



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA  
PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, GESTIÓN Y MANEJO DE  
RIESGOS Y DESASTRES DE ORIGEN NATURAL EN LA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL.**

**AUTORAS:**

**Meza Castillo Kenya Silvana  
Palacios Cedeño Silvia Patricia**

**TUTOR:**

**Econ. Rangel Luzuriaga Ernesto Wladimir, M.Sc.**

**Guayaquil, Ecuador  
2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Meza Castillo Kenya Silvana y Palacios Cedeño Silvia Patricia**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniero Gestión Empresarial Internacional**.

TUTOR:

Econ. Rangel Luzuriaga Ernesto Wladimir, M.Sc.

DIRECTORA (e) DE LA CARRERA

Lcda. Isabel Pérez Jiménez M.Ed.

Guayaquil, a los 21 del mes de Marzo del año 2016



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

### **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Palacios Cedeño, Silvia Patricia**

#### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Diseño de un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)** previa a la obtención del Título de **Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 21 del mes de Marzo del año 2016**

**LA AUTORA:**

---

**Silvia Patricia Palacios Cedeño**





**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

### **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Meza Castillo, Kenya Silvana**

#### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Diseño de un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)** previa a la obtención del Título de **Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 21 del mes de Marzo del año 2016**

**LA AUTORA:**

---

**Kenya Silvana Meza Castillo**





UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

### AUTORIZACIÓN

Yo, **Palacios Cedeño, Silvia Patricia**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Diseño de un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 21 del mes de Marzo del año 2016

LA AUTORA:

---

Silvia Patricia Palacios Cedeño



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

### AUTORIZACIÓN

Yo, **Meza Castillo, Kenya Silvana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Diseño de un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 21 del mes de Marzo del año 2016

LA AUTORA:

---

Kenya Silvana Meza Castillo

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres Eugenio Palacios y Yolanda Cedeño por todo el apoyo recibido durante toda mi etapa estudiantil, hermana y tía.

**Silvia Patricia Palacios Cedeño**



## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres por el esfuerzo y apoyo desmesurado en cada paso que doy;  
hermana y enamorado.

**Kenya Silvana Meza Castillo**

## **DEDICATORIA**

A mis padres Luis y Norella, hermana Katherine, Alejandro Peñafiel y toda mi familia.

**Kenya Silvana Meza Castillo**

## **DEDICATORIA**

A mi padre, Eugenio, hermana Génesis, tía Rosa Palacios y toda mi familia.

**Silvia Patricia Palacios Cedeño**



# ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA.....	vii
DEDICATORIA .....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xvi
RESUMEN.....	xix
ABSTRACT .....	xx
RÉSUMÉ .....	xxi
INTRODUCCIÓN.....	xxii
DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	xxiii
Definición del tema .....	xxiii
Planteamiento del problema .....	xxiv
Justificación .....	xxiv
Objetivos .....	xxv
Objetivo General .....	xxv
Objetivo Específico.....	xxv
Preguntas de Investigación .....	xxv
Hipótesis .....	xxvi
Delimitación del tema .....	xxvi
CAPÍTULO 1.....	1
1. DESASTRES NATURALES EN ECUADOR.....	1
1.1 Contexto Nacional.....	1
1.2 Breve reseña histórica de los desastres naturales en Ecuador .....	3

1.2.1	Terremotos .....	6
	Sismos en zona Interandina .....	7
	Sismos en zona costera .....	7
	Sismos en zona oriental .....	8
	Sismos en zona insular .....	8
	Inundaciones .....	10
	Precipitaciones estacionales .....	11
	Fenómeno El Niño.....	11
	Sobrepasar la capacidad de evacuación de los sistemas de drenaje en urbes .....	12
	Ruptura o desbordamiento de represas y represamientos .....	12
	Penetraciones marinas.....	12
	Deslizamientos de tierra .....	13
	Fenómenos Causales.....	14
	Incendios.....	15
	Incendios urbanos .....	15
	Incendios forestales.....	16
	Actuales medidas de prevención ante posibles desastres naturales en Ecuador.....	17
	Actividades Técnicas.....	19
	Base cartográfica, fotografías aéreas e imágenes satelitales .....	20
	Estudios y cartografía geológica.....	20
	Estudio sobre fenómenos naturales .....	20
	Estudio de la peligrosidad de fenómenos naturales.....	20
	Medidas de prevención y mitigación de desastres naturales, ordenamiento territorial .....	21
	La Gestión del Riesgo .....	21

Área del Programa .....	21
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil frente al riesgo.....	22
Historia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil .....	22
Misión.....	23
Visión .....	23
Objetivos .....	23
Facultades y carreras .....	25
1.4.2.2 Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales y Políticas .....	25
1.4.2.3 Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Comunicación ....	25
1.4.2.4 Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas .....	25
1.4.2.5 Facultad de Ciencias Médicas .....	25
1.4.2.6 Facultad de Arquitectura y Diseño.....	25
1.4.2.7 Facultad de Especialidades Empresariales .....	26
1.4.2.8 Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo .....	26
1.4.2.9 Facultad de Artes y Humanidades.....	26
CAPÍTULO 2.....	30
2. MARCO REFERENCIAL.....	30
2.1 Introducción .....	30
2.2 Marco teórico .....	30
2.2.1 Definición de términos de desastres naturales.....	30
2.2.1.1 Amenaza .....	30
2.2.1.2 Vulnerabilidad.....	31
2.2.1.3 Riesgo .....	33
2.2.1.4 Emergencia .....	35
2.2.2 Teorías de un plan de contingencia .....	37



2.2.2.1	Plan de Contingencia .....	37
2.2.3	Teoría de un plan de acción .....	38
2.2.3.1	Plan de Acción .....	38
2.2.4	Teoría de la Gestión de Riesgo .....	38
2.2.4.1	Gestión de Riesgo .....	38
2.3	Definición de Desastres Naturales .....	38
2.3.1	Desastres Naturales .....	38
2.3.2	Índice .....	39
2.3.3	Bases Legales .....	40
CAPÍTULO 3.....		44
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL EN CUANTO AL MANEJO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS POR DESASTRES NATURALES.....		44
3.1.1	Infraestructura.....	44
3.1.2	Población Universitaria .....	45
3.2	Mayores zonas de riesgo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. ....	45
3.2.1	El análisis de amenazas .....	46
3.2.1.1	Fuentes de información.....	47
3.2.1.2	Identificación y evaluación de amenazas .....	47
3.2.2	El análisis de la vulnerabilidad .....	47
3.2.3	La evaluación de riesgos .....	49
3.3	La seguridad y manejo de emergencias dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) .....	50
3.3.1	Acciones preventivas .....	51
3.4	DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEGURIDAD Y MANEJO DE EMERGENCIAS DENTRO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL (UCSG).....	57

3.4.1 Metodología de la Investigación.....	57
3.5 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	60
3.5.1 Diagnóstico del plan de la UCSG.....	60
3.5.2 Estudio exploratorio a personal administrativo y docente.....	62
CAPÍTULO 4.....	75
4. PROPUESTA DE UN PLAN DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN, GESTIÓN Y MANEJO DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL.....	75
4.1 OBJETIVOS .....	75
4.2 Estrategias a considerar dentro del plan de contingencia .....	75
4.2.1 Guías Básicas.....	76
4.2.1.1 En caso de sismo.....	76
4.2.1.2 En caso de inundación.....	77
4.2.1.3 En caso de deslizamientos de tierra .....	78
4.3 Diseño del Plan de Contingencia .....	78
4.3.1 Comité Institucional de Emergencias. ....	79
4.3.2 Mecanismos y niveles de alerta .....	83
4.3.3 Albergues y zonas de seguridad.....	83
4.3.4 Recursos humanos y materiales.....	84
4.3.5 Validación del plan de contingencia .....	85
4.4 Campaña de Difusión del Plan de Acción .....	87
PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTINGENCIA.....	100
5.1 DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS Y PLAN DE DIFUSIÓN ....	100
5.2 DETALLE DEL PRESUPUESTO.....	104
CONCLUSIONES .....	106
RECOMENDACIONES.....	107

BIBLIOGRAFÍA.....	108
ANEXOS .....	110

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población según ciudades .....	1
Tabla 2. Variables macroeconómicas de Ecuador .....	2
Tabla 3. Principales desastres naturales en Ecuador .....	4
Tabla 4. Terremotos en Ecuador con intensidad mayor a VIII.....	9
Tabla 5. Identificación de amenazas relacionadas con el entorno más cercano a la UCSG .....	47
Tabla 6. Análisis de vulnerabilidad.....	48
Tabla 7. Un ejemplo se presenta en la siguiente matriz: .....	50
Tabla 8. Diagnóstico del plan de la UCSG .....	60
Tabla 9. Brigadas.....	82
Tabla 10. Revistas de la UCSG .....	100
Tabla 11. Merchandising.....	101
Tabla 12. Requerimientos .....	101
Tabla 13. Mano de obra.....	104
Tabla 14. Presupuesto plan de contingencia .....	105

