y del Estado, en su título III sobre el Sistema y de los órganos de seguridad pública, en su capítulo tres, expresa en su Art. 11 que al enfrentar un evento natural los órganos fundamentales para la prevención, mitigación y reducción de los riesgos son las entidades públicas, privadas, locales regionales y nacionales (Asamblea Nacional, 2009).

Ministerio de inclusión económico y social (2009)

En su Reglamento de prevención contra incendios, el capítulo dos de las precauciones estructurales refiere en su Art. 29 que todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligroso, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo (MIES, 2009).

El Art. 219 sobre los talleres, laboratorios, auditorios y cocinas en las instituciones educativas deben estar separados de las aulas y el material de construcción debe ser de RF-120 (MIES, 2009).

En cuanto a los bares y restaurantes, en su artículo 264 expresa que todo establecimiento según sus características industriales o tamaño de instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados deben organizar una BRIGADA DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de la zona de trabajo (MIES, 2009).

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

En esta sección se detalla el tipo de estudio, la definición conceptual y operacionalización de variables, su población y muestra, las técnicas e instrumentos y el análisis de datos.

Siendo estos aspectos importantes para la obtención de datos, que permitirán dar respuesta al problema puntualizado en la investigación y cumplimiento de los objetivos.

2.1. Tipo de estudio

Este estudio, por lo establecido en los objetivos, fue de corte descriptivo, según Hernández et al. (2010) indican que la investigación descriptiva “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p.92). En este estudio se describe la situación actual de la unidad educativa en cuanto a la gestión de riesgo y el conocimiento sobre los planes de emergencia y contingencia para poder presentar una propuesta de este plan.

En cuanto al diseño, esta investigación fue de tipo no experimental debido a que no se presentaron experimentos a los individuos consultados sino solo opiniones de conocimiento.

Definición conceptual y operacional de variable

Tabla 1 Operacionalización de variable

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Plan de emergencia y contingencias	Son métodos de carácter técnico que permitan brindar prevención y control de riesgos para preservar los recursos y reducir las consecuencias en las personas en caso de una emergencia	Identificar las amenazas naturales, tecnológicas o sociales que puedan generar emergencias dentro y fuera de la unidad educativa. Determinar las vulnerabilidades existentes. Detallar los recursos que posee la institución para enfrentar una emergencia. Evaluar los conocimientos de los docentes y administrativos en temas de riesgos. Plantear medidas de intervención.	Prevención y control de riesgo. Reducción de las consecuencias en caso de emergencias. Preservación de los recursos.	Sucesos o fenómenos naturales. Experiencia y conocimiento de docentes. Mejoras en las acciones de respuestas.

2.3. Población y muestra

La población o universo, ha sido definida por Lepkowski (2008) citado por Hernández et al. (2010) como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.174).

La población seleccionada para este estudio fue de 20 docentes y cuatro administrativos que laboran en la unidad educativa Juan Montalvo. Al ser una población pequeña no fue necesario aplicar muestreo.

Tabla 2 Trabajadores de la Unidad Educativa Juan Montalvo

Administrativos	4
Docentes	20
TOTAL	24

Fuente: Unidad educativa “Juan Montalvo”

2.4. Técnicas e instrumentos

En la investigación se tomó en cuenta recopilación de información mediante fuentes primarias por medio de la observación, empleando como instrumento de registro las matrices elaboradas por el Ministerio de Educación con la colaboración de la Secretaria General de Riesgos, las cuales permitieron hacer un diagnóstico de la situación actual y conocer posibles amenazas que puedan presentarse en la unidad educativa.

Los principales elementos observados que se encuentran detallados en las matrices son: Recursos internos y externos (Anexo 1), identificación de amenazas relacionadas con el entorno más cercano a la institución (Anexo 2), identificación de vulnerabilidades físicas de la Institución (Anexo 3) y el análisis de la vulnerabilidad (Anexo 4).

Adicionalmente se utilizó la técnica de la encuesta que se aplicó al personal de la institución. El instrumento fue un cuestionario compuesto por diez preguntas de opción múltiple (Anexo 5) y se lo realizó mediante la plataforma Form del correo institucional del Ministerio de Educación. Para realizar la calificación global obtenida de la encuesta,

se empleó como instrumento el cuadro contenido de la escala cualitativa y cuantitativa del artículo 194 del Reglamento de la LOEI (Anexo 6).

Validación de los instrumentos

La encuesta fue validada en el estudio realizado por Cueva (2016), se utilizó específicamente para evidenciar que la población de estudio alcanzó los aprendizajes requeridos en Gestión de Riesgos.

El instrumento empleado para establecer las medidas de intervención según la priorización de amenazas fueron las matrices elaboradas por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, que permitieron determinar el nivel de riesgo existente en la institución, las que son: Análisis de amenazas (Anexo 7), Análisis de vulnerabilidad de las personas (Anexo 8), Análisis de vulnerabilidad de los recursos (Anexo 9), Análisis de vulnerabilidad de los sistemas y procesos (Anexo 10), el Consolidado Análisis de Riesgo (Anexo 11) y la Priorización de amenazas y medidas de intervención (Anexo 12).

2.5. Análisis de datos

Para el procesamiento de los datos del cuestionario aplicado a los docentes de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”, se utilizó el programa de Microsoft Excel para tabular la información ingresada en la plataforma Form.

El diagnóstico situacional se realizó mediante el empleo de las matrices proporcionadas por el Ministerio de Educación en conjunto con la Secretaria General de Riesgos, estas permitieron procesar información llenando los campos para la identificación de amenazas y vulnerabilidades encontradas en la institución por medio de las observaciones de campo realizadas.

Para el planteamiento de medidas de intervención se empleó el análisis de riesgo por colores para establecer el nivel de riesgo al cual está expuesta la organización. FOPAE (2012) establece el procedimiento que se detalla a continuación:



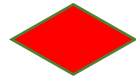
a) Análisis de amenazas

Tabla 3. Identificación de amenazas

Natural	Antrópicas no intencionales	Social
<ul style="list-style-type: none"> • Incendios forestales • Fenómenos de remoción en masa • Movimientos sísmicos • Eventos atmosféricos (vendavales, granizadas, tormentas eléctricas, etc.) • Inundaciones por desbordamientos de cuerpos de agua (ríos, quebradas, humedades, etc.) • Avenidas torrenciales • Otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables, etc.) • Pérdida de contención de materiales peligrosos (derrames, fugas, etc.) • Explosión (gases, polvos, fibras, etc.) • Inundación por deficiencias de la infraestructura hidráulica (redes de alcantarillado, acueducto, etc.) • Fallas en sistemas y equipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamientos no adaptativos por temor • Accidentes de vehículos • Accidentes personales • Revueltas/ Asonadas • Hurtos • Otros

Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, 2012

Tabla 4 Calificación de la amenaza

Evento	Comportamiento	Color asignado
Possible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	Verde 
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	Amarillo 
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	Rojo 

Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, 2012

Análisis de vulnerabilidad

Tabla 5 Elementos y aspectos de vulnerabilidad

1 Personas	2 Recursos	3 Sistemas y procesos	Escala evaluación
Gestión Organizacional Capacitación y entrenamiento Características de seguridad	Suministros Edificación Equipos	Servicios Sistemas alternos Recuperación	Buena Mala Regular

Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, 2012

Tabla 6 Calificación

CALIFICACIÓN	VALOR
SI	1
PARCIAL	0,5
NO	0

Para hallar el promedio se empleó la siguiente fórmula:

$$\text{Promedio} = \frac{\text{suma de las calificaciones}}{\text{\# total de preguntas}}$$

Se anotaron en los formatos de análisis: Vulnerabilidad de las personas (Anexo 12), Vulnerabilidad de los recursos (Anexo 13), Vulnerabilidad de los sistemas y procesos (Anexo 14).

Tabla 7. Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto

Calificación	Condición
Bueno	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0,68 a 1
Regular	Si el número de respuestas se encuentra del rango 0,34 a 0,67
Malo	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0 a 0,33

Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, 2012

Tabla 8. Interpretación de la vulnerabilidad por cada elemento

Rango	Interpretación	Color
0.0-1.00	Alta	Rojo
1.01-2.00	Media	Amarillo
2.01-3.00	Baja	Verde

Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, 2012

b) Nivel de Riesgo

Previo al análisis de las vulnerabilidades de personas, recursos, sistemas y procesos se determinó el nivel de riesgo empleando el “diamante de riesgo” (FOPAE, 2012).



Figura 1 Diamante de riesgo
Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, 2012

De acuerdo con la combinación de colores dentro del rombo se determina el nivel de riesgo se detalla en la figura siguiente:

Sumatoria de Rombos	de	Calificación	Ejemplo
3 ó 4		Alto	
1 ó 2 3 ó 4	 	Medio	
0 1 ó 2	 	Bajo	

Figura 2 Calificación del riesgo
Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, 2012

En este paso se emplea el formato del Consolidado Análisis de Riesgo (Anexo 11) y de la Priorización de amenazas y medidas de intervención (Anexo 12).

CAPÍTULO 3. RESULTADOS

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos detallados en la metodología para dar cumplimiento a los objetivos planteados en la investigación.

3.1 Grado de vulnerabilidad que tiene la institución educativa identificando las amenazas naturales, tecnológicas o sociales que puedan generarse de las emergencias

Las principales amenazas a las que se enfrenta la institución educativa y las medidas que se sugieren para mejorar su estado se presentan en la tabla 9; se puede identificar que las principales corresponden a la cercanía de zonas de deslizamiento, peligro de incendio por la quema de vegetación, estancamiento de aguas lluvias y aguas servidas con lo cual se sugiere colocar muros de contención, alejar cualquier quema de vegetación en la zona y construir canales para evacuación de aguas lluvias, así como la implementación del sistema de alcantarillado.

