



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
INGENIERÍA EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de

INGENIERO EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES

TEMA:

PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO – ESPOCH, UBICADA EN EL CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO 2017 – 2021.

AUTOR:

VINICIO MARIO GAVIDIA VALLEJO.

RIOBAMBA-ECUADOR

2017

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Certificamos que el presente trabajo de titulación, ha sido desarrollado por el Sr. Vinicio Mario Gavidia Vallejo, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. MBA. Simón Rodrigo Moreno Álvarez

DIRECTOR DEL TRIBUNAL

Ing. Mgs. Gustavo Patricio Pérez Erazo

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Vinicio Mario Gavidia Vallejo, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 15 de Junio de 2017

Vinicio Mario Gavidia Vallejo

C.I. 060194898-7

DEDICATORIA

Este documento está dedicado a todos y todas las familias Ecuatorianas que han perdido a sus seres queridos y se han visto inmersas en catástrofes y desastres ocasionados por la naturaleza.

A mi padre, mi abuelo que desde el cielo me dan sus bendiciones, a mi madre, mi hija, a mi nieto, mis hermanos, profesores, amigos, compañeros quienes con sus consejos e ideas contribuyeron para la culminación de esta tesis.

Vinicio Mario Gavidia Vallejo

AGRADECIMIENTO

Es la oportunidad para expresar mis agradecimientos:

Primero a DIOS fuente suprema de toda sabiduría, por darme la vida y haberme guiado en toda mi carrera, por ser mi fortaleza en momentos arduos.

Expreso mi agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por la oportunidad que nos dio brindándonos la formación académica de calidad “Saber para Ser” con el deseado fin de conseguir los sueños de superación.

Mi agradecimiento a la Directora de Planificación de la ESPOCH, por el auspicio, entregándome toda la información requerida para la culminación de esta tesis.

A todo el personal Docente por los conocimientos ofrecidos en la carrera de Ingeniería de Gestión en Gobiernos Seccionales, al tribunal de tesis por su paciencia y guía en el asesoramiento y la realización de la misma.

Mi Agradecimiento al GADM- Riobamba, en la Unidad de Gestión de Riesgos, a la Secretaria de Gestión de Riesgos CZ3 por su apoyo Incondicional para la terminación con éxito de esta tesis,

Vinicio Mario Gavidia Vallejo

ÍNDICE GENERAL

Portada	i
Certificación del tribunal	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas	viii
Índice de gráficos.....	ix
Índice de anexos.....	x
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
Introducción	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1.1 Formulación del Problema.....	4
1.1.2 Delimitación del Problema	4
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3 OBJETIVOS	8
1.3.1 Objetivo General.....	8
1.3.2 Objetivos Específicos.	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	9
2.1.1 Antecedentes Históricos	9
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	19
2.3 Hipótesis o Idea a Defender.....	28
2.3.1 Idea a defender.....	28
2.4 VARIABLES.....	28
2.4.1 Variable Independiente.....	28
2.4.2 Variable Dependiente.	28
CAPÍTULO III: MARCO METODOLOGICO.....	29
3.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	29

3.2	TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	30
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
3.4	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	33
3.5	RESULTADOS.	35
3.6	VERIFICACIÓN DE LA IDEA A DEFENDER	47
	CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....	48
4.1	TÍTULO	48
4.2	CONTENIDO DE LA PROPUESTA.....	48
4.2.1	Situación Geográfica.....	48
4.2.2	Descripción y características del lugar de estudio	49
4.2.3	Filosofía Institucional	51
4.2.4	Mapa de Procesos	54
4.2.5	Facultades	55
4.3	PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS.....	57
4.3.1	Análisis de Riesgos	58
4.3.2	Reducción de Riesgos	58
4.3.3	Manejo de Emergencias y Desastres	59
4.3.4	Recuperación	60
4.3.5	Matrices	61
4.3.6	Funciones de los Miembros del Comité Institucional de Gestión de Riesgos....	71
4.4	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN.....	74
4.5	PLAN DE ACCIÓN	76
4.5.1	Determinación de zona segura y puntos de encuentro.....	81
4.6	PERFIL DEL PROYECTO ADECUACIÓN DE ZONA SEGURA	86
4.7	PERFIL DEL PROYECTO DE CAPACITACIÓN	88
4.8	PERFIL DEL PROYETO ESTUDIO DE INUNDACIONES	90
4.9	VALIDACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS	93
	CONCLUSIONES	95
	RECOMENDACIONES.....	96
	BIBLIOGRAFÍA	97
	ANEXOS.	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Conoce usted que es un desastre	35
Tabla 2:	Sabe usted que es riesgo	36
Tabla 3:	Instalaciones Seguras	37
Tabla 4:	Medidas de acción	38
Tabla 5 :	Existe Plan de Contingencia Institucional	39
Tabla 6:	Capacitación sobre prevención de desastres	40
Tabla 7 :	Se realizan simulacros	41
Tabla 8:	Planes de Evacuación.....	42
Tabla 9:	Riesgos a los que está expuesta la institución.....	43
Tabla 10:	Participación Comité de Riesgos	44
Tabla 11:	Plan Integral de Gestión de Riesgos	45
Tabla 12:	Capacitación.....	46
Tabla 13:	Número de estudiantes por facultad.....	57
Tabla 14:	Áreas y Componentes de la Gestión de Riesgos.....	58
Tabla 15:	Régimen	62
Tabla 16:	Cobertura	62
Tabla 17:	Número de Profesores.....	62
Tabla 18:	Material de Referencia.....	63
Tabla 19:	Antecedentes Adversos.....	63
Tabla 20:	Objetivos.....	64
Tabla 21:	Comité Institucional de Gestión de Riesgos	65
Tabla 22:	Identificación de Riesgos.....	65
Tabla 23:	Resultados Matriz Messeri.....	68
Tabla 24:	Identificación de vulnerabilidades	69
Tabla 25:	Identificación de Recursos Internos.....	70
Tabla 26:	Protocolo de Actuación.....	74
Tabla 27:	Pla de Acción	76
Tabla 28:	Zona segura y Puntos de Encuentro.....	82
Tabla 29:	Presupuesto de Zona segura.....	87
Tabla 30:	Presupuesto del Proyecto de Capacitación	89
Tabla 31:	Presupuesto de Estudio de Inundaciones.	92

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Mapa de la División Parroquial del Cantón Riobamba.....	6
Gráfico 2:	Conoce usted que es un desastre	35
Gráfico 3:	Sabe usted que es riesgo.....	36
Gráfico 4:	Instalaciones Seguras	37
Gráfico 5:	Medidas de Acción.....	38
Gráfico 6:	Plan de Contingencia Institucional	39
Gráfico 7:	Capacitación sobre prevención de desastres	40
Gráfico 8:	Se realizan simulacros.....	41
Gráfico 9:	Planes de Evacuación.....	42
Gráfico 10:	Riesgos a los que está expuesta la institución}	43
Gráfico 11:	Participación Comité de Riesgos	44
Gráfico 12:	Plan Integral de Gestión de Riesgos.....	45
Gráfico 13:	Capacitación.....	46
Gráfico 14:	Mapa de Ubicación de la ESPOCH	49
Gráfico 15:	Mapa de Procesos.....	54
Gráfico 16:	Organigrama del Comité Institucional de Gestión de Riesgos	64
Gráfico 17:	Gasolinera ESPOCH	68
Gráfico 18:	Zona segura ESPOCH.....	83
Gráfico 19:	Punto de Encuentro N. 1	84
Gráfico 20:	Punto de Encuentro N. 2	85

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta sobre gestión de riesgos para la escuela superior politécnica de Chimborazo.....	98
Anexo 2: Mapa de Aproximación de Amenaza por fallas Geológicas.....	100
Anexo 3: Mapa de Aproximación de Amenaza por inundaciones	101
Anexo 4: Mapa de Aproximación de Amenaza por Movimientos en Masa	102
Anexo 5: Mapa de Aproximación de Amenaza por Lahares.....	102
Anexo 6: Evaluación de riesgos contra incendios	104
Anexo 7: Registro Fotográfico Evaluación Messeri.....	112
Anexo 8: Registro Fotográfico Zonas Seguras y puntos de encuentro.....	114
Anexo 9: Plano de rutas de evacuación para la ESPOCH.....	115

RESUMEN

El presente Plan Integral de Gestión de Riesgos para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, se caracteriza por ser una propuesta de prevención que permitirá a la población implicada, alcanzar estrategias adecuadas de reacción ante la ocurrencia de eventos adversos naturales o antrópicos. Para el desarrollo del trabajo se revisó la normativa vigente sobre gestión de riesgos, además se realizaron inspecciones a las instalaciones para determinar la zona segura, así como también en las Facultades de Administración de Empresas y Salud Pública, se aplicó la Matriz Meseri para determinar el nivel de riesgo en cuanto a incendios de estos bloques, se trabajaron en las matrices o fichas sobre vulnerabilidad elaboradas por la Secretaría de Gestión de Riesgos, además se realizó la aplicación de encuestas tanto al personal docente, administrativo y estudiantes de la institución, datos que han sido significativos para la elaboración del Plan Integral de Gestión de Riesgos. De acuerdo a los resultados obtenidos se evidenció la presencia de amenazas de origen natural y antrópico dentro de los cuales se destacan sismos, incendios, considerándose estos para el presente caso como un riesgo antrópico por la cercanía de la gasolinera al campus politécnico, causando esto una gran vulnerabilidad que se ve reflejada en nivel de riesgo por la falta de preparación de la comunidad educativa en el tema de prevención, mitigación y atención de los mismos. Se recomienda se apruebe el presente Plan Integral de Gestión de Riesgos, para su pronta ejecución.

Palabras Clave: <CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS> <PLAN INTEGRAL> < GESTIÓN DE RIESGOS> <MATRIZ MESERI> <RIOBAMBA(CANTÓN)>

Ing. MBA. Simón Rodrigo Moreno Álvarez

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

ABSTRACT

The current Risk Management Integral Plan for Escuela Superior Politécnica de Chimborazo has to do with a prevention proposal, which will allow the people involved achieving appropriate response strategies when occurring adverse natural or anthropic events. For the development of the research, it was necessary to check the risk management current regulations, in addition some inspection to the facilities were carried out in order to determine the safe area. On the other hand, the Business Administration and Public Health Faculties were also inspected; for this, it was necessary to apply Meseri Matrix to determine the fire risk level in these buildings. The vulnerability matrixes or cards were carried out by the Risk Management Secretary as well as the application of surveys for both, teachers and students of the institution. These data have been relevant for implementing the Risk Management Integral Plan. According to the results, it was possible to evidence the natural and anthropic threats in which the fire and earthquakes outstand; this is considered as an anthropic risk for the current case due to the proximity the gas station has with the ESPOCH campus, this causes a vulnerability that is reflected at a risk level because of the lack of preparation the educational community has regarding to prevention, mitigation and training about the problem. It is recommended to approve the current Risk Management Integral Plan for its implementation.

Key words: ADMINISTRATIVE AND ECONOMIC SCIENCES, INTEGRAL PLAN, RISK MANAGEMENT, MESERI MATRIX, RIOBAMBA COUNTY.

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, esto puede afectar el buen funcionamiento de la institución, empresa o domicilio” (ECUADOR, 2011)

Todas las instituciones educativas, centros de enseñanza y universidades deben contar con un Plan Integral de Gestión de Riesgos, que como su nombre lo indica integra todos los conceptos e instrumentos que velen por la seguridad de todos los integrantes de las instituciones de educación superior. El Plan de Gestión de Riesgos y Desastres debe tomar en cuenta las características propias de cada institución, del sector y del territorio específico en el que se encuentra ubicada.

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en la actualidad no cuenta con un Plan Integral de Gestión de Riesgos, 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 Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y sobre la gestión de riesgos, hace necesaria la formulación de un Plan Integral de Gestión de Riesgos y Desastres, dado que constituye una herramienta útil para la prevención, mitigación y recuperación frente a cualquier evento natural o antrópico que pudiera ocurrir.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La efectividad del derecho a la vida de todas las personas y del derecho a la protección consagrado especialmente a favor de la población infantil y adolescente que se encuentra en un proceso educativo, depende de la seguridad que sea capaz de ofrecerles una institución educativa, lo cual depende de una serie de factores materiales e inmateriales que se analizarán con posterioridad (UNICEF, 2010).

Los niños, las niñas, los y las adolescentes que estudian en una escuela, colegio o institución de educación superior, al igual que las personas adultas que trabajan en ella, tienen derecho a que ésta les ofrezca protección contra los múltiples peligros de distinto origen que los puedan amenazar.

Los padres y las madres de familia, tienen derecho a saber si la institución educativa en la que se encuentran sus hijas (os) está en condiciones de garantizarles seguridad y protección en caso de que alguna amenaza conocida o desconocida se llegue a concretar. (UNICEF, 2010)

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) Creada el 18 de abril de 1969. Inicia sus actividades académicas el 2 de mayo de 1972, no cuenta a la presente fecha con un Plan de Gestión de Riesgos, ni con una Unidad de Gestión de Riesgos, según lo dispone la Constitución de la República, en el Título VII, RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR, Capítulo Primero: Inclusión y Equidad, Sección Novena: Gestión de Riesgos: Art. 340, 389 y 390, al respecto, todas las instituciones públicas y privadas deben trabajar en la elaboración de un plan de contingencia ante eventos de amenazas naturales o antrópicas, para cumplir disposiciones de los artículos antes mencionados.

El no disponer de un Plan Integral de Gestión de Riesgos, en una institución pública o privada constituye un limitante para responder de forma oportuna y adecuada ante la ocurrencia de cualquier situación de emergencia o desastre, ya las personas carecen de conocimientos sobre el cómo reaccionar y actuar, ante la presencia de un evento adverso.

Conscientes de la importancia de tener un Plan Integral de Gestión de Riesgos Institucional, y conocedores que la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos exige que todas las instituciones dispongan de un Plan Institucional de Gestión de Riesgos, por ser una herramienta de planificación imprescindible, misma que permita adoptar acciones de prevención para la institución a ser ejecutadas en el menor tiempo posible, lo que disminuirá la vulnerabilidad ante la presencia de amenazas y de igual manera se minimizaran los riesgos tanto para el factor humano, tecnológico y económico.

En toda institución educativa pueden presentarse situaciones adversas como resultado de la materialización de diversas amenazas de origen natural, científico, tecnológico o antrópico; dichas amenazas pueden generar diferentes grados de afectación a nivel individual o colectivo, entre los que se encuentran daños, pérdidas, impactos ambientales, lesiones y en el más crítico de los escenarios la muerte, sea de trabajadores, empleados, docentes y peor aún estudiantes.

“Una de las causas de mayor impacto, es la escasa cultura que se tiene en nuestro medio sobre cómo se debe reaccionar ante un peligro o riesgo natural, por lo que ante la ocurrencia de estos fenómenos se presenta caos total, siendo esta una de las causas de mayor pérdida de vidas y bienes materiales dentro de las diferentes organizaciones, sin dejar de ser la excepción los establecimientos de educación en todos los niveles” (ECUADOR, 201, pag 54).

Realizado el análisis con los diferentes mapas preliminares de amenazas, emitidos por la Secretaría de Gestión de Riesgos, del lugar en el que se encuentra ubicada la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, se determina lo siguiente:

- ✓ Inundaciones.- Mantiene diferentes niveles de amenaza por la presencia del curso natural de la quebrada Cunduana que en época de precipitaciones y por sus condiciones actuales ocasionan inundaciones que afectan a gran parte del sector, por lo que la institución corre el riesgo de ser afectada en un 60% de su extensión, además de mencionar que en los últimos tres años se han generado procesos de inundación.

- ✓ Movimientos en masa.-Se encuentra en niveles bajos de riesgos.
- ✓ Lahar.- El 40% de su extensión estaría expuesta en un nivel de alto riesgo de acuerdo a los mapas preliminares de amenazas emitidos por el INIGEM.
- ✓ Fallas geológicas.- Se encuentra a 5.544 m de la falla Peltetec, por lo que registra un nivel de riesgo bajo (RIESGO, 2012).

El presente análisis corresponde a amenazas naturales, debiendo considerar además las amenazas antrópicas como es la cercanía a la Estación de Gasolina de la misma Institución, así como a centros de diversión nocturna, que puede ocasionar riesgos socio culturales.

1.1.1 Formulación del Problema

¿La elaboración de un Plan integral de gestión de riesgos para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo -ESPOCH-, ubicada en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, período 2017 – 2021, permitirá a la población implicada, alcanzar estrategias adecuadas de reacción ante la ocurrencia de eventos adversos naturales o antrópicos?

1.1.2 Delimitación del Problema

La presente investigación se enfocará en la preparación de un Plan Integral de Gestión de Riesgos implicando y capacitando a la comunidad politécnica, para que sea ejecutado por las autoridades institucionales y demás actores vinculados al tema.

1.2 JUSTIFICACIÓN.

En el caso de los niños, las niñas, los y las adolescentes y en general de todas las personas que conforman una “comunidad educativa”, desarrollan sus actividades en el espacio denominado “ESCUELA”, término que se utilizará para referirse de manera genérica a cualquier establecimiento dedicado a la educación (desde los “hogares” o guarderías infantiles a donde asisten niños y niñas de nivel preescolar, hasta la universidad). Una acepción de “comunidad educativa” que gusta y conviene por su

amplitud e integralidad, afirma que “es el conjunto de personas que influyen y son afectadas por un entorno educativo”.

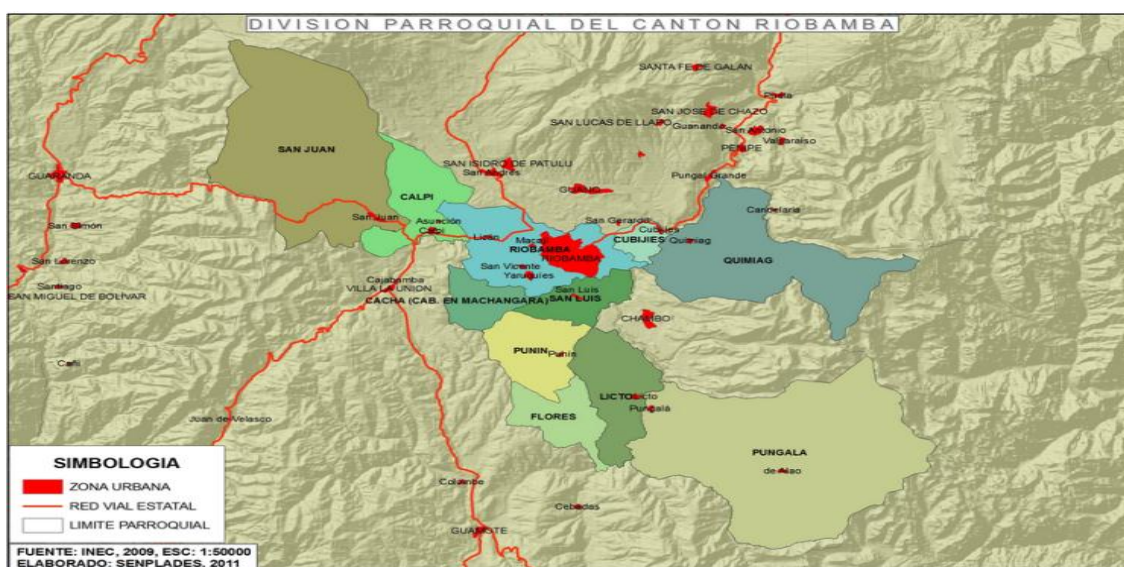
Lo anterior permite reconocer que la comunidad educativa está conformada por quienes directamente están vinculados a la institución escolar (directivas, docentes, padres y madres de familia, estudiantes, trabajadores de la institución), y además por quienes, de una u otra manera, “influyen y son afectadas” por la actividad de esa institución.

Visto así, el concepto de comunidad educativa supera, de manera significativa, los límites de la escuela, colegio o institución de educación superior y la hacen trascender mucho más allá de los muros físicos que confinan la edificación. La comunidad educativa incluye entonces, desde el ministro o la ministra de educación, autoridades del SENESYT, autoridades de la institución, docentes, servidores, personal administrativo, hasta las familias vecinas al edificio institucional y en general, la comunidad en donde se encuentra la escuela, a la cual los alumnos y alumnas pueden o no pertenecer. Pasando, por supuesto, por el alcalde o la alcaldesa, por las autoridades educativas del nivel local y por otros actores y sectores de la comunidad. (UNICEF, 2010, pag 16, 17)

La falta de conocimiento sobre los riesgos a los que está expuesta la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, hace necesaria la formulación de un Plan Integral de Gestión de Riesgos, dado que constituye una herramienta útil para la prevención frente a cualquier evento natural o antrópico que pudiera ocurrir.

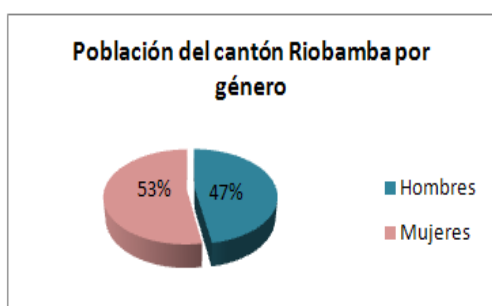
La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ubicada en la ciudad de Riobamba, se sitúa a 2.823 metros sobre el nivel del mar (proyección vertical, nivel medio del mar, estación Merográfica, Santa Elena 1949), en la siguiente localización: sistema de proyección horizontal Universal Transversa de Mercator (UTM), DATUM y Elipsoide WGS 84 X= 758522 Y= 9816419. El cantón Riobamba está ubicado en la región Sierra Central y constituye la capital de la Provincia de Chimborazo. Está ubicado a 196 km. de la ciudad de Quito.

Gráfico 1: Mapa de la División Parroquial del Cantón Riobamba



Fuente: Google Maps.2009

Elaborado por: El Autor.



Según la información del Censo de Población y Vivienda efectuado el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, el cantón Riobamba tenía 225.741 habitantes que representa el 49,23 % del total de la población provincial de 458.581 habitantes. El nivel de

educación de la población es la siguiente: el 29,3 % ha cursado la primaria completa, el 6,83 % ha culminado el Bachillerato y el 21,3 % ha culminado la educación superior. Las Instituciones de nivel superior como se concentran en la cabecera cantonal en la cual se asientan Universidades e Institutos Superiores.

La ESPOCH es una de las instituciones de educación superior de la provincia, la cual cuenta con alrededor de 18000 estudiantes en sus diferentes facultades de la matriz, y 1706 personas entre docentes, personal administrativo y de apoyo. En la actualidad la Secretaría de Gestión de Riesgos, exige a todas las instituciones educativas que cuenten con un plan de gestión de riesgos, que sea coordinado por miembros de la institución en el cual se capacite a todo el personal y estudiantes para estar preparados ante los efectos de cualquier situación de riesgo, por tal motivo es necesario que se promuevan acciones institucionales y de corresponsabilidad que garanticen la seguridad integral de todas las

personas y de los bienes en todos los niveles de la Institución. La institución no cuenta actualmente con este requisito, por lo que es una necesidad imperiosa formular y ejecutar el Plan de Gestión Integral de Riesgos, para lograr cumplir no solo con uno de los indicadores de calidad educativa, sino con lo más importante, salvaguardar la integridad física integral de todos los que hacen la comunidad educativa, teniendo en cuenta que diariamente alrededor de 19706 personas asisten a la institución educativa. El objetivo fundamental de la institución es en primer lugar, salvaguardar las vidas de los estudiantes, docentes, empleados y trabajadores. Sin embargo, la importancia de la gestión de riesgos va mucho más allá y juega un rol determinante a la hora de dar continuidad al proceso educativo, es decir al desarrollo de la juventud de nuestro país (CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR, 2008).

La reapertura de la institución educativa, lo más rápidamente posible después del desastre, es una prioridad que debe guiar el accionar de los implicados. En situaciones de emergencia y hasta la recuperación, una educación de calidad proporciona de conocimientos adecuados para la protección física, psicosocial y cognitiva necesaria para mantener y salvar vidas.

Otra de las razones centrales de la gestión de riesgos es minimizar al máximo las pérdidas que el sistema educativo sufre cuando se produce un desastre. Es importante señalar que se puede producir la pérdida de recursos científicos, tecnológicos, material didáctico y pedagógico o infraestructura educativa entre otros con un alto costo económico. Como se manifestó anteriormente es importante resaltar la importancia de la continuidad del proceso educativo con posterioridad a los impactos generados por un desastre. Una ausencia prolongada de la oferta educativa, puede provocar que el estudiante sufra un rezago que en muchas ocasiones podría conllevar a la repetición del semestre, con el consiguiente costo adicional para la si mismo, la familia y para el Estado.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General.