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Zonas sísmicas en Ecuador.....	6
Figura 2. Zonas propensas a inundaciones en Ecuador. ....	13
Figura 3. Zonas susceptibles a deslizamiento de tierra en Ecuador.....	14
Figura 4. Daños causados por incendios forestales en Ecuador.....	16
Figura 5. Curso Bomberos Forestales. ....	19
Figura 6. Organigrama de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil .....	27
Figura 7. Mapa de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil .....	28
Figura 8. Componentes y áreas de la gestión de riesgos .....	34
Figura 9. Tipos de alertas .....	36
Figura 10. Campus universitario .....	44
Figura 11. Nivel de conocimiento acerca de desastre natural, que tipo de fenómenos conoce. ....	64
Figura 12. ¿Qué fenómenos naturales conoce? .....	64
Figura 13. ¿Conoce los daños que pueden ocasionar los diferentes fenómenos naturales? .....	65
Figura 14. Nivel de preparación de fenómenos naturales. ....	66
Figura 15. ¿Cuál es su nivel de preparación frente a desastres naturales? .	66
Figura 16. Cómo reaccionar ante un fenómeno natural, y qué evento podría convertirse en una amenaza para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. ....	67

Figura 17. Según su percepción, ¿cuál es el nivel de preparación que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para afrontar una emergencia ocasionada por un fenómeno natural? .....	69
Figura 18. Qué actividades debe incluir un plan de contingencia.....	70
Figura 19. ¿Tiene conocimiento de algún plan de contingencia que exista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil? .....	70
Figura 20. Acciones a tomar en caso de un desastre natural.....	71
Figura 21. En el caso de experimentar un movimiento telúrico. ¿Sabe Ud. dónde quedan los lugares seguros? .....	71
Figura 22. Conocimiento de los puntos seguros, señalización de rutas de evacuación. ....	72
Figura 23. ¿Tiene conocimiento de las actividades que realiza la Universidad para prevenir o mitigar los efectos de las inundaciones? .....	73
Figura 24. ¿Conoce Ud. Si en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, existe la comisión o departamento de desastres naturales? .....	73
Figura 25. Que tan seguro se siente dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. ....	74
Figura 26. En una escala del 1 al 5, donde 1 es nada importante y 5 muy importante, indique cuán importante es para Ud. que la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil cuente con un plan de prevención de riesgos. ...	74
Figura 27. Organigrama institucional en desastres. ....	80
Figura 28. Señaléticas .....	89
Figura 29. Trípticos.....	90
Figura 30. Volante .....	91
Figura 31. Mail masivo.....	93



Figura 32. Revistas Científicas .....	97
Figura 33. Afiches.....	99

## RESUMEN

El propósito de este trabajo de investigación es dar a conocer a la población universitaria acerca del plan de contingencia para la prevención, mitigación gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. El objetivo es que todos estén preparados y tengan conocimiento acerca de los eventos naturales a los que se está propenso. La Universidad no se encuentra exenta a estos fenómenos. Contar con un manual de gestión de riesgo que sirva de guía para saber cómo actuar y qué hacer en caso de una catástrofe natural, es importante, por esta razón se propone la creación de un plan de contingencia y su correcta difusión.

Mediante encuestas a estudiantes y entrevistas a profesores, personal administrativo y autoridades competentes, se llegó a la conclusión de que la Universidad no se encuentra preparada ante un evento de origen natural. A través de la propuesta de este plan se busca reducir al máximo los riesgos de pérdidas humanas y materiales desarrollando actividades de educación, capacitación, control y participación de todos los miembros de la Universidad.

**Palabras Claves:** contingencia, prevención, mitigación, desastres naturales, gestión de riesgo, difusión.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research is to let the university community know about the contingency plan for prevention, mitigation, and risk management and disasters of natural origin at the Catholic University. The objective of this work is to warn people to be prepared and aware of any natural disasters that they may be exposed to. This university is not an exception to this phenomenon. Counting on a risk management manual that could guide them what they should do in case of a natural catastrophe. For this reason, it is important the creation of a contingency plan and its right diffusion.

Through surveys to students and interviews to teachers, administrative staff, and authorities, we came to the conclusion that the university is not prepared for a catastrophe of this origin. According to the proposal of this plan we are looking for activities with the participation of all the people who make this university.

**Key words:** contingency, prevention, mitigation, disasters of natural, risk management, diffusion.

## RÉSUMÉ

Le but de ce travail de recherche est de faire connaître à la communauté universitaire un plan de contingence pour la prévention, le mitigation, le gestion de risques et catastrophes naturelle dans l' Université Catholique Santiago de Guayaquil. L'objectif ce que tout le monde soit préparé pour faire face à tous les phénomènes qui puissent se produire, puisque l' Université n' est pas exception. Avoir un manuel de gestion de risque pour aider les étudiants, les professeurs et les fonctionnaires, il est très importante la création d'un plan de contingence et une campagne d'information.

À travers des enquêtes aux étudiants et des entretiens pour les professeurs, les fonctionnaires et les autorités, il est conclu que l' Université Catholique Santiago de Guayaquil n' est pas préparé pour un phénomène naturel. Avec cet plan, on recherche à réduire risque, les pertes de vie humaines et les dommage matériel, grâce aux activités éducatives, aux capacités sur la gestion de risque avec la participation de tous les membres de l' Université.

**Mots-clés:** contingence, prévention, mitigation, catastrophes naturelle, gestion de risques, campagne d'information.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia los fenómenos naturales han causado todo tipo de daños ya sea bienes materiales, económicos y personales, sin embargo con el pasar del tiempo el Ecuador ha sabido contrarrestar los diferentes tipos de eventos naturales, manteniéndose pendiente de las predicciones dadas por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología; actualmente el Ecuador cuenta con la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos que se encarga de modificar las condiciones de riesgos existentes.

La ciudad de Guayaquil se encuentra expuesta a fenómenos antrópicos por su situación geográfica que depende del sector y ambiente de cada persona donde habite. De acuerdo a una investigación realizada en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil mediante encuestas y entrevistas a directivos, docentes y personal administrativo, se llegó a la conclusión que la comunidad Universitaria no se encuentra preparada para enfrentar eventos de origen natural ante la falta de información de cómo reaccionar antes, durante y después de ser víctimas de una situación de emergencia. A través de las encuestas, se pudo comprobar el problema planteado, estableciendo que existe una deficiente información, cultura de prevención y mitigación de desastres naturales.

El propósito de este planteamiento es diseñar un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) para que todas las personas que se encuentran en la institución tengan conocimiento de qué hacer en caso de una emergencia, cómo reaccionar y cuáles son las personas designadas para controlar una evacuación, mediante actividades como simulacros y charlas informativas. La campaña de difusión e información del plan incluirá afiches, trípticos, volantes, letreros, splash screen para el sitio web, videos, email masivo, redes sociales, mensajes en televisión, radio y medios impresos de la Universidad.

## DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### Definición del tema

Ecuador es un país que está propenso a sufrir cualquier evento de desastre natural por su situación geográfica; se encuentra ubicado dentro del cinturón de bajas presiones que rodea el globo terrestre, en la zona de convergencia intertropical, un área sujeta a amenazas hidrometeorológicas como inundaciones, sequías, heladas o efectos del fenómeno El Niño. En las últimas décadas, el país ha sido escenario de daños de la naturaleza de considerable magnitud que han afectado de manera grave a la población más vulnerable.

**Fuente:** (FAO)

Según la Fao (Food and Agriculture Organization) Unidad de tenencia y manejo de tierras, la tendencia de los desastres naturales en el Ecuador muestra un aumento gradual del número de fenómenos y de la gravedad de su impacto, en particular de las inundaciones, sequías y temperaturas extremas: de los 29 desastres naturales de gran escala que han afectado al país en los últimos veinte años, el 59 por ciento tuvo origen climático.

**Fuente:** (FAO)

La probabilidad de que ocurra un desastre natural se ve incrementado por actividades humanas ya que son producidas por la tala indiscriminada de árboles, desechos tóxicos en ríos y mares, la polución causada por fábricas; por esta razón los desastres naturales no son solo el resultado de las amenazas geofísicas o hidrometeorológicas.

Es decir en el Ecuador la topografía irregular, sumada a la falta de concientización de las personas debido a la deforestación excesiva, provoca que la población se encuentre vulnerable ya sea en áreas rurales sino también en la ciudad ya que suelen vivir en zonas de alto riesgo a causa de la deforestación.



## **Planteamiento del problema**

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, fundada en 1962 cuenta con un plan de seguridad y manejo de emergencia sellado por el Director Administrativo Lcdo. Gustavo Ruíz Alvares en el año 2010.

El disponer con un plan de seguridad y manejo de emergencia la población universitaria tiene una respuesta oportuna y adecuada a cualquier situación de emergencia; ya que por el lugar donde se encuentra ubicado Ecuador es vulnerable a sufrir un siniestro.

Debido a su vulnerabilidad frente a una o a varias amenazas naturales o antrópicas, existe la posibilidad de que se sufran daños o pérdidas humanas, de infraestructura ya sea económico o social.

