



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE EN ESMERALDAS**

**FACULTAD DE GESTIÓN AMBIENTAL
ESCUELA GESTIÓN AMBIENTAL**

TESIS DE GRADO

**DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES
ANTE EVENTOS DE DESLIZAMIENTOS, SISMOS E INCENDIOS
PARA LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS.**

**PREVIO AL GRADO ACADÉMICO DE TÍTULO PROFESIONAL
INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**AUTORA
GALIA VERÓNICA ORTEGA CORTEZ**

**ASESOR
ING. DAVID GRANADOS**

ESMERALDAS, 2014

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos
por el Reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título de
INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL.

Presidente Tribunal de Graduación

Lector 1

Lector 2

Director de la Escuela de Gestión Ambiental

Msc. Carlos Torres

Director de Tesis

Ing. David Granados

Esmeraldas,..... de..... de 2014

AUTORÍA

Yo Galia Verónica Ortega Cortez, declaro que la presente investigación enmarcada en el actual trabajo de tesis es absolutamente original, auténtica y personal, de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora y de la PUCESE.

Galia Verónica Ortega Cortez

C.I. 080287722-5

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por darme la vida y haberme guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en momentos débiles y por brindarme una vida llena de aprendizaje, permitiéndome llegar hasta el punto final de mi carrera.

Le doy gracias a mis padres Galia y Wilson por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A mi madre que me dio la vida y las fuerzas de luchar por mis objetivos, por orientarme y apoyarme a lo largo de mi carrera.

A mi padre que a más de haber sido esa gran figura paterna fue mi amigo, mi compañero y sobre todo mi ejemplo de vida a seguir, esa fuerza que me sigue apoyando e impulsando a alcanzar mis objetivos.

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar, siendo un gran soporte para alcanzar mis metas trazadas.

A Cristhian por acompañarme durante todo este arduo camino y compartir conmigo alegrías y tristezas, por su paciencia y ayuda incondicional en la culminación de mi tesis.

Al Ing. Betto Estupiñán Toro le agradezco su confianza, apoyo, dedicación de tiempo y por haber compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad.

A mis amigos/as de la universidad que con su amistad y compañerismo compartimos en las aulas conocimientos y alegrías durante el tiempo de la carrera, conformando un gran equipo de trabajo llegando hasta el final del camino y que hasta el momento seguimos siendo amigos y futuros colegas.

Al Ing. David Granado, director de tesis, por su guía y asesoramiento a la realización de la misma.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser un pilar importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi padre, a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. A mis hermanos por estar siempre junto a mí en todo momento de mi vida. A Cristhian por siempre estar a mi lado en el cumplimiento de esta meta brindándome su cariño y comprensión. A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas por brindarme la formación académica, a todo el personal Docente por los conocimientos ofrecidos semestre a semestre a los estudiantes de la carrera de Gestión Ambiental para que sigan preparándose y replicando los valores ambientales para el cuidado del Ambiente.

Para Uds. este logro profesional, y sobre todo a ti padre he cumplido a pesar de tu gran ausencia y del vacío que has dejado, gracias a lo inculcado he alcanzado mi título profesional, espero que sigas estando orgulloso de mí.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORÍA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA	IV
ABREVIATURAS.....	IX
LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE TABLAS.....	XI
TEMA	XII
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
CAPITULO 1.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 MARCO DE REFERENCIA	3
1.2.1 Bases Teóricas Científicas.....	3
1.2.2 Definiciones Conceptuales	7
1.2.3 Marco Legal.....	8
1.3 OBJETIVOS	10
1.3.1 General	10
1.3.2 Específicos.....	11
CAPÍTULO 2.....	12
2. TEXTO	12
2.1 MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
2.1.1 Descripción y características del lugar de estudio.....	12

2.1.2 Levantamiento de Información	15
2.1.3 Identificación de Nivel de Vulnerabilidad.....	16
2.1.3.1 Matrices	16
2.1.3.2. Encuestas	18
2.2 RESULTADOS	19
2.2.1 Análisis de matriz de Vulnerabilidad	19
2.2.1.1 Priorización de amenazas.....	22
2.2.1.2 Análisis de Vulnerabilidad por Amenaza	23
Deslizamiento.....	23
Sismos	24
Incendios.....	24
2.2.2. Grado de Riesgo.....	25
2.2.2.1 Análisis de Riesgos de Incendios.....	26
2.2.3 ANÁLISIS DE ENCUESTAS	26
Tabulación	26
2.3 DISCUSIÓN.....	35
2.4 CONCLUSIONES.....	35
2.5 RECOMENDACIONES	36
CAPÍTULO 3.....	37
PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS	37
3.1 Componentes y Áreas de la Gestión de Riesgos	38
3.1.1 Análisis de Riesgos.....	38
3.1.2. Reducción de Riesgos	39
3.1.3. Manejo de Emergencias y Desastres	39
3.1.4. Recuperación	41

1. DATOS GENERALES	42
2. MATERIAL DE REFERENCIA	43
3. ANTECEDENTES SOBRE EVENTOS ADVERSOS.....	43
4. MISIÓN – VISIÓN	46
6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y RECURSOS	49
7. FUNCIONES DE MIEMBROS DEL CIE.....	52
8. ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.....	56
9. VALIDACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE EMERGENCIAS	65
10.AVALADO POR:	67
CAPÍTULO 4.....	68
4.1 MAPAS DE RIESGO EN LA PUCESE.....	68
4.2 MAPAS DE EVACUACIÓN.....	71
CAPÍTULO 5.....	77
REGLAMENTO DE CREACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGO (UGR) DE LA PUCESE	77
CAPÍTULO 6.....	85
6. REFERENCIAS	85
6.1 GLOSARIO.....	85
6.2 BIBLIOGRAFÍA	87
6.3. ANEXOS.....	89
6.3.1. Matriz de Análisis de Vulnerabilidad	89
6.3.2. MATRIZ ANÁLISIS PARA RIESGO DE FUEGO E INCENDIOS- METODO MESERI.....	91
6.3.3. Encuesta Nivel de Conocimiento de Vulnerabilidad	94
6.3.4. Fotografías Estado de Instalaciones PUCESE.....	95

6.3.5 - Obras de mitigación en la PUCESE	97
6.3.6. Mapas de Riesgos	99
Mapa de Vulnerabilidad por Deslizamientos e Inundación de la Ciudad de Esmeraldas y Zona de Expansión.....	99
Mapa de Riesgo por Tsunamis de Esmeraldas	100
Mapa de Riesgos por Deslizamientos e Inundaciones de Esmeraldas	101
Mapa de Pendientes del Cantón Esmeraldas.....	102
Tipología de la Población del Cantón.....	103

ABREVIATURAS

CIE = Comité Institucional de Emergencia.

COE = Comité de Operaciones de Emergencia.

COOTAD = Código Orgánico de Organización Territorial de Autonomía y Descentralización.

COPLAFIP = Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas.

CC = Cambio Climático.

CGR = Comité de Gestión de Riesgos.

EAMCC = Estrategia de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

EIRD = Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres.

MAH = Marco de Acción de Hyogo.

PUCESE = Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas.

PD y OT = Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

PGR = Plan de Gestión de Riesgos.

SGR = Secretaría de Gestión de Riesgos.

UGR – CC = Unidad de Gestión de Riesgos y Cambio Climático.

LISTA DE FIGURAS

Figuras 1-7 Gráfica de Análisis de Encuestas.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Listado de Carreras en la PUCESE.

Tabla 2 Personal Administrativo 2007-2012.

Tabla 3 Docentes 2007-2012.

Tabla 4 Docentes 2007-2012.

Tabla 5 Número de Personas en la PUCESE 2012.

Tabla 6 Total de personas en la PUCESE.

Tabla 7 Porcentaje de Estado Adecuado por ítem.

Tabla 8 Amenazas.

Tabla 9 Vulnerabilidad por Deslizamiento.

Tabla 10 Valoración amenazas por Sismos.

Tabla 11 Valoración amenaza Incendio.

Tabla 12 Grado de Riesgos por Amenaza.

Tablas13-19 Análisis de Encuestas.

TEMA

Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos y Desastres ante Eventos de Deslizamientos, Sismos e Incendios para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas.

RESUMEN

Este tema de tesis se caracterizó por ser una propuesta de prevención, en la cual se diseñó un plan para la gestión integral del riesgo, estableciendo acciones a seguir ante eventos adversos que pudiesen presentarse en la Institución Educativa.

Para el logro de los objetivos y desarrollo del trabajo se revisó la normativa vigente sobre gestión de riesgos, además se hicieron inspecciones a las instalaciones de la PUCESE llenando 2 tipos de fichas sobre vulnerabilidad elaboradas por la SGR y la aplicación de encuestas a estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicio al 95% de confianza, pudiendo realizar el análisis de vulnerabilidad mediante una matriz, determinado el nivel de riesgos al que se encuentra expuesta la PUCESE, datos que han sido significativos para la elaboración final del Plan de Gestión de Riesgos para la Universidad.

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidenció la presencia de amenazas de origen natural y antrópico dentro de los cuales se destacan incendios, deslizamientos y sismos por su ubicación geográfica en la ciudad de Esmeraldas, en el cerro Santa Cruz, causando todo esto una vulnerabilidad global que se ve reflejada en el nivel de riesgo por la falta de preparación de la comunidad educativa en el tema de la prevención, atención y mitigación de los mismos.

ABSTRACT

Design a plan of Risk and Disaster Management to Events Landslides, earthquakes and fires to the Pontificia Catolica University of Ecuador Esmeraldas Headquarters.

This thesis topic was characterized as a proposal for prevention, in which we designed a comprehensive plan for the management of risk, establishing actions to take into adverse events that may occur in the Educational Institution.

To achieve the objectives and development work was revised regulations on Risk Management, and inspections were made to the facilities of the two types of filling PUCESE tabs on vulnerability and SNGR developed by conducting surveys to students, teachers , administrative and service staff at 95% confidence, and can perform vulnerability analysis by a matrix, given the level of risk to which it is exposed PUCESE, data that have been significant to the final preparation of the Risk Management Plan for the University.

According to the results showed the presence of natural hazards in which we highlight fires, landslides and earthquakes by their geographical location in the city of Esmeraldas, in the Santa Cruz hills, causing all this a global vulnerability which is reflected in the level of risk by the lack of preparation of the educational community in the area of prevention, care and mitigation thereof.

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

Un plan de gestión de riesgos puede formularse y aplicarse frente a muchas y diversas realidades, es por ello que se define al riesgo “como la probabilidad de que ocurra un evento con características negativas” (Villalva, 2010), esto puede afectar el buen funcionamiento de la universidad, empresa o domicilio.

Todas las instituciones educativas, centros de enseñanza y universidades deben tener una Unidad de Gestión de Riesgos, la cual estará encargada de la elaboración, implementación y mantención de un Plan de Gestión de Riesgo que integre todos los conceptos e instrumentos que velen por la seguridad ambiental y física de todos los integrantes de la unidad educativa. El Plan de Gestión de Riesgos y Desastres debe tomar en cuenta las características propias de la institución, del sector y del territorio específico en el que esté situada.

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, fundada en el año 1981 no cuenta a la fecha con un Plan de Gestión de Riesgos y Desastres, ni con una Unidad de Gestión de Riesgo según lo tipificado en la constitución, en el Título VII. RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR, Capítulo Primero: Inclusión y Equidad, Sección Novena: Gestión de Riesgos: Art. 340, 389 y 390. Todas las instituciones públicas y privadas deben trabajar en la elaboración de un plan de contingencia ante eventos de amenazas naturales o antrópicas pudiendo cumplir con los artículos descritos en la Constitución del Ecuador.

La falta de conocimiento sobre los riesgos a los que está expuesta la PUCESE y la gestión de los riesgos, hace necesaria la formulación de un Plan de Gestión de Riesgo y Desastres, dado que constituye una herramienta útil para la prevención frente a cualquier evento natural o antrópico que pudiera ocurrir.

Desarrollar un PGR mediante un estudio preliminar de la vulnerabilidad a la que se expone la comunidad educativa, será de gran importancia, ya que con base en el

presente estudio se dispondrá con información necesaria para tomar acciones preventivas y de atención eficaz.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El no disponer de un Plan de Gestión de Riesgos y Desastres en una institución pública o privada constituye una limitante para responder de forma oportuna y adecuada ante cualquier situación de emergencia, ya que actualmente la sociedad carece de conocimientos de la gestión de riesgos así como de vías de escape ante alguna situación que ponga en peligro la vida.

La particular ubicación de la PUCESE, emplazada en las laderas del cerro Santa Cruz, constatan un escenario donde existe la posibilidad de suscitar daños o pérdidas de vida humanas e infraestructura por un conjunto de amenazas de origen natural y/o antrópicas, situación que se agrava ya que la institución no cuenta con el marco técnico y logístico de un Plan de Gestión de Riesgos y Desastres.

En el caso de presentarse un evento adverso en la PUCESE, frente a una o varias amenazas naturales o antrópicas, existe la posibilidad de sufrir daños o pérdidas de vidas humanas e infraestructura de tipo económico y social.

La principal herramienta de prevención ante riesgos con la que debe contar una institución es un Plan de Gestión de Riesgos, la cual coadyuvará a enfrentar eventos adversos desde la concepción de la prevención, preparación, mitigación, respuesta, reconstrucción y rehabilitación, en las etapas prospectivas, correctivas y de recuperación, contribuyendo de esta manera a una coordinación intra e interinstitucional, a partir de la creación de una Unidad de Gestión de Riesgos de la Pontificia Universidad Católica Sede Esmeraldas.

1.2 MARCO DE REFERENCIA

1.2.1 Bases Teóricas Científicas

Muchos países en el mundo se han reunido para analizar la reducción de las vulnerabilidades frente a las amenazas, constituyendo el Marco de Acción de Hyogo (MAH), siendo el instrumento más importante para la implementación de la reducción del riesgo de desastres que adoptaron los Estados miembros de las Naciones Unidas. Su objetivo general es aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres al lograr, para el año 2015, una reducción considerable de las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países.

La ciudad de Esmeraldas es la capital de la provincia de Esmeraldas, está localizada en la costa norte del Ecuador, la expansión de la ciudad de Esmeraldas está limitada geográficamente por el mar, el río Esmeraldas y la orografía local, esto da lugar a que haya población que ocupa zonas de alto riesgo, como laderas, quebradas y riberas de río. Esta situación genera una alta vulnerabilidad, que si se combina con la presencia de amenazas que existen en el territorio (inundaciones, deslizamientos, tsunamis y el cambio climático) se traduce en un alto riesgo de desastres.

Como consecuencia de lo antes mencionado, el evento del Niño (1997-1998), la ciudad y algunas zonas de la provincia de Esmeraldas sufrieron los efectos de este evento en su infraestructura urbana y se registraron daños en carreteras, oleoductos, viviendas y especialmente en el acueducto.

Los sismos de los años 1906, 1958 y 1979, afectaron a la población de Esmeraldas, según los describe Arreaga, en el 2004.

Diario HOY, describe incendios ocurridos en la Refinería de Esmeraldas en los años de 1997 y 1998.

En 1997 se suscitó un incendio en las instalaciones de la Refinería Esmeraldas. El incendio se desarrolló en una piscina de desechos de crudo, un brazo de fuego alcanzó

unos 50 metros de altura que amenazó con afectar las instalaciones donde funciona la central de generación eléctrica La Propicia, a unos 30 metros del flagelo.

En 1998 la Refinería de Esmeraldas causó un incendio. El deslizamiento de una loma, producto de las intensas lluvias por el fenómeno de El Niño, el cual ocasionó la ruptura del Oleoducto Transecuatoriano (SOTE) y de un poliducto. El bombeo del crudo se suspendió automáticamente y 16 mil barriles de petróleo descendieron por algunos canales naturales hasta llegar al río Teaone, que desemboca en el río Esmeraldas. No se determinó en qué momento se prendió el fuego, pero este arrasó con decenas de viviendas ubicadas en las orillas del río, e incluso con las villas de los trabajadores de Petroindustrial. La tragedia sorprendió a la ciudad, como siempre, sin un Cuerpo de Bomberos provisto de lo elemental, sin hospitales abastecidos de fármacos y equipos para emergencia, sin agua potable, etc.

A continuación se detalla un Registro Histórico de Eventos por Deslizamiento, Sismos e Incendios en la ciudad de Esmeraldas desde 1906 hasta 2013.

Evento	Año	Daños Ocasionados
Sismo Tsunami	1906	Con una magnitud de 8.8, murieron entre 500 a 1500 personas por causa del tsunami. En la Tola más de 23 viviendas fueron destruidas. En Esmeraldas el río se salió de su cauce inundando las zonas bajas de la población.
Sismo Tsunami	1958	Con una magnitud de 7.7 el 30% del cantón Esmeraldas fue destruido, murieron 11 personas y 45 fueron afectados como resultado del sismo. El sismo originó un tsunami haciendo que una embarcación casi se hunda frente a Esmeraldas, se reportaron 4 muertos por efectos del mismo.
Sismo	1976	Destrucción de viviendas y de colegios como el Superior 5 de Agosto.
Sismo Tsunami	1979	Con una magnitud de 8.2 en la escala de Richter, los riesgos de marea, muestran la presencia de 3 a 4 olas en el momento del sismo. No genero tsunami.

El Niño	1982 - 83	Muchos muertos y pérdidas económicas.
Incendio Inundación	1997- 98	Como consecuencia del evento El Niño, la ciudad y algunas zonas de la provincia de Esmeraldas sufrieron los efectos del mismo en su infraestructura urbana y se registraron daños en carreteras, oleoductos, viviendas y especialmente en el acueducto.
Incendio	1997	Incendio en las instalaciones de la Refinería Esmeraldas. Originándose en una piscina de desechos de crudo, amenazando con afectar las instalaciones donde funciona la central de generación eléctrica La Propicia, a unos 30 metros del flagelo.
Incendio	1998	Un deslizamiento de una loma, producto de las intensas lluvias por el fenómeno de El Niño, ocasionó la ruptura del Oleoducto Transecuatoriano (SOTE) y de un poliducto. El bombeo del crudo se suspendió automáticamente y 16 mil barriles de petróleo descendieron por algunos canales naturales hasta llegar al río Teaone, que desemboca en el río Esmeraldas produciendo un enorme incendio.
Incendio Forestal	2012	Según reportes del Cuerpo de Bomberos de Esmeraldas se habían quemado cinco hectáreas de pastizales en los barrios Tercer Piso, Mina de Piedra, El Embudo, mientras que en el recinto Pegue, parroquia Camarones, el fuego consumió cuatro hectáreas de maleza. La mayor novedad se presentó en el poblado Pegue cuando las cerca de 20 familias que habitan en la zona se alertaron por un inexplicable incendio que se inició a 20 metros de una playa que existe en el lugar.
Incendio	2012	En el Puerto Internacional de Esmeraldas se registraron dos incendios, específicamente donde se almacenan astillas de eucalipto. En el barrio Vista al Mar se produjo un flagelo forestal, por lo que los habitantes llamaron al Cuerpo de Bomberos de la ciudad, que acudió al sitio, y tras dos horas aproximadamente, logró controlar las llamas que se formaron de la madera quemada.

Deslizamiento	2013	El deslave se produjo como consecuencia de tres días de lluvias que afectaron el sector de Tabete, donde viven unas 50 familias", deslizándose una ladera enterrando y matando de contado a 14 personas, 20 familias que reubicar y daños en infraestructura (viviendas, carreteras).
---------------	------	---

Tabla 1: Eventos por deslizamientos, sismos e incendios relevantes en la ciudad de Esmeraldas desde 1906-2013
Elaborado por Verónica Ortega

1.2.2 Definiciones Conceptuales

La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos define a la Gestión de Riesgo en el año 2010 como un proceso que implica un conjunto de actividades planificadas que se realizan, con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia o desastre en caso de que éstos se presenten.

A continuación se mencionan algunos conceptos vinculados con la Gestión de Riesgos y Desastres.