Elaborar el Plan Integral de Gestión de Riesgos para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo -ESPOCH-, ubicada en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, período 2017 – 2021, que garantice una respuesta inmediata y adecuada ante un evento adverso.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Identificar, analizar, valorar y priorizar las amenazas.
- Determinar el nivel de riesgo por amenaza, mediante la realización del análisis de las vulnerabilidades de la ESPOCH, a través de metodologías cuali - cuantitativas de análisis de riesgo.
- Establecer recomendaciones tendientes a mejorar la capacidad de respuesta y de reducción del nivel de riesgo, con el fin de orientar la implementación de planes de emergencia y contingencia.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad institucional con la implementación de actividades a través de planes de capacitación en temas de prevención y atención de emergencias de la ESPOCH.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1.1 Antecedentes Históricos

El conocimiento de la ocurrencia de eventos adversos, así como, de las afectaciones que ellos causan es un aporte sustancial para reconocer futuras situaciones, trabajar en la prevención y tomar las mejores decisiones. En el transcurso de los años podemos encontrar numerosos ejemplos de diferentes desastres dentro del cantón Riobamba que han dejado su huella en la memoria de los tiempos por sus diferentes resultados, así tenemos:

- ✓ 1640: Hundimiento de Cacha, en las cercanías de la ciudad de Riobamba, con este fenómeno desapareció toda la población del lugar.
- ✓ 1645: febrero, ocurre un terremoto que causó graves estragos, destruyendo casi totalmente la ciudad, el terremoto originó desprendimientos internos en el volcán Tungurahua, innumerables réplicas y muchos muertos.
- ✓ 1773: (23 de abril), erupción del volcán Tungurahua, se registraron imponderables bramidos, arrojando fuego, centellas, arena, tierra, ceniza, agua y denso humo, se produjo el represamiento del río Pastaza formando un espejo de agua de más de 5 km, con esta se produjo el desaparecimiento del primer poblado llamado Fundación Santo Domingo.
- ✓ 1786: Terremoto en Riobamba. Graves daños en la ciudad y pueblos vecinos. Destrucción total de muchas casas de adobe.
- ✓ 1797: (4 de febrero), la ciudad de Riobamba sucumbió al movimiento telúrico más fuerte que se había experimentado desde el descubrimiento de América, el cataclismo, destruyó la ciudad y cambió la configuración de muchos pueblos a lo largo del callejón interandino, allí sucumbieron entre cinco y seis mil personas y más de quince mil víctimas era el resultado de los efectos del sismo. Nada había

escapado a la catástrofe, templos, casas, nada se conservaba en pie, el macro sismo sembró muerte y desesperación.

- ✓ 1911: Violento sismo que causó estragos de consideración en varios cantones de la provincia de Chimborazo, donde el 90% de edificios y casas fueron afectados en mayor o menor cuantía.
- ✓ 1999: Se inicia la actividad de un prolongado período eruptivo del volcán Tungurahua que continúa hasta la fecha presentándose.
- ✓ 2002: (20 de noviembre), detonó el polvorín de la Brigada Blindada Galápagos, ubicada en la ciudad de Riobamba, donde estaba el arsenal más grande del país. El 60 % de la ciudad quedó devastada, las calles estaban completamente cubiertas de vidrios y de fragmentos de munición, diez personas murieron, mientras que 40 casas quedaron destruidas y 17 mil familias damnificadas.
- ✓ 2006: El volcán Tungurahua inició su más violenta erupción desde 1999, el volcán dejó escapar una columna de quince kilómetros, compuesta de cenizas, vapores y rocas. La columna se dirigió hacia el océano Pacífico y fue claramente visible en fotos de satélite.
- ✓ 2006: En las comunidades de Tumba, Sisate y Rumipamba, pertenecientes a la parroquia de Quimiag, se produce un deslizamiento de tierra en el cerro Santa Ana, provocando que la población de dicho sector, evacué la zona por seguridad. A raíz del deslizamiento las familias afectadas perdieron sus viviendas y cultivos.
- ✓ 2006: (6 de mayo) en las comunidades de Calerita, Santa Rosa, Shobol Llinllin, pertenecientes a la parroquia de San Juan, se produce un deslizamiento de tierra del cerro Bayzán, provocando la muerte de algunos habitantes así como también la pérdida de viviendas y unidades de producción agrícolas.
- ✓ 2008: El volcán Tungurahua comenzó a lanzar cenizas y piedras incandescentes, lo que obligó a las autoridades a la evacuación forzosa de las poblaciones cercanas, declarándose alerta roja.
- ✓ 2010: La actividad volcánica del Tungurahua se incrementó levemente poniendo en alerta a las poblaciones aledañas y el 29 de mayo hizo erupción, evacuando de las

partes cercanas a más de 2.500 personas. Otra evacuación y erupciones ocurrieron el 4 de diciembre. El Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional reportó un rápido aumento en actividad sísmica, un número de explosiones y una nube de cenizas que alcanzó los 2 km (1,2 millas) de altura. Llegando la nube de ceniza a la ciudad de Guayaquil.

- 2013: Desvío de fondos de las arcas del GADM de Riobamba.

Los eventos anteriormente mencionados y eventos futuros probables, demandan la implementación de las medidas que permitan lograr un desarrollo seguro y reducir los riesgos que se presenten a nivel institucional.

Plan de Contingencia.

Un plan de contingencia es un conjunto de procedimientos alternativos a la operatividad normal de una institución. Su finalidad es la de permitir el funcionamiento de esta, aun cuando alguna de sus funciones deje de hacerlo por culpa de algún incidente tanto interno como ajeno a la organización.

Todas las instituciones deberían contar con un plan de contingencia actualizado, el mismo que es valiosa herramienta en general basada en un análisis de riesgo. Permitirá ejecutar un conjunto de normas, procedimientos y acciones básicas de respuesta que se debería tomar para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva, ante la eventualidad de incidentes, accidentes y/o estados de emergencias que pudieran ocurrir tanto en las instalaciones como fuera de ella, por ejemplo el secuestro de un funcionario.

Los riesgos se pueden eliminar, transferir, mitigar o aceptar. Ello dependerá de varios factores tales como la probabilidad de ocurrencia o impacto del riesgo.

- **Los objetivos del plan de contingencia**

Los objetivos del plan de contingencia son el de planificar y describir la capacidad para respuestas rápidas, requerida para el control de emergencias. Paralelo al plan se debe

identificar los distintos tipos de riesgos que potencialmente podrían ocurrir e incorporar una estrategia de respuesta para cada uno, con algunos objetivos específicos:

1. Establecer un procedimiento formal y por escrito que indique las acciones a seguir frente a determinados riesgos.
2. Optimizar el uso de recursos humanos y materiales
3. Un control adecuado para cumplir con las normas y procedimientos establecidos

Los planes de contingencia son necesarios en todo sistema y no podría dejarse de lado en el tema de seguridad.

- **Cuáles son las etapas de un plan de contingencia**

Haciendo una síntesis para su elaboración la podríamos dividir en cinco etapas.

- 1.- Evaluación
- 2.- Planificación
- 3.- Pruebas de viabilidad
- 4.- Ejecución
- 5.- Recuperación

Las tres primeras etapas hacen referencia al componente preventivo y las últimas a la ejecución del plan una vez ocurrido el siniestro.

Queda claro que lo único que permite que una institución, empresa o persona pueda reaccionar de manera adecuada ante una crisis de seguridad, es mediante la elaboración, prueba y mantenimiento de un plan de contingencia (CESAR, 2012, pag 1).

Plan de Emergencia.

“Se debe iniciar dando un concepto corto de emergencia, y se puede decir que es la declaración hecha por la autoridad competente de una comunidad, cuando la alteración producida por un evento adverso o su inminencia, va a ser manejada por la comunidad, sin apoyo externo” (RIESGOS, 2012, pag 11).

Un Plan de Emergencia es un conjunto de acciones ordenadas a realizar por el personal responsable, en el supuesto de que se produzca un siniestro de cualquier tipo. El objetivo primordial debe ser minimizar en lo posible los daños o pérdidas humanas, al personal que actúa en dicha emergencia y a las instalaciones (RIESGOS, 2012).

Es fundamental el papel que el personal de Centros de salud como hospitales, clínicas privadas, centros y sub centros de salud, ha de jugar ante este tipo de situaciones, ya que, además de actuar coordinadamente y ejecutar una misión determinada con arreglo a lo que indique el Plan de Emergencia de su Centro, ha de transmitir seguridad y tranquilidad a los usuarios.

En consecuencia, cada Plan de Emergencia contemplará la actuación específica de cada uno de los trabajadores, y cada actuación específica debe quedar ensamblada en el conjunto de acciones coordinadas por una serie de equipos y de responsables que han de quedar igualmente claros.

La organización de los primeros equipos de actuación no tiene por objeto sustituir a los Servicios Públicos (Bomberos, Policía, etc.) sino solamente tomar las medidas más inmediatas hasta que lleguen los mismos.

Plan de Gestión de Riesgos.

Un modelo de desarrollo y transformación de la sociedad, que parte del análisis de las experiencias ya sufridas en múltiples sitios con el solo impacto de un fenómeno físico, debe plantearse como directriz global la gestión de las diferentes formas de riesgo que asumirían las localidades en forma específica, y la sociedad como un todo. Ello no significa simplemente reducir la vulnerabilidad o mitigar las amenazas, sino también plantearse y tomar decisiones colectivas sobre los niveles y formas de riesgos que se pueden asumir como aceptables en un período determinado y los cambios que deben impulsarse para evitar las consecuencias que podría tener la ocurrencia efectiva del daño al que se ha estado arriesgando tal sociedad, localidad o comunidad (RIESGOS, 2012).

El balance histórico permite observar cómo se han asumido riesgos en grados y formas cuyo costo efectivo luego se lamenta profundamente y se asume con un alto sufrimiento

social. Además, se han asumido riesgos sin la información mínima apropiada para medir la magnitud y la profundidad que podrían tener los daños efectivos, de manera que el costo es mucho más alto que el riesgo supuesto.

En casos concretos ello implica que los aparatos de seguridad definidos frente al riesgo no han sido suficientes. En términos financieros ello puede causar la quiebra de los instrumentos de seguridad (como empresas de seguros) cuando los hay. Cuando no se ha construido ni siquiera tales instrumentos; ello significa que las pérdidas simplemente se asumen sin tener reservas mínimas para sobrevivir al daño y los individuos, las empresas, las comunidades e incluso las cuencas terminan por parecer o sufrir daños irreparables.

Un modelo de gestión de riesgos consiste en construir la información mínima que permita calcular el riesgo que se va a asumir y prever las reservas (financieras, sociales, psicológicas, emocionales, etc.) que permitirían la supervivencia en condiciones adecuadas, a pesar de la ocurrencia de los impactos previstos como probables en periodos de tiempo también previamente establecidos. Ello implica entonces la puesta en contacto de los diversos sectores involucrados no solo para construir la información, sino también para determinar las tareas que se requieren para construir las reservas de recursos y las opciones de respuesta en diversos plazos de manera que se alcance los niveles de bienestar deseados en el corto plazo, pero sin sufrir costos y daños irreparables en otros plazos. Ello por supuesto también implica no solo costos financieros para el diseño y construcción de tales instrumentos, sino desarrollarlos en condiciones también rentables desde el punto de vista social, no solo desde el punto de vista individual (en el largo plazo no solo la organización ‘aseguradora’ debe sobrevivir, sino también la sociedad y los clientes individuales de tal ‘aseguradora’). Gestión del riesgo, en fin, significa un proceso social de puesta en contacto y un diálogo permanente evolutivo de los cambios progresivos tanto del riesgo como de los instrumentos de aseguramiento social frente al daño probable.

La gestión del riesgo no es solo la reducción del riesgo, sino la comprensión que en términos sociales se requiere de la participación de los diversos estratos, sectores de interés y grupos representativos de conductas y modos de vida (incluso de ideologías y de perspectivas del mundo, la vida, la religión) para comprender como se construye un

riesgo social, colectivo, con la concurrencia de los diversos sectores de una región, sociedad, comunidad o localidad concreta.

La gestión del riesgo no es simplemente bajar la vulnerabilidad, sino la búsqueda de acuerdos sociales para soportar o utilizar productivamente los impactos, sin eliminar la obtención inmediata de beneficios.

El enfoque de la Gestión de Riesgo se refiere a un proceso social complejo a través del cual se pretende lograr una reducción de los niveles de riesgo existentes en la sociedad y fomentar procesos de construcción de nuevas oportunidades de producción y asentamiento en el territorio en condiciones de seguridad y sostenibilidad aceptables.

El aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente, en general, debe desarrollarse en condiciones de seguridad dentro de los límites posibles y aceptables para la sociedad en consideración. En consecuencia, significa un proceso de control sobre la construcción o persistencia de amenazas y vulnerabilidad. (ALLAN LAVELL, 2010)

Por lo tanto, la gestión no puede ser reducida a la idea de una obra o una acción concreta como es por ejemplo, la construcción de un dique, una presa o una pared de retención para impedir inundaciones y deslizamientos. Más bien se refiere al proceso por medio del cual un grupo humano o individuo toman conciencia del riesgo que enfrenta, lo analiza y lo entiende, considera las opciones y prioridades en términos de su reducción, considera los recursos disponibles para enfrentarlo, diseña las estrategias e instrumentos necesarios para enfrentarlo, negocia su aplicación y toma la decisión de hacerlo.

Finalmente se implementará la solución más apropiada en términos del contexto concreto en que se produce o se puede producir el riesgo. Es un proceso específico de cada contexto o entorno en que el riesgo existe o puede existir. Además, es un proceso que debe ser asumido por todos los sectores de la sociedad y no como suele interpretarse, únicamente por el gobierno o el Estado como garante de la seguridad de la población. Aunque por supuesto el Gobierno y el Estado tienen una primera responsabilidad en el impulso y puesta en práctica de los modelos de gestión que aseguren el beneficio social.

Aquí es importante reconocer, por ejemplo, que una parte importante del riesgo que enfrentan países y poblaciones es producto de las acciones conscientes o inconscientes del sector privado y sus agentes, a veces avalado por las políticas públicas y a veces ignorando la normativa y legislación nacional.

Constantemente el proceso estará informado por la idea de “riesgo aceptable”. O sea, el nivel de protección que es posible lograr y se considera pertinente en las circunstancias sociales, económicas, culturales y políticas prevalecientes en la sociedad bajo consideración. Lo que es válido para un país, grupo social o individuo no es necesariamente válido o posible para otro. Sin embargo, cada grupo debe estar en la posición de racionalizar el grado de riesgo que enfrenta y gestionarlo en la medida de sus posibilidades, de acuerdo con su propia percepción del mismo y la importancia que le conceda.

Como proceso, la gestión del riesgo no puede existir como una práctica, actividad o acción aislada, es decir con su propia autonomía. Más bien debe ser considerada como un componente íntegro y funcional del proceso de gestión del desarrollo global, sectorial, territorial, urbano, local, comunitario o familiar; y de la gestión ambiental, en búsqueda de la sostenibilidad. Las acciones e instrumentos que fomentan la gestión del desarrollo deben ser a la vez los que fomentan la seguridad y la reducción del riesgo.

La Gestión del Riesgo constituye un enfoque y práctica que debe atravesar horizontalmente todos los procesos y actividades humanas. A la vez también constituye un eje integrador que atraviesa horizontalmente todas las fases del llamado “ciclo o continuo de los desastres”, el cual ha informado la organización y práctica de la gestión o manejo de los desastres hasta el presente. O sea, no se reduce a, ni sustituye la idea y práctica de la llamada prevención y mitigación de desastres. Más bien, es un enfoque y práctica que orienta estas actividades, además de los preparativos, la respuesta de emergencia, la rehabilitación y la reconstrucción. (ALLAN LAVELL, 2010)

El objetivo final de la gestión es el de garantizar que los procesos de desarrollo impulsados en la sociedad se dan en las condiciones óptimas de seguridad posible y que la atención dada al problema de los desastres y la acción desplegada para enfrentarlos y sus consecuencias promueven hasta el máximo el mismo desarrollo. Es la continuación

lógica, la forma más articulada de fortalecer las nociones expuestas en la idea de la transición (o “puente”) entre la respuesta humanitaria y el desarrollo y en la idea de la reconstrucción con transformación y desarrollo (ALLAN LAVELL, 2010, pag 8-10).

El contenido y los principios básicos de la gestión del riesgo.

a. Contenidos

El proceso de la gestión de riesgo contempla genéricamente una serie de componentes, contenidos o fases que los actores sociales deben considerar en su aplicación y que pueden resumirse de la siguiente manera:

- ✓ La toma de conciencia, la sensibilización y la educación sobre el riesgo.
- ✓ El análisis de los factores y las condiciones de riesgo existentes en el entorno bajo consideración o que podrían existir con la promoción de nuevos esquemas, y la construcción de escenarios de riesgo de manera continua y dinámica. Este proceso exige el acceso a información fidedigna, disponible en formatos y a niveles territoriales adecuados a las posibilidades y recursos de los actores sociales involucrados.
- ✓ El análisis de los procesos causales del riesgo ya conocido y la identificación de los actores sociales responsables o que contribuyen a la construcción del riesgo.
- ✓ La identificación de opciones de reducción del riesgo, de los factores e intereses que obran en contra de la reducción, de los recursos posibles accesibles para la implementación de esquemas de reducción, y de otros factores o limitantes en cuanto a la implementación de soluciones.
- ✓ Un proceso de toma de decisiones sobre las soluciones más adecuadas en el contexto económico, social, cultural, y político imperante y la negociación de acuerdos con los actores involucrados.
- ✓ El monitoreo permanente del entorno y del comportamiento de los factores de riesgo

b. Principios básicos.

Aun cuando cada contexto y caso de riesgo tendrá sus propias especificaciones y principios básicos en cuanto a la búsqueda de soluciones, existe una serie de consideraciones que la experiencia nos ha enseñado son universalmente válidos, a saber:

- ✓ El riesgo tiene su expresión más concreta en el ámbito local aun cuando sus causas pueden encontrarse en procesos generados a gran distancia de la escena del mismo. Por ejemplo, inundaciones generadas en las planicies fluviales costeras por procesos de degradación de las cuencas altas de los ríos; contaminación de fuentes subterráneas de agua por industrias ubicadas en la área de captación pluvial alejadas de las zonas afectadas; procesos de desertificación inspirados por cambios en los patrones de producción rural estimulados por compañías transnacionales con su centro de decisión en otros países y ciudades. Así, aun cuando el nivel local, municipal y comunitario, se perfila como el más apropiado para iniciar el proceso de gestión, este requiere ubicarse en su entorno regional, nacional o internacional y requerirá de la negociación de acuerdos entre actores en estas escalas. (ALLAN LAVELL, 2010)
- ✓ La gestión del riesgo no puede prescindir de la participación activa y protagónica de los actores afectados, y de una consideración de las visiones o imaginarios que estos actores tengan del problema que enfrentan, de su prioridad en su agenda cotidiana, y del contexto humano y económico en que sedé.
- ✓ La gestión requiere de la consolidación de la autonomía y poder local y de las organizaciones que representan a la población afectada por el riesgo.
- ✓ Aun cuando el nivel local se perfila como el más apropiado para iniciar y concretar la gestión, este no puede prescindir de estructuras, normatividad, y sistemas interinstitucionales en el nivel nacional que avalan, promueven y estimulan la gestión sin apropiarse del proceso. La descentralización y el fortalecimiento de las instancias locales es un corolario de este proceso (ALLAN LAVELL, 2010, pag 15, 16).

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

En la actualidad 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 resistencia de las naciones y las comunidades ante los desastres al lograr, para el año 2015, acople 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.

Al encontrarse asentada la ciudad de Riobamba en la zona denominada del Cinturón de fuego, y por su orografía local, da lugar a que haya poblaciones asentadas en 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 y el cambio climático) se traduce en un alto riesgo de desastres.

El contenido y los principios básicos de la gestión del riesgo.

El proceso de la gestión del riesgo contempla genéricamente una serie de componentes, contenidos o fases que los actores sociales deben considerar en su aplicación y que pueden resumirse de la siguiente manera:

- ✓ La toma de conciencia, la sensibilización y la educación sobre el riesgo.

- ✓ El análisis de los factores y las condiciones de riesgo existentes en el entorno bajo consideración o que podrían existir con la promoción de nuevos esquemas, y la construcción de escenarios de riesgo de manera continua y dinámica. Este proceso exige el acceso a información fidedigna, disponible en formatos y a niveles territoriales adecuados a las posibilidades y recursos de los actores sociales involucrados.

- ✓ El análisis de los procesos causales del riesgo ya conocido y la identificación de los actores sociales responsables o que contribuyen a la construcción del riesgo.
- ✓ La identificación de opciones de reducción del riesgo, de los factores e intereses que obran en contra de la reducción, de los recursos posibles accesibles para la implementación de esquemas de reducción, y de otros factores o limitantes en cuanto a la implementación de soluciones.
- ✓ Un proceso de toma de decisiones sobre las soluciones más adecuadas en el contexto económico, social, cultural, y político imperante y la negociación de acuerdos con los actores involucrados.
- ✓ El monitoreo permanente del entorno y del comportamiento de los factores de riesgo (RIESGOS, 2012).

Gestión de Riesgos:

Basándose en el concepto emitido por la Secretaria de Gestión de Riesgos, misma que define a partir del año 2010 a la gestión de riesgos 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 emergente o desastre en caso de que estos se presenten” (SGR, 2010).

A continuación, se definen algunos conceptos vinculados con la gestión de riesgos y desastres con el fin de permitir un claro entendimiento sin opción a errores:

Desastre. Es un suceso que produce mucho daño o destrucción. Es un impacto de un fenómeno de origen natural, socio natural o antrópico que causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones naturales de funcionamiento del país, región, zona, o comunidad afectada, que excede su capacidad de respuesta. (SGR 2010).

Vulnerabilidad En este contexto, la vulnerabilidad puede definirse como la capacidad disminuida de una persona o un grupo de personas para anticiparse, hacer frente y resistir a los efectos de un peligro natural o causado por la actividad humana, y para

recuperarse de los mismos. Es un concepto relativo y dinámico. La vulnerabilidad casi siempre se asocia con la pobreza pero también son vulnerables las personas que viven en aislamiento, inseguridad e indefensión ante riesgos, traumas o presiones, son la características y circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. (SGR, 2010).

El riesgo. Término proveniente del latín que se podría traducir como “Lo que depara la Providencia”, el término hace referencia a la proximidad o contingencia de un posible daño. 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).

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).

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).

Adaptabilidad: Capacidad o habilidad de un grupo social de ajustarse a cambios ambientales con fines de supervivencia y sostenibilidad.

Alerta: Estado que se declara, con anterioridad a la manifestación de un fenómeno peligroso, con el fin de que los organismos operativos de emergencia activen procedimientos de acción preestablecidos y para que la población tome precauciones específicas debido a la inminente ocurrencia del evento previsible. Además de informar a la población acerca del peligro, los estados de alerta se declaran con el propósito de que la población y las instituciones adopten una acción específica ante la situación que se presenta (RIOBAMBA, 2015).

Análisis de Riesgo: En su forma más simple es el postulado de que el riesgo es el resultado de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y consecuencias en un área determinada (RIOBAMBA, 2015).

Antrópico: De origen humano o de las actividades del hombre, incluidas las tecnológicas (RIOBAMBA, 2015).

Bienes y Servicios: Son aquellas cosas tangibles e intangibles, de valor económico que reportan beneficio a quienes las poseen o usufructúan y que permiten la vida individual y en comunidad. Serán bienes cuando son susceptibles de apropiación, sea privada o pública, y servicios cuando su utilidad radica exclusivamente en su consumo (RIOBAMBA, 2015).

Crisis: Es el proceso de liberación de los elementos sumergidos y reprimidos de un sistema como resultado de una perturbación exógena o endógena, que conduce a la parálisis de los elementos protectores y moderadores, a la extensión de los desórdenes, la aparición de incertidumbres de todo tipo y de reacciones en cadena y eventualmente a la mutación o desaparición del sistema en crisis. Las crisis pueden ser el resultado de un desastre o constituir ellas mismas el desastre. Ofrecen oportunidades de cambio positivo y no solamente negativo (RIOBAMBA, 2015).