En la actualidad lo que se busca con el proyecto es la analizar el plan actual e innovarlo y así promoverlo dentro de la universidad con campañas educativas para toda la población universitaria esté informada de cómo actuar frente a un fenómeno natural.

## **Justificación**

La importancia del presente trabajo radica en el diseño de un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Con este proyecto se busca la reducción de riesgo de accidentes, heridos, pérdidas humanas, dentro de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil por medio de un plan de contingencia para salvaguardar las vidas a través de planes de educación, capacitación y campañas informativa. Se persigue tener a las personas facultadas en el caso de desastres de origen natural, de qué manera se puede aportar, cuáles serían las consecuencias de no tener preparadas a las personas acerca de este tema.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG).

### **Objetivo Específico**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual sobre la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Proponer estrategias y planes de acción que permitan la adecuada prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Elaborar una proforma presupuestaria para la implantación y ejecución del plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

### **Preguntas de Investigación**

- ¿Cuáles serán los resultados del diagnóstico de la situación actual de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?
- ¿De qué forma las estrategias propuestas y planes de acción permitirán la adecuada prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

- ¿Cómo se conformará el presupuesto que la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil asigne para la prevención de desastres naturales?

### **Hipótesis**

- El diagnóstico de la situación actual de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil permitirá conocer el nivel de preparación y de respuesta que tiene la Institución ante la potencial aparición de fenómenos naturales.
- Las estrategias propuestas permitirán la adecuada prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil al utilizar estrategias y actividades tendientes a informar, concientizar y preparar a la población universitaria de los posibles desastres y la forma de actuar ante ellos.
- El presupuesto que conforme la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil estará dividido en actividades de comunicación, inversión en equipos de protección y eventos tendientes a enseñarle a la comunidad universitaria a cómo actuar frente a un desastre natural.

### **Delimitación del tema**

El presente proyecto será realizado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG) en los meses de enero y febrero del año 2016 que se llevará a cabo para realizar un diagnóstico y diseño de un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural dentro de la Universidad.

# CAPÍTULO 1

## 1. DESASTRES NATURALES EN ECUADOR

### 1.1 Contexto Nacional

La República de Ecuador, está ubicada al noroeste de América del Sur, limita al norte con Colombia, sur y este con Perú y al oeste con el océano Pacífico. Ecuador tiene un área de 283,560 km cuadrados y Quito es la ciudad capital.

La tabla 1 muestra las 12 ciudades más importantes y pobladas del Ecuador tomadas de las proyecciones del año 2016. (Instituto nacional de estadística y censos, 2010).

**Tabla 1.** Población según ciudades

CIUDADES MÁS POBLADAS DEL ECUADOR		
Ubicación	Ciudad	Nro. Habitantes
1	Guayaquil	2.597.989
2	Quito	2.597.989
3	Cuenca	591.996
4	Sto. Domingo	426.910
5	Ambato	369.578
6	Portoviejo	310.582
7	Machala	276.669
8	Riobamba	252.865
9	Loja	253.625

10	Esmeraldas	210.833
11	Ibarra	207.907
12	Latacunga	194.423

**Fuente:** (Instituto nacional de estadística y censos, 2010)

Elaboración: Kenya Meza

Al censo del 2010 la cantidad de habitantes fue de 14,483,499 y la proyección muestra que en el año 2016 la cantidad de habitantes aumentará dando un resultado de 16,530,746. La densidad media de la población es 49 personas por km cuadrado. La Tabla 1 presenta un estimativo de la población en millones de habitantes para las principales ciudades en el año 2016. Quito, la capital, se sitúa en el Andes norteño y en el año 2016 tendrá una población de 2.597.989 personas. Otras ciudades importantes son Guayaquil, en el suroeste, con una población de 2.597.989 habitantes, Cuenca 591.996 habitantes, Machala 276.669 habitantes y Ambato 369.578 habitantes.

En cuanto a su economía, el PIB de Ecuador es del orden de US\$ 99.068.214 mil millones en el 2015, su tasa de crecimiento ha sido de 0.9% en el año anterior. En este periodo, la cuenta corriente y la balanza comercial han estado en un superávit cercano al 1.5% del PIB. La deuda pública total ha estado alrededor del 43% del PIB. La tasa de inflación fue de 3.38% y la tasa de desempleo se estima del orden del 3.9% (2014) y 3.84% en marzo del 2015. La formación bruta de capital como proporción del PIB fue en diciembre del 2014 de 24.5%. La moneda utilizada en Ecuador es el dólar. En la Tabla 2 se presenta un resumen de variables macroeconómicas del país. En cuanto a las características sociales del país, la tasa de analfabetismo de la población según el censo del 2010 es de 6.8%. El número de camas hospitalarias por cada mil habitantes es 1,6; esta variable proporciona el número de camas de hospital por cada 1.000 habitantes.

**Tabla 2.** Variables macroeconómicas de Ecuador

<b>PRINCIPALES INDICADORES MACROECONOMICOS Y SOCIALES</b>		
<b>INDICADOR</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
PIB(USD MILLONES)	100.917.372	99.068.214
BALANCE DE CUENTA CORRIENTE	-1,320.1	-902,03
SERVICIO TOTAL DE LA DEUDA (%EXPORTACIONES E INGRESOS)	29,2	28,6
DESEMPLEO (%)	4,85	3,84
POBLACIÓN BAJO LÍNEA DE POBREZA (%)	24,53	22,01

**Fuente:** (Banco Central del Ecuador , 2014)

**Elaborado:** Kenya Meza

## **1.2 Breve reseña histórica de los desastres naturales en Ecuador**

Ecuador es un país ubicado en una de las zonas de más alta complejidad tectónica en el mundo, justo en el punto de encuentro de las placas de Nazca y Sudamérica. También es parte del denominado cinturón de Fuego del Pacífico, por su posición geográfica en la costa oriental del Océano Pacífico, con una larga serie de volcanes que en su mayoría están activos, provocando actividad sísmica y volcánica, por lo tanto, a diferencia de otros países, Ecuador es más vulnerable a amenazas no solamente de índole hidrometeorológica, sino también geológica en todo su territorio.

El país también está situado en la zona de convergencia intertropical, un área sujeta a avisos hidrometeorológicos como inundaciones, sequías, heladas o fenómeno de El Niño. En este contexto geológico se establece una relación inevitable entre los habitantes y los fenómenos naturales ya que estos amenazan el progreso y el desarrollo de una sociedad, entre los más peligrosos dentro del país están los temblores o terremotos y las erupciones volcánicas; aunque la frecuencia con la que se producen los terremotos en el Ecuador no es alta, cuando estos se han presentado han tenido un efecto devastador



debido a que retrasan el desarrollo del sector afectado, perjudicando la infraestructura y el sistema económico, sin contar con la pérdida de vidas cuyo precio es inestimable.

Por otro lado, cuando se producen episodios climáticos con intensas lluvias, por ser un país con condiciones geomorfológicas como:

- La región costera al oeste, yuxtaposición de relieves colinados y grandes llanuras.
- La gran barrera montañosa de la cordillera de los Andes, al centro.
- Los relieves bastante monótonos de la cuenca amazónica, al este.

Esto lo hace propenso a deslizamientos, avalanchas de lodo y erosión. En las últimas décadas las regiones como Costa, Sierra y Oriente se han enfrentado a desastres naturales de considerable magnitud que afectan a familias particularmente pobres de áreas rurales. En Ecuador el 46,27 por ciento de la población se sitúa bajo el umbral de pobreza, porcentaje que asciende a un 82,11 en el área rural.

Cabe mencionar que en los últimos 20 años, la tendencia de los fenómenos naturales en el país tiene un aumento gradual del número de fenómenos y de la gravedad de su impacto, y de los 29 desastres naturales de gran escala que se han presentado el 59 por ciento tienen origen climático como las inundaciones, sequías y temperaturas extremas.

Los principales desastres naturales que han afectado a Ecuador desde el año de 1982 hasta el 2008, ya que solo hasta el año antes indicado el país sufrió de eventos que generaron grandes pérdidas esto se muestra en la tabla 3:

**Tabla 3.** Principales desastres naturales en Ecuador

<b>PRINCIPALES DESASTRES NATURALES EN EL ECUADOR (1982 - 2008)</b>		
<b>Desastre</b>	<b>Año</b>	<b>Principales efectos sociales y</b>

		<b>económicos</b>
Fenómeno El Niño	1982	307 fallecidos; 700,000 afectados; carreteras destruidas.
Terremoto en la región Amazónica	1987	3,500 fallecidos; 150,000 afectados; rotura de oleoductos y daños estimados en 890 millones de USD.
Deslizamiento La Josefina	1993	100 fallecidos; 5,631 afectados; 741 viviendas destruidas; graves daños en cultivos; pérdidas económicas estimadas en 148 millones de USD.
Fenómeno El Niño	1997-98	293 fallecidos; 13,374 familias afectadas; daños estimados en 2,882 millones de USD.
Erupción del volcán Guagua Pichincha	1999	2,000 personas desplazadas; daños en la salud y cierre del aeropuerto de Quito.
Erupciones del volcán Tungurahua	desde 1999	En 1999: 2,000 evacuados, pérdidas estimadas en 17 millones de USD en el sector agrícola y en 12 millones en el turístico. Desde 2001: 50,000 personas evacuadas y daños en la salud.
Inundaciones en gran parte del país	2008	62 fallecidos; 9 desaparecidos; 90,310 familias afectadas; carreteras destruidas; 150,000 ha de cultivos perdidos.

