UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

TEMA:

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA "MODELO DE GESTIÓN PARA EMERGENCIAS DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ECUADOR" PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR UNIVERSITARIO SUCRE DE QUITO, EN EL PERIODO MAYO – AGOSTO 2024.

AUTORAS:

MARÍA FERNANDA ACARO PLAZA

NANCY PIEDAD BAYAS PASTO

TUTOR:

ING. PAUL OSWALDO SÁNCHEZ FRANCO

GUARANDA – ECUADOR

MAYO 2024

CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO INVESTIGATIVO, EMITIDO POR EL TUTOR.

Guaranda, 07 de noviembre de 2024.

El suscrito Ingeniero Paul Sánchez Franco MsC., director del Proyecto de Investigación de Pre Grado de la carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo de la Universidad Estatal de Bolívar, en calidad de Docente – Tutor.

CERTIFICA:

Que el proyecto de investigación titulado: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA "MODELO DE GESTIÓN PARA EMERGENCIAS DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ECUADOR" PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR UNIVERSITARIO SUCRE DE QUITO, EN EL PERIODO MAYO – AGOSTO 2024. realizado por las señoritas: María Fernanda Acaro Plaza y Nancy Piedad Bayas Pasto ha sido debidamente revisado e incorporado las observaciones realizadas durante las asesorías; en tal virtud, autorizo su presentación para la aprobación respectiva de acuerdo al reglamento de la Universidad.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a verdad.



INGENIERO PAUL SANCHEZ FRANCO MSC.

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE PRE GRADO

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente Dios y a mis hijos Sebastián y Mateo los cuales han sido mi motor y fortaleza para levantarme después de cada caída, a mis padres Luis y Liliana por sus palabras de aliento y apoyo incondicional, a mi abuelita Libia por su amor y palabras de aliento, a mis hermanas Adriana y Lily, a mi cuñado y a mis mejores amigos que siempre me han impulsado a seguir adelante para cumplir cada una de mis metas propuestas para culminar mi carrera universitaria.

María Fernanda

Dedico a mis padres quienes me han brindado todo su amor y apoyo quienes me alentaron para avanzar en los momentos difíciles, por ser motor de mi vida que me impulsan a superarme y ser mejor cada día. A mis hermanos por su amor y apoyo durante todo este proceso también a mis amigos por apoyarme y extenderme su mano en todo momento.

Nancy Piedad

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios, a mis padres, mis hijos, mi abuelita, mis hermanas, mi cuñado, mis mejores amigos que siempre me han brindado su amor, apoyo, paciencia y palabras de aliento para no dejarme vencer en los momentos difíciles.

Un agradecimiento al Ingeniero Paul Sánchez F. por su tiempo, enseñanzas y apoyo incondicional durante el transcurso de mi carrera.

María Fernanda

Agradezco a mis padres, a mis hermanos y mis amigos quienes me han apoyado, alentado y animado durante el transcurso de mi carrera, gracias por el apoyo y su confianza en mí para cumplir un sueño más en mi vida.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Ingeniero Paul Sánchez por haber confiado en mí y haberme impulsar a emprenderla la elaboración de esta tesis.

Nancy Piedad

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

BIBLIOTECA GENERAL

DERECHOS DE AUTOR

Nosotras María Fernanda Acaro Plaza y Nancy Piedad Bayas Pasto portadoras de la Cédula de Identidad No 0706638475 y 0250385788 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA "MODELO DE GESTIÓN PARA EMERGENCIAS DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ECUADOR" PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR UNIVERSITARIO SUCRE DE QUITO, EN EL PERIODO MAYO – AGOSTO 2024., modalidad presencial, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Las autoras declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

María Fernanda Acaro Plaza
C.I: 0706638475

Nancy Piedad Bayas Pasto
C.I: 0250385788

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN 14

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA 16

1.1. Planteamiento del Problema 16

1.2. Formulación del Problema 17

1.3. Objetivos 17

1.3.1. Objetivo General 17

1.3.2. Objetivos Específicos 17

1.4. Justificación 18

1.5. Limitaciones 20

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO 21

2.1. Antecedentes 21

2.2. Marco Referencial 27

2.4. Marco Conceptual 29

2.5. Marco Legal 46

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO 56

3.1. Nivel de Investigación 56

3.1.1. Nivel Descriptivo 56

3.1.2. Nivel Explicativo 56

3.2. Enfoque Cuali-Cuantitativo 57

3.2.1. Enfoque cuantitativo: 57

3.2.2. Enfoque cualitativo: 57

3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos 58

CAPITULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS 62

4.1 Resultado del Objetivo Específico 1: Diagnosticar la seguridad existente en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre, utilizando el índice de seguridad IS-IES, en el año 2024. 62

4.2 Resultados del Objetivo Específico 2: Analizar los resultados iniciales obtenidos mediante la aplicación del índice de seguridad IS-IES, en el año 2024. 83

4.3 Resultados del Objetivo Especifico 3: Implementar el modelo de reducción de riesgos de desastres en el ISTU Sucre, usando la metodología MGESES, en el año 2024. 99

CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 104

5.2 Conclusiones 104

5.3 Recomendaciones 105

BIBLIOGRAFÍA 107

ANEXOS 111

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1 Siglas y Abreviatura..... 11

Tabla 2 Distribución de las instalaciones y servicios por piso en el edificio 1 "sede matriz" del ITSU-Sucre..... 63

Tabla 3 Identificación de Amenazas en Factores Externos al ISTU-Sucre Sede Matriz..... 66

Tabla 4 Identificación de Amenazas Naturales en el ITSU-Sucre 67

Tabla 5 *Evaluación de los componentes en el ITSU-SUCRE*.....79

Tabla 6 Resultados del Índice de Seguridad aplicado en el "ITSU-Sucre" en el año 2014.....81

Tabla 7 Resultados intolerables en el componente de seguridad estructural del ITSU-Sucre.. 83

Tabla 8 Resultados intolerables en el componente de seguridad no estructural del ITSU-Sucre. 85

Tabla 9 Resultados intolerables en el componente de seguridad funcional del ITSU-Sucre.....91

Tabla 10 Resultados intolerables en el componente de seguridad administrativa del ITSU-Sucre 94

Tabla 11 Ponderación de componentes de evaluación IS-IES...... 98

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1 Mapa de Amenazas Volcánicas DMQ 22

Ilustración 2 Mapa de Microzonificación Sísmica del DMQ..... 24

Ilustración 3 Ubicación geográfica del ITSU-Sucre..... 26

Ilustración 4 Estimación del Riesgo 68

Ilustración 5 Reporte de seguridad del ITSU-Sucre..... 82

Ilustración 6 Escenario número 1, mejora de los componentes no estructurales, funcionales y administrativos. 99

Ilustración 7 Escenario número 2, mejora de los componentes estructurales, no estructurales, funcionales y administrativos..... 101

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Firma del Convenio UEB - ITSU-SUCRE 111

Anexo 2 Recorrido de las Instalaciones del ITSU - SUCRE 111

Anexo 3 Recorrido de las Instalaciones del ITSU - SUCRE 111

Anexo 4 Recolección de Información y Obtención de Datos..... 112

Anexo 5 Recolección de Información y Obtención de Datos..... 112

Anexo 6 Recolección de Información y Obtención de Datos..... 112

Anexo 7 Reunión es para la Sistematización de Información 113

Anexo 8 Reunión es para la Sistematización de Información..... 113

Anexo 9 Visitas Técnicas al ITSU - SUCRE..... 114

Anexo 10 Visitas Técnicas al ITSU - SUCRE 114

Anexo 11 Visitas Técnicas al ITSU - SUCRE..... 114

Anexo 12 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior 115

Anexo 13 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior (Componente no Estructural)..... 116

Anexo 14 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior (Componente no Estructural)..... 116

Anexo 15 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior (Componente Funcional)..... 117

Anexo 16 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior (Componente Administrativo)..... 118

Anexo 17 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior 119

Anexo 18 Resolución de Aprobación del MGESES por el SENESCYT 120

Anexo 19 Resolución de Aprobación del MGESES por UEB..... 120

Anexo 20 Diferencia de Paradigmas..... 121

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Tabla 1

Siglas y Abreviatura

IS-IES	Índice de Seguridad de las Instituciones de Educación Superior
ITSU-SUCRE	Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre
UGR	Unidad de Gestión de Riesgos
IES	Instituciones de Educación Superior
ODS	Objetivos del Desarrollo Sostenible
REDULAC	Red de Universidades de las Américas y el Caribe para la Reducción del Riesgo de Desastres
RRD	Reducción de Riesgos de Desastres
SENECYT	Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
MGESES	Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior
CEAACES	Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
CES	Consejo de Educación Superior
UNDRR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito

RESUMEN

La presente investigación, titulada “Aplicación de la Metodología Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador (MGESES) para la Reducción de Riesgos de Desastres en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre de Quito, en el período mayo-agosto 2024”, tiene como objetivo principal determinar si la implementación del MGESES contribuye a reducir los riesgos de desastres en la institución. Se plantearon tres objetivos específicos: 1) Diagnosticar la seguridad existente en el ITSU-Sucre utilizando el Índice de Seguridad para Instituciones de Educación Superior (IS-IES), 2) Analizar los resultados obtenidos y 3) Implementar el MGESES como modelo de reducción de riesgos.

La investigación utilizó un nivel descriptivo y explicativo con un enfoque cuali-cuantitativo, combinando la aplicación del IS-IES con observaciones directas y la implementación del MGESES. Se evaluaron los cuatro componentes clave: seguridad estructural, no estructural, funcional y administrativa. Los resultados muestran dos escenarios: en el Escenario 1, enfocado en componentes no estructurales, funcionales y administrativos, la seguridad alcanzó un 58%; En el Escenario 2, que incluyó intervenciones estructurales, la seguridad aumentó a un 72%.

Se concluye que la implementación del MGESES es efectiva para reducir los riesgos, ya que propone un enfoque integral que aborda la infraestructura, la organización y la preparación de la comunidad educativa, fortaleciendo la resiliencia institucional del ITSU-Sucre.

ABSTRAC

The present research, titled “Application of the Emergency Management Model Methodology of the Higher Education System of Ecuador (MGESES) for the Reduction of Disaster Risks at the Sucre Higher University Technological Institute of Quito, in the period May-August 2024”, its main objective is to determine if the implementation of the MGESES contributes to reducing disaster risks in the institution. Three specific objectives were proposed: 1) Diagnose the existing security at ITSU-Sucre using the Security Index for Higher Education Institutions (IS-IES), 2) Analyze the results obtained and 3) Implement the MGESES as a security reduction model. risks.

The research used a descriptive and explanatory level with a qualitative-quantitative approach, combining the application of the IS-IES with direct observations and the implementation of the MGESES. The four key components were evaluated: structural, non-structural, functional and administrative security. The results show two scenarios: in Scenario 1, focused on non-structural, functional and administrative components, security reached 58%; In Scenario 2, which included structural interventions, safety increased to 72%.

It is concluded that the implementation of the MGESES is effective in reducing risks, since it proposes a comprehensive approach that addresses the infrastructure, organization and preparation of the educational community, strengthening the institutional resilience of ITSU-Sucre.

INTRODUCCIÓN

La investigación titulada *"Aplicación de la Metodología Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador (MGESES) para la Reducción de Riesgos de Desastres en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre de Quito, en el período mayo-agosto 2024"* responde a la necesidad urgente de fortalecer la seguridad en las instituciones de educación superior frente a eventos adversos. La implementación de estrategias efectivas para la reducción de riesgos es esencial para garantizar la integridad física y funcional de las instalaciones, así como la preparación de la comunidad educativa ante situaciones de emergencia.

Este estudio es de gran relevancia social y académica, pues busca mejorar la seguridad en las instituciones de educación superior, con especial énfasis en el ITSU-Sucre, frente a desastres naturales y provocados por el ser humano. Dado que la comunidad académica está expuesta a una variedad de amenazas, la investigación destaca la necesidad de establecer un sistema integral de gestión del riesgo de desastres. En muchas instituciones ecuatorianas, los planes de emergencia son insuficientes, lo que incrementa su vulnerabilidad ante fenómenos como sismos, deslizamientos de tierra e incendios, que representan una amenaza constante para la región de Belisario Quevedo, donde se encuentra el ITSU-Sucre.

El propósito de este trabajo es identificar las áreas de mayor riesgo en el ITSU-Sucre y proporcionar una base para mejorar su infraestructura y protocolos de reducción de riesgos. Esto garantizará no solo la seguridad física de la comunidad educativa, sino también la continuidad de las actividades académicas y administrativas durante situaciones de emergencia.

Asimismo, los resultados de esta investigación contribuirán al fortalecimiento del conocimiento en gestión del riesgo de desastres, sirviendo de base para el desarrollo de políticas públicas más efectivas, alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Esta investigación también

apoyará el fortalecimiento de las capacidades de respuesta y recuperación de las instituciones educativas, fomentando un sistema educativo más seguro y resiliente.

El primer capítulo contextualiza la vulnerabilidad del ITSU-Sucre ante desastres, estableciendo los objetivos de la investigación. El segundo capítulo presenta el marco teórico, con la definición de conceptos clave y herramientas metodológicas como el Índice de Seguridad IS-IES y el Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior (MGESES). El tercer capítulo detalla la metodología empleada, con un enfoque descriptivo y explicativo, utilizando técnicas como observación, entrevistas y análisis documental. En el cuarto capítulo se presentan los resultados del diagnóstico inicial y dos escenarios de mejora, destacando el impacto positivo del modelo en la reducción de riesgos. Finalmente, el capítulo de conclusiones resalta la efectividad del MGESES y ofrece recomendaciones para asegurar la sostenibilidad de las acciones implementadas en el ITSU-Sucre.

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

En los últimos años, la gestión integral de riesgos de desastres en los Institutos de Educación Superior (IES) en Ecuador ha sido insuficiente. Esto se debe, principalmente, al desconocimiento del personal administrativo y docente, así como a la ausencia de políticas y normativas claras que orienten la implementación de estrategias de prevención y respuesta ante emergencias. Como consecuencia, muchas instituciones educativas presentan un elevado nivel de vulnerabilidad frente a los riesgos existentes.

La Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), como entidad rectora del sistema, ha reconocido la importancia de incorporar la gestión de riesgos en los IES. Este compromiso se formalizó a través del memorando Nro. SENESCYT-SENESCYT-2023-0604-MI, emitido en noviembre de 2023, el cual establece lineamientos para la implementación de planes de gestión de emergencias en las instituciones de educación superior.

El Instituto Tecnológico Superior Universitario "Sucre", ubicado en el sector de Belisario Quevedo, Quito, se enfrenta a un entorno geológico y ambiental que incrementa significativamente su exposición a diversos riesgos. Entre las amenazas más relevantes se encuentran sismos, deslizamientos por inestabilidad del suelo, incendios estructurales y forestales, inundaciones por deficiencias en el drenaje, caída de ceniza volcánica, contaminación, vandalismo, riesgos psicosociales y accidentes laborales. Estos eventos adversos han impactado de manera considerable a la ciudad de Quito y a las comunidades cercanas al Instituto Sucre en los últimos años.

La ausencia de medidas adecuadas para mitigar los riesgos en el Instituto Sucre podría tener consecuencias graves, incluyendo: Compromiso de la seguridad física y emocional de

estudiantes, docentes y personal administrativo; Pérdidas materiales y daños a la infraestructura; Interrupción de las actividades académicas y administrativas.

Frente a esta situación, es imperativo implementar acciones que permitan reducir los riesgos y fortalecer la capacidad de respuesta del Instituto Sucre. Este estudio se enfoca en la aplicación del "Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador" (MGESES), una metodología desarrollada por SENESCYT para guiar a las instituciones en la identificación, evaluación y mitigación de riesgos.

La implementación del MGESES en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre tiene como objetivo principal mejorar la gestión de emergencias, promoviendo un enfoque integral que aborde las amenazas a las que se encuentra expuesta la institución. De esta manera, se busca garantizar la seguridad de la comunidad educativa, la continuidad de las actividades académicas y la reducción de los impactos negativos asociados a los desastres.

1.2. Formulación del Problema

¿Con la aplicación del "Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador" reduce los riesgos de desastres en el Instituto Superior Universitario Sucre de Quito?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar que aplicación de la metodología "Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador" Reduce los Riesgos de Desastres en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre de Quito, en el periodo mayo – agosto 2024.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la seguridad existente en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre, utilizando el índice de seguridad IS-IES avalado por SENESCYT, en el año 2024.

- Analizar los resultados iniciales obtenidos mediante la aplicación del índice de seguridad IS-IES, en el año 2024.
- Implementar el modelo de reducción de riesgos de desastres en el ISTU Sucre, usando la metodología MGESES, en el año 2024.

1.4. Justificación

Ecuador es un país multi amenazas, debido a que su geografía es producto de una dinámica natural donde se ha formado la cordillera de los Andes, con volcanes activos, fallas geológicas, ríos que cubren el territorio y pendientes pronunciadas, lo que históricamente ha provocado diversos eventos adversos y desastres. Al estar en el borde de la placa Sudamericana, donde se produce el fenómeno de subducción, existe una alta probabilidad de que vuelvan a ocurrir grandes terremotos. Además de las amenazas naturales, existe la intervención humana que, al no reconocer el alcance de la naturaleza, se desarrolla sin tomar las precauciones necesarias. (IRD, sf)

El Sistema Educativo ha sufrido permanentemente los efectos de las temporadas de lluvias y su consecuente agravamiento durante la ocurrencia de fenómenos como “El Niño” en 1982-83 o 1997-98, así como otros eventos devastadores por actividad volcánica, deslaves, sismos. El ejemplo más reciente en la historia del Ecuador es el terremoto del 16 de abril de 2016 (16A) que causó grandes pérdidas en términos de vidas humanas e infraestructura, entre ellas varias instituciones educativas, que afortunadamente no albergaban a niñas, niños y adolescentes en ese momento del terremoto debido a la hora, día y fecha en que ocurrió.

Según (UNICEF, 2016), el terremoto afectó a 150.000 niños, dañando 119 escuelas y complicando el acceso educativo en las zonas más impactadas. Por otro lado, él (Banco, Mundial, 2021)informó que el terremoto dejó 886 centros educativos afectados, dificultando los servicios educativos por meses debido a los graves daños estructurales.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de 2015 y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 instan a las organizaciones de los sectores público, privado, de la sociedad civil y de la academia a emprender acciones que incorporen estas agendas en sus estrategias para contribuir al desarrollo de un mundo más resiliente y seguro. (UNDRR O. d., 2015)

Con esto, (Casulo, 2018)enfatiza la importancia de las universidades en el logro de los ODS, particularmente en la generación de conocimiento y su vinculación con la sociedad. En este contexto la Red de Universidades de las Américas y el Caribe para la Reducción del Riesgo de Desastres (REDULAC/RRD) invitó a universidades de América Latina y el Caribe a proponer proyectos enfocados al desarrollo de una cultura institucional de gestión del riesgo de desastres. Esta iniciativa fue parte de la campaña "Universidades Sostenibles y Resilientes" durante el periodo 2018 -2019, y surgió en el marco del Curso de Formación de Formadores para la elaboración de Planes de Reducción del Riesgo de Desastres, realizado en Panamá en 2016. El curso mencionado enfatizó la necesidad de desarrollar una herramienta específica para el sector de educación superior, tomando en cuenta la presencia de más de 11 mil instituciones y una población estudiantil de 40 millones de personas. (REDULAC, 2018)

Por lo tanto, en Ecuador la Unidad de Gestión de Riesgos de la Universidad Estatal de Bolívar dirigida por el Sr. Paul Sánchez Franco MSc, desarrolló el " Modelo de Gestión de Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador " con el objetivo de reducir los riesgos de desastres para lograr que las instituciones de educación superior minimicen sus riesgos y posibiliten la continuidad de la educación y los servicios en condiciones seguras antes , durante y después de un desastre .Utilizando el índice de seguridad de las instituciones de educación superior (IS-IES) para identificar los componentes en los cuales se debe mejorar.