Daño: Efecto adverso o grado de destrucción causado por un fenómeno sobre las personas, los bienes, sistemas de prestación de servicios y sistemas naturales o sociales (RIOBAMBA, 2015).

Desastre: Situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento de la comunidad; representadas de forma diversa y diferenciada por, entre otras cosas, la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o

inutilización total o parcial de bienes de la colectividad y de los individuos así como daños severos en el ambiente, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender los afectados y restablecer umbrales aceptables de bienestar y oportunidades de vida (RIOBAMBA, 2015).

Efectos Directos: Aquellos que mantienen relación de causalidad directa con la ocurrencia de un evento o fenómeno físico, representados usualmente por el daño en las personas, los bienes, servicios y en el ambiente o por el impacto inmediato en las actividades sociales y económicas (RIOBAMBA, 2015).

Efectos Indirectos: Aquellos que mantienen relación de causalidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados o posteriores sobre la población, sus actividades económicas y sociales o sobre el ambiente. Por ejemplo, pérdidas de oportunidades productivas, de ingresos futuros, etc.(RIOBAMBA, 2015).

Elementos en Riesgo (Expuestos): Es el contexto social, material y ambiental representado por las personas y por los recursos, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno físico (RIOBAMBA, 2015).

Emergencia: Estado caracterizado por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento o por la inminencia del mismo, que requiere de una reacción inmediata y que exige la atención o preocupación de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general (RIOBAMBA, 2015).

Evaluación De La Amenaza: Es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno se manifieste, con un determinado grado de severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables (RIOBAMBA, 2015).

Evaluación de la Vulnerabilidad: Proceso mediante el cual se determina el grado de susceptibilidad y predisposición al daño de un elemento o grupo de elementos expuestos ante una amenaza particular (RIOBAMBA, 2015).

Evento (Perturbación): Suceso o fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre que se describe en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza. Es importante diferenciar entre un evento potencial y el evento mismo, una vez éste se presenta (RIOBAMBA, 2015).

Intensidad: Medida cuantitativa y cualitativa de la severidad de un fenómeno en un sitio específico (RIOBAMBA, 2015).

Intervención: Modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir su amenaza o de las características intrínsecas de predisposición al daño de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad. La intervención intenta modificar los factores de riesgo. Controlar o encausar el curso físico de un fenómeno peligroso, o reducir su magnitud y frecuencia, son medidas relacionadas con la intervención de la amenaza. La reducción al mínimo posible de los daños materiales mediante la modificación de la resistencia o tenacidad de los elementos expuestos es una medida estructural relacionada con la intervención de la vulnerabilidad física. Aspectos asociados con planificación del medio físico, reglamentación del uso del suelo, seguros, preparación para emergencias y educación pública son medidas no estructurales relacionadas con la intervención de la vulnerabilidad social (RIOBAMBA, 2015).

Mitigación (Reducción): Planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo. La mitigación es el resultado de la aceptación de que no es posible controlar el riesgo totalmente; es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias y sólo es posible atenuarlas (SGR, 2010).

Pérdida: Valor adverso de orden económico, social o ambiental alcanzado por una variable durante un tiempo de exposición específico (SGR, 2010).

Recuperación: Proceso de restablecimiento de condiciones adecuados y sostenibles de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes

y servicios interrumpidos o deteriorados y la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de la comunidad (RIOBAMBA, 2015).

Reducción de Riesgos: Medidas compensatorias dirigidas a cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existentes. Son medidas de prevención mitigación y preparación que se adoptan con anterioridad de manera alternativa, prescriptiva o restrictiva, con el fin de evitar que se presente un fenómeno peligroso, o para que no generen daños, o para disminuir sus efectos sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente (RIOBAMBA, 2015).

Resiliencia: Capacidad de un ecosistema o de una comunidad de absorber un impacto negativo o de recuperarse una vez haya sido afectada por un fenómeno (RIOBAMBA, 2015).

Respuesta: Etapa de la atención que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación y que, en algunos casos, ya han sido antecedidas por actividades de alistamiento y movilización, motivadas por la declaración de diferentes estados de alerta. Corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de la población (RIOBAMBA, 2015).

Riesgo aceptable: Posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de la misma asume o tolera por considerar innecesario, inoportuno o imposible una intervención para su reducción. Es el nivel de probabilidad de una consecuencia dentro de un período de tiempo, que se considera admisible para determinar las mínimas exigencias o requisitos de seguridad, con fines de protección y planificación ante posibles fenómenos peligrosos (RIOBAMBA, 2015).

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 (ESTUPIÑAN, 2015).

Se deberá considerar que uno de los riesgos más frecuentes al que está expuesta una institución educativa es el riesgo informático.

Robert Charette presenta la siguiente definición de riesgo informático:

“En primer lugar el riesgo afecta a los futuros acontecimientos. El hoy y el ayer están más allá de lo que nos pueda preocupar, pues ya estamos cosechando lo que sembramos previamente con nuestras acciones del pasado. La pregunta es, podemos por lo tanto, cambiando nuestra situación actual, crear una oportunidad para una situación diferente y, con suerte, mejor para nosotros en el futuro. Esto significa, en segundo lugar, que el riesgo implica cambio, que puede venir dado por cambios de opinión, de acciones, de lugar... en tercer lugar, el riesgo implica elección y la incertidumbre que entraña la elección. Por tanto, el riesgo, como la muerte, son unas de las pocas cosas inevitables de la vida”.

Cuando se considera el riesgo en el contexto de la ingeniería del software, los tres pilares conceptuales de Charette se hacen continuamente evidentes. El futuro es lo que nos preocupa, El cambio es nuestra preocupación ¿cómo afectarán los cambios en los requisitos del cliente, en las tecnologías de desarrollo, en los ordenadores a las que van dirigidas, el proyecto y todas las entidades relacionadas con él, al cumplimiento de la planificación temporal y al éxito en general? Para terminar, nos enfrentamos con elecciones ¿qué métodos y herramientas deberíamos emplear, cuánta gente debería estar implicada, qué importancia hay que darle a la calidad?

Peter Drucker dijo una vez: "Mientras que es inútil intentar eliminar el riesgo y cuestionable el poder minimizarlo, es esencial que los riesgos que se tomen sean los riesgos adecuados". Antes de poder identificar los "riesgos adecuados" que se pueden tomar en un proyecto de software, es importante poder identificar todos los riesgos que sean obvios a jefes de proyectos y profesionales del software.

Riesgos del software

Aunque ha habido amplios debates sobre la definición adecuada para riesgo de software, hay acuerdo común en que el riesgo siempre implica dos características:

- ✓ Incertidumbre: El acontecimiento que caracteriza al riesgo puede o no puede ocurrir; por ejemplo, no hay riesgos de un 100 por ciento de probabilidad.
- ✓ Pérdida: Si el riesgo se convierte en una realidad, ocurrirán consecuencias no deseadas o pérdidas.

Cuando se analizan los riesgos es importante cuantificar el nivel de incertidumbre y el grado de pérdidas asociado con cada riesgo. Para hacerlo, se consideran diferentes categorías de riesgos (HYOGO, 2005-2015).

Los riesgos técnicos amenazan la calidad y la planificación temporal del software que hay que producir. Si un riesgo técnico se convierte en realidad, la implementación puede llegar a ser difícil o imposible. Los riesgos técnicos identifican problemas potenciales de diseño, implementación de interfaz, verificación y de mantenimiento. Además, las ambigüedades de especificaciones, incertidumbre técnica, técnicas anticuadas y las tecnologías de punta, son también factores de riesgo. Los riesgos técnicos ocurren por que el problema es más difícil de resolver de lo que pensábamos (SEVRI, 2007).

Riesgos tecnológicos

Alcanzar los límites de la tecnología es un reto excitante. Es el sueño de casi todos los técnicos, porque fuerza al profesional a emplear su talento al máximo. Pero también es muy arriesgado. La ley de Murphy parece mantener su imperio en esta parte del universo del desarrollo, haciendo extremadamente difícil predecir los riesgos, y mucho menos hacer ningún plan sobre ellos. La siguiente lista de comprobación de elementos de riesgo identifica riesgos genéricos asociados con la técnica a construir.

- ¿Es nueva para su organización la tecnología a construir?
- ¿Demandan los requisitos del cliente la creación de nuevos algoritmos o tecnología de entrada o salida?
- ¿El software interactúa con hardware nuevo o no probado?
- ¿Interactúa el software a construir con productos software suministrados por el vendedor que no se hayan probado?

- ¿Interactúa el software a construir con un sistema de base de datos cuyo funcionamiento y rendimiento no se han comprobado en esta área de aplicación?
- ¿Demandan los requisitos del producto una interfaz de usuario especial?
- ¿Demandan los requisitos del producto la creación de componentes de programación distintos de; los que su organización haya desarrollado hasta ahora?
- ¿Demandan los requisitos el empleo de nuevos métodos de análisis, diseño o pruebas? (SNGR, 2011).

2.3 HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER.

2.3.1 Idea a defender

¿La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – ESPOCH, ubicada en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, al contar con un Plan Integral de Gestión de Riesgos, podrá garantizar una respuesta inmediata y adecuada ante un evento adverso?

2.4 VARIABLES.

2.4.1 Variable Independiente.

Plan Integral de Gestión de Riesgos.

2.4.2 Variable Dependiente.

Garantizar una respuesta inmediata y adecuada ante un evento adverso por parte de la comunidad Politécnica.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLOGICO.

3.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.

A continuación se presenta la metodología a utilizar en la presente investigación.

Método Sintético.- Implica la síntesis, es decir la unión de elementos para formar un todo.

El juicio analítico implica la descomposición del fenómeno, en sus partes constitutivas. Es una operación mental que se divide la representación totalizadora de un fenómeno en sus partes.

El método sintético se lo utilizará en la presente cuando utilicemos las ciencias administrativas ya que mediante ésta se extraerán de la generalidad que es la ciudad de Riobamba a la particularidad que es la ESPOCH.

Método Inductivo: La inducción es ante todo una forma de raciocinio o argumentación. Por tal razón conlleva un análisis ordenado, coherente y lógico del problema de investigación, tomando como referencia premisa verdaderas. Tiene como objetivo llegar a conclusiones que estén en relación con sus premisas como el todo lo está con las partes. A partir de verdades particulares, concluimos verdades generales.

Entre sus tipos tenemos:

- ✓ Investigación Exploratoria.- Es la que da una visión general, de carácter aproximativo, respecto a una determinada realidad.
- ✓ Investigación Explicativa o Causal.- como su nombre lo indica es casual y persigue acercarse o describir una problemática, buscando la causa del mismo.

- ✓ Investigación Documental.- basa su investigación en documentos escritos o narrados por expertos en un determinado tema. Es importante aclarar que cuando se habla de este tipo de investigación, nos referimos a algo con lo que ya se cuenta y se lo tiene debidamente planificado para así cumplir en propósito buscado.
- ✓ Investigación Confirmatoria.- Es aquella que tiene como principal función el confirmar o rechazar una teoría o aproximación teórica, la que procura explicar un fenómeno o teoría. Este tipo de investigación proporciona principios generales de explicación.

Deductivo: El conocimiento deductivo permite que las verdades particulares contenidas en las verdades universales se vuelvan explícitas, que a partir de situaciones generales se lleguen a identificar explicaciones particulares contenidas explícitamente en la situación general. Así, de la teoría general acerca de un fenómeno o situación, se explican hechos o situaciones particulares.

Se seleccionó este método por cuanto permite alcanzar resultados en forma ágil y rápida.

Método Descriptivo.- Se lo utiliza en la descripción de hechos y fenómenos actuales. Este método se sitúa en el presente, se encarga de recojer y tabular datos para posteriormente proceder a realizar un análisis e interpretación de una manera imparcial.

Se utilizara para evidenciar y detallar la problemática planteada. Además este método sirve para exponer y realizar el análisis respectivo de cada una de las partes que conforman el marco teórico.

3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN.

La investigación también será de tipo bibliográfico debido a que se obtendrá información sobre el tema de los diversos y más variados libros, folletos, revistas, periódicos, etc., referentes al objeto de estudio.

El método de investigación bibliográfica tiene tanto niveles como tenga la información misma: información inmediata (datos específicos que responden a una cuestión determinada), este método apoya a la preparación de una tesis o trabajo de investigación de más envergadura.

En realidad, cada uno de estos grupos se subdivide en varios niveles, que a su vez quedan matizados por el tipo de usuario que precisa la información, el período de tiempo que comprende, los intereses que lo sacuden, la orientación divulgativa o especializada, etc. Se puede decir que hay tantos métodos de investigación como materias de estudio y como investigadores.

Para simplificar las modalidades de investigación bibliográfica, entendida en el sentido más amplio, se puede seguir el siguiente esquema:

Investigación bibliográfica inmediata

- a. **Simple:** necesidades de información específicas que se resuelven con una consulta concreta a cualquier fuente de información bibliográfica: número de teléfono, año de nacimiento de un personaje, obras de un escritor, etc.
- b. **Compleja:** necesidades de información específicas que requieren la consulta de dos o más obras de referencia (obras que remiten a otras obras) para obtener la respuesta.

Investigación bibliográfica amplia (investigación bibliográfica propiamente dicha), de carácter general o especializado:

- a. Con fines de investigación general (tesis, disertaciones, etc.). La información bibliográfica no es un fin en sí mismo, sino que se pretende obtener los

conocimientos necesarios para llevar a cabo un proceso de investigación más amplio sobre cualquier tema determinado (ZAGUAN, 2000, pag 3,4).

- b. Para la elaboración de bibliografías. La investigación bibliográfica tiene como fin la elaboración de listas de obras bajo un epígrafe determinado que puede responder a aspectos generales, especializados, cronológicos, geográficos o de cualquier otro tipo (ZAGUAN, 2000, pag 3,4).

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Una muestra es un subconjunto de personas, objetos o eventos de una población grande que se recolecta y analiza para hacer inferencias. Para representar adecuadamente a la población, una muestra debe recolectarse de manera aleatoria y debe ser lo suficientemente grande. Para la recopilación de información referente a conocimientos, actitudes y prácticas, es necesario definir el universo y la muestra de la población.

Población: Personas que constantemente realizan actividades en la politécnica que suman 19.706.

Muestra: Porcentaje representativo de miembros de este grupo

A continuación, se describe la fórmula que se aplicará para sacar la muestra de la población a ser encuestada.

Para determinar el tamaño de la muestra a investigar, se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población; corresponde a 19.706 personas entre docentes, empleados y estudiantes miembros de la familia politécnica,

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96, como se señaló anteriormente

e = Límite aceptable de error maestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

Siendo en nuestro caso el siguiente el cálculo a realizar

n = Tamaño de la muestra.

N = 19.706 miembros de la familia politécnica.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = 1.96

e = 5% = 0,05

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

$$n = \frac{19706 * 0.5^2 * 1.96^2}{(19706 - 1) * 0.05^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{18925.64}{50.2229}$$

$$n = 377$$

3.4 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Métodos: Entre los métodos a utilizarse consta la observación, tabulación, el análisis e interpretación de datos, obtenidos de la tabulación de fichas proporcionadas por la Secretaria de Gestión de Riesgos.

Técnicas:

Se utilizarán encuestas, entrevistas para obtener los resultados requeridos, revisión de bibliografía. Las técnicas que se utilizarán son:

- a) **Entrevista:** Reunión de dos o más personas para tratar algún asunto generalmente profesional o de negocios. Se utiliza para recabar información de manera verbal, a través de preguntas estructuradas. En este caso, se realizarán entrevistas individuales semiestructuradas con respuestas abiertas para que los entrevistados, expresen sus criterios y estos incluirlos en la elaboración de la propuesta en análisis.

- b) **Encuesta:** Serie de preguntas que se hace a muchas personas para reunir datos o para detectar la opinión pública sobre un asunto determinado. Es una de las técnicas más utilizadas para recopilar información primaria y la más fácil de aplicar, puesto que brinda información de cualquier universo en corto tiempo, se lo realizará como una forma de sondear la opinión pública, estas estarán dirigidas a opción múltiple a una muestra de 95% de confianza de estudiantes, docentes, trabajadores y personal administrativo de la ESPOCH 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 Politécnica ante un evento de deslizamiento, sismo e incendio.

Instrumentos:

Consiste en la aplicación de mecanismos que se utilizará para llegar a las conclusiones del proyecto, los cuales nos ayudarán a detectar el problema. Estos son como guía de entrevistas, encuestas.

3.5 RESULTADOS.

Pregunta 1.- ¿Conoce usted que es un desastre?

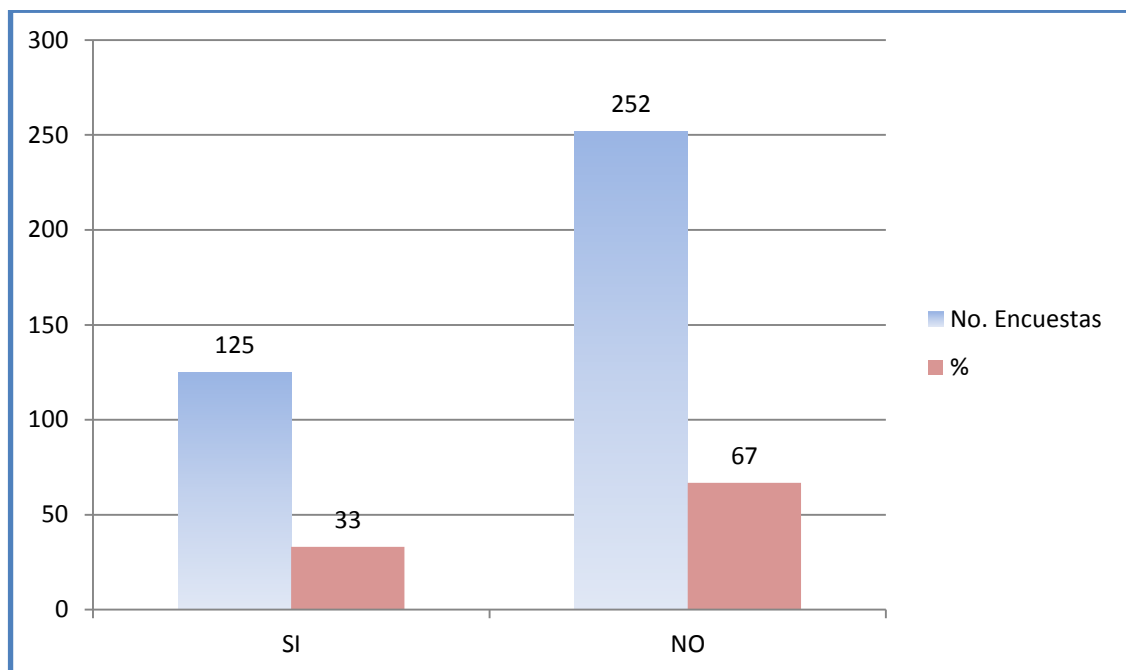
Tabla 1: Conoce usted que es un desastre

CONOCE QUE ES UN DESASTRE		
TABLA No.		
CONOCE QUE ES UN DESASTRE	No. Encuestas	%
SI	125	33
NO	252	67
	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada

Elaborado por: El Autor

Gráfico 2: Conoce usted que es un desastre



Fuente: Tabla 1

Elaborado por: El Autor

Del gráfico que antecede se desprende que el mayor porcentaje de personas encuestadas esto es el 67% no conoce lo que es un desastre, mientras tanto el menor porcentaje que corresponde al 33%, manifiestan que si tienen un conocimiento general de los que es un desastre, esto permite establecer que la mayor parte de población que se encuentra en las instalaciones de la ESPOCH, no conocen lo que es un desastre.

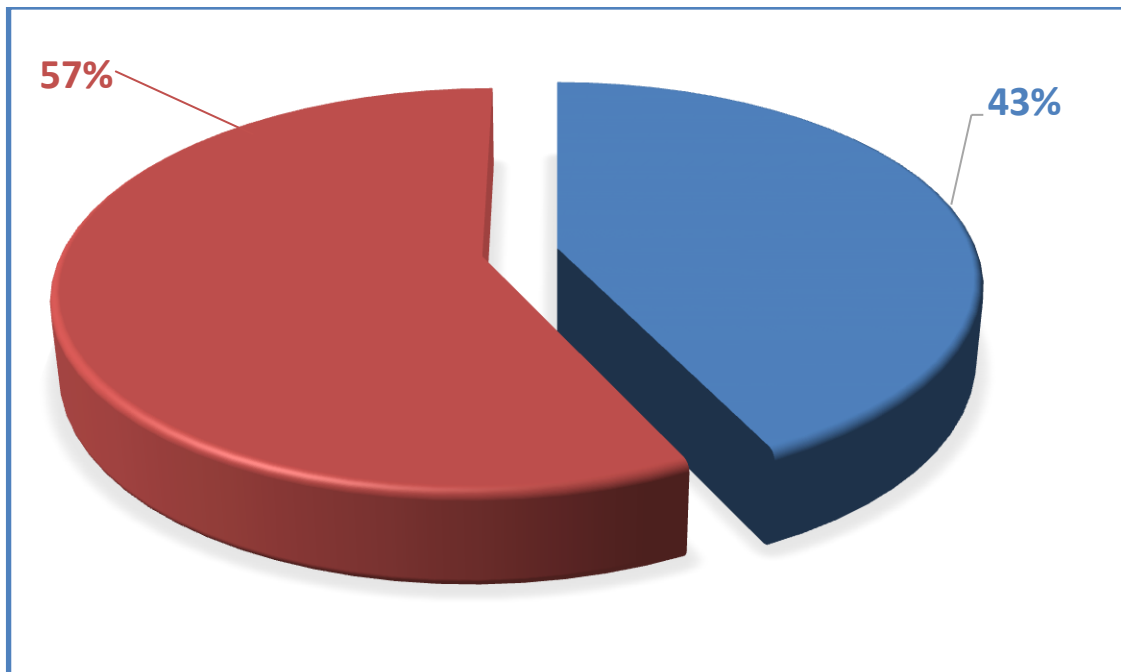
Pregunta 2.- ¿Sabe usted que es riesgo?

Tabla 2: Sabe usted que es riesgo

SABE UD. QUE ES UN RIESGO		
SABE UD. QUE ES UN RIESGO	No. Encuestas	%
SI	161	43
NO	216	57
	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada
Elaborado por: El Autor

Gráfico 3: Sabe usted que es riesgo



Fuente: Tabla No. 2
Elaborado por: El Autor

En lo que respecta al conocimiento de lo que es un riesgo, el mayor porcentaje de encuestados esto es el 57% manifiesta que no tienen conocimiento de los que significa un riesgo, el 43% indican que, si tienen conocimiento general de este tema, realizando una comparación con el tema de la pregunta anterior, es menor el porcentaje que desconocen el tema.

Pregunta 3.- ¿Considera usted que las instalaciones con que cuenta la ESPOCH son seguras?

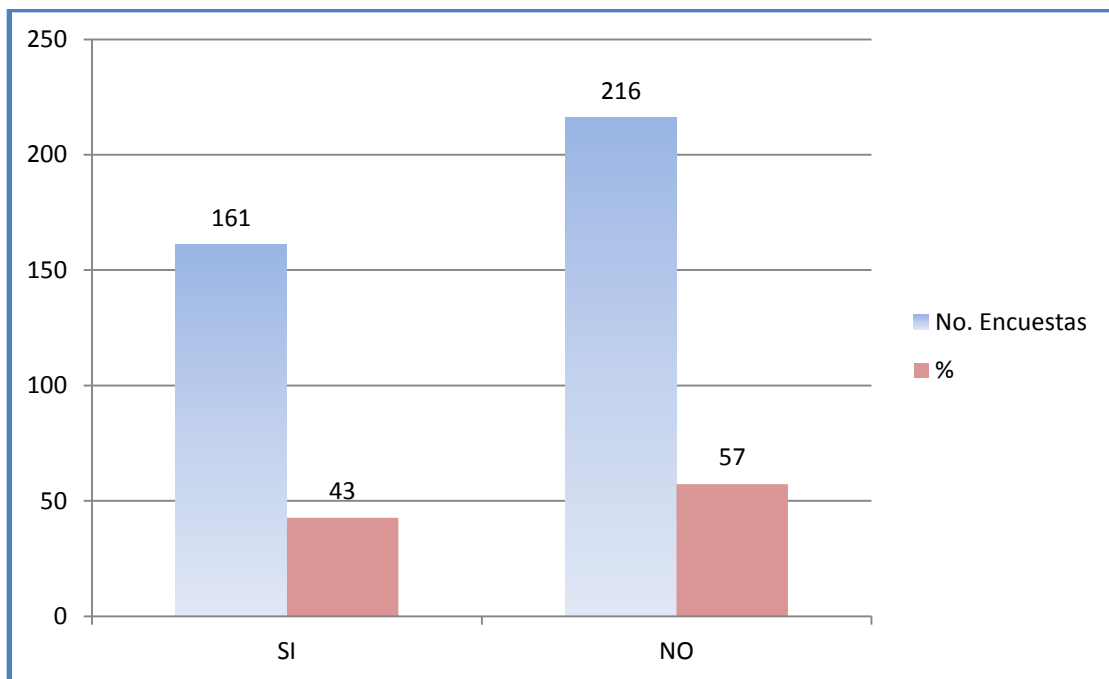
Tabla 3: Instalaciones Seguras

INSTALACIONES SEGURAS	No. Encuestas	%
SI	161	43
NO	216	57
TOTAL	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada

Elaborado por: El Autor

Gráfico 4: Instalaciones Seguras



Fuente: Tabla No. 3

Elaborado por: El Autor

Referente a si las instalaciones de la ESPOCH se consideran seguras, los resultados obtenidos son: el 57% de encuestados manifiestan que las instalaciones no son seguras, mientras que el 43% un porcentaje menor, consideran que las instalaciones si son seguras.