**Elaboración:** Jordan & Asociados

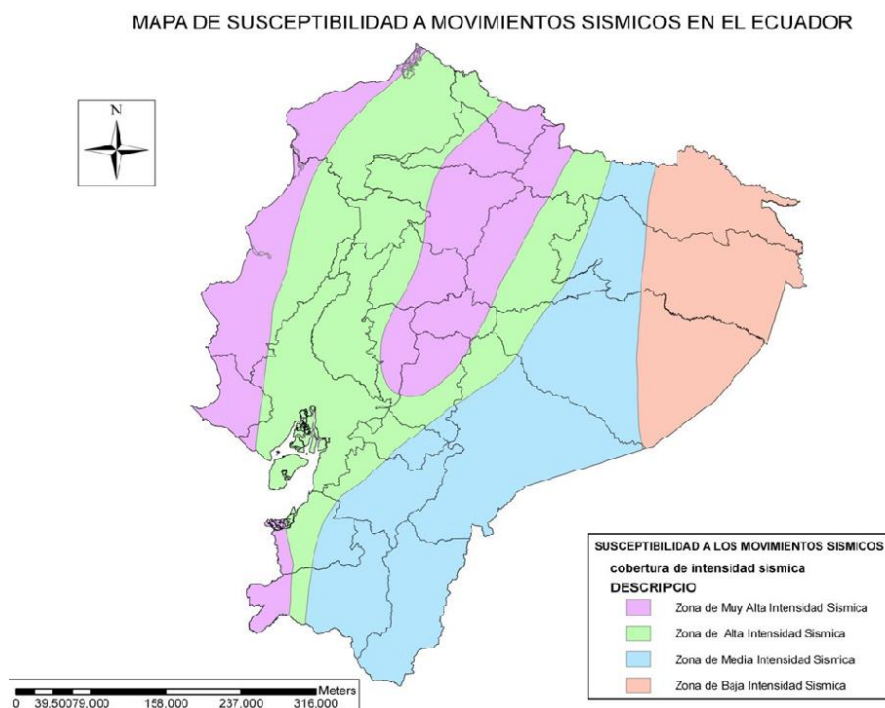
**Fuente:** (Jordan & Asociados, 2008)

## 1.2.1 Terremotos

Cada sismo es diferente de acuerdo a las características geológicas y tectónicas de la región donde este ocurra, dependiendo de varios factores como la composición del subsuelo, la estructura, las fallas tectónicas activas del lugar, entre otras. Enfocándose en terremotos de alta magnitud, haciendo una recopilación de todos los que han ocurrido en el Ecuador desde el año 1541, han tenido lugar 37; en cuanto a las pérdidas de vidas humanas, éstas superan las 80,000 muertes y las pérdidas materiales es imposible de cuantificar. (Rivadeneira, y otros, 2007)

La figura 1 muestra como todo el territorio está expuesto a este tipo de fenómenos en cualquier momento. Según los monitoreos que realiza el Instituto Geofísico Militar, el promedio anual de sismicidad en Ecuador son de 2,600 eventos; de estos, alrededor de 300 tienen magnitudes que sobrepasan los 4 grados en la escala de Richter y son sentidos por la población.

**Figura 1.** Zonas sísmicas en Ecuador.



**Fuente:** (Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, 2012)

**Elaboración:** IGEPN

## **Sismos en zona Interandina**

Históricamente Ecuador ha sufrido grandes tragedias por desastres naturales. Con intensidad de X, en el año de 1698 un terremoto afectó las provincias de Chimborazo y Tungurahua, cuyos efectos colaterales se extendieron hasta todas las demás provincias del centro del país. Entre los sismos históricos que se han registrado destaca el terremoto de Riobamba en 1797 con una intensidad máxima de IX; por sus efectos es el terremoto que más daños ha causado hasta la actualidad, inclusive ocurrieron cambios en la topografía de la provincia de Chimborazo; por el alto grado de destrucción la ciudad de Riobamba fue reubicada hasta donde se encuentra actualmente. Así como también en Cañar cuya intensidad fue de VII, y en Carchi donde en el año de 1868 se presentó un terremoto con magnitud de VIII. Las ciudades de Cuenca, Azogues y Tulcán son las capitales de las provincias que menos destrucción por terremotos han presentado en la historia sísmica. En el presente siglo en Ambato- Pelileo tuvo lugar uno de los terremotos más devastadores ocurrido en 1949 con una intensidad de X y su efecto se extendió a las provincias de Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi, parte de Pastaza, Pichincha y Bolívar; esta última siendo afectada por los sismos que se originaron en las provincias vecinas.

Al sur del Valle Interandino, en las provincias de Azuay, Cañar y Loja específicamente, existe un antecedente que fue en 1970 con intensidad de VIII. (Rivadeneira, y otros, 2007)

## **Sismos en zona costera**

En la zona costera tienen lugar los sismos con magnitud más importante ya que tienen rupturas en la zona de subducción y libera mucha energía. El sismo de mayo de 1942 en la costa de Manabí con magnitud de 7,8, el sismo de enero de 1958 de magnitud de 7,7, y el de diciembre de 1979 de magnitud de 8,2, estos dos con epicentro entre Esmeraldas y el sur de Colombia, y por supuesto el sismo de 1906.

El último sismo en la zona costera tiene como ubicación frente a la ciudad de Bahía de Caráquez con magnitud de 7,1 en 1998 y ocasionó pérdidas tanto en infraestructura como pérdidas económicas ya que el flujo turístico se redujo.

### **Sismos en zona oriental**

En comparación con las otras zonas del Ecuador en esta región los sismos históricamente son menores y sus efectos han sido moderados, sin embargo recientemente se registraron dos eventos de importancia como lo son: el terremoto en la zona de El Reventador que ocurrió el 5 de marzo de 1987 y el Cutucú el 3 de octubre de 1995 ambos con magnitud de 6,9 en la escala de Richter. El origen de estos sismos se debe al sistema de fallas subandinas que pasan al occidente, y estos ocasionaron graves pérdidas en la economía nacional.

El primer sismo registrado en Ecuador data en el año de 1541 en esta región destruyendo una población indígena y en esa fecha estaba casi despoblada esto ocurrió luego de la llegada de los españoles al país.

### **Sismos en zona insular**

A pesar de que Galápagos es una región de origen volcánico y altamente sísmico las alteraciones que hasta el momento se han presentado se caracterizan por ser de magnitudes moderadas y consecuentemente nunca han tenido una intensidad mayor o igual a VIII.

**Tabla 4.** Terremotos en Ecuador con intensidad mayor a VIII

No.	FECHA Año/mes/día	EPICENTRO		INT MAX	ZONA DE MAYOR AFECTACIÓN
		Lat.	Lon.		
1	1541 04 sd	0,10	-77,80	VIII	Napo
2	1587 08 31	0,00	78,40	VIII	Pichincha
3	1645 03 15	1,68	-78,55	IX	Chimborazo, Tungurahua
4	1674 08 29	1,70	-79,00	IX	Chimborazo, Bolivar
5	1687 11 22	-1,10	-78,25	VIII	Tungurahua
6	1698 06 20	1,45	78,30	X	Tungurahua, Chimborazo
7	1736 12 06	0,78	78,80	VIII	Pichincha, Cotopaxi
8	1749 01 20	4,00	79,20	VIII	Loja
9	1755 04 28	0,21	78,48	VIII	Pichincha
10	1757 02 22	0,93	78,61	IX	Cotopaxi, Tungurahua
11	1786 05 10	1,70	78,80	VIII	Chimborazo
12	1797 02 04	-1,43	-78,55	XI	Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Bolivar
13	1834 01 20	1,30	-76,90	XI	Carchi, Nariño* (Colombia)
14	1859 03 22	0,40	78,40	VIII	Pichincha, Imbabura, Cotopaxi
15	1868 08 15	0,60	78,00	VIII	Carchi
16	1868 08 16	0,31	78,18	IX	Imbabura, Carchi, Pichincha
17	1896 05 03	0,51	80,45	IX	Manabí
18	1906 01 31	1,00	81,30	IX	Esmeraldas, Nariño (Colombia)
19	1911 09 23	1,70	-78,90	VIII	Chimborazo, Bolivar