1.5. Limitaciones

Este estudio enfrenta varias limitaciones que deben reconocerse. Primero, el acceso a información detallada y actualizada sobre la infraestructura y políticas del Instituto Técnico de la Universidad Superior de Sucre puede ser limitado, lo que afectaría el uso del índice IS-IES para una evaluación integral de riesgos. Además, aunque se identificarán áreas de mejora, la implementación de las recomendaciones puede verse limitada por factores como los recursos financieros o la voluntad institucional, lo que dificulta la verificación práctica de los resultados. Finalmente, la aplicabilidad de los resultados a otros entornos educativos puede verse limitada debido a diferencias en infraestructura, ubicación y exposición a riesgos específicos, lo que limita la generalización de los hallazgos.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Progresivamente, el territorio del Distrito Metropolitano de Quito se encuentra expuesto a amenazas talvez como inundaciones, subsidencia, terremotos, incendios, derrames químicos, movimientos en masa, erupciones volcánicas y caída de ceniza, entre otras; así como de presiones crónicas que ocurren en un lapso más largo, por ejemplo, la degradación ambiental, o de temas socioeconómicos como el desempleo y la población sin acceso a vivienda (Vizuete, 2024)

Por otra parte, para los próximos decenios se proyecta una disminución del peligro potencial de ocurrencia de eventos de sequías para el período de cambio climático más cercano (2016-2040). En lo que respecta a las condiciones de vulnerabilidad de los elementos sensibles y su asociación con la incidencia de sequías en todos los casos, se identifica un nivel de riesgo bajo (Vizuete, 2024)

En periodos de sequía, la disminución de la nubosidad en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) intensifica la sensación de calor entre los residentes debido a una mayor exposición a la radiación solar directa. Esta situación es crítica, ya que el 97% del área urbana del DMQ se clasifica dentro de los niveles de riesgo "alto" y "muy alto" en relación con las olas de calor. Este riesgo se ve exacerbado por la insuficiente cobertura ‘de espacios verdes en la ciudad (Vizuete, 2024)

Amenazas Naturales en el DMQ

Amenaza Volcánica

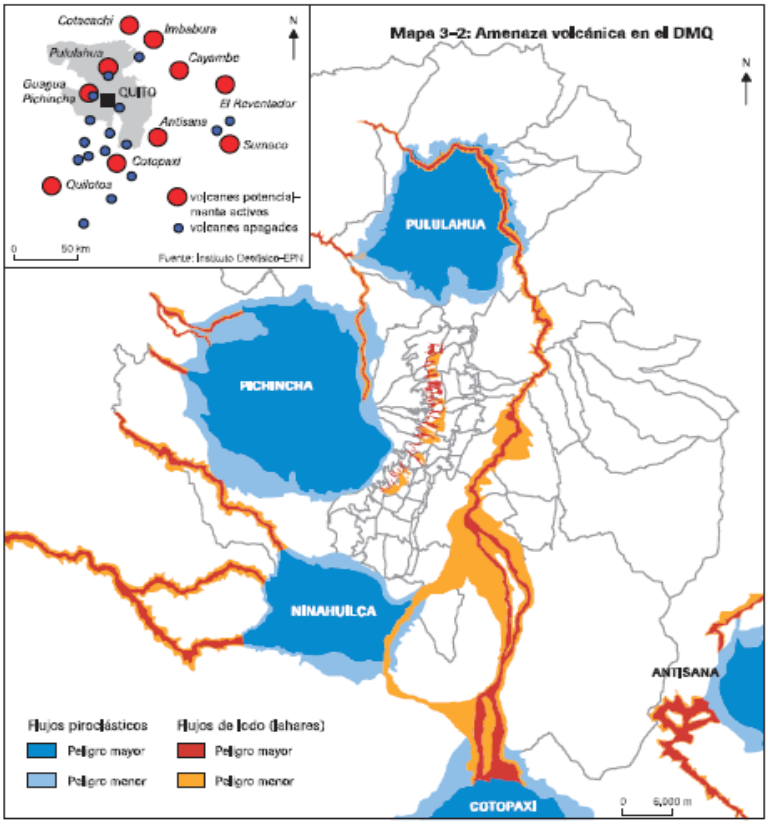
Quito está enraizada en un contexto geodinámico altamente propenso a las erupciones volcánicas. El arco volcánico ecuatoriano se origina a partir de la subducción de la placa oceánica de Nazca bajo la placa continental Sudamericana. Este proceso ha dado lugar a varios volcanes inactivos o potencialmente activos que se distribuyen a lo largo de cuatro

alineamientos principales: a lo largo de la cordillera Occidental, en el callejón interandino, en la cordillera Real y en la región oriental.

Varios volcanes activos se hallan en las proximidades del DMQ (Vizuete, 2024). que está prácticamente rodeado según se aprecia en el mapa 3-2. A lo largo de la historia, el Guagua Pichincha ha tenido un impacto significativo en Quito en múltiples ocasiones: en 1560, 1575, 1582 y 1660; además, en menor medida, en 1843 y 1868. Es la erupción de 1660 la que perdura con más fuerza en la memoria colectiva y ha dejado registros escritos abundantes, debido a las enormes cantidades de ceniza que se depositaron sobre la ciudad.

Ilustración 1

Mapa de Amenazas Volcánicas DMQ



Nota. Mapa de amenaza volcánica en el DMQ, detallando flujos piro clásticos y lahares. **Fuente:** IG-EPN y Base de Datos de la Dirección Metropolitana de territorio y vivienda.

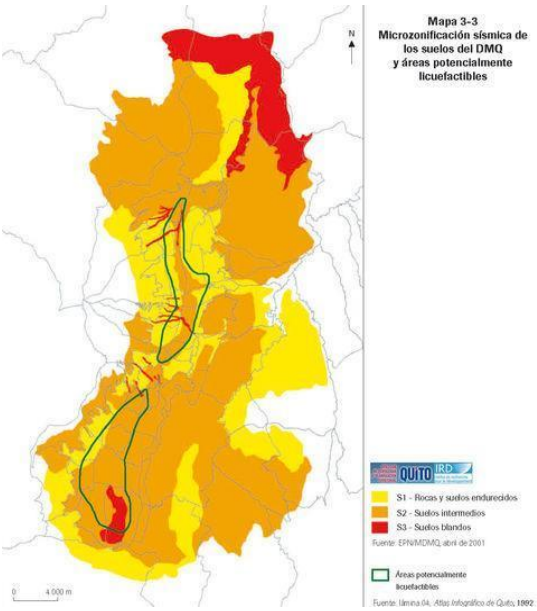
Amenaza Sísmica

Las amenazas volcánicas más temidas y destructivas para la región son los flujos de escombros y lodo, conocidos como “lahares”, cuyo potencial devastador es innegable. Estos eventos se originan principalmente a raíz de las erupciones del volcán Guagua Pichincha y del Cotopaxi. En el caso del Guagua Pichincha, estos flujos mortales pueden surgir en las laderas occidentales como resultado de la interacción entre las cenizas expulsadas durante la erupción y las precipitaciones que la acompañan o que siguen a la misma. Además, el desencadenamiento de torrentes en las quebradas agrava aún más la situación. En el ámbito urbano de Quito, más de 2,000 hectáreas, equivalentes a más del 10% de su extensión total, están expuestas a este peligro latente. Dichas áreas vulnerables incluyen los flancos del Pichincha y las zonas llanas adyacentes a las quebradas, en su mayoría en las parroquias de Cotocollao, La Concepción, Santa Prisca, San Roque, La Magdalena y La Villa Flora. (Alcaldía Metropolitana del Distrito Metropolitano de Quito, 2024)

Debido a la diversidad de las fuentes sísmicas, la variabilidad en la ubicación y la profundidad de los epicentros, resulta complejo evaluar la amenaza sísmica en el DMQ en función de los fundamentos sismogénicos. Es por esta razón que se llevan a cabo microzonificaciones sísmicas, cuyo propósito es identificar y delimitar en un lugar específico, como por ejemplo una ciudad, las zonas que comparten una respuesta sísmica similar. Esto permite cuantificar los movimientos y los efectos correspondientes, según se aborda en el estudio de Dominique y Samacá en 1997. (Vizuete, 2024)

Ilustración 2

Mapa de Microzonificación Sísmica del DMQ



Nota. Mapa de microzonificación sísmica de los suelos del DMQ y áreas potencialmente licuefactibles. **Fuente:** IG-EPN y Base de Datos de la Dirección Metropolitana de territorio y vivienda. (Vizuete, 2024)

Amenazas Geomorfológicas

A pesar de la diversidad de fenómenos de transición existentes, en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) es posible identificar tres categorías principales de amenazas geomorfológicas: deslizamientos, derrumbes y hundimientos.

Los deslizamientos se refieren al movimiento en masa de suelos a lo largo de una pendiente. En el caso de Quito, estos eventos suelen involucrar porciones de ladera de varios metros de altura que se desprenden, pudiendo arrastrar consigo viviendas o sepultar las estructuras situadas más abajo. Estos incidentes ocurren principalmente durante la temporada de lluvias y están asociados con la pérdida de cohesión en los depósitos volcánicos debido a la humedad en los bordes de las laderas que carecen de un adecuado apuntalamiento y drenaje. Es importante destacar que no se trata de lodo, sino de masas de tierra húmeda que generalmente

recorren distancias cortas. Aunque estos fenómenos son localizados, pueden causar un gran daño, incluyendo la destrucción de viviendas y la pérdida de vidas humanas. Por ejemplo, P. Peltre documentó 115 víctimas entre 1900 y 1988. Varias ocasiones de este tipo se registraron en el año 2000 debido a un invierno particularmente intenso, resultando en víctimas y daños estructurales, como los incidentes en Santa Teresita (13 de abril de 2000) y en el Panecillo (13 de mayo de 2000). (Vizuete, 2024)

Por otro lado, los derrumbes o colapsos de laderas rocosas se refieren a la caída abrupta de masas de roca, caracterizadas por movimientos rápidos y violentos causados por la fuerza de la gravedad. Estos derrumbes afectan principalmente a materiales rocosos fracturados y rígidos. Los bloques de roca pueden rodar y rebotar antes de estabilizarse en áreas conocidas como "zonas de esparcimiento". Aunque los derrumbes pequeños son comunes en laderas empinadas, los derrumbes de gran envergadura son menos frecuentes pero impactantes. Por ejemplo, en mayo de 1998 ocurrió un derrumbe en la Vía Interoceánica, lo que llevó al cierre de una vía de gran importancia que conectaba el centro de Quito con el valle de Cumbayá-Tumbaco. Hasta el año 2004, la vía seguía interrumpida debido a la erosión basal provocada por la quebrada El Batán. Como solución, se está construyendo un túnel de 1.300 metros de longitud que se espera inaugurar antes de finales de 2004.

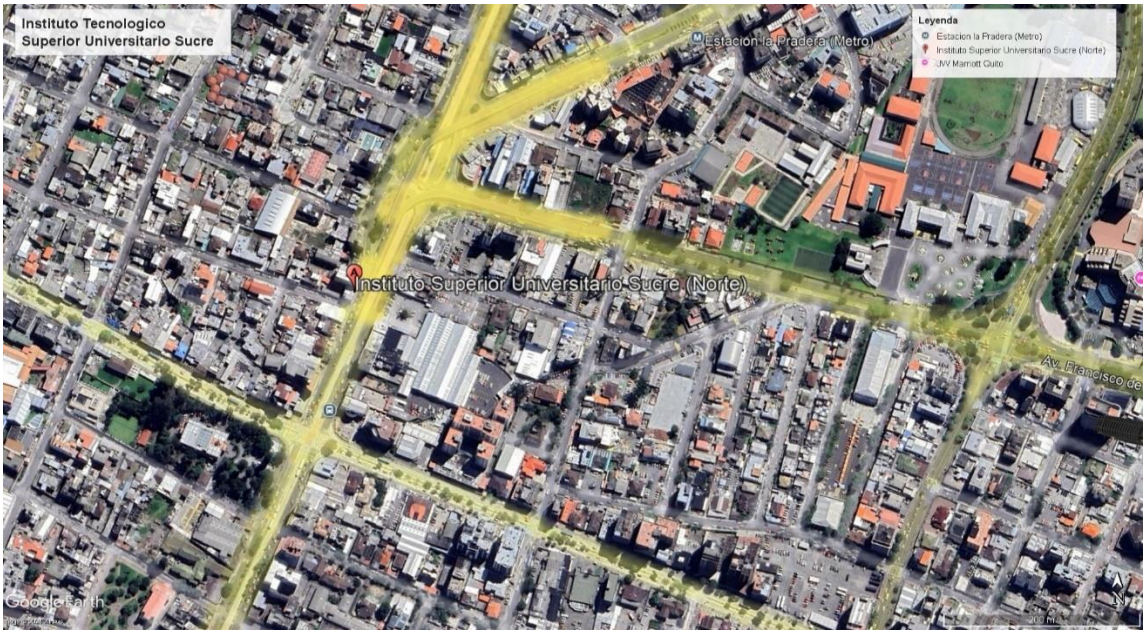
Los hundimientos se originan por movimientos gravitacionales predominantemente verticales, resultantes de la ruptura súbita de bóvedas en cavidades subterráneas naturales o artificiales (Robert d'Ercole, 2015) . En Quito, estos fenómenos son principalmente de origen humano, causados por el colapso de calzadas construidas sobre el relleno de antiguas quebradas. La formación de la cavidad suele estar relacionada con la ruptura de colectores de alcantarillado bajo la presión generada por lluvias intensas. Esta ruptura provoca un flujo paralelo al colector en los materiales poco compactos del relleno de la quebrada, lo que gradualmente crea una cavidad. La erosión subterránea pasa desapercibida hasta que la bóveda

finalmente cede de manera brusca. Aunque los hundimientos de este tipo no son infrecuentes (Peltre registró 36 entre 1900 y 1988), algunos son menores, como el que ocurrió en la calle Macuna en el área de Los Dos Puentes en febrero de 2003, mientras que otros son más espectaculares, como el incidente en la avenida América el 3 de mayo de 1978, o el que afectó la avenida de Los Libertadores el 1 de febrero de 1985. En este último caso, la quebrada Navarro recuperó su cauce natural y formó una abertura en la avenida de 200 metros de largo, 30 metros de ancho y 20 metros de profundidad.

El Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre, localizado en el Distrito Metropolitano de Quito en la parroquia Belisario Quevedo en el barrio La Colón en el sector norte centro con las coordenadas 0°11´98.81”S 78°29´44.03”O a una altitud de 2797 msnm. El instituto tiene como objetivo la formación de tecnólogos/as capacitados/as para destacarse en diversas áreas laborales.

Ilustración 3

Ubicación geográfica del ITSU-Sucre



Nota. Ubicación geográfica del ITSU-Sucre. **Fuente:** Google Earth Pro. Elaborado: Acaro M, Bayas N (2024).

El Instituto Superior Tecnológico Sucre, “con condición de Universitario” inicia su funcionamiento en el año de 1996 como una entidad de educación superior pública sin fines de lucro, esta cuenta con el aval del CES, SENESCYT y CEAACES que son los entes rectores de la educación en el Ecuador. El edificio forma parte de un conjunto estructural que consta de dos bloques sobre un terreno de 1080 m2 y un área de construcción útil de 598,59 m2, y el área de parqueadero, con un área de 297,02 m2 y con una altura de 26 m. La edificación se encuentra catalogada en una zona de uso de suelo Comercial y cuyo riesgo está clasificado como medio.

2.2. Marco Referencial

La gestión del riesgo es una secuencia organizada de actividades que pretenden modificar las consecuencias en el logro de un objetivo, por la posible materialización de una incertidumbre, procurando la identificación, el análisis, la evaluación, el tratamiento de esta, para anular, mitigar, o transferir ya sea la intensidad, la probabilidad o efectos de la amenaza identificada. Otros sectores como la banca, los seguradores, la ingeniería nuclear, el tecnológico-informático, el militar, la navegación, trabajan la gestión de riesgo hace muchos años, dada la tecnificación y modernización de los procesos que trajo la revolución industrial, permitiendo que pasaran de realizarse manualmente a automatizados, consiguiendo el mayor control de las actividades. Al acelerarse la elaboración de los distintos productos trajo un aumento en la siniestralidad, lo que llevó a la implementación de sistemas de gestión de calidad y a la aplicación de normas técnicas como la ISO 9001 e ISO 31000, interviniendo los posibles riesgos a nivel general de las diferentes organizaciones (ISOTools. , 2018)

Según (Vega de la Cruz, 2017), se presentan ocho diferentes metodologías para la gestión del riesgo que se describen a continuación: metodología de análisis y de riesgos de los sistemas de información: se relaciona con todo el sistema informático; la metodología giro: es aplicable a cualquier amenaza no cuenta con destinatario absoluto se busca tener una calidad total. El método Octave: es la comprensión de los recursos que afectan la seguridad de una organización

es genérico e independiente basado en las necesidades que tenga la misma. Así mismo, Risie universe: identifica los riesgos más importantes para la empresa o para lograr los objetivos estratégicos integrados como son la evaluación de la gestión del talento humano.

La UNESCO, establece que 235 millones de estudiantes están matriculados en una institución universitaria. En cuanto al Ecuador, de acuerdo con la SENESCYT, 632.541 estudiantes se han matriculado en Instituciones de Educación Superior del Ecuador en pregrado, mientras que 28.372 estudiantes se han matriculado en posgrado. En 59 Universidades y 276 institutos. (SENESCYT, 2023)

La Reducción de Riesgos de Desastres en las IES debe ser integrada a sus políticas, normativas, planificación, organización y presupuesto. Debe además ser considerada como un componente de la gestión institucional, que reafirma el compromiso con la sociedad. Esto demuestra y justifica la calidad y el nivel de excelencia. En temas de reducción de riesgos de desastres, las IES deben contar con una unidad especializada (Unidad de Gestión de Riesgos), que oriente su planificación y proporcione seguridad en el día a día de su funcionamiento. Esta unidad es el enlace con la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. Incorporar la RRD en los componentes fundamentales de la gestión institucional asegura el abordaje integral, inclusivo, sostenido y suficiente, de acuerdo con la realidad de la Institución de Educación Superior, las comunidades y el país. Cuando las IES diseñan sus planes estratégicos, el sistema de reducción de riesgos de desastres debe estar presente en la política universitaria, su misión, visión y propósitos. De esta manera, su campo de acción es transversal a su gestión y brinda seguridad a su operación y gestión académica. (Sanchez, 2023)

2.3. Marco Teórico

Marco Teórico

En el contexto global, la gestión de riesgos de desastres ha cobrado mayor relevancia a medida que las amenazas naturales y antrópicas aumentan en frecuencia e intensidad, impactando a diversos sectores, incluidos los sistemas educativos. Según la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), los centros educativos juegan un papel crucial en la reducción del riesgo de desastres, no solo por su función de educar a las comunidades, sino porque su infraestructura y operación deben ser resilientes para minimizar interrupciones en el proceso educativo (*UNDRR*, 2023) En América Latina, diversas instituciones educativas han adoptado medidas para fortalecer sus capacidades ante desastres, aplicando modelos de gestión específicos que integran prevención, preparación, respuesta y recuperación, siguiendo lineamientos internacionales como el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

En Ecuador, la necesidad de implementar políticas y modelos de gestión de riesgos en instituciones de educación superior se ha vuelto más evidente tras la experiencia de desastres naturales como el terremoto de 2016, que afectó significativamente a varias regiones del país. Este evento subrayó la importancia de que las universidades e institutos técnicos desarrollen estrategias adecuadas para proteger tanto a la población estudiantil como al personal administrativo y docente, y asegurar la continuidad de sus actividades formativas. En este contexto, la Universidad Estatal de Bolívar y la SENESCYT han impulsado la creación del "Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador", un marco metodológico que busca estandarizar las acciones de reducción de riesgos en casos de emergencia dentro de las instituciones de educación superior.

Posterior al terremoto del 16 de abril de 2016, el país y, en especial, las provincias de Manabí y Esmeraldas sufrieron los efectos del terremoto de 7.8 Mw, con epicentro frente a las

costas de Pedernales. En este desastre, el subsector educación tuvo una afectación considerable que correspondió al 13% (435 millones de dólares), del costo total, de la reconstrucción que, ascendió a 3 344 millones de dólares, siendo el segundo subsector de lo social que tuvo mayores afectaciones, después del subsector de vivienda. Con la finalidad de contribuir al cumplimiento de la mencionada política desde el sistema educativo, de los lineamientos globales para el desarrollo sostenible y de la reducción de riesgos de desastres vigentes y, como resultado de las lecciones aprendidas a partir de las afectaciones que provocaron las emergencias y desastres recientes en el país, se presenta el Plan para la Reducción de Riesgos de Desastres en el sistema educativo 2018 – 2030 (Ministerio de Educacion, 2018)

Las universidades en Ecuador tienen como funciones sustantivas la enseñanza, la investigación y la vinculación con la colectividad, en concordancia con la Ley orgánica de educación superior del 12 de octubre 2010 (LOES), con lo que se promueve el reconocimiento de los elementos de la organización universitaria identificando nuevas variables como Gestión del Conocimiento y Capital Intelectual. Estas variables según, el estudio comparativo de las universidades (ECUM) (Ordorika & Rodríguez-Gómez R., 2014) se basa en el capital humano como eje fundamental para el desempeño de la universidad.

3.2.1. Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior

Según (Jeffers., 1982) un modelo es: “La representación de las relaciones entre algunas cantidades o cualidad definidas formalmente, en términos matemáticos o fisicos. Bajo el termino de modelos caben numerosos productos que van desde un simple esquema mental, hasta los sofisticados modelos de simulación numérica”

En la administración actual se puede decir que un modelo de gestión por procesos es indispensable para que las universidades consigan organizar los esfuerzos y la utilización de los

recursos para lograr la satisfacción balanceada de todos los entes vinculados a cada uno de los procesos que definen al sistema organizacional (Sánchez, 2014)

Un modelo de gestión, explica (Robbin, 2007)es uno de los aspectos clave para llevar de forma correcta un negocio ya que de esto dependerá el éxito del mismo. Asimismo, Serna (2002), lo señala como aquel que permite Planificar, organizar, dirigir y controlar las acciones de la empresa. Todos los responsables de una empresa, o de un área, cualquiera que sea las características que tenga la organización, siempre deberá realizar estas cuatro actividades, además debe tener en cuenta que los modelos de; arriba abajo, dirección por objetivos, Planificación de proyectos y presupuesto de base cero son también pasos muy importantes para una buena gestión empresarial. (Melinkoff, 2007)

El Modelo de Gestión es un referente para el manejo de la gestión integral de la organización, y una herramienta extraordinaria que permite hacer realidad la estrategia y la consecuente generación de valor para los diferentes grupos sociales objetivo. Es importante destacar que el efecto de un comportamiento competitivo previo en el comportamiento futuro es moderado por el desempeño anterior de la firma y que la imitación de los rivales tiene importantes componentes selectivos, incluyendo la posición de la industria y la similitud de los rivales (Lanier et al., 2016)

3.2.1.1. Los elementos que son parte de la estructura de un modelo de procesos son:

- Las entradas del proceso, son aquellas que van a ser transformadas por las diversas actividades a ser desarrolladas dentro del mismo para tener un producto final o brindar un servicio.
- Red de actividades, es aplicada según la secuencia de actividades para cada unidad de flujo la cual se presenta según los diagramas, para diferenciar las

actividades y puntos que se desarrollan en cada unidad pata que posteriormente sean transformadas.

- Estructura en la información la cual es indispensable pata la gestión de cada uno de los procesos y la cual debe estar disponible cuando se lo requiera
- Salida de los procesos es el resultado que se obtienen sobre la unidad de flujo el cual se considera como el fruto de todo el proceso.

Los modelos de gestión de desastres son esquemas estructurados que guían la planificación, organización, ejecución y evaluación de acciones destinadas a prevenir, mitigar, responder y recuperarse de desastres. Estos modelos integran principios de gestión de riesgos, involucrando a actores gubernamentales, privados y comunitarios en un enfoque sistémico (Kapucu, 2006)

3.2.1.2. Las características de los Modelos de Gestión de Desastres

Integralidad: Abarcan todas las fases de la gestión de riesgos: prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación.

Participación comunitaria: Promueven la inclusión de las comunidades locales en la planificación y ejecución de estrategias.