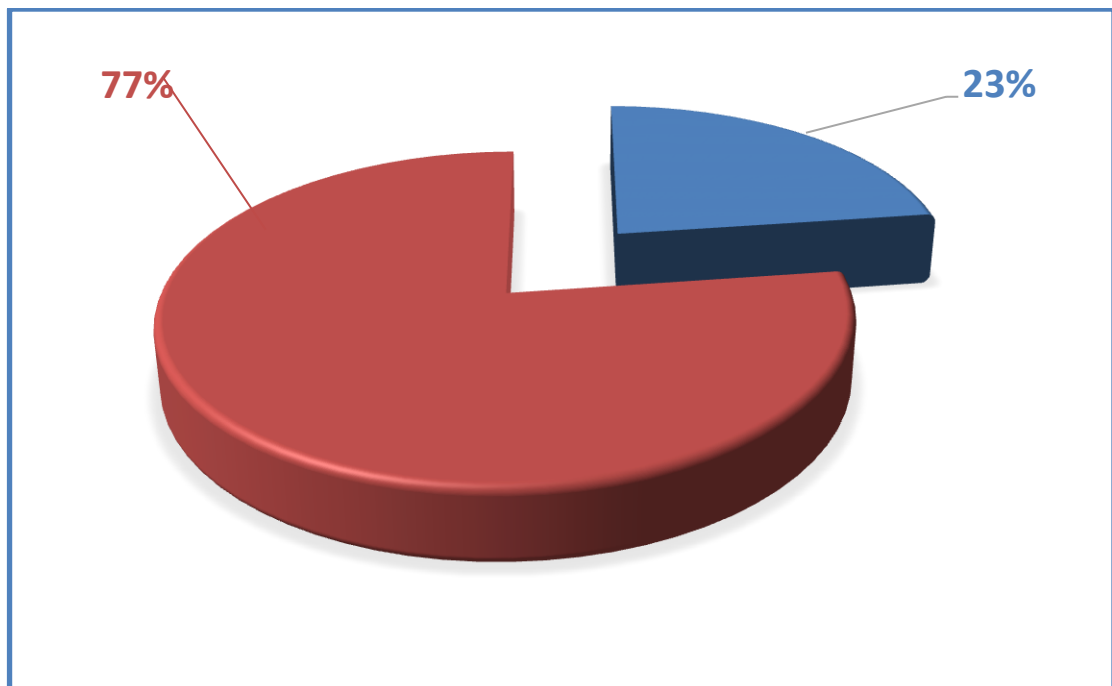
Pregunta 4.- ¿Usted está al tanto qué medidas de acción tomar en caso de presentarse una emergencia en la institución?

Tabla 4: Medidas de acción

MEDIDAS DE ACCIÓN	No. Encuestas	%
SI	86	23
NO	291	77
TOTAL	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada
Elaborado por: El Autor.

Gráfico 5: Medidas de Acción



Fuente: Tabla No. 4
Elaborado por: El Autor

En cuanto al conocimiento de las medidas de acción que se deben tomar en caso de presentarse una emergencia, el 77% es decir la mayor parte de la población encuestada, desconocen las medidas que deben adoptar en caso de presentarse una emergencia, mientras tanto que apenas el 23% de los encuestados, manifiestan que si saben qué medidas tomar.

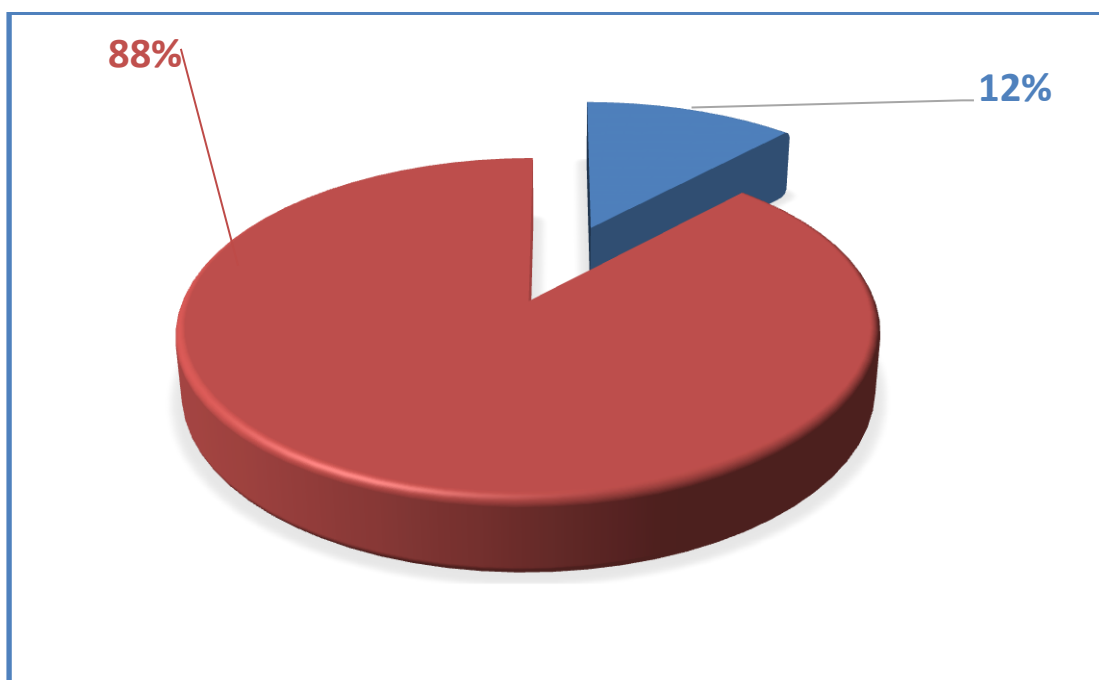
Pregunta 5.- ¿Conoce usted si existe un plan de contingencia institucional en caso de presentarse un evento adverso en la institución?

Tabla 5 : Existe Plan de Contingencia Institucional

EXISTE PLAN DE CONTINGENCIA INSTITUCIONAL	No. Encuestas	%
SI	45	12
NO	332	88
TOTAL	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada
Elaborado por: El Autor

Gráfico 6: Plan de Contingencia Institucional



Fuente: Tabla No. 5
Elaborado por: El Autor

Referente a que si existe un Plan de Contingencia en la Institución el 88% es decir el mayor porcentaje manifiesta que no existe un Plan de Contingencia Institucional, un mínimo porcentaje esto es el 12% indican que si existe el Plan de Contingencia Institucional.

Pregunta 6.- ¿Se ejecutan capacitaciones sobre prevención de desastres?

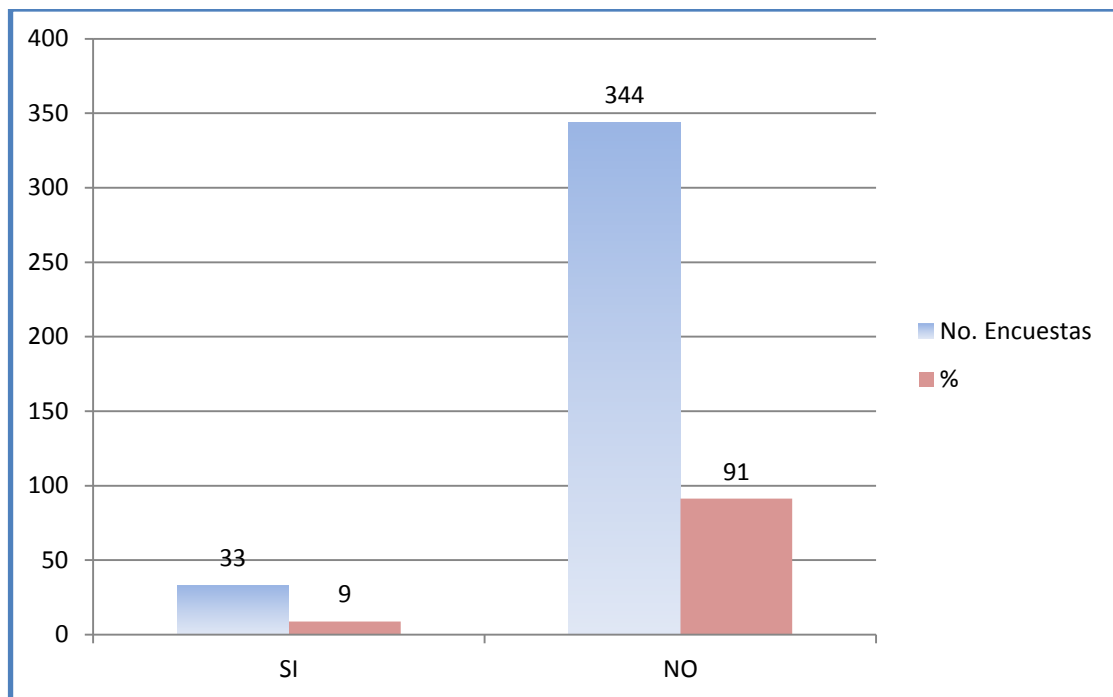
Tabla 6: Capacitación sobre prevención de desastres

CAPACITACION SOBRE PREVENCIÓN DE DESASTRES	No. Encuestas	%
SI	33	9
NO	344	91
TOTAL	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada

Elaborado por: El Autor

Gráfico 7: Capacitación sobre prevención de desastres



Fuente: Tabla No. 6

Elaborado por: El Autor

En cuanto al tema sobre capacitación en prevención de desastres el mayor porcentaje esto es el 91% de encuestados manifiestan que no han recibido capacitación en prevención de desastres, mientras que apenas el 9% indican que si han recibido capacitación referente al tema prevención de desastres

Pregunta 7.- ¿Se realizan simulacros de evacuación y protección?

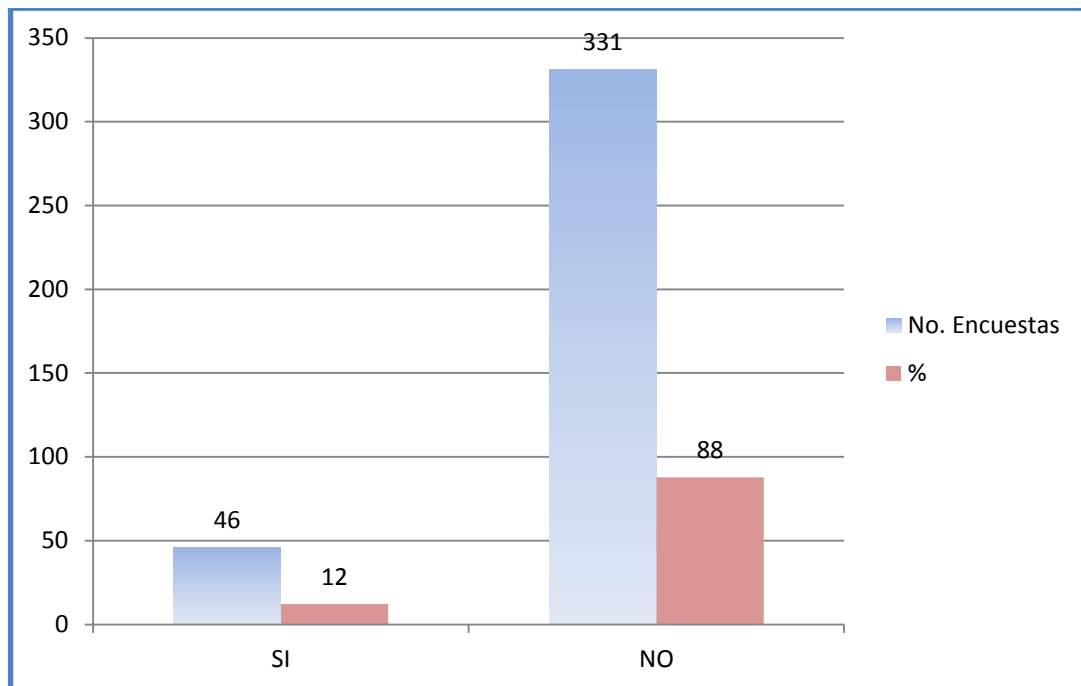
Tabla 7 : Se realizan simulacros

SE REALIZAN SIMULACROS	No. Encuestas	%
SI	46	12
NO	331	88
TOTAL	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada

Elaborado por: El Autor

Gráfico 8: Se realizan simulacros



Fuente: Tabla No. 7

Elaborado por: El Autor

Como se puede observar, en lo que se refiere a la realización de simulacros, el mayor porcentaje esto es el 88% manifiesta que no se han desarrollado simulacros en la institución, mientras que un mínimo porcentaje esto es el 12% de la población encuestada indican que si se han realizado simulacros.

Pregunta 8.- ¿Existen planes de evacuación teniendo en cuenta las posibles emergencias de la institución?

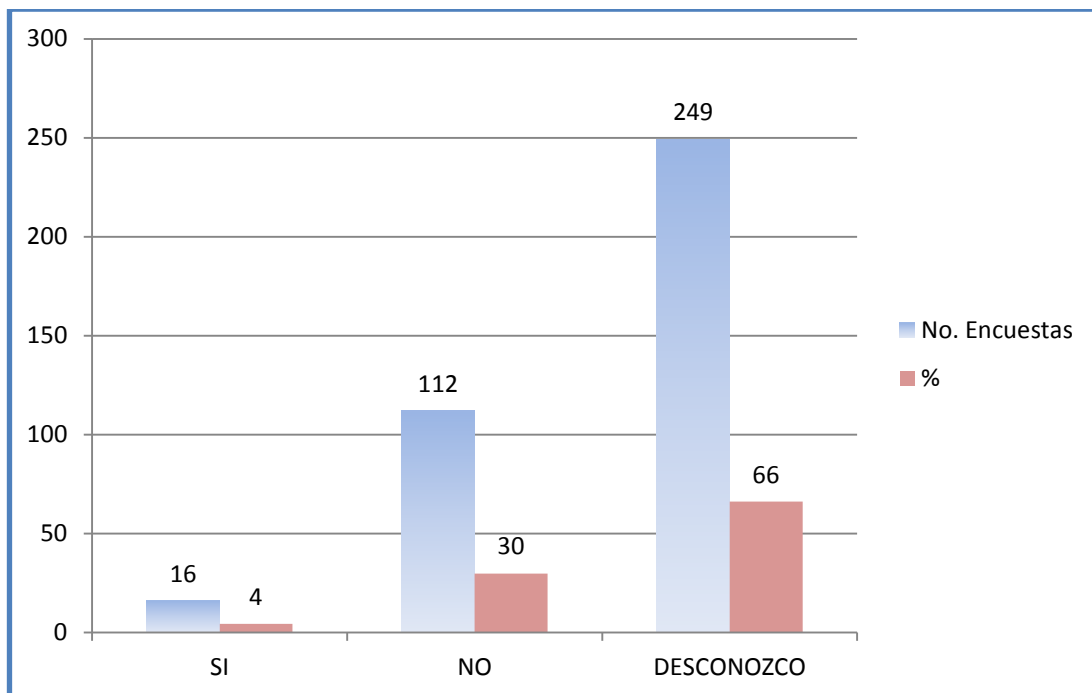
Tabla 8: Planes de Evacuación

PLANES DE EVACUACIÓN	No. Encuestas	%
SI	16	4
NO	112	30
DESCONOZCO	249	66
TOTAL	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada

Elaborado por: El Autor

Gráfico 9: Planes de Evacuación



Fuente: Tabla No. 8

Elaborado por: El Autor

Del presente gráfico se desprende que el 66% de encuestados, es decir el mayor porcentaje manifiestan que desconocen la existencia de planes de evacuación, mientras que el 30% asevera que no existen estos planes, finalmente el 4% indican que si existen planes de evacuación.

Pregunta 9.- ¿Se conocen los riesgos a los que está expuesta la institución por su zona de ubicación?

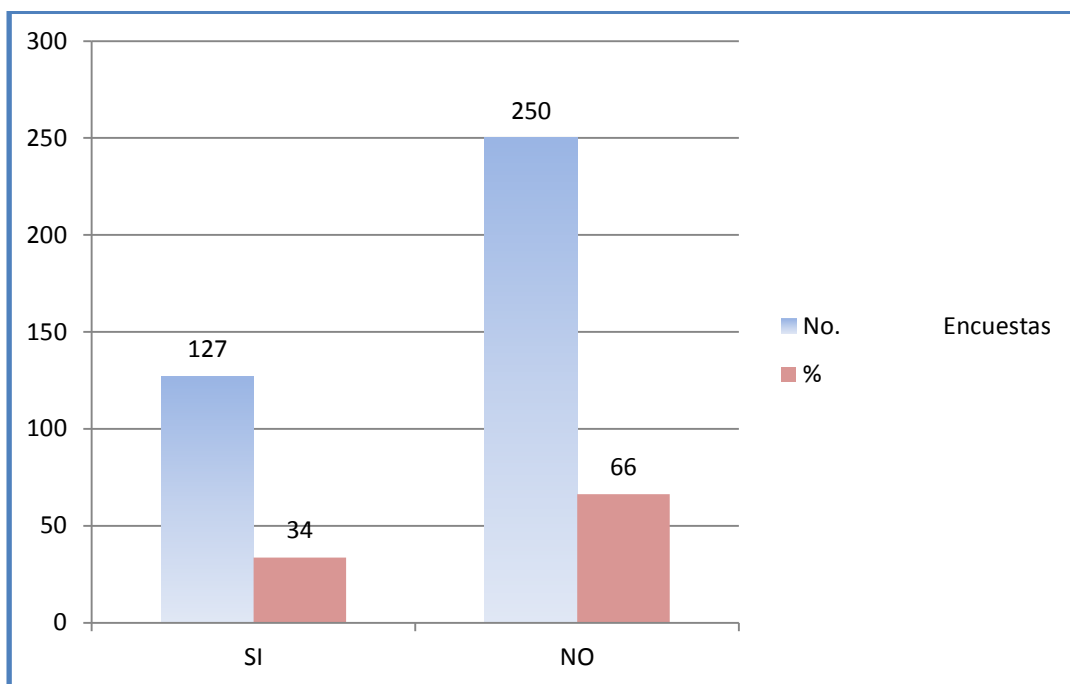
Tabla 9: Riesgos a los que está expuesta la institución

RIESGOS A LOS QUE ESTA EXPUESTA LA INSTITUCIÓN	No. Encuestas	%
SI	127	34
NO	250	66
TOTAL	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada

Elaborado por: El Autor

Gráfico 10: Riesgos a los que está expuesta la institución }



Fuente: Tabla No. 9

Elaborado por: El Autor

Del presente cuadro se desprende que el mayor porcentaje de personas encuestadas, esto es el 66% desconocen los riesgos a los que está expuesta la institución, mientras que el 34% manifiesta conocer los posibles riesgos a los que está expuesta la institución por su zona de ubicación.

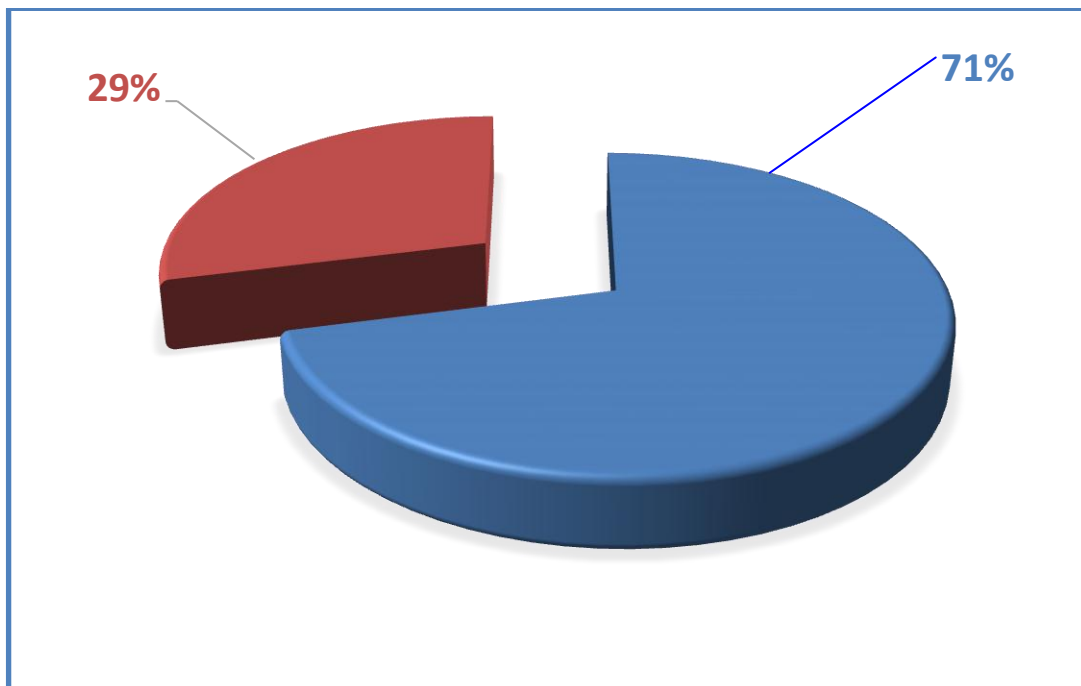
Pregunta 10 ¿Estaría usted dispuesto a participar en el comité de riesgos institucional?

Tabla 10: Participación Comité de Riesgos

PARTICIPACIÓN COMITÉ DE RIESGOS INSTITUCIONAL	No. Encuestas	%
SI	206	71
NO	84	29
TOTAL	290	100

Fuente: Encuesta Aplicada
Elaborado por: El Autor

Gráfico 11: Participación Comité de Riesgos



Fuente: Tabla No. 10
Elaborado por: El Autor

En el presente gráfico, se puede observar que en lo que se refiere a que si la población politécnica estaría dispuesta a participar como parte integrante del Comité de Riesgos, el mayor porcentaje, esto es el 71% manifestaron que si están dispuestos a participar en el Comité, mientras que el 29% manifestaron que no les interesa participar en estos temas.