Tabla 9 Identificación de amenazas

Descripción	SI	NO	Observaciones
Hay zonas de deslizamiento cercanas	X		Gestionar para colocar muros de contención
Peligro de incendio por quema de vegetación	X		Realizar esta actividad lejos de la Institución
Inundación por ríos que se desbordan		X	
Basureros al aire libre		X	
Estancamiento de agua lluvia	X		Realizar canales para evacuación de aguas lluvia.
Estancamiento y corrientes de aguas servidas	X		Implementar el sistema de alcantarillado
Presencia de delincuencia y drogadicción		X	
Se encuentra cerca de la playa(tsunami)		X	
Otros		X	

Las matrices permitieron también identificar las vulnerabilidades físicas a la que se encuentra expuesta la unidad educativa como se detalla en la tabla 10; con lo cual se resume que las puertas presentan dificultad para abrir y cerrar y las paredes de la sala de computación están agrietadas y con filtraciones; la institución no cuenta con rampas de acceso para personas con discapacidad; en cuanto a las instalaciones eléctricas están en malas condiciones y las instalaciones sanitarias no son suficientes y carecen del sistema de alcantarillado.

Otra vulnerabilidad es que los espacios abiertos no son suficientes para concentrar estudiantes.

Tabla 10 Identificación de vulnerabilidades físicas

Vulnerabilidades	Observación
PUERTAS	Presentan dificultad para abrir y cerrar
TECHOS	No presentan novedad
PISOS	El nivel del piso de la institución es inferior al nivel de las calles aledañas, así como los niveles de las aulas es más bajo que los del patio y áreas verdes, por lo que la cancha de juegos múltiples en épocas de lluvia se inunda.
PAREDES	La sala de computación presenta grietas en sus paredes y en época de lluvias existe filtración.
PILARES Y COLUMNAS	No presentan novedad
CORREDORES Y PASILLOS	No presentan novedad
ESCALERAS	No presentan novedad
RUTAS DE SALIDA	La institución no cuenta con rampas para el acceso de personas con discapacidad
OBJETOS	No presentan novedad
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Se encuentran en mal estado y existen cables mal ubicados que exponen peligro
INSTALACIONES SANITARIAS	La cantidad y el equipamiento no son suficientes para los usuarios, el sistema de alcantarillado no existe y se utilizan pozos sépticos
ÁREAS COMUNES (ESPACIOS ABIERTOS)	Son inadecuadas para su uso e insuficiente para concentrar a los estudiantes

En la tabla 11, se realiza el análisis del estado de diferentes estructuras de la Institución y cómo se verían afectadas frente a los diferentes tipos de amenazas: sísmicas, de deslizamientos, inundación e incendio midiendo según el tipo de indicador la probabilidad de ocurrencia estas pueden ser altas, medias y bajas. Bajo este enfoque se destaca que la unidad educativa presenta deslizamiento con respecto a laderas y canteras en un nivel “media”.






Tabla 11 Estado de estructuras de la institución

Vulnerabilidad	Amenaza	Indicador
El estado de los cimientos del plantel (columnas, vigas de amarre)	Sísmica	Baja
El estado de los muros estructurales (grietas, separaciones)	Sísmica	Baja
El estado de los techos	Sísmica	Baja
Material con el que está construida la planta física	Sísmica	Baja
Estado de escaleras y accesos	Sísmica	Baja
Ubicación y aseguramiento de objetos que pueden caer	Sísmica	Baja
Disposición de espacios abiertos, amplios y seguros	Sísmica y deslizamiento	Baja
Ubicación con respecto a ríos, quebradas	Inundación	Baja
Ubicación con respeto a laderas y canteras	Deslizamiento	Media
Estado de pisos y andenes (hundimientos y separaciones)	Deslizamiento	Baja
Estado de los alrededores del plantel (evidencia de inestabilidad del terreno)	Deslizamiento	Baja

Análisis de Riesgo

Para realizar el correspondiente análisis de riesgo, se tomaron las matrices elaboradas por el Fondo de prevención y atención de emergencias (2012), con lo cual en la tabla 12 se presenta el análisis de amenazas detectadas en los párrafos anteriores, identificando la dimensión, la descripción de la amenaza, su calificación y colometría, en donde se destaca para la institución la amenaza “estancamiento y corriente de aguas servidas” con una calificación “inminente”; de allí que se debe tener presente al momento de elaborar el plan.

Tabla 12 Análisis de amenazas

Amenaza	Dimensión Externo	Calificación	Color
Zonas de deslizamiento cercanas	Externa	Probable	
Incendios forestales	Externa	Posible	
Estancamiento de agua lluvia	Interna	Probable	
Incendios eléctricos	Interna	Posible	
Estancamiento y corrientes de aguas servidas	Interna	Inminente	

Continuando con el análisis de riesgo en la tabla 13 se presentan las vulnerabilidades de las personas en el aspecto “Gestión organizacional”, el cual presenta los puntos a evaluar y la calificación descrita en la parte metodológica; obteniendo para este aspecto un promedio de 0,38 que de acuerdo con la escala valorativa corresponde a “Regular”.

En el aspecto “Capacitación y entrenamiento” se obtuvo como promedio de calificación 0,33 que corresponde a “Malo”.

Respecto al aspecto “Características de seguridad” se alcanzó el promedio de 0 el cual se valora como “Malo”.

Finalmente; se realiza la sumatoria de los promedios de los tres aspectos descritos: Gestión organizacional, capacitación y entrenamiento y características de seguridad, que alcanza 0,71 lo cual significa que existe una vulnerabilidad “Alta” en el elemento personas.

Tabla 13 Análisis de vulnerabilidades de las personas

Gestión organizacional

Punto a evaluar	Respuesta	Calificación	Observación
Política general de riesgo	NO	0	
Esquema organizacional para dar respuesta a emergencias con funciones y responsables	SI	1	
Participación de los trabajadores en programa de preparación de emergencia	PARCIAL	0,5	
Existencia y actualización de los componentes del plan de emergencia y contingencia	NO	0	
Promedio gestión organizacional		1.5/4= 0.38	

Capacitación y entrenamiento

Punto a evaluar	Respuesta	Calificación	Observación
Programa de capacitación en prevención y respuesta de emergencia	NO	0	
Programa de entrenamiento en respuesta a emergencias para todos los miembros de la organización	SI	1	
Mecanismos de difusión en temas de prevención y respuestas a emergencias	NO	0	
Promedio capacitación y entrenamiento		1./3= 0.33	

Características de seguridad

Punto a evaluar	Respuesta	Calificación	Observación
Elementos de protección suficiente y adecuados para el	NO	0	

personal de la organización en sus actividades de rutina		
Elementos de protección personal para la respuesta a emergencias, de acuerdo con las amenazas identificadas y las necesidades de su organización	NO	0
Esquema de seguridad física	NO	0
Promedio capacitación y entrenamiento		0/3= 0
SUMATORIA DE		0,71
PROMEDIOS		

Con respecto al análisis de la vulnerabilidad de los recursos, los aspectos a evaluar fueron organización, con una calificación promedial de 0,25 que corresponde a “bajo”; el aspecto edificaciones obtuvo un promedio de calificación de 0,25 con una valoración de “bajo” y el aspecto equipos fue calificado con 0,33 de promedio indicando una escala “baja”.

Con lo que, finalmente al sumar los promedios de los aspectos correspondientes a este elemento se obtuvo el puntaje de 0,83 que representa un grado de vulnerabilidad “alto” para el elemento recursos; como se describe en la tabla 14.

Tabla 14 Análisis de vulnerabilidades de los recursos

Organización

Punto a evaluar	Respuesta	Calificación	Observación
Implementos básicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza identificada	NO	0	
Implementos básicos para la atención de heridos, tales como: camillas, botiquines, guantes, entre otros, de acuerdo a las necesidades de la organización	PARCIAL	0,5	
Promedio capacitación y entrenamiento		0,5/2= 0,25	

Edificaciones

Punto a evaluar	Respuesta	Calificación	Observación
Tipo de construcción es sismorresistente o cuenta con un refuerzo estructural	PARCIAL	0,5	

Definición de las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con iluminación alterna	NO	0
Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, módulo de estabilización de heridos, entre otros)	NO	0
Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer	PARCIAL	0,5
Promedio edificaciones		1/4= 0.25

Equipos

Punto a evaluar	Respuesta	Calificación	Observación
Sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada	NO	0	
Sistemas de alarma en caso de emergencia	NO	0	
Sistemas de control o mitigación de la amenaza identificada	NO	0	
Sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias	SI	1	
Medios de transporte para el apoyo logístico en una emergencia	SI	1	
Programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia	NO	0	
Promedio edificaciones		2/6= 0.33	
Sumatoria de promedios		0,83	

Así mismo, en la tabla 15 se presenta el análisis de la vulnerabilidad de los sistemas y procesos, en donde el aspecto Servicios obtuvo como promedio de calificación 0,50 correspondiente a “regular”; el aspecto sistemas alternos alcanzó un promedio de calificación de 0,50 valorado como “regular” y el aspecto recuperación con un promedio de 0,75 alcanzando una valoración de “bueno”.

Con esto, el elemento sistemas y procesos se presenta con un nivel medio de vulnerabilidad.

Con esto se concluye que el elemento que presente menor nivel de vulnerabilidad corresponde a sistemas y procesos; y que los elementos personas y recursos presentan una vulnerabilidad alta, que debe tenerse presente al momento de elaborar el plan.

Tabla 15 Análisis de vulnerabilidad de los sistemas y procesos

Servicios

Punto a evaluar	Respuesta	Calificación	Observación
Suministro de energía permanente	PARCIAL	0,5	
Suministro de agua permanente	NO	0	
Programa de gestión de residuos	PARCIAL	0,5	
Servicio de comunicaciones internas	SI	1	
Promedio de servicios		2/4= 0.50	

Sistemas alternos

Punto a evaluar	Respuesta	Calificación	Observación
Sistemas redundantes para el suministro de agua (tanque de reserva de agua, pozos subterráneos, carro tanque, entre otros	PARCIAL	0,5	
Redundantes para el suministro de energía (plantas eléctricas, acumuladores, paneles solares, entre otros	SI	1	
Hidrantes internos y/o externos	NO	0	
Promedio de servicios		1,5/3= 0.50	

Recuperación

Punto a evaluar	Respuesta	Calificación	Observación
Identificación de los procesos vitales para el funcionamiento de la organización	SI	1	
Aseguramiento de las edificaciones y los bienes en general para cada amenaza identificada	PARCIAL	0,5	
Promedio de servicios		1,5/2= 0.75	
Suma de promedios		1,75	

Una vez que se han identificado las amenazas y la vulnerabilidad de cada una de ellas; se presenta en la tabla 16 un consolidado del análisis de riesgo en donde se destaca que la amenaza “estancamiento de aguas corrientes y servidas” presenta el nivel de riesgo más alto, a diferencia del resto de amenazas detectadas que alcanzaron un promedio de riesgo medio.