- **El riesgo** es la probabilidad de que el desastre suceda como consecuencia de la combinación de las amenazas con las condiciones de vulnerabilidad. El riesgo puede ser estimado por el probable número y características de pérdidas humanas, heridos, propiedades dañadas e interrupción de actividades económicas que podría producirse luego de un desastre (SGR, 2010).
- **Un desastre** es un impacto de un fenómeno de origen natural, socio natural o antrópico que causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento del país, región, zona, o comunidad afectada, que excede su capacidad de respuesta (SGR, 2010).
- **La Amenaza** es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales (SGR, 2010).
- **Vulnerabilidad** es la características y circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza (SGR, 2010).
- **Un Plan de Gestión de Riesgos** es una herramienta administrativa y operativa que concibe los programas y proyectos que una institución debe realizar con el objeto de reducir los riesgos de desastres y administrar emergencias en las etapas del antes, durante y después de un evento (Estupiñán, 2012).

- **Nivel de riesgo** es el grado de exposición al riesgo que se determina a partir del análisis de la probabilidad de ocurrencia del evento y de la magnitud de su consecuencia potencial sobre el cumplimiento de los objetivos fijados, permite establecer la importancia relativa del riesgo (SEVRI, 2007).

1.2.3 Marco Legal

Constitución de la República del Ecuador

La Constitución se refiere a la gestión de riesgos en el marco de dos sistemas:

- a) Como componente del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social
- b) Como función del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y de su ente rector.

Artículo No. 340:

Establece la existencia de un Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social como 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 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.

Artículo No. 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 Riesgos está

compuesto por las **Unidades de Gestión de Riesgo** de todas las **instituciones** públicas y **privadas** en los ámbitos local, regional y nacional.

Artículo No. 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.

Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir – 2009 2013

Objetivo No.4, Política 4.6

“Reducción de la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por los procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos”.

Ley de Seguridad Pública y del Estado

Artículo No. 11, literal d:

La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad, corresponden a las entidades públicas y privadas, nacionales, regionales y locales. La rectoría la ejercerá el Estado a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado

Artículo No. 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”. 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 riesgos 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.

Artículo No. 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 Riesgos, cuyas competencias son:

- 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.

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP)

Artículo No. 64:

“Incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgos en el diseño e implementación de programas y proyectos de inversión pública; promoviendo acciones favorables de gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales”.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Diseñar una propuesta de Plan de Gestión de Riesgos y Desastres ante deslizamientos, sismos e incendios para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas.

1.3.2 Específicos

- ✦ Determinar las principales vulnerabilidades y probables zonas de impacto a los cuáles está sometida la PUCESE debido a las amenazas de Deslizamientos, Sismos e Incendios.
- ✦ Elaborar un plan de mitigación y reducción de riesgos frente a Deslizamientos, Sismos e Incendios para la PUCESE.
- ✦ Elaborar el diseño de una Unidad de Gestión del Riesgo para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas.

CAPÍTULO 2

2. TEXTO

2.1 MATERIALES Y MÉTODOS

2.1.1 Descripción y características del lugar de estudio

La presente tesis se desarrolló en el campus de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, ubicada en las calles espejo y subida a Santa Cruz parroquia Esmeraldas, cantón y provincia de Esmeraldas involucrando a estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicio, desde el mes de septiembre del 2012 hasta el mes de abril del 2013.

La PUCESE cuenta con 46 mil m² en total de terreno, cuya área se distribuye en:

- Bloque de aulas, laboratorios y bibliotecas.
- Parqueaderos
- Canchas
- Vías de acceso.

En la institución educativa se han realizado obras de mitigación como pilotes los cuales ayudan asegurar y mantener la compactación de la tierra impidiendo que esta se desprenda así aseguró el Pro-Rector de la PUCESE Aitor Urbina; además hace 30 años se viene realizando un trabajo de reforestación alrededor de la subida a Santa Cruz, otra obra ha sido la construcción de canales de drenaje.

La PUCESE pone al servicio de la comunidad Esmeraldeña 11 carreras de Pregrados y 3 de Posgrado.

CARRERAS	
Pregrado	Posgrado
Diseño Gráfico	MBA Planeación
Administración de Empresas	Maestría NN Tecnologías Educación
Contabilidad y Auditoría	Maestría en Ciencias de la Educación
Ciencias de la Educación	
Lingüística	
Enfermería	
Sistemas y Computación	
Laboratorio Clínico	
Comercio Exterior	
Gestión Ambiental	
Administración de Empresas Hoteleras y Turísticas	

Tabla 1 Listado de Carreras PUCESE
Fuente: Memoria Anual PUCESE 2011-2012
Elaborado: Verónica Ortega

La jornada de trabajo es continua, concentrando una población total de 1838 personas. El crecimiento de la población circundante en la PUCESE ha aumentado desde el año 2007 hasta el 2012 debido a la creación de carreras nuevas como Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería en Administración de Empresas Hoteleras y Turísticas, y Licenciatura en Lingüística mención enseñanza del Inglés en el periodo 2007-2008.

Personal Administrativo	
Años	Número de Personas
2007	31
2008	45
2009	52
2010	55
2011	73
2012	85
Total General	341

Tabla 2 Personal Administrativo 2007-2012
Fuente: Dpto. RRHH-PUCESE, 2012

Docentes	
Años	Número de Personas
2007	144
2008	149
2009	152
2010	168
2011	204
2012	205
Total General	1022

Tabla 3 Docentes 2007-2012
Fuente: Dpto. RRHH-PUCESE, 2012

Estudiantes	
Años	Número de Personas
2007-2008	642
2009-2010	1023
2010-2011	1259
2011-2012	1576
Total General	4500

Tabla 4 Docentes 2007-2012
Fuente: Secretaria General-PUCESE, 2012

Personas en la Universidad	
Personal Administrativo	85
Docentes	205
Estudiantes	1576
Total	1838

Tabla 5 Número de Personas en la PUCESE 2012
Fuente: Dpto. RRHH-PUCESE, 2012

2.1.2 Levantamiento de Información

El desarrollo de la tesis empezó con la revisión de la normativa vigente a nivel nacional y local sobre la Gestión de Riesgos y búsqueda bibliográfica sobre conceptos referentes a la Gestión de Riesgos.

Se entregaron oficios a los respectivos departamentos (Dirección Académica, Secretaría General y Recursos Humanos) de la Universidad solicitando información referente a la institución y al número de estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicio.

2.1.3 Identificación de Nivel de Vulnerabilidad

2.1.3.1 Matrices

Se realizó inspecciones en períodos establecidos, constatando si la universidad cuenta con políticas de seguridad e infraestructura, para prestar las condiciones de seguridad física al personal, por lo que se contó con la presencia del Ing. Betto Estupiñán Toro Director de la Unidad de Gestión de Riesgos y Cambio Climático del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Esmeraldas, llenando fichas elaboradas por La Secretaría de Gestión de Riesgos sobre análisis de elementos de vulnerabilidad institucional (ver anexo 1) y riesgo de incendio (ver anexo 2), en las cuales se enlistan requerimientos mínimos de seguridad que debe poseer la infraestructura de las instituciones públicas y privadas, como:

- ✱ Estado de los cimientos del plantel.
- ✱ Disposición de espacios abiertos, amplios y seguros.
- ✱ Estado de los sistemas eléctricos
- ✱ Señaléticas.
- ✱ Extintores.
- ✱ Rutas de evacuación ante eventos de deslizamiento, sismos e incendios
- ✱ Estado de los alrededores del plantel (evidencia de inestabilidad del terreno).

La Matriz de Análisis y Vulnerabilidad está constituida de los siguientes componentes.

- a) Suelos
- b) Pasillos y corredores de tránsito

- c) Salidas
- d) Ventilación
- e) Iluminación
- f) Calor
- g) Equipos
- h) Estado de bodegas y oficinas
- i) Sistemas de emergencias.

Para la ponderación de las matrices, cada componente se clasificó en subcomponentes acordes a los requerimientos de la UGR-CC. Para ponderar se dividió 100 para el número de subcomponentes, de la siguiente manera.

$$Fp = \frac{100\%}{Ns}$$

Dónde: Fp = Factor de ponderación del componente.

Ns = Número de subcomponentes.

Luego se obtuvo el Coeficiente de cumplimiento del subcomponente, multiplicando el factor de ponderación por el índice de cumplimiento del subcomponente. Este índice es 1 si se cumplen adecuadamente, o 0 si no se cumplen satisfactoriamente, así:

$$Cc = Fp \times \text{Índice}$$

Para calcular el factor de cumplimiento del componente se suman los coeficientes de cumplimiento de cada subcomponente, mediante la siguiente fórmula:

$$Fp = \sum Cc1 + Cc2 + Cc3 + Cc4 + Ccn$$

Matriz de Análisis para Riesgos de Fuego e Incendios – Método MESERI

Cada factor posee componentes fácilmente medibles. En función de detalles o parámetros técnicos establecidos por la UGR-CC y la SGR que establecen coeficientes que finalmente son sumados y luego multiplicados con forme a la fórmula de cálculo:

$$P = (5X/129) + (5Y/26) + B$$

Dónde:

X = Factor X Propios a la Instalación

Y = Factor Y de Protección

B = Brigada Interna de Incendio

2.1.3.2. Encuestas

Se aplicaron encuestas de opción múltiple a una muestra de 95% de confianza de estudiantes, docentes, trabajadores y personal administrativo de la PUCESE sobre la percepción de vulnerabilidad ante eventos como deslizamiento, sismos e incendios.

- ✿ Conocimiento sobre qué hacer durante un evento de deslizamiento, sismo e incendio.
- ✿ Conocimiento de un lugar seguro de encuentro en caso de ocurrir un evento de deslizamiento, sismo e incendio.
- ✿ Nivel de preparación de respuesta de la comunidad PUCESE ante un evento de deslizamiento, sismo e incendio.

Para determinar la muestra a la cual se aplicó la encuesta, se aplicó una fórmula.

$$n = \frac{N}{E^2 (N-1)+1}$$

Dónde:

n= muestra

N= población

E= 0,05 (95% de confianza)

La fórmula se aplicó para cada una de las clasificaciones de docentes, administrativo-servicio y alumnos, obteniendo las siguientes muestras.

Clasificación	Población	Fórmula	Muestra
Docentes	205	135,76159	135
Administrativos	85	70,247934	70
Alumnos	1576	319,18987	319
Total	1838		523

Tabla 6 Total de personas en la PUCESE
Elaborado por Verónica Ortega

2.2 RESULTADOS

2.2.1 Análisis de matriz de Vulnerabilidad

De acuerdo a los datos recolectados sobre las vulnerabilidades se realizó un análisis de las mismas por amenaza escolar utilizando como método matrices, donde se calificó cada aspecto a evaluar de acuerdo a la condición existente en la institución educativa, para las inspecciones se clasificaron las instalaciones de la siguiente manera:

- ✦ Aulas PUCESE
- ✦ Oficinas PUCESE
- ✦ Aula Magna Euskadi
- ✦ Aulas Santa Cruz (Enfermería)
- ✦ Aulas Santa Cruz (Gestión Ambiental)
- ✦ Aulas Santa Cruz (Hotelería y Turismo)

Conjuntamente a las inspecciones se tomó un registro fotográfico de los parámetros significativos evaluados (ver anexo 4).

Mediante las inspecciones se identificaron que muchos equipos se encuentran encendidos sin uso. Además la institución educativa no cuenta con un plan de emergencias y desastres, ni un grupo interdisciplinario preparado que puedan ayudar a afrontar cualquier evento que se llegase a presentar, evitando que se convierta en desastres.

A continuación se muestra el análisis de las matrices de vulnerabilidades y riesgos, indicando cada ítem evaluado con el estado adecuado, con su respectivo porcentaje por área.

Ítem	Clasificación de áreas ¹					
	Aulas PUCESE	Oficinas PUCESE	Aula Magna Euskadi	Aulas Santa Cruz (Enfermería)	Aulas Santa Cruz (Gestión Ambiental)	Aulas Santa Cruz (Hotelería y Turismo)
Suelos	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pasillos	75%	75%	100%	75%	100%	100%
Salidas	55,5%	66,6%	77,7%	66,6%	66,6%	66,6%
Ventilación	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Iluminación	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Calor	33,3%	33,3%	33,3%	33,3%	33,3%	33,3%
Equipos	66,6%	66,6%	100%	66,6%	66,6%	66,6%
Sistema de emergencia	25%	37,5%	25%	25%	25%	25%

Tabla 7 Porcentaje de Estado Adecuado por ítem

¹Revisar página 16-17 parte de la metodología.

El 100% indica alta seguridad o Baja Vulnerabilidad ante Riesgos de Deslizamientos, Sismos e Inundaciones, 1% es el índice más bajo o Alta Vulnerabilidad.

2.2.1.1 Priorización de amenazas

Las amenazas fueron priorizadas bajo la definición de los siguientes ítems, tomados como referencia del estudio de reducción de vulnerabilidad de la ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y DESASTRES DEL INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES.

- ✦ **Extensión:** Es el área afectada.
- ✦ **Frecuencia:** Número de veces que se repite el evento en un tiempo determinado de años.
- ✦ **Duración:** Tiempo en minutos (alto), horas (medio) y días (bajo)
- ✦ **Probabilidad de Ocurrencia,** Posibilidad de que ocurra el evento en un tiempo determinado.
- ✦ **Magnitud e Intensidad:** Capacidad para generar daños en la comunidad.

Ítem	Amenazas		
	Deslizamientos	Sismos	Incendio
Extensión	5	5	4
Frecuencia	3	1	1
Duración	2	1	5
Probabilidad de Ocurrencia	5	5	2
Magnitud / Intensidad	1	5	5
Sumatoria	16	17	17
PRIORIZACIÓN	3	5	4

Tabla 8 de amenazas

Dónde: Muy Alta: 5, Alta: 4, Media: 3, Baja: 2, Nula: 1

Como indica la tabla se ha priorizado los sismos como principal amenaza, esto se puede entender por las condiciones de la ubicación del terreno, las demás amenazas tienen una menor puntuación aunque de prioridad alta y media debido a que representan un menor pero significativo grado de riesgo.

2.2.1.2 Análisis de Vulnerabilidad por Amenaza

Deslizamiento

Factor de Vulnerabilidad	Item	Calificación
Ambiental	Erosión del suelo	5
Económico	Ingresos económicos	5
Físico	Calidad de Infraestructura	4
Humana	Población Universal	5
Social	Delincuencia	2
Político	Autonomía de la comunidad	2
Educativo	Nivel educativo	5
Organizacional	Estructura de la comunidad	1
TOTAL		29

Tabla 9 Vulnerabilidad por Deslizamiento

Dónde: Muy Alta: 5, Alta: 4, Media: 3, Baja: 2, Nula: 1

Sismos

Factor de Vulnerabilidad	Ítem	Calificación
Ambiental	Erosión del suelo	1
Económico	Ingresos económicos	3
Físico	Calidad de Infraestructura	2
Humana	Población	5
Social	Delincuencia	2
Político	Autonomía de la comunidad	1
Educativo	Nivel educativo	2
Organizacional	Estructura de la comunidad	1
TOTAL		17

Tabla 10 Valoración amenazas por Sismos

Dónde: Muy Alta: 5, Alta: 4, Media: 3, Baja: 2, Nula: 1

Incendios

Factor de Vulnerabilidad	Ítem	Calificación
Ambiental	Recursos forestales	5
Económico	Ingresos económicos	5
Físico/Humano	Calidad de Infraestructura/Población	2
Social	Delincuencia	2
Político	Autonomía de la comunidad	1
Educativo	Nivel educativo	5
Organizacional	Estructura de la comunidad	1
TOTAL		21

Tabla 11 Valoración amenaza Incendio

Dónde: Muy Alta: 5, Alta: 4, Media: 3, Baja: 2, Nula: 1

2.2.2. Grado de Riesgo

Amenaza	Vulnerabilidad	Riesgo	Producto	Priorización
Tipo de suelo susceptible de deslizamientos en altas pendientes. (3)	Oficinas construidas en suelos inestables. (4)	Destrucción de la infraestructura de oficinas por deslizamientos	12	3
	Población universitaria en horas de trabajo (5)	Pérdidas humanas por deslizamientos	15	4
Incendios (4)	Infraestructura susceptible de incendios (2)	Destrucción de la infraestructura de vivienda	8	1
	Personas (3)	Pérdida de vidas humanas por incendios	12	3
	Recurso Forestal (5)	Incendio Forestal	20	5
Sismos (5)	Edificaciones construidas sin estructuras sismo resistentes. (2)	Sismo de gran magnitud que destruye edificaciones.	10	2
	Nivel educativo por pérdida de infraestructura (2)	Sin clases por falta de aulas	10	2

Tabla 12 Grado de Riesgos por Amenaza
Fuente: Fichas de Inspecciones
Elaborada: Verónica Ortega

2.2.2.1 Análisis de Riesgos de Incendios²

Las matrices de análisis de riesgos por incendios fueron determinadas mediante la siguiente fórmula:

Fórmula de Cálculo	$P = (5X / 129) + (5Y / 26) + B$
---------------------------	--

Obteniendo como resultados:

- * A nivel de Instalación

CALIFICACIÓN RIESGO	5,83/10	Categoría: Riesgo Medio
----------------------------	----------------	--------------------------------

- * A nivel de Factores de Protección

CALIFICACIÓN RIESGO	3.55/10	Categoría: Riesgo Alto
----------------------------	----------------	-------------------------------

2.2.3 ANÁLISIS DE ENCUESTAS

Las encuestas permitieron determinar el grado de conocimiento de las personas que conviven en la PUCESE sobre los riesgos de deslizamientos, sismos e incendios a los que se encuentran expuestos.

Tabulación

Tabulación de datos determinando el nivel de conocimientos sobre gestión de riesgos de la comunidad estudiantil.

Las encuestas fueron aplicadas a una muestra total de 523 personas en la PUCESE.

² Revisar parte de la metodología página 18

¿Conoce Ud. los lugares de mayor riesgo por deslizamiento, sismos e incendios?

Alumnos		Docentes		Administrativo/Servicio	
Si	No	Si	No	Si	No
90	229	19	116	24	46

Tabla 13
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

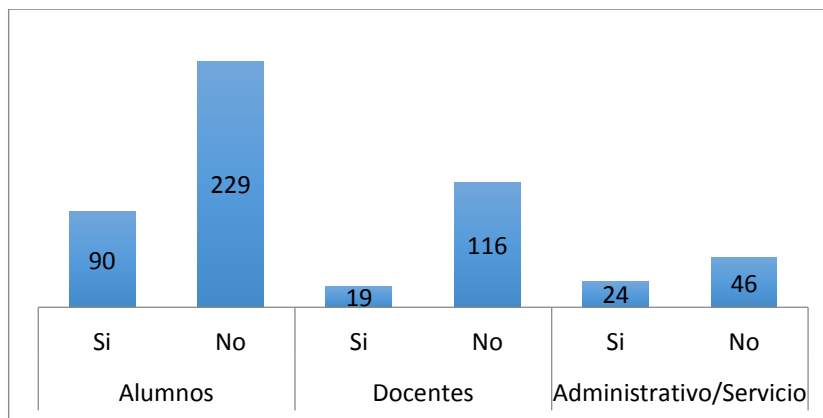


Figura 1
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

El mayor porcentaje de los alumnos, docentes y personal administrativo y de servicio encuestados desconocen los lugares de mayor riesgo por deslizamiento, sismos e incendios en la PUCESE.

¿Con qué herramientas, sabe Ud. que cuenta la institución para la atención de una emergencia?