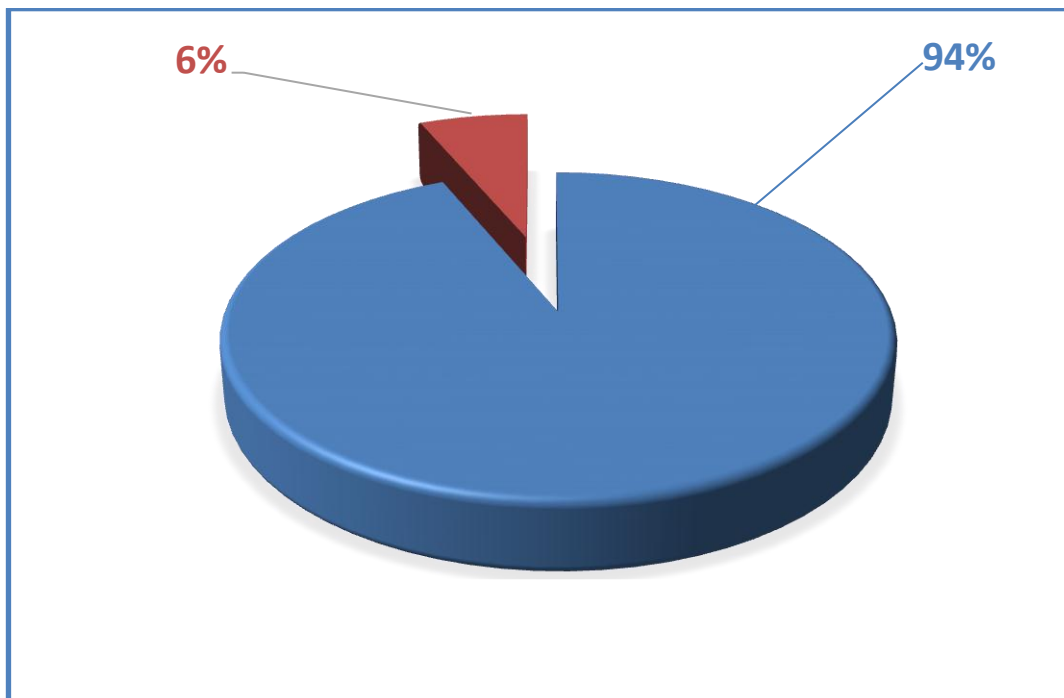
Pregunta 11.- ¿Cree usted que es importante la elaboración y ejecución del Plan Integral de Gestión de Riesgos de la ESPOCH?

Tabla 11: Plan Integral de Gestión de Riesgos

PLA INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS	No. Encuestas	%
SI	353	94
NO	24	6
TOTAL	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada
Elaborado por: El Autor

Gráfico 12: Plan Integral de Gestión de Riesgos



Fuente: Tabla No. 11
Elaborado por: El Autor

En lo que respecta a si es importante la elaboración del Plan Integral de Gestión de Riesgos de la ESPOCH, el 94% es decir el mayor porcentaje manifiestan que es importante el desarrollo de este plan, mientras que apenas un 6% indican que la realización de este documento no es trascendente.

Pregunta 12.- ¿Se considera importante la capacitación sobre prevención de desastres?

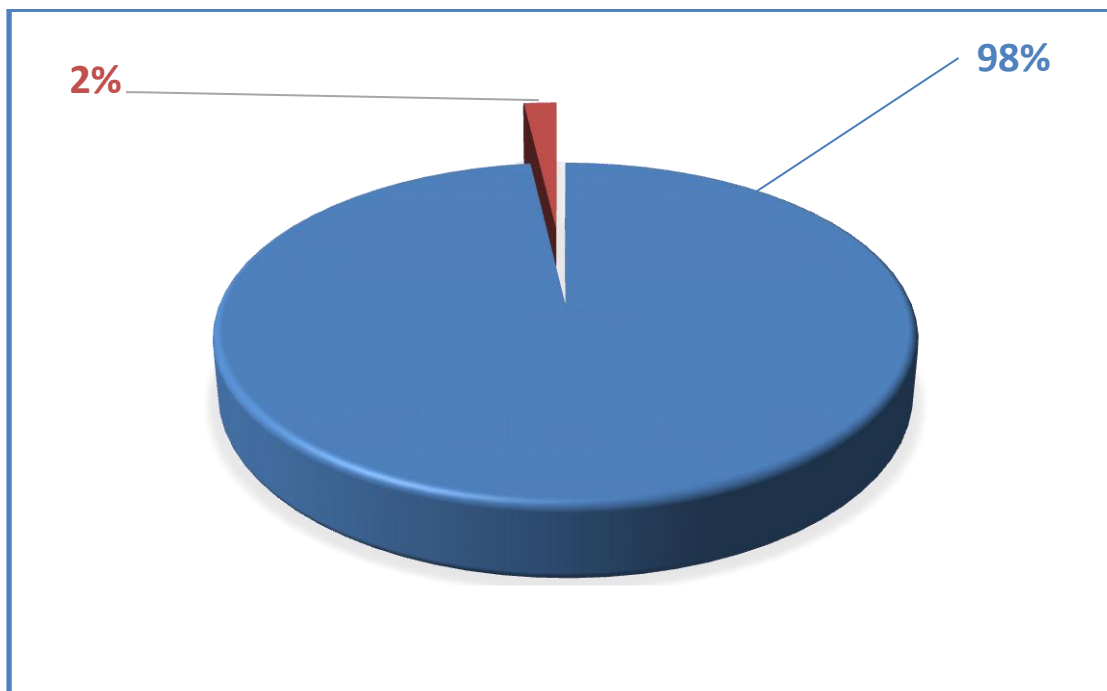
Tabla 12: Capacitación

CAPACITACIÓN	No. Encuestas	%
SI	370	98
NO	7	2
TOTAL	377	100

Fuente: Encuesta Aplicada

Elaborado por: El Autor

Gráfico 13: Capacitación



Fuente: Tabla No. 12

Elaborado por: El Autor

Como se puede observar en el presente cuadro y gráfico, al respecto de la pregunta si considera importante la capacitación en prevención de riesgos, el mayor porcentaje esto es el 98% considera que es muy importante la capacitación en prevención de riesgos, mientras que apenas el 2%, tienen el criterio de que la capacitación en este tema no es importante.

3.6 VERIFICACIÓN DE LA IDEA A DEFENDER

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – ESPOCH, ubicada en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, al contar con una herramienta de planificación como es el Plan Integral de Gestión de Riesgos, podrá realizar acciones de prevención, mismas que permitirán garantizar una respuesta inmediata y adecuada en caso de presentarse un evento adverso y así salvaguardar la integridad física de la familia politécnica, al igual que de sus recursos materiales en toda la zona de influencia.

CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO

PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS.

4.1 TÍTULO

Plan Integral de Gestión de Riesgos para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – ESPOCH, ubicada en el cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, período 2017 - 2021.

4.2 CONTENIDO DE LA PROPUESTA

4.2.1 Situación Geográfica

Riobamba se encuentra ubicado en el centro geográfico del país, al norte de la provincia de Chimborazo, ocupa parte de la hoya del río Chambo y de las vertientes internas de las cordilleras Oriental y Occidental de Los Andes, lugar donde está la llanura Tapi, sobre la cual se levanta la ciudad. Riobamba se encuentra dividida en 28 zonas. (RIOBAMBA, 2015)

El cantón Riobamba está limitado al Norte por los cantones Guano y Penipe; al Sur por los cantones Colta y Guamote; al Este por el cantón Chambo y la provincia de Morona Santiago; y, al Oeste por la provincia de Bolívar y Guayas.

La ciudad de Riobamba está ubicada a 2.754 metros sobre el nivel del mar. La temperatura promedio es de 14°C. Las más altas temperaturas registradas corresponden al mediodía con 23°C.

Riobamba, es la ciudad conocida también como “Sultana de los Andes”, “Ciudad Bonita”, “Ciudad de las Primicias”, “Corazón de la Patria”, es la capital de la provincia de Chimborazo, y está rodeada de varios volcanes como el Chimborazo, el Tungurahua, el Altar y el Carihuairazo.

y Dietética e Ingeniería Mecánica, se inaugura el 3 de abril de 1972. El 28 de septiembre de 1973 se anexa la Escuela de Ciencias Agrícolas de la PUCE, adoptando la designación de Escuela de Ingeniería Agronómica.

El cambio de denominación a Escuela Superior Politécnica de Chimborazo -ESPOCH-, se produce mediante Ley No. 1223 del 29 de octubre de 1973 publicada en el Registro Oficial No. 425 del 6 de noviembre del mismo año. Las Escuelas de Nutrición y Dietética y de Ingeniería Zootécnica se convirtieron en facultades conforme lo estipula la Ley de Educación Superior en sus artículos pertinentes.

En 1978 se crea la Facultad de Química y Administración de Empresas. El 15 de agosto de 1984 se crean las Escuelas de Doctorado en Física Matemática que junto a las Escuelas de Doctorado y Tecnología en Química ya existentes entran a conformar la Facultad de Ciencias.

El 21 de diciembre de 1985 se crea la Escuela de Cómputo pasando a depender de la Facultad de Ciencias. La carrera de Bioquímica y Farmacia se crea según Resolución No. 311 del Honorable Consejo Politécnico (H.C.P.) de 7 de septiembre de 1999.

El 27 de septiembre de 1992 se crea las escuelas de Ingeniería en Banca y Finanzas y Tecnología en Marketing que se integran a la Facultad de Administración de Empresas; Ingeniería en Sistemas que se integra al a Facultad de Ciencias, Licenciatura en Educación Sanitaria que pasa a ser parte de la Facultad de Nutrición y Dietética, hoy denominada de Salud Pública,

El 17 de noviembre de 1994, por medio de las resoluciones H.C.P. No. 238 y 239, se crean las Escuelas de Ingeniería e Ecoturismo y Escuela de Tecnología Agroforestal como parte de la hoy Facultad de Agronomía hoy denominada de Recursos Naturales.

El 7 de julio de 1995 se crea la Escuela de Lingüística y el 31 de junio de 1997, cambia de denominación a Escuela de Lenguas y Comunicación, mediante resolución No. 296.

El 15 de Agosto de 1995 a través de la resolución No. 167 del H.C.P. se crea la Escuela de Ingeniería de Industrias Pecuarias como parte de la Facultad de Ciencias Pecuarias, anteriormente llamada de Ingeniería Zootécnica. (ESPOCH)

El 7 de septiembre de 1995, la Facultad de Mecánica, crea las carreras de Ingeniería de Ejecución en Mecánica y de Ingeniería en Mantenimiento Industrial, mediante resoluciones 200 y 200a del H.C.P.

El 19 de agosto de 1996, mediante resolución No. 236, la Facultad de Ciencias crea, adjunta a la Escuela de Computación, la carrera de Ingeniería Electrónica.

El 31 de julio de 1997, la Facultad de Administración de Empresas crea la Escuela de Tecnología en Marketing y la carrera de Ingeniería en Marketing, mediante resolución No. 317 del H.C.P. las carreras de Comercio Exterior e Ingeniería Financiera se crea según resolución No. 142 del H.C.P. del 28 de marzo del 2000.

En el año 2000, mediante resolución del H.C.P. se crea la facultad de Informática y Electrónica la misma que agrupa a las escuelas de Ingeniería en Sistemas, Ingeniería Electrónica y tecnología en Computación y Diseño Gráfico.

La ESPOCH es una institución con personería jurídica de derecho público totalmente autónoma, se rige por la Constitución Política del Estado Ecuatoriano, la ley de educación superior y por su propio estatuto y reglamentos internos y tiene su domicilio principal en la ciudad de Riobamba.

4.2.3 Filosofía Institucional

4.2.3.1 Visión

"Ser la institución líder de docencia con investigación, que garantice la formación profesional, la generación de ciencia y tecnología para el desarrollo humano integral, con reconocimiento nacional e internacional".

4.2.3.2 Misión

"Formar profesionales e investigadores competentes, para contribuir al desarrollo sustentable del país".

4.2.3.3 Objetivos

- Lograr una administración moderna y eficiente en el ámbito académico, administrativo y de desarrollo institucional.
- Establecer en la ESPOCH una organización sistémica, flexible, adaptativa y dinámica para responder con oportunidad y eficiencia a las expectativas de nuestra sociedad.
- Desarrollar una cultura organizacional integradora y solidaria para facilitar el desarrollo individual y colectivo de los politécnicos.
- Fortalecer el modelo educativo mediante la consolidación de las unidades académicas, procurando una mejor articulación entre las funciones universitarias.
- Dinamizar la administración institucional mediante la desconcentración de funciones y responsabilidades, procurando la optimización de los recursos en el marco de la Ley y del Estatuto Politécnico.
- Impulsar la investigación básica y aplicada, vinculándola con las otras funciones universitarias y con los sectores productivos y sociales.
- Promover la generación de bienes y prestación de servicios basados en el potencial científico-tecnológico de la ESPOCH.

4.2.3.4 Principios

La ESPOCH es una Institución pública que fundamenta su acción en los principios de:

- Autonomía,

- Democracia,
- Cogobierno,
- Libertad de cátedra e inviolabilidad de sus predios.

Estimula el respeto de los valores inherentes de la persona, que garantiza la libertad de

- Pensamiento,
- Expresión,
- Culto,
- Igualdad,
- Pluralismo,
- Tolerancia,
- Espíritu crítico y
- Cumplimiento de las Leyes y normas vigentes

4.2.3.5 Fines

- Impartir enseñanza a nivel de pregrado, postgrado y educación continua, en ciencia y tecnología, basadas en la investigación y la producción de bienes y servicios;
- Realizar investigación científica y tecnológica para garantizar la generación, asimilación y adaptación de conocimientos que sirvan para solucionar los problemas de la sociedad ecuatoriana;
- Formar profesionales líderes con sólidos conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos; con capacidad de auto educarse, de comprender la realidad socioeconómica del país, Latinoamérica y el mundo; que cultiven la verdad, la ética, la solidaridad; que sean ciudadanos responsables que contribuyan eficaz y creativamente al bienestar de la sociedad;
- La búsqueda permanente de la excelencia académica a través de la práctica de la calidad en todas sus actividades; y,
- Fomentar el desarrollo de la cultura nacional y universal para fortalecer nuestra identidad nacional y sus valores.

4.2.5 Facultades

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo actualmente cuenta con las siguientes facultades y escuelas:

➤ **Facultad de Administración de Empresas**

Escuela de Ingeniería de Empresas – EIE,

Escuela de Ingeniería Financiera y Comercio Exterior - IFCE

Escuela de Ingeniería en Marketing – IMK

Escuela de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría – ICA

Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte – EIGT

➤ **Facultad de Ciencias**

Escuela de Ingeniería Química - IQ

Escuela de Ciencias Químicas – ECQ

Escuela de Bioquímica y Farmacia - EBF

Escuela de Física y Matemática – EFM

➤ **Facultad de Ciencias Pecuarias**

Escuela de Ingeniería Zootécnica – EIZ

Escuela de Ingeniería en Industrias Pecuarias – EIIP

➤ **Facultad de Informática y Electrónica**

Escuela de Diseño Gráfico – EDG

Escuela de Ingeniería Electrónica en Control y Redes Industriales – EIECRI

Escuela de Ingeniería Electrónica en Telecomunicaciones y Redes – EIETR

Escuela de Ingeniería en Sistemas – EIS

➤ **Facultad de Mecánica**

Escuela de Ingeniería de Mantenimiento –EIDM

Escuela de Ingeniería Mecánica – EIM

Escuela de Ingeniería Industrial - EII

Escuela de Ingeniería Automotriz – EIA

➤ **Facultad de Recursos Naturales**

Escuela de Agronomía –EIA

Escuela de Ingeniería Forestal - EIF

Escuela de Ecoturismo –EIE

➤ **Facultad de Salud Pública**

Escuela de Educación para la Salud – EES

Escuela de Nutrición y Dietética –END

Escuela de Medicina – EM

Escuela de Gastronomía – EG

Tabla 13: Número de estudiantes por facultad

FACULTAD	No. ESTUDIANTES	%
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	4.322	24%
CIENCIAS	2.682	15%
CIENCIAS PECUARIAS	1.105	6%
INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA	2.577	14%
MECÁNICA	2.837	16%
RECURSOS NATURALES	1.246	7%
SALUD PUBLICA	3.231	18%
TOTAL	18.000	100%

Fuente: Informe Rendición de cuentas 2015

Elaborado por: El Autor

4.3 PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

Para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), se identificó y reconoció dentro del espacio, los diferentes factores de riesgo (amenaza y vulnerabilidad) a la que la institución puede estar 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 realizados por la Secretaría de Gestión de Riesgos, tales como el Instructivo para elaborar el documento del Plan Institucional de Gestión de Riesgos.

Los componentes y áreas de Gestión de Riesgos, desarrolladas en el presente Plan son:

Tabla 14: Áreas y Componentes 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

Fuente: Investigación

Elaborado por: El Autor

4.3.1 Análisis de Riesgos

El análisis de riesgos se realizó utilizando los mapas preliminares de amenazas del cantón Riobamba, generados por la Secretaría de Gestión de Riesgos, mismos que permitieron establecer las amenazas a las que se encuentra expuesta la institución, además se tomaron como referencias reseñas históricas de amenazas a la que ha estado expuesta la ciudad, información que de igual forma sirve de base para establecer los posibles riesgos, mismos que deben ser reducidos o minimizados para brindar seguridad a la población politécnica.

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

4.3.2 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 tienen 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.

4.3.3 Manejo de Emergencias y Desastres

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

Preparación

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

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 acciones de prevención ante el evento generador del mismo, ante lo cual se propone que la ESPOCH cuente con 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, 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 fase 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.

4.3.4 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 a 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.

4.3.5 Matrices

Matriz 1. Datos Generales

1. DATOS GENERALES	
Período:	2017-2021
Nombre del Centro Educativo:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)
Provincia:	Chimborazo
Cantón:	Riobamba
Dirección o Comunidad:	Panamericana Sur Km 1 1/2.
Teléfono del Centro Educativo:	593(03)2998-200
Nombre del/a Director/a:	Ing. Byron Ernesto Vaca Barahona Ph.D.
Fecha de Fundación/Creación:	2 de mayo de 1972

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Tabla 15: Régimen

RÉGIMEN		
Publico	Privado	Cofinanciado
x		

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Tabla 16: Cobertura

COBERTURA				
Nacional	Regional	Provincial	Cantonal	No. De Extensiones
x				2

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Tabla 17: Número de Profesores

Número de Profesores	Número de Personal Administrativo	Número de Alumnos
1.142	564	18.000

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Matriz 2. Material de Referencia

Tabla 18: Material de Referencia

2. MATERIAL DE REFERENCIA			
Mapas		Documentos	
Nombre	Institución que lo elaboró	Nombre	Institución que lo elaboró
Mapas Preliminares de amenazas de fallas geológicas, movimientos en masa, inundaciones y lahares	Secretaría de Gestión de Riesgos	Formato del Plan Institucional de Gestión de Riesgos	Secretaría de Gestión de Riesgos
Planos de la Institución	ESPOCH		

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Matriz 3. Antecedentes sobre eventos adversos

Tabla 19: Antecedentes Adversos

3. ANTECEDENTES ADVERSOS			
Año	Evento	Daño o Afectación	Descripción
1786	Sismo	Graves daños en la ciudad y pueblos vecinos	Destrucción total de muchas casas de adobe
1797	Macro Sismo	Destruyó la ciudad y cambió la configuración de muchos pueblos, sucumbieron entre cinco mil y seis mil personas y más de quince mil víctimas	Movimiento telúrico el más fuerte que se había experimentado desde el descubrimiento de América,
1999	Proceso Eruptivo del volcán Tungurahua	En el 65% se ha generado graves daños a la agricultura, la ganadería y el turismo	la composición de la ceniza es de color gris, perjudicial a la salud, ataca al aparato respiratorio, la piel y ojos
2002	Explosión	60% de la ciudad quedo devastada, diez personas murieron, 40 casas destruidas y 17 mil familias damnificadas	Detonó el polvorín de la Brigada Blindada Galápagos
2013	Precipitaciones abundantes	Pérdidas materiales de varias familias asentadas en el sector norte de la ciudad.	Inundación generada por la quebrada Cunduana

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Matriz 4. Objetivos

Tabla 20: Objetivos

General	Específicos
Preparar a toda la comunidad educativa ante eventos catastróficos con el fin de brindar seguridad y protección	Implementar un sistema de prevención para evitar situaciones que lamentar
	Establecer zonas de seguridad dentro y fuera del plantel educativo
	Contar con el Comité Institucional de Gestión de Riesgos

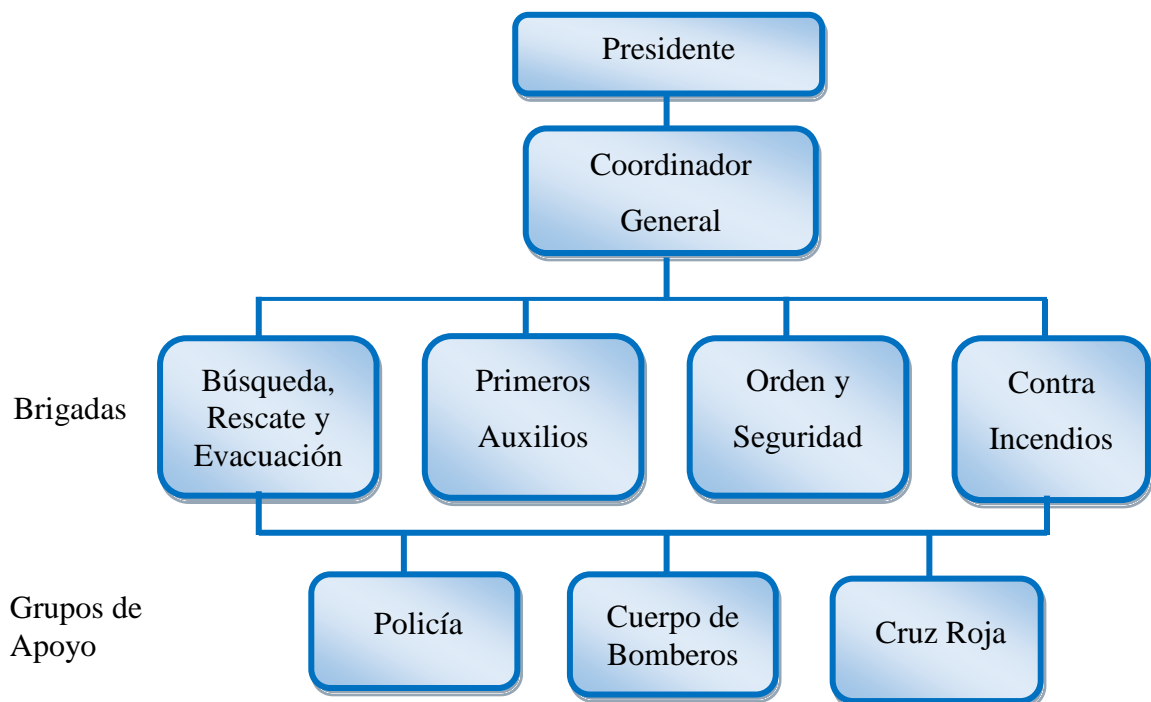
Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Matriz 5. Organización del Comité Institucional de Gestión de Riesgos

Propuesta para la creación del Comité Institucional de Emergencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)

Gráfico 16: Organigrama del Comité Institucional de Gestión de Riesgos



Fuente: Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Tabla 21: Comité Institucional de Gestión de Riesgos

5. Organización del Comité Institucional de Gestión de Riesgos	
Representantes del Comité	Nombres
Presidente	Cevallos Béjar Fabián Medardo
Coordinador General	Juan Alfredo Balseca Freire (Planificador 3)
Coordinador de la Brigada de búsqueda rescate y evacuación	Eduardo Tenelanda (Analista de Gestión de la Información Documental y Digital)
Coordinador de la Brigada de Campamentación, Orden y Seguridad	Andrade Chamorro Álvaro Benigno (Guardia)
Coordinador de la Brigada Contra Incendios	Geovanny Alejandro Flores Cárdenas (Especialista en Gestión Ambiental 3)

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Matriz 6. Identificación de Riesgos

Tabla 22: Identificación de Riesgos

6. Identificación de Riesgos					
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			X	
Deslizamientos (Movimientos en masa)		X			X
Erupciones volcánicas	X		X		
Lahares	X				X
Incendios	X		X		
Caída de Ceniza	X			X	
Vientos Fuertes		X			
Explosiones (polvorín)	X		X		

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

➤ **Sismos**

En lo que se refiere al tema sismos que está ligado con las fallas geológicas se realizó el respectivo mapa de aproximación del predio en el que se encuentra ubicada la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Anexo 2), en el que se establece que existe una distancia de 5.544 m a la falla de Peltetec, por lo que establece que esta falla no registra riesgo para el sector en el que se encuentra ubicada la institución, se debe destacar que su última activación fue en el año de 1610.

Respecto a la falla geológica Pallatanga - Chigual, o más conocida como Puna - Pallatanga- Chigual, se encuentra a una distancia de 15.030 m y conforme su registro histórico, su última activación fue en el año 1797 a la cual se le asume la destrucción de la antigua Riobamba. El posible riesgo que puede generar esta falla geológica en el momento que se genere un sismo en ellas el rompimiento de la corteza atravesaría la zona urbana de Riobamba, generando posiblemente un movimiento superior a 5.8° en la escala de Richter, que afectaría a las diferentes estructuras dependiendo del nivel técnico de su construcción.