Adaptabilidad: Se ajustan a diferentes tipos de riesgos (naturales, tecnológicos, sociales) y contextos específicos.

Basados en evidencia: Utilizan herramientas y metodologías como evaluaciones de riesgo, mapas de amenazas y simulaciones.

Enfoque preventivo: Priorizan la reducción de riesgos antes de que se materialicen.

3.2.1.3. Ventajas de los Modelos de Gestión de Desastres

Reducción de impactos: Disminuyen significativamente las pérdidas humanas, materiales y económicas.

Fortalecimiento institucional: Mejoran la capacidad de respuesta y coordinación entre diferentes actores.

Mayor resiliencia: Incrementan la capacidad de las comunidades para recuperarse tras un desastre.

Cumplimiento normativo: Ayudan a las instituciones a alinearse con marcos legales nacionales e internacionales.

3.2.1.4. Desventajas de los Modelos de Gestión de Desastres

Costo inicial elevado: La implementación de medidas preventivas puede requerir una inversión considerable.

Resistencia al cambio: Las instituciones pueden enfrentar desafíos culturales y organizacionales al adoptar nuevas prácticas.

Falta de recursos: La sostenibilidad de los modelos puede verse afectada por la carencia de financiamiento y personal capacitado.

Dependencia tecnológica: Algunos modelos dependen de tecnologías avanzadas, lo que puede ser un obstáculo en regiones con acceso limitado.

La gestión de emergencias se define como el conjunto de medidas destinadas a prevenir, mitigar, preparar, responder y recuperar de eventos adversos que puedan afectar a una comunidad (Kaplan, 2010)En el ámbito de las instituciones de educación superior (IES), los modelos de gestión para emergencias buscan asegurar la continuidad de las actividades académicas y la protección de sus comunidades ante desastres naturales o antropogénicos (FEMA, 2021)

3.2.1.5. El Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador (MGESES)

Cuenta con el aval de la SENESCYT, con el propósito de reducir los riesgos en las instituciones de educación superior del Ecuador (IES), a través de un enfoque revolucionario que comprende cinco etapas de gestión de riesgos:

1. Aceptación de riesgo
2. Transferencia de riesgo
3. Evitar el riesgo
4. Compartir el riesgo
5. Reducir el riesgo

Básicamente, la reducción de riesgos de desastres en las IES, tienen que ver con tres aspectos:

1. Peligro
2. Probabilidad
3. Exposición

Se organiza en distintas etapas: análisis de riesgos, organización, puesta en marcha de acciones de prevención y mitigación, formación, y elaboración de protocolos de respuesta y recuperación. Además, fomenta la formación de equipos de diversas disciplinas, la implicación de la comunidad y la aplicación de indicadores como el índice de seguridad IS-IES, que facilita la detección de vulnerabilidades y la asignación de prioridad a las acciones de mejora. (Paul Sanchez, 2024)

Resiliencia institucional

Lograr resiliencia en las IES es una misión importante y para ello se debe trabajar al menos en los siguientes aspectos:

- Todo proyecto nuevo, especialmente de infraestructura debe hacerse bajo parámetros de resiliencia y reducción de riesgos.

- Las acciones realizadas en la materialización de eventos adversos deben ser socializadas post evento, con el fin de incorporar las lecciones aprendidas y convertir las causas de las. Mismas en oportunidades.

- Difundir las políticas, planes y estrategias institucionales en RRD a la Comunidad de la IES.

- Asegurar un sistema institucional de observación permanente que detecte, lo más temprano posible, la aparición de nuevos riesgos o la inminente ocurrencia de un evento adverso que pueda afectar los campus de las IES y el territorio donde se desarrolla la gestión académica de la Institución de Educación Superior.

- Revisar, permanentemente, los planes y las estrategias de RRD para adecuarlos a la realidad, de tal manera que no pierdan su nivel de calidad.

- Capacitar a los integrantes de la Comunidad de la IES para que los conocimientos y entrenamiento adquiridos sigan siendo pertinentes según los riesgos y las necesidades observadas.

- Programar, periódicamente, ejercicios de simulación y simulacro para evaluar el cumplimiento efectivo de los protocolos y las estrategias establecidas y así determinar las acciones de mejora correspondientes.

- Comunicar y coordinar estratégicamente con la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, de modo tal que se haga intercambio de información para ayuda mutua y establecer procesos de recuperación.

- Instaurar un Fondo de Emergencia o similar que contribuya a inversión inicial post desastre para atención de la emergencia para el beneficio de la comunidad de la IES.

- Integrar procesos de sensibilización en la programación de acciones socioculturales organizadas por y con participación de la Comunidad de la IES.

Las Instituciones de Educación Superior por su naturaleza han de asumir un compromiso con la RRD y deben figurar como un recurso importante en los Sistemas Nacional Descentralizado de gestión de Riesgo del Ecuador, de acuerdo con el mandato del Manual de Operaciones de Emergencia del Ecuador (Ministerio de Educacion, 2018)

El Modelo de Gestión para Emergencias fue concebido como una herramienta que integra principios de gestión del riesgo y planificación ante desastres, alineados con la normativa legal ecuatoriana y las recomendaciones internacionales. Diversas instituciones han comenzado a adoptarlo, evaluando su efectividad en la reducción de riesgos. Sin embargo, en muchos casos, los estudios sobre la aplicación de este modelo en instituciones técnicas superiores como el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre de Quito son limitados, lo que hace necesario un análisis más profundo.

A nivel institucional, el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre ha reconocido la necesidad de implementar estrategias más robustas de gestión de riesgos, dado que su infraestructura y ubicación geográfica lo hacen vulnerable a fenómenos como sismos, inundaciones y otros eventos adversos. En los últimos años, la institución ha comenzado a desarrollar iniciativas orientadas a la prevención de desastres, pero no ha habido una implementación formal del “Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador”. La aplicación de este modelo en el periodo de mayo a agosto de 2024 representa una oportunidad para fortalecer las capacidades institucionales en gestión de riesgos, alineándose con las políticas nacionales y contribuyendo al desarrollo de una cultura de resiliencia dentro del instituto.

En 2022 la Unidad de Gestión de Riesgos de la Universidad Estatal de Bolívar plantea el “Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior” posteriormente en 2023 el SENESCYT aprueba este modelo atendiendo al Decreto Ejecutivo No. 784, en el cual, el Presidente de la Constitucional de la República declaró como “*prioridad nacional la ejecución*

de las acciones de prevención, preparación, respuesta y recuperación para enfrentar posible materialización de la amenaza del Fenómeno de El Niño en los territorios donde se tenga incidencia" y entre otros aspectos, dispuso a "todas las entidades de la Función Ejecutiva que prioricen las acciones de prevención, preparación para la respuesta, respuesta y recuperación" y de conformidad a la Resolución Nro. SGR- 156-2023 de la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), que refiere a la declaratoria de estado de Alerta Amarilla por posibilidad de Ocurrencia del Fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENOS) y al trabajo realizado con la Mesa Técnica 5 "Educación en Emergencias" coordinado por la SGR; por medio del presente me permito remitir a ustedes el Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior, el cual se convierte en un instrumento de Política Pública para enfrentar cualquier evento adverso sea natural o antrópico a ser implementado en las Instituciones de Educación Superior a través de Planes o Protocolos que las IES desarrollen ante estos tipos de eventos en función de su realidad.

3.2.2. Reducción de Riesgos de Desastres en las Instituciones de Educación Superior

El Reporte informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres GAR (Naciones Unidas 2009, 2011, 2013), que es el más completo análisis de las tendencias y los patrones en el riesgo de desastres a nivel global, regional y nacional y de los esfuerzos nacionales e internacionales hacia la reducción del riesgo de desastres, redefine el riesgo, como una probabilidad de sufrir daños, y como el resultado de una relación dinámica de interdependencia entre la amenaza y la vulnerabilidad. Este informe evidencia, como el riesgo de desastres y la pobreza guardan una estrecha relación y como, aunque los países desarrollados tienen una elevada exposición a los fenómenos naturales como terremotos, inundaciones y sequías, éstos

no siempre producen desastres y en caso de que se presenten, su impacto sobre la estructura social y económica es mucho menor que en los países pobres.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible confiere una gran relevancia a la reducción del riesgo de desastres como elemento clave para el logro de los ODS y hace referencia explícita a las interacciones entre los desastres y la pobreza, la disponibilidad de alimentos, el acceso a la salud, la disponibilidad de agua, la infraestructura, la urbanización, el cambio climático y la preservación de los ecosistemas. En sus diversos Objetivos, la Agenda 2030 propone compromisos concretos para reducir las vulnerabilidades, fortalecer las capacidades y fomentar la resiliencia ante los desastres.

El Marco de Sendái, con sus siete metas para la prevención y reducción de pérdidas por desastres, es un instrumento fundamental para alcanzar los ODS. Representa un cambio de paradigma de la comprensión del riesgo de desastres a un enfoque de gestión de riesgos inherentes en la actividad económica, social y ambiental. Según el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la participación de las comunidades educativas en la RRD es crucial, ya que fomenta una cultura de prevención y resiliencia (UNISDR, 2015). Las instituciones de educación superior, al ser espacios de formación de líderes y profesionales, tienen una doble responsabilidad: proteger a sus miembros y contribuir a la generación de conocimiento aplicado a la gestión de riesgos (Djalante, 2021). En el Marco de Sendai se plantean siete metas mundiales que van acompañadas de un extenso conjunto de principios rectores para reducir el impacto de los desastres, abordando los factores subyacentes (amenazas y vulnerabilidades) del riesgo de desastres y salvaguardando los beneficios del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. En este instrumento se plantea que la transición hacia sociedades resilientes y sostenibles depende de una gestión responsable del riesgo de desastres.

El segundo pilar de la gestión del riesgo de desastres consiste en tomar medidas para conseguir la reducción del riesgo y garantizar su inclusión en el marco de gobernanza. Mediante

este proceso, se ajustan o se crean las leyes nacionales, las ordenanzas y otros instrumentos de planificación a largo plazo. En general, la infraestructura se ve afectada por una amenaza natural porque está construida de manera deficiente o porque está mal ubicada, es decir, en una zona de riesgo. La gestión del riesgo abarca también políticas y programas de inversión que tomen en consideración las vulnerabilidades existentes e incluyan instrumentos encaminados a reducir la exposición de una comunidad o activo en relación con una amenaza en particular (CEPAL, 2019)

La reducción de riesgos de desastre, de hecho, constituye una especie de transformación del concepto de desastre utilizado de manera aislada, mismo que a partir del surgimiento del enfoque primero denominado alternativo y más tarde enfoque de la vulnerabilidad, se fue complejizando al reconocer que los desastres no son el producto de la presencia de una amenaza natural, sino de complejas interacciones entre la sociedad y el entorno natural. La vulnerabilidad y el riesgo, con el tiempo, fueron reconociéndose como los elementos centrales en los procesos de desastre. Nociones similares, como el manejo de riesgos, el ciclo del manejo de desastres, e incluso el de manejo integral de riesgos, ha ido sustituyéndose por el de reducción de riesgos de desastre.

La reducción de riesgos de desastres (RRD) implica la adopción de estrategias que minimicen los impactos de eventos adversos, considerando tanto sus efectos directos como indirectos (UNDRR, 2015). En el contexto educativo, la RRD es fundamental para garantizar entornos seguros que protejan la vida de los estudiantes y la continuidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Shiwaku, 2016)

La educación para la gestión del riesgo debe ir mucho más allá de la transmisión de información y entrenamiento en el uso de tecnologías para analizar las condiciones de amenazas, vulnerabilidades y riesgos a que las poblaciones están expuestas y para realizar acciones de preparación y respuesta ante la materialización de los mismos; la educación debe

plantearse desde la bioética global, para asumir retos a futuro. n este contexto, se planean las actividades que le corresponden a la educación en materia de reducción del riesgo en desastre: promover la inclusión del conocimiento sobre la reducción del riesgo de desastres en los planes de estudios en todos los niveles, Promover el uso de canales formales e informales para llegar a niños y jóvenes con información sobre reducción del riesgo de desastres y Promover la integración de programas educativos de reducción de riesgo dirigidos a sectores específicos. Pese a los logros alcanzados, la educación para la gestión de riesgos y la prevención de desastres que se imparte, sigue siendo objeto de un tratamiento aislado, sin mayor relación con los riesgos cotidianos a los que se tienen que enfrentar diariamente las poblaciones vulnerables de América Latina y el Caribe. En consecuencia, resulta imperativo que la educación en todas sus modalidades -formal, no formal e informal- le dedique un mayor énfasis al análisis, a la reflexión y a la acción sobre las causas de los desastres y su vinculación con las condiciones de riesgo y los modelos de desarrollo. (Guerrero Africani, 2016)

3.2.2.1. Plan de trabajo en RRD-U en las IES

Con la base de esta política y cumpliendo con los preceptos del Marco de Sendai, las IES podrían tener el siguiente plan de trabajo que con toda seguridad reducirá los niveles de riesgos en la comunidad de la IES. (Paul Sanchez, 2024)

Implementación del plan

- La implementación del plan demanda la creación de las unidades de gestión de riesgo, para facilitar la ejecución de las acciones de RRD-U la UGR debe contar con personas formadas académicamente en gestión de riesgos y personal destinado a esta tarea. Sus tareas básicas consisten en insertar la RRD-U en el quehacer de las IES, velando que sus acciones sean procesos de calidad.

- La UGR será el cuerpo asesor del Rector y del Consejo De las IES

- Gestionarán recursos financieros internos y externos.

- La UGR promueve el desarrollo de comunidades de las IES de aprendizaje.

De esta forma damos cumplimiento con cuatro prioridades del Marco de Sendai para la reducción de riesgos de desastres 2015-2030, plantea que las Instituciones de Educación Superior deben incluir la seguridad de la comunidad de la IES, así como la protección de la comunidad del entorno.

3.2.3. Índice de Seguridad de las Instituciones de Educación Superior (IS-IES)

En Ecuador, los índices de seguridad en las IES, como el IS-IES, proporcionan herramientas para evaluar la preparación institucional frente a desastres y establecer estrategias de mejora continua (SENESCYT, 2023). Estas herramientas son esenciales para reducir las vulnerabilidades y aumentar la capacidad de respuesta y recuperación de las instituciones. El Índice de Seguridad de las IES- ISU, es un instrumento para identificar el nivel de seguridad ante desastres en las instalaciones de las Instituciones de Educación Superior en Ecuador. Se ha diseñado como herramienta de primera línea, para evaluar las instalaciones, el emplazamiento y la organización de la institución ante una emergencia, que permite un diagnóstico rápido y ágil para la toma de decisiones en cuanto a la seguridad del Emplazamiento de Sitio y la seguridad de la edificación (REDULAC/RRD - IESLAC/RRD, 2017).

3.2.3.1. Utilidad del IS-IES

El IS-IES es útil por su capacidad de identificar el nivel de seguridad de las IES ante desastres. Herramienta de nivel I que evalúa las instalaciones, el emplazamiento, la organización en desastres y la organización administrativa. Permite un diagnóstico rápido y ágil para la toma de decisiones. No constituye un sistema definitivo de evaluación de riesgo. (Paul Sanchez, 2024)

3.2.3. 2.Objetivos del ISU

- Orientar al evaluador es en el uso de la lista de verificación de instalaciones de las IES seguras.

- Determinar el nivel de seguridad de las IES, frente a un desastre

- Determinar la probabilidad de que las IES continúen funcionando luego de la ocurrencia de un desastre.,

- Orientar la toma de decisiones para aumentar el nivel de seguridad de las instalaciones de las IES.

- Establecer criterios estándar de evaluación y elementos que deben ser evaluados en los diferentes componentes.

3.2.3. 3. Componentes del ISU

Para implementar el ISU, se requiere de los siguientes componentes:

1. Documento metodológico

2. Formulario 1: Evaluación general del emplazamiento

3. Formulario 2: Aspectos relacionados con la seguridad estructural

4. Formulario 3: Aspectos relacionados con la seguridad no estructural

5. Formulario 4: Aspectos relacionados con la seguridad funcional, y

6. Formulario 5: Aspectos relacionados con la seguridad administrativa.

Finalmente, este estudio se basa en la premisa de que la aplicación adecuada del modelo no solo permitirá reducir los riesgos en la comunidad educativa del Instituto Sucre, sino que también proporcionará lecciones valiosas para otras instituciones de educación superior del Ecuador que enfrentan retos similares. Investigaciones previas han demostrado que la implementación de modelos integrales de gestión de emergencias puede reducir significativamente la vulnerabilidad institucional y mejorar la capacidad de respuesta ante desastres, lo que refuerza la importancia de esta investigación en el contexto ecuatoriano.

2.4. Marco Conceptual

Amenaza: Proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, disrupciones sociales y económicas o daños ambientales (Secretaria De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 11).

Desastre: Disrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad en cualquier escala debida a fenómenos peligrosos que interaccionan con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad, ocasionando uno o más de los siguientes: pérdidas e impactos humanos, materiales, económicos y ambientales (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018)

Evaluación del riesgo de desastres: Es un proceso con enfoque cualitativo o cuantitativo usado para determinar la naturaleza y el alcance del riesgo de desastres mediante el análisis de las posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de exposición y vulnerabilidad que conjuntamente podrían causar daños a las personas, los bienes, los servicios, los medios de vida y el medio ambiente del cual dependen (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018)

Gestión correctiva del riesgo de desastres: Un proceso que pretende reducir los niveles de riesgo existentes en la sociedad o en un subcomponente de la sociedad, producto de procesos históricos de ocupación del territorio, de fomento a la producción y la construcción de

infraestructuras y edificaciones entre otras cosas (Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 147)

Gestión del riesgo de desastres: Es la aplicación de políticas y estrategias de reducción con el propósito de prevenir nuevos riesgos de desastres, reducir los riesgos de desastres existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas por desastres (Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 147)

Gestión de Riesgos en IES: De acuerdo con el instrumento, riesgo se define como: la incertidumbre de una Institución de Educación Superior, para cumplir con sus objetivos. Es decir, los eventos adversos o peligrosos, que impiden el normal desarrollo de las actividades de una Institución de Educación Superior, y que tienen repercusiones en la vida de las personas, su ambiente y su propiedad. (Paul Sanchez, 2024)

La gestión del riesgo es el proceso de identificar, evaluar y minimizar el impacto del riesgo. En otras palabras, es una forma de que las Instituciones de Educación Superior identifiquen los peligros y amenazas potenciales y tomen medidas para eliminar o reducir las posibilidades de que ocurran.

Medidas estructurales: Comprende toda construcción material o la aplicación de técnicas de ingeniería con el objetivo de reducir o evitar el posible impacto de las amenazas y lograr la resistencia y resiliencia en estructuras o sistemas (Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 147).

Medidas no estructurales: Son las que no llevan construcciones materiales y se sirven de conocimientos, prácticas o disposiciones para reducir los riesgos de desastres y sus efectos, en particular mediante políticas y leyes, la concienciación pública, la capacitación y la educación (Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 147).

Medios de vida: Los medios de vida son las actividades que realizan las familias para satisfacer sus necesidades y el uso de recursos para desarrollar estas actividades.

Mitigación: Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso a través de la implementación de medidas estructurales y no estructurales (Secretaria De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 15).

Reducción del riesgo de desastres: Marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible (Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 148).

Resiliencia: Capacidad que tiene un sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente, en particular mediante la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas (Secretaria De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 17)

Transferencia del riesgo: Proceso por el que se trasladan de manera formal o informal de una parte a otra las consecuencias financieras de un riesgo concreto, en virtud de lo cual un hogar, una comunidad, una empresa o una autoridad del Estado obtendrán recursos de la otra parte después de un desastre a cambio de prestaciones de carácter social o económico (Secretaria De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 18) .

Unidad de Gestión de Riesgos (UGR): Son estructuras de coordinación, cuyos mecanismos aseguran que la gestión de riesgos de desastres se transversalice en la planificación, organización y gestión de las instituciones públicas y privadas en el ámbito local, regional y nacional, con la finalidad de prevenir riesgos futuros, reduciendo los riesgos existentes, asegurando la continuidad de los servicios que ofrecen y mejorando sostenidamente el cumplimiento de sus competencias y responsabilidades en los ámbitos territoriales. (Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 150).

Vulnerabilidad: Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas (Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos, 2018, pág. 150).

2.5. Marco Legal

Constitución de la República del Ecuador

Capítulo tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria

Art 35

"Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad" (Presidencia de la Republica del Ecuador , 2008, pág. 20).

TITULO V: ORGANIZACION TERRITORIAL DEL ESTADO

Capítulo cuarto: Régimen de competencias

Art 261

"El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:

(…) 8. El manejo de desastres naturales…". (Presidencia de la Republica del Ecuador , 2008, pág. 127)

Art 264

"Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

(…) 13. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios…". (Presidencia de la Republica del Ecuador , 2008, pág. 129)

TITULO VII: REGIMEN DEL BUEN VIVIR

Capítulo primero: Inclusión y equidad

Art 340

"El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo.

El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación.

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte". (Presidencia de la Republica del Ecuador , 2008, pág. 166)

Sección novena: Gestión de Riesgos

Art 389

"El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.

2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.

3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.

6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo". (Presidencia de la Republica del Ecuador , 2008, pág. 185)

Art 390

"Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando

sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad". (Presidencia de la Republica del Ecuador , 2008, pág. 186)

Ley orgánica para la gestión integral de riesgo de desastres

Capítulo II

Procesos de la gestión integral del riesgo de desastres

Art 7.- Reducción de riesgo de desastres

La reducción es el resultado de la gestión integral del riesgo de desastres y se basa en la gestión prospectiva y correctiva de los riesgos.

La planificación nacional, sectorial, institucional, local y de las circunscripciones territoriales especiales incorporara medidas y acciones anticipadas para reducir las condiciones de riesgo existentes y para evitar la generación de nuevas condiciones de riesgos a futuro.