Botiquín	Camillas	Dispensario	Doctor	Plan de Contingencia	Ninguno
81	10	0	187	21	224

Tabla 14
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

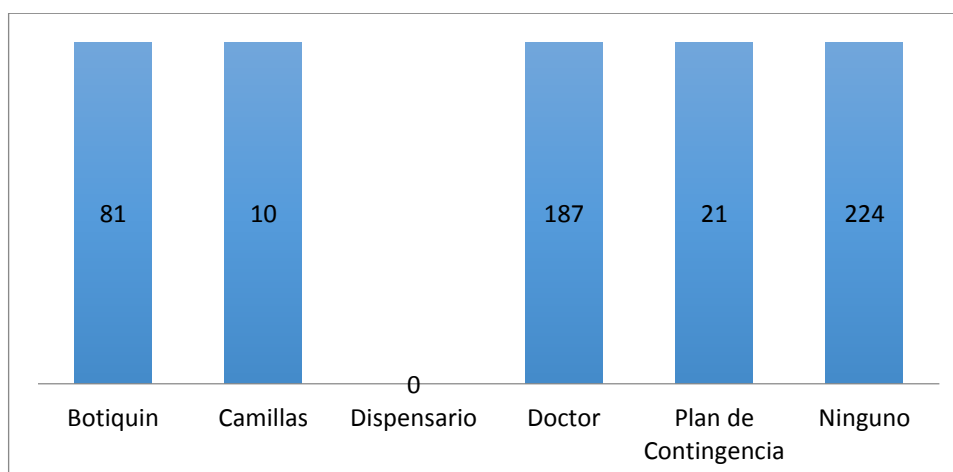


Figura 2
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

De las encuestas aplicadas a una muestra del 95% de confianza se puede notar el gran desconocimiento de parte de la comunidad estudiantil, sobre las herramientas con las que cuenta la universidad en caso de una emergencia.

¿Conoce el significado de las señaléticas que se encuentran en la PUCESE?

Alumnos		Docentes		Administrativo/Servicio	
Si	No	Si	No	Si	No
188	131	71	51	28	42

Tabla 15
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

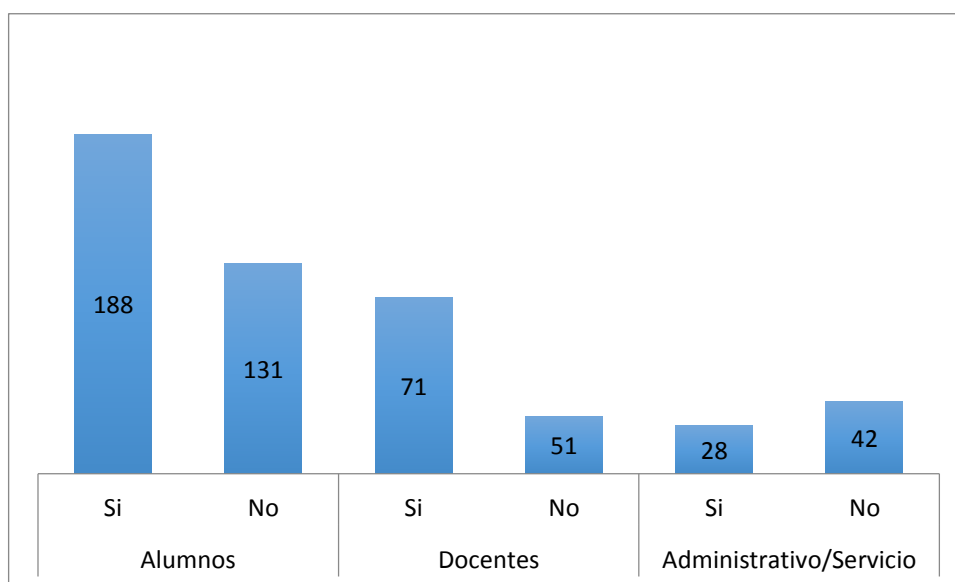


Figura 3
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

Un mayor porcentaje de estudiantes y docentes conocen sobre las señaléticas, observándose también no tanta diferencia con el desconocimiento del mismo entre el personal administrativo de servicio.

¿Sabe cómo utilizar extintores?

Alumnos		Docentes		Administrativo/Servicio	
Si	No	Si	No	Si	No
25	294	19	116	26	44

Tabla 16
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

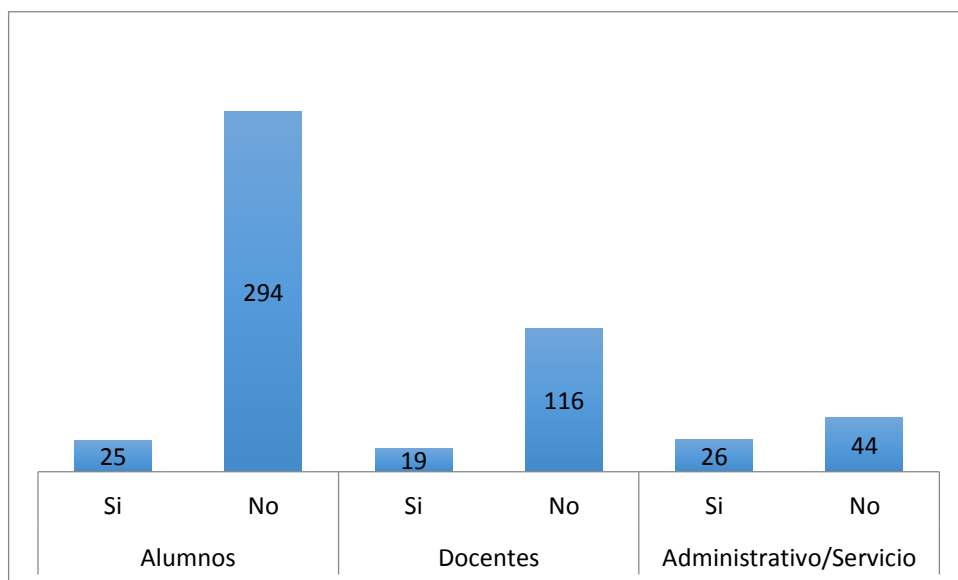


Figura 4
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

La mayoría de los encuestados no saben cómo utilizar un extintor.

En caso de presentarse una emergencia por eventos de deslizamiento, sismos e incendios en la PUCESE sabe por dónde evacuar.

Si	No
19	504

Tabla 17
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

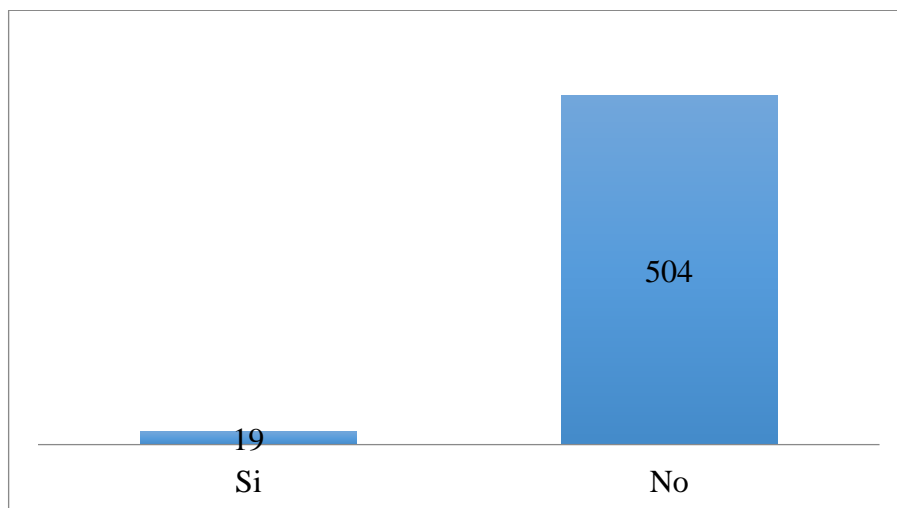


Figura 5
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

De las 524 personas encuestadas 504 no sabe por dónde debe evacuar en caso de ocurrir una emergencia por eventos de deslizamiento, sismos e incendios.

¿Conoce un lugar seguro donde acudir en caso de producirse una emergencia por eventos de deslizamiento, sismos e incendios en la PUCESE?

Si	No
12	511

Tabla 18
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

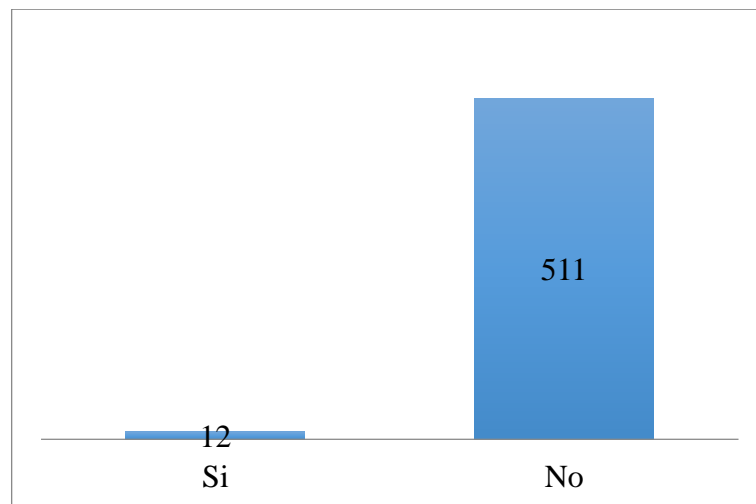


Figura 6
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

La mayoría de las personas no conocen un lugar seguro donde acudir, mientras que las personas que si conocen donde dirigirse lo harían hacia:

- ✿ Patios centrales
- ✿ Parqueaderos
- ✿ Miradores
- ✿ Escuela Don Bosco

¿Sabe que hacer frente a un incendio?

Si	No
27	496

Tabla 19
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

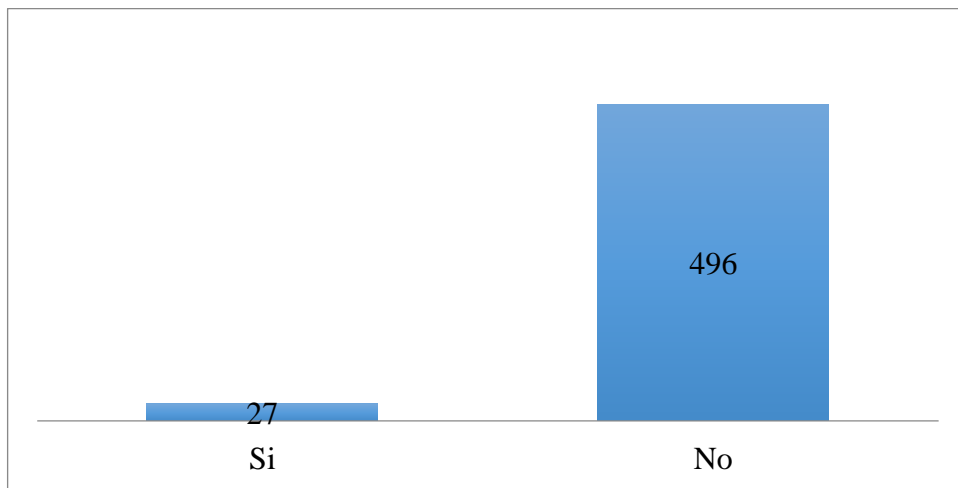


Figura 7
Fuente: encuestas
Elaborado: Verónica Ortega

Las personas que saben que hacer frente a un incendio señalaron:

- ✿ Correr a un lugar seguro
- ✿ Llamar a los bomberos
- ✿ Buscar agua
- ✿ Alejarse
- ✿ Salir
- ✿ Mantener la calma

¿Cree Ud. que es necesario que la PUCESE cuente con un Plan de Gestión de Riesgos ante eventos de deslizamientos e incendios?

Un 100% de la población universitaria está de acuerdo en la necesidad de un PGR, indicando los siguientes temas que les gustaría que integrara el mismo:

- ✿ Simulacros.
- ✿ Capacitaciones y alarmas.
- ✿ Información sobre riesgos.
- ✿ Medidas de evacuación.
- ✿ Temas de cómo actuar frente a un peligro.
- ✿ Como prevenir riesgos.
- ✿ Zonas seguras.
- ✿ Primeros auxilios.
- ✿ Plan de evacuación.
- ✿ Lugares seguros.

2.3 DISCUSIÓN

La Gestión de Riesgos es un tema muy importante y de interés tanto de autoridades Nacionales, Cantonales y Locales, debido a la ubicación geográfica del País de allí la exigencia de implementar en instituciones públicas y privadas un Plan de Gestión de Riesgos.

La PUCESE no está preparada con políticas para reducir los riesgos ante una emergencia debido a la falta de conocimiento, simulacros e implementación de medidas de seguridad ante eventos de riesgo.

La importancia de un Plan de Gestión de Riesgos radica en mejorar la resiliencia, de reducir la capacidad de la comunidad educativa frente algún evento de deslizamiento, sismos e incendios en la PUCESE.

2.4 CONCLUSIONES

Las siguientes conclusiones están basadas en la identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad.

- ✓ Las principales vulnerabilidades identificadas en la PUCESE están relacionadas a amenazas de sismos, incendios y deslizamientos, debido a su ubicación geográfica y carencia de un PGR.
- ✓ Mediante el análisis de vulnerabilidad se concluyó que la institución educativa presenta una alta vulnerabilidad funcional debido a que:
 - No hay plan de evacuación, rutas de evacuación definidas, alarmas, sumando a todos estos el alto desconocimiento por parte de alumnos, docentes y administrativos sobre medidas de evacuación.
- ✓ La PUCESE deberá contar con una UGR bajo la normativa expuesta.

2.5 RECOMENDACIONES

- ✓ Es importante que la institución adopte el Plan de Gestión de Riesgos para su pronta divulgación y ejecución, a fin de mejorar la capacidad de respuesta ante algún riesgo.

- ✓ Se deberá implementar y ejecutar un sistema de comunicación universitaria que socialice el PGR y las vulnerabilidades de quienes conforman la PUCESE.

- ✓ Confórmese la UGR como medio para administrar el PGR de la PUCESE frente a amenazas de sismos, deslizamientos e incendios.

CAPÍTULO 3

PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas



2014

Para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos de la Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), se identificó y reconoció dentro del espacio, los diferentes factores de riesgo (amenaza y vulnerabilidad) a la que se está expuesta en un momento determinado, con la finalidad de construir un escenario de riesgos, logrando identificar las principales amenazas a priorizar en la elaboración del plan, para la caracterización se llenaron matrices las cuales ayudan a identificar y evaluar las amenazas.

El presente plan está elaborado en base a los documentos elaborados por la **SGR, Instructivo para Elaborar el Documento del Plan Institucional de Gestión de Riesgos Para Centros Educativos y el Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos.**

3.1 Componentes y Áreas de la Gestión de Riesgos

Área	Componentes
Análisis de Riesgos	Estudio de amenazas, vulnerabilidad y riesgos
Reducción de Riesgos	Prevención, Mitigación
Manejo de Emergencias y Desastres	Preparación, Alerta y Respuesta
Recuperación	Rehabilitación y Reconstrucción

3.1.1 Análisis de Riesgos

El análisis de riesgos se hizo mediante el llenado de matrices elaboradas por la SGR las cuales permiten identificar y valorar las amenazas a las que se encuentra expuesta la institución educativa, además se tomaron como referencias reseñas históricas de amenazas, encuestas y entrevistas al personal docente, administrativo, de servicio y estudiantil de la PUCESE, realizando así un estudio de amenazas y vulnerabilidad.

El proceso denominado evaluación de riesgos es fundamental para poder definir las medidas de prevención o mitigación y será de acuerdo con la capacidad técnica, administrativa, financiera y operativa.

3.1.2. Reducción de Riesgos

Las actividades que se realizan en este componente están dirigidas a eliminar el riesgo o disminuirlo (interviniendo en los factores de vulnerabilidad). Su objetivo fundamental es reducir los riesgos identificados.

Prevención

Conjunto de medidas anticipadas, cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por la actividad humana causen desastres.

La prevención puede enfocarse a intervenir la amenaza para impedir o evitar que ocurra eliminando la exposición del elemento vulnerable. La palabra vulnerable significa que sujeto, objeto o sistema expuesto tiene cierta debilidad que hace que las situaciones peligrosas los puedan afectar más fuertes que otras.

Mitigación

Se refiere a la acción destinada a modificar las características de una amenaza con el propósito de reducir la vulnerabilidad.

3.1.3. Manejo de Emergencias y Desastres

Está claro que no es posible evitar eventos adversos. Entonces, cuando no podemos prevenir ni mitigar las consecuencias negativas causadas por un evento, lo fundamental es que podamos reaccionar de manera inmediata y oportuna con nuestros propios recursos. En este caso, estamos hablando de manejo de emergencias.

Preparación

Conjunto de medidas y acciones para reducir al mínimo las pérdidas de vidas humanas y otros daños, organizado oportuna y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación.

Mediante las acciones de prevención y mitigación, no puede eliminarse totalmente las amenazas ni las condiciones de vulnerabilidad, debido a que la posibilidad de que el fenómeno se manifieste y produzca daños, siempre existe.

Por lo tanto la preparación es una tarea indispensable y fundamental de la administración para desastres, dirigida a estructurar la respuesta para la atención de las emergencias, reforzando las medidas de reducción de daños.

La preparación consiste en la educación, capacitación de la población, simulacros, organización y coordinación para la respuesta.

Alerta

La posibilidad de que se pueda tener estado de alerta antes de la ocurrencia de un desastre, depende de que pueda realizarse la predicción del evento generador del mismo. Ante esto la PUCESE ha implementado un sistema de alerta.

La declaración de alerta reconoce los organismos de socorro, activando procedimientos de acción preestablecida, en tal virtud la población tomará las precauciones, movilización y respuesta.

Respuesta

Son las acciones llevadas a cabo ante un desastre y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas en la propiedad.

Es la etapa de la ejecución de las acciones previstas en la etapa de la preparación y que, en algunos casos ya han sido antecedidas en la etapa de alerta por las actividades de aislamiento y movilización.

La etapa de respuesta corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de la población, que sufre un severo cambio en sus patrones normales de vida, provocados por una emergencia, incluye acciones de búsqueda, rescate, socorro y asistencia.

3.1.4. Recuperación

Proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos interrumpidos o deteriorados en el área afectada.

Rehabilitación

Es la recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico. Una vez separada la etapa de atención, se inicia la de rehabilitación de la zona afectada, siendo esta la primera etapa del proceso de recuperación y desarrollo.

La rehabilitación es un componente en el cual se continúa con la atención de la población y se restablece el funcionamiento de servicios básicos, tales como la energía, agua, vías de acceso, comunicación, salud y abastecimiento de alimentos.

Reconstrucción

Proceso de reparación a mediano y largo plazo, del daño físico, social y económico, a nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del evento. En un desastre se presentan efectos directos daños a las personas expresadas en número de víctimas, daños en la infraestructura, y efectos indirectos como la interrupción de las actividades económicas y el impacto social sobre la región. La pérdida indirecta corresponde a la disminución del patrimonio, capital y los ingresos.

1. DATOS GENERALES	
Año Lectivo:	2013
Nombre del Centro Educativo:	Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE)
Provincia:	Esmeraldas
Cantón:	Esmeraldas
Parroquia:	Esmeraldas
Dirección o Comunidad:	Calle Espejo y Subida a Santa Cruz
Teléfono de Centro Educativo:	726-613, 721-459, 726-509
Nombre del/a Director/a:	Pro-Rector: Lic. Aitor Urbina García de Vicuña
Fecha de Fundación/Creación:	1981

Tipo de Institución			Régimen		
Fiscal	Fisco misional	Municipal	Particular	Costa	Sierra
			x	x	

Jornada de Trabajo			Tipo de Enseñanza	
Matutino	Vespertino	Nocturno	Hispana	Intercultural-Bilingüe
x	X	x		x

Por el Número de Docentes		
Unidocente	Pluridocente	Completa
		x

Niveles Educativos			
Inicial	Básica	Bachillerato	Superior
			x

Número de Profesores y Personal Administrativo	Número de Alumnos
205	1576

2. MATERIAL DE REFERENCIA

Mapas		Documentos	
Nombre	Institución que lo elaboró	Nombre	Institución que lo elaboró
Mapa de Riesgo por Deslizamientos e Inundaciones de la Ciudad de Esmeraldas. (Ver Anexo 6)	GADME	Estrategia de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático del Cantón Esmeraldas ³	GADME
		Estrategia de Gestión de Riesgos del Cantón Esmeraldas ⁴	
		Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Esmeraldas ⁵	

3. ANTECEDENTES SOBRE EVENTOS ADVERSOS

Año	Evento	Daño o Afectación	Descripción
1906	Sismo	23 viviendas destruidas, de 500 a 1500 personas murieron a causa del Tsunami.	Sismo con una magnitud de 8.8 en la escala de Richter, el río se salió de su cauce inundando las zonas más bajas.
1958	Sismo	Murieron 11 personas y 45 fueron afectados como resultado del sismo, se reportaron 4 muertos por efectos del Tsunami.	Con una magnitud de 7.7 el 30% del cantón Esmeraldas fue destruido, el sismo originó un tsunami haciendo que una embarcación casi se hunda frente a Esmeraldas.