➤ **Inundaciones**

De igual manera se realizó el mapa de aproximación de inundaciones (Anexo 3) en el que se establece que el predio mantiene diferentes niveles de amenaza centrándose como amenaza media las Facultades de Ciencias, Agronomía, Ciencias Pecuarias y parte del edificio central por los rellenos generados en la quebrada Cunduana la misma que atravesaba en dirección Sur Oeste y desembocaba en el río Chibunga, registrando niveles de amenaza bajos en las facultades de Administración de Empresas y Salud Pública, estimándose que el 65% del predio mantiene un nivel de exposición bajo ante esta amenaza.

➤ **Movimientos en masa**

Una vez realizado el respectivo mapa de aproximación de movimientos en masa (Anexo 4), se puede observar que el 90% del predio registra niveles de amenaza bajos, más aún el sector que fue determinado como zona segura.

➤ **Lahares**

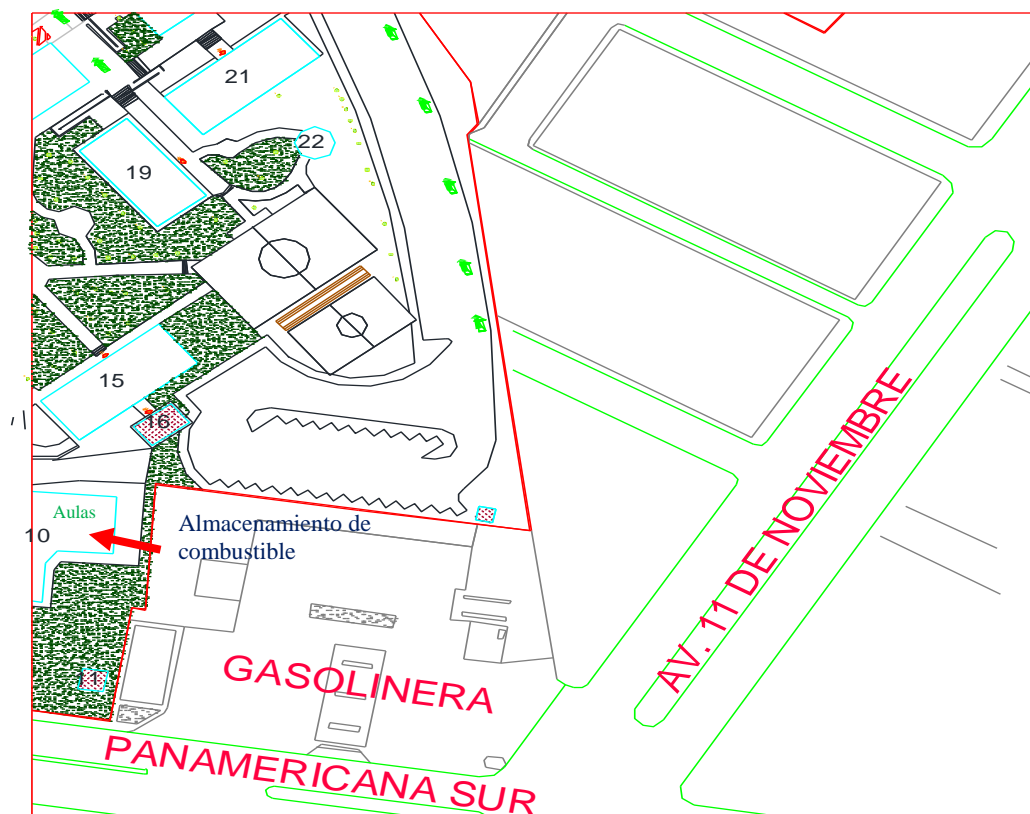
Se realizó de igual manera el mapa de aproximación de amenaza por lahares procedentes del volcán Chimborazo (Anexo 6), conforme el mapa generado por la Escuela Superior Politécnica Nacional que data de 1999, de acuerdo a este mapa la politécnica se encuentra afectada en un 35% afectando a la Facultad de Administración de Empresas, Idiomas, Facultad de Ciencias y edificio central. Para entender de mejor manera el problema lahárico se maneja por cotas de nivel de la geomorfología la misma que en su proceso natural al pasar por las cercanías de Calpi y al llegar al cerro Cushcud y a las estribaciones del cerro cacha este genera un cono de inyección y al no tener accidente geográfico de toda la planicie de la actual ciudad de Riobamba tiene un libre ingreso llegando a afectar a un tercio de toda la ciudad. Hay que destacar que este mapa fue generado con una visión de prevención y si una metodología con la que en los actuales momentos se cuenta, debiendo en algún momento realizar un nuevo estudio que sea más aproximado en el que se pueda determinar la real afectación por esta amenaza.

➤ **Incendio**

A partir de la planimetría de la ESPOCH Frente a esta amenaza tanto de explosividad como de incendios conforme a la matriz de identificación de amenazas, se ha podido establecer que por la ubicación de la gasolinera se mantiene un radio de afectación de 200 m alrededor afectando a las facultades de Salud Pública, Administración de Empresas, Mecánica, Auditorio Dr. Romeo Rodríguez, como afectados directos, existiendo otros focos de amenazas con niveles bajos como son los laboratorios de física , química, bibliotecas: central, de las facultades de Recursos Naturales y Ciencias Pecuarias, debiendo indicar además que en las escuela de gastronomía existen los laboratorios que cuentan con cocinas con sus respectivos tanques de gas con mangueras descubiertas, lo que genera riesgo por el paso continuo de los estudiantes.

En cuanto a lo que se refiere vulnerabilidad por incendios también se realizó el análisis a través de Matriz Meseri, misma que se la aplicó en varios bloques de las Facultades de Administración de Empresas y de Salud Pública, obteniéndose los siguientes resultados:

Gráfico 17: Gasolinera ESPOCH



Fuente: Plano ESPOCH
 Elaborado por: El Autor

Tabla 23: Resultados Matriz Meseri

FACULTAD	BLOQUE	VALOR DEL RIESGO	CALIFICACIÓN DEL RIESGO
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	Biblioteca	2.93561	Muy malo
	Área Administrativa	4.22727	Malo
	Sala de Profesores	5.10227	Bueno
	Escuela de Contabilidad y Auditoría	5.10227	Bueno
	Escuela de Empresas modalidad Dual	5.06061	Bueno
	Escuela de Marketing	5.10227	Bueno
	Escuela de Empresas	5.01894	Bueno
SALUD PÚBLICA	Escuela de Nutrición y Dietética	5.01894	Bueno
	Escuela de Educación para la Salud	5.01894	Bueno
	Escuela de Gastronomía	4.26894	Malo

Fuente: Aplicación Matriz Meseri
 Elaborado por: El Autor

Como se puede observar en el presente cuadro los bloques que presentan mayor riesgo son la Biblioteca de la Facultad de Administración de Empresas y la Escuela de Gastronomía, por lo que de igual manera se deberá establecer acciones para minimizar el nivel de riesgo.

Matriz 7. Identificación de Vulnerabilidades físicas externas al centro educativo

Tabla 24: Identificación de vulnerabilidades

7. Identificación de Vulnerabilidades físicas externas al Centro Educativo			
Vulnerabilidades	S I	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		Una parte de la ESPOCH se encuentra construida sobre un relleno
¿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 puede 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 depósito de materiales inflamables y explosivos cercanos? Por ejemplo gasolineras	x		La Gasolinera de propiedad de la ESPOCH se encuentra junto al centro educativo
¿Se encuentra cerca de alguna fábrica que expida material que pueda afectar a la salud de los estudiantes?		x	
¿Se encuentra cercano a una zona que es constantemente fumiga?		x	
¿Existe señales de tránsito en el entorno?	x		
Otros			

Fuente: Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Matriz 8. Identificación de Recursos Internos

Tabla 25: Identificación de Recursos Internos

8. Identificación de recursos Internos					
Recurso	Presencia		Cantidad	Estado	
	SI	NO		Bueno	Malo
Botiquín de primeros auxilios		x			
Extintor contra incendios	X				x
Camilla	X			x	
Megáfono	X				
Radio a baterías	X				
Planta Eléctrica	X				
Lámparas de Emergencia o linternas		x			
Salida de emergencia		x			
Cartilla con números de emergencia		x			
Señalética		x			
Sistema de Alarma		x			
Zonas de seguridad		x			

Fuente: Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

Matriz 9. Identificación de recursos externos

Tabla No 25 Identificación de recursos externos

9. Identificación de recursos Externos					
Recurso	Presencia		Nombre	Dirección	Teléfono
	SI	NO			
Centro de Salud	x		Centro de Salud Lizarzaburú	Avda. Monseñor Leónidas Proaño y Atabasco	
Unidad del cuerpo de Bomberos	x		Estación de Bomberos X3	Río Bulu Bulu y Río Curaray	
Policía Nacional	x		Unidad de Policía Comunitario	Lizarzaburú y Avda. Monseñor Leónidas Proaño	911
Fuerzas Armadas	x		Brigada de	Avda. de los	

			Caballería Blindada Galápagos No. 11	Héroes	
Cruz Roja	x			Pichincha y Primera Constituyente	
Secretaría de Gestión de Riesgos Unidad de Respuesta	x			Avda. Bolívar Bonilla	
Medios de Comunicación Social (prensa, radio y tv)	x		TVS ECUA VISIÓN	Avda. 9 de Julio 42-95 y Condorazo Avda. Celso Rodríguez y Bolívar Bonilla	03-2942-620 03-2378-692
Grupos de Apoyo (Iglesia, líderes comunitarios, seguros campesinos, entre otros)		x			
Otros					

Fuente: Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

4.3.6 Funciones de los Miembros del Comité Institucional de Gestión de Riesgos

4.3.6.1 Funciones del Presidente

- Motivar a la Comunidad Educativa para la elaboración, y aprobación del Plan Integral de Gestión de Riesgos
- Organizar el Comité Institucional de Gestión de Riesgos
- Elaborar con el CIE el Plan Institucional de Gestión de Riesgos
- Solicitar la participación de Organismos Especializados para la capacitación de las Unidades Operativas
- Facilitar el equipamiento de las Unidades Operativas
- Socializar el Plan Integral de Gestión de Riesgos en la institución

- Trabajar en medidas de mitigación para reducir las vulnerabilidades institucionales
- Participar activamente en los simulacros
- Ejecutar el plan
- Emitir informes parciales o totales para conocimientos de las Autoridades
- Verificar el estado de la infraestructura
- Evaluar permanentemente el Plan y actualizarlo

4.3.6.2 Funciones del Coordinador

- Reemplazar al Presidente en caso de ausencia
- Participar en la elaboración del Plan Institucional de Gestión de Riesgos
- 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 Integral y sugerir modificaciones.

4.3.6.3 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
- 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
- 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.

4.3.6.4 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 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 de ser 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
- Dar información a los organismos de socorro para el rescate de las personas atrapadas o en peligro
- Elaborar informes sobre el evento.

4.3.6.5 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, abastecimiento de agua, palas, picos, escaleras, etc.
- Elaborar informes sobre el evento
- Mantener informadas a todas las brigadas sobre los distintos eventos.

4.4 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

Tabla 26: Protocolo de Actuación

EVENTO: Deslizamiento. Sismo e Incendio		
Responsable	Descripción de la acción	Recurso (¿Qué se va a necesitar?)
Presidente	Activa la alarma	Alarma, teléfono convencional, celular, planta eléctrica
	Da la orden de evacuación interna o externa si amerita el caso a través de la vocera oficial (Director(a) de Comunicación)	
	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	Internet, teléfono celular
	Informa a las autoridades de la institución educativa (ESPOCH)	
	Coordina actividades con las diferentes brigadas	
	Mantiene informado al presidente del Comité	
	Determina la conveniencia de suspender o no las actividades	
Vigilar las acciones de las diferentes brigadas		
Coordinador Brigada Contra Incendios	Gestionar con el coordinador general en caso de ser necesario el apoyo externo del Cuerpo de Bomberos.	Extintores, equipos de comunicación
	Emitir informe al Coordinador general sobre la situación	
	Realizar informe EVIN	
	Informar al cuerpo de bomberos sobre el estado de la situación	
Brigada contra incendios	Desconectar la electricidad	
	Ubicarse en las zonas de riesgo de incendio con los extintores	
	Utilizando los medios necesarios que están disponibles 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, internet, camillas, equipo de primeros auxilios
	De ser necesario determina a donde enviar a los heridos	
	Informa sobre la situación actual	
	Elabora lista de personas afectadas	
Brigada de Primeros Auxilios	Se ubican en lugares estratégicos preestablecidos	
	Atienden 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	
	Se preocupa que todo el personal se ubique en la zona 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	Teléfono, internet, equipo de trabajo
	Ayuda a los estudiantes, personal administrativo a llegar a las zonas de seguridad alejándose de los sitios críticos del evento	
	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.	

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

4.5 PLAN DE ACCIÓN

Tabla 27: Pla de Acción

PLAN DE ACCIÓN PARA REDUCIR VULNERABILIDADES					
VULNERABILIDAD IDENTIFICADA (PROBLEMA)	ACCIONES PARA REDUCIR VULNERABILIDADES	PLAN DE EJECUCIÓN			OBSERVACIONES
		Responsables	Tiempo de Ejecución	Recursos y actividades	
Inexistencia del Comité Institucional de Gestión de Riesgos	Conformar el Comité Institucional de Gestión de Riesgos	Director de Seguridad y Salud Ocupacional	15 días	Convocatoria para la conformación del Comité Conformación de las brigadas que conforman el Comité por cada una de las Facultades de la ESPOCH	En el presente trabajo se realizó la propuesta para la conformación del Comité
Falta de identificación de zonas seguras en caso de eventos adversos	Determinar y señalar las zonas seguras a ser utilizadas en caso de eventos adversos Socializar la existencia de	Coordinador del CIGR Brigada de Orden y seguridad.	8 días	Planos de la Institución Recorrido para la determinación de las zonas seguras	En el presente trabajo se encuentra determinada la zona segura, y puntos de encuentro

	la zona segura				
Inexistencia de señalética de seguridad y prevención de riesgos	Determinar y colocar señalética en toda la Institución	Brigada de orden y seguridad	3 meses	Realizar proceso de adquisición de la señalética	No existe señalética
Desconocimiento de rutas de evacuación	Identificar, determinar y señalar rutas de evacuación	Brigada de orden y seguridad	8 días	Planos de la Institución Recorrido para la determinación de la ruta de evacuación	En el presente trabajo se encuentra determinada la ruta de evacuación
Desconocimiento sobre el uso y manejo de extintores	Capacitaciones teóricas, práctica, en el uso de extintores	Brigada contra incendios	Capacitaciones cuatrimestrales	Inventario del número y estado de extintores Realizar la adquisición y recarga de extintores	De la verificación realizada se pudo determinar que hay extintores sin recarga, sin Manómetro
Incumplimiento de normativa legal y de seguridad contra incendios en la escuela de Gastronomía	Complementar conducciones internas con tubería rígida (cobre) Instalar una siamesa para la conducción primaria de GLP	Brigada contra incendios	3 meses	Adquisición de materiales	De la observación realizada existen extintores con cadena y candados lo que imposibilitaría su uso en caso de emergencia

Existencia de la gasolinera junto a la institución	Cierre técnico y reubicación de la gasolinera	CIGR	2 años	<p>Generar un plan específico de evacuación para la zona de afectación inmediata que son las Facultades de Administración de Empresas, Escuela de Contabilidad y Auditoría, Escuela de Empresas, Gastronomía</p> <p>Colocación de hidrantes internos cercanos a las facultades mencionadas y externos.</p>	Para la colocación de hidrantes se deberá coordinar con EMAPAR
Inadecuadas Instalaciones eléctricas	Programa de mantenimiento eléctrico	Brigada contra incendios	Permanente mínimo cada tres meses	<p>Verificación de cajas térmicas, breakers, Interruptores, tomacorrientes, lámparas</p> <p>Reemplazo de materiales eléctricos en mal estado o de ser el caso realizar</p>	Al realizar la matriz Meseri , se detectaron falencias en cuanto a las instalaciones eléctricas como la falta de tapas en las cajas de breakers, inexistencia del cable a tierra

				su reposición.	(cobre)
Reducir daños a equipos tecnológicos	Instalación de pararrayos en cada uno de los edificios	Personal técnico especializado	Seis meses	Adquisición del equipo necesario para su instalación	Coordinar el trabajo con la escuela de Ing. Electrónica en Telecomunicaciones
Existencia de caída de tensión en la red eléctrica	Estudio de demanda de energía eléctrica	Personal técnico especializado (Empresa Eléctrica)	Todo el periodo	Contratar personal técnico especializado (Ing. Eléctrico)	Averías en los aparatos tecnológicos
Sin protección del Sistema Informático	Aplicación de un Software – ICE	Personal técnico especializado (Escuela de Sistemas)	Todo el periodo	Adquisición del equipo necesario para su instalación	Buenas practicas, y control al buen uso del wi-fi
Infraestructura antigua deteriorada	Evaluación de la infraestructura	Personal técnico Especializado en el área	Todo el periodo	Contratación de personal técnico	En la entrevista realizada manifestaron que hay filtraciones de agua en la losa de la Escuela de Ingeniería de Sistemas
Falta de equipos de emergencia	Plan de adquisición de equipos de emergencia	Brigada de Primeros Auxilios	Según informe de la brigada	Realizar adquisición de equipos de emergencia	

Falta de mantenimiento de áreas verdes	Mantenimiento de áreas verdes	Brigada de búsqueda, rescate y evacuación	Permanente cada seis meses	Cronograma para poda y reforestación de áreas verdes	Crecimiento de arbustos
No se realizan simulacros	Realizar simulacros y simulaciones	CIGR	Permanente, Mínimo una vez al año	Coordinar con los organismos de respuesta	
Falta de sistema de alerta temprana	Implementación de megáfonos en la institución	Brigada de orden y seguridad	1 mes	Adquisición e instalación de megáfonos	
Desconocimiento de cómo realizar informes de evaluación inicial de necesidades	Capacitar a los miembros del Comité Institucional de Gestión de Riesgos	Comité Institucional de Gestión de Riesgos	1 semana	Solicitar a la Secretaría de Gestión de Riesgos realizar la capacitación en este tema.	

Fuente: Formato Plan Integral de Gestión de Riesgos

Elaborado por: El Autor

4.5.1 Determinación de zona segura y puntos de encuentro

Como se menciona en las actividades de las brigadas, cada vez que se dé la orden de evacuar las instalaciones de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, deben todos dirigirse a un sitio seguro. En este lugar es donde permanecerán por un tiempo corto o prolongado, dependiendo de la gravedad de la situación, se denomina zona segura y deberá cumplir con las siguientes características:

- Debe ser una zona muy segura, previamente identificada
- Que disponga de amplitud, ventilación, iluminación y sanidad adecuadas.
- Que tenga acceso amplio y sin tránsito de vehículos. Además sin riesgo de ningún tipo.
- Que tenga sitios especiales para discapacitados
- De antemano, todos deben conocer el sitio a ocupar en caso de evacuación
- Preferentemente deberá ser una zona libre de construcciones.

Por las condiciones antes consideradas la zona segura en la ESPOCH, se ha determinado en la siguiente ubicación, puesto que cumple con los parámetros identificados.

Punto de encuentro se lo define como el espacio adecuado en el que se reúnen la población en caso de evacuación, para posteriormente dirigirse a la zona segura.

En el presente estudio se ha determinado una zona segura y dos puntos de encuentro definidos de la siguiente manera:

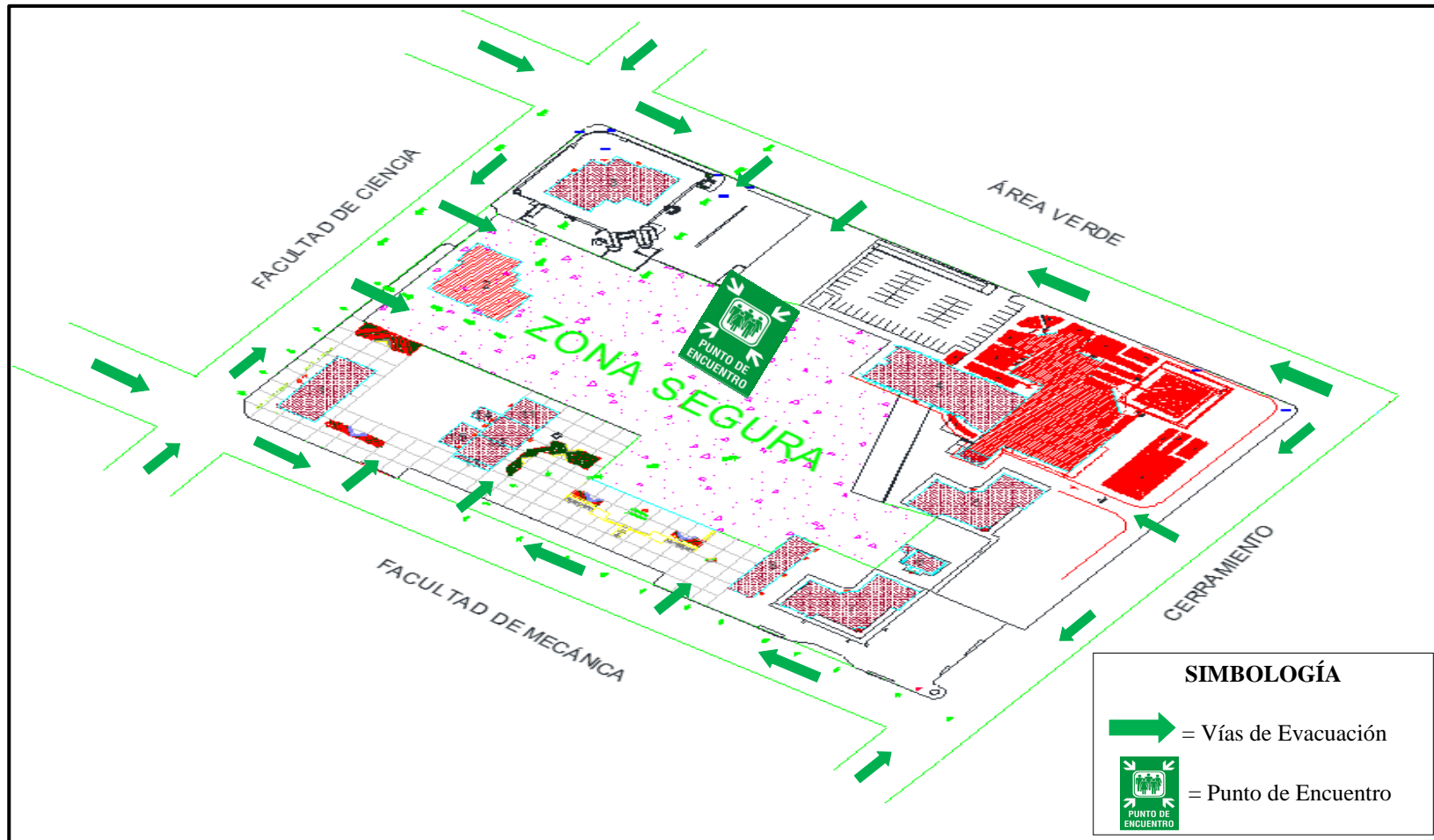
Tabla 28: Zona segura y Puntos de Encuentro

DETALLE	FACULTADES
Zona Segura	<ul style="list-style-type: none"> • Facultad de Administración de Empresas • Facultad De Mecánica • Centro de Idiomas • Escuela de Medicina
Punto de Encuentro 1	<ul style="list-style-type: none"> • Edificio Administrativo • Biblioteca • Facultad de Informática y Electrónica • Facultad de Ciencias • Facultad de Salud Pública
Punto de Encuentro 2	<ul style="list-style-type: none"> • Facultad de Ciencias Pecuarias • Facultad de Recursos Naturales