Con lo cual se sugiere dar prioridad a implementar un plan que minimice los impactos que podría n producirse de ocurrir un evento.

Tabla 16 Consolidado análisis de riesgo

Análisis Amenaza		Análisis de vulnerabilidad														Nivel del Riesgo			
Amenaza	Calificación	Color rombo	Personas				Recursos				Sistemas y procesos						Resultado del Diamante	Interpretación	
			1.Gestión Organizacional	2.Capacitación y entrenamiento	3.Características de seguridad	Total personas	Color Rombo Personas	1.Suministros	2.Edificaciones	3.Equipos	Total vulnerabilidad recursos	Color Rombo Recursos	1.Servicios	2. Sistemas alternos	3.Recuperación	Total sistemas y procesos			
Zonas de deslizamiento cercanas	Probable		0.38	0.33	0	0.71		0.25	0.25	0.33	0.83		0.5	0.5	0.75	1.75			Medio
Incendios forestales	Posible		0.38	0.33	0	0.71		0.25	0.25	0.33	0.83		0.5	0.5	0.75	1.75			Medio
Estancamiento de agua lluvia	Probable		0.38	0.33	0	0.71		0.25	0.25	0.33	0.83		0.5	0.5	0.75	1.75			Medio
Incendios eléctricos	Posible		0.38	0.33	0	0.71		0.25	0.25	0.33	0.83		0.5	0.5	0.75	1.75			Medio
Estancamiento y corrientes de aguas servidas	Inminente		0.38	0.33	0	0.71		0.25	0.25	0.33	0.83		0.5	0.5	0.75	1.75			Alto

3.2 Nivel de conocimiento de los docentes sobre la prevención frente a desastres ocasionados por la naturaleza

Dentro de los instrumentos aplicados se utilizó la encuesta, la cual se la realizó al personal tanto docente como administrativo de la institución educativa.

Los resultados en primer lugar describen las variables de género, edad y nivel de estudios de lo cual se desprende que el 58% corresponde a género femenino y el 42% al género masculino; la edad comprendida entre 26 y 40 años alcanza un 54% y de 41 años en adelante un 46%; su nivel de estudios corresponde a 96% con grado de tercer nivel y un 4% con nivel de bachillerato.

El promedio de calificación que se obtuvo sobre el conocimiento o aprendizaje sobre la gestión de riesgos alcanzó el 8,5/10 con lo cual se evidencia que los docentes y personal administrativo tiene conocimientos medio-alto acerca de la Gestión de Riesgos de las instituciones educativas; esto debido a la difusión de los planes de reducción de riesgos para instituciones educativas que ha exigido el Ministerio de Educación a sus colaboradores.

3.3 Medidas de intervención según la priorización de amenazas

De acuerdo con lo obtenido en la tabla 17, se analizó ante cada amenaza en combinación con las vulnerabilidades de personas se obtuvo un nivel de riesgo medio, en recursos un nivel de riesgo medio y en servicios y productos un nivel de riesgo alto. Por lo cual se detalla a continuación medidas de intervención según la priorización de amenazas, en donde se destacan las medidas de prevención y mitigación como recurso de minimizar impactos de presentarse los eventos o amenazas.

Tabla 17 Priorización de amenazas y medidas de intervención

Priorización de amenazas y medidas de intervención		
Amenaza	Medida de intervención	Tipo de medida
Zonas de deslizamiento cercanas	Construir muros de contención en los alrededores de la institución.	Mitigación
	Identificar las zonas que presenten mayor riesgo.	Prevención
	Promover en la comunidad educativa la forestación y reforestación.	Mitigación
	Verificar la estabilidad del suelo en las zonas aledañas de la institución.	Prevención
Incendios forestales	Avisar a los bomberos.	Mitigación
	No quemar malezas, basura y no encender fogatas.	Mitigación
	Alejarse de las zonas donde existe la propagación del fuego.	Prevención
Estancamiento de agua lluvia	Construir zanjas y canales para que el agua circule sin estancarse.	Mitigación
	Evitar arrojar basura en los canales para que no exista obstrucción en la circulación del agua.	Mitigación
Incendios eléctricos	Dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas.	Prevención
	No sobrecargar los enchufes.	Prevención
	Avisar a los bomberos.	Mitigación
	Alejarse de cables que estén sin aislantes.	Prevención
Estancamiento y corrientes de aguas servidas	Mejorar el sistema de alcantarillado.	Mitigación
	Evitar arrojar desechos en inodoros que ocasionen taponamientos.	Prevención

3.4 Recursos que posee la institución para enfrentar diferentes tipos de emergencias

En la Tabla 18 se presenta el inventario de los recursos con lo que cuenta la institución en caso de enfrentar una situación de emergencia, se muestra su disponibilidad, las unidades con las que cuentan y el estado del recurso.

Tabla 18 Inventario de los recursos para enfrentar emergencias

Recurso	Disponible	Cantidad	Estado
Botiquín	SI	2	Malo
Extintor	SI	1	Malo
Camilla	NO	0	N/A
Megáfono	SI	1	Malo
Radio baterías	NO	0	N/A
Planta eléctrica	SI	1	Buena
Linternas	NO	0	N/A
Sala de enfermería	NO	0	N/A
Cartilla con # de emergencia	NO	0	N/A
Señalética	SI	10	Bueno
Mapa de recursos	NO	0	N/A
Sistema de alarma	NO	0	N/A
Zona de seguridad	SI	2	Bueno
Otros	NO	0	N/A

A más de los datos consignados en la matriz arriba descrita, se verificó por medio de la observación que los botiquines no poseen implementos de salud básicos; el extintor no ha recibido mantenimiento, el megáfono está dañado y en lugar de éste se utiliza el timbre escolar en caso de alguna actividad de simulacro que es exigido por el MINEDUC, la señalética no está colocada en los lugares que corresponden, algunas inclusive se encuentran guardadas y otras solo están colocadas en la oficina de rectorado; las zonas de seguridad no se encuentran señalizadas de forma correcta.

3.5 Plan de emergencia y contingencia para la institución educativa luego de sus análisis

A partir del análisis realizado se presenta la propuesta de la elaboración de un plan de emergencia y contingencia para la unidad educativa.

PROPUESTA

Tema: Plan de Emergencia y Contingencia en la Unidad Educativa Fiscal “Juan Montalvo” de Pedernales, provincia de Manabí.

Introducción

La Unidad Educativa “Juan Montalvo”, es una institución de sostenimiento fiscal que brinda formación académica que refleja la calidad de la educación con bases concretas que responden con eficiencia y equidad a las necesidades e intereses de niños, niñas y jóvenes, ubicada en la parroquia 10 de agosto del cantón Pedernales.

Pensando en el bienestar de la comunidad educativa la Unidad Educativa “Juan Montalvo” implementa un plan de emergencia y contingencia que es una herramienta que permitirá a los miembros de la institución conocer cada uno de los procedimientos a seguir en caso de presentarse una eventualidad ya sea natural, antrópica o humana, con la finalidad de preservar la integridad y la vida de los integrantes de esta institución y mantener a salvo también el establecimiento.

El origen de este plan radica en la falta de entrenamiento y capacitación que tiene la comunidad educativa en el accionar ante una emergencia y para fomentar cultura de prevención que está plasmado en este plan.

La elaboración y ejecución de este plan da un valor agregado a la misión de la unidad educativa “Juan Montalvo”, demostrando compromiso con la comunidad educativa y velando por su seguridad.

Justificación

Los riesgos están presentes en todas las instituciones, sean estos por su actividad, situación geográfica o por los recursos que posee. Realizadas las correspondientes evaluaciones en los formatos elaborados por el Ministerio de Educación; éstos arrojaron datos relevantes sobre la falta de preparación tanto de materiales, equipamiento y recursos para mitigar eventos que pudieran presentarse en la comunidad educativa. Es por esta razón que se justifica la necesidad de elaborar un plan de emergencia y contingencia para la institución.

Políticas de la institución

La unidad educativa “Juan Montalvo” es institución pública de educación, que declara su compromiso de proteger la integridad física y mental de sus servidores, a través de una cultura proactiva de seguridad y salud en sus actividades, procedimientos seguros de trabajo, capacitaciones y buenas prácticas laborales, promoviendo un lugar seguro y saludable de trabajo, cumpliendo con los requisitos técnicos legales establecidos en las normativas vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional.

Por medio de la gestión de autoridades y del Ministerio de Educación conseguirá los medios y recursos necesarios para construir, mantener y mejorar el ambiente de trabajo en condiciones seguras; también se compromete a difundir y comunicar a la comunidad educativa la presente política, estará disponible para sus partes interesadas y será revisada periódicamente para su mejora continua.

Para poder hacer efectiva esta política se deben cumplir los siguientes lineamientos:

- Cumplir y exceder cuando sea posible, las exigencias de las leyes vigentes sobre Salud y Seguridad Ocupacional.
- Encargar a todo el personal docente y administrativo la promoción de un ambiente sano y seguro de trabajo por medio de programas adecuados.
- Concienciar a los diferentes niveles de la institución acerca de la importancia que tienen las medidas preventivas y correctivas en la preservación de las buenas condiciones en el ámbito laboral.
- Exigir a proveedores de servicios, entre otros el cumplimiento de todas las normas de prevención de seguridad y salud ocupacional establecida por la unidad educativa “Juan Montalvo” y por las leyes.
- Establecer los comités, comisiones, entre otros que se deben organizar para el cumplimiento de las leyes y reglamentos.
- Difundir las acciones que se tomen para asegurar la integridad de los miembros de la comunidad educativa.

Marco legal

Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Capítulo I: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Art. 1.- En el artículo 9 de la Decisión 584, al desarrollar los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según los países miembros, se debe tener en cuenta el siguiente aspecto:
d) Procesos operativos básicos: 4. Planes de Emergencia (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2005).

Constitución de la República del Ecuador

Título VII: Régimen del Buen Vivir

Capítulo Primero: Inclusión y equidad

Art 340.- Los sectores más vulnerables serán incluidos debido a la equidad social por sistema que forma parte del Plan Nacional de Desarrollo cuyo ámbito incluye la gestión de riesgo (Tribunal Constitucional del Ecuador, 2008).