³ Gobierno Municipal de Esmeraldas/disponible en www.minicipioesmeraldas.gob.ec

⁴ Gobierno Municipal de Esmeraldas/disponible en www.minicipioesmeraldas.gob.ec

⁵ Gobierno Municipal de Esmeraldas/disponible en www.minicipioesmeraldas.gob.ec

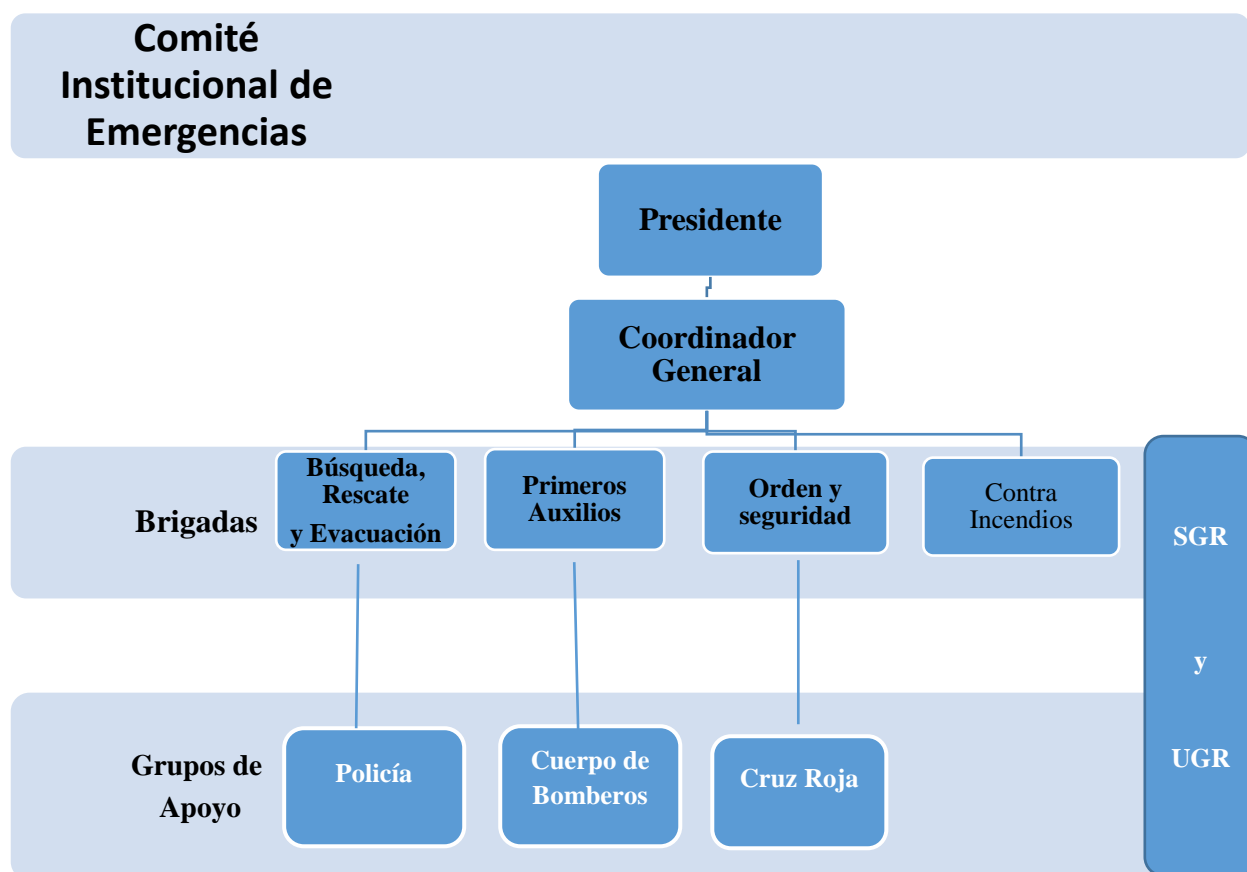
1976	Sismo	Destrucción de viviendas y de colegios.	Daños en infraestructura del colegio Superior 5 de Agosto.
1979	Sismo	Destrucción de infraestructura.	El sismo con una magnitud de 8.2 no genero tsunami.
1997-98	Incendio - Inundación	Daños en infraestructura urbana y se registraron daños en carreteras, oleoductos, viviendas y especialmente en el acueducto.	Como consecuencia del evento El Niño, la ciudad y algunas zonas de la provincia de Esmeraldas.
1997	Incendio	Daños en infraestructura.	Incendio en las instalaciones de la Refinería Esmeraldas. Originándose en una piscina de desechos de crudo, amenazando con afectar las instalaciones donde funciona la central de generación eléctrica.
1998	Incendio	Pérdida de vidas humanas y de infraestructura.	Un deslizamiento de una loma, producto de las intensas lluvias por el fenómeno de El Niño, ocasionó la ruptura del Oleoducto Transecuatoriano (SOTE) y de un poliducto. El bombeo del crudo se suspendió automáticamente y 16 mil barriles de petróleo descendieron por algunos canales naturales hasta llegar al río Teaone, que desemboca en el río Esmeraldas produciendo un enorme incendio.

2012	Incendio Forestal	El fuego consumió cuatro hectáreas de maleza.	Según reportes del Cuerpo de Bomberos de Esmeraldas se habían quemado cinco hectáreas de pastizales en los barrios Tercer Piso, Mina de Piedra, El Embudo, mientras que en el recinto Pegue, parroquia Camarones.
2012	Incendio	Hectáreas de bosques destruidas.	En el barrio Vista al Mar se produjo un flagelo forestal, por lo que los habitantes llamaron al Cuerpo de Bomberos de la ciudad, que acudió al sitio, y tras dos horas aproximadamente, logró controlar las llamas que se formaron de la madera quemada.
2013	Deslizamiento	El deslizamiento de la ladera enterrando y matando de contado a 14 personas, 20 familias que reubicar y daños en infraestructura (viviendas, carreteras).	El deslave se produjo como consecuencia de tres días de lluvias que afectaron el sector de Tabete, donde viven unas 50 familias", deslizándose una ladera.
2013	Deslizamiento	El estero Wínchele fue afectada en su único bebedero para animales; además, cerca de 50 reses fueron afectadas con el petróleo.	Deslizamiento de tierra que provocó que se rompiera el ducto que transporta el petróleo desde la Estación Amazonas hasta los tanques de almacenamiento del Terminal Marítimo del OCP.

4. Misión – Visión	
Misión	Visión
<p>Formar continua, personalizada e integralmente a seres humanos con sentido emprendedor social, ético, crítico y autocrítico, a la luz del evangelio, capaces de liderar y generar transformaciones en orden a una provincia solidaria, justa, pacífica y que respeta la biodiversidad, desarrollando propuestas científicas, innovadoras y sostenibles.</p>	<p>La PUCESE será una institución educativa en búsqueda permanente de la excelencia académica, con carreras acreditadas, apoyada en la estructura de trabajo por áreas de conocimiento; estrechamente vinculada a organizaciones de los sectores educativos, productivos, de salud y medioambientales de Esmeraldas, como provincia costera; participando en redes de investigación, intercambio y formación de estudiantes y docentes con instituciones de educación superior nacionales e internacionales, a través de trabajo cooperativo en propuestas de transformación social.</p>

5. ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

Propuesta para la creación del Comité Institucional de Emergencias de la PUCESE.



Representantes del Comité	Nombres
Presidente	Pro-Rector. Aitor Urbina García de Vicuña
Coordinador General	Ing. David Granados
Coordinador de la Brigada de búsqueda, rescate y evacuación	Ecuador Olaya
Coordinador de la Brigada de Primeros Auxilios	Dr. Nestor Anchúndia
Coordinador de la Brigada de Campamentación, Orden y Seguridad	Lic. Freddy Betaoncourth
Coordinador de la Brigada Contra Incendios	Ing. Patricio Olmedo

INTEGRANTES DE LAS BRIGADAS		
Nombre de la Brigada	Nombres	Cargo
Búsqueda, rescate y evacuación		
	Alberto Zambrano	Auxiliar de Servicios G.
	Edwin Rodríguez	Auxiliar de Servicios G.
	Walter Sosa	Auxiliar de RRHH
	Erika Quintero	Jefa de Publicidad
Primeros Auxilios		
	María Teresa Torres	Directora de Enfermería
	Araceli Chilan	Directora Bioanálisis
	Marilyn Vila	Profesora Enfermería
	Dr. Nestor Anchundia	Doctor PUCESE
	Dr. Luis Cobeña	Doctor PUCESE
Campamentación, Orden y Seguridad		
	Jacinto Fierro	Jefe de Vinculación
	Grupo de Seguridad	SEGUVINTI
Contra Incendios	Freddy Borbor	Auxiliar de Servicio
	Jorge Quintero	Técnico de Mantenimiento
	Washington Bravo	Auxiliar de Servicio
	Alcívar Madrid Peña	Auxiliar de Servicio

6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y RECURSOS					
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS					
Amenaza	¿Puede afectar al Centro Educativo?		Nivel de exposición a la amenaza		
	SI	No	Alto	Medio	Bajo
Sismos	x		x		
Inundaciones		x			
Deslizamientos	x			x	
Erupciones Volcánicas		x			
Tsunamis		x			
Incendios	x			x	
Vientos Fuertes		x			
Otros					

La ciudad de Esmeraldas es la capital de la provincia de Esmeraldas. Se localiza en la costa norte del Ecuador, la ubicación geográfica de esta Ciudad es un escenario en el cual se encuentra expuesto a diversas amenazas entre estos sismos, deslizamientos e incendios que sumado a las vulnerabilidades constructivas, humanas, ambientales, se convierten en un riesgo potencial.

La ubicación de la PUCESE, en el cerro Santa Cruz, centro de la ciudad de Esmeraldas, parroquia Esmeraldas, evidencia un escenario donde existe la alta posibilidad de suscitar daños o pérdidas de vida humanas e infraestructura por un conjunto de amenazas de origen natural y/o antrópicos.

La estructura de los edificios de la PUCESE ha sido construida de hormigón armado, realizando también obras de mitigación como la construcción de pilotes alrededor de la ladera, sistemas de drenaje y reforestación de laderas, con la finalidad de reducir el nivel de exposición de las amenazas de nivel alto a medio.

IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDADES FÍSICAS EXTERNAS AL CENTRO EDUCATIVO			
VULNERABILIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se encuentra construido en un relleno sobre planicies anteriormente inundables, sobre o cerca de rellenos de quebradas y cauces de ríos antiguos?	x		
¿Se encuentra cercano a ríos y quebradas que tradicionalmente se desbordan?		x	
¿Se encuentra construido en una ladera que presenta riesgos de deslizamiento?	x		
¿Se encuentra dentro de la zona de mayor peligro volcánico según los mapas de riesgos existentes?		x	
¿Existen estructuras o elementos en mal estado que pueden afectar al centro educativo? Por ejemplo postes de luz a punto de caerse		x	
¿Existen cables de luz en mal estado cercanos?		x	
¿Existen transformadores de energía cercanos?	x		
¿Existen depósitos de materiales inflamables y explosivos cercanos? Por ejemplo gasolineras		x	
¿Existen vías de tránsito masivo cercanas?	x		
¿Se encuentra cerca de alguna fábrica que expida material que pueda afectar la salud de los estudiantes?		x	
¿Se encuentra cercano a una zona que es constantemente fumigada? Por ejemplo bananeras		x	
¿Existen señales de tránsito en el entorno?	x		
Otros			

IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS INTERNOS					
Recurso	Presencia		Cantidad	Estado	
	SI	NO		Bueno	Malo
Botiquín de primeros auxilios	x		2	x	
Extintor contra incendios	x		18	x	
Camilla	x		2	x	
Megáfono	x		1	x	
Radio a baterías	x		8	x	
Planta eléctrica		x			
Lámparas de emergencia o linternas	x		90	x	
Sala de enfermería	x		1	x	
Cartilla con números de emergencia	x		1	x	
Señalética	x		30	x	
Sistema de alarma	x		1	x	
Zonas de seguridad	x		2	x	

MECANISMOS DE ALARMA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA		
Tipo de alarma disponible	Descripción de la forma para emitir alarma	Quien activa
Sirena	Manual - Electrónica	Coordinador General PGR

Amenaza	ZONAS DE SEGURIDAD	
	Zona 1 (Patio Central)	Zona 2 (Santa Cruz)
	Descripción	Descripción
Deslizamiento	Patio	Patio
Sismos	Patio	Patio
Incendios	Patio	Patio

IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS EXTERNOS					
Recurso	Presencia		Nombre	Dirección	Teléfono
	SI	NO			
Centro de Salud	x		Hospital Delfina Torres de Concha	Av. Libertad	911
Unidad del Cuerpo de Bomberos	x		Cuerpo de Bomberos	Calle Olmedo y 9 de Octubre	911
Policía Nacional	x		UPC Santas Vainas		911
Fuerzas Armadas		x			
Cruz Roja		x			
Secretaría de Gestión de Riesgos. Unidad de Respuesta	x		SNGR-Esmeraldas	Av. Libertad y Muriel	2720764
Medios de Comunicación Social (Prensa, radio y televisión)	x		Diario La Hora Radio La Voz de su Amigo	Calle Bolívar y Rocafuerte (esquina). Calle Olmedo y Manuela Cañizares	062-728-600
Grupos de Apoyo (Iglesia, líderes comunitarios, seguros campesinos, entre otros)		x			
Otros					

7. Funciones de Miembros del CIE⁶.

Funciones del presidente

- ✓ Motivar a la Comunidad Educativa para la Elaboración del Plan Institucional de Emergencia.
- ✓ Organizar el Comité Institucional de Emergencia.
- ✓ Elaborar con el CIE el Plan Institucional para Emergencias.
- ✓ Solicitar la participación de Organismos Especializados para la Capacitación de las Unidades Operativas.

⁶ Ecuador, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2012, Plan de Emergencia Escolar

- ✓ Facilitar el Equipamiento de las Unidades Operativas.
- ✓ Socializar el Plan Institucional de Emergencia en la Comunidad Educativa.
- ✓ Trabajar en Medidas de Mitigación para reducir las Vulnerabilidades Institucionales.
- ✓ Participar activamente en el Simulacro.
- ✓ Ejecutar el Plan.
- ✓ Emitir informes parciales o totales para conocimiento de las Autoridades Educativas Provinciales.
- ✓ Verificar el estado de la infraestructura para el regreso a la normalidad.
- ✓ Evaluar permanentemente el Plan y actualizarlo.

Funciones del Coordinador

- ✓ Reemplazar al Director en caso de ausencia.
- ✓ Participar en la elaboración del Plan Institucional para Emergencias.
- ✓ Coordinar acciones con los Jefes de las Unidades Operativas.
- ✓ Organizar el Simulacro y dirigir su evaluación.
- ✓ Socializar en maestros y alumnos las alarmas.
- ✓ Ejecutar las alarmas.
- ✓ Participar en la evacuación de la comunidad educativa a la zona de seguridad.
- ✓ Recibir y procesar la información que envían las unidades operativas.
- ✓ Elaborar informes para el conocimiento y aprobación del Director.
- ✓ Evaluar el Plan Institucional y Sugerir Modificaciones.

Brigada de Búsqueda, rescate y evacuación

- ✓ Definir un lugar seguro en caso de evacuación del centro educativo.
- ✓ Determinar y señalar, en forma clara, las vías de evacuación.
- ✓ Vigilar que las vías de evacuación estén habilitadas.
- ✓ Coordinar y apoyar a otras brigadas en sus actividades.
- ✓ Determinar y señalar las zonas de seguridad dentro y fuera del centro educativo.
- ✓ Ayudar a que las personas se movilicen en forma ordenada y rápida, usando las salidas y vías de emergencia señalizadas hacia las zonas de seguridad.

- ✓ Ayudar a las personas a mantener la calma y el orden.
- ✓ Participar en simulaciones y simulacros.
- ✓ Asegurarse de que todas las personas estén siendo evacuadas durante la emergencia o el simulacro.
- ✓ Elaborar informes sobre el evento.
- ✓ Controlar el acceso de personas extrañas al centro, en caso de emergencia.
- ✓ Ayudar a mantener el orden y prevenir los saqueos en la institución.

Brigada de Primeros Auxilios y Rescate

- ✓ Programar actividades de capacitación sobre primeros auxilios, rescate y atención física y emocional.
- ✓ Coordinar y apoyar a otras brigadas en sus actividades.
- ✓ Identificar y mejorar los recursos disponibles para atender a las personas que requieran primeros auxilios durante una situación de emergencia o desastre.
- ✓ Contar con un botiquín completo en el centro y en cada aula, si es posible.
- ✓ Organizar actividades de rescate en los simulacros.
- ✓ Coordinar con los organismos de socorro de la comunidad, para dar atención a las víctimas en caso de ser necesario.
- ✓ Retirar a los curiosos que obstruyen la atención a los lesionados.
- ✓ Dar información a los organismos de socorro para el rescate de las personas atrapadas o en peligro.
- ✓ Elaborar informes sobre el evento.

Brigada de campamentación, orden y seguridad

- ✓ Elaborar y velar por el cumplimiento de normas de seguridad en el centro educativo.
- ✓ Identificar y prevenir nuevos riesgos en el centro educativo.
- ✓ Mantener informada a la comunidad educativa sobre los riesgos a los que está expuesta.
- ✓ Coordinar y apoyar a otras brigadas en sus actividades.

- ✓ Elaborar y verificar el inventario de recursos materiales necesarios para enfrentar emergencias (botiquines, extintores, abastecimientos de agua, palas, picos, escaleras, etc.).
- ✓ Coordinar acciones con otros grupos de apoyo, tanto interno como externo del centro educativo, (Bomberos, Policía, Cruz Roja, Hospitales).
- ✓ Elaborar informes sobre el evento.
- ✓ Mantener informadas a todas las brigadas sobre los distintos eventos.

8. ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

PLAN DE ACCIÓN PARA REDUCIR VULNERABILIDADES (PREPARACIÓN)					
Vulnerabilidad Identificada (Problema)	Acciones para reducir vulnerabilidades	Detalle de las Acciones			
		¿Quién lo va a hacer?	¿Cuándo se va a hacer?	¿Cómo se va a hacer?	¿Qué se va a necesitar?
Falta de simulacros en casos de emergencias	Realizar simulacros y simulaciones dentro de la institución educativa.	PUCESE	Previa planificación	Según la planificación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinación interna PUCESE. ✓ Coordinación con instituciones del Comité de Gestión de Riesgos Cantonal. ✓ Equipos de trabajo. ✓ Talento humano
Falta de conocimiento de zonas de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitaciones. ✓ Colocación de señaléticas. ✓ Divulgación de información. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinador general. ✓ Brigada de orden y seguridad. ✓ Departamento de publicidad. 	Previa planificación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Charlas ✓ Publicidad (escrita y visual) 	Información sobre Gestión de Riesgos.
Falta de información sobre equipos y suministros de emergencia	Capacitar sobre manejo de equipos y suministros de emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Brigada de primeros auxilios. ✓ Departamento de publicidad. 	Previa planificación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Charlas ✓ Publicidad (escrita y visual) 	Información sobre herramientas para atender una emergencia en la PUCESE.

Carencia de conocimiento sobre el uso y manejo de extintores.	Capacitaciones teóricas – prácticas, en el uso de extintores.	Brigada contra incendios.	Previa planificación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Charlas ✓ Publicidad (escrita y visual) 	Información sobre herramientas para atender una emergencia en la PUCESE.
Poco mantenimiento de los extintores.	Mayor control en el mantenimiento de los extintores.	Brigada contra incendios.	Previa planificación	Mediante recargas periódicas.	Recargar los extintores con el agente necesario.
Desconocimiento de rutas de evacuación.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitaciones ✓ Simulacros ✓ Señaléticas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinador general ✓ Coordinadores de todas las brigadas 	Previa planificación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Información ✓ Preparación de simulacros. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Información ✓ Talento humano.
Desconocimiento de puntos de encuentro	Socialización de los puntos de encuentro establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinador general ✓ Coordinadores de todas las brigadas 	Previa planificación	A través de capacitaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Información ✓ Talento humano.
Salidas de evacuación obstruidas.	Mantenimiento de candados y puertas de evacuación.	Brigada de evacuación	Previa planificación	Mediante revisiones periódicas a las salidas de evacuación.	Equipo de trabajo.