Fuente: Plano ESPOCH

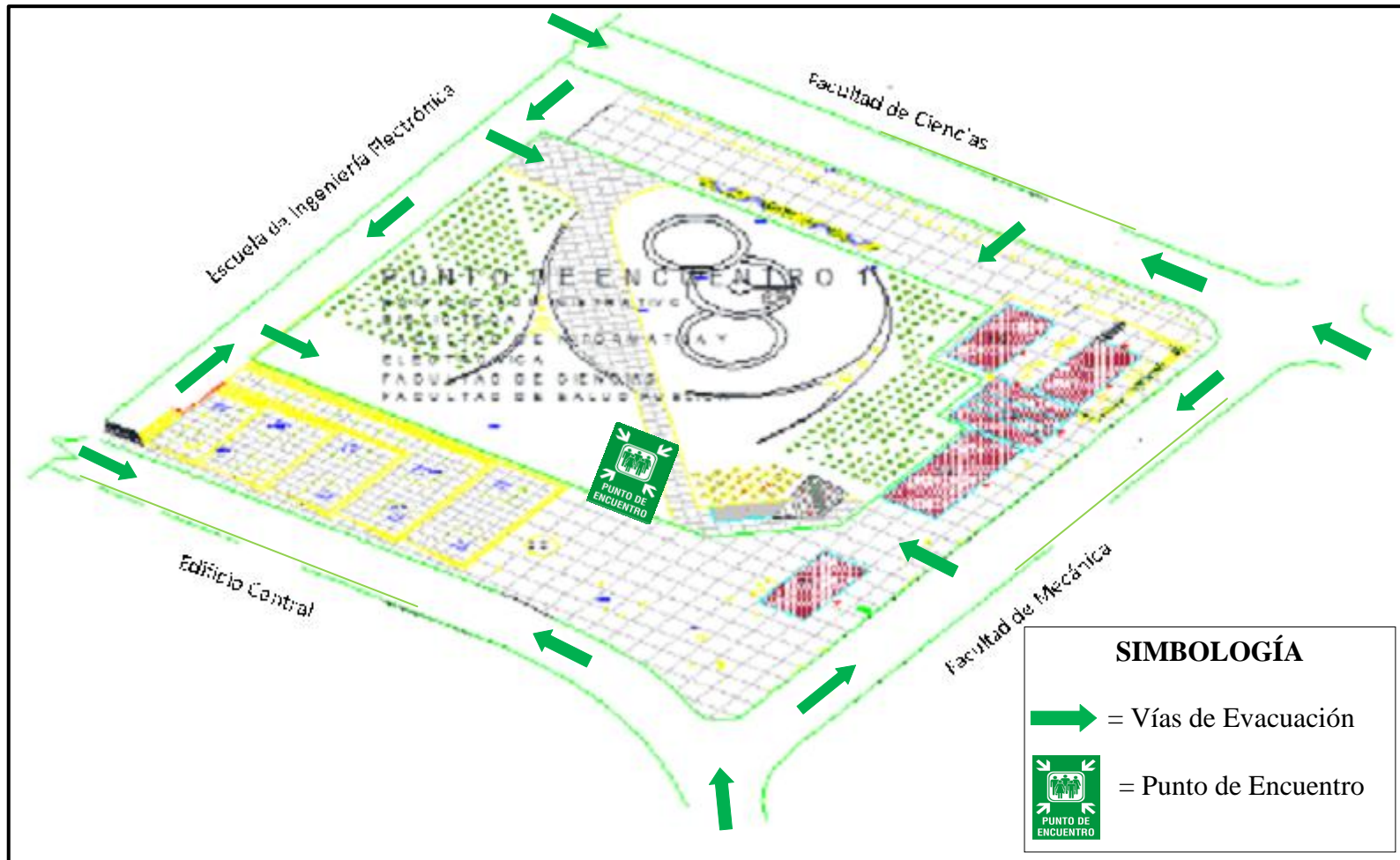
Elaborado por: El Autor

Gráfico 18: Zona segura ESPOCH



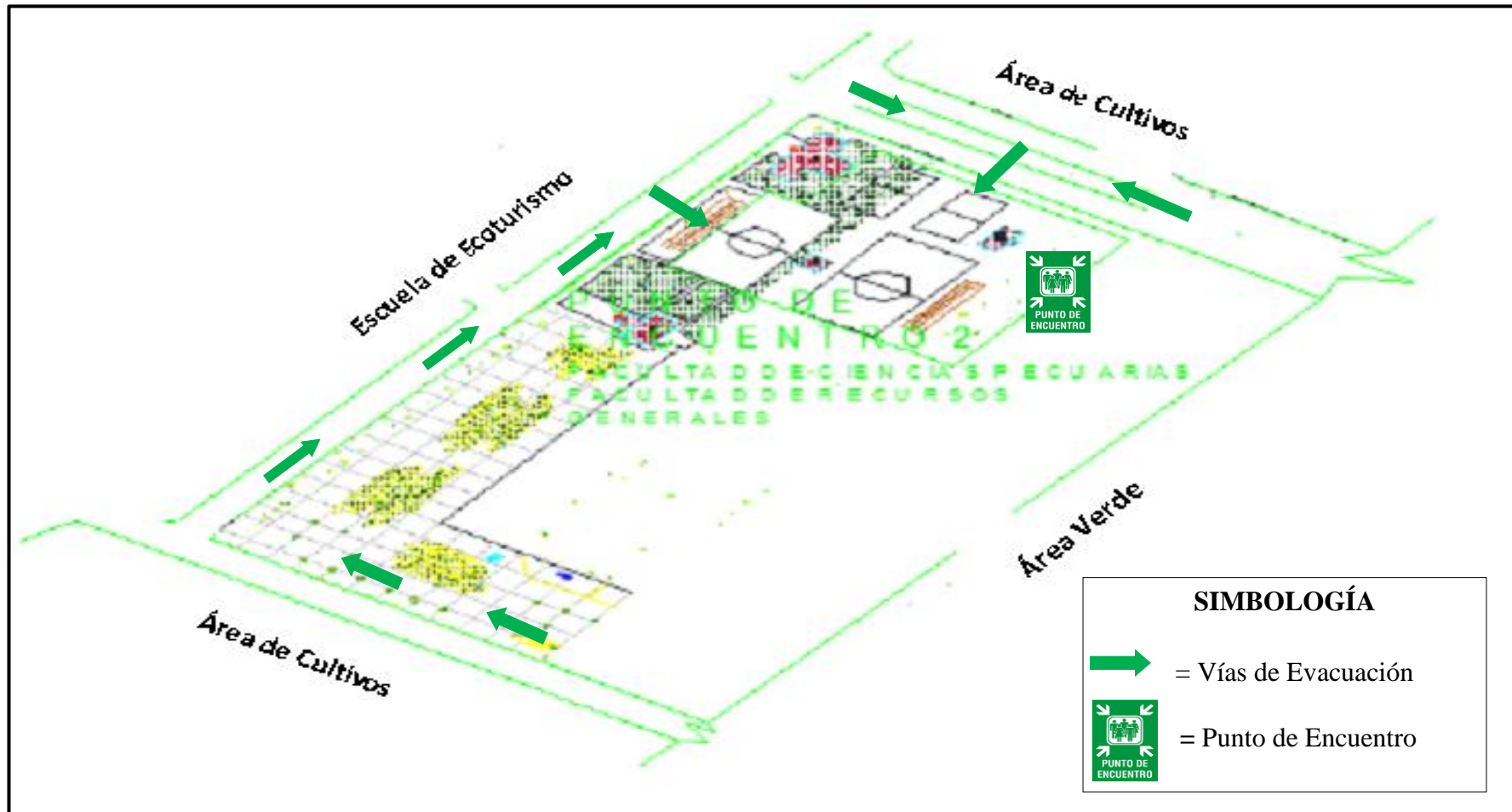
Fuente: Plano ESPOCH
Elaborado Por: El Autor.

Gráfico 19: Punto de Encuentro N. 1



Fuente: Plano ESPOCH
Elaborado Por: El Autor.

Gráfico 20: Punto de Encuentro N. 2



Fuente: Plano ESPOCH
Elaborado Por: El Autor.

Es importante indicar que en el plano general de la Institución, se encuentra determinada la zona segura así como la respectiva ruta de evacuación, por la que en caso de desastres, no podrán circular vehículos.

4.6 PERFIL DEL PROYECTO ADECUACIÓN DE ZONA SEGURA

TITULO:

Adecuación de la zona segura de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - ESPOCH-, ubicada en el Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo.

OBJETIVO:

Disponer de espacios que cumplan con los parámetros técnicos y legales para ser considerados como zonas seguras a ser utilizados en caso de presentarse cualquier evento adverso en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – ESPOCH, ubicada en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

JUSTIFICACIÓN:

La Constitución y el marco legal vigente establecen acciones orientadas a proteger y a garantizar los derechos de la población a través de una adecuada gestión de riesgos.

A partir de la Carta Magna se expide un nuevo marco normativo y de planificación para la inclusión y aplicación de la gestión de riesgos como política de Estado.

Según lo tipificado en la Constitución del Ecuador 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 para cumplir con las disposiciones de los artículos descritos.

El no disponer de una zona segura en una institución constituye un limitante para responder de forma oportuna y adecuada ante la ocurrencia de cualquier situación de emergencia o desastre, por esta razón, en el Plan Integral de Gestión de Riesgos se han identificado espacios a ser considerados como puntos de encuentro y zona seguras, que cumplen con las características para ser considerados como tales, pero que requieren de

trabajos de adecuación y mantenimiento, por lo que se hace necesario desarrollar el presente perfil de proyecto en el que se establecen los lineamientos para contar con estos espacios en el menor tiempo posible, lo que a su vez disminuirá el nivel de vulnerabilidad de la comunidad politécnica.

COMPONENTES:

- Limpieza de malezas y materiales de construcción
- Colocación de césped natural
- Mantenimiento y riego, segar el césped, recortar los bordes de los canteros, aceras y vías, y soplar las hojas cortadas remanentes de aceras y vías.
- Preparación de senderos
- Señalética

PRESUPUESTO

Tabla 29: Presupuesto de Zona segura

DETALLE	FRECUENCIA	COSTO UNITARIO	TOTAL ANUAL
Limpieza de malezas y materiales de construcción	Semestral	1000	2000
Colocación de césped natural	Única vez	8000	8000
Mantenimiento y riego	Mensual	1000	12000

Preparación de Senderos	Única vez	3000	3000
Señalética	Única vez	5000	5000
Imprevistos	Única vez	2000	2000
		TOTAL USD \$	32000

Fuente: Investigación
Elaborado Por: El Autor

4.7 PERFIL DEL PROYECTO DE CAPACITACIÓN

TITULO:

Fortalecer las capacidades de la comunidad politécnica ante la ocurrencia de un desastre.

OBJETIVO:

Fortalecer las capacidades respuesta de la comunidad politécnica ante la ocurrencia de una emergencia o desastre natural u antrópico.

JUSTIFICACIÓN:

La Constitución y el marco legal vigente establecen acciones orientadas a proteger y a garantizar los derechos de la población a través de la adecuada gestión de los riesgos.

A partir de la Carta Magna se expide un nuevo marco normativo y de planificación para la inclusión y aplicación de gestión de riesgos como política de Estado.

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 logrando cumplir con los artículos descritos en la Constitución del Ecuador.

Una de las causas de mayor afectación durante la ocurrencia de un evento adverso, es la escasa cultura que se tiene en nuestro medio sobre cómo se debe reaccionar ante un peligro o riesgo natural o antrópico, por lo que, ante la ocurrencia de estos fenómenos se puede presentar el caos total, siendo esta una de las causas de mayor pérdida de vidas y bienes materiales, sin dejar de ser la excepción los establecimientos de educación en todos los niveles

Los participantes de la capacitación adquieren destrezas y habilidades en el manejo de extintores, y aprenden conceptos y metodologías de liderazgo que les permitirán actuar de manera correcta en el caso de presentarse un desastre.

COMPONENTES:

- Diagnostico
- Formación de personal docente como lideres
- Realizar simulacros y simulaciones
- Capacitación en las Aulas
- Capacitación manejo de equipos contra incendios

PRESUPUESTO

Tabla 30: Presupuesto del Proyecto de Capacitación

DETALLE	FRECUENCIA	COSTO UNITARIO	TOTAL ANUAL
Diagnostico	Anual	2000	2000

Formación de personal docente como líderes	Semestral	3000	6000
Realizar simulacros y simulaciones	Anual	2000	2000
Capacitación en las Aulas	semestral	1500	3000
Capacitación manejo de equipos contra incendios	Anual	1000	1000
Imprevistos	Anual	2000	2000
		TOTAL USD \$	16000

Fuente: Investigación
Elaborado Por: El Autor

4.8 PERFIL DEL PROYETO ESTUDIO DE INUNDACIONES

TITULO:

Determinación del grado de susceptibilidad a inundaciones de los predios de las facultades de Ciencias y Ciencias Pecuarias de la ESPOCH

OBJETIVO:

Determinar el grado de susceptibilidad a inundaciones de los predios de las facultades de Ciencias y Ciencias Pecuarias de la ESPOCH

JUSTIFICACIÓN:

La Constitución y el marco legal vigente establecen acciones orientadas a proteger y a garantizar los derechos de la población a través de la adecuada gestión de los riesgos.

A partir de la Carta Magna se expide un nuevo marco normativo y de planificación para la inclusión y aplicación de gestión de riesgos como política de Estado.

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.

El no disponer de información precisa que nos permita determinar las posibles afectaciones ante la ocurrencia de un evento adverso, imposibilita el generar procedimientos que nos permitan adoptar medidas de mitigación a fin de evitar la pérdida en el peor de los casos de vidas humanas, así como de infraestructura, maquinaria, equipos tecnológicos y demás recursos.

Por estas consideraciones, se hace necesario desarrollar estudios que permitan de manera precisa establecer el nivel de amenaza ante inundaciones especialmente de las facultades de Ciencias y Ciencias Pecuarias, por estar ubicadas en el relleno de la quebrada Cunduana, lo que genera una vulnerabilidad ante la que se deben establecer las respectivas medidas de mitigación.

COMPONENTES:

- Contratación
- Desarrollar del Estudio
- Socialización

PRESUPUESTO

Tabla 31: Presupuesto de Estudio de Inundaciones.

DETALLE	FRECUENCIA	COSTO UNITARIO	TOTAL ANUAL
Contratación	Única Vez	3000	3000
Desarrollar del Estudio	Única Vez	20000	20000
Socialización	Única Vez	2000	2000
		TOTAL USD \$	25000

Fuente: Investigación
Elaborado Por: El Autor

4.9 VALIDACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

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

No hay que olvidar que la parte de 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, por lo cual es imprescindible la realización de los simulacros con la participación de los organismos de respuesta existentes en el cantón.

AVALADO POR:

Rector de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Presidente del Comité Institucional de Gestión de Riesgos

Coordinador General del Comité Institucional de Gestión de Riesgos

Jefe de la Unidad de Gestión de Riesgos del GADMR

Representante de la SGR Chimborazo

CONCLUSIONES

- ✓ Las principales vulnerabilidades identificadas en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, están relacionadas a amenazas de sismos, incendios e inundaciones, por lo cual, se hace necesaria la formulación de un Plan Integral Institucional de Gestión de Riesgos y Desastres, dado que constituye una herramienta útil para la prevención, mitigación y recuperación frente a cualquier evento adverso.
- ✓ Mediante el método Meseri se logró determinar situaciones de vulnerabilidad mediante deducciones análisis y evaluaciones en la Escuelas de Gastronomía, Biblioteca y área Administrativa, lo cual permitirá tomar medidas correctivas para mitigar el riesgo localizado,
- ✓ Mediante el análisis de vulnerabilidad se concluyó que la institución presenta una alta vulnerabilidad debido a que no cuenta con un plan de evacuación, rutas, mapas de evacuación definida.
- ✓ De igual manera dentro de las falencias en temas de prevención se identificó la falta de conocimientos referente a gestión de riesgos por la mayor parte de actores que conforman la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, como lo demuestran las encuestas, no es menos cierto que existe la predisposición para participar en las acciones que sean necesarias para convertirse en un aporte y no en un factor de vulnerabilidad.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda que a la brevedad posible se apruebe el presente Plan Integral de Gestión de Riesgos, para su pronta ejecución, a fin de mejorar la capacidad de respuesta ante la ocurrencia de un evento adverso.
- ✓ Conformar el Comité Integral de Gestión de Riesgos, organismo encargado de ejecutar el Plan de Acción incorporado en el Plan Integral de Gestión de Riesgos.
- ✓ Implementar y Ejecutar un plan de socialización politécnico para mejorar las capacidades de resiliencia a nivel de empleados, docentes y alumnos.
- ✓ Coordinar la ejecución de los simulacros con los organismos de respuesta quienes cuentan con la experticia que garanticen su aplicabilidad de manera segura sin generar riesgo alguno para la comunidad politécnica.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, C. (2012). *Foro de Seguridad*. Lima: U. San Marcos
- Asamblea Nacional.(2008) *Constitución Política del Estado. Régimen del buen vivir, Capítulo Primero: Inclusión y Equidad*, Sección Novena: Gestión de Riesgos. Quito: A.N.
- Secretaria de Gestión de Riesgos (2011). *Importancia del plan de gestión de riesgos*. Quito: S.G.R.
- Hyogo, E. I. (2015). *Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*.Kobe: EIRD
- Municipio de Riobamba (2012). *Riesgos, Manual del Formador*. Riobamba: Municipio de Riobamba.
- Secretaria de Gestión de Riesgos (2012). *Marco Normativo de la Gestión de Riesgos en Ecuador*. Quito: S.G.R.
- Gobierno Autonomo Descentralizado Municipal de Riobamba, (2015). *Agenda de Reduccion de Riesgos del Cantón Riobamba*: GADMR
- Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (2007). *Guía para la aplicación del Sistema Específico de Valoración de Riesgo en los procesos*. Quito: SEVRI.
- Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos. (2011). *Instructivo para Elaborar el Documento del Plan Institucional de Gestión de Riesgos para Centros Educativos Ecuador*. . Quito. S.N.G.R
- Unicef. (2010). *La Gestión Integral de Riesgos en la Comunidad Educativa*. Panamá: UNICEF/ Panamá.
- Zaguan, J. (2000). *El sentido amplio de la investigación Bibliografica*. Recuperado de: <http://www.oocities.org/zaguan2000/metodo.html>
- Lavell P. (2010). *Una visión al futuro. La Gestión de riesgos*.Recuperado de: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/riesgo-apuntes.pdf>

7.- ¿Se realizan simulacros de evacuación y protección?

SI ()

NO ()

8.- ¿Existen planes de evacuación teniendo en cuenta las posibles emergencias de la institución?

SI ()

NO ()

DESCONOZCO ()

9.- ¿Se conocen los riesgos a los que está expuesta la institución por su zona de ubicación?

SI ()

NO ()

10 ¿Estaría usted dispuesto a participar en el comité de riesgos institucional?

SI ()

NO ()

11.- ¿Cree usted que es importante la elaboración y ejecución del Plan Integral de Riesgos de la ESPOCH?

SI ()

NO ()

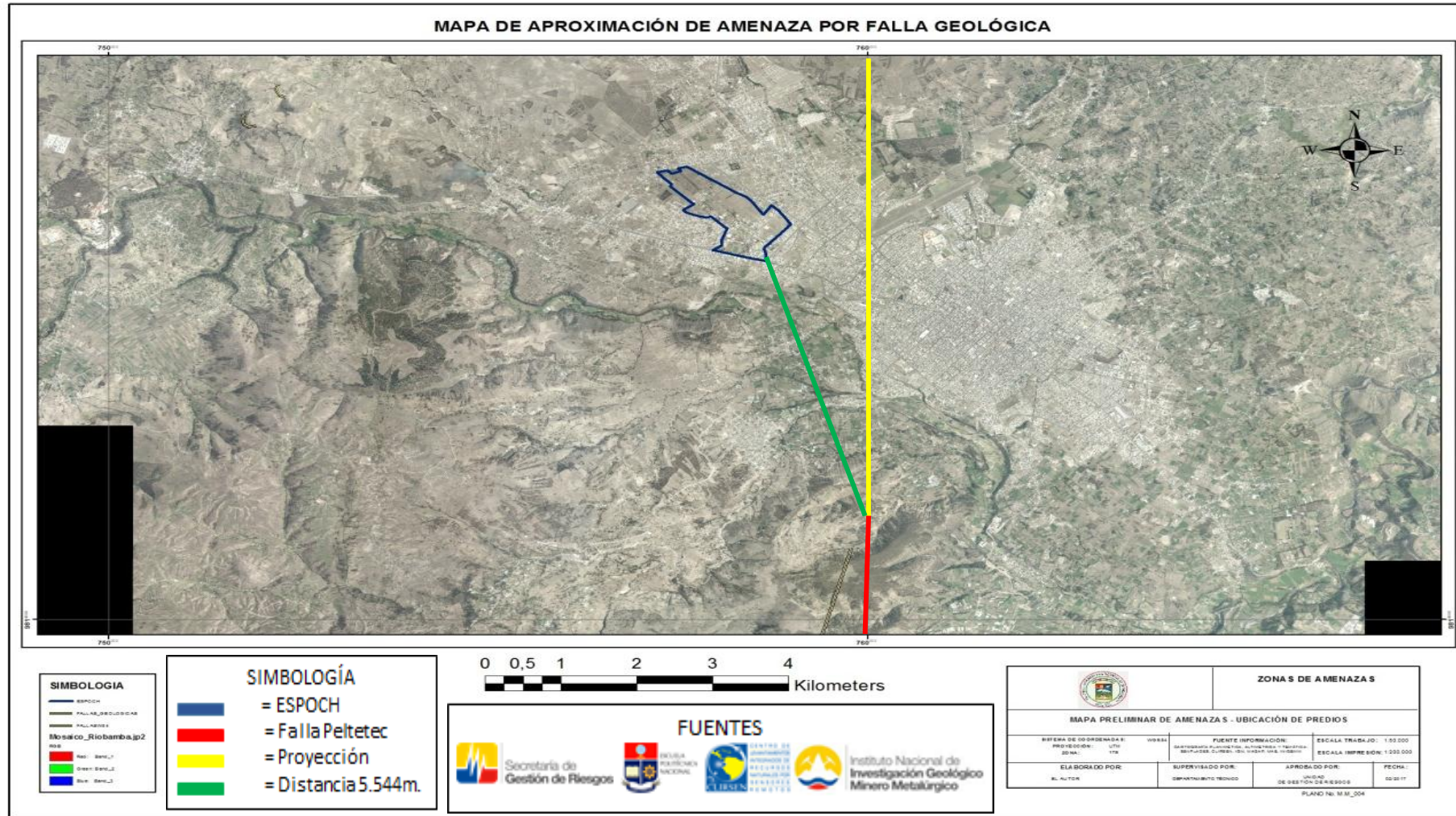
12.- ¿Se considera importante la capacitación sobre prevención de desastres?

SI ()

NO ()

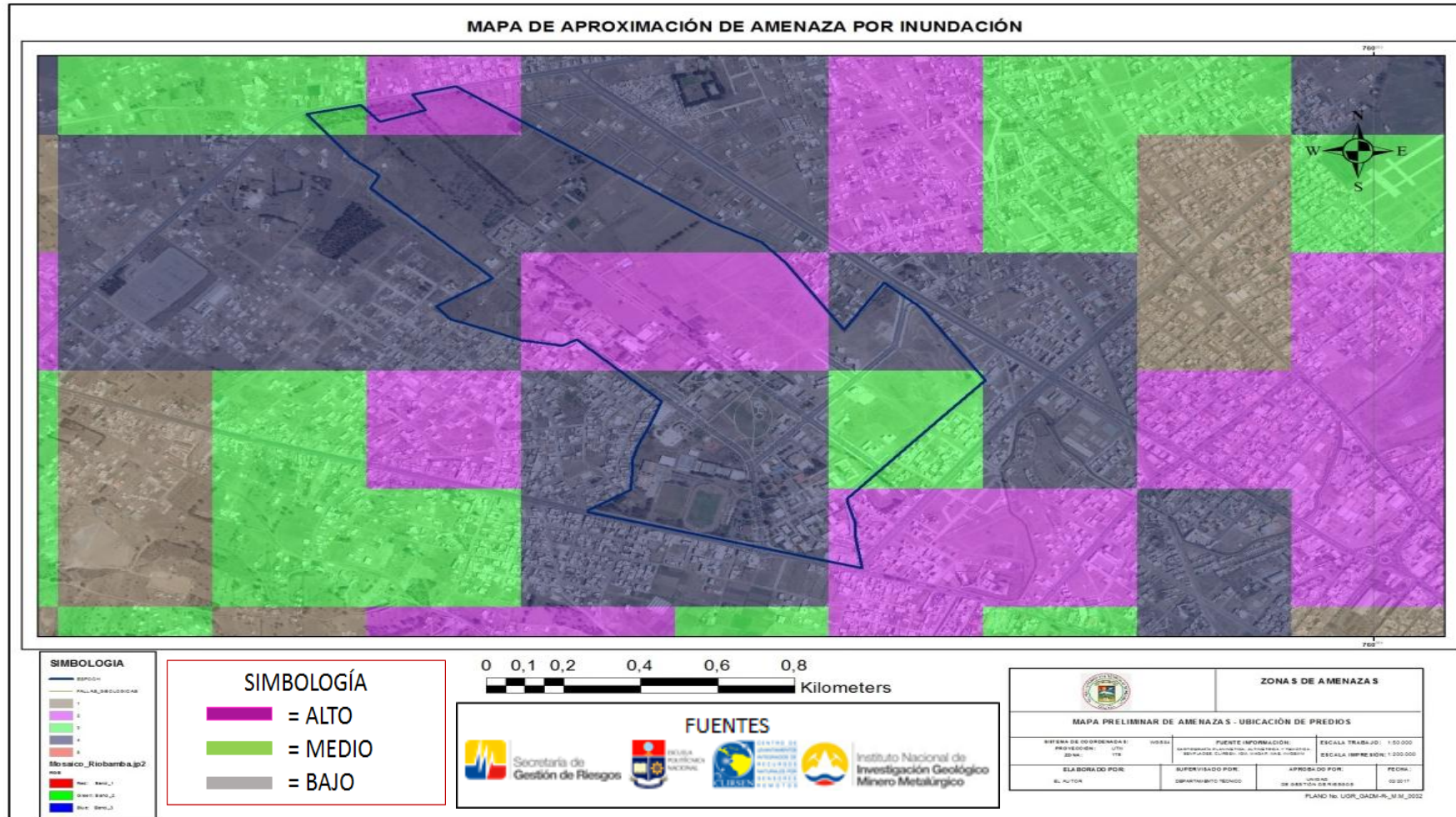
Gracias por su colaboración.