La reducción del riesgo de desastres guía y transversaliza todos los procesos de la gestión integral del riesgo de desastres. (Asamblea nacional, 2024, pág. 12)

Art 20.- Unidades de gestión de riesgos

Todas las instituciones del sector público y privado, conforme a los lineamientos que expida el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres, contarán con una unidad que estará encargada de la gestión integral del riesgo de desastres en el ámbito de sus competencias, responsabilidades u obligaciones, según corresponda, e incluirán dentro de sus presupuestos y planificación, la asignación de recursos económicos, tecnológicos y técnicos necesarios para su funcionamiento. El reglamento general de aplicación de la presente Ley establecerá el perfil y los requisitos que deban cumplir las y los profesionales que dirijan las unidades de gestión de riesgos, quienes deberán acreditar conocimientos y experiencia en la materia. (Asamblea nacional, 2024, pág. 20)

Art 59.- Gestión de riesgos en la educación

La autoridad educativa nacional, reforzará la política pública en reducción de riesgos de desastres en el Sistema Nacional de Educación, en concordancia con los lineamientos dispuestos por el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres y lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, asegurando el derecho a la educación en situaciones de desastre. La comunidad educativa reducirá los riesgos a través de un conjunto de estrategias, programas y proyectos, herramientas y metodologías sobre la gestión de riesgos, que serán desarrolladas por el ente rector de la educación bajo los lineamientos del ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres. Las instituciones educativas públicas y privadas desarrollarán procesos de capacitación permanentes respecto a la prevención, preparación y respuesta frente a riesgos, aumentado la resiliencia y generando una cultura de prevención en la comunidad educativa. El sector educativo reducirá la vulnerabilidad de su infraestructura existente frente a amenazas de origen natural o antrópico e incorporará el en (Asamblea nacional, 2024, pág. 35)

Art. 60.-Educación superior y gestión de riesgos

El ente rector de la educación superior establecerá directrices para qué las instituciones de educación superior, en el marco de su autonomía responsable, incluyan la gestión integral del riesgo de desastres en sus misiones sustantivas de docencia como una prioridad en su oferta académica de grado y posgrado, investigación, vinculación con la colectividad y gestión. Las instituciones de educación superior aportarán en la formulación de proyectos de investigación que cubran las necesidades y brechas de conocimiento en los procesos de gestión de riesgos, de acuerdo con la priorización que establezca el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres. (Asamblea nacional, 2024, pág. 35)

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas

Art 64

"Preeminencia de la producción nacional e incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgo. - En el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública, se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales. (Ministerio De Finanzas Del Ecuador, 2012, pág. 23)

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública

Art 6

"…31. Situaciones de Emergencia: Son aquellas generadas por acontecimientos graves tales como accidentes, terremotos, inundaciones, sequías, grave conmoción interna, inminente agresión externa, guerra internacional, catástrofes naturales, y otras que provengan de fuerza mayor o caso fortuito, a nivel nacional, sectorial o institucional. Una situación de emergencia es concreta, inmediata, imprevista, probada y objetiva…". (Instituto Nacional De Contratacion Publica , 2008, pág. 7)

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo

TITULO II: ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Capítulo I: Definición y Objeto

Art 11

"Alcance del componente de ordenamiento territorial. Además de lo previsto en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas y otras disposiciones legales, la planificación del ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados observarán, en el marco de sus competencias, los siguientes criterios:

(…)3. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y metropolitanos, de acuerdo con lo determinado en esta Ley, clasificarán todo el suelo cantonal o distrital, en urbano

y rural y definirán el uso y la gestión del suelo. Además, identificarán los riesgos naturales y antrópicos de ámbito cantonal o distrital, fomentarán la calidad ambiental, la seguridad, la cohesión social y la accesibilidad del medio urbano y rural, y establecerán las debidas garantías para la movilidad y el acceso a los servicios básicos y a los espacios públicos de toda la población…". (Ministerio De Desarrollo Urbano Y De Vivienda, 2018, pág. 40)

Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado

TÍTULO II: DEL SISTEMA DE SEGURIDAD PÚBLICA Y DEL ESTADO

Capítulo I: De los órganos ejecutores

Art 3

"Del órgano ejecutor de Gestión de Riesgos. - La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos. (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 2)

Dentro del ámbito de su competencia le corresponde:

a) Identificar los riesgos de orden natural o antrópico, para reducir la vulnerabilidad que afecten o puedan afectar al territorio ecuatoriano;

b) Generar y democratizar el acceso y la difusión de información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo;

c) Asegurar que las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión;

d) Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción;

e) Gestionar el financiamiento necesario para el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riegos y coordinar la cooperación internacional en este ámbito;

f) Coordinar los esfuerzos y funciones entre las instituciones públicas y privadas en las fases de prevención, mitigación, la preparación y respuesta a desastres, hasta la recuperación y desarrollo posterior;

g) Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos; y,

h) Coordinar la cooperación de la ayuda humanitaria e información para enfrentar situaciones emergentes y/o desastres derivados de fenómenos naturales, socio naturales o antrópicos a nivel nacional e internacional". (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 2)

TÍTULO III: DEL SISTEMA DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN DE RIESGOS

Capítulo I: Del Sistema, su rectoría, fines y objetivos específicos

Art 18

"Rectoría del Sistema. - El Estado ejerce la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, cuyas competencias son:

a. Dirigir, coordinar y regular el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos;

b. Formular las políticas, estrategias, planes y normas del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, bajo la supervisión del Ministerio de Coordinación de Seguridad, para la aprobación del presidente de la República;

c. Adoptar, promover y ejecutar las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las políticas, estrategias, planes y normas del Sistema;

d. Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos;

e. Velar por que los diferentes niveles e instituciones del sistema, aporten los recursos necesarios para la adecuada y oportuna gestión;

f. Fortalecer a los organismos de respuesta y atención a situaciones de emergencia, en las áreas afectadas por un desastre, para la ejecución de medidas de prevención y mitigación que permitan afrontar y minimizar su impacto en la población; y,

Formular convenios de cooperación interinstitucional destinados al desarrollo de la investigación científica, para identificar los riesgos existentes, facilitar el monitoreo y la vigilancia de amenazas, para el estudio de vulnerabilidades". (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 6)

Capítulo II: De los Organismos del Sistema

Art 19

"Conformación. - El Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos: local, regional y nacional". (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 6)

Art 20

"De la Organización. - La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, como órgano rector, organizará el Sistema Descentralizado de Gestión de Riesgos, a través de las herramientas reglamentarias o instructivas que se requieran". (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 6)

Art 21

"Comité Consultivo Nacional de Gestión de Riesgos. - Es una instancia técnica interinstitucional e intersectorial de asesoría y apoyo a la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos". (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 6)

Art 24

"De los Comités de Operaciones de Emergencia (COE). - son instancias interinstitucionales responsables en su territorio de coordinar las acciones tendientes a la reducción de riesgos, y a la respuesta y recuperación en situaciones de emergencia y desastre. Los Comités de Operaciones de Emergencia (COE), operarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implica la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico, como lo establece el artículo 390 de la Constitución de la República.

Existirán Comités de Operaciones de Emergencia Nacionales, provinciales y cantonales, para los cuales la Secretaría Nacional Técnico de Gestión de Riesgos normará su conformación y funcionamiento". (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 6)

Capítulo III: Construcción Social del Sistema de Gestión de Riesgos

Art 25

"De la Educación. - La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, en coordinación con el Ministerio de Educación, incorporará la gestión de riesgos en los programas de educación básica, media y técnica en el idioma oficial del Ecuador y en los idiomas oficiales de relación intercultural". (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 7)

Art 26

De la Capacitación. - La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos diseñará y aplicará programas de capacitación dirigidos a las autoridades, líderes comunitarios, población en general y medios de comunicación, para desarrollar en la sociedad civil destrezas en cuanto a la prevención, reducción mitigación de los riesgos de origen natural y antrópico". (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 7)

Art 27

"De la Comunicación y Difusión. - El organismo Rector, contará con una estrategia nacional de comunicación social sobre gestión de riesgos". (Presidencia De La Republica Del Ecuador , 2010, pág. 7)

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel de Investigación

En esta investigación se abordan dos niveles de análisis: descriptivo y explicativo. Estos niveles permiten diagnosticar, analizar y aplicar el Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador (MGESES) en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre (ITSU-Sucre).

3.1.1. Nivel Descriptivo

El nivel descriptivo tiene como finalidad caracterizar detalladamente la situación actual del Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre en relación con su seguridad ante oocurrencias de desastres. Para ello, se aplicó el Índice de Seguridad para Instituciones de Educación Superior (IS-IES). Se identificaron y evaluaron cuatro componentes principales:

Seguridad estructural.

Seguridad no estructural.

Seguridad funcional.

Seguridad administrativa.

Cada uno de estos componentes fue analizado utilizando listas de verificación y recorridos en las instalaciones del instituto. Se documentó el estado actual de la infraestructura y los procedimientos existentes. El nivel descriptivo permitió identificar las áreas de mayor vulnerabilidad, los riesgos "intolerables" y "altos" dentro del instituto, las deficiencias en protocolos de seguridad y preparación ante emergencias y la información obtenida en esta fase constituyó la base fundamental para el análisis y desarrollo del modelo MGESES.

3.1.2. Nivel Explicativo

El nivel explicativo tiene como objetivo analizar cómo la aplicación del Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior del Ecuador (MGESES) contribuye a la reducción de riesgos de desastres en el ISTU Sucre. Se realizó un análisis

profundo de las vulnerabilidades detectadas mediante el IS-IES. Posteriormente, se implementaron acciones correctivas con base en el modelo MGESES, tales como: Propuestas de mejoras en áreas estructurales, no estructurales, funcionales y administrativas dentro del ITSU-SUCRE. Finalmente, este nivel es crucial para determinar si el modelo es efectivo en el contexto de una institución técnica superior y cómo influye en la reducción de riesgos de desastres.

3.2. Enfoque Cuali-Cuantitativo

La presente investigación adopta un enfoque cuali-cuantitativo, el cual combina métodos cualitativos y cuantitativos para obtener un diagnóstico completo y detallado.

3.2.1. Enfoque cuantitativo:

- Se aplicó el Índice de Seguridad IS-IES, el cual permitió cuantificar los niveles de seguridad del instituto.
- Los resultados se representaron en gráficos y tablas para facilitar su análisis e interpretación.
- La evaluación proporcionó valores numéricos claros, clasificando los riesgos en niveles de bajo, medio, alto e intolerable.

3.2.2. Enfoque cualitativo:

- Se realizaron observaciones directas durante los recorridos por las instalaciones del instituto.
- Se documentaron las condiciones de vulnerabilidad con fotografías y descripciones narrativas.

La combinación de ambos enfoques permitió obtener una visión integral del problema, identificar las deficiencias existentes y desarrollar un modelo de efectivo para la reducción de riesgos.

3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos

Resultado del Objetivo Específico 1: Diagnosticar la seguridad existente en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre utilizando el índice de seguridad IS-IES.

Metodología:

Nivel de investigación: Descriptivo. Se caracterizó la seguridad del instituto mediante el Índice de Seguridad para Instituciones de Educación Superior (IS-IES).

Técnicas empleadas:

- Listas de verificación para evaluar cuatro componentes: estructural, no estructural, funcional y administrativo.
- Observación directa mediante recorridos técnicos en las instalaciones.
- Documentación visual (fotografías) para registrar condiciones actuales.

Enfoque:

Cuantitativo y cualitativo. Los datos obtenidos fueron representados en tablas y gráficos, y complementados con análisis descriptivos.

Resultado del Objetivo Específico 2: Analizar los resultados iniciales obtenidos mediante la aplicación del índice de seguridad IS-IES.

Metodología:

Nivel de investigación: Explicativo. Se analizaron los resultados del diagnóstico inicial, identificando las principales vulnerabilidades.

Técnicas empleadas:

- Interpretación de resultados del IS-IES mediante análisis estadístico.
- Identificación y priorización de riesgos según los niveles (intolerable, alto, medio, bajo).

- Comparación de vulnerabilidades detectadas con estándares del Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior (MGESES).

Enfoque:

Cuantitativo, con énfasis en correlacionar los niveles de vulnerabilidad con las posibles estrategias de mejora.

Objetivo Específico 3: Implementar el modelo de reducción de riesgos de desastres en el ITSU Sucre usando la metodología MGESES.

Metodología:

Nivel de investigación: Explicativo y experimental. Se aplicó el MGESES en un contexto real para evaluar su efectividad.

Técnicas empleadas:

- Implementación de las cinco etapas del modelo MGESES: aceptación, transferencia, evitación, compartición y reducción del riesgo.
- Evaluación de intervenciones en los componentes estructurales y no estructurales, así como en aspectos administrativos y funcionales.

Comparación de escenarios de mejora:

Escenario 1: Mejora en componentes no estructurales, funcionales y administrativos (58% de seguridad).

Escenario 2: Intervenciones estructurales combinadas con otros componentes, alcanzando un 72% de seguridad.

Enfoque: Integral, combinando elementos cualitativos y cuantitativos para medir el impacto del modelo en la reducción de riesgos.

3.3.1. Índice de seguridad de las instituciones de Educación Superior (ISIES)

Es un instrumento que ayuda a una IES a identificar su propio nivel de seguridad ente grandes emergencias y desastres. Permite un diagnóstico rápido y fácil de una institución de

educación superior de su infraestructura, pero también de sus planes y procedimientos de reducción de riesgos, disponibilidad de recursos, grado de preparación de su personal y de sus servicios administrativos y prioritarios para su funcionamiento. (Paul Sanchez, 2024)

El instrumento arroja cuatro tipos de resultado:

1- Riesgos negligentes o bajos, de color blanco

2- Riesgos medios, de color amarillo

3- Riesgos altos, de color naranja, y

4- Riesgos intolerables, de color rojo

Los parámetros de color rojo, intolerable, pueden producir accidentes graves, por lo que debe ser corregido inmediatamente. El cese de actividades debido al riesgo presente debe ser considerado. Los riesgos altos, de color naranja, son riesgos que podrían causar accidentes a corto plazo, por lo que se debe intervenir en ellos. Una vez aplicado el ISIES, podría ser necesario el uso de otros sistemas de análisis con el fin de obtener escenarios de riesgo más confiables, que luego se montan en las herramientas de calidad que se integran.

Utilizando la hoja de cálculo de Excel en la cual constan dos pestañas, la primera pestaña “IS-IES” que recoge datos obtenidos en la evaluación con listas desplegables en los que se marca la opción más cercana a la observación realizada compuesta por parámetros básicos que pertenecen a los cuatro componentes esenciales tanto estructural, no estructural, administrativo y funcional. La segunda pestaña se llena de manera automática y refleja los valores finales obtenidos en todo el proceso de evaluación.

3.3.2. Modelo de Gestión de Emergencias del Sistemas de Educación Superior

El MGESES describe un método para reducir riesgos de desastre en base a mejoramiento continuo de manera integrada para promover la seguridad en las IES. El ánimo de la metodología es sistematizar y guiar el trabajo de SENESCYT para crear aceptación en l

participación e interés en el mejoramiento continuo de la calidad de reducción de riesgos, en toda la comunidad académica. Cuando esto se consigue, los procesos de reducción de riesgo caminan solos. (Paul Sanchez, 2024)

El modelo trabaja con al Índice de Seguridad en Las Instituciones de Educación Superior, con estándares basados en ISO 3100, así, el soporte, decisiones, acciones etc. son mejoradas de manera continua, personalizada y usadas tan pronto son encontradas, para el mejoramiento general de todo el proceso, permite administrar y evaluar permanentemente la dinámica y eficiencia de los procedimientos y de las medidas de reducción tomadas a la luz de los objetivos establecidos.

Aplicando el MGESES primero se define la topografía académica de riesgos utilizando el IS-IES, posterior se construye el plan de reducción de riesgos de desastres que se dirige hacia el incremento de los valores de parámetros vulnerables identificados, este incremento puede ser humano, ambiental, económico, tecnológico y financiero con la finalidad de lograr un mejoramiento institucional continuo.

CAPITULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

4.1 Resultado del Objetivo Específico 1: Diagnosticar la seguridad existente en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre, utilizando el índice de seguridad IS-IES, en el año 2024.

El Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre (ISTU Sucre) se localiza al norte de la ciudad de Quito, sobre la Avenida 10 de agosto y Luis Mosquera, en la zona urbana de la parroquia La Mariscal. Este sector es conocido por su alta actividad comercial y su oferta de servicios, incluyendo edificios de oficinas, departamentos residenciales, hoteles, restaurantes de comida rápida y tiendas de comercio en general.

Las coordenadas geográficas del ISTU Sucre son 0°11'47.9"S y 78°29'44.1"W (-0.196640, -78.495591). El entorno inmediato del instituto incluye edificaciones adosadas de tres pisos:

El ISTU Sucre comenzó sus actividades en 1996 como una institución pública de educación superior sin fines de lucro. Actualmente, cuenta con el aval de los principales organismos reguladores de la educación en Ecuador, como el Consejo de Educación Superior (CES), la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES). El ISTU Sucre funciona de 08:00 a 22:00, organizando su comunidad educativa en tres jornadas matutina, vespertina y nocturna.

El instituto opera en dos campus principales Sede Matriz, Enfocada en la formación teórica de estudiantes en las carreras de Gestión Ambiental, Producción y Realización Audiovisual, y Desarrollo Infantil Integral. Campus Sur dedicado a las actividades prácticas de las carreras técnicas de Eléctrica, Electrónica y Electromecánica. La Sede Matriz, objeto de este estudio, concentra actividades mayormente teóricas, mientras que las prácticas se desarrollan en el Campus Sur.

El instituto cuenta con un equipo docente compuesto por 144 profesores, quienes imparten clases en función de la asignación y carga horaria determinada por la SENESCYT. La mayoría de los docentes trabajan bajo modalidad por horas y participan activamente en diversas comisiones, encargadas de gestionar áreas clave como: Dirección de la unidad estudiantil, Recursos humanos, Certificación y Planificación académica.

El edificio "Sede Matriz", tiene una superficie de construcción de 1080 m2, incluyen escaleras y pasillos está diseñado para ser compartimentado desde planta baja al octavo piso, cada piso tiene el compartimiento en siguiente orden:

Tabla 2

Distribución de las instalaciones y servicios por piso en el edificio 1 "sede matriz" del ITSU-Sucre.

Planta baja	Dos puestas de ingreso Caseta de puesto de vigilancia Oficina de secretaria general del Instituto Oficina del departamento de vinculación con la comunidad Oficina del departamento de Certificación Oficina del departamento de Bienestar institucional Oficina del departamento del Centro de Idiomas Baño unisex Baño accesible para personas con discapacidad Ascensor Gradas de acceso a los pisos superiores
Primer piso	13 cubículos para docentes ´ Sala de profesores de la carrera en tecnología en Producción audiovisual

	Sala de producción en fotografía
	Laboratorio de producción audiovisual
	Aula pequeña
	Ascensor
	Gradas de acceso a pisos superiores
Segundo piso	Casetas para clases virtuales
	Oficina de Dirección administrativa y Financiera
	Oficina de Tics
	Oficina de talento humano
	Cuarto pequeño del Central data Server
	Baterías sanitarias para hombre y mujeres
	Oficina de rectorado
	Oficina de secretaría del rectorado
	Secretaría jurídica
	Salón de reuniones general
	Ascensor
	Gradas de acceso a pisos superiores
Tercer piso	Seis aulas para estudiantes
	Centro de “Sucre Baby”
	Baterías sanitarias para hombre y mujeres
	Ascensor
	Gradas de acceso a pisos superiores
Cuarto piso	Seis aulas para estudiantes
	Baterías sanitarias para hombre y mujeres
	Ascensor

	Gradas de acceso a pisos superiores
Quinto piso	Seis aulas para estudiantes Baterías sanitarias para hombre y mujeres Ascensor Gradas de acceso a pisos superiores Bodega de artículos de oficina
Sexto piso	Cinco aulas para estudiantes Baterías sanitarias para hombre y mujeres Ascensor Gradas de acceso a pisos superiores
Séptimo piso	Cuatro salas de profesores Laboratorio de Gestión ambiental Sala de lactancia. Baterías sanitarias para hombre y mujeres Ascensor Gradas de acceso a pisos superiores
Octavo piso	Auditorio Taller de tecnología de alimentos Laboratorio Bodega Cuarto de maquinas Ascensor Gradas de acceso a pisos inferiores

Nota. Datos obtenidos mediante un recorrido por las instalaciones del ITSU-Sucre. **Elaborado por:** Acaro M, Bayas N 2024.

Análisis de Factores Externos de Riesgo para la Institución.

Algunos factores externos que generan algún tipo de riesgo:

Movimiento de placas tectónicas, erupciones volcánicas, lluvias excesivas, temporadas climáticas secas, accidentes automovilísticos, conmoción social y violencia civil.

El Sede Matriz del Instituto está ubicado en el sector centro Norte de la ciudad, algunos factores de peligrosidad y riesgos externos, pueden derivarse por actividades en Edificios aledaños, tales como:

Tabla 3

Identificación de Amenazas en Factores Externos al ISTU-Sucre Sede Matriz

Ubicación	Tipo	Amenaza	Riesgo
Norte	Hotel	Incendio	Medio
		Ingreso para robos	Alto
Sur	Casa Conjunta	Incendio	Medio
		Ingreso para robos	Bajo
Este	Vía Automovilística	Accidentes	Alto
	Circulación Peatonal	Automovilísticos	
	(Vereda)	Violencia civil	
		Asalto	
		Robo	
Oeste	Centro de ventas y	Incendio	Bajo
	reparaciones	Explosión	
	Vehiculares	Ingreso para robos	

Nota. Datos obtenidos en el plan de emergencia de ITSU-Sucre **Fuente:** (Vizuete, 2024)

Tabla 4

Identificación de Amenazas Naturales en el ITSU-Sucre

Ubicación	**Tipo**	**Amenaza**	**Riesgo**
Calle Luis Mosquera Narváez	Natural	Deslave	Bajo
General		Sismos	Alto

Nota. Datos obtenidos en el plan de emergencia de ITSU-Sucre **Fuente:** (Vizuete, 2024)

El edificio, por la clasificación de uso Administrativo, talleres, laboratorios y oficinas de atención al público, clasifica a este edificio dentro del grupo II, cuya superficie útil por planta es de 559,59 m2 y su altura es de 26 m. Razón por la cual no necesariamente debe mantener un sistema de rociadores. Los potenciales equipos generadores de riesgos de incendio en el edificio del primer piso son: talleres de computación, utilizados para cubrir necesidades académicas de los estudiantes.