Puertas limitadas a abrir a los dos lados.	Cambio de puertas principales y de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinador general. ✓ Área de mantenimiento. 	Previa planificación	Gestiones y coordinación con autoridades.	Puertas que abran hacia los dos lados.
Carencia de mapas con rutas de evacuación.	Elaboración y socialización de mapa con rutas de evacuación en la PUCESE.	Coordinador general.	Previa planificación	Elaboración y socialización de mapa.	Planos de la Institución.
Equipos sin usos encendidos y conectados.	Campaña de ahorro de energía.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinador general. ✓ Brigada contra incendios. 	Previa planificación	Capacitaciones sobre ahorro de energía.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Información ✓ Talento humano
Cajas de breque sin membretes de información.	Colocar membretes con la información pertinente y necesaria en cada caja de breque.	Área de mantenimiento.	Previa planificación	Colocando la información en estiques.	Estickers
Falta de sistemas de emergencia (pulsadores, detectores de humo y calor)	Implementación de sistemas de emergencia en las instalaciones de la PUCESE.	Brigada contra incendios.	Previa planificación	Mediante gestión para adquirir los equipos necesarios.	Equipos de emergencia.

Falta de inclusión de infraestructura para personas discapacitadas.	Construcción y colocación de infraestructura necesaria para la inclusión de personas discapacitadas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinador general ✓ Área de mantenimiento 	Previa planificación	Adaptando la infraestructura para que puedan usarla las personas discapacitadas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Material de construcción. ✓ Talento humano.
Falta de sistema de comunicación interna de la PUCESE.	Implementación de megáfonos en la institución.	Coordinador general	Previa planificación	Colocando megáfonos en áreas estratégicas dentro de la PUCESE.	Megáfonos, sistema de comunicación.

EVENTO: Deslizamiento, Sismo e Incendio		
Responsable	Descripción de la acción	Recursos (¿Qué se va a necesitar?)
Presidente	Activa la alarma	Alarma, teléfono convencional, celular
	Da la orden de evacuación interna o externa si amerita el caso a través de la vocera oficial (Jefa de Publicidad)	
	Solicita ayuda externa a los organismos de respuesta de ser necesario	
	Da disposiciones generales al Coordinador General	
Coordinador General	Ejecuta el Plan de Gestión de Riesgos	Teléfono convencional, celular
	Informa a las autoridades de la institución educativa (PUCESE)	
	Coordina actividades con las diferentes brigadas	
	Mantiene informado al presidente (Pro-Rector)	
	Determina la conveniencia de suspender o no las actividades	
	Vigilar las acciones de las diferentes brigadas.	

Coordinador Brigada Contra Incendios	Coordina con el coordinador general la necesidad de solicitar apoyo externo del Cuerpo de Bomberos, si lo amerita el caso.	Extintores, celular
	Emite un informe al Coordinador general sobre la situación	
	Informa al Cuerpo de Bomberos sobre el estado de la situación	
Brigada Contra Incendios	Desconectan la electricidad	
	Se ubican en las zonas de riesgos de incendios con los extintores	
	Utilizando los medios necesarios que están disponible combate el incendio desde su inicio hasta donde sea posible.	
	Apoya incondicionalmente en lo que sea necesario en el trabajo del cuerpo de bomberos.	
Coordinador Brigada Primeros Auxilios	Organiza su brigada en sitios de emergencia	Teléfono convencional, celular
	De ser necesario determina donde enviar los heridos	
	Informa sobre la situación actual	
	Elabora lista de personas afectadas.	

Brigada Primeros Auxilios	Se ubica en lugares estratégicos preestablecidos	Teléfono convencional, celular, equipos de primeros auxilios.
	Atiende a personas que lo requieran	
	Clasifica a los heridos por su gravedad	
	Brinda apoyo a los especialistas en la atención de los afectados.	
Coordinador Brigada Búsqueda, Rescate y Evacuación	Organiza su brigada	Teléfono convencional, celular, equipo de trabajo.
	Se preocupa que todo el personal este en zonas de seguridad	
	Informa a los superiores sobre el estado actual de la emergencia	
Brigada Búsqueda, Rescate y Evacuación	Revisa las vías de evacuación que estén despejadas	
	Ayuda a los estudiantes a llegar a las zonas de seguridad alejándose de los sitios críticos de deslizamiento.	
	Realizar la evacuación del personal de la institución.	
	Si la situación lo permite, realizar la búsqueda y rescate de: personas, animales, documentos calificados, equipos, etc.	

PLAN DE ACCIÓN DESPUÉS DE LA EMERGENCIA (RECUPERACIÓN)

EVENTO: Deslizamiento, Sismo e Incendios.

Daños producidos	Acciones para reparar daños	Detalle de las Acciones			
		¿Quién lo va a hacer?	¿Cuándo se va a hacer?	¿Cómo se va a hacer?	¿Qué se va a necesitar?
Perturbación en las actividades cotidianas.	Verificar el estado de las instalaciones. Dirigir a las personas hasta su lugar de trabajo o estudio.	Coordinador general. Brigada de evacuación.	Después del evento.	Recorrido por las instalaciones.	Talento humano.
Equipos destruidos por incendio.	Compra de equipos.	Coordinador general. Administración/financiero.	Después del evento.	Mediante gestiones e inventarios.	Equipos nuevos.
Estructuras destruidas por sismo.	Construcción de áreas afectadas.	Talento humano.	Después del evento.	Reconstruyendo las áreas afectadas.	Materiales de construcción. Talento humano.
Personas afectadas.	Verificar el estado de salud de los afectados.	Brigada de evacuación y primeros auxilios.	Después del evento.	Chequeo de los afectados.	Talento humano.

Registro de daños	Entrega de informes	Todas las brigadas	Después del evento.	Mediante la elaboración del informe general de lo ocurrido.	Información de lo ocurrido.
-------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---	-----------------------------

9. Validación del Plan Institucional de Emergencias

Capacitar

Para iniciar la parte práctica del plan, es necesario informar a toda la comunidad educativa (personal docente y administrativo de servicio, a los estudiantes y otros miembros de la comunidad) sobre la importancia y las características del plan.

Por lo anterior, los miembros del Comité Institucional de Emergencias deben comunicar a los demás miembros de la comunidad educativa, las acciones y procedimientos acordados, tanto a nivel organizativo, preventivo y preparativo y de respuesta.

Simulaciones y Simulacros

La ejecución es la puesta en práctica de todas las acciones que fueron puestas como proyectos al convertir cada problema detectado en diagnóstico y colocado como acción o proyecto para desarrollar. Debe tenerse claro cuáles serán las prioridades que se han previsto. Es claro que si se trata de un Plan de Reducción del Riesgo, debe tener especial prioridad todo lo relacionado con el plan de acciones sobre prevención y mitigación, pero igualmente y en paralelo, se deben ir desarrollando las acciones que tienen que ver con el plan de acciones operativas, es decir, la preparación y la respuesta.

Dentro de la ejecución se trabaja con la reparación o mejoras del edificio en aspectos tanto estructurales, como no estructurales que buscan mejorar las condiciones de seguridad de las edificaciones mismas, o lo que hemos llamado el acondicionamiento del edificio, incluso dotándolo de equipos e instrumentos que faciliten también la respuesta.

No hay que olvidar que en esta parte de la ejecución, se trata de capacitar, informar y entrenar a estudiantes, grupos de apoyo, docentes y al comité, para la coordinación de las acciones en el momento de un desastre o una situación de emergencia.

La misma ejecución del plan, aunque no busca evaluar permite ir revisando en el proceso o procesos como se van desarrollando las acciones que tienen que ver con la prevención y mitigación.

Las simulaciones son ejercicios de enseñanza-aprendizaje que se puede desarrollar en salones de clase, oficinas dirección o en los comedores escolares. Las simulaciones se deben llevar a cabo entre los miembros del comité institucional y las personas que tienen o pueden tener responsabilidad en operaciones de respuesta a posibles emergencias o desastres.

10.AVALADO POR:

Pro Rector de PUCESE
Presidente del Comité Institucional de Gestión de Riesgos

Coordinador General del CIE de la PUCESE

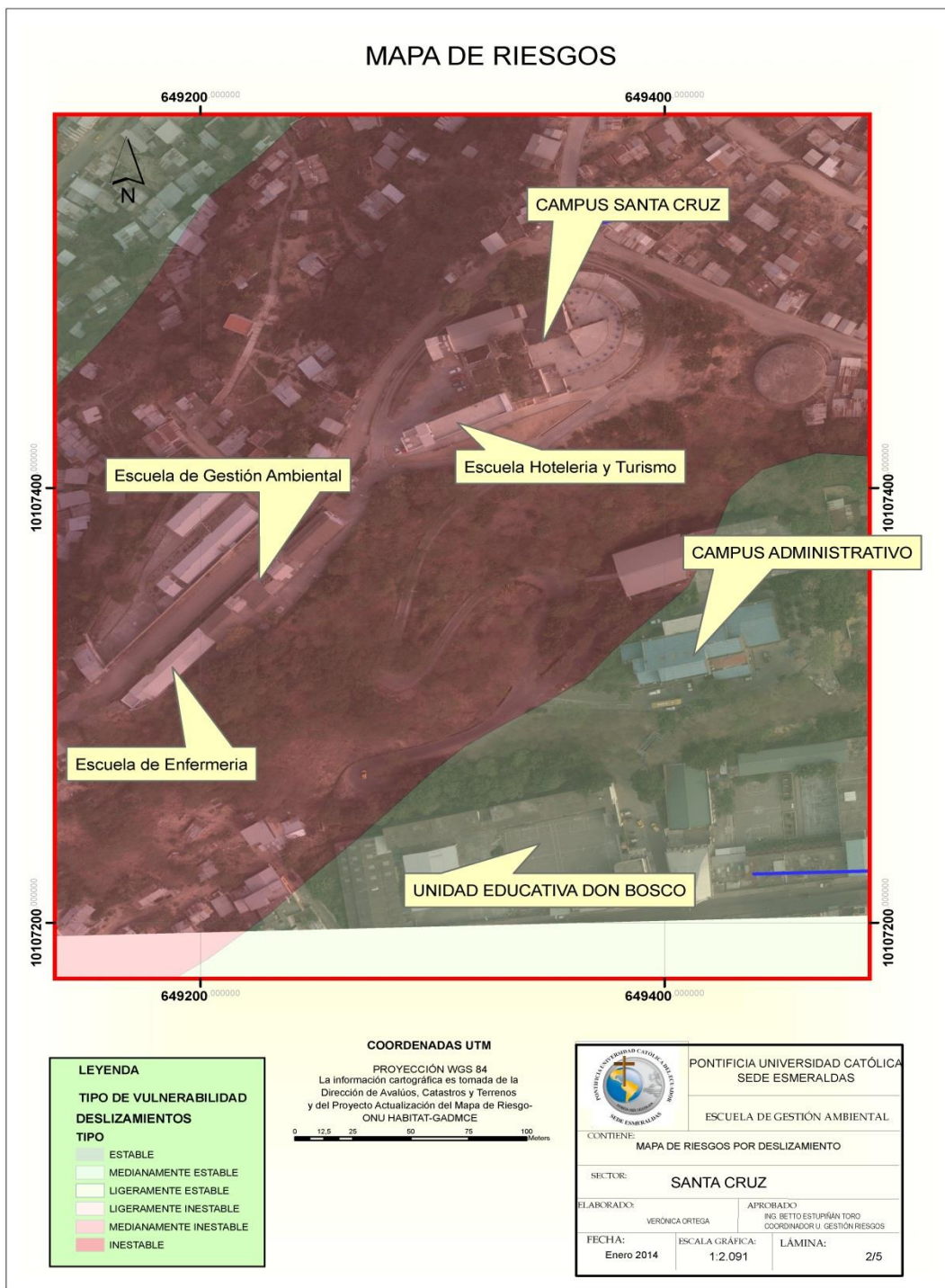
Representante Unidad Municipal de Gestión de Riesgos y Cambio Climático