Anexo 2: Mapa de Aproximación de Amenaza por fallas Geológicas



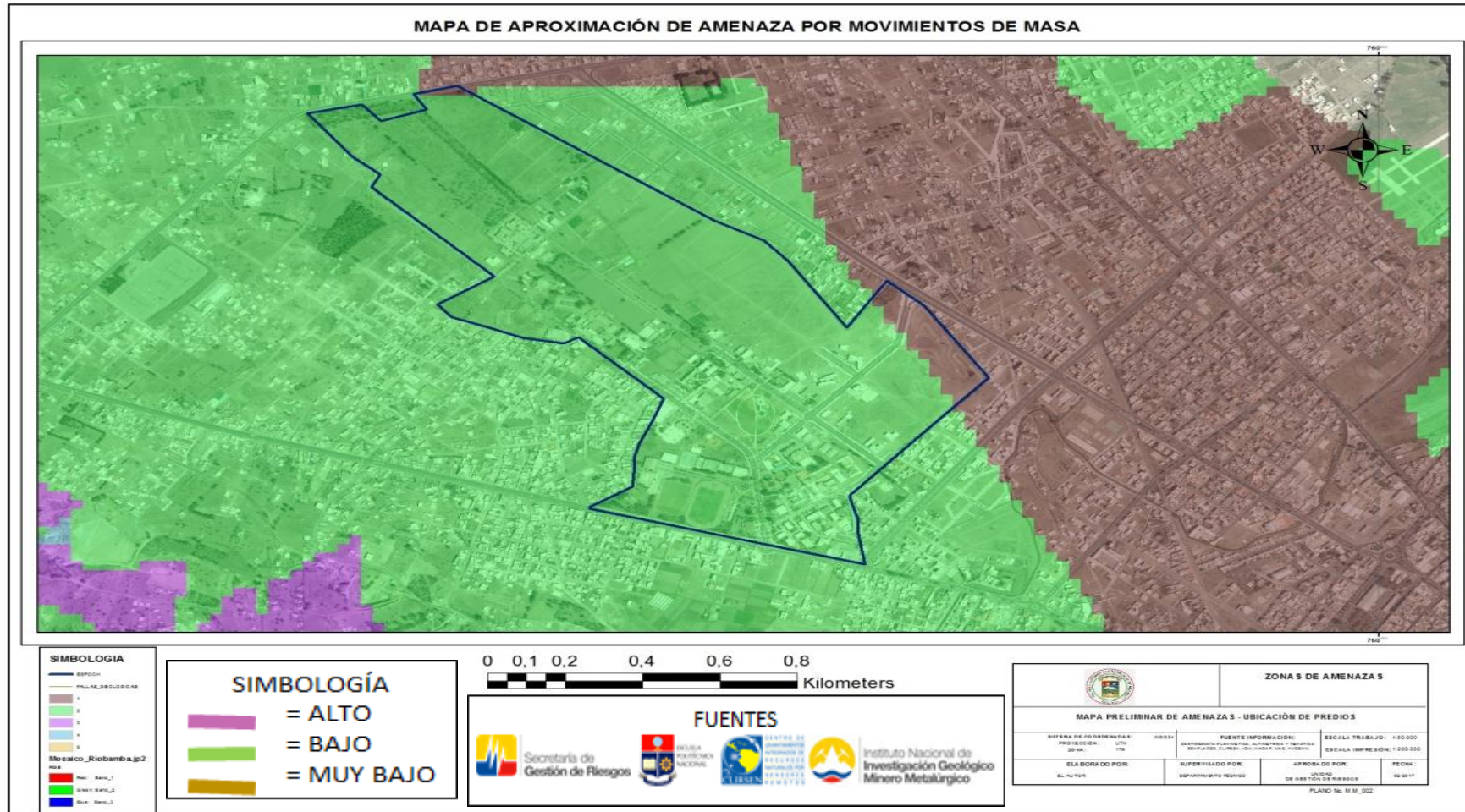
Elaborado Por: El Autor

Anexo 3: Mapa de Aproximación de Amenaza por inundaciones



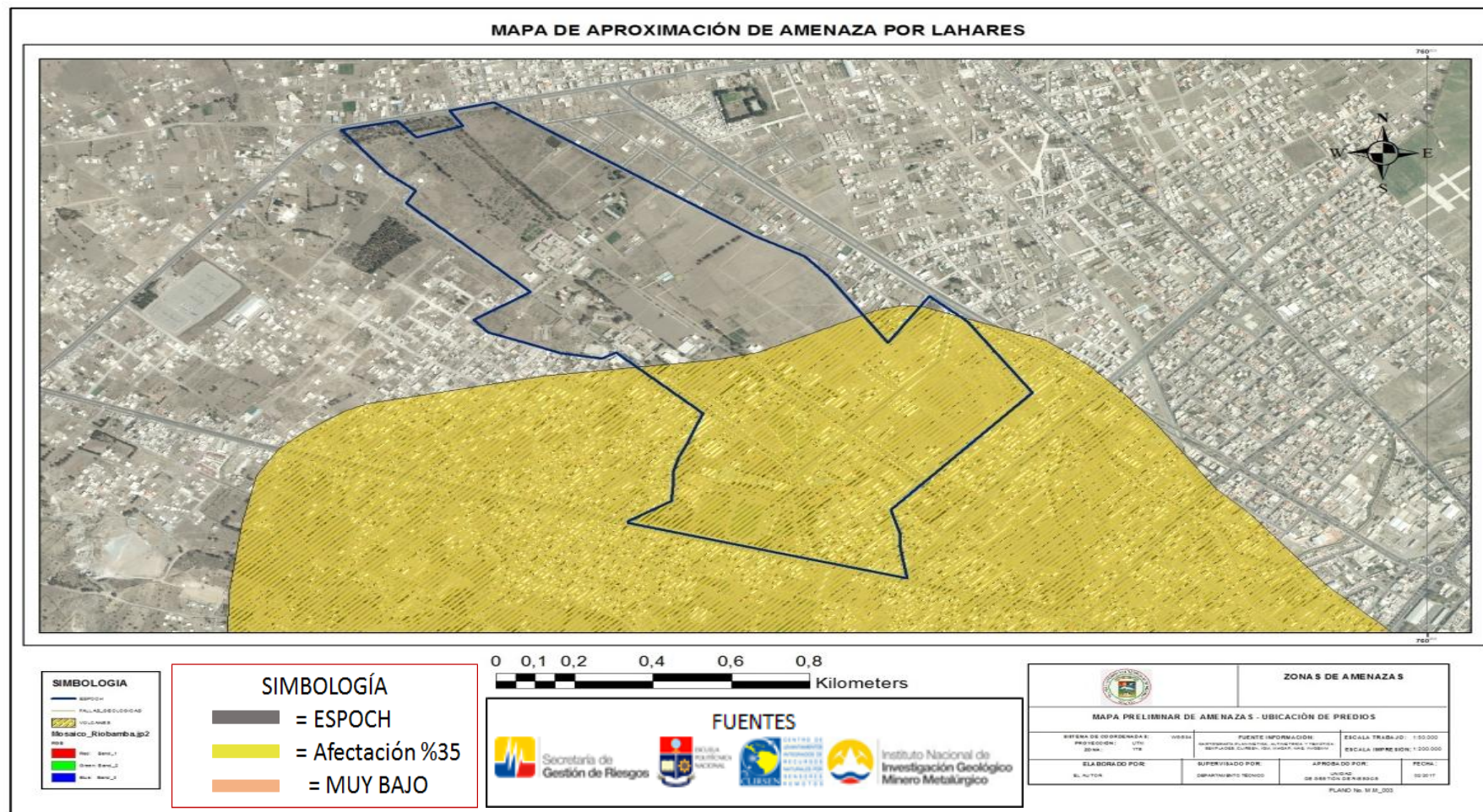
Elaborado Por: El Autor

Anexo 4: Mapa de Aproximación de Amenaza por Movimientos en Masa



Elaborado Por: El Autor

Anexo 5: Mapa de Aproximación de Amenaza por Lahares



Elaborado Por: El Autor

Anexo 6: Evaluación de riesgos contra incendios

Nombre de la Empresa: ESPOCH - BIBLIOTECA – FADE				Fecha:	24/02/2017	Área:			
Persona que realiza evaluación:		Sr. Vinicio Mario Gavidia							
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos		
CONSTRUCCION				DESTRUCTIBILIDAD					
Nº de pisos	Altura			Por calor					
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	10	0			
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media	5				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Alta	0				
10 o más	más de 28m	0		Por humo		5			
Superficie mayor sector incendios				Baja	10				
de 0 a 500 m ²		5	Media	5					
de 501 a 1500 m ²		4	Alta	0	0				
de 1501 a 2500 m ²		3	Por corrosión						
de 2501 a 3500 m ²		2	Baja	10					
de 3501 a 4500 m ²		1	Media	5					
más de 4500 m ²		0	Alta	0					
Resistencia al Fuego			10	Por Agua				0	
Resistente al fuego (hormigón)		10		Baja			10		
No combustible (metálica)		5		Media	5				
Combustible (madera)		0		Alta	0				
Falsos Techos			5	PROPAGABILIDAD					
Sin falsos techos		5		Vertical		0			
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5				
Con falsos techos combustibles		0	Media	3					

FACTORES DE SITUACIÓN				
Distancia de los Bomberos				
menor de 5 km	5 min.	1	1 0	
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		
más de 25 km	25 min.	0		
Accesibilidad de edificios				
Buena		5	5	
Media		3		
Mala		1		
Muy mala		0		
PROCESOS				
Peligro de activación				
Bajo		1	1 0	
Medio		5		
Alto		0		
Carga Térmica				
Bajo		1	5	
Medio		5		
Alto		0		
Combustibilidad				
Bajo		5	3	
Medio		3		
Alto		0		
Orden y Limpieza				
Alto		1	5	
Medio		0		
Bajo		5		
Almacenamiento en Altura				
menor de 2 m.		3	2	
entre 2 y 4 m.		2		
Alta		0	0	
Horizontal				
Baja		5		
Media		3		
Alta		0		
SUBTOTAL (X) -----37-----				
FACTORES DE PROTECCIÓN				
Concepto	SV	CV	Puntos	
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1	
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0	
Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	0	
Detección automática (DTE)	0	4	0	
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0	
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	0	
SUBTOTAL (Y) -----13-----				
CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)				
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$				
<div style="background-color: yellow; padding: 5px; text-align: center;"> P = + + 0 P = 2.93561 </div>				
OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a				

más de 6 m.	0	personas.
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración \$/m²		
menor de 500	3	
entre 500 y 1500	2	
más de 1500	0	3

**TABLA DE RESULTADOS
MESERI**

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
Inferior a 3	Muy malo
Entre 3 y 5	Malo
Entre 5 y 8	Bueno
Superior a 8	Muy bueno

Nombre de la Empresa: FADE - ADMINISTRATIVO		Fecha:	24/02/2017	Área:		
Persona que realiza evaluación:		Sr. Vinicio Mario Gavidia				
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto	Coefficiente	Puntos
CONSTRUCCION			DESTRUCTIBILIDAD			
Nº de pisos	Altura			Por calor		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	10	5
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media	5	
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Alta	0	
10 o más	más de 28m	0		Por humo		
Superficie mayor sector incendios				Baja	10	5
de 0 a 500 m ²		5		Media	5	
de 501 a 1500 m ²		4		Alta	0	
de 1501 a 2500 m ²		3	4	Por corrosión		
de 2501 a 3500 m ²		2		Baja	10	10

de 3501 a 4500 m ²	1		Media	5	
más de 4500 m ²	0		Alta	0	
Resistencia al Fuego			Por Agua		
Resistente al fuego (hormigón)	10		Baja	10	
No combustible (metálica)	5		Media	5	
Combustible (madera)	0	10	Alta	0	5
Falsos Techos			PROPAGABILIDAD		
Sin falsos techos	5		Vertical		
Con falsos techos incombustibles	3		Baja	5	
Con falsos techos combustibles	0	5	Media	3	
FACTORES DE SITUACIÓN			Alta	0	3
Distancia de los Bomberos			Horizontal		
menor de 5 km	5 min.	10	Baja	5	
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	Media	3	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	Alta	0	3
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	SUBTOTAL (X) _ _ _ _ 37 _ _ _ _		
más de 25 km	25 min.	0	_ _ _ _ _		
Accesibilidad de edificios			FACTORES DE PROTECCIÓN		
Buena	5		Concepto	SV	C V
Media	3		Extintores portátiles (EXT)	1	2
Mala	1		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4
Muy mala	0	5	Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4
PROCESOS			Detección automática (DTE)	0	4
Peligro de activación			Rociadores automáticos (ROC)	5	8
Bajo	10		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4
Medio	5		SUBTOTAL (Y) _ _ _ _ _		
Alto	0	10	_ 13 _ _ _ _ _		
Carga Térmica			CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)		
Bajo	10		5X 5Y		
Medio	5		P= $\frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		
Alto	0	10	120 22		
Combustibilidad			P= + + 0		
Bajo	5		P= 4.22727		
Medio	3				
Alto	0	3			
Orden y Limpieza					
Alto	10				
Medio	5				
Bajo	0	5			
Almacenamiento en Altura			OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de		
menor de 2 m.	3				
entre 2 y 4 m.	2	2			

más de 6 m.	0	incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración \$/m²		
menor de 500	3	
entre 500 y 1500	2	
más de 1500	0	3
Realizado por:		
Revisado por:		
Aprobado por:		

**TABLA DE RESULTADOS
MESERI**

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
Inferior a 3	Muy malo
Entre 3 y 5	Malo
Entre 5 y 8	Bueno
Superior a 8	Muy bueno

Nombre de la Empresa: FADE - SALA DE PROFESORES		Fecha:	24/02/2017	Área:		
Persona que realiza evaluación:		Sr. Vinicio Mario Gavidia				
Concepto		Coficiente	Puntos	Concepto	Coficiente	Puntos
CONSTRUCCION				DESTRUCTIBILIDAD		
Nº de pisos	Altura			Por calor		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	10	10
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1				
10 o más	más de 28m	0				
Superficie mayor sector incendios				Por humo		
de 0 a 500 m ²		5	4	Baja	10	10
de 501 a 1500 m ²		4				
de 1501 a 2500 m ²		3				
de 2501 a 3500 m ²		2				
de 3501 a 4500 m ²		1				
más de 4500 m ²		0				
Resistencia al Fuego				Por corrosión		
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	Baja	10	10
No combustible (metálica)		5				
Combustible (madera)		0				
				Por Agua		
				Baja	10	10
				Media	5	
				Alta	0	

Falsos Techos			
Sin falsos techos		5	5
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
Distancia de los Bomberos			
menor de 5 km	5 min.	10	5
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
Accesibilidad de edificios			
Buena		5	5
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación			
Bajo		10	10
Medio		5	
Alto		0	
Carga Térmica			
Bajo		10	10
Medio		5	
Alto		0	
Combustibilidad			
Bajo		5	5
Medio		3	
Alto		0	
Orden y Limpieza			
Alto		10	5
Medio		5	
Bajo		0	
Almacenamiento en Altura			
menor de 2 m.		3	2
entre 2 y 4 m.		2	
más de 6 m.		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
Factor de concentración \$/m²			
menor de 500		3	3
entre 500 y 1500		2	
más de 1500		0	
PROPAGABILIDAD			
Vertical			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Horizontal			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
SUBTOTAL (X) _ _ _ _ 117 _ _ _ _			
FACTORES DE PROTECCIÓN			
Concepto	SV	CV	Puntos
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	0
Detección automática (DTE)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	0
SUBTOTAL (Y) _ _ _ _ 1 _ _			
CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(\text{BCI})$			
$P = + + 0$			
$P = 5.102227$			
OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.			
Realizado por:		Revisado por:	
		Aprobado por:	

menor de 5 km	5 min.	10	5
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
Accesibilidad de edificios			
Buena		5	5
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación			
Bajo		10	0
Medio		5	
Alto		0	
Carga Térmica			
Bajo		10	10
Medio		5	
Alto		0	
Combustibilidad			
Bajo		5	0
Medio		3	
Alto		0	
Orden y Limpieza			
Alto		10	0
Medio		5	
Bajo		0	
Almacenamiento en Altura			
menor de 2 m.		3	2
entre 2 y 4 m.		2	
más de 6 m.		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
Factor de concentración \$/m²			
menor de 500		3	3
entre 500 y 1500		2	
más de 1500		0	

Baja	5	5	
Media	3		
Alta	0		
SUBTOTAL (X) _ _ _ _ 97 _ _ _ _			
FACTORES DE PROTECCIÓN			
Concepto	SV	C V	Puntos
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	0
Detección automática (DTE)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	0
SUBTOTAL (Y) _ _ _ _ _ 1 _			
CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$			
<div style="background-color: yellow; padding: 5px; text-align: center;"> P = + + 0 P = 4.26894 </div>			
OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.			
Realizado por:		Revisado por:	Aprobado por:

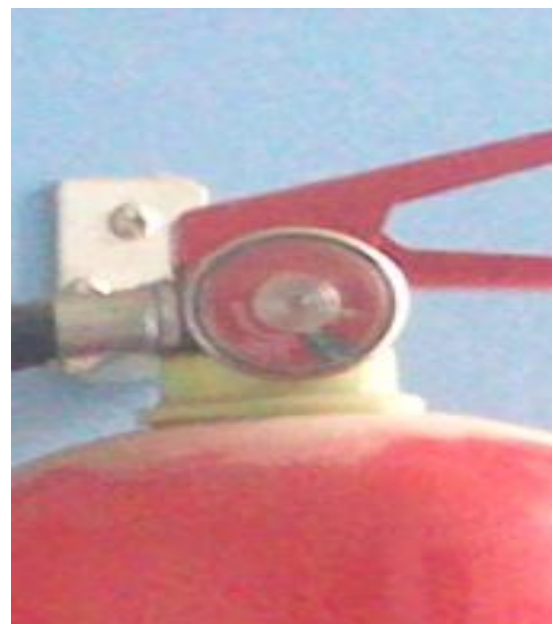
**TABLA DE
RESULTADOS
MESERI**

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
Inferior a 3	Muy malo
Entre 3 y 5	Malo
Entre 5 y 8	Bueno
Superior a 8	Muy bueno

Anexo 7: Registro Fotográfico Evaluación Meseri.



Almacenamiento de combustible



No existe señalética de prevención de riesgos, así como tampoco se realizan el mantenimiento y recargas de los extintores



Extintores inadecuadamente asegurados y no cuentan con el Manómetro que no permite verificar si se puede utilizar o no.



Cajas térmicas de breakers sin tapa y sin seguridades



Laboratorios de Gastronomía en los que los sistemas de gas se encuentran desprotegidos

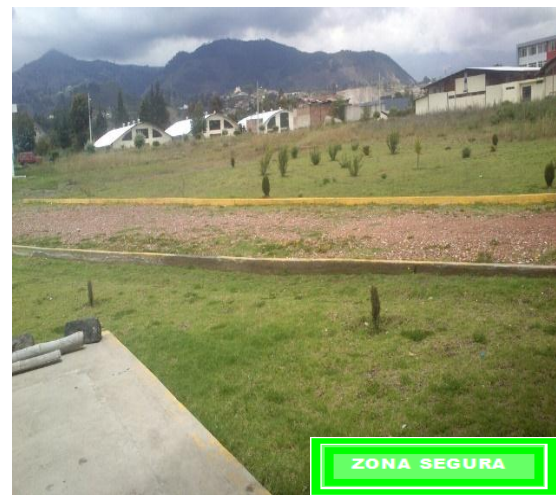
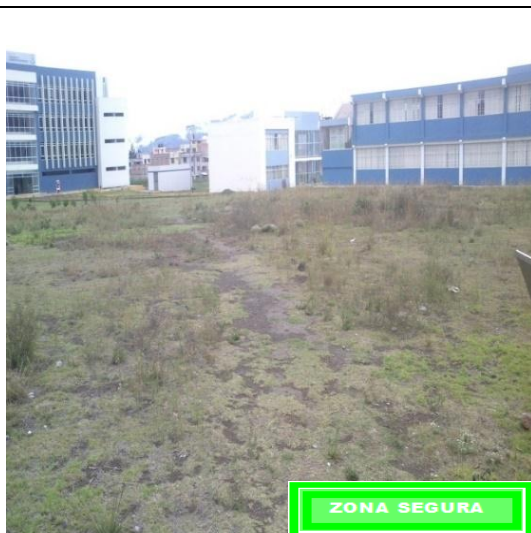


Cajetin desprotegido sin funcionamiento, se realizo una prueba para verificar si existe concección a tierra, en la que se verifico que no existe dicha concección

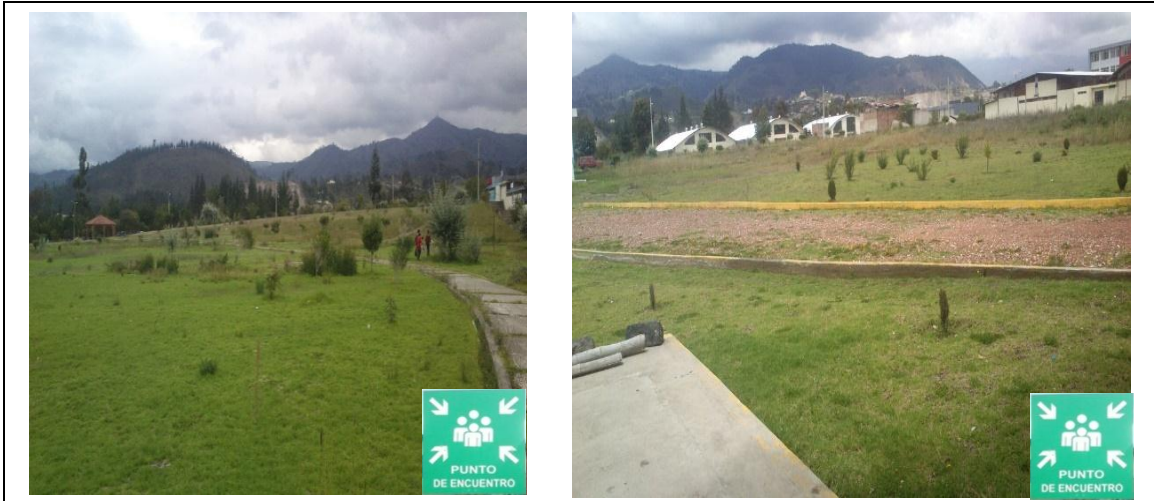


Hidrante sin función ubicado contiguo al bloque de marketing

Anexo 8: Registro Fotográfico Zonas Seguras y puntos de encuentro



Zona Segura definida en el trabajo de Investigación



Punto de Encuentro N°1



Punto de Encuentro N°2



Infraestructura anticuada considerada un riesgo para los estudiantes

Anexo 9: Plano de rutas de evacuación para la ESPOCH.