No.	FECHA Año/mes/día	EPICENTRO		INT MAX	ZONA DE MAYOR AFECTACIÓN
		Lat.	Lon.		
20	1913 02 23	4,00	79,40	VIII	Loja, Azuay
21	1914 05 31	0,50	78,48	VIII	Pichincha, Cotopaxi
22	1923 02 05	0,50	78,50	VIII	Pichincha
23	1923 12 16	0,90	77,80	VIII	Carchi, Nariño (Colombia)
24	1926 12 18	0,80	77,90	VIII	Carchi
25	1929 07 25	0,40	78,55	VIII	Pichincha
26	1938 08 10	0,30	78,40	VIII	Pichincha
27	1942 05 14	0,01	-80,12	IX	Manabí, Guayas, Bolivar
28	1949 08 05	1,25	78,37	X	Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi
29	1953 12 12	3,40	80,60	VIII	Loja, norte del Perú
30	1955 07 20	0,20	78,40	VIII	Pichincha, Imbabura
31	1958 01 19	1,22	79,37	VIII	Esmeraldas
32	1961 04 08	2,20	-78,90	VIII	Chimborazo
33	1964 05 19	0,84	80,29	VIII	Manabí
34	1970 12 10	-3,79	80,66	IX	Loja, El Oro, Azuay, norte del Perú
35	1987 03 06	0,87	-77,14	IX	Napo, Sucumbios, Imbabura
36	1995 10 02	-2,79	-77,97	VIII	Morona Santiago
37	1998 08 04	-0,55	-80,53	VIII	Provincia de Manabí

**Fuente:** (Egred, y otros, Breves fundamentos sobre los terremotos en el Ecuador, 2007)

## **Inundaciones**

Se denomina inundación al aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce. (OMM/UNESCO, 1974). Una inundación es un evento que debido a la precipitación de lluvia, nieve o granizo extremo, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica, provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura. (Sistema Nacional de Protección Civil, 2009).

Pues bien, para la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias entre las causas de las inundaciones están: (FEMA, 2010).

- Tormentas tropicales y huracanes

Dependen de tres factores para que los huracanes golpeen con fuerza, estos son: lluvias intensas, vientos fuertes y desechos arrastrados por el viento. Pueden provocar lluvias intensas que a su vez, producen las inundaciones de cientos de kilómetros de tierra.

- Lluvias intensas

En particular las provincias de la costa tienen un elevado riesgo de inundación debido a sus intensas lluvias en los meses de invierno, lo cual pone en peligro las viviendas, los sembríos y la salud, en resumen afecta al buen vivir de la población.

- Amenazas de la costa oeste

Si bien es cierto las inundaciones se pueden producir en cualquier época del año, por diferentes factores en los meses de enero hasta abril o mayo aumentan las probabilidades de que se produzcan inundaciones graves e inundaciones repentinas.

- Represas

Las represas están diseñadas para la retención del agua y cuando estas fallan las consecuencias son catastróficas. Con el paso del tiempo las represas se debilitan o con el exceso de agua debido al cambio climático este llega a desbordarse o romperse, por lo tanto el riesgo de inundación aumenta.

- Nuevos desarrollos inmobiliarios

Las nuevas construcciones junto con el desarrollo inmobiliario puede alterar el drenaje natural y producir nuevos riesgos de inundación, esto quiere decir que la creación de edificios, parqueaderos y carreteras implican que hay menos tierra para absorber el exceso de precipitación producto de lluvias intensas.

- Inundaciones repentinas

Estas son las inundaciones rápidas que se producen en menos de seis horas, provocada por lluvias intensas junto con tormentas eléctricas, tienen como consecuencia derrumbes, deslaves, daños en infraestructuras como carreteras, puentes y viviendas.

Ahora bien, en Ecuador los principales factores que han producido inundaciones a lo largo de la historia son:

### **Precipitaciones estacionales**

No es necesario de abundantes precipitaciones para que en sitios específicos se produzcan inundaciones, por el elevado nivel de sedimentación en las zonas bajas de las cuencas, como por ejemplo en las provincias de Chimborazo, Tungurahua, Los Ríos, El Oro, Cotopaxi, Imbabura, Bolívar y Azuay las lluvias destruyeron carreteras y puentes obstaculizando el tránsito vehicular. (El Telégrafo, 2015)

### **Fenómeno El Niño**

Es un evento climático cíclico que genera alteraciones tanto por déficit hídrico como por el incremento de las lluvias. Es un cambio en el sistema océano - atmósfera que ocurre en el Océano Pacífico ecuatorial, que contribuye a cambios significativos del clima. Se conoce con el nombre de "El Niño", no solamente a la aparición de corrientes oceánicas cálidas en las costa de América, sino a la alteración del sistema global océano-atmósfera que se origina en el Océano Pacífico Ecuatorial (es decir, en una franja oceánica cercana al Ecuador), generalmente durante un periodo comprendido entre diciembre y marzo. (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, 2012)



## **Sobrepasar la capacidad de evacuación de los sistemas de drenaje en urbes**

El cambio climático ha afectado al sistema de drenaje en las urbes, ya que estas se planifican en función de los registros históricos de precipitaciones, sin embargo, actualmente se han presentado precipitaciones extremas en períodos cortos, generando una mala evacuación del agua por la gran cantidad de la misma. (Mary, 1996)

### **1.2.1.1 Represamiento de ríos**

Se han producido deslizamientos que han provocado el represamiento de ríos, produciendo inundaciones en las zonas cercanas al represamiento. (Mary, 1996).

El río Garrapata, uno de los afluentes de Chone; inundó por segunda vez en el mes de marzo las zonas de San Andrés, El Mate, El Guabal, La Fortuna y otros a lo largo de la vía Chone- Quito. (Zambrano, 2015)

### **Ruptura o desbordamiento de represas y represamientos**

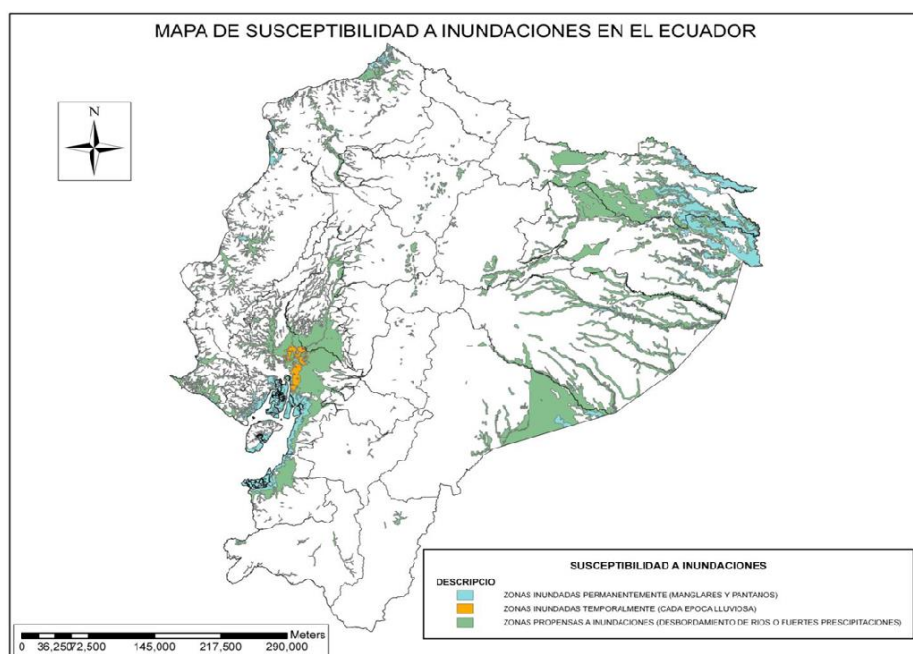
Dentro del país han existido rupturas de represas pero han sido debido a deslizamientos. En el caso de desbordamientos han ocurrido en temporada invernal ya que el caudal de entrada ha superado al caudal de salida, por las fuertes precipitaciones y un lento desfogue de las represas existentes. (Mary, 1996)

### **Penetraciones marinas**

Estos eventos están asociados a tsunamis, grandes oleajes y marejadas como es el caso que se reportó en las costas del país donde la fuerza de las olas arrastró arena y palizada hasta la calzada, movió algunas rocas y se llevó consigo otras, inhabilitando el paso de vehículos. (El Universo, 2015).

No importa el origen de las inundaciones, el común denominador son las afectaciones a la salud, transporte, movilidad, comercio; un alto costo de atención, incremento en los costos directos e indirectos de las afectaciones y procesos de recuperación.

**Figura 2.** Zonas propensas a inundaciones en Ecuador.



**Fuente:** (Planificación de seguridad emergencia y contingencia, 2014)

### **Deslizamientos de tierra**

Un deslizamiento de tierras es el desplazamiento de suelo o rocas controlado por la gravedad. La velocidad de desplazamiento puede ser lenta o rápida, pero nunca muy lenta. Los desplazamientos de tierras pueden ser superficiales o profundos. El desplazamiento se produce cuesta abajo y hacia afuera, o hacia un plano despejado por una masa de la propia ladera que se derrumba. (Myanmar- Ciclón Nargis, 2008)

Anualmente estos deslizamientos amenazan los asentamientos humanos y la infraestructura, ya que muchas veces en conjunto con terremotos, inundaciones y volcanes causan más daño a la propiedad que cualquier otro evento geológico. (Dirección Nacional de Defensa Civil, 1997).