Representante de la SGR Esmeraldas

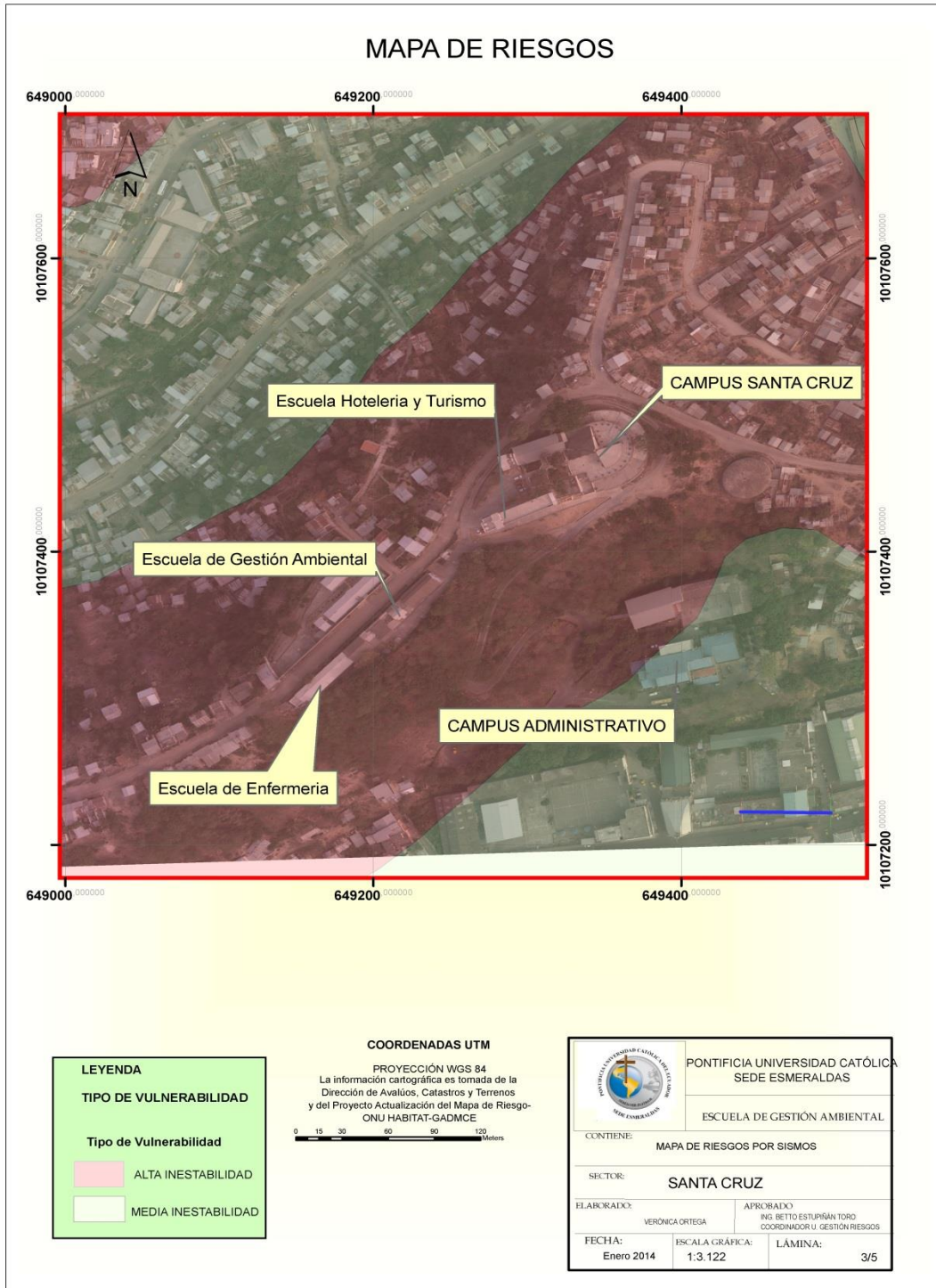
CAPÍTULO 4

4.1 MAPAS DE RIESGO EN LA PUCESE

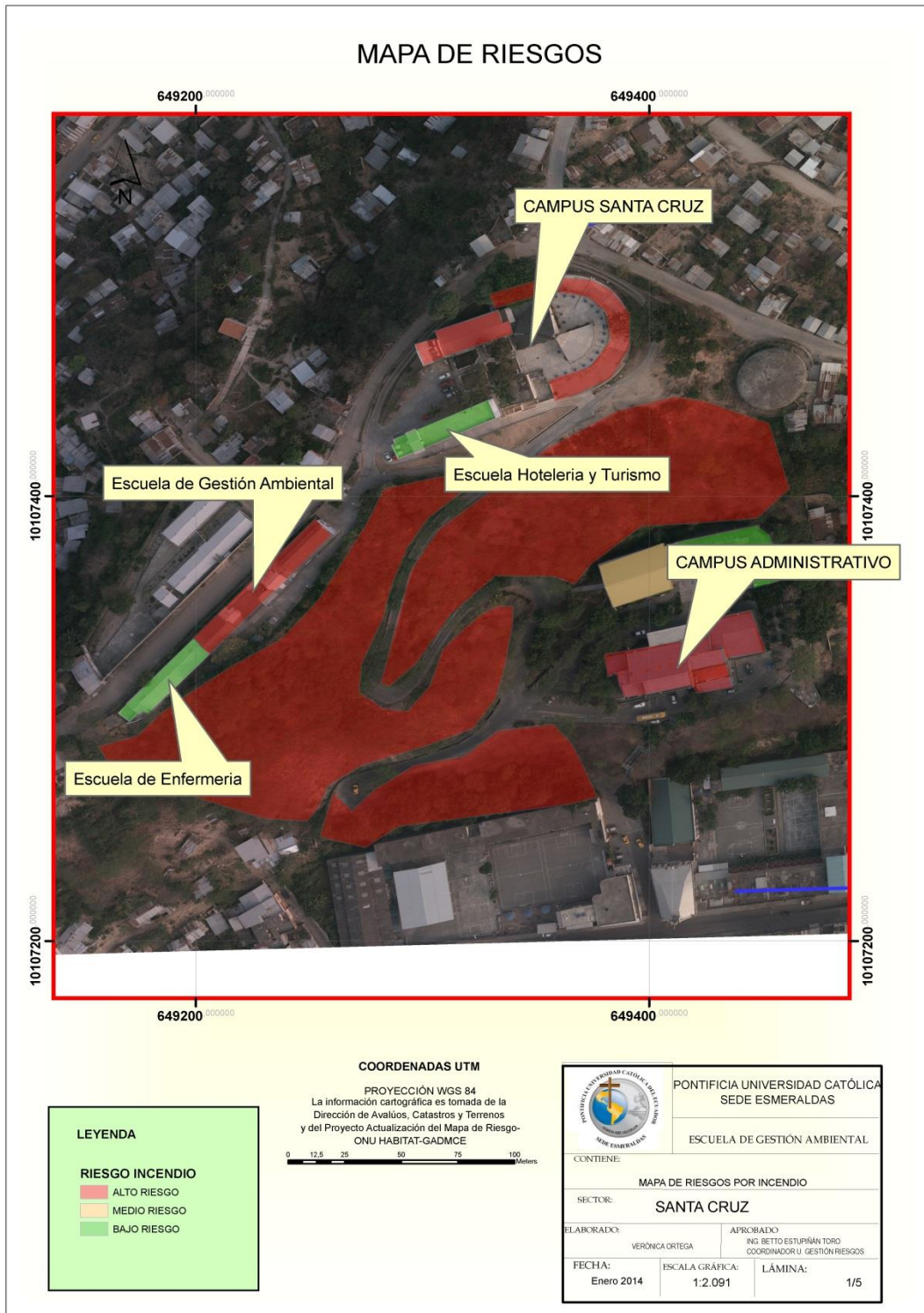
Por Deslizamiento



Por Sismo



Por Incendio

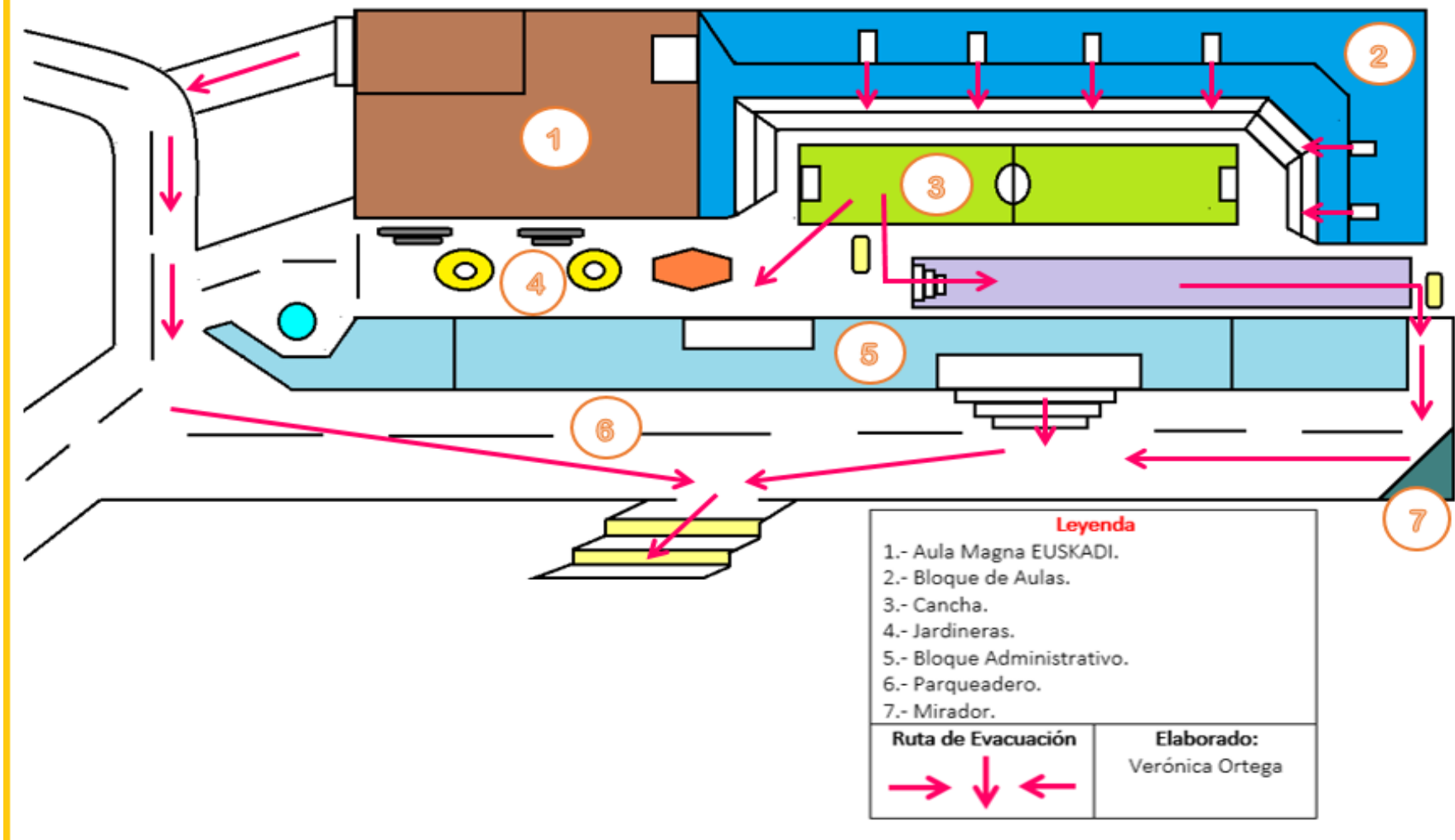


4.2 MAPAS DE EVACUACIÓN

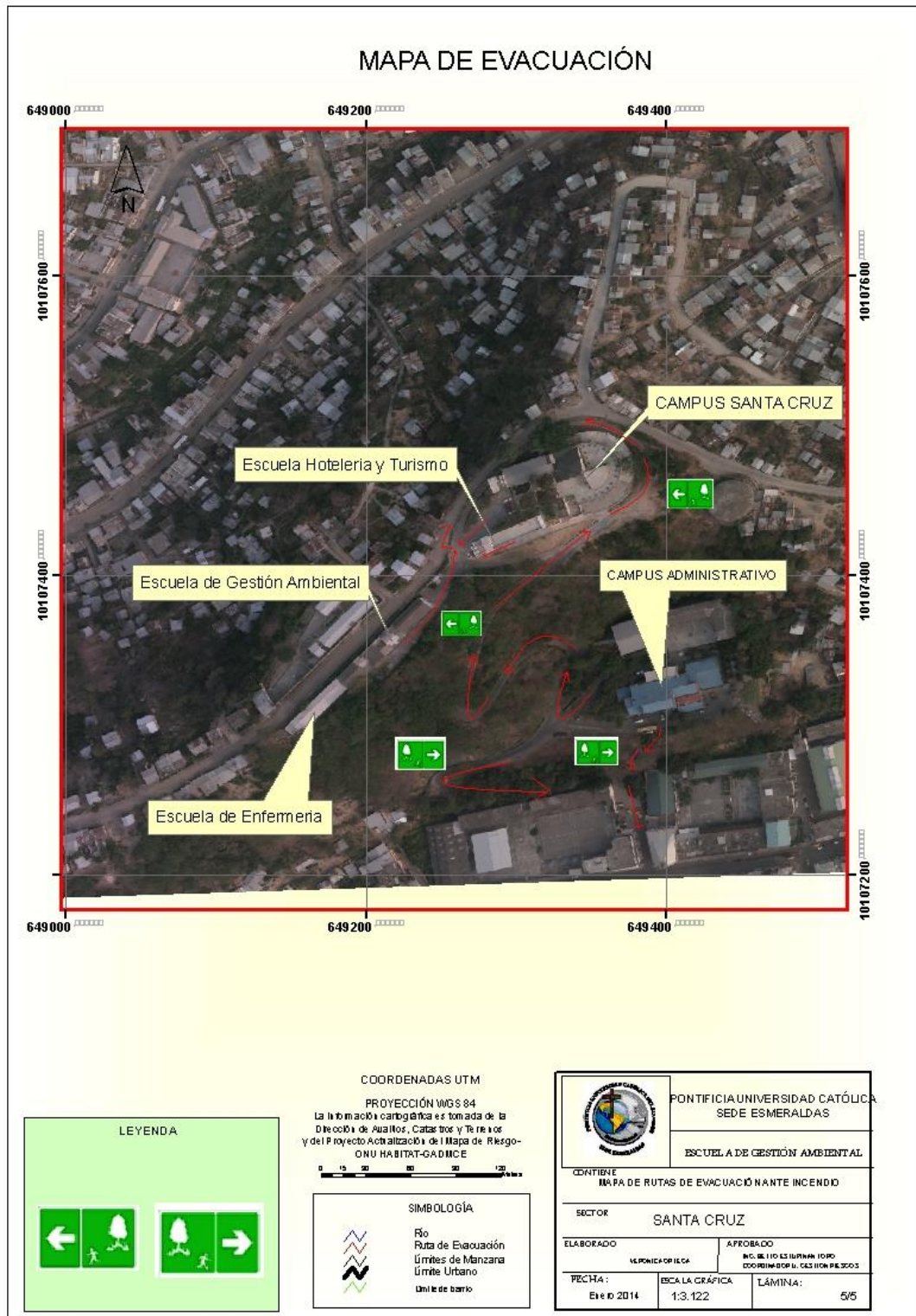
Por Deslizamiento



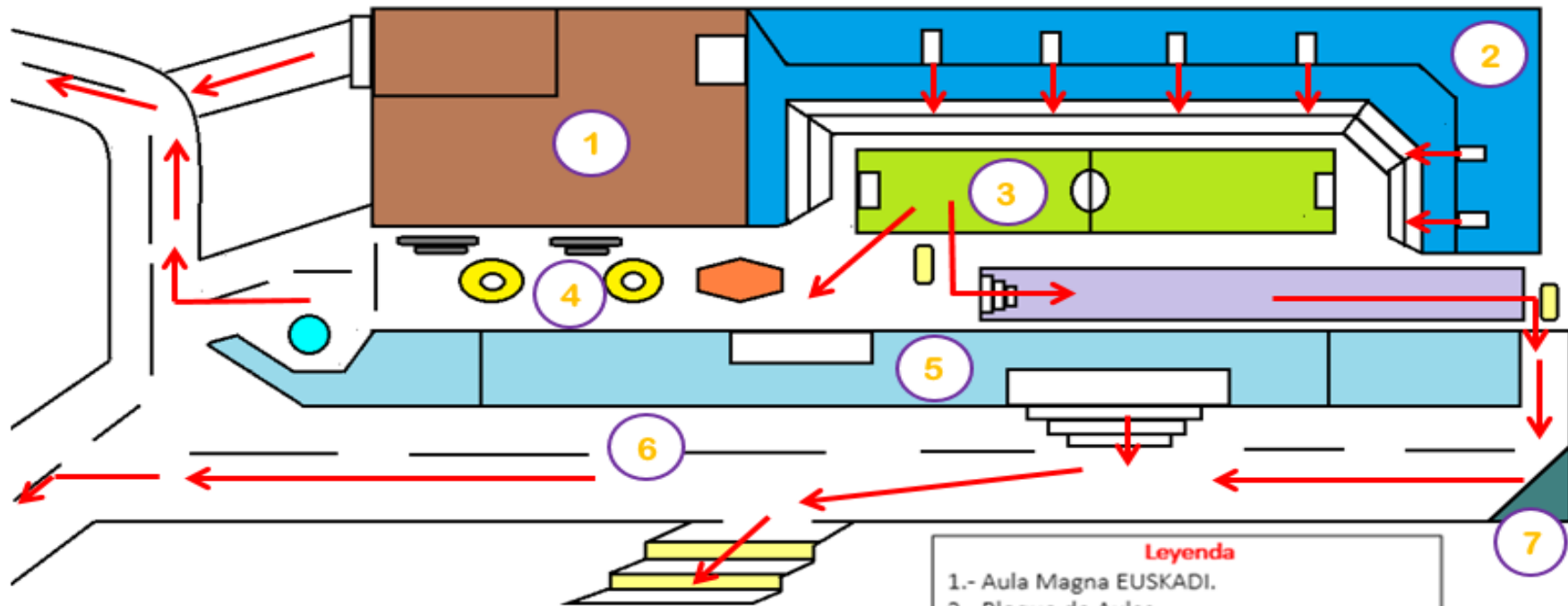
Mapa de Evacuación ante Deslizamiento PUCESE



Por Incendio



Mapa de Evacuación ante Incendio PUCESE



Leyenda

- 1.- Aula Magna EUSKADI.
- 2.- Bloque de Aulas.
- 3.- Cancha.
- 4.- Jardineras.
- 5.- Bloque Administrativo.
- 6.- Parqueadero.
- 7.- Mirador.

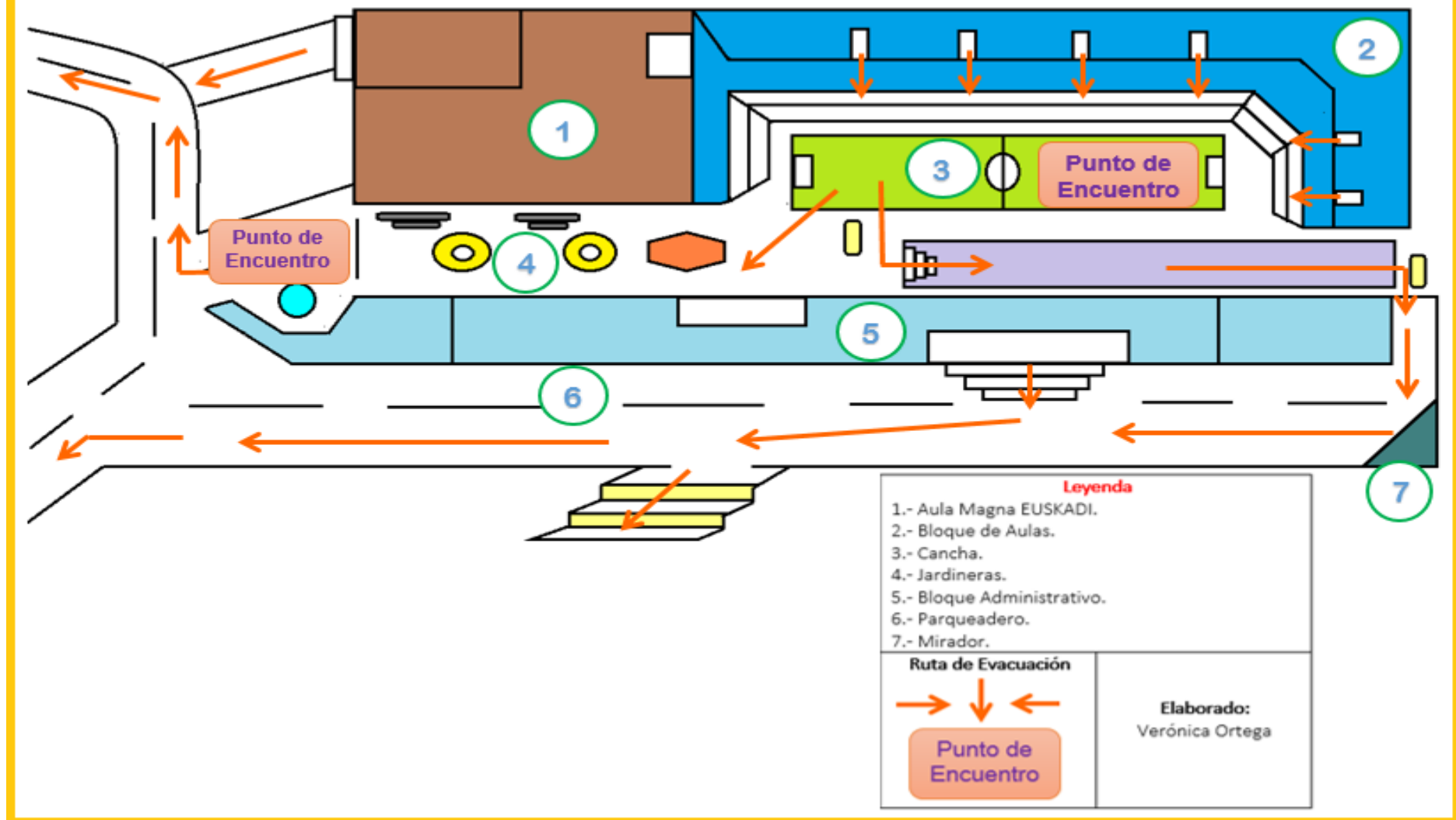
Ruta de Evacuación



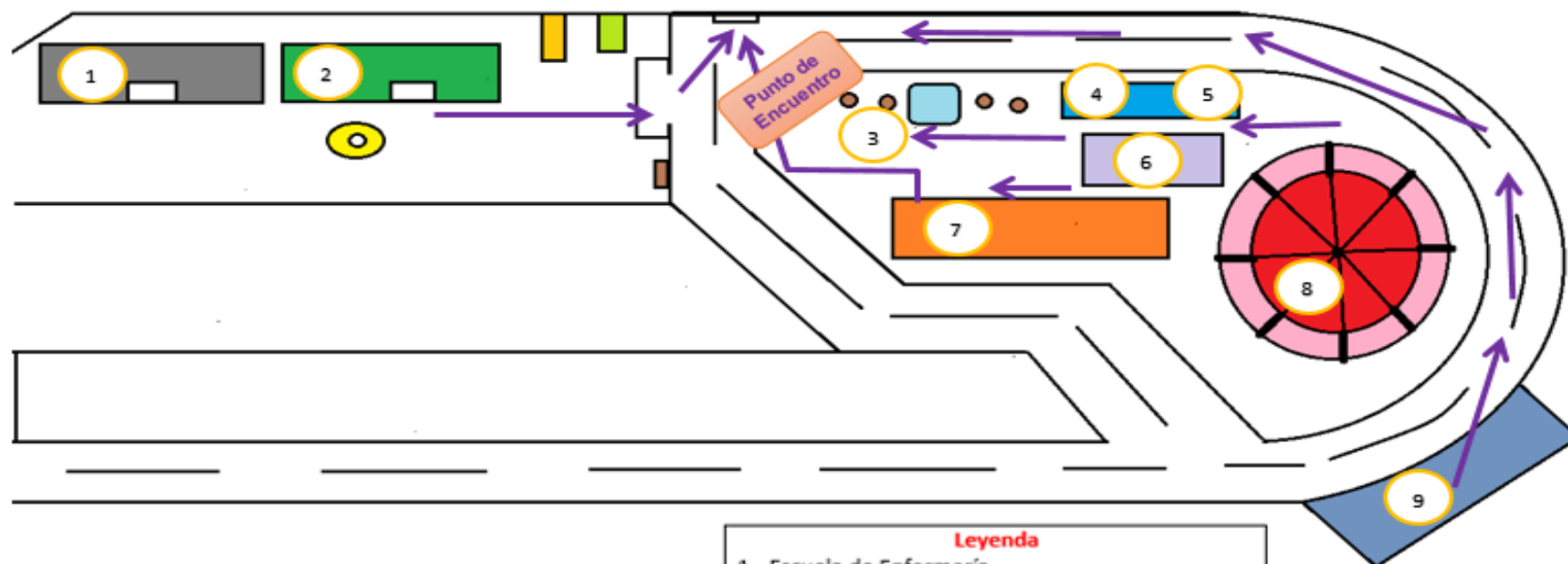
Elaborado:

Verónica Ortega

Mapa de Evacuación ante Sismo PUCESE



MAPA DE EVACUACIÓN ANTE SISMO, DESLIZAMIENTOS E INCENDIOS



Legenda

- 1.- Escuela de Enfermería.
- 2.- Escuela de Gestión Ambiental.
- 3.- Bar – Cabañas.
- 4.- Biblioteca.
- 5.- Residencia Santa Cruz.
- 6.- Jardineras.
- 7.- Escuela de Hotelería y Turismo.
- 8.- Capilla Santa Cruz – Mirador.
- 9.- Parqueadero.

Rutas de Evacuación



Elaborado:

Verónica Ortega

CAPÍTULO 5

La presente Propuesta del Reglamento para la creación de la Unidad de Gestión de Riesgo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, está basado en lo dispuesto en la Ordenanza de creación de la Unidad de Gestión de Riesgo (UGR-CC) del Gobierno Municipal del Cantón Esmeraldas.

REGLAMENTO DE CREACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGO (UGR) DE LA PUCESE

CAPÍTULO I DE SU NATURALEZA Y FINES

Art. 1. Créase la Unidad de Gestión de Riesgo (UGR) de la PUCESE, es una Dependencia Administrativa de carácter técnica y operativa, tendrá categoría de Unidad adscrita a sus atribuciones y competencias son las establecidas expresamente en este reglamento y otras que sin contraponerse a la naturaleza y fines de esta instancia le otorguen nuevas responsabilidades.

Art. 2. La UGR, tendrá como finalidad planificar y ejecutar acciones de corto, mediano y largo plazo, con el fin de prevenir, mitigar, reducir y controlar el riesgo expresado como amenazas naturales y antrópicas.

Art. 3. Los principios generales que orientan la política de gestión del riesgo son:

- a. Protección a las actividades de la comunidad estudiantil, cuerpo docente y administrativo.

- b. Coordinación interinstitucional en temas de riesgo.
- c. La participación de estudiantes, personal docente, administrativo y de servicio será eje fundamental en la aplicación de la prevención, mitigación, reducción y control del riesgo.
- d. Favorecerá la equidad social en la atención a las personas durante emergencias o desastres.