- Computadores de escritorio
- Mesas y sillas unipersonales para estudiantes
- Biblioteca
- Artefactos eléctricos
- Laboratorios de Riesgo Medio - bajo

Los desechos generados son propios de instalaciones administrativas: sólidos (plásticos, papeles, cartones, vidrios y material orgánico), retirados por la empresa municipal de aseo; líquidos de servicios generales eliminados por el sistema de alcantarillado.

Se utilizaron reactivos químicos que generan desechos especiales que por su volumen y frecuencia no presentan riesgo potencial en la infraestructura.

En el ITSU-Sucre “con condición de Universitario”, en sus campus; se estima conveniente aplicar la metodología de evaluación de Riesgos del INSHT y la determinación de los riesgos (naturales o antrópicos). El Método de Evaluación General de Riesgos del INSHT inicia con la categorización de las actividades laborales, seguido por un análisis exhaustivo de toda la información pertinente asociada a cada actividad. A partir de esta clasificación, se lleva a cabo un análisis detallado de las variables, con la identificación precisa de los peligros, la estimación meticulosa de los riesgos y, por último, la valoración precisa. Este proceso tiene como objetivo determinar la tolerabilidad de los riesgos, evaluando si son o no aceptables en el entorno laboral.

Cuando se obtienen los valores de probabilidad y severidad, se debe generar la estimación final del riesgo a partir de la información del siguiente cuadro:

Ilustración 4

Estimación del Riesgo

Niveles de Riesgo				
		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO LD	DAÑINO D	EXTREMADAMENTE DAÑINO ED
PROBABILIDAD	BAJA	RIESGO TRIVIAL T	RIESGO TOLERABLE TO	RIESGO MODERADO MO
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE TO	RIESGO MODERADO MO	RIESGO IMPORTANTE I
	ALTA	RIESGO MODERADO MO	RIESGO IMPORTANTE I	RIESGO INTOLERABLE IN

Nota. Ilustración referente a los niveles de riesgo (probabilidad/consecuencia) **Fuente:** (Vizuete, 2024)

El presente índice de seguridad en las instituciones de Educación Superior IS-IES avalada por SENESCYT se aplicó en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre ubicado en Quito, Pichincha, sector Belisario Quevedo, este instituto debido a su localización se ve expuesto a varias amenazas tanto naturales como antrópicas. Por ello con la finalidad de

reducir su vulnerabilidad y garantizar la seguridad y funcionamiento de este IES se debe analizar, identificar y evaluar los riesgos existentes en las instalaciones.

Tabla 5

Ponderación del IS-IES en torno a la Seguridad

Valor	Seguridad
1	Alto
2	Medio
3	Bajo
4	Intolerable

Nota. Ponderación para valores de seguridad del IS-IES. **Elaborado por:** Acaro M, Bayas N.

La metodología evalúa cuatro componentes fundamentales:

- **Seguridad Estructural**

  Los parámetros que se evalúan son:

  - La IES ha sufrido daños por eventos peligrosos anteriores
  - La IES ha sido construida según la NEC15
  - La IES ha sido remodelada, adaptada bajo condiciones estándar
  - Diseño estructural de la IES
  - Condición actual de la estructura
  - Condición actual de los materiales de construcción
  - Interacción no estructural-estructural
  - La IES tiene separación entre edificios bajo norma NEC15
  - Redundancia estructural
  - Relación de resistencia entre columnas y vigas
  - Detalles estructurales

- Seguridad de los cimientos
- Patología de la estructura
- Material didáctico a la vista
- Grietas y fisuras en mampostería
- Simetría en planta
- Simetría en altura
- Irregularidad en altura de pisos
- Material de construcción
- Concentraciones de masa en cubiertas
- Vigas adecuadas a las columnas
- Vigas de la estructura alineadas con las de edificios continuas
- Espacios de dilatación entre edificios contiguos
- Volados en el edificio
- Aceleración de roca
- Año de construcción

- **Seguridad No Estructural**

  Sistema eléctrico

  - Cuenta con generador adecuado para el 100% de la demanda de la IES
  - Se realizan pruebas de funcionamiento del generador
  - Esta el generador adecuadamente protegido ante eventos peligroso
  - Seguridad de las canalizaciones eléctricas, ductos y cables
  - Sistema de iluminación redundante
  - Tablero de control e interruptor de sobrecarga y cableado debidamente protegido.
  - Sistemas eléctricos externos, instalados dentro del perímetro de la IES

- Sistema de iluminación en sitios claves de la IES

Sistema de telecomunicaciones

- Estado técnico de las antenas y sus soportes.
- Estado técnico de sistemas de baja corriente (teléfonos internos, conexiones, cables de Internet)
- Estado técnico de sistemas de comunicación alterno
- Estado técnico de anclajes de los equipos y soportes de cables
- Estado técnico de Sistemas de telecomunicaciones externos, instalados dentro del perímetro de la Institución de Educación Superior
- Local con condiciones apropiadas para sistema de telecomunicaciones
- Estado técnico del sistema alterno de comunicación
- Seguridad del sistema interno de comunicaciones

Sistema de aprovisionamiento de agua

- Autonomías
- Cisterna se encuentra en lugar seguro y protegido
- Sistema redundante de distribución de agua
- Seguridad del sistema de distribución (Válvula, tuberías y uniones)
- Sistema redundante de bombeo

Sistema de combustible

- Tanques para combustible con capacidad suficiente para mínimo de 5 días.
- Anclaje y buena protección de tanques y/o cilindros
- Ubicación y seguridad apropiada de depósitos de combustibles
- Seguridad del sistema de distribución (Válvula, tuberías y uniones)

Gases de laboratorios

- Almacenaje suficiente para 5 días como mínimo.

- Anclaje de tanques y/o cilindros y equipos complementarios
- Fuentes de gases o centralinas
- Ubicación apropiada de las bodegas.
- Seguridad del sistema de distribución (Válvula, tuberías y uniones).
- Protección de tanques y/o cilindros y equipos complementarios
- Seguridad apropiada de las bodegas de almacenamiento

Sistemas calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas

- Soportes adecuados para los ductos y revisión del movimiento de los ductos y tuberías que atraviesan juntas de expansión.
- Condición de tuberías, uniones y válvulas
- Condiciones de los anclajes de los equipos de la central de calefacción y/o agua caliente.
- Condiciones de los anclajes de los equipos de la central de aire acondicionado.
- Ubicación apropiada de los recintos de almacenamiento
- Seguridad apropiada de los recintos de almacenamiento
- Funcionamiento de los equipos (Ejem: caldera, sistema aire acondicionado extractores, entre otros)

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

- Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos
- Computadoras e impresoras con seguro.
- Condición del mobiliario de oficina. y otros equipos.
- Equipos de laboratorio
- Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos de laboratorio.
- Condición y Seguridad de equipo de laboratorio

- Etiquetado de reactivos.
- Almacenamiento lógico
- Sistemas de protección de gases y sorbonas
- Kits de atención de derrames
- MSDS's
- Cubetos y sistemas de conducción
- Bioprotección

Sistema de extinción de incendios

- Infraestructura de protección de explosiones
- Manual de procedimiento de emergencias

Elementos arquitectónicos

- Condición y Seguridad de Puertas o Entradas
- Condición y Seguridad de Ventanales
- Condición y Seguridad de otros elementos de cierre externo
- Condición y seguridad de techumbres / cubiertas
- Condición y seguridad de parapetos
- Condición y seguridad de cercos y cierres
- Condición y seguridad de otros elementos perimetrales (cornisas, ornamentos, etc.)
- Condición y seguridad de circulaciones externas
- Condición y seguridad de circulación internas
- Condición y seguridad de particiones/divisiones internas
- Condición y seguridad de Cielos Falsos o Rasos
- Condición y seguridad de sistema de iluminación
- Condición y seguridad de sistema de protección para fuego

  - Condición y seguridad de ascensores
  - Condición y seguridad de escaleras
  - Condición y seguridad de cubiertas de piso
  - Acceso a la IES

- **Seguridad Funcional**

  Organización del Comité de Operaciones de Emergencia

  - Plan Operativo de emergencias
  - Refuerzo de los servicios esenciales de la IES
  - Procedimientos para la activación y desactivación del plan.
  - Previsiones administrativas especiales para desastres
  - Recursos financieros para emergencias presupuestado y garantizado.
  - Procedimientos para habilitación de espacios para impartir clases en caso de necesidad
  - Procedimiento para alertas de desastres y emergencias
  - Procedimientos de reforzamiento de seguridad
  - Procedimientos para protección de expedientes y documentos sensibles de la IES
  - Inspección regular de seguridad por la autoridad competente
  - Procedimientos para respuesta inclusiva de desastres
  - Procedimientos para la habilitación de sitios para la ubicación temporal de cadáveres y medicina forense
  - Procedimientos para triaje, reanimación, estabilización y tratamiento
  - Transporte y soporte logístico
  - Raciones alimenticias para el personal durante la emergencia
  - Asignación de funciones para el personal movilizado durante la emergencia

- Medidas para garantizar el bienestar del personal adicional de emergencia. Vinculado al plan de emergencias local.
- Mecanismos para elaborar el censo de estudiantes, profesores y funcionarios en cada estructura
- Sistema de manejo de víctimas en masa
- Procedimientos de información al público y la prensa
- Procedimientos operativos para respuesta en turnos de noche, fines de semana y feriados.
- Ejercicios de simulación o simulacros
- Manual de procedimiento de desastres
- Procedimientos para desastres
- Planes de mantenimiento de servicios vitales
- Plan de mantenimiento preventivo

Disponibilidad de equipos, insumos y logística para desastres

- Medicamentos básicos
- Material de curación y primeros auxilios
- Instrumental
- Gases medicinales
- Equipos para soporte de vida
- Equipos de protección personal
- Equipo básico de rescate

- **Seguridad Administrativa**

  Manual de procedimiento de desastres

  - Procedimientos para desastres
  - Procedimientos para desastres

- Plan de mantenimiento preventivo

Contar con el personal adecuado

- La IES cuenta con un comité multidisciplinario para planificar la preparación de las actividades para emergencias y desastres.
- El comité de preparación de emergencia es liderado por un individuo que ha completado con el programa de entrenamiento en la preparación para emergencias y desastres.
- El comité de preparación de emergencia ha definido claramente los roles, responsabilidades y las relaciones para los reportes.

La IES cuenta con un equipo multidisciplinario para responder a las emergencias y desastres.

- La IES tiene un equipo multidisciplinario para una respuesta emergente, con sus roles definidos, responsabilidades y relaciones para reportar.
- El equipo de respuesta emergente, recibe un entrenamiento regular
- La IES cuenta con un plan de implementación para la respuesta emergente del equipo.
- La IES trabaja con los servicios de bomberos, policía, médicos de emergencia, y otras organizaciones de primera respuesta para coordinar las actividades y preparar una respuesta amplia a la comunidad para emergencias y desastres.

La IES entrena y capacita al personal en la preparación para emergencias y desastres.

- La IES entrena y capacita a todo el personal, incluyendo proveedores de servicios y altos ejecutivos en la preparación para emergencias y desastres da partir del período de la orientación, y luego, siempre una vez al año.

- La IES mantiene en sus archivos los registros de los entrenamientos de preparación para emergencias y desastres.
- La IES cuenta con un manual actualizado del manejo de emergencias.
- La IES comparte el manual de manejo de emergencia con: el personal, proveedores de servicios y altos directivos.

Preparación para emergencias y desastres

- La IES identifica, evalúa y mitiga los riesgos de emergencias y desastres.
- La IES lleva a cabo una evaluación integral de los riesgos
- La evaluación del riesgo de la IES incluye el análisis de las posibles emergencias y desastres, las vulnerabilidades y su capacidad para resistir estos eventos en caso de que ocurran.
- La evaluación del riesgo de la IES, incluye el relevo de datos de sus socios externos acerca de las emergencias o desastres potenciales, vulnerabilidades, y capacidad de toda la comunidad.
- La IES prioriza las emergencias y desastres identificados basándose en su frecuencia y severidad.
- La IES revisa anualmente su evaluación de riesgo y la actualiza como sea necesario
- La IES desarrolla e implementa una estrategia de reducción de riesgos

Recuperación de emergencias y desastres

- La IES utiliza un acercamiento coordinado para recuperarse de las emergencias y de los desastres.
- La IES mantiene una lista de estructuras, equipo y registros que pueden ser dañados durante una emergencia o desastre.
- La IES tiene sistemas de respaldo para los sistemas y servicios.

- La IES desarrolla políticas y procedimientos para restaurar las operaciones normales, subsecuentes a las emergencias y desastres.
- La IES desarrolla políticas y procedimientos para el reabastecimiento de medicación, insumos médicos, insumos no médicos, y equipos de protección personal.
- La IES mantiene una lista de las compañías de restauración de equipos y de sistemas esenciales.
- La IES desarrolla políticas y procedimientos para reconstruir la información en el caso de que ésta no pueda ser recuperada o restaurada.
- La IES sustenta el bienestar de su personal y de los proveedores de servicios luego de ocurrida una emergencia o desastre.
- La IES provee servicios inmediatos de soporte al personal y a los proveedores de servicio, directamente involucrados con el incidente.
- La IES tiene un proceso establecido para interrogar al personal, proveedores de servicios, clientes y sus familias, y a la comunidad luego del EA
- La IES provee al personal y a los proveedores de servicio con acceso a un soporte emocional y consejería continuos.

Lograr impacto positivo en la comunidad

- La IES hace mejoras continuas a sus actividades de preparación para emergencias y desastres.
- La IES evalúa cada ejercicio del manejo de la emergencia, rutina o evento actual para identificar los éxitos y las oportunidades de mejora.
- La IES comparte los resultados de la evaluación con el personal, proveedores de servicio y con los clientes.

- La IES utiliza los resultados de la evaluación para realizar mejoras a sus actividades de preparación para emergencias y desastres.
- La IES compara los resultados de la evaluación con otras organizaciones y agencias similares.

Tabla 5

Evaluación de los componentes en el ITSU-SUCRE

IS-IES	
SEGURIDAD ESTRUCTURAL	3
Diseño estructural	3
Cumplimento de normativa NEC 15	3
Daños por evento	3
Año de construcción	4
SEGURIDAD NO ESTRUCTURAL	3
Sistema eléctrico	4
Sistema de telecomunicaciones	3
Sistema de provisionamiento de agua	4
Sistema de combustible	4
Gases de laboratorios	3
Sistemas calefacción, ventilación, aire acondicionado en áreas críticas	4
Mobiliario y equipo de oficina fijo y móvil y almacenes (Incluye computadoras, impresoras, etc.)	3
Sistema de extinción de incendios	4
Elementos arquitectónicos	3

SEGURIDAD FUNCIONAL	4
Organización del Comité de Operaciones de Emergencia	3
Disponibilidad de equipos, insumos y logística para desastres	4
SEGURIDAD ADMINISTRATIVA	4
Manual de procedimiento de desastres Contar con el personal adecuado	4
La IES cuenta con un equipo multidisciplinario para responder a las emergencias y desastres.	4
La IES entrena y capacita al personal en la preparación para emergencias y desastres.	3
Preparación para emergencias y desastres	4
Recuperación de emergencias y desastres	4
Lograr impacto positivo en la comunidad	3

Nota. Detalles d ellos parámetros más importantes de evolución dentro del IS-IES. **Elaborado por:** Acaro M, Bayas N.

Cada componente se evalúa con una ponderación que refleja el estado de la institución en términos de seguridad o inseguridad ante desastres. Con base a los datos reflejados en el IS-IES el instituto obtuvo los siguientes puntajes: (Tabla 6) (Ilustración 5).

Tabla 6

Resultados del Índice de Seguridad aplicado

en el "ITSU-Sucre" en el año 2014

Componente de evaluación IS-IES	Resultados IS-IES	Porcentaje
Seguridad Estructural	3	21%
Seguridad No Estructural	3	20%
Seguridad Funcional	4	23,50%
Seguridad Administrativa	4	22,50%
Total		**87%**

Nota. Resultados finales de la aplicación del ITSU-Sucre. **Elaborado por:** Acaro M, Bayas N.

Ilustración 1

Reporte de seguridad del ITSU-Sucre

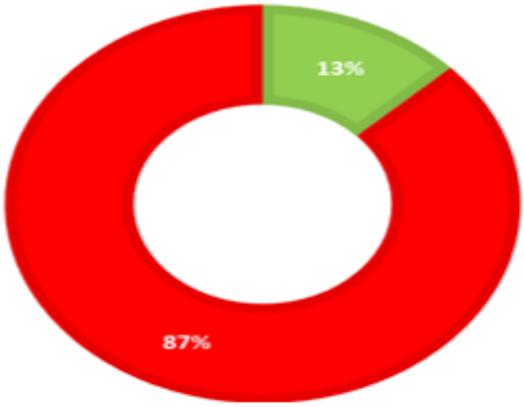
INDICE DE SEGURIDAD DE LAS INSTITUTCIONES DE EDUCACION SUPERIOR
REPORTE DE RIESGOS DE LA IES

INSTITUTO	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SUCRE		
PROVINCIA	PICHINCHA	**CANTON**	DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
PARROQUIA	QUITO	**ANALISTA**	ACARO M, BAYAS N.
FECHA	21/8/2024	**VIGENCIA**	17/2/2025

SEGURIDAD DE LA IES

ESTRUCTURAL	3
NO ESTRUCTURAL	3
FUNCIONAL	4
ADMINISTRATIVA	4

SEGURIDAD	13
INSEGURIDAD	87



Nota. Reporte de la aplicación del ITSU-Sucre **Elaborado por:** Acaro M, Bayas N (2024).

Análisis

Estos puntajes nos indican un índice de seguridad total de 13%, lo que señala un nivel de seguridad intolerable, esto quiere decir que el riesgo de ocurrencia de un incidente o desastre grave es notablemente alto por ello las consecuencias serían severas tanto en lo material, funcional o daños humanos. Se ha identificado áreas específicas que requieren de atención especialmente en el componente funcional y administrativo que presentan puntajes muy altos de inseguridad dentro de la institución.

4.2 Resultados del Objetivo Específico 2: Analizar los resultados iniciales obtenidos mediante la aplicación del índice de seguridad IS-IES, en el año 2024.

En base a los resultados obtenidos en el objetivo anterior el cual arrojó un resultado de seguridad intolerable dentro del ITSU-Sucre, se creó un plan de reducción de riesgos de desastres en base al "MGESES". A continuación, se exponen los parámetros de cada componente en los cuales se obtuvo una la valoración de cuatro (4) como intolerables con los cuales se deberá trabajar en un cambio o mejora con la finalidad de aumentar el nivel de seguridad dentro del ITSU-Sucre.

Tabla 7

Resultados intolerables en el componente de seguridad estructural del ITSU-Sucre.

PARÁMETRO DEL EVALUACIÓN	RESULTADO INTOLERABLE
Diseño estructural de la IES	Muy mal diseño del sistema estructural
Condición actual de la estructura	Deterioro causado por el clima o el envejecimiento normal; grietas en la planta baja y el primer piso
Interacción no estructural-estructural	Tabiques unidos rígidamente a la estructura, los cielos rasos suspendidos interactúan parcialmente con la estructura.
La IES tiene una separación entre edificios bajo norma de la NEC	No existe separación entre edificios adyacentes

Relación de resistencia entre columnas y vigas	La resistencia de las vigas es obviamente mayor que la de las columnas
Detalles estructurales	No existen registros de resistencia de las columnas y de las vigas, no se siguen normas de diseño actuales
Grietas y fisuras en mampostería	Grietas
Simetría en planta	Formas de planta de la estructura de edificio (rigidez, masa, resistencia) con graves irregularidades. Estructura no uniforme
Material de construcción	Hormigón armado
Vigas adecuadas a las columnas	La resistencia de las vigas es obviamente mayor que la de las columnas
Espacios de dilatación entre edificios contiguos	2 cm o menos
Año de construcción	la IES fue construida entre 1990 y 2000

Nota. Tabla de parámetros pertenecientes a la seguridad estructural con valores intolerables sujetos a cambio **Fuente:** Acaro M, Bayas N.

Tabla 8

Resultados intolerables en el componente de seguridad no estructural del ITSU-Sucre.