### **Fenómenos Causales**

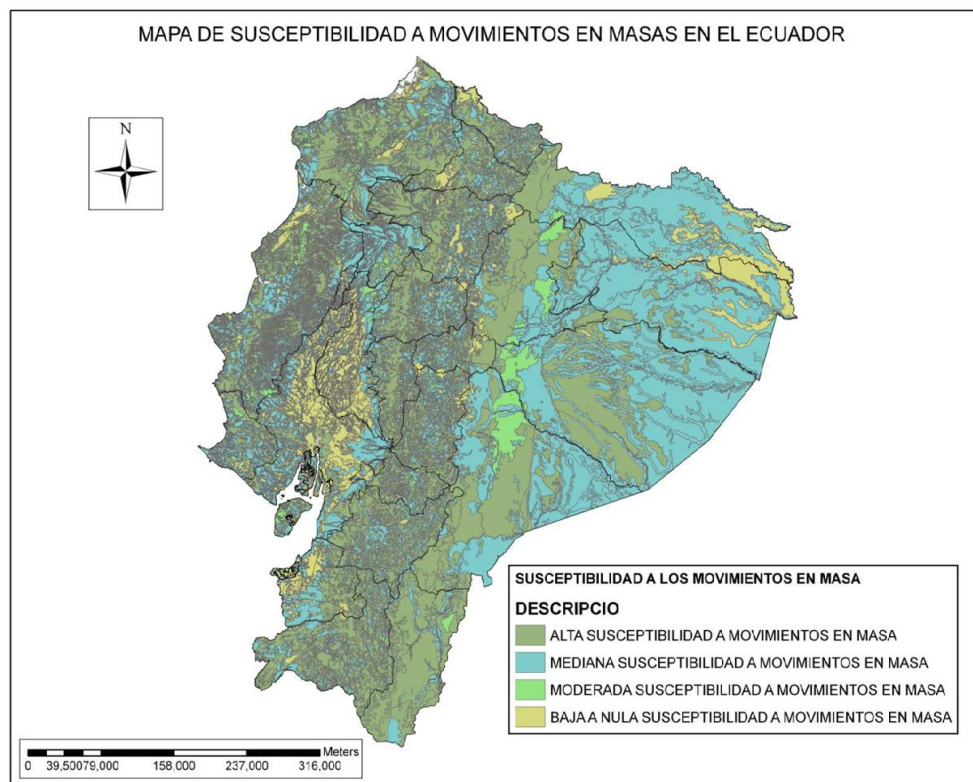
Debido a las vibraciones por terremotos, explosiones, maquinaria, tráfico y truenos, cambia la composición, estructura, hidrología o vegetación de una ladera y esto conlleva a un deslizamiento de la tierra. Otros de los fenómenos causales del desplazamiento de tierra es el exceso de lluvia, granizo, nieve, acumulación de piedras sueltas o material volcánico, peso de vegetación y edificaciones, construcciones, deforestación o pérdida de la vegetación estabilizadora y excavaciones.

En las áreas urbanas el deslizamiento de tierra está inducido por las acciones del hombre como la interrupción del curso del agua y en las construcciones que perjudican la estabilidad de una ladera, montaña o cerro.

En Ecuador existen algunos casos muy nombrados en lo que se refiere a deslizamientos de tierra como los acontecidos en la provincia de Imbabura, Pichincha, Chimborazo, Cotopaxi que año a año tiene lugar en estos mismos sectores por el número de elevaciones con las que cuentan. (Rosero, 2014).

En la figura 3 se muestra como en su gran mayoría las provincias propensas y con antecedentes en esta clase de desastres son las que conforman las regiones de la sierra y amazonia debido a su sistema montañoso.

**Figura 3.** Zonas susceptibles a deslizamiento de tierra en Ecuador



**Fuente:** (Planificación de seguridad emergencia y contingencia, 2014)

## Incendios

Un incendio es un fuego de grandes proporciones que se desarrolla sin control, el cual puede presentarse de manera instantánea o gradual, pudiendo provocar daños materiales, interrupción de los procesos de producción, pérdida de vidas humanas y afectación al ambiente. Existen dos tipos de incendio dependiendo del lugar donde se desarrollan: los forestales y los estructurales urbanos. Los dos son devastadores y las pérdidas que ocasionan son incalculables. (ADMD, 2010).

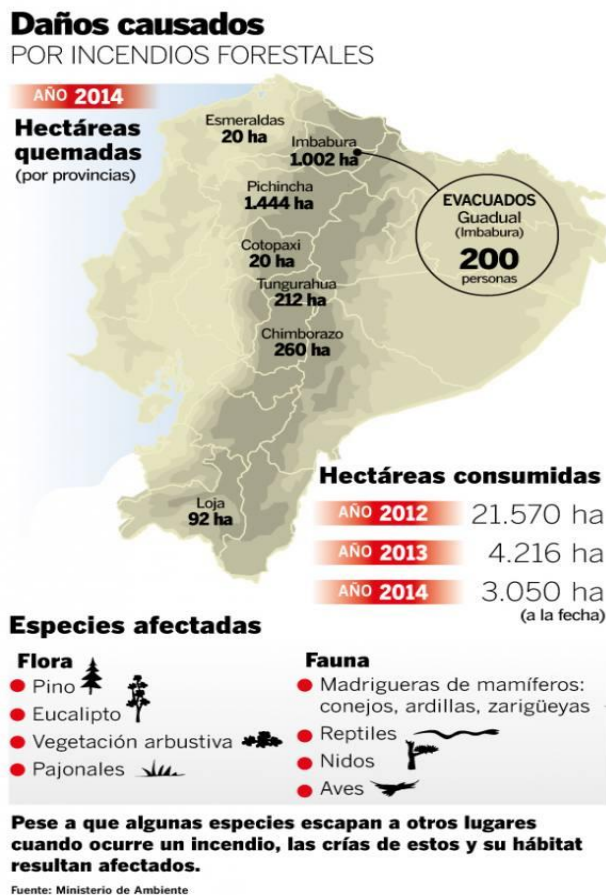
### Incendios urbanos

Estos incendios se ocasionan por cortocircuitos en instalaciones defectuosas, sobrecargas, poca precaución en el uso de velas, un mal manejo de sustancias peligrosas, falta de mantenimiento en los sistemas eléctricos y mala manipulación de electrodomésticos. Según el caso donde se susciten los incendios urbanos pueden ser domésticos, comerciales e industriales.

## Incendios forestales

Por otra parte los incendios forestales son ocasionados por la quema del suelo en el plano agrícola, como también para combatir plagas y otros animales que dañan las cosechas. En la actualidad los incendios que se producen en Ecuador se originan por fogatas en los bosques, como lo ocurrido en diferentes sectores de la ciudad de Quito el mes de septiembre del 2015 en el cual se registraron 19 incendios en un solo día. (Cárdenas, 2015). Otras de las causas de los incendios forestales son las tormentas eléctricas, desprendimiento de las líneas de alta tensión e incendios intencionales. La figura 4 muestra el daño causado por los incendios forestales a nivel nacional.

**Figura 4.** Daños causados por incendios forestales en Ecuador.



Fuente: (El Universo, 2014)

## **Actuales medidas de prevención ante posibles desastres naturales en Ecuador.**

Ecuador posee un Ministerio de Gestión de Riesgo esto lo ha convertido en un país pionero en la gestión de riesgo de desastres. En el 2008, vía referéndum se aprobó una nueva Constitución que abarca la reducción de riesgos como mandato constitucional y como parte del Régimen del Buen Vivir.

Es de esta manera que en el Artículo 389 de la Constitución de la República del Ecuador se garantiza que el Estado protegerá a las personas, colectividades y la naturaleza de los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objeto de minimizar la condición de vulnerabilidad.

Es de este modo como se creó el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, el mismo que está conformado por las unidades de gestión de riesgos de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional.

Los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) son mecanismos para poder reducir la vulnerabilidad ante los riesgos que tienen los Gobiernos Autónomos Descentralizados estos deben incluir la identificación de la amenaza, el nivel de riesgo para asentamientos humanos e infraestructura y evaluación de medidas de gestión de riesgos. Debido al cambio climático que afecta a todo el mundo el gobierno ecuatoriano ha creado el Plan Nacional de Cambio Climático 2013- 2017; esta estrategia con la que cuenta el país incluye medidas de mitigación y adaptación, reduce la vulnerabilidad frente a eventos adversos y disminuye el riesgo de desastres. La conformidad con el mandato constitucional los ministerios y secretaria definen e implementan políticas públicas para reducir los riesgos frente a amenazas de origen natural o antrópicas, es por este motivo que la política de escuelas y hospitales seguros son fundamentales pues se trata de edificaciones esenciales, vitales para dar respuesta a las emergencias y la recuperación frente a desastres. (Revista Judicial, 2012)

Para el 2013 menciona la Secretaría de Gestión de Riesgos se realizaron obras de emergencia en todo el país con fondos canalizados a través de la misma para la construcción de muros, escolleras, puentes, limpiezas de cauces de ríos y drenajes, estabilización de taludes, elevación de niveles, reconstrucción de vías, entre otras. Actualmente el país cuenta con pronósticos de parámetros oceánicos-atmosféricos en tiempo casi real estos miden las olas, cartas de temperatura, alertas, pronóstico de oleaje y corrientes; así como también se han incrementado plataformas de monitoreo, receptores satelitales, boyas, sensores remotos, modelación numérica con el fin de conocer y difundir información sobre los océanos y alertarnos en caso de tsunamis.