Sección novena: Gestión del riesgo

Art 389.- El Estado es el encargado de promover prevención frente al riesgo, mitigar daños, mejorar condiciones sociales, económicas y ambientales, con la finalidad de reducir la vulnerabilidad de las personas ante un desastre natural (Tribunal Constitucional del Ecuador, 2008).

Art 390.- Los recursos destinados para gestionar situaciones de riesgos se enfocan en una descentralización subsidiaria, donde las entidades que se encuentren el ámbito geográfico son las encargadas de brindar el apoyo necesario, en caso de no tener la capacidad suficiente deben intervenir las entidades de mayor ámbito territorial (Tribunal Constitucional del Ecuador, 2008).

Ley de Seguridad Pública y del Estado

Título III: Del Sistema y de los órganos de seguridad pública

Capítulo 3: De los órganos Ejecutores

Art 11.- Al enfrentar un evento natural los órganos fundamentales para la prevención, mitigación y reducción de los riesgos son las entidades públicas, privadas, locales regionales y nacionales (Asamblea Nacional, 2009).

Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.

Capítulo II: Precauciones Estructurales

Extintores portátiles contra Incendios

Art. 29.- Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligroso, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo (MIES, 2009).

Concentración de público

Art. 219.- Los talleres, laboratorios, auditorios y cocinas en las instituciones educativas deben estar separados de las aulas y el material de construcción debe ser de RF-120 (MIES, 2009).

Bares y Restaurantes

Art. 264.- Todo establecimiento según sus características industriales o tamaño de instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados deben organizar una BRIGADA DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de la zona de trabajo (MIES, 2009).

Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural

Capítulo IV- De los organismos de las Instituciones Educativas.

Sección III- De los Consejos Ejecutivos

Art. 53, numeral 5 del RLOEI, sobre sus deberes y atribuciones, que indica sobre el diseño e implementación de estrategias para la protección integral de los estudiantes (MINEDUC, 2011).

NFPA 101®

Capítulo 16: Guardería Nueva

Código de Seguridad Humana Life Safety Code

Sección 16.7.- Características de Funcionamiento

16.7.1 Las Instalaciones deben contar con un plan de emergencia en caso de suscitarse un incendio, este plan debe estar escrito completamente y deben existir copias para todos los trabajadores. Los trabajadores deben ser capacitados periódicamente para conocer el papel que cumplen en el plan (NFPA, 2000).

Objetivos

General

Desarrollar un plan de emergencia y contingencia para preservar la vida de la comunidad educativa que minimice la pérdida de bienes frente a situaciones de emergencia.

Específicos

- Establecer un esquema organizacional para la atención de emergencias.
- Elaborar planes de acción para enfrentar las emergencias.
- Realizar planes de contingencia para contrarrestar los efectos ocasionados frente a la emergencia.

Alcance

El presente plan de emergencia y contingencia asigna las responsabilidades a autoridades, docentes y administrativos que forman parte de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”, debido a que se establecen acciones que se deben tomar antes, durante y después de un suceso de emergencia.

Información general

Información básica de la institución

Nombre de Institución	Unidad Educativa Juan Montalvo
Tipo de Institución	Fiscal
Nombre del director	Lcdo. Henry Galarza Macías
Teléfono del director	0998460466
Correo electrónico	henry.galarza@educacion.gob.ec
Dirección calle principal	Vía a Santa Rosa
Dirección calle secundaria	6 de diciembre y Sucre
Provincia-cantón-parroquia	Manabí-Pedernales-10 de agosto
Cantidad de áreas (patio, canchas)	3
Cantidad de personas que laboran y que pertenecen a la institución	545

La unidad educativa “Juan Montalvo” es una institución que tiene nivel educativo que ofrece: Inicial, Educación Básica y Bachillerato. En el Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2014-00034-A enmarcado en la LOEI acoge al programa “Todos ABC Monseñor Leonidas Proaño”

con las ofertas de: Post-alfabetización, Alfabetización, Básica Intensiva y Bachillerato Intensivo.

La infraestructura de la unidad educativa cuenta con los siguientes departamentos: Rectorado, Inspección, Laboratorio de Computación, 15 aulas de hormigón, 2 aulas de caña, parque para uso exclusivo de estudiantes de inicial, un bar y sanitarios categorizados por niveles. La institución se encuentra rodeada por un cerco de caña.

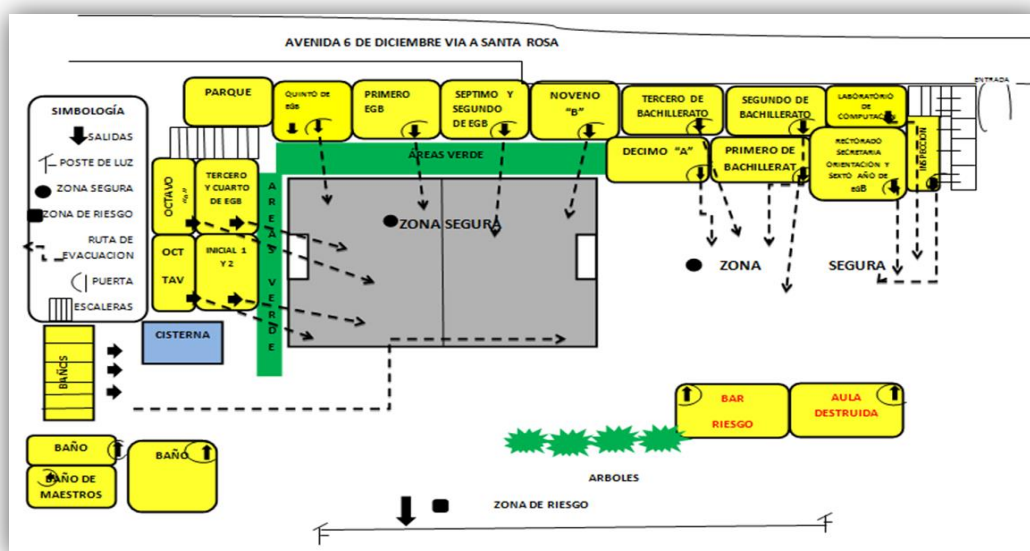
El personal que labora en la institución y que presenta enfermedades o discapacidades se detallan a continuación:

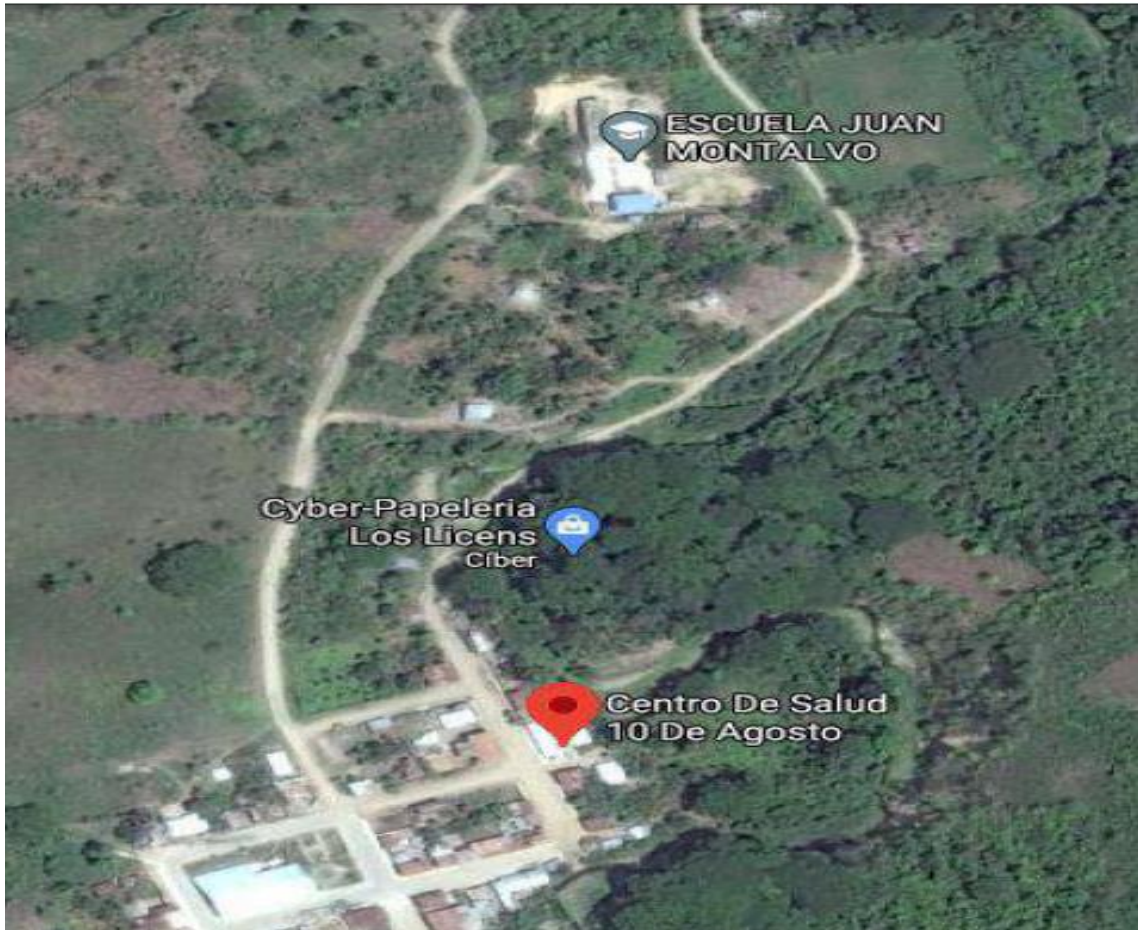
GÉNERO	ENFERMEDAD	DISCAPACIDAD
Masculino	0	0
Femenino	4	0
Total	4	0

Personal con atención prioritaria

Personas con capacidades especiales				Personas adultas mayores	Enfermedad crónica degenerativa	Mujeres embarazadas	# Total
Física	Auditiva	Visual	Intelectual				
4	0	1	1	0	0	2	8

Georreferenciación de la institución





Esquema organizacional para la atención de emergencias

A continuación, se detalla las funciones que deben cumplir cada miembro de las brigadas y los coordinadores.