CAPÍTULO II

AMBITO Y COMPETENCIA

Art. 5. Para el desarrollo de su gestión, la UGR organizará sus actividades a partir de tres etapas:

Gestión Prospectiva

- a) Análisis de riesgo, la UGR se orientará especialmente a identificar la naturaleza, extensión, intensidad y magnitud de la amenaza, determinar la existencia y grado de vulnerabilidad; a identificar las medidas y recursos disponibles, construir escenarios de riesgo probables, determinar niveles aceptables de riesgos así como consideraciones costo-beneficio; a fijar prioridades en cuanto a tiempos y movimientos de recursos, diseñar sistemas de administración efectivos y apropiados para implementar y controlar los procesos antes enumerados.
- b) Reducción de los efectos de riesgo, las actividades de la UGR estarán dirigidas a eliminar el riesgo o a reducir sus efectos, mediante medidas estructurales y no estructurales en un esfuerzo claro y explícito.

Gestión Correctiva

- c) Manejo de desastres, la UGR aplicará diferentes acciones (educativas, informativas, prácticas, estructurales, operativas, etc.), para preparar al personal de la PUCESE ante el impacto de probables eventos adversos.

Gestión de Recuperación

- d) Recuperación, la UGR recomendará, orientará y aplicará diferentes acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida de las y los afectados, por un desastre, con enfoque sostenible. Se considerará aspectos como rehabilitación, reconstrucción, prevención, mitigación y preparación, para no continuar la exposición de la comunidad al riesgo.

CAPÍTULO III ESTRUCTURA DE LA UGR

Art. 6. La Unidad de Gestión de Riesgo es parte de la Dirección Administrativa y estará representada por un Coordinador o una Coordinadora, que conozca a cabalidad de la temática de Gestión de Riesgo. El Coordinador (o la Coordinadora) será responsable de la gestión técnica y administrativa, coordinará con otras instituciones vinculadas con la Gestión de Riesgos, para el desarrollo de las actividades. De sus actividades informará de manera oportuna y obligatoria al Director o Directora Administrativa.

Art. 7. La Unidad de Gestión de Riesgo mantendrá la estructura básica prevista en este Reglamento y según las necesidades y condiciones presupuestarias se implementarán las secciones y el personal correspondiente.

Art. 8. Para el cumplimiento de sus funciones y sin perjuicio de ampliar su capacidad administrativa y operativa la UGR se compondrá del siguiente personal:

1. Un Coordinador (o Coordinadora) de la Unidad. Será un (o una) profesional con mínimo título de tercer nivel en Gestión de Riesgo. Presentará la acreditación académica que garantice sus capacidades para atender con solvencia la coordinación.
2. La vocera oficial será la Jefa de publicidad de la PUCESE.
3. Un secretario (o secretaria) con título universitario de tercer nivel a fin al cargo.

Art. 9. En correspondencia a la naturaleza técnica, operativa y científica de la UGR, la designación de sus funcionarios se realizará considerando experiencia y perfil profesional de los (o las) aspirantes, relacionados con su ámbito de competencia.

Art. 10. Son funciones del Coordinador de la UGR:

- a) Diseñar, dirigir, coordinar, supervisar y verificar la ejecución de todas las actividades de capacitación en mitigación, prevención y reducción de riesgo y respuesta ante eventos adversos.
- b) Representar a la UGR en las relaciones de trabajo y coordinación con las direcciones, así como en general con las personas naturales o jurídicas sujetas a su control. También con otras instituciones vinculadas a la gestión de riesgo, a nivel local, regional, nacional e internacional.
- c) Diseñar, supervisar y administrar el sistema de alerta temprana ante la presencia de eventos adversos.
- d) Actualizar los mapas de riesgos de la institución y manejar información disponible, para lo cual debe integrarla al Sistema de Información Geográfico (SIG) que posee la PUCESE. De manera estricta y no delegable.

- e) Proponer reglamentos o normativas para que las obras civiles, infraestructura, viviendas, viales, turísticas, etc. desarrolladas en la PUCESE incorporen criterios de gestión de riesgo y prevención ante probables eventos adversos.
- f) Generar material educativo y de difusión, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR), Dirección Provincial de Educación, Dirección Provincial de Salud, Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) y demás instituciones.
- g) Participar en la coordinación de la respuesta de la PUCESE ante la ocurrencia de un evento adverso.
- h) Elaborar programas y proyectos de reducción del riesgo con participación del personal de la PUCESE, encaminados a prevenir y mitigar los riesgos existentes; gestionar proyectos para la reducción del riesgo, manejo de información disponible, manejo del evento adverso y la recuperación, con instituciones públicas, privadas, agencias de cooperación y diferentes sectores de la sociedad, que contribuyan a fortalecer los procesos de desarrollo sostenible.
- i) Coordinar con las instituciones encargadas de Gestión de Riesgos y con otras instituciones como, Gobernación, GADPE, Cuerpo de Bomberos, la construcción de obras de prevención, mitigación o remediación.
- j) Delegar funciones de carácter operativo a subalternos de acuerdo al Reglamento.
- k) Cumplir y hacer cumplir las funciones de la UGR.

Art. 11. Son funciones de la Secretaria.

1. Mantener un archivo de la información referente a las actividades de la UGR.
2. Entrega-recepción y custodia de información y documentos de la UGR.

3. Las demás responsabilidades que le asignen los reglamentos de la PUCESE y la UGR.

Art. 12. Son funciones de la UGR:

- a) Incorporación de la Gestión de Riesgos en la Planificación, debe estar presente en los procesos de toma de decisiones de las distintas instancias de la PUCESE.
- b) Análisis de riesgos, que comprende la investigación y el conocimiento sobre las amenazas, vulnerabilidades y capacidades.
- c) Planificación estratégica participativa ante riesgos y desastres, diseño de Planes, Programas y Proyectos de Prevención y Mitigación de manera participativa; Planes de Emergencia y Contingencia por eventos para someterlos a la aprobación del CIE, buscando desarrollar una gestión planificada y sostenible a corto, mediano y largo plazo.
- d) Realizar los estudios técnicos necesarios para la zonificación de las áreas vulnerables y zonas de riesgo de la PUCESE, elaboración de mapas con tecnología SIG.
- e) Coordinación institucional para realizar capacitaciones sobre temas de gestión de riesgos, rutas de evacuación, uso de equipos de emergencia como extintores y equipos de primeros auxilios.
- f) Coordinar un simulacro por año a fin que la comunidad educativa esté preparada ante algún evento.
- g) Coordinación de la Respuesta y Recuperación, se establecerán acciones de respuesta y recuperación ante posibles eventos adversos en coordinación con las diferentes instituciones (organismos gubernamentales, no gubernamentales y actores a nivel local, regional y nacional).

h) Las demás funciones que le otorguen las normas legales pertinentes.

CAPÍTULO IV

DE LOS MECANISMOS DE GESTIÓN

Art. 13. Para la adecuada ejecución de sus actividades y de acuerdo a las áreas señaladas en el artículo 5 de este reglamento, la UGR, así como a sus proyectos, instructivos, directrices y estudios varios, estarán enmarcados por los fines y funciones señalados en este instrumento.

Art. 14. La ejecución de las herramientas mencionadas en artículo anterior se sujetará a un Plan de Gestión del Riesgo y Planes Operativos que deberán ser elaborados por la UGR; para el cual contará con una asignación presupuestaria asignadas por la PUCESE.

Art. 15. Los mecanismos y actividades que desarrolle la UGR deberán mantener una adecuada coordinación con el resto de dependencias de la PUCESE y guardarán sujeción a las respectivas políticas nacionales, locales e institucionales, especialmente en materia de Gestión de Riesgos.

Art. 16. Para el desarrollo de sus actividades la UGR deberá contar con:

- I. Oficinas amobladas, (que permitan de preferencia que el equipo de la UGR esté en una sola ubicación física).
- II. Equipos informáticos, constituidos por computadoras e impresora (para los funcionarios de la UGR), scanner, computadora portátil con software SIG, proyector multimedia (para procesos de capacitación), plotters, GPS, Implementos para la respuesta inmediata.

III. Otros equipos, materiales e insumos que faciliten las actividades que desarrollará la UGR, como son mapas básicos referenciales y fotografías aéreas, imágenes satelitales e imágenes LIDAR.

a) Documento Línea Base de Riesgos, Mapas de Riesgos de la PUCESE.

Pro-Rector PUCESE

Director del CIE

CAPÍTULO 6

6. REFERENCIAS

6.1 GLOSARIO

Amenaza.

Es un peligro latente (que está allí pero no se ha manifestado) generado por un fenómeno físico de origen natural, antrópico, socio natural o antrópico-tecnológico que puede producir efectos negativos sobre las personas, bienes, y/o el medio ambiente.

Desastre.

Es la consecuencia efectiva de un fenómeno peligroso que causa alteraciones intensas en las personas, bienes, servicios y/o medio ambiente.

Emergencia.

Es un evento adverso ante el cual la comunidad afectada puede darle algún tipo de respuesta, el cual es generado al igual que el desastre por la ocurrencia de un evento que pone en peligro la integridad de las personas, estructuras sociales y físicas, modificando las condiciones normales de vida.

Evento.

Es la descripción de un fenómeno en términos de sus características, sus dimensiones y su ubicación geográfica.

Mapa de riesgo.

Instrumento metodológico que identifica un conjunto ordenado y flexible de factores que pueden generar tanto a hechos que contribuyan al logro de un objetivo (aprovechar la oportunidad) o a calificar la presencia del riesgo (negativo) para prevenir sus posibles consecuencias.

Plan de Evacuación.

Es el conjunto de actividades y procedimientos que busca conservar la vida y la integridad física de las personas sometidas a una situación de peligro inminente, por medio del desplazamiento de éstas por y hacia un lugar más seguro.

Resiliencia.

La resiliencia es la capacidad para afrontar la adversidad y lograr adaptarse bien ante las tragedias, los traumas, las amenazas o el estrés severo.

Riesgo.

Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno que puede causar daño a las personas, recursos, sistemas y procesos ante la coexistencia de factores de amenaza y de vulnerabilidad en un lugar específico y durante un tiempo de expansión determinado.

Simulacro.

Es la capacidad que tienen las personas o un grupo de personas para dar respuesta a diversas situaciones.

Víctima.

Es la persona que ha sufrido daño en su integridad física mental, haciéndose necesaria atención profesional para su recuperación.

Vulnerabilidad.

Se refiere a los aspectos que hacen frágil o débil a una persona y su entorno frente a la ocurrencia de un evento.

Zona Segura.

Es el lugar menos peligroso y al que se puede llegar en el menor tiempo antes o durante una emergencia.

6.2 BIBLIOGRAFÍA

1. ARREAGA, P. 2004. Análisis de riesgo frente a los tsunamis en la ciudad de Esmeraldas. Plan de Contingencia Frente a Tsunamis.
2. Caja Costarricense de Seguro Social Gerencia División Administrativa. Dirección de sistemas administrativos.
3. Ciudades en la Iniciativa para el Cambio Climático, 2011. Estrategia de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático para el Cantón Esmeraldas.
4. Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP). Artículo No. 64
5. Constitución Política del Ecuador, (2008). Título VII. RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR, Capítulo Primero: Inclusión y Equidad, Sección Novena: Gestión de Riesgos: Art. 389 y 390.
6. Esmeraldas 4 tragedias en 9 meses, 1998. 5Julio. Diario Hoy. Obtenido el 4 de junio del 2012. <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/esmeraldas-4-tragedias-en-9-meses-95711.html>
7. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. Marco de Acción de Hyogo 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. Disponible en:
http://www.preventionweb.net/files/1217_HFABrochureSpanish.pdf
8. Gestión de Riesgo en los Gobiernos Locales. Perú 2005. Disponible en:
http://redpeia.minam.gob.pe/admin/files/item/4e4a8d954da40_Gestion_de_riesgo_en_los_gobiernos_locales.pdf
9. Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Esmeraldas, 2012. Mapa de Vulnerabilidad por Deslizamientos, Inundaciones y Tsunamis.
10. Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Esmeraldas, 2012. Mapa de Riesgo por Deslizamientos e Inundaciones.
11. Gobierno Municipal del Cantón Esmeraldas, 2012. Ordenanzas Creación Unidad de Gestión de Riesgos.
12. Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Esmeraldas. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2012-2022.
13. “Guía para la aplicación del Sistema Específico de Valoración de Riesgo (SEVRI) en los procesos” .Junio, 2007. Disponible en:

http://www.hmp.sa.cr/files/control_interno/Otros/Riesgos/Gu%C3%ADa%20para%20SEVRI%20por%20procesosJunio.pdf

14. Importancia del plan de gestión de riesgos, 2011. Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos. Ecuador
15. Instructivo para Elaborar el Documento del Plan Institucional de Gestión de Riesgos para Centros Educativos, 2011. Ecuador.
16. Plan Escolar para la Gestión del Riesgo, (2012). Manual del Formador
17. Manual de Comité de Gestión de Riesgos, (2012). Marco Normativo de la Gestión de Riesgos en Ecuador.
18. Memoria Anual, 2011-2012. PUCESE
19. Plan de Contingencias frente a Tsunamis, (2010). Guía de preparación y respuesta ante tsunamis. Esmeraldas-Ecuador.
20. Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos, (2012). Preparémonos para manejar mejor las emergencias y desastres. Ecuador.
21. Plan Nacional de Seguridad Integral y Agendas de Seguridad. (2008)
22. Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos-SNGR, (2010). <http://www.snriesgos.gob.ec/riesgos/glosario-gr.html>
23. Unidad Gestión de Riesgos y Cambio Climático, 2012. Estrategia de Cambio Climático. Esmeraldas-Ecuador.
24. Unidad Gestión de Riesgos y Cambio Climático, 2012. Estrategia de Gestión de Riesgos y Desastres. Esmeraldas-Ecuador.
25. UNISDR – Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres – 2009”. www.unisdr.org/publications.

6.3. ANEXOS

6.3.1. Matriz de Análisis de Vulnerabilidad

ITEM DE EVALUACIÓN	Estado		
	SI	Aceptable	NO
SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)			
AREAS LIMPIAS			
AREAS ORDENADAS			
LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER			
PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO			
SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION			
LIBRES DE OBSTRUCCIONES			
PISOS SECOS Y LIMPIOS			
DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES			
SALIDAS			
SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE			
RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE			
SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA			
MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO			
RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES			
RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS			
ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA			
MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN			
ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc)			
VENTILACION			
SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION			
AREA LIBRE DE OLORES			
VENTANALES (Estado)			
ILUMINACION			
AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS			
LAMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO			

LAMPARAS Y FOCOS			
CALOR			
MANEJO DEL CALOR			
AISLAMIENTO TERMICO			
HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA			
EQUIPOS			
APAGADOS LUEGO SE SU USO			
EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc.)			
CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS			
ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS			
INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS			
SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS			
ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO			
ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES			
CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES			
ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES			
SISTEMAS DE EMERGENCIA			
PULSADORES DE EMERGENCIA			
ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO			
LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA			
ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES			
DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR			
EXTINTORES			
EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES			
BOTIQUIN			
NECESIDADES DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE FUEGO:			
Detallar el tipo de Equipos Requeridos	Cantidad Necesaria	Detallar el lugar dónde lo Ubicará	

**6.3.2. MATRIZ ANÁLISIS PARA RIESGO DE FUEGO E INCENDIOS-
METODO MESERI.**

Factores X: PROPIOS A LA INSTALACIÓN			
	Detalle	Coficiente	Puntos Otorgados
Altura del edificio / estructura			
Nro. de pisos	Altura		
1 ó 2	menor que 6 m	3	
3, 4 ó 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 27 m	1	
10 ó más	más de 27 m	0	
Superficie mayor sector de incendios			
de 0 a 500 m ²		5	
de 501 a 1.500 m ²		4	
de 1.501 a 2.500 m ²		3	
de 2.501 a 3.500 m ²		2	
de 3.501 a 4.500 m ²		1	
más de 4.500 m ²		0	
Resistencia al fuego			
Resistente al fuego (estructura de hormigón)		10	
No combustible (estructura metálica)		5	
Combustible		0	
Falsos techos			
Sin falsos techos		5	
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
Distancia de los bomberos			
Menor de 5 km	5 minutos	10	
entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 minutos	0	
Accesibilidad edificio			
Ancho de Vía de acceso	No. Fachadas accesibles		
Mayor de 4 m	3 o 4	Buena 5	
Entre 4 y 2 m	2	Media 3	
Menor de 2 m	1	Mala 1	
No existe	0	Muy mala 0	
Peligro de activación*			
Bajo	Instalaciones eléctricas, calderas de vapor, estado de calefones*, soldaduras.	10	
Medio		5	
Alto		0	
Carga de fuego (térmica)*			
Baja (poco material combustible)	Q < 100	10	

Media	100 < Q < 200	5	
Alta (gran cantidad de material combustible)	Q > 200	0	
Combustibilidad (facilidad de combustión)			
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			
Bajo		0	
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			
Menor de 2 m		3	
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			
Menor de U\$S 800 m2		3	
Entre U\$S 800 y 2.000 m2		2	
Más de U\$S 2.000 m2		0	
Propagabilidad vertical (transmisión del fuego entre pisos)			
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Propagabilidad horizontal (transmisión del fuego en el piso)			
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Destructibilidad por calor			
Baja (las existencias no se destruyen el fuego)		10	
Media (las existencias se degradan por el fuego)		5	
Alta (las existencias se destruyen por el fuego)		0	
Destructibilidad por humo			
Baja (humo afecta poco a las existencias)		10	
Media (humo afecta parcialmente las existencias)		5	
Alta (humo destruye totalmente las existencias)		0	
Destructibilidad por corrosión y gases*			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por agua			
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Factores Y - DE PROTECCIÓN			
	Sin vigilancia Mantenimiento	Con vigilancia Mantenimiento	Otorgado

Extintores manuales	1	2	
Bocas de incendio	2	4	
Hidrantes exteriores	2	4	
Detectores de incendio	0	4	
Rociadores automáticos	5	8	
Instalaciones fijas / gabinetes	2	4	
		TOTAL	
Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
Brigada interna	Coficiente		
Si existe brigada / personal preparado	1		
No existe brigada / personal preparado	0		

6.3.3. Encuesta Nivel de Conocimiento de Vulnerabilidad



Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas Escuela de Ingeniería Gestión Ambiental

La presente encuesta tiene como objetivo conocer el grado de vulnerabilidad a la que está expuesta la PUCESE, para poder desarrollar el tema de tesis **“Diseño de un plan de Gestión de Riesgos y Desastres ante Eventos de Deslizamientos, Sismos e Incendios para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas.”**

Autor: Verónica Ortega

Asesor: Ing. Betto S. Estupiñán Toro

1. ¿Conoce Ud. los lugares de mayor riesgo por deslizamiento, sismos e incendios en la PUCESE?

Si.....

No.....

2. ¿Con qué herramientas, sabe Ud. que cuenta la institución para la atención de una emergencia?

Botiquín.... Camillas.... Dispensario.... Doctores.... Plan de Gestión de Riesgo.....
Ninguno....

3. Conoce el significado de las señaléticas que se encuentran en la PUCESE

Si.....

No.....

4. ¿Sabe cómo utilizar los extintores?

Si.....

No.....

5. En caso de presentarse una emergencia por eventos de deslizamiento, sismos e incendios en la PUCESE sabe por dónde debe evacuar.

Si.....

No.....

6. Conoce un lugar seguro donde acudir en caso de producirse una emergencia por eventos de deslizamiento, sismos e incendios

No..... Si..... Donde.....

7. ¿Sabe qué hacer frente a un incendio?

No.....

Si.....

Qué hacer.....

8. ¿Cree usted que es necesario que la PUCESE cuente con un Plan de Gestión de Riesgos y Desastres Naturales ante eventos de Deslizamientos, Sismos e Incendios?

No.....

Si.....

¿Qué temas cree Ud. que debería contener?

.....