Ecuador ha logrado fortalecer estudios e investigaciones, mejorar la base de datos, los sistemas de comunicación y telecomunicación, incorporar personal especializados, técnicos y administrativos, capacitar permanentemente a cada uno de ellos, operar, mantener e incrementar la densidad de la red de estaciones meteorológicas e hidrológicas, instalar diez estaciones sísmicas de banda ancha con sensores de infrasonido y un sistema automático de análisis de datos, se fortaleció y amplió el monitoreo de los peligros en los volcanes: Tungurahua, Cotopaxi, Reventador, Cuicocha, Guagua Pichincha, Antisana, Ninahuilca, Chimborazo, Sangay y en los volcanes activos de las Islas Galápagos, esto ha permitido alertar a la ciudadanía para que tomen precauciones como en el caso de las erupciones del 2008.

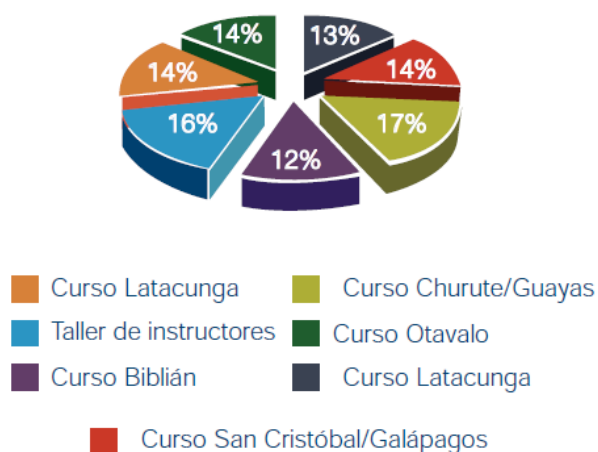
En lo concerniente a sismos se ha ampliado y modernizado la Red Sísmica Nacional que cubre todo el territorio ecuatoriano y las Islas Galápagos; esto ayuda a localizar con mayor precisión los eventos sísmicos, calcular mecanismos focales de forma rápida, conocer donde están ubicados y el nivel de actividad de las fuentes sísmicas que atraviesan o están cerca de Ecuador.

La Secretaría de Gestión de Riesgos trabaja de la mano junto con otras instituciones como son: Ministerio de Coordinación de Seguridad, Ministerio del Interior y Seguridad Pública de Chile; a través de estas alianzas se fortalece el enfoque regional y transfronterizo para así poder alertar de manera temprana desastres naturales como tsunamis y el fenómeno como El Niño.

Se invirtió USD. 32 millones en mitigar los efectos de las inundaciones; 2,012 en mejorar la infraestructura educativa; 2,891 instituciones educativas cuentan con Planes de Reducción de Riesgos y han capacitado a 3,402 docentes. (Ministerio de Educación, 2013).

La Secretaría de Gestión de Riesgos ha implementado una plataforma virtual para la capacitación en gestión de riesgos; hasta el año 2013 se han efectuado cinco cursos estructurados con más de 40 actividades educativas y 30 objetos interactivos de aprendizaje. También cabe mencionar que han sido capacitados 183 Cuerpos de Bomberos con talleres de capacitación en todas las regiones vulnerables a incendios forestales así como también campañas de concienciación enfocadas a la ciudadanía para que prevengan desastres.

**Figura 5.** Curso Bomberos Forestales.



**Fuente:** (Secretaría Gestión de Riesgo, 2008)

**Elaboración:** Secretaría Gestión de Riesgos

### Actividades Técnicas

El programa sobre la prevención y mitigación de desastres naturales se basa en la evaluación de cada uno de los fenómenos naturales que afectan y que



pueden afectar al Ecuador, definiendo que tan peligroso es, la vulnerabilidad inducida y el riesgo al que estaría expuesto el país y la población. Este programa se está desarrollando en conjunto entre el Ministerio del Ambiente y las instituciones encargadas de estos temas como lo son: Secretaría de Gestión de Riesgo, INAMHI, IG, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Instituto Espacial Ecuatoriano, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Armada del Ecuador, Sistema Nacional de Información; quienes realizan los estudios que se detallará a continuación.

### **Base cartográfica, fotografías aéreas e imágenes satelitales**

Recopilación, adquisición o contratación de la base cartográfica, fotografías aéreas e imágenes satelitales que son necesarios para las investigaciones.

### **Estudios y cartografía geológica**

Es la ejecución de levantamientos geológicos necesarios para identificar qué fenómenos naturales pueden afectar a cada sector del país.

### **Estudio sobre fenómenos naturales**

Estudio de cada uno de los fenómenos naturales como: sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra, inundaciones, entre las principales.

Estudio de los fenómenos naturales por los cuales ha atravesado el país y a los que está propenso.

### **Estudio de la peligrosidad de fenómenos naturales**

- Estudio de las amenazas de origen: sísmico, volcánico, geodinámica e hidrometeorológico.
- Detectar las zonas vulnerables, mapas de peligrosidad regional y local.
- Estudio de cuan propenso está Ecuador de que ocurra un fenómeno natural.
- Cartografía de aplicación.

#### **1.2.1.2 Estudio de vulnerabilidad y riesgo ante fenómenos naturales destructivos**

- Ejecución de estudio de vulnerabilidad física, social y económica ante

fenómenos naturales que ocasionen destrucción.

- Valoración de los efectos negativos que provocan los fenómenos naturales.
- Escenarios de peligros, impactos a la sociedad, vivienda, infraestructura, redes y sistema. (Secretaría Gestión de Riesgo, 2008)

### **Medidas de prevención y mitigación de desastres naturales, ordenamiento territorial**

- Aplicación del ordenamiento territorial en función de los desastres naturales.
- Normas y códigos de la construcción y aporte a los planes de desarrollo nacional y provincial.
- Medidas de prevención para los fenómenos naturales y sus posibles impactos. (Secretaría Gestión de Riesgo, 2008)

### **La Gestión del Riesgo**

Es necesario que se definan los actores y el nivel de responsabilidad y es por lo que en el programa de prevención y mitigación puntualiza como prioridad.

### **Área del Programa**

El programa nacional de prevención- mitigación de desastres naturales y gestión del riesgo abarca un total de 260.000 km<sup>2</sup> aproximadamente, lo que es igual a todo el territorio ecuatoriano repartido en las cuatro regiones naturales: costa, sierra, oriente y Galápagos. Precisando la ejecución del programa en las zonas más vulnerables.

El programa cuenta con cuatro fases:

- Asistencia preparatoria.

En esta primera fase se definen de forma detallada las actividades y productos del programa, y a su vez se prepara la documentación del programa. Se analiza que instituciones se pueden unir al desarrollo.

- Desarrollo en el Ministerio del Ambiente de capacidades en la prevención- mitigación de desastres.

Se forma al personal del Ministerio del Ambiente en el campo de prevención y mitigación de desastres naturales con capacitaciones.

- Fases de ejecución.

Ordenamiento territorial en función de los desastres naturales, en concordancia con los planes de desarrollo sustentable.

- Fases de seguimiento.

Sustentabilidad del programa y aplicación de los resultados.

## **Universidad Católica de Santiago de Guayaquil frente al riesgo**

### **Historia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**

Esta institución de educación superior fue creada el 17 de mayo de 1962, a petición de la junta pro universidad Católica que presidía Mons. César Antonio Mosquera Corral, arzobispo de Guayaquil, el jurista Dr. Leonidas Ortega Moreira y el P. Joaquín Flor Vásconez S.J., quienes fueron sus fundadores, como Gran Canciller, primer rector y consejero, respectivamente. El presidente Constitucional de la República, Dr. Carlos Julio Arosemena Monroy, mediante el respectivo Acuerdo Ejecutivo # 936, aprobó el estatuto, y el Ministerio de Educación Pública autorizó su funcionamiento por Resolución #1158. El Dr. Héctor Romero Menéndez (1962-66), el P. José Joaquín Flor (1862-65) y el Ing. Raúl Maruri Díaz (1862-63) fueron los decanos fundadores de Jurisprudencia, Filosofía e Ingeniería.

A los 19 días de haberse expedido el Acuerdo Ejecutivo, se inició el primer período académico con las facultades:

- Jurisprudencia, Ciencias Sociales y Políticas
- Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación
- Ciencias Físicas y Matemáticas.