Comité institucional de emergencia	
Presidente	Funciones
Lcdo. Henry Galarza	Organizar las comisiones. Vigilar el trabajo de las comisiones. Coordinar con organismos externos al centro educativo.
Coordinador	Funciones
Lcdo. Jacinto Muñoz	Definir un lugar seguro en caso de evacuación. Señalar las vías de evacuación. Vigilar que las vías de evacuación estén habilitadas. Participar en simulacros.
Brigada de primeros auxilios y rescate	
Coordinador	Funciones
XXXXXX	Programar actividades de capacitación sobre primeros auxilios, rescate y atención. Identificar y mejorar los recursos para atender emergencias. Participar en simulacro.
Brigada contra incendios	
Coordinador	Funciones
XXXXX	Conseguir el equipo básico. Establecer un código de alerta para incendios. Colocar extintores y alarmas. Capacitar en el uso de extintores
Brigada de información	
Coordinador	Funciones
XXXX	Mantener informadas a las brigadas. Organizar reuniones para toda la comunidad educativa. Convocar a capacitaciones.

Planes de Acción

A continuación, se establecen los planes de acción según las amenazas identificadas en la Unidad Educativa “Juan Montalvo”.

PLAN DE ACCIÓN # 001	
NOMBRE DEL PLAN	DESLIZAMIENTO DE TIERRA
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
<p>Estructura organizacional</p> <pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Coordinador --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Coordinador --- B2[Brigada de primeros auxilios] Coordinador --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad.] Coordinador --- B4[Brigada contraincendio] Coordinador --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
ANTES	Reforestar las zonas aledañas de la Institución. Solicitar la debida inspección de la Secretaria General de Riesgos
DURANTE	Mantener la calma Dirigirse a las zonas seguras Alejarse de las zonas de derrumbes.
DESPUÉS	Permanecer en las zonas seguras hasta que llegue las brigadas Solicitar la debida inspección de la Secretaria General de Riesgos
SEGUIMIENTO Y CONTROL	Verificación de la estabilidad de la tierra de zonas aledañas Reforestación de zonas aledañas
CAPACITACIÓN	Evacuación Simulacros Primeros auxilios
RECURSOS	Plan de evacuación Implementos de botiquines

PLAN DE ACCIÓN # 002	
NOMBRE DEL PLAN	INCENDIO FORESTAL
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
Estructura organizacional	
<pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Coordinador --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Coordinador --- B2[Brigada de primeros auxilios] Coordinador --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad.] Coordinador --- B4[Brigada contraincendio] Coordinador --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
ANTES	Evitar la quema de basura, encender fogatas, lanzar cigarrillos encendidos en las áreas de bosque
DURANTE	Mantener la calma Dar aviso al cuerpo de bomberos Permanecer lejos de la zona afectada Aplicar el plan de evacuación Dirigirse a las zonas seguras o puntos de encuentro Si existen personas con quemaduras, aplicar agua fría y limpia en las heridas hasta que llegue ayuda médica
DESPUÉS	Esperar en la zona segura, con las recomendaciones de las brigadas encargadas
SEGUIMIENTO Y CONTROL	Revisión de materiales refractivos como pedazos de vidrios que pueden ocasionar incendios con rayos del sol.
CAPACITACIÓN	Evacuación Manejo de extintores
RECURSOS	Extintores, plan de evacuación, botiquines, agua

PLAN DE ACCIÓN # 003	
NOMBRE DEL PLAN	ESTANCAMIENTO POR AGUAS LLUVIAS
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
Estructura organizacional	
<pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Coordinador --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Coordinador --- B2[Brigada de primeros auxilios] Coordinador --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad] Coordinador --- B4[Brigada de información] Coordinador --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
ANTES	No arrojar basura en los canales Construir canales para facilitar la circulación de las aguas lluvias
DURANTE	Esperar que pare la lluvia Permanecer en la zona segura
DESPUÉS	Limpiar los canales donde puede existir estancamiento
SEGUIMIENTO Y CONTROL	Mantenimiento y limpieza constante de los canales
CAPACITACIÓN	Evacuación Primeros auxilios
RECURSOS	Botiquín, plan de evacuación

PLAN DE ACCIÓN # 004	
NOMBRE DEL PLAN	INCENDIO ELÉCTRICO
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
Estructura organizacional	
<pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Coordinador --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Coordinador --- B2[Brigada de primeros auxilios] Coordinador --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad.] Coordinador --- B4[Brigada contraincendio] Coordinador --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
ANTES	Revisar los enchufes periódicamente Dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas
DURANTE	Mantener la calma En caso de conato de incendio utilizar extintor Dirigirse a la zona segura Dar aviso a los bomberos
DESPUÉS	Permanecer en la zona segura hasta que lleguen los grupos de rescate Realizar la limpieza del área afectada
SEGUIMIENTO Y CONTROL	Realizar mantenimiento periódico a las instalaciones eléctricas
CAPACITACIÓN	Evacuación Uso de extintores Primeros auxilios
RECURSOS	Extintor, botiquín, plan de evacuación

PLAN DE ACCIÓN # 005	
NOMBRE DEL PLAN	ESTANCAMIENTO Y CORRIENTES DE AGUAS SERVIDAS
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
Estructura organizacional	
<pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Coordinador --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Coordinador --- B2[Brigada de primeros auxilios] Coordinador --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad] Coordinador --- B4[Trabajadores del agua potable] Coordinador --- B5[Brigada de información] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
ANTES	Mejorar el sistema de alcantarillado Evitar arrojar desechos en los inodoros
DURANTE	Realizar la evacuación Solicitar la ayuda del Municipio
DESPUÉS	Limpiar el área afectada
SEGUIMIENTO Y CONTROL	Dar mantenimiento a las instalaciones sanitarias. Mejorar el sistema de alcantarillado. Evitar arrojar desechos dentro de los inodoros.
CAPACITACIÓN	Plan de evacuación
RECURSOS	Plan de evacuación

PLAN DE ACCIÓN # 006	
NOMBRE DEL PLAN	PLAN DE EVACUACIÓN
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
OBJETIVO	Establecer acciones que permitan mantener a salvo a los miembros de la comunidad educativa, brindando rutas para que puedan dirigirse a zonas seguras en caso de una amenaza identificada.
<p>Estructura organizacional</p> <pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Coordinador --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Coordinador --- B2[Brigada de primeros auxilios] Coordinador --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad] Coordinador --- B4[Brigada contraincendio] Coordinador --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
ANTES	Conocer las medidas de prevención Identificar las zonas seguras Reconocer las señales de alarma de evacuación
DURANTE	Mantener la calma Seguir las indicaciones de los brigadistas Dirigirse a las zonas seguras No desviarse de la ruta de seguridad establecida
DESPUÉS	No ingresar a las instalaciones hasta que todo este fiscalizado por los coordinadores de evacuación Informar si uno de sus compañeros hace falta Al retornar a las instalaciones siga la misma ruta empleada en la evacuación
PROCEDIMIENTO DE LOS OCUPANTES	Detección de peligro Activación de alarma al identificar una amenaza Activar los sistemas de comunicación Definir un lugar seguro en caso de evacuación Señalar las vías de evacuación Vigilar que las vías de evacuación estén habilitadas
CAPACITACIÓN	Simulacros
RECURSOS	Volantes de rutas de evacuación, señaléticas, pitos, lámparas, radios, celulares
SEGUIMIENTO Y CONTROL (AUDITORÍAS)	Realizar mensualmente simulacros siguiendo el plan de evacuación Colocar las señaléticas en las rutas destinadas para la evacuación Actualizar el plan de evacuación periódicamente

Planes de Contingencia

Así mismo detectadas las emergencias se plasman los planes de contingencias individuales para contener dichas emergencias.

PLAN DE CONTINGENCIA # 001	
AMENAZA IDENTIFICADA	ZONAS DE DESLIZAMIENTO CERCANAS
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
LUGAR	Alrededores de la institución
OBJETIVO	Brindar una respuesta inmediata en caso de presentarse una emergencia
ALCANCE	Comunidad educativa
<p>Estructura organizacional</p> <pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Coordinador --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Coordinador --- B2[Brigada de primeros auxilios] Coordinador --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad.] Coordinador --- B4[Brigada contraincendio] Coordinador --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
SISTEMA DE ALERTA	Este tipo de amenaza es de nivel I – alerta verde debido a que la ocurrencia del deslizamiento de tierra es común en épocas invernales.
PROCEDIMIENTO Y ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestar las zonas aledañas de la Institución. • Solicitar la debida inspección de la Secretaria General de Riesgos. • Mantener la calma. • Dirigirse a las zonas seguras. • Alejarse de las zonas de derrumbes.
RECURSOS, SUMINISTROS Y SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Semillas de árboles • Agua • Señaléticas • Plan de evacuación

PLAN DE CONTINGENCIA # 002	
AMENAZA IDENTIFICADA	INCENDIOS FORESTALES
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
LUGAR	Alrededores de la institución
OBJETIVO	Brindar una respuesta inmediata en caso de presentarse una emergencia
ALCANCE	Comunidad educativa
<p>Estructura organizacional</p> <pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Presidente --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Presidente --- B2[Brigada de primeros auxilios] Presidente --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad] Presidente --- B4[Brigada contraincendio] Presidente --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
SISTEMA DE ALERTA	Este tipo de amenaza es de nivel I – alerta verde debido a que la ocurrencia de incendios forestales.
PROCEDIMIENTO Y ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la quema de basura, encender fogatas, lanzar cigarrillos encendidos en las áreas de bosque. • Mantener la calma. • Dar aviso al cuerpo de bomberos. • Permanecer lejos de la zona afectada. • Aplicar el plan de evacuación. • Dirigirse a las zonas seguras o puntos de encuentro. • Si existen personas con quemaduras, aplicar agua fría y limpia en las heridas hasta que llegue ayuda médica. • Esperar en la zona segura, con las recomendaciones de las brigadas encargadas.
RECURSOS, SUMINISTROS Y SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Señaléticas • Extintores • Cuerpo de bomberos • Agua • Plan de evacuación

PLAN DE CONTINGENCIA # 003	
AMENAZA IDENTIFICADA	ESTANCAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
LUGAR	Interior de la institución
OBJETIVO	Brindar una respuesta inmediata en caso de presentarse una emergencia
ALCANCE	Comunidad educativa
<p>Estructura organizacional</p> <pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Coordinador --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Coordinador --- B2[Brigada de primeros auxilios] Coordinador --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad] Coordinador --- B4[Brigada contra incendio] Coordinador --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
SISTEMA DE ALERTA	Este tipo de amenaza es de nivel I – alerta verde debido a que la ocurrencia de estancamiento de agua lluvia es probable.
PROCEDIMIENTO Y ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • No arrojar basura en los canales. • Construir canales para facilitar la circulación de las aguas lluvias. • Esperar que pare la lluvia. • Permanecer en la zona segura. • Limpiar los canales donde puede existir estancamiento.
RECURSOS, SUMINISTROS Y SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Carro sifonero • Materiales de limpieza. • Plan de evacuación.