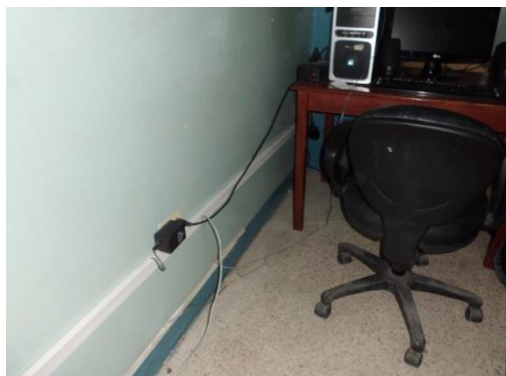
6.3.4. Fotografías Estado de Instalaciones PUCESE



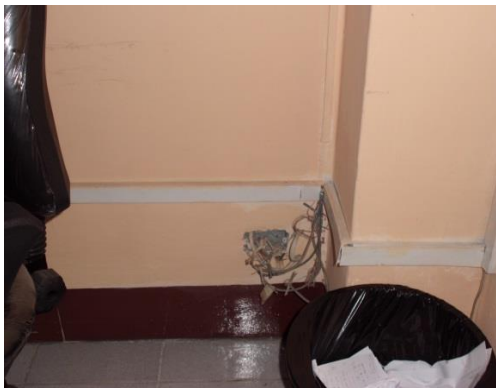
Extintores sin recargar y caducados



Cajas de breque sin señalización



Equipos conectados sin uso

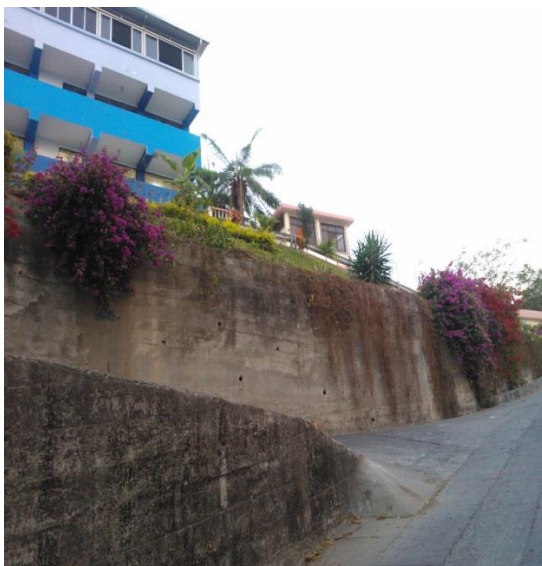
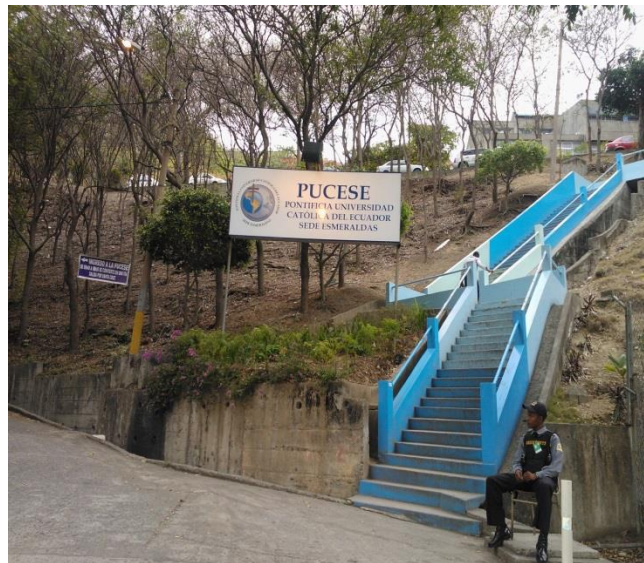


Cables sin protección



Rutas de salidas marcadas

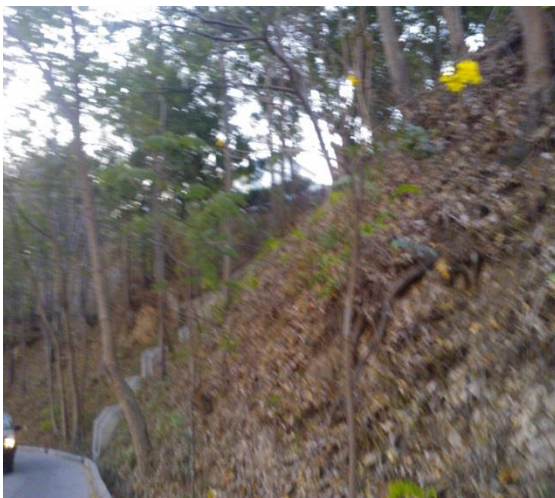
6.3.5 - Obras de mitigación en la PUCESE



Construcción de muro



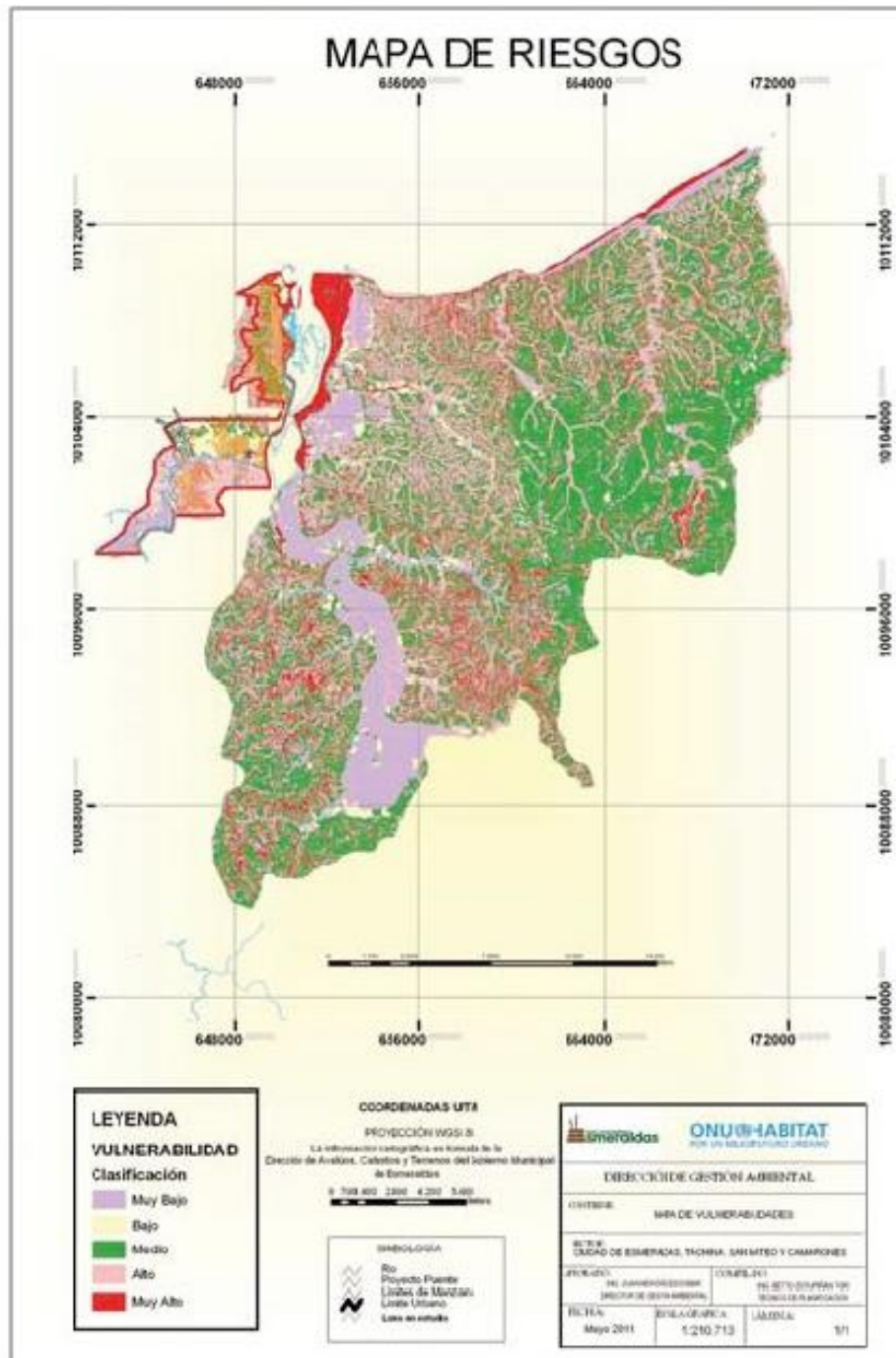
Sistema de Drenaje



Reforestación de Ladera

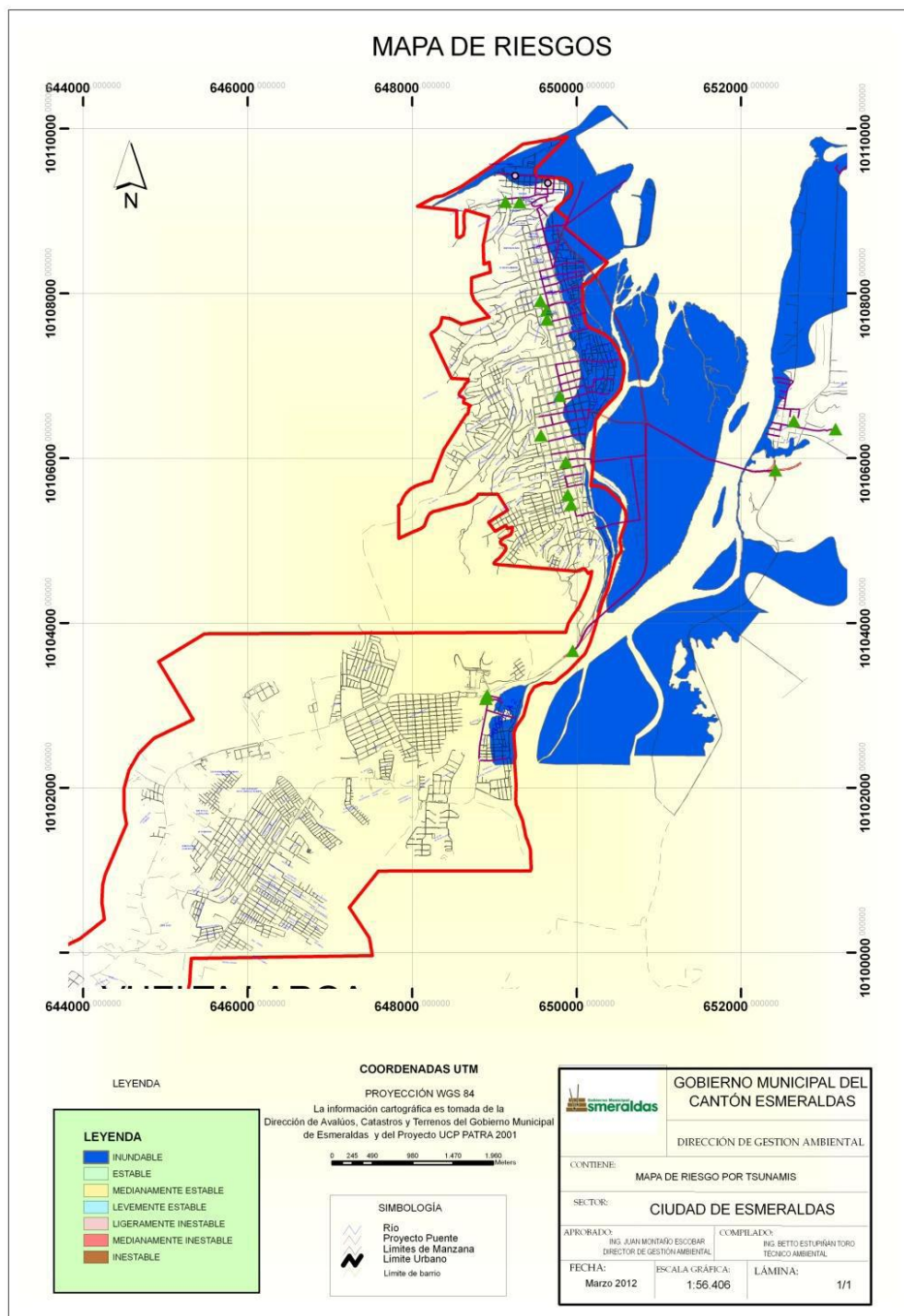
6.3.6. Mapas de Riesgos

Mapa de Vulnerabilidad por Deslizamientos e Inundación de la Ciudad de Esmeraldas y Zona de Expansión⁷



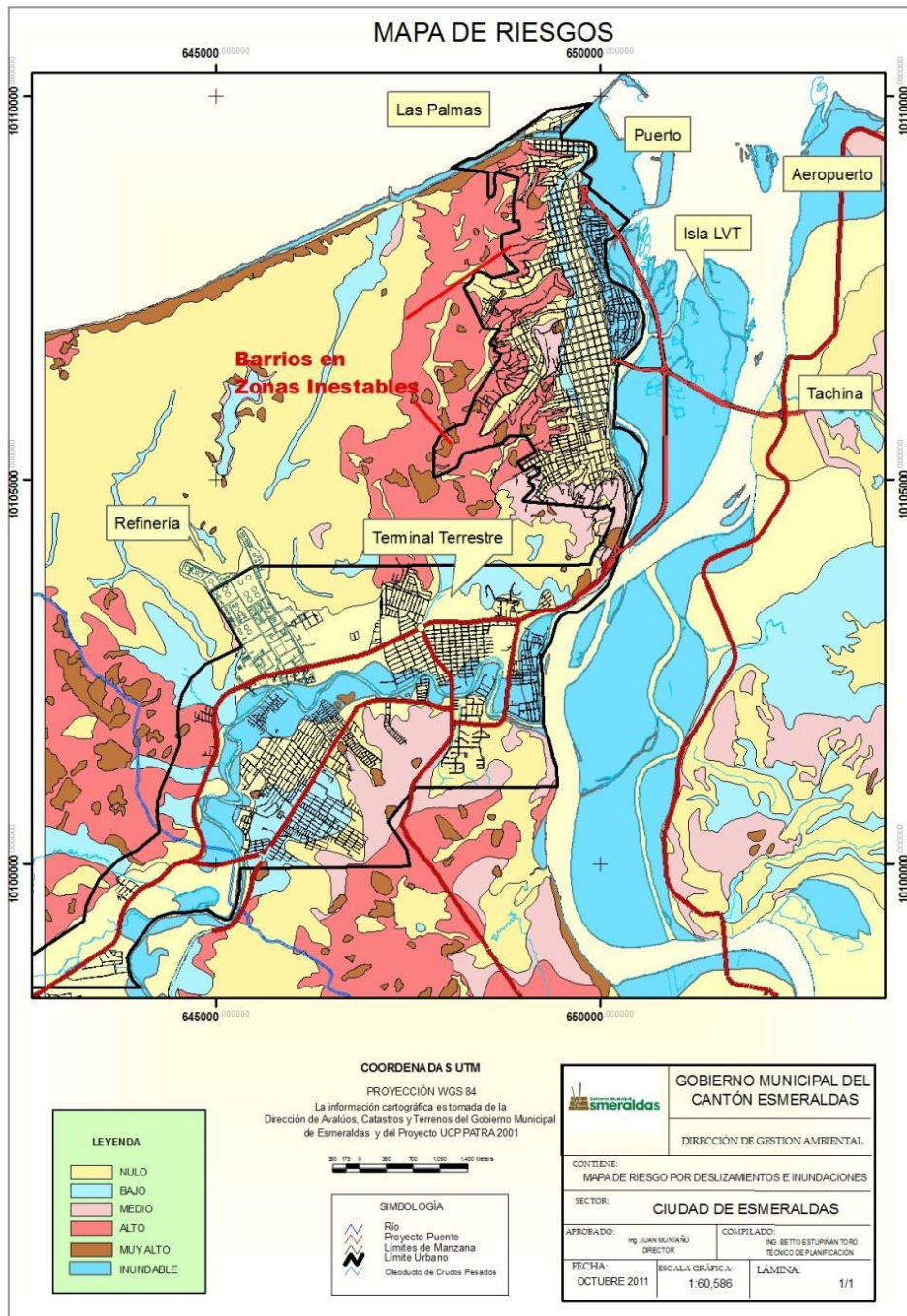
⁷ Estrategia de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático del Cantón Esmeraldas - GADME

Mapa de Riesgo por Tsunamis de Esmeraldas⁸



⁸ Plan de Contingencia Frente a Tsunamis COE Cantonal de Esmeraldas.

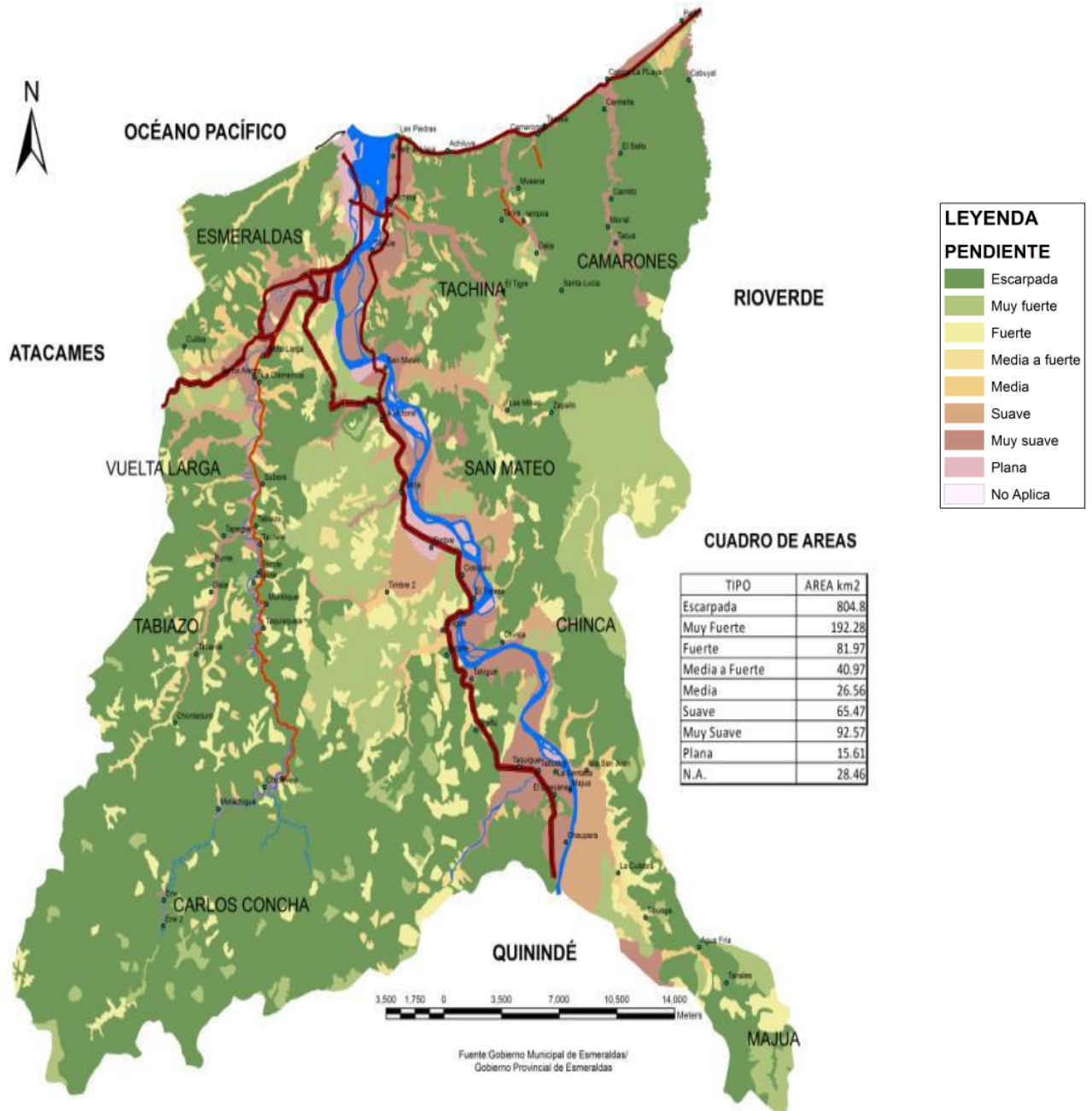
Mapa de Riesgos por Deslizamientos e Inundaciones de Esmeraldas⁹



Pendientes del Cantón Esmeraldas

⁹ Estrategia de Gestión de Riesgos y Desastres del Cantón Esmeraldas - GADME

Mapa de Pendientes del Cantón Esmeraldas



Tipología de la Población del Cantón