PARÁMETRO DEL EVALUACIÓN	RESULTADO INTOLERABLE
SISTEMA ELÉCTRICO	
La IES cuenta con generador adecuado para el 100% de la demanda	No hay fuentes alternativas de electricidad.
La IES cuenta con un programa de prueba de funcionamiento del generador	No se someten a pruebas periódicas ni se tienen planes de mantenimiento
El generador está protegido ante eventos peligrosos	No existen fuentes redundantes internos de electricidad, los generadores están en malas condiciones, no tienen medidas de protección
Seguridad de canales eléctricos, ductos y cables	El equipo eléctrico, los conductores y canalizaciones están en muy malas condiciones, no existen medidas protectoras
La IES cuenta con un sistema de iluminación redundante	Hay una sola entrada del suministro eléctrico local
la IES cuenta con un tablero de control e interruptor de	Los tableros de control u otros elementos se encuentran en muy mal estado sin medidas protectoras

sobrecarga debidamente protegido	
Existen sistemas eléctricos externos instalados dentro del perímetro de la IES	No se ha instalado subestaciones eléctricas para atender la demanda de la IES
La IES cuenta con sistemas de iluminación en sitios clave	Iluminación deficiente; no hay medidas protectoras;
Seguridad de los sistemas de iluminación interno y externo	Los sistemas de alumbrado interno y externo se hallan en muy mal estado, no existen medidas protectoras
Restablecimiento de emergencias en sistemas de iluminación de la IES	No hay registros de procedimientos de mantenimiento e inspección
TELECOMUNICACIONES	
Estado técnico de antenas y soportes	Antenas y medios de sujeción en muy mal estado. No se tiene medidas protectoras
Estado técnico de sistemas de baja tensión (telefonía, internet)	Los sistemas de bajo voltaje se hallan en muy mal estado, no hay medidas protectoras
Estado técnico de sistemas de comunicación alterna	Los sistemas de comunicación alternativos no existen, están en muy mal estado o no funcionan

Estado técnico de anclajes de los equipos y soporte de cables	El equipo y los cables de telecomunicación se hallan en muy mal estado, no hay medidas de protección
Estado técnico de sistemas de telecomunicaciones externas dentro de la IES	Los sistemas de telecomunicación externos causan gran interferencia en las comunicaciones de la IES.
SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA	
Autonomía	No se cuenta con depósito de agua
Ubicación de los depósitos de agua	La IES es vulnerable y tiene un riesgo elevado de falla (elementos estructurales, arquitectónicos o sistémicos vulnerables)
Seguridad del sistema de distribución de agua	El sistema de distribución de agua tiene menos del 40% está en buenas condiciones de funcionamiento
Cisterna redundante para distribución de agua	Aporta menos del 30% de la demanda diaria en caso de emergencias
Sistema de bombeo (suplementario)	La capacidad operativa no satisface la demanda diaria de agua, no existe bomba de respaldo
Restablecimiento de emergencia del sistema de agua	La capacidad operativa no satisface la demanda diaria de agua, no existe bomba de respaldo

Seguridad del recinto de distribución de agua	Los elementos están sujetos a daños que impedirían la función de éstos y otros elementos, sistemas o actividades
Sistema de combustibles	
Tanques para combustibles con capacidad suficiente	Combustible para menos de 12 horas
Tanques para combustibles con anclaje y buena protección	Los depósitos de combustible no están emplazados en lugar seguro. Sin abrazaderas ni anclajes
Ubicación y seguridad apropiada en tanques y/o cilindros	El lugar donde se almacena el combustible no tiene fácil acceso ni está en una localidad segura
Seguridad del sistema de distribución (válvula, tuberías y uniones)	No se cuenta con sistemas de distribución de combustible
Tanques de combustible están conectados a tierra	No se cuenta con sistemas de tierra en los tanques de combustible
GASES DE LABORATORIOS	
Almacenaje de gases de laboratorio	Combustible para menos de 12 horas
Fuente de gases y/o centralinas	No existen depósitos ni centralinas de combustible
Ubicación apropiada de las bodegas de gas	El lugar donde se almacenan gases no tiene fácil acceso ni está en una localidad segura

Protección de tanques, cilindros y equipos complementarios	Los depósitos de combustible están en malas condiciones de seguridad.
Seguridad del sistema de distribución de gases	Los gases del laboratorio sin seguridad
LABORATORIO DE QUÍMICA, BIOLOGÍA O TECNOLOGÍA ALIMENTARIA	
Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos de laboratorio	Estantería sin seguro y contenido peligroso
Condición y seguridad de los equipos de laboratorio	Malo
Almacenamiento lógico	Bodegas inadecuadas y sin manejo lógico
Kits de atención de derrames	Sin sistema de derrame
MSDS´s	Sin HDS
Cubetos y sistemas de conducción	Laboratorio sin cubetos o conductos
Bioprotección	Sin EPI
Sistemas de extinción de incendios	Sistema manual
Infraestructura de protección de explosiones	Sistema de muros débiles
LABORATORIO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA O MECÁNICA	

Anclajes y seguridad de los contenidos del laboratorio	Estantería sin seguro y contenido peligroso
Cubetos y sistemas de conducción	Laboratorio sin cubetos no conductos
Equipos de protección individual	sin EPI
Sistemas de protección de incendios	Sistema manual
Sistemas de corte de energía de emergencias	No existen en el laboratorio sistemas de corte de energía
ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS	
Equipos de Oficina	Los equipos de oficina no están sujetas ni fijas a la pared
sistemas de ingreso y egreso	Puertas, entradas y salidas en mal estado, sujetas a daños que impiden su función, puertas de batiente interna que miden menos de 115 cm de amplitud
Techos y cubiertas	Techos y cubiertas en mal estado, sujetos a daños que impedirían su función.
Elementos arquitectónicos (cornisas, chimeneas, letreros)	Estado pésimo. En caso de daños impediría su función

Falsos techos y cielos rasos	Falsos techos o cielos rasos en muy mal estado, sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades

Nota. Tabla de parámetros pertenecientes a la seguridad no estructural con valores intolerables sujetos a cambio. **Elaborado por:** Acaro M, Bayas N.

Tabla 9

Resultados intolerables en el componente de seguridad funcional del ITSU-Sucre.

PARÁMETRO DEL EVALUACIÓN	**RESULTADO INTOLERABLE**
ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE GESTIÒN DE RIESGOS	
La IES cuenta con un Centro de Reducción de Riesgo/Operaciones de Emergencia	No tiene un sitio de reunión
El CRRD cuenta con equipos informáticos	No cuenta con un sistema informático
El sistema de comunicaciones interna y externa funciona adecuadamente	No se tiene sistema de comunicaciones
El CRRD cuenta con mobiliario adecuado	Sin equipo
Se cuenta con TARJETAS DE ACCIÓN para todo el personal	Nadie tiene tarjeta de acción

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Refuerzo de los servicios esenciales de la IES	Los servicios esenciales no tienen refuerzos
Previsiones administrativas especiales para desastres	No se cuenta con provisiones administrativas
Recursos financieros para emergencias presupuestado y garantizado.	No cuenta con recursos financieros
Procedimientos para habilitación de espacios para impartir clases en caso de necesidad	No cuenta con espacios de emergencia para impartir clases
Procedimientos de reforzamiento de seguridad	El sistema de seguridad no tiene plan de refuerzo
Procedimientos para protección de expedientes y documentos sensibles de la IES	No cuenta con procedimiento de protección de información
Procedimientos para respuesta inclusiva de desastres	No cuenta con plan inclusivo de desastres

Procedimientos para triaje, reanimación, estabilización y tratamiento	No se cuenta con un sistema de triaje
Transporte y soporte logístico.	No se cuenta con transporte y logística
Raciones alimenticias para el personal del CRRD durante la emergencia.	No se tiene un plan de logística alimentaria
Medidas para garantizar el bienestar del personal adicional de emergencia.	Sin sistema de bienestar
Mecanismos para elaborar el censo de estudiantes, profesores y funcionarios en cada estructura	No se tiene mecanismos para censo de personas
Sistema de manejo de víctimas en masa	No se cuenta con sistemas de MV
Procedimientos de información al público y la prensa	No se cuenta con un sistema de información pública
Procedimientos operativos para respuesta en turnos de noche, fines de semana y feriados.	No se cuenta compro seguimiento de turno extra
DISPONIBILIDAD DE LOGÍSTICA, INSUMOS Y EQUIPOS PARA AFRONTAR DESASTRES	

Medicamentos básicos	No cuenta con medicamentos
Material de curación y primeros auxilios	No se cuenta con material de curación
Instrumental	No se cuenta con material instrumental
Gases medicinales.	No se cuenta con gas medicinal
Equipos para soporte de vida.	No se cuenta con equipo de SVB
Equipos de protección personal	No se cuenta con EPI completo

Nota. Tabla de parámetros pertenecientes a la seguridad funcional con valores intolerables sujetos a cambio **Elaborado por:** Acaro M, Bayas N.

Tabla 10

Resultados intolerables en el componente de seguridad administrativa del ITSU-Sucre

PARÁMETRO DEL EVALUACIÓN	RESULTADO INTOLERABLE
INVERTIR EN REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES	
Los líderes de la IES invierten en actividades para la preparación para emergencias y desastres.	No existe fondos para la atención de desastres
La IES tiene políticas y procedimientos para la preparación para las emergencias y los desastres.	No cuenta con políticas ni procedimientos

Las políticas y procedimientos de la IES para RRD cumplen con las leyes y reglamentos vigentes.	La IES No cuenta con sistemas de monitoreo
La IES revisa y actualiza regularmente sus políticas y procedimientos para la RRD	La IES No cuenta con sistemas de monitoreo
La IES incluye las actividades de preparación para RRD en su presupuesto anual de operación.	La IES No cuenta con sistemas de financiamiento para emergencias y desastres
TRABAJO CON LA COMUNIDAD EN RRD	
La IES tiene procesos para responder advertencias de las organizaciones de Gestión de Riesgos sobre emergencias y desastres	La IES Punto no cuenta con procesos de respuesta ni priorización
La IES trabaja con la comunidad para desarrollar planes, políticas y procedimientos que integren la RRD	La IES no trabaja con socios externos
LA IES CUENTA CON UN EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO, AVALADO POR LA DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	
La UGR es liderado por un individuo con formación académica en gestión de riesgo de desastres	El comité está liderado por un profesional en otras áreas
La IES CAPACITA CONTINUAMENTE EN RRD A SU COMUNIDAD	

La IES entrena y capacita a todo el personal, interno y externo parte de la comunidad académica	IES No capacita en RRD
La IES mantiene en sus archivos los registros de los entrenamientos de preparación para RRD	IES No mantiene récord de las capacitaciones
LA IES SE RECUPERA DE LOS EFECTOS NEGATIVOS DE DESASTRES	
La IES tiene sistemas de respaldo para los sistemas y servicios.	IES no tiene procedimientos para manejo de equipos y materiales
La IES desarrolla políticas y procedimientos para la recuperación temprana luego de un desastre	IES no tiene procedimientos de vuelta a la normalidad
La IES cuenta con procedimientos para el reabastecimiento de materiales de manejo de desastres	IES Tiene procedimiento de reabastecimiento de medicinas e insumos
La IES mantiene una lista de las compañías de restauración de equipos y de sistemas esenciales.	IES Tiene procedimiento de reabastecimiento de medicinas e insumos
La IES desarrolla procedimientos para reconstruir la información perdida por efectos de un desastre	IES No tienen procedimientos para recuperar información

LA IES TOMA EN CUENTA EL BIENESTAR DE SU COMUNIDAD	
La IES provee servicios inmediatos de soporte al personal y a los proveedores de servicio	IES No cuenta con plan de ayuda a terceros y bienestar
La IES tiene un proceso para evaluar y reinsertar a la comunidad académica luego del EA	IES No cuenta con planes de reinserción de funcionarios a la comunidad
La IES provee al personal y a los proveedores de servicio con acceso a un soporte emocional y consejería continuos.	IES No cuenta con planes de consejería y apoyo post desastre
LA IES HACE MEJORAS CONTINUAS PARA LA RRD	
La IES evalúa cada actividad de RRD para identificar los éxitos y las oportunidades de mejora.	IES No evalúa oportunidades de éxito
La IES compara los resultados de la evaluación con otras organizaciones y agencias similares.	IES No compara resultados con otras organizaciones

Nota. Tabla de parámetros pertenecientes a la seguridad administrativa con valores intolerables sujetos a cambio. **Elaborado por:** Acaro M, Bayas N.

Con la finalidad de mejorar los elementos antes expuestos se mantuvo un dialogo con las autoridades del ITSU-Sucre y se logró formular la siguiente ponderación en consideración a la importancia de los componentes estructurales, no estructurales, funcionales y administrativos

que deben ser atendidos para mejorar la seguridad del ITSU-Sucre y así llegar a una reducción de riesgos efectiva.

Tabla 11

Ponderación de componentes de evaluación IS-IES.

Componente de evaluación IS-IES	**Ponderación**
Seguridad Estructural	35,00%
Seguridad No Estructural	10,00%
Seguridad Funcional	15,00%
Seguridad Administrativa	40,00%
Total	**100,00%**

Nota. Ponderación de importancias de los componentes evaluados en el IS-IES. **Elaborado por:** Acaro M, Bayas N, Autoridades ITSU-Sucre.

Por consiguiente se recomienda dar prioridad a la mejora en los componentes que no demandan mayor inversión como el componente Administrativo, Funcional y No Estructural debido a que las mejoras que se deberían realizar en el componente Estructural demandan una fuerte inversión por parte de las autoridades del ITSU-Sucre, sin embargo de ser posible el ITSU-Sucre podría contemplar la opción de buscar otra infraestructura debido a que esta infraestructura principalmente fue construida para utilizarse con un edificio de oficinas, además la infraestructura es antigua por ellos es más susceptible antes la ocurrencia de diversas amenazas.

4.3 Resultados del Objetivo Especifico 3: Implementar el modelo de reducción de riesgos de desastres en el ISTU Sucre, usando la metodología MGESES, en el año 2024.

En el presento objetivo se implementa el Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior (MGESES) el cual consta de 5 etapas principales como: la aceptación del riesgo, transferencia del riesgo, evitar el riesgos, compartir el riesgo y finalmente el reducir el riesgo por ello, luego de haber identificado los niveles de seguridad del ITSU-Sucre y propuesto intervenciones de mejoras en los diferentes componentes evaluados se presenta dos escenarios que nacen de la reducción de riesgos de desastres en el Instituto Tecnológico Superior Universitario "Sucre", presuponiendo que se realicen mejoras en los componentes antes expuestos que se evalúan en el Índice de Seguridad de las Instituciones de Educación Superior puntualmente en los parámetros evaluados como intolerables con valores de 4.

Ilustración 2

Escenario número 1, mejora de los componentes no estructurales, funcionales y administrativos.

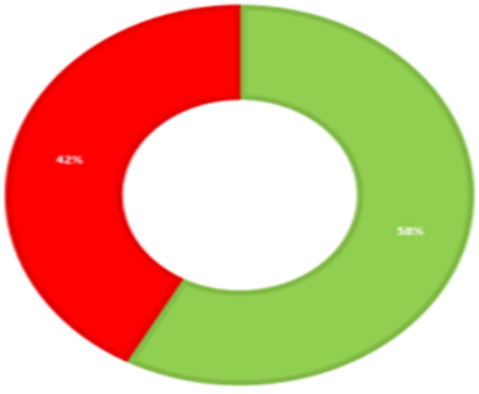
INDICE DE SEGURIDAD DE LAS INSTITUTCIONES DE EDUCACION SUPERIOR
REPORTE DE RIESGOS DE LA IES

INSTITUTO	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SUCRE		
PROVINCIA	PICHINCHA	**CANTON**	DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
PARROQUIA	QUITO	**ANALISTA**	ACARO M, BAYAS N.
FECHA	21/8/2024	**VIGENCIA**	17/2/2025

SEGURIDAD DE LA IES

ESTRUCTURAL	3
NO ESTRUCTURAL	1
FUNCIONAL	1
ADMINISTRATIVA	1

SEGURIDAD	58
INSEGURIDAD	42



Fuente: Acaro M, Bayas N.

En este primer escenario, se priorizó la intervención en los componentes no estructurales, funcionales y administrativos, que representaban vulnerabilidades significativas pero que podían corregirse con medidas de bajo costo y rápida implementación. Las medidas Implementadas son

Seguridad no Estructural:

- ✓ Instalación de señalización de emergencia (rutas de evacuación, puntos de encuentro, extintores, salidas de emergencia).
- ✓ Aseguramiento y fijación del mobiliario y equipos susceptibles a movimientos sísmicos.
- ✓ Mejoramiento de sistemas eléctricos en áreas críticas para evitar riesgos de cortocircuitos.

Seguridad Funcional:

- ✓ Creación y actualización de protocolos de emergencia para sismos, incendios y otros eventos críticos.
- ✓ Capacitación al personal administrativo y docente sobre los procedimientos de evacuación.
- ✓ Ejecución de simulacros de evacuación, evaluando tiempos de respuesta y desempeño.

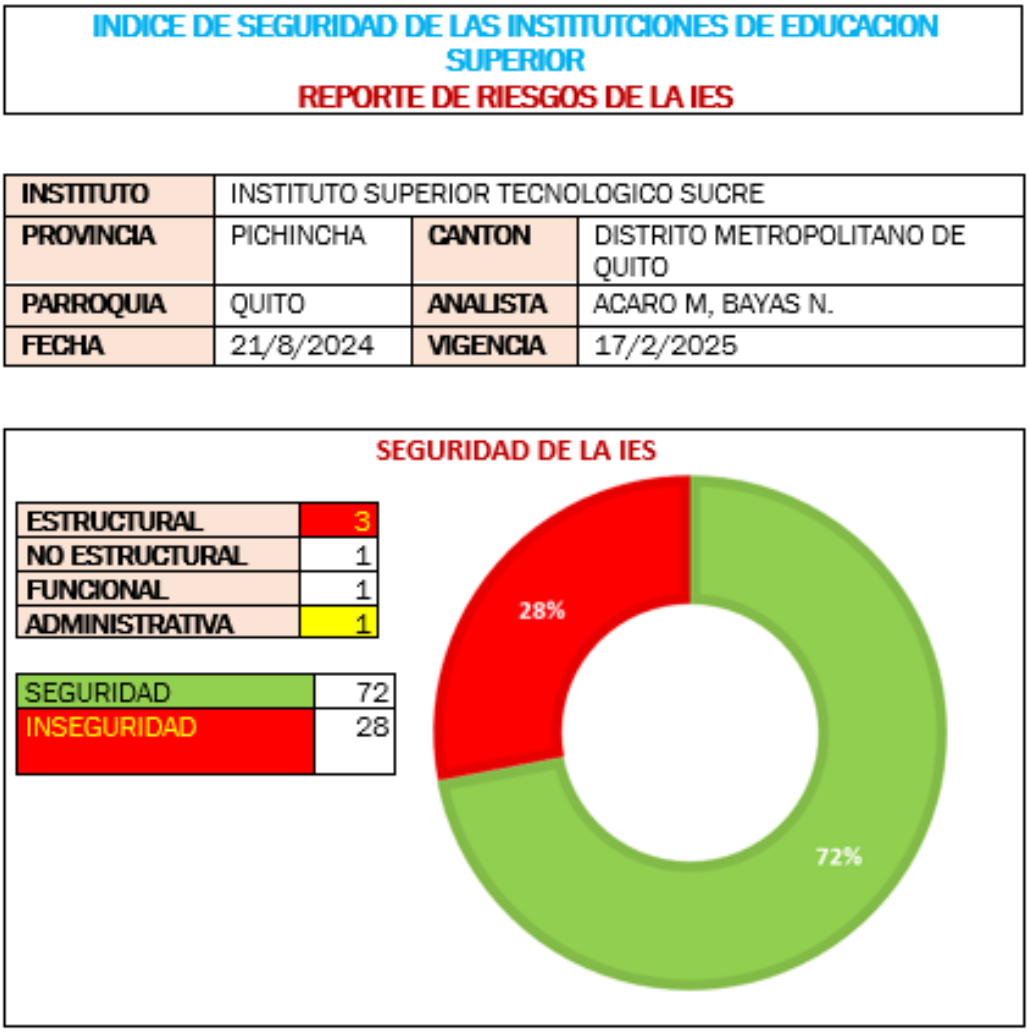
Seguridad Administrativa:

- ✓ Creación del Comité de Gestión de Emergencias, encargado de coordinar y monitorear las acciones de reducción de riesgos.
- ✓ Registro sistemático de actividades preventivas, como simulacros y capacitaciones.

Al aplicar estas intervenciones, los resultados indicaron una mejora en el nivel de seguridad. Si bien este escenario permitió reducir los riesgos funcionales y administrativos de manera considerable, persistieron deficiencias relacionadas con el componente estructural, lo que limitó el impacto global de las medidas implementadas.

Ilustración 3

Escenario número 2, mejora de los componentes estructurales, no estructurales, funcionales y administrativos.



Fuente: Acaro M, Bayas N.

En el segundo escenario, se implementaron mejoras integrales, a incluir los cuatro componentes evaluados: estructural, no estructural, funcional y administrativo. Este escenario

implicó intervenciones más profundas y de mayor inversión, orientadas a resolver las vulnerabilidades críticas detectadas. Las medidas Implementadas:

Seguridad Estructural:

- ✓ Realización de un análisis técnico estructural para evaluar la resistencia del edificio ante sismos.
- ✓ Refuerzo y mantenimiento de columnas, paredes y cimientos para mejorar la estabilidad estructural.
- ✓ Renovación de sistemas eléctricos y reubicación de instalaciones de riesgo en el edificio.

Seguridad no Estructurales:

- ✓ Implementación de todas las medidas del escenario 1 con mayor profundidad en áreas críticas (aulas, laboratorios, oficinas).
- ✓ Instalación de iluminación de emergencia y refuerzo de sistemas contra incendios.

Seguridad Funcional:

- ✓ Capacitación avanzada al personal en gestión de riesgos y atención de primeros auxilios.
- ✓ Organización de brigadas de emergencia con roles asignados (evacuación, atención médica y control de incendios).
- ✓ Ejecución de simulacros más complejos con evaluación de desempeño y tiempos de respuesta.

Seguridad Administrativa:

- ✓ Establecimiento de un fondo de emergencias para atender situaciones críticas de manera inmediata.

- ✓ Auditorías periódicas en coordinación con la Secretaría de Gestión de Riesgos para asegurar la mejora continua.

Luego de aplicar las medidas integrales del escenario 2, se evidencia una reducción significativa de los riesgos, este resultado refleja una mejora considerable en la capacidad del ITSU-Sucre para afrontar emergencias y reducir su vulnerabilidad en todos los componentes evaluados.

Análisis

Luego de realizar los dos escenarios presentados anteriormente se pudo observar que en el primer escenario al realizar cambios en los componentes no estructurales, funcionales y administrativos obtuvimos una seguridad del 58% e inseguridad del 42%; en cambio en el segundo escenario al realizar cambios en los componentes estructurales, no estructurales, funcionales y administrativos obtuvimos una seguridad de 72% e inseguridad de 28%. Por lo tanto, quedo demostrado que el MGESES es un modelo que tiene un enfoque de reducción de riesgos global no solo se basa en la respuesta ante la ocurrencia de un evento adverso este modelo propone reducir los riesgos analizando las estructuras de las IES, las áreas administrativas, funcionales y operativas tomando en cuenta los recursos, materiales y servicios que brinda el ITSU-Sucre.

Por lo tanto, se demuestra la eficacia del modelo MGESES al abordar la gestión del riesgo de manera integral, no limitándose únicamente a la respuesta ante emergencias, sino priorizando la reducción de vulnerabilidades en la infraestructura, los procesos administrativos y la preparación de la comunidad educativa.

CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.2 Conclusiones

- El diagnóstico de la seguridad existente en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre (ITSU-Sucre), utilizando el Índice de Seguridad IS-IES avalado por SENESCYT, reveló que el instituto presenta un nivel de seguridad del **13%** en el año 2024. Este porcentaje indica un grado de vulnerabilidad considerable en diversas áreas, especialmente en los componentes no estructurales y en los procedimientos administrativos relacionados con la gestión del riesgo. Los resultados del diagnóstico destacan deficiencias en la planificación de emergencias, la falta de capacitación adecuada para la comunidad educativa y la necesidad de mejorar la infraestructura para mitigar los riesgos de desastres naturales, como sismos y deslizamientos de tierra, que son amenazas constantes en la región de Belisario Quevedo, donde se encuentra el ITSU-Sucre.
- La implementación del Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior (MGESES) demostró ser una estrategia efectiva para la reducción de riesgos de desastres. Al aplicar el modelo, se desarrollaron dos escenarios de intervención: En el Escenario 1, enfocado en los componentes no estructurales, funcionales y administrativos, la seguridad alcanzó un 58%, evidenciando mejoras importantes pero limitadas por la falta de intervenciones estructurales. En el Escenario 2, que incorporó intervenciones estructurales, además de las mejoras no estructurales y funcionales, la seguridad aumentó a un 72%, demostrando una reducción integral de vulnerabilidades. Esto confirma que el MGESES no solo permite una respuesta eficiente ante emergencias, sino que también promueve la reducción de riesgos de manera preventiva, abordando componentes físicos, organizativos y operativos.

- La comparación entre los resultados del Índice de Seguridad IS-IES y los obtenidos tras la implementación del modelo MGESES reveló una mejora significativa en los niveles de seguridad del ITSU-Sucre. Al comparar ambos escenarios, se observó que tras aplicar el modelo MGESES, el nivel de seguridad alcanzó un **72%**, lo que indica una mejora considerable en las áreas de riesgo previamente identificadas. Esto demuestra que el modelo MGESES tiene un impacto positivo en la reducción de vulnerabilidades y fortalece la preparación ante emergencias.

5.3 Recomendaciones

- Para mejorar los niveles de seguridad del ITSU-Sucre, se recomienda implementar acciones correctivas inmediatas, especialmente en los componentes no estructurales y administrativos. Algunas de las medidas específicas incluyen: mejorar la señalización de evacuación, actualizar los protocolos de emergencia, fortalecer la formación del personal en gestión de emergencias, realizar simulacros periódicos de evacuación y garantizar que la infraestructura cumpla con los estándares de seguridad ante desastres naturales. Además, es esencial realizar evaluaciones periódicas utilizando el IS-IES para monitorear los avances y ajustar las estrategias de manera continua, con el objetivo de aumentar el nivel de seguridad y reducir las vulnerabilidades del instituto frente a eventos adversos
- Para mantener y mejorar los avances logrados, es importante que el ITSU-Sucre implemente un sistema de seguimiento y evaluación continuo. Esto incluirá la revisión periódica de los resultados del IS-IES y la retroalimentación sobre la efectividad de las acciones implementadas a través del modelo MGESES. Además, se recomienda fomentar la participación activa de toda la comunidad educativa en las actividades de gestión del riesgo para asegurar la sostenibilidad de las mejoras alcanzadas.

- Se recomienda que el Instituto Tecnológico Superior Universitario Sucre (ITSU-Sucre) implemente de manera integral el Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior (MGESES), adaptándolo a las características específicas de la institución y su entorno. La implementación del modelo debe seguir sus cinco etapas: aceptación, transferencia, evitación, compartición y reducción del riesgo, comenzando con la sensibilización y formación de la comunidad educativa sobre la importancia de la gestión del riesgo de desastres. Es crucial que se realicen evaluaciones periódicas del estado de la infraestructura y las capacidades de respuesta ante emergencias, con el fin de identificar áreas de mejora y fortalecer los protocolos existentes. La mejora en la capacitación continua, la realización de simulacros de evacuación y la implementación de estrategias de comunicación efectiva durante las emergencias son elementos fundamentales para asegurar el éxito del modelo.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Metropolitana del Distrito Metropolitano de Quito. (Mayo de 2024). *Alcaldia Metropolitana de Quito*. Obtenido de https://zonales.quito.gob.ec/wp-content/uploads/Anexo-PMDOT-01.pdf

Arroyo, R. &. (2018). Modelos de gestión de riesgos en instituciones educativas: Evaluación y aprendizajes. *Revista Latinoamericana de Gestión de Riesgos*.

Asamblea nacional. (30 de enero de 2024). *Universidad Tecnica Particular De Loja* . Obtenido de https://procuraduria.utpl.edu.ec/NormativaExterna/LEY%20ORG%C3%81NICA%20PARA%20LA%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DEL%20RIESGO%20DE%20DESASTRES.pdf

Banco, Mundial. (27 de abril de 2021). *Banco Mundial*. Recuperado el 22 de junio de 2024, de https://www.bancomundial.org

Casulo, J. C. (2018). *el papel de las universidades en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la academia*. Universitaria. Obtenido de Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368457320016

Djalante, R. S. (2021). *isaster Risk Reduction in Indonesia: Progress, Challenges, and Issues*.

FEMA. (2021). *Emergency Management Framework*. Emergency Management Framework.

Guerrero Africani, B. H. (2016). *Universidad Militar Nueva Granada*.

Instituto Nacional De Contratacion Publica . (22 de julio de 2008). *https://educacion.gob.ec/*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/TRANSP-LOSNCP_RO395_DIGITAL.pdf

IRD, I. d. (sf). *Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD)*. Recuperado el 05 de Junio de 2024, de https://lemag.ird.fr/

ISOTools. . (28 de noviembre de 2018). *Norma ISO 31000: El valor de la gestión de riesgos en las organizaciones*. Recuperado el 08 de noviembre de 2024, de www.isotools.org: https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-iso-31000-gestion-riesgos-organizaciones.pdf

Kaplan, J. L. (2010). Crisis Management in Education. *Journal of Educational Safety*.

Kapucu, N. &. (2006). The evolving role of the public sector in emergency management. *Public Administration Review*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/249625207_The_Evolving_Role_of_the_Public_Sector_in_Managing_Catastrophic_Disasters_Lessons_Learned

Ministerio De Desarrollo Urbano Y De Vivienda. (marzo de 2018). *Ministerio De Desarrollo Urbano Y De Vivienda*. Obtenido de https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2021/08/LOOTUGS-Correspondencias-Juridicas_oficial_8M.pdf

Ministerio de Educacion. (2018). *Plan Nacional para la Reduccion de Riesgos de Desastres en el Sistema Educativo*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/11/Plan-Nacional-para-la-Reduccion-de-Riesgos-de-Desastres-en-el-Sistema-Educativo.pdf

Ministerio De Finanzas Del Ecuador. (septiembre de 2012). *Codigo Organico De Planificacion*. Obtenido de https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_PLANIFICACION_FINAZAS.pdf

Ordorika, I., & Rodríguez-Gómez R., &. L. (2014). *Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM*. Obtenido de http://www.ecum.unam.mx/

Organization of American States. (11 de octubre de 2010). *Codigo Organico Organizacion Territorial*. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf

Paul Sanchez. (2024). *Modelo de Gestión para Reducir Riesgos en el Sistema de Eduacion Superior*. Recuperado el 15 de Octubre de 2024

Presidencia de la Republica del Ecuador . (20 de octubre de 2008). *Constitucion De La Republica Del Ecuador*. Obtenido de https://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2018/04/a2_1_constitucion_mar_2018.pdf

Presidencia De La Republica Del Ecuador . (30 de Septiembre de 2010). *Ministerio de Telecomunicaciones* . Obtenido de https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2018/06/Reglamento-a-la-Ley-de-Seguridad-Publica-y-del-Estado.pdf

REDULAC. (2018). *Universidades sostenibles y resilientes: Proyecto de la Red de Universidades de América Latina y el Caribe para la Reducción del Riesgo de Desastres*. Recuperado el 03 de julio de 2024, de https ://www .redulac .net

REDULAC/RRD - IESLAC/RRD. (19 de octubre de 2017). *Oficina de las Naciones Unidas para la Reduccion de Riesgo de Desastres*. Obtenido de https://eird.org/americas/noticias/redulac-rrd-en-alianza-con-unisdr-lanzan-campana-universidades-sostenibles-y-resilientes.html

Robert d'Ercole, P. M. (26 de mayo de 2015). *Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito*. Obtenido de https://hal.science/hal-01155465/file/D'Ercole%20Metzger%202004%20-%20Vulnerabilidad%20del%20Distrito%20Metropolitano%20de%20Quito%20-%20compressed.pdf

Sanchez, P. (2023). *Modelo de Gestion para Emergencias del Sistema de Educacion Superior del Ecuador*. Ecuador: Quito. Recuperado el 29 de octubre de 2024, de file:///C:/Users/Dell/Desktop/TESIS%20ITSU-SUCRE/Mafer%20Tesis/MGESES.pdf

Secretaria De Gestion De Riesgos. (16 de mayo de 2018). *Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos*. Obtenido de https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GLOSARIO-DE-T%C3%89RMINOS-DE-GESTI%C3%93N-DE-RIESGOS-DE-DESASTRES-GUIA-DE-CONSULTA.pdf

Secretaría General de la Comunidad Andina. (junio de 2018). *Comunidad Andina* . Obtenido de Secretaría General de la Comunidad Andina: https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/20186191338 38GlosarioGestionDeRiesgoSGCA.pdf

Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos. (abril de 2018). *Secretaria Nacional De Gestion De Riesgos*. Obtenido de Plan-Nacional-de-Respuesta-SGR-RespondeEC: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan-Nacional-de-Respuesta-SGR-RespondeEC.pdf

SENESCYT. (2023). *Secretaria de Educacion Superior, Ciencia, Tecnologia e Innovacion*. Recuperado el 03 de noviembre de 2024, de https://www.educacionsuperior.gob.ec/

Shiwaku, K. S. (2016). Role of education in disaster risk reduction: Lessons from Nepal.

UNDRR. (2020). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*.

UNDRR, O. d. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Recuperado el 02 de julio de 2024, de Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030: https ://www .undrr .org

UNICEF. (18 de abril de 2016). *UNICEF*. Recuperado el 22 de junio de 2014, de https ://www .unicef .org /ecuador

Vega de la Cruz, L. O. (2017). *Pensamiento & Gestión*. Obtenido de Pensamiento & Gestión: https://doi.org/10.14482/pege.43.10581

Vizuete, D. (2024). *PLAN DE EMERGENCIA Y AUTOPROTECCIÓN*. Quito. Recuperado el 22 de octubre de 2024

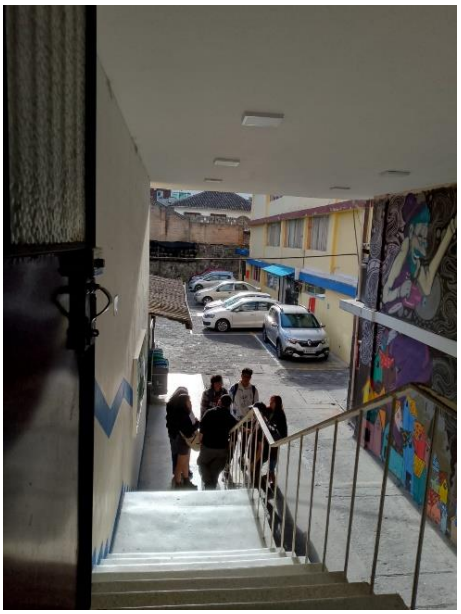
ANEXOS



Anexo 1 Firma del Convenio UEB - ITSU-SUCRE



Anexo 3 Recorrido de las Instalaciones del ITSU - SUCRE



Anexo 2 Recorrido de las Instalaciones del ITSU - SUCRE



Anexo 4 Recolección de
Información y Obtención de Datos



Anexo 5 Recolección de
Información y Obtención de Datos



Anexo 6 Recolección de
Información y Obtención de Datos



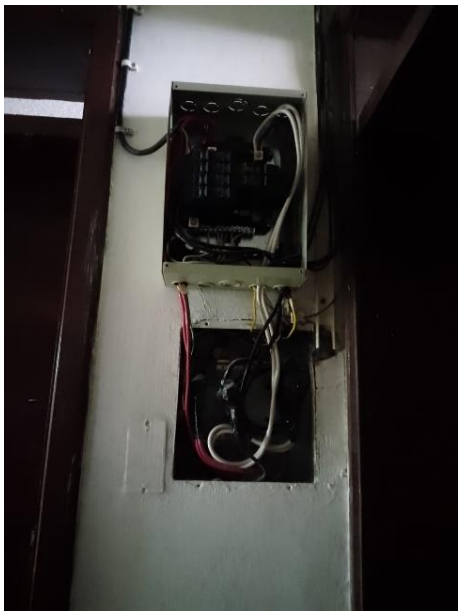
Anexo 7 Reunión es para la Sistematización de Información



Anexo 8 Reunión es para la Sistematización de Información



Anexo 10 Visitas Técnicas al ITSU - SUCRE



Anexo 9 Visitas Técnicas al ITSU - SUCRE



Anexo 11 Visitas Técnicas al ITSU - SUCRE

SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS IES		
LA IES HA SUFRIDO DAÑOS POR EVENTOS PELIGROSOS ANTERIORES		
1	Daños moderados y reparación parcial del edificio;	3
LA IES HA SIDO CONSTRUÍDA O REPARADA SEGÚN LA NEC		
2	La Norma Ecuatoriana de Construcción se aplicó de manera incipiente;	3
LA IES HA SIDO REMODELADA, REPARADA, ADAPTADA BAJO CONDICIONES ESTÁNDAR		
3	Se ha hecho remodelaciones o modificaciones moderadas	2
DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA IES		
4	Muy mal diseño del sistema estructural	4
CONDICIÓN ACTUAL DE LA ESTRUCTURA		
5	Deterioro causado por el clima o el envejecimiento normal; grietas en la planta baja y el primer piso	4
CONDICIÓN ACTUAL DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		
6	Grietas menores de 1 mm en hormigón, pequeñas deformaciones visibles en acero o madera, herrumbre sin descascara	2
INTERACCIÓN NO ESTRUCTURAL-ESTRUCTURAL		
7	Tabiques unidos rígidamente a la estructura, los cielos rasos suspendidos interactúan parcialmente con la estructura.	4
LA IES TIENE UNA SEPARACIÓN ENTRE EDIFICIOS BAJO NORMA DE LA NEC		
8	No existe separación entre edificios adyacentes	4
REDUNDANCIA ESTRUCTURAL		
9	Menos de tres líneas de resistencia en cada direcciòn	3
RELACIÓN DE RESISTENCIA ENTRE COLUMNAS Y VIGAS		
10	La resistencia de las vigas es obviamente mayor que la de las columnas	4
DETALLES ESTRUCTURALES		
11	No existen registros de resistencia de las columnas y de las vigas, no se siguen normas de diseño actuales	4
SEGURIDAD DE LOS CIMIENTOS		
12	Datos escasos, planos desactualizados y sin certificación, sin evidencia de diseño de cimientos según normas	3
PATOLOGÍA DE LA ESTRUCTURA		
13	Patología grave	3
MATERIAL ESTRUCTURAL A LA VISTA		
14	Gran material estructural a la vista	3
GRIETAS Y FISURAS EN MAMPOSTERÍA		
15	Grietas	4
SIMETRÍA EN PLANTA		
16	Formas de planta de la estructura de edificio (rigidéz, masa, resistencia) con graves irregularidades. Estructura no unifo	4
SIMETRÍA EN ALTURA		
17	Muchos elementos discontinuos o irregulares sin mayor importancia, cierta variación en la elevación de los edificios	3
IRREGULARIDAD EN ALTURA DE PISOS		
18	Los pisos tienen alturas semejantes (la diferencia es menor del 20% aunque mayor del 10%);	3
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN		
19	Hormigón armado	4
CONCENTRACIONES DE MASA EN TECHOS O CUBIERTAS		
20	Sin concentraciones en masa en techos y cubiertas	1
VIGAS ADECUADAS A LAS COLUMNAS		
21	La resistencia de las vigas es obviamente mayor que la de las columnas	4
VIGAS DE LA ESTRUCTURA LINEADAS CON LAS DEL EDIFICIO CONTIGUO		
22	10 a 20% vigas desalineadas	3
ESPACIOS DE DILATACIÓN ENTRE EDIFICIOS CONTIGUOS		
23	2 cm o menos	4
VOLADOS DEL EDIFICIO		
24	80 cm	3
ACELERACIÓN EN ROCA		
25	04 - 045	3
AÑO DE CONSTRUCCIÓN		
26	la IES fue construida entre 1990 y 2000	4
A	***SEGURIDAD ESTRUCTURAL***	**3,30**

Anexo 12 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior

SEGURIDAD NO ESTRUCTURAL DE LAS IES		
Sistema Elétrico		
La IES cuenta con generador adecuado para el 100% de la demanda		
27	No hay fuentes alternativas de electricidad.	4,00
La IES cuenta con un programa de prueba de funcionamiento del generador		
28	No se someten a pruebas periódicas ni se tienen planes de mantenimiento	4
El generador está protegido ante eventos peligrosos		
29	No existen fuentes redundantes internos de electricidad, los generadores están en malas condiciones, no tienen medida	4
Seguridad de canales eléctricos, ductos y cables		
30	El equipo eléctrico, los conductores y canalizaciones están en muy malas condiciones, no existen medidas protectoras	4
La IES cuenta con un sistema de iluminación redundante		
31	Hay una sola entrada del suministro eléctrico local	4
la IES cuenta con un tablero de control e interruptor de sobrecarga debidamente protegido		
32	Los tableros de control u otros elementos se encuentran en muy mal estado sin medidas protectoras	4
Existen sistemas eléctricos externos instalados dentro del perímetro de la IES		
33	No se ha instalado subestaciones eléctricas para atender la demanda de la IES	4
La IES cuenta con sistemas de iluminación en sitios clave		
34	Iluminación deficiente; no hay medidas protectoras;	4
Seguridad de los sistemas de iluminación interno y externo		
35	Los sistemas de alumbrado interno y externo se hallan en muy mal estado, no existen medidas protectoras	4
Restablecimiento de emergencias en sistemas de iluminación de la IES		
36	No hay registros de procedimientos de mantenimiento e inspección	4
B1	***SISTEMA ELÉCTRICO***	4,00

TELECOMUNICACIONES		
ESTADO TÉCNICO DE ANTENAS Y SOPORTES		
37	Antenas y medios de sujeción en muy mal estado. No se tiene medidas protectoras	4
ESTADO TÉCNICO DE SISTEMAS DE BAJA TENSIÓN (telefonía, internet)		
38	Los sistemas de bajo voltaje se hallan en muy mal estado, no hay medidas protectoras	4
ESTADO TÉCNICO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ALTERNA		
39	Los sistemas de comunicación alternativos no existen, están en muy mal estado o no funcionan	4
ESTADO TÉCNICO DE ANCLAJES DE LOS EQUIPOS Y SOPORTE DE CABLES		
40	El equipo y los cables de telecomunicación se hallan en muy mal estado, no hay medidas de protección	4
ESTADO TÉCNICO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES EXTERNAS DENTRO DE LA IES		
41	Los sistemas de telecomunicación externos causan gran interferencia en las comunicaciones de la IES.	4
LOCAL DE ADMINISTRACIÓN APROPIADO DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES		
42	Los lugares donde se aloja los sistemas de telecomunicaciones están en mal estado, podrían fallar por efecto de una en	3
ESTADO TÉCNICO DEL SISTEMA INTERNO DE COMUNICACIÓN		
43	Los sistemas de comunicación interna se hallan en condiciones regulares, no existen sistemas alternativos	2
SEGURIDAD DEL SISTEMA INTERNO DE COMUNICACIONES		
44	No hay registros de procedimientos de mantenimiento e inspección, sin embargo, el personal está capacitado, pero no h	3
B2	***TELECOMUNICACIONES***	3,56

SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA		
AUTONOMÍA		
45	No se cuenta con depósito de agua	4
UBICACIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE AGUA		
46	La IES es vulnerable y tiene un riesgo elevado de falla (elementos estructurales, arquitectónicos o sistémicos vulnerabl	4
SEGURIDAD DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA		
47	El sistema de distribución de agua tiene menos del 40% está en buenas condiciones de funcionamiento	4
CISTERNA REDUNDANTE PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA		
48	Aporta menos del 30% de la demanda diaria en caso de emergencias	4
SISTEMA DE BOMBEO (SUPLEMENTARIO)		
49	La capacidad operativa no satisface la demanda diaria de agua, no existe bomba de respaldo	4
RESTABLECIMIENTO DE EMERGENCIA DEL SISTEMA DE AGUA		
50	La capacidad operativa no satisface la demanda diaria de agua, no existe bomba de respaldo	4
SEGURIDAD DEL RECINTO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA		
51	Los elementos están sujetos a daños que impedirían la función de éstos y otros elementos, sistemas o actividades	4
B3	***SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA***	4,00

SISTEMA DE COMBUSTIBLES		
Tanques para combustibles con capacidad suficiente		
52	Combustible para menos de 12 horas	4
Tanques para combiustibles con anclaje y buena protección		
53	Los depósitos de combustible no están emplazados en lugar seguro. Sin abrazaderas ni anclajes	4
Ubicación y seguridad apropiada en tanques y/o cilindros		
54	El lugar donde se almacena el combustible no tiene fácil acceso ni está en una localidad segura	4
Seguridad del sistema de distribución (válvula, tuberías y uniones)		
55	No se cuenta con sistemas de distribución de combustible	4
Mantenimiento y restablecimiento de emergencia de las reservas de combustible		
56	No hay procedimientos documentados, pero el personal ha sido capacitado, pero no hay recursos	3
Tanques de combustible están conectados a tierra		
57	No se cuenta con sistemas de tierra en los tanques de combustible	4
B3	***SISTEMA DE COMBUSTIBLE***	4

GASES DE LABORATORIOS		
Almecenaje de gases de laboratorio		
58	Combustible para menos de 12 horas	4
Fuente de gases y/o centralinas		
59	No existen depósitos ni centralianas de combustible	4
Ubicación apropiada de las bodegas de gas		
60	El lugar donde se almacenan gases no tiene fácil acceso ni está en una localidad segura	4
Protección de tanques, cilindros y equipos complementarios		
61	Los depósitos de combustible están en malas condiciones de seguridad.	4
Seguridad del sistema de distribución de gases		
62	Los gases del laboratorio sin seguridad	4
Sistema de protección de incendios en bodegas de gas		
63	Las bodegas de gas de laboratorio solo cuentan con un sistema básico de extinción de incendios	3
B4	***GASES DE LABORATORIO***	3,83