PLAN DE CONTINGENCIA # 004	
AMENAZA IDENTIFICADA	INCENDIOS ELÉCTRICOS
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
LUGAR	Interior de la institución
OBJETIVO	Brindar una respuesta inmediata en caso de presentarse una emergencia
ALCANCE	Comunidad educativa
<p>Estructura organizacional</p> <pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Presidente --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Presidente --- B2[Brigada de primeros auxilios] Presidente --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad] Presidente --- B4[Brigada contraincendio] Presidente --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
SISTEMA DE ALERTA	Este tipo de amenaza es de nivel I – alerta verde debido a que la ocurrencia de Que exista un incendio eléctrico es probable.
PROCEDIMIENTO Y ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los enchufes periódicamente. • Dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas. • Mantener la calma. • En caso de conato de incendio utilizar extintor. • Dirigirse a la zona segura. • Avisar a los bomberos. • Permanecer en la zona segura hasta que lleguen los grupos de rescate. • Realizar limpieza del área afectada.
RECURSOS, SUMINISTROS Y SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Extintores • Personal de CNEL • Materiales de limpieza • Plan de evacuación

PLAN DE CONTINGENCIA # 005	
AMENAZA IDENTIFICADA	ESTANCAMIENTO Y CORRIENTES DE AGUAS SERVIDAS
COORDINADOR	XXX
TELÉFONO	XXX
LUGAR	Interior de la institución
OBJETIVO	Brindar una respuesta inmediata en caso de presentarse una emergencia
ALCANCE	Comunidad educativa
<p>Estructura organizacional</p> <pre> graph TD Presidente[Presidente] --- Coordinador[Coordinador] Coordinador --- B1[Brigada de búsqueda, rescate y evacuación] Coordinador --- B2[Brigada de primeros auxilios] Coordinador --- B3[Brigada de campamentación, orden y seguridad] Coordinador --- B4[Brigada contra incendio] Coordinador --- B5[Cuerpo de bomberos] </pre>	
FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA	
SISTEMA DE ALERTA	Este tipo de amenaza es de nivel I – alerta verde debido a que la ocurrencia de que exista un estancamiento y corriente de aguas servidas.
PROCEDIMIENTO Y ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el sistema de alcantarillado • Evitar arrojar desechos en los inodoros • Solicitar la colaboración del Municipio • Limpiar el área afectada.
RECURSOS, SUMINISTROS Y SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Carro sifonero • Materiales de limpieza • Plan de evacuación

RÚBRICAS DE FIRMAS

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Fecha:	Fecha:	Fecha:

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados en base a los resultados obtenidos de esta investigación, se realiza una comparación con los resultados de los estudios revisados en el primer capítulo como antecedentes.

En el estudio de Moreno (2017) se presentó que los estudiantes no tenían conocimiento del plan, sin embargo, los docentes y administrativos si conocían de la existencia del plan, pero no su procedimiento operativo a diferencia de la investigación realizada en que solo se consultó a los docentes y administrativos que alcanzaron un conocimiento medio-alto.

En cuanto a Ramírez (2014) con la finalidad de determinar la situación de vulnerabilidad del Palacio Municipal de Guayaquil se realizó un estudio aplicando instrumentos de medición que permitiera valorar el grado de riesgo, con lo cual luego del análisis desarrolló un plan de acción frente a probables incidentes de incendio que impidan la pérdida patrimonial como bienes, documentos públicos y vida de los funcionarios; en coincidencia con la investigación realizada, a partir del análisis realizado se presentó una propuesta de un plan de emergencia y contingencia de la unidad educativa que permitirá minimizar los riesgos frente a posibles amenazas.

Pamplona y Peña (2016) elaboraron un plan de emergencia y contingencia mediante el análisis de las instalaciones de la universidad a través de las matrices las amenazas internas y externas para detectar la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad en un cierto sitio y en cierto período de tiempo, con lo cual describen que en análisis de riesgos en incendios y sismos es “alto”, mientras que en la investigación de la unidad educativa se presentó un nivel “medio-alto”, para interpretar los riesgos emplearon un esquema que cuenta con nivel estratégico y operativo delegando funciones específicas para estar preparados frente a una emergencia mientras que en la investigación de la unidad educativa se realizaron planes de acción de emergencia y contingencia delegando responsabilidades, recursos y actividades para su cumplimiento; y sobre las capacitaciones al igual que en la investigación se consideran de gran importancia contar con bases fundamentales los conceptos de primeros auxilios, evacuación y salidas de emergencia.

En el estudio de Atiaja (2016) se especifica que el diagnóstico se lo realizó en base a las condiciones actuales y recursos existentes de la empresa, identificando que no se dispone

de un plan de seguridad ni de procedimientos de actuación en casos de emergencia al igual que en la investigación de la unidad educativa “Juan Montalvo”; sobre la valoración de los riesgos de incendio se obtuvo que están presentes en las oficinas administrativas, pero que la designación de los controles necesarios de cada situación de peligro detectada, permitió a la empresa tomar decisiones de planes de acciones para reducir y controlar los riesgos existentes, en coincidencia con la investigación realizada; y en cuanto al establecimiento de las rutas de evacuación y procedimientos de actuación en situaciones de emergencia, es necesaria la clara designación de las responsabilidades como se presenta en los resultados de la investigación al elaborar los planes de acción de emergencia y contingencia en donde se declaran los responsables y los procedimientos a seguir.

Paredes (2014) consultó sobre la existencia y el conocimiento de un plan de emergencia y la identificación de los riesgos a los que están expuestas las unidades educativas del Distrito Metropolitano de Quito, con lo cual se pudo identificar que solo una de ellas cuenta con un plan de emergencia, otra con un plan en fase de aprobación y la otra no tiene y que tienen un riesgo alto en la infraestructura al ser muy antigua. También los docentes y estudiantes de las tres unidades educativas consideran que cuentan con simulacros que permiten detectar de manera temprano el cómo reaccionar frente a un desastre y que tienen conocimiento básico sobre la gestión de riesgo, coincide con la investigación realizada en cuanto a que no se dispone de un plan de emergencias y que deben capacitar en simulacros a los estudiantes para enfrentar los posibles riesgos y que lo harán una vez que se apruebe la implementación de la propuesta realizada en esta investigación.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Una vez realizado el análisis de los resultados y del diagnóstico situacional de la unidad educativa “Juan Montalvo” se presentan las siguientes conclusiones:

- La unidad educativa presenta amenazas latentes por la ubicación en la que se encuentra, existen zonas de deslizamiento en los alrededores, peligro de incendios forestales por la vegetación que la rodea y no posee un adecuado sistema de alcantarillado.
- Las vulnerabilidades identificadas en la institución en el aspecto de personas fue una vulnerabilidad “alta” por la falta de dotación de equipos y capacitaciones para enfrentar emergencias, en el aspecto recursos que engloba edificaciones y equipos la vulnerabilidad fue “alta” y en sistemas y procesos la vulnerabilidad fue “media”.
- Los recursos identificados en la institución que sirven para enfrentar diferentes emergencias son botiquines de primeros auxilios los cuales no se encuentran equipados con los medicamentos básicos, un extintor ya caducado, la planta eléctrica funciona correctamente, las señaléticas de diez existentes solo se han empleado tres para la sala de computación dejando las zonas de seguridad sin la correcta señalización.
- En la evaluación del personal administrativo y los docentes el resultado general fue de 8.5/10 lo que indica que alcanzan los aprendizajes requeridos acerca de gestión de riesgo, debido a que el Ministerio de Educación solicita que toda institución tener un plan de riesgo institucional.
- Una vez priorizadas las amenazas se establecieron las siguientes medidas de intervención: construir muros de contención en los alrededores de la institución, identificar las zonas que presenten mayor riesgo, promover en la comunidad educativa la forestación y reforestación evitar tener elementos inflamables dentro del aula de clases, construir zanjas y canales para que el agua circule sin estancarse, evitar arrojar basura en los canales para que no exista obstrucción en la circulación

del agua, mejorar el sistema de alcantarillado, evitar arrojar desechos en inodoros que ocasionen taponamientos.

5.2. Recomendaciones

A partir de las conclusiones se plantean algunas recomendaciones que se contemplan también el plan de emergencia y contingencia propuesto.

- Gestionar con las autoridades competentes una nueva ubicación del establecimiento, debido a que se encuentra en zona de riesgo.
- Priorizar la adquisición de equipos y gestionar capacitaciones para enfrentar las emergencias; así mismo mejorar los sistemas y procesos para atender las vulnerabilidades presentadas.
- Dar mantenimiento a los recursos identificados en la institución que sirven para enfrentar diferentes emergencias como botiquines, extintor, planta eléctrica y señaléticas.
- Reforzar el aprendizaje al personal administrativo y docente mediante capacitaciones sobre la gestión de riesgos para mejorar los niveles alcanzados y verificar que se cumplan los protocolos de seguridad de manera adecuada.
- Plantear estrategias para realizar intervención sobre las amenazas detectadas, dando prioridad a las más urgentes que fueron detectadas en el análisis correspondiente.