Anexo 13 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior (Componente no Estructural)

LABORATORIO DE QUÍMICA, BIOLOGÍA O TECNOLOGÍA ALIMENTARIA		
Anclajes de la estantería y seguridad de contenidos de laboratorio		
64	Estantría sin seguro y contenido peligroso	4
Condición y seguridad de los equipos de laboratorio		
65	Malo	4
Etiquetado de reactivos		
66	Etiquetado original, que incluya SGA (desde los fabricntes)	2
Almacenamiento lógico		
67	Bodegas inadecuadas y sin manejo logico	4
Sistemas de protección de gases y sorbonas		
68	Sorbonas trabajando	3
Kits de atención de derrames		
69	Sin sistema de derrame	4
MSDS´s		
70	Sin HDS	4
Cubetos y sistemas de conducción		
71	Lab sin cubetos o conductos	4
Bioprotección		
72	Sin EPI	4
Sistemas de extinción de incendios		
73	Sistema manual	4
Infraestructura de proteccion de explosiones		
74	Sistema de muros debiles	4
Manual de Procedimiento de emergencias		
75	Manual basico	3
B5	***LABORATORIO DE QUÍMICA, BIOLOGÍA O TECNOLOGÍA ALIMENTARIA***	3,67

LABORATORIO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA O MECÁNICA		
ANCLAJES Y SEGURIDAD DE LOS CONTENIDOS DEL LABORATORIO		
76	Estantería sin seguro y contenido peligroso	4
CUBETOS Y SISTEMAS DE CONDUCCIÓN		
77	Laboratorio sin cubetos no conductos	4
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
78	sin EPI	4
SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS		
79	Elementos de protección manuales o automáticos	3
SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS		
80	Sistema manual	4
SISTEMAS DE CORTE DE ENERGÍA DE EMERGENCIAS		
81	No existen en el laboratorio sistemas de corte de energía	4
SISTEMA DE PRIMEROS AUXILIOS		
82	El laboratorio cuenta con sistemas bassicos de primeros auxilios	3
MANUALES DE PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA		
83	Manual básico	3
B6	***LABORATORIO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA O MECÁNICA***	3,63

ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS		
Equipos de Oficina		
84	Los equipos de oficina no están sujetas ni fijas a la pared	4
sistemas de ingreso y egreso		
85	Puertas, entradas y salidas en mal estado, sujetas a daños que impiden su funciòn, puertas de batiente interna que mide	4
Sistema de ventanas y persianas		
86	Ventanas y persianas en regular estado,	3
Elementos de cierrra de la estructura		
87	Parte exterior de la estructura en regular estado. Con baja probabilidad de daños que impedirían su función	3
Techos y cuebiertas		
88	Techos y cubiertas en mal estado, sujetos a daños que impedirían su función.	4
Barandillas y pretiles		
89	Barandillas y pretiles en mal estado, sujeto apocos daños que impedirían su función	3
Muros y vallas perimetrales		
90	Muros y vallas perimetrales en mal estado, sujeto a daños que impedirían su función	3
Elementos arquitectónicos (cornisas, chimeneas, letreros)		
91	Estado pésimo. En caso de daños impediría su función	4
áreas y circulación externa		
92	Los obstáculos o daños en las áreas de circulación impiden el paso de vehiculos, y dificulta el paso de peatones	3
Condiciones y seguridad de paredes internas, muros y tabiques divisorios		
93	Los obstáculos y daños en paredes internas, muros y tabiques internos en mal estado. Su daño impide parcialmente su	3
Falsos techos y cielos rasos		
94	Falsos techos o cielos rasos en muy mal estado, sujetos a daños que impedirían la función de estos y otros elementos,	4
Ascensores		
95	Sistema de elevadores en regular estado. Sus daños no impiden su función	2
Escaleras y rampas		
96	Escaleras y rampas en mal estado, sujetas a daños o presencias de obstáculos que impedirían parcialmente su función.	3
Recubrimiento de pisos		
97	Recubrimiento de pisos en mal estado, su daño impediría parcialmente su función	3
Accesos a la IES		
98	Las vías de acceso están sujetas a daños que impidirían parcialmente el acceso a la IES en caso de emergencia o desa	3
Salidas de emergencia y evacuación		
99	las salidas y rutas de evacuación no están claramente señalizadas y muchas están bloqueadas	3
Seguridad física de personas e instalaciones		
100	Se han implementado medidas parciales de control de acceso y egreso de la comunidad universitaria	3
B7	***ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS***	3,24

Anexo 14 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior (Componente no Estructural)

SEGURIDAD FUNCIONAL EN REDUCCIÓN DE RIESGOS		
Organización del Comité de Gestiòn de Riesgos		
Comité formalmente establecido para gestionar las emergencias o desastres		
101	Comité Débilmente organizado	3
Los miembros del Comité tienen responsabilidades específicas		
102	Comité con poco personal	3
La IES cuenta con un Centro de Reducción de Riesgo/Operaciones de Emergencia		
103	No tiene un sitio de reunión	4
El CRRD cuenta con equipos informáticos		
104	No cuenta con un sistema informático	4
El sistema de comunicaciones interna y externa funciona adecuadamente		
105	No se tiene sistema de comunicaciónes	4
El CRRD cuenta con mobiliario adecuado		
106	Sin equipo	4
El CRRD cuenta con directorio telefónico actualizado y disponible		
107	Directorio parcial	3
Se cuenta con TARJETAS DE ACCIÓN para todo el personal		
108	Nadie tiene tarjeta de acción	4
C1	***ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE REDUCCIÓN DE RIESGOS***	3,63
Procedimientos Operativos Estándar de Reducción de Riesgos		
Refuerzo de los servicios esenciales de la IES		
109	Los servicios esenciales no tienen refuerzos	4
Procedimientos para la activación y desactivación del plan.		
110	El plan cuenta con uno solo de los procedimientos	3
Previsiones administrativas especiales para desastres		
111	No se cuenta con provisiones administrativas	4
Recursos financieros para emergencias presupuestado y garantizado.		
112	No cuenta con recursos financieros	4
Procedimientos para habilitación de espacios para impartir clases en caso de necesidad		
113	No cuenta con espacios de emergencia para impartir clases	4
Procedimiento para alertas de desastres y emergencias		
114	Cuenta con un procedimiento parcial de alerta de emergencias	3
procedimientos de reforzamiento de seguridad		
115	El sistema de seguridad no tiene plan de refuerzo	4
Procedimientos para protección de expedientes y documentos sensibles de la IES		
116	No cuenta con procedimiento de protección de información	4
Inspección regular de seguridad por la Unidad de Gestión de Riesgos		
117	Parcialmente se hacen inspecciones de seguridad	3
Procedimientos para respuesta inclusiva de desastres		
118	No cuenta con plan inclusivo de desastres	4
Procedimientos para triage, reanimación, estabilización y tratamiento		
119	No se cuenta con un sistema de triage	4
Transporte y soporte logístico.		
120	No se cuenta con transporte y logística	4
Raciones alimenticias para el personal del CRRD durante la emergencia.		
121	No se tiene un plan de logística alimentaria	4
Asignación de funciones para el personal movilizado durante la emergencia.		
122	El personal movilizado tiene equipo pero no sabe sus funciones	3
Medidas para garantizar el bienestar del personal adicional de emergencia.		
123	Sin sistema de bienestar	4
Mecanismos para elaborar el censo de estudiantes, profesores y funcionarios en cada estructura		
124	No se tiene mecanismos para censo de personas	4
Sistema de manejo de victimas en masa		
125	No se cuenta con sistemas de MV	4
Procedimientos de información al público y la prensa		
126	No se cuenta con un sistema de información pública	4
Procedimientos operativos para respuesta en turnos de noche, fines de semana y feriados.		
127	No se cuenta compro seguimiento de turno extra	4
Ejercicios de simulación o simulacros		
128	No se cuentan con procedimientos de simulaciones	3
Procedimientos para atención de desastres		
129	Se cuenta comprocedimiento para uno de los dos tipos de desastres	3
Plan de mantenimineto preventivo para servicios vitales		
130	Se cuenta con plan de mantenimiento preventivo parcial	3
C2	***PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR***	3,68
Disponibilidad de logística, insumos y equipos para afrontar desastres		
Medicamentos basicos		
131	No cuenta con medicamentos	4
Material de curación y primeros auxilios		
132	No se cuenta con material de curación	4
Instrumental		
133	No se cuenta con material instrumental	4
Gases medicinales.		
134	No se cuenta con gas medicinal	4
Equipos para soporte de vida.		
135	No se cuenta con equipo de SVB	4
Equipos de protección personal		
136	No se cuenta con EPI completo	4
C3	***Disponibilidad de logística, insumos y equipos para afrontar desastres***	4,00

Anexo 15 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior (Componente Funcional)

SEGURIDAD ADMINISTRATIVA		
Invertir en Reducción de Riesgos de Desastres		
Los líderes de la IES invierten en actividades para la preparación para emergencias y desastres.		
137	No existe fondos para la aención de desastres	4
La IES tiene políticas y procedimientos para la preparación para las emergencias y los desastres.		
138	No cuenta con políticas ni procedimientos	4
Las políticas y procedimientos de la IES para RRD cumplen con las leyes y reglamentos vigentes.		
139	La IES No cuenta con sistemas de monitoreo	4
La IES revisa y actualiza regularmente sus políticas y procedimientos para la RRD		
140	La IES No cuenta con sistemas de monitoreo	4
La IES incluye las actividades de preparación para RRD en su presupuesto anual de operación.		
141	La IES No cuenta con sistemas de financiamiento para emergencias y desastres	4
C4	*SEGURIDAD ADMINISTRATIVA (Invertir en riesgos de desastres)*	4,00
Trabajo con la comunidad en RRD		
a IES tiene procesos para responder advertencias de las organizaciones de Gestión de Riesgos sobre emergencias y desastre		
142	La IES Punto no cuenta con procesos de respuesta ni priorización	4
La IES trabaja con la comunidad para desarrollar planes, políticas y procedimientos que integren la RRD		
143	La IES no trabaja con socios externos	4
La IES participa con la comunidad en la planificación de ejercicios contra los desastres.		
144	La IES No conoce su rol pero participa parcialmente en reunión de RRD	3
La IES tiene políticas y acuerdos de ayuda mutua con comunidad para enfrentar una emergencia o desastre.		
145	IES Tiene pocos acuerdos de cooperación mutua en RRD	3
C5	*SEGURIDAD ADMINISTRATIVA (Trabajo con la comunidad en RRD)*	3,50
La IES cuenta con un equipo multidisciplinario, avalado por la Dirección de Talento Humano		
S tiene un comité multidisciplinario para coordinar las actividades de preparación para emergencias y desast		
146	IES Cuenta parcialmente con comité GRD	3
La UGR es liderado por un individuo con formación académica en gestión de riesgo de desastres		
147	El comité esta liderado por un profesional en otras areas	4
La UGR en conjunto con Talento Humano han definido claramente los roles, responsabilidades		
148	IES Ha designado parcialmente roles y formas de reportes	3
	SEGURIDAD ADMINISTRATIVA (Equipo multidisciplinario)	3,33
La IES CAPACITA CONTINUAMENTE EN RRD A SU COMUNIDAD		
La IES entrena y capacita a todo el personal, interno y externo parte de la comunidad académica		
149	IES No capacita en RRD	4
La IES mantiene en sus archivos los registros de los entrenamientos de preparación para RRD		
150	IES No mantiene récord de las capacitaciones	4
La IES cuenta con un manual actualizado del manejo de emergencias.		
151	IES Cuenta con manual parcial y No certificado de emergencias y desastres	3
La IES comparte el manual de manejo de emergencia		
152	Manual ha sido distribuido entre personal del COE exclusivamente	3
C6	*La IES CAPACITA CONTINUAMENTE EN RRD A SU COMUNIDAD*	3,50
LA IES SE RECUPERA DE LOS EFECTOS NEGATIVOS DE DESASTRES		
La IES tiene sistemas de respaldo para los sistemas y servicios.		
153	IES No tiene procedimientos para manejo de equipos y materiales	4
La IES desarrolla políticas y procedimientos para la recuperación temprana luego de un desastre		
154	IES No tiene procedimientos de vuelta a la normalidad	4
La IES cuenta con procedimientos para el reabastecimiento de materiales de manejo de desastres		
155	IES Tiene procedimeinto de rebastecimiento de medicinas e insumos	4
La IES mantiene una lista de las compañías de restauración de equipos y de sistemas esenciales.		
156	IES Tiene procedimeinto de rebastecimiento de medicinas e insumos	4
La IES desarrolla procedimientos para reconstruir la información perdida por efectos de un desastre		
157	IES No tienen procedimientos para recuprar informacion	4
C7	*LA IES SE RECUPERA DE LOS EFECTOS NEGATIVOS DE DESASTRES*	4,00
LA IES TOMA EN CUENTA EL BIENESTAR DE SU COMUNIDAD		
La IES provee servicios inmediatos de soporte al personal y a los proveedores de servicio		
158	IES No cuenta con plan de ayuda a terceros y bienestar	4
La IES tiene un proceso para evaluar y reinsertar a la comunidad académica luego del EA		
159	IES No cuenta con planes de reinserción de funcionarios a la comunidad	4
ES provee al personal y a los proveedores de servicio con acceso a un soporte emocional y consejería continu		
160	IES No cuenta con planes de consejeria y apoyo postdesastre	4
C8	*LA IES TOMA EN CUENTA EL BIENESTAR DE SU COMUNIDAD*	4,00
LA IES HACE MEJORAS CONTINUAS PARA LA RRD		
La IES evalúa cada actividad de RRD para identificar los éxitos y las oportunidades de mejora.		
161	IES No evalua oportunidades de éxito	4
La IES comparte los resultados de la evaluación con el personal, proveedores de servicio y con los clientes.		
162	IES Comparte parcialmente resultados	3
La IES utiliza los resultados de la evaluación para realizar mejoras a sus actividades de RRD		
163	IES Usa resultados parcialmente	3
La IES compara los resultados de la evaluación con otras organizaciones y agencias similares.		
164	IES No compara resultados con otras organizaciones	4
C9	*LA IES HACE MEJORAS CONTINUAS PARA LA RRD*	3,33

Anexo 16 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior (Componente Administrativo)

INDICE DE SEGURIDAD DE LAS INSTITUTCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

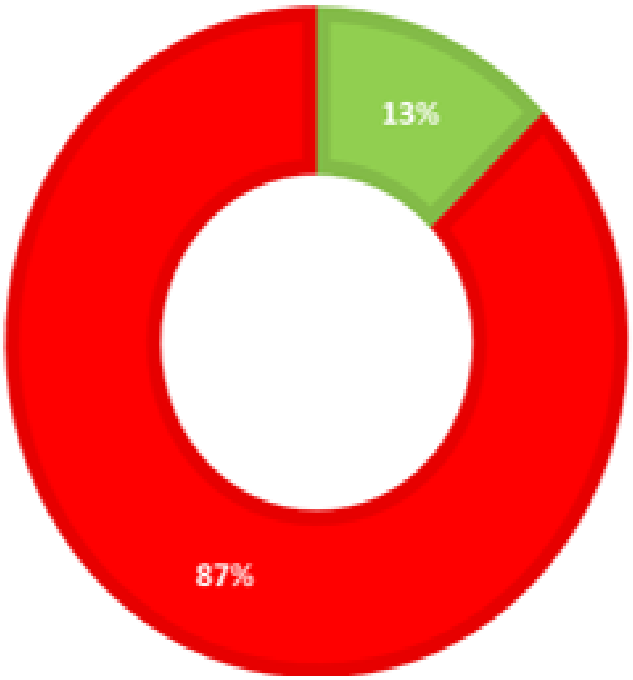
REPORTE DE RIESGOS DE LA IES

INSTITUTO	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SUCRE		
PROVINCIA	PICHINCHA	**CANTON**	DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
PARROQUIA	QUITO	**ANALISTA**	ACARO M, BAYAS N.
FECHA	21/8/2024	**VIGENCIA**	17/2/2025

SEGURIDAD DE LA IES

ESTRUCTURAL	3
NO ESTRUCTURAL	3
FUNCIONAL	4
ADMINISTRATIVA	4

SEGURIDAD	13
INSEGURIDAD	87



Anexo 17 Índice de Seguridad de las Instituciones de la Educación Superior

(Resultado Total)

ASUNTO: Socialización del Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior-Senescyt y el Plan de Acción ENOS-2023 2024-SNDGR

De mi consideración:

Estimadas autoridades, reciban un cordial saludo de quienes conformamos la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación- Senescyt.

En atención al Decreto Ejecutivo No. 784, en el cual, el Presidente de la Constitucional de la República declaró como *"prioridad nacional la ejecución de las acciones de prevención, preparación, respuesta y recuperación para enfrentar posible materialización de la amenaza del Fenómeno de El Niño en los territorios donde se tenga incidencia"* y entre otros aspectos, dispuso a *"todas las entidades de la Función Ejecutiva que prioricen las acciones de prevención, preparación para la respuesta, respuesta y recuperación"*.

De conformidad a la Resolución Nro. SGR- 156-2023 de la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), que refiere a la declaratoria de estado de Alerta Amarilla por posibilidad de Ocurrencia del Fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENOS) y al trabajo realizado con la Mesa Técnica 5 "Educación en Emergencias" coordinado por la SGR; por medio del presente me permito remitir a ustedes el **Modelo de Gestión para Emergencias del Sistema de Educación Superior,** el cual se convierte en un instrumento de Política Pública para enfrentar cualquier evento adverso sea natural o antrópico a ser implementado en las Instituciones de Educación Superior a través de Planes o Protocolos que las IES desarrollen ante estos tipos de eventos en función de su realidad.

Además, damos a conocer el Plan de Acción ENOS 2023-2024 desarrollado por el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos - SNDGR para su revisión y fines pertinentes.

Link modelo de

Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
Punto de Atención al Usuario: Whymper E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, Quito
Edificio Matriz: Alpallana E7-183 entre Av. Diego de Almagro y Whymper.
Código Postal: 170518. Quito - Ecuador. Teléfono: 593-2 3934-300
www.educacionsuperior.gob.ec
Documento firmado electrónicamente por Quipux

República del Ecuador

Anexo 18 Resolución de Aprobación del MGESES por el SENESCYT

Sabiduría Potestad de Todos

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
CONSEJO UNIVERSITARIO

RECTORADO

Guaranda julio 24, 2018
RCU - 07 - 2018 - 0067

LA SUSCRITA SECRETARIA GENERAL, DRA. ANGÉLICA M. GAIBOR BECERRA, PREVIA AUTORIZACIÓN DEL SEÑOR RECTOR, CERTIFICA: Que el Consejo Universitario, en Sesión Ordinaria (08) de 24 de julio de 2018:

CUARTO PUNTO.- Análisis y resolución de la Propuesta de Metodología de Reducción de Riesgos de Desastres, Índice de Seguridad Universitaria, presentado por el Ing. Paúl Sánchez Franco, responsable de la Unidad de Gestión de Riesgo.

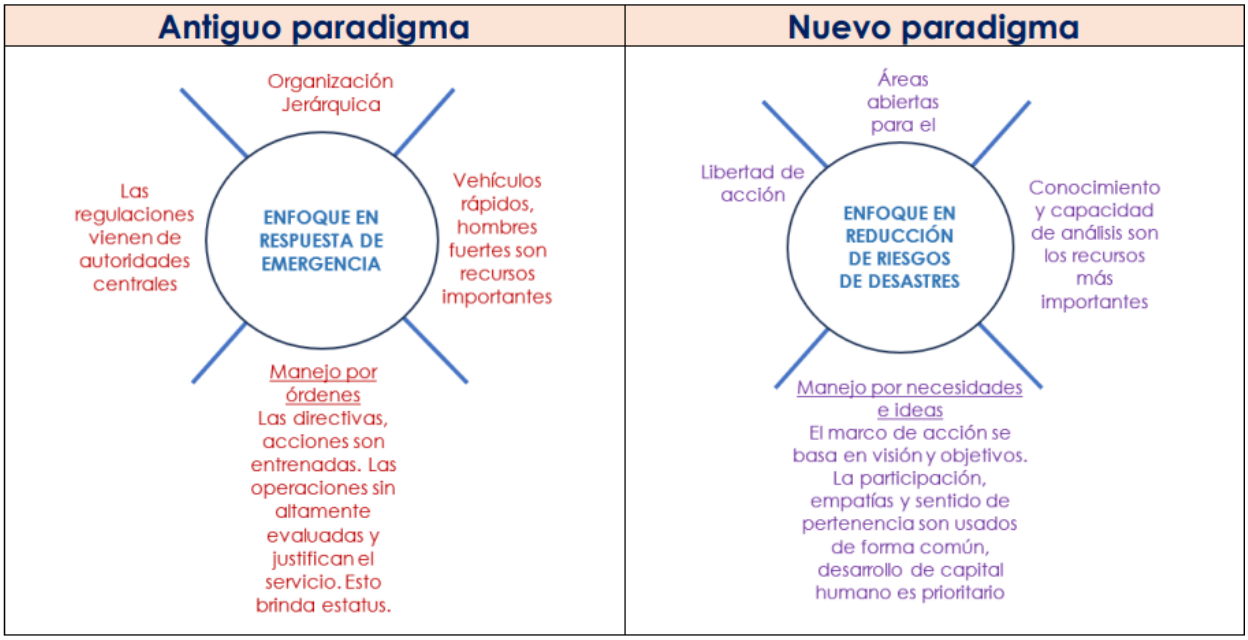
EL CONSEJO UNIVERSITARIO
CONSIDERANDO:

QUE, la Constitución de la República del Ecuador, dispone en su artículo 261, numeral 8. El manejo de desastres naturales;

QUE, la Constitución de la República del Ecuador, señala en su artículo 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo...";

QUE, la Carta Magna determina en su artículo 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

Anexo 19 Resolución de Aprobación del MGESES por UEB



Anexo 20 Diferencia de Paradigmas