REFERENCIAS

- Asamblea Nacional. (2009). *Ley de seguridad pública y del estado*. Recuperado de http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5_ecu_panel5_sercopeco_1.3_ley_seg_p%C3%BAblica.pdf
- Atiaja, D. (2016). Gestión de riesgos mayores para el diseño de un plan de emergencia y contingencia ante eventos adversos para las instalaciones de Espoir oficina central ubicado en el edificio Comandato de la Ciudad de Quito. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito, Ecuador.
- Cattaneo, M. (s.f.). Elaboración del plan de emergencias. Recuperado de: <http://www.fiso-web.org/imagenes/publicaciones/archivos/2429.pdf>
- Chávez, D. (2015). Implementación del plan de contingencia escolar en desastres naturales dirigido a niñas y niños de la Escuela de Educación Básica Fiscal Lorenzo Filho de la comunidad de Guaslan Grande. Provincia de Chimborazo. 2014. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Chimborazo, Ecuador.
- Condo, S. (2013). Propuesta de un plan de emergencia y contingencia para el colegio fiscal intercultural “Chambo”. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica del Chimborazo. Chimborazo, Ecuador.
- Cueva, J. (2016). *Elaboración del plan de contingencia ante emergencias de la Facultad de Cultura Física, Centro de Información Integral y Servicios Generales de la Universidad Central del Ecuador periodo mayo-noviembre 2015*. (Tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador.
- FAO (2018). Informe anual 2018 para América Latina y el Caribe. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/ca4222es/ca4222es.pdf>
- Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (2012). Guía para elaborar Planes de Emergencia y contingencia. Recuperado de <http://www.ridssso.com/documentos/muro/fe6dd4f800e4ed2467827680f51e2ae8.pdf>

- Hernández R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill. México.
- Rodríguez, C (2009). *Los convenios de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo: una oportunidad para mejorar las condiciones y el medioambiente de trabajo*. Centro Internacional de Formación de la Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_bai_pub_118.pdf
- Lavell, A. (2002). Consideraciones en torno, al enfoque, los conceptos y términos de la Reducción de Riesgos (3A2). Bogotá: Predecán, 2002.
- Luengas, M. (2008). La Incorporación de la Gestión del Riesgo en Instituciones Educativas del Municipio de Los Patios. Plan escolar para la gestión del riesgo. Recuperado de: <http://www.comunidadandina.org/predecán/doc/libros/pp/co/PEGR.pdf>
- Marcillo, C. (2010). *Propuesta de un modelo para la elaboración de Planes de Emergencia y Contingencia ante eventos adversos* (Tesis de posgrado). Instituto de Altos Estudios Nacionales, Quito, Ecuador.
- Ministerio de Inclusión Económica y Social (2009). Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios. Recuperado de <https://static1.squarespace.com/static/54e605d1e4b0e776a3244650/t/56f2cc7e07eaa0200e7d8288/1458752650900/Acuerdo+1257+Reglamento+de+prevencion+contra+incendios++manualdeObraPTOcom.pdf>
- Ministerio de Educación. (2011). Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/05/Reglamento-General-Ley-Organica-Educacion-Intercultural.pdf>
- Ministerio de Educación (2012). Acuerdo ministerial 0443-12. Política pública orientada a reducir los riesgos de la comunidad educativa frente a amenaza de origen natural.

- Moreno, D. (2017). *Propuesta de mejora a estrategias de sensibilización del Plan de Emergencias y Contingencias del Colegio Padre Manyanet Bogotá*. (Tesis de posgrado). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- Narváez, L., Lavell, A., y Pérez, G. (2009). La gestión del riesgo de desastres. Un enfoque basado en procesos. Lima, Perú. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11762/19759>
- National Fire Protection Association (2000). *NFPA 101® Código de Seguridad Humana LifeSafetyCode*. Recuperado de <http://parquearvi.org/wpcontent/uploads/2016/11/Norma-NFPA-101.pdf>
- Obando, T. (2008). *¿Qué es un Plan de Emergencia?* Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2008.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo y el Desastre (2015). *Informe de evaluación global sobre reducción del riesgo de desastres*.
- Pamplona, H., & Peña, A. (2016). *Diseño e Implementación del Plan de Emergencia y Contingencias para la Fundación Universitaria los Libertadores* (Tesis de pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C., Colombia.
- Paredes, G. (2014). *La gestión local del riesgo en las unidades educativas del Distrito Metropolitano de Quito*. (Tesis de posgrado). Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.
- Pizza, D. (2017). *Diseño del Plan de Emergencias y Contingencias del Colegio Rafael María Carrasquilla* (Tesis de pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C., Colombia.
- Ramírez, J. (2014). *Elaboración de un Plan de Emergencia y desarrollo e implementación del Plan de Contingencia, ante el riesgo de un incendio en el Palacio del Muy Ilustre Municipio de Guayaquil* (Trabajo de pregrado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Reyes, A., Montilla, A., Castillo, P. y Zambrano, M. (2017). Amenaza, vulnerabilidad y riesgo ante eventos naturales. Factores socialmente contruidos. Revista Ciencia e Investigacion, E-ISSN: 2528-8083, vol. 2, no. 6, abril - junio 2017, pp. 22-28

Vargas, T. (2017). *Diseño de un sistema de prevención y defensa contra incendios en base a la normativa NFPA para todas las áreas de la empresa calzado Gamo`s ubicada en la provincia de Tungurahua* (Tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

Secretaria General de la Comunidad Andina. (2005). *Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperado de <https://www.prosigma.com.ec/pdf/gssso/Reglamento-del-Instrumento-Andino-SST.pdf>

Tribunal Constitucional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Recupera do de <http://www.inae.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/RegistroOficial-449.pdf>

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de recursos internos y externos

VII. Recursos internos y externos					
Recursos	Disponible		Cantidad	Estado	
	SI	NO		Bueno	Malo
Botiquín					
Extintor					
Camilla					
Megáfono					
Radio a baterías					
Planta Eléctrica					
Linternas					
Sala de Enfermería					
Cartilla con No. de Emergencia					
Señalética					
Mapa de Recursos					
Sistema de Alarma					
Sitios Seguros					

Fuente: (MINEDUC, 2018-2030)

Anexo 2 Matriz identificación de amenazas relacionadas con el entorno

Identificación de amenazas relacionadas con el entorno más cercano al centro educativo	
DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Hay zonas de desluzamiento cercanas	
Peligro de incendios por quema de vegetación	
Inundación por ríos que se desbordan	
Basureros al aire libre	
Estancamiento de agua lluvia	
Estancamiento y corrientes de aguas servidas	
Presencia de delincuencia y drogadicción	
Se encuentra cerca de la playa (tsunami)	
Otros	

Fuente: Ministerio de Educación & Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, 2015

Anexo 3 Matriz de Identificación de vulnerabilidades físicas de instituciones educativas

IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDADES FÍSICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
VULNERABILIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
PUERTAS			
¿Se encuentran en mal estado?			
¿Son estrechas?			
¿Tienen dificultad para abrir o cerrarse?			
¿Abren hacia adentro?			
¿Están bloqueadas?			
VENTANAS			
¿Los vidrios se encuentran rotos?			
¿Los vidrios presentan algún peligro de quebrarse?			
¿Carecen de protección contra las caídas? (por ejemplo cortinas, adhesivos de protección)			
TECHOS			
¿Se encuentran en mal estado?			
¿Presentan algún tipo de desprendimiento?			
¿Presentan un débil soporte?			
PISOS			
¿Se encuentran en mal estado?			
¿Presentan grietas o hundimientos?			
¿El nivel del piso de la institución es inferior al nivel de las calles aledañas?			
¿Son los niveles de las aulas más bajos que la de los patios y áreas verdes?			
¿Carecen los patios y áreas verdes de un adecuado drenaje hacia afuera del recinto escolar?			
PAREDES			
¿Se encuentran en mal estado?			
¿Presentan grietas o hundimientos?			
PILARES O COLUMNAS			
¿Se encuentran en mal estado?			
¿Presentan grietas o hundimientos?			
¿Presenta algún tipo de inclinación?			
CORREDORES O PASILLOS			
¿Existen objetos en desorden o mal ubicados que pueden representar obstáculos?			
¿Son estrechos?			
VULNERABILIDADES			
ESCALERAS			
¿Carecen de pasamanos? (baranda)			
¿Son estrechas?			
¿Los peldaños dificultan la movilización segura y rápida?			

RUTAS DE SALIDA			
¿Se encuentran en mal estado?			
¿Son estrechas, existiendo el peligro de saturarse?			
¿Carecen de rampas para el acceso de personas con discapacidad?			
OBJETOS			
¿Existen adornos en el techo que se pueden caer? (por ejemplo lámparas)			
¿Existen estantes, repisas, anaqueles, muebles o pizarras que no estén debidamente sujetos a la pared o al piso?			
¿Existen objetos pesados o de vidrio sobre los estantes, repisas, anaqueles o muebles, que al caer pueden resultar peligrosos?			
¿Existen objetos o materiales inflamables cerca de fuentes de energía (cocina, tanques de gas, combustible) que pueden ocasionar un eventual incendio?			
¿Existen productos químicos peligrosos? Ejemplo, los reactivos de los laboratorios			
INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
¿Se encuentran en mal estado?			
¿Existen cables eléctricos sueltos o expuestos que presentan algún peligro?			
¿Existen tomacorrientes en mal estado?			
¿Los materiales de las instalaciones eléctricas son adecuados de acuerdo a los equipos que se utilizan?			
INSTALACIONES SANITARIAS			
¿La cantidad de baterías sanitarias higiénicas es insuficiente de acuerdo al número de alumnos?			
¿Carecen de baterías sanitarias higiénicas exclusivas para el uso de niñas y niños?			
¿Se encuentran en mal estado?			
¿Carecen de un adecuado sistema de alcantarillado?			
¿Tiene pozo séptico o pozo ciego?			
AREAS COMUNES (ESPACIOS ABIERTOS, CANCHAS Y ÁREAS VERDES)			
¿Carecen de áreas comunes?			
¿Las áreas comunes son inadecuadas para su uso?			
¿La extensión de las áreas comunes es insuficiente para concentrar a los estudiantes?			

Fuente: (MINEDUC, 2018-2030)

Anexo 4 Matriz análisis de vulnerabilidad

El análisis de la vulnerabilidad

1: Amenazas sísmicas	
2: Amenazas de deslizamientos	A: Alta
3: Amenaza de inundación	M: Media
4: Amenaza de incendio	B: Baja

Marque X en la casilla correspondiente, según el enunciado.

VULNERABILIDAD	AMENAZA				INDICADOR		
	1	2	3	4	A	M	B
El estado de los cimientos del plantel (columnas, vigas de amarre)							
El estado de los muros estructurales (grietas, separaciones)							
El estado de los techos							
Material con el que está construida la planta física							
Estado de escaleras y accesos							
Ubicación y aseguramiento de objetos que pueden caer							
Disposición de espacios abiertos, amplios y seguros							
Ubicación con respecto a ríos, quebradas							
Ubicación con respecto a laderas y canteras							
Estado de pisos y andenes (hundimientos y separaciones)							
Estado de los alrededores del plantel (evidencia de inestabilidad del terreno)							

Fuente: Ministerio de Educación & Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, 2015



ENCUESTA SOBRE GESTIÓN DE RIESGO, DIRIGIDO A DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “JUAN MONTALVO”

1.- ¿Qué es una amenaza?

- a) Fenómeno o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, impactos a la salud, así como daños materiales.
- b) Suceso fortuito que puede producir perjuicios o daños personales

2.- ¿Qué es Vulnerabilidad?

- a) Es la magnitud estimada de pérdidas posibles calculadas para un determinado escenario.
- b) Características y circunstancias de una comunidad o sistema que lo hace susceptible a los efectos dañinos de una amenaza.

3.- ¿Qué es Riesgo?

- a) Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse.
- b) Es la magnitud estimada de pérdidas posibles calculadas para un determinado escenario

4.- ¿Qué es un Desastre?

- a) Interrupción de funcionamiento de una comunidad y sociedad que ocasiona muertes y pérdidas materiales excediendo la capacidad de respuesta.
- b) Perturbación del funcionamiento de una comunidad y la sociedad que pueden ser manejadas.

5.- ¿Qué es un Plan de Contingencia?

- a) Es el instrumento que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos para enfrentar las situaciones de calamidad, desastre o emergencia.
- b) Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse.

6.- ¿Qué es una alerta?

- a) Declaración oficial que se realiza por distintos medios para comunicar la presencia de una amenaza.
- b) Comunicación verbal de una situación, que se está presentando actualmente.

7.- ¿Qué es una zona segura?

- a) Sitio identificado y señalizada, con baja exposición y ante una amenaza determinada.
- b) Zona señalizada para la agrupación de personas dentro de una institución.

8.- ¿Qué es un simulacro?

- a) Ejercicio o ensayo de las acciones que se han planificado a realizar en caso de una emergencia.

b) Ejercicio de escritorio o juego de roles, donde se pone en práctica las acciones planificadas.

9.- ¿Cuál es la amenaza antrópica?

a) Incendio estructural.

b) Sismo.

10.- ¿Qué es un gabinete contra incendios?

a) Caja que contiene: manguera contra incendios, extintor, hacha y llave de flujo.

b) Caja que contiene: botiquín, escalera y equipo contra fuego.

Elaborado por: Cueva, 2016

Anexo 6 Escala cuantitativa y cualitativa LOEI

<i>Escala cualitativa</i>	<i>Escala cuantitativa</i>
<i>Domina los aprendizajes requeridos.</i>	<i>9,00 - 10,00</i>
<i>Alcanza los aprendizajes requeridos.</i>	<i>7,00 - 8,99</i>
<i>Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.</i>	<i>4,01 - 6,99</i>
<i>No alcanza los aprendizajes requeridos.</i>	<i>≤ 4</i>

Fuente: Ministerio de Educación, 2011

Anexo 7 Matriz análisis de amenazas

AMENAZA	INTERNO	EXTERNO	DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR
Movimientos Sísmicos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Estudio de microzonificación sísmica en Bogotá	Probable	◆
Inundaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se genera encharcamiento ya que el agua se devuelve por los sifones afectando el área de almacenamiento	Inminente	◆
Eventos Atmosféricos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			◆
Incendios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Probable	◆
Explosión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			◇
Fenómeno de remoción en masa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			◇
Revueltas / Asonadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			◇
Atentados Terroristas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			◇
Comportamientos no Adaptativos por temor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			◇
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			◇

Fuente: FOPAE, 2012

Anexo 8 Matriz análisis de vulnerabilidad de las personas

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Gestión Organizacional					
¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indican lineamientos de de emergencias?			X	0.5	Colocar elementos de riesgo en la política existente
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsables asignados (Brigadas, Sistema Comando de Incidentes – SCI, entre otros) y se mantiene actualizado?		X		0	Crear el esquema organizacional con funciones
¿Promueve activamente la participación de sus trabajadores en un programa de preparación para emergencias?			X	0.5	
¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios laborales como en los no laborales?		X		0	
¿Han establecido mecanismos de interacción con su entorno que faciliten dar respuesta apropiada a los eventos que se puedan presentar? (Comités de Ayuda Mutua –CAM, Mapa Comunitario de Riesgos, Sistemas de Alerta Temprana – SAT, etc.)		X		0	
¿Existen instrumentos para hacer inspecciones a las áreas para la identificación de condiciones inseguras que puedan generar emergencias?			X	0.5	
¿Existe y se mantiene actualizado todos los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias?			X	0.5	
Promedio Gestión Organizacional				2/7 = 0.29	MALO

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Capacitación y Entrenamiento					
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?		X		0	
¿Todos los miembros de la organización se han capacitado de acuerdo al programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?		X		0	
¿Se cuenta con un programa de entrenamiento en respuesta a emergencias para todos los miembros de la organización?		X		0	
¿Se cuenta con mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias?		X		0	
Promedio Capacitación y Entrenamiento				0/4 = 0	MALO
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Características de Seguridad					
¿Se ha identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales (menores de edad, adultos mayores, personas con discapacidad física)?			X	0.5	
¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la población en la preparación y respuesta a emergencias?			X	0.5	
¿Se cuenta con elementos de protección suficientes y adecuados para el personal de la organización en sus actividades de rutina?			X	0.5	
¿Se cuenta con elementos de protección personal para la respuesta a emergencias, de acuerdo con las amenazas identificadas y las necesidades de su Organización?		X		0	
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?	X			1	
Promedio Características de Seguridad				2.5/5 = 0.5	REGULAR
SUMA TOTAL PROMEDIOS				0.79	ALTA

Fuente: FOPAE, 2012

Anexo 9 Matriz análisis de vulnerabilidad de los recursos

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Suministros					
¿Se cuenta con implementos básicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza identificada?		X		0	Identificación de necesidades de abastecimiento
¿Se cuenta con implementos básicos para la atención de heridos, tales como: camillas, botiquines, guantes, entre otros, de acuerdo con las necesidades de su Organización?			X	0.5	Actualizar el plan de abastecimiento
Promedio Suministros				0.5/2 = 0.25	MALO
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Edificaciones					
¿El tipo de construcción es sismoresistente o cuenta con un refuerzo estructural?		X		0	
¿Existen puertas y muros cortafuego, puertas antipánico, entre otras características de seguridad?		X		0	
¿Las escaleras de emergencia se encuentran en buen estado, poseen doble pasamanos,		X		0	

señalización, antideslizantes, entre otras características de seguridad?					
¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con iluminación alterna?	X			1	
¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, Módulos de estabilización de heridos, entre otros)?			X	0.5	
¿Las ventanas cuentan con película de seguridad?		X		0	
¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer?			X	0.5	
Promedio Edificaciones				2/7 = 0.29	MALO
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Equipos					
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?		X		0	
¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de emergencia?			X	0.5	
¿Se cuenta con sistemas de control o mitigación de la amenaza identificada?			X	0.5	
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?			X	0.5	
¿Se cuenta con medios de transporte para el apoyo logístico en una emergencia?		X		0	
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia?			X	0.5	
Promedio Equipos				2/6 = 0.33	MALO
SUMA TOTAL PROMEDIOS				0.87	ALTA

Fuente: FOPAE, 2012

Anexo 10 Matriz análisis de los sistemas y procesos

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Servicios					
¿Se cuenta suministro de energía permanente?	X			1	
¿Se cuenta suministro de agua permanente?		X		0	
¿Se cuenta con un programa de gestión de residuos?			X	0.5	Existe el plan de gestión de residuos ordinarios pero falta el de los residuos peligrosos.
¿Se cuenta con servicio de comunicaciones internas?			X	0.5	
Promedio Servicios				2/4 = 0.50	REGULAR
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Sistemas Alternos					
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de agua (tanque de reserva de agua, pozos subterráneos, carrotanque, entre otros)?		X		0	Implementar sistema alternativo.
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de energía (plantas eléctricas, acumuladores, paneles solares, entre otros)?			X	0.5	
¿Se cuenta con hidrantes internos y/o externos?	X			1	
Promedio Sistemas Alternos				1.5/3 = 0.50	REGULAR

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Recuperación					
Se tienen identificados los procesos vitales para el funcionamiento de su organización?	X			1	
Se cuenta con un plan de continuidad del negocio?	X			1	
¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los integrantes de la organización?			X	0.5	
¿Se tienen aseguradas las edificaciones y los bienes en general para cada amenaza identificada?		X		0	
¿Se encuentra asegurada la información digital y análoga de la organización?			X	0.5	
Promedio Recuperación				3/5 = 0.60	REGULAR
SUMA TOTAL PROMEDIOS				1.60	MEDIA

Fuente: FOPAE, 2012

Anexo 11 Matriz consolidada de análisis de riesgo

ANÁLISIS DE AMENAZA			ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD											NIVEL DEL RIESGO					
AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR ROMBO	PERSONAS				RECURSOS				SISTEMAS Y PROCESOS			RESULTADO DEL DIAMANTE	INTERPRETACIÓN				
			1. Gestión Organizacional y Entrenamiento	2. Capacitación de Seguridad	3. Características de Personas	Total Vulnerabilidad de Personas	1. Suministros	2. Edificaciones	3. Equipos	Total Vulnerabilidad de Recursos	Color Rombo Recursos	1. Servicios	2. Sistemas Alternos			3. Recuperación	Total Vulnerabilidad de Sistemas y Procesos	Color Rombo Sistemas y Procesos	
Incendios	Probable		0.29	0	0.5	0.79		0.25	0.29	0.33	0.87		0.50	0.50	0.60	1.60			MEDIO
TOTAL																			

Fuente: FOPAE, 2012

Anexo 12 Matriz priorización de amenazas y medidas de intervención

PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN			
AMENAZA	MEDIDA DE INTERVENCIÓN	TIPO DE MEDIDA	
		PREVENCIÓN	MITIGACIÓN
Incendios	Verificación y mantenimiento de circuitos eléctricos	X	
	Instalación de sistemas de control de incendios		X

Fuente: FOPAE, 2012