Las clases fueron dictadas en el colegio nocturno "20 de abril", de los padres jesuitas, ubicado en la esquina de Eloy Alfaro 1955 y Manabí, de esta ciudad, en donde funcionó hasta 1966; ya que en este año se inauguró el edificio

principal en el campus universitario, situado en el Km. 1,5 de la avenida Carlos Julio Arosemena Tola. En 1963 fue creada la Escuela de Economía, y pertenecía a la Facultad de Jurisprudencia. Luego, en 1965 se aprobó la creación de la Facultad de Economía.

En 1965 se creó la Facultad de Arquitectura y en los años de 1967-68 fueron creados el Instituto de Educación Técnica para el Desarrollo, con las Escuelas de Zootecnia y Electricidad y Telecomunicaciones, y la Facultad de Medicina. En 1973 se incorporó a la Facultad de Ciencias Médicas, la Escuela de Enfermería "San Vicente de Paúl".

En 1985 fue creada la Escuela de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la Facultad de Ingeniería.

Una de las últimas facultades que se han creado es la de Especialidades Empresariales en junio de 2003 para responder a la demanda empresarial de la formación de profesionales con nuevos perfiles, características específicas y competencias para la toma de decisiones innovadoras y en el 2005 se funda la Facultad de Artes y Humanidades que logró la Certificación ISO 9001-2008 por sus altos estándares de calidad. (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2008).

### **Misión**

Generar, promover, difundir y preservar la ciencia, tecnología, arte y cultura, formando personas competentes y profesionales socialmente responsables para el desarrollo sustentable del país, inspirados en la fe cristiana de la Iglesia Católica. (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2008)

### **Visión**

Ser una Universidad católica, emprendedora y líder en Latinoamérica que incida en la construcción de una sociedad nacional e internacional eficiente, justa y sustentable. (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2008)

### **Objetivos**

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil es un establecimiento de educación superior, que como tal tiene como finalidades esenciales la

preparación de profesionales socialmente responsables a base de la investigación, conservación, promoción y difusión de la ciencia y de la cultura, haciendo énfasis en sus valores autóctonos con miras a lograr el mejor desarrollo y superación del hombre ecuatoriano en un marco de convivencia democrática, justicia social, paz creadora, respeto y exaltación a los valores y derechos humanos, asegurando al propio tiempo, de una manera institucional, la impronta de una genuina inspiración cristiana y el mensaje de Cristo, tal como es transmitido por la Iglesia Católica, la actuación comunitaria y trascendente, en un mundo universitario consciente de su función social frente a los problemas de la sociedad contemporánea, y el cumplimiento de su misión académica como Instituto de formación y cultura, abierto a todas las corrientes del pensamiento universal. (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2008)

Para lograr estos objetivos la **Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**:

- Asumirá como institución su responsabilidad social
- Velará porque la investigación, conservación, promoción y difusión de la ciencia, la técnica y la cultura se realicen de manera objetiva, y estará abierta, en la búsqueda de la verdad, a las distintas corrientes ideológicas.
- Promoverá la democratización de la enseñanza, según las posibilidades institucionales que procurará acrecentar, y la constante superación de sus niveles académicos.
- Tenderá a la formación integral del hombre, no solo científica\ y técnicamente capacitado, sino atento a las distintas dimensiones de lo humano.
- Buscará el diálogo entre Ciencia y Fe. Para llevar a la práctica este diálogo la comunidad universitaria considera fundamental la realización de los estudios teológicos como materia básica para todos los estudiantes. El Departamento de Teología ofrecerá facilidades para dicho estudio y para el servicio pastoral.
- Mantendrá siempre una actitud de autoanálisis que haga posible su permanente superación.

## **Facultades y carreras**

### 1.4.2.1 Facultad de Ingeniería

- Ingeniería Civil
- Ingeniería en Sistemas computación

### 1.4.2.2 Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales y Políticas

### 1.4.2.3 Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Comunicación

- Pedagogía
- Psicología Clínica
- Psicología Organizacional
- Comunicación Social

### 1.4.2.4 Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

- Economía
- Administración de Empresas
- Contaduría Pública y Auditoría
- Gestión Empresarial Internacional
- Ingeniería en Empresas Formación Dual

### 1.4.2.5 Facultad de Ciencias Médicas

- Medicina
- Enfermería
- Odontología
- Terapia Física
- Nutrición, Dietética y Estética
- Urgencias Médicas - Paramédico

### 1.4.2.6 Facultad de Arquitectura y Diseño

- Arquitectura
- Diseño de Interiores
- Gestión Gráfica Publicitaria

- Administración de Proyectos de Construcción

#### 1.4.2.7 Facultad de Especialidades Empresariales

- Marketing
- Comercio Electrónico
- Administración de Ventas
- Ingeniería de Emprendedores
- Comercio y Finanzas Internacionales
- Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras

#### 1.4.2.8 Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo

- Electrónica
- Electromecánica
- Telecomunicaciones
- Agropecuaria
- Agroindustria y Agronegocios
- Economía Agrícola y Desarrollo Rural
- Medicina Veterinaria y Zootecnia

#### 1.4.2.9 Facultad de Artes y Humanidades

- Música

##### Producción y Dirección

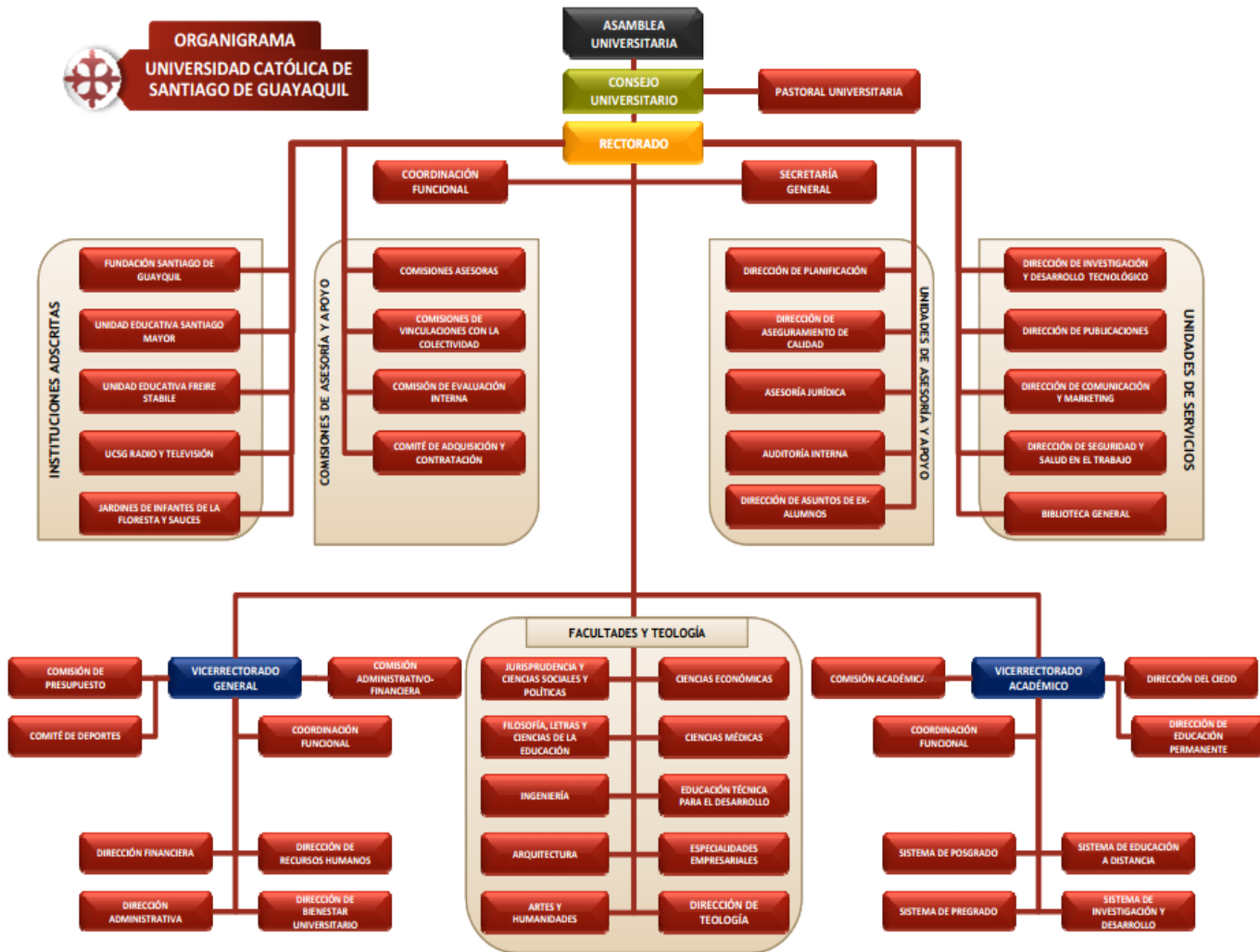
- Artes Audiovisuales
- Artes Multimedia

##### Lengua Inglesa

- Traducción e Interpretación
- Gestión en Enseñanza Bilingüe

## 1.2.2 Recursos Humanos

**Figura 6.** Organigrama de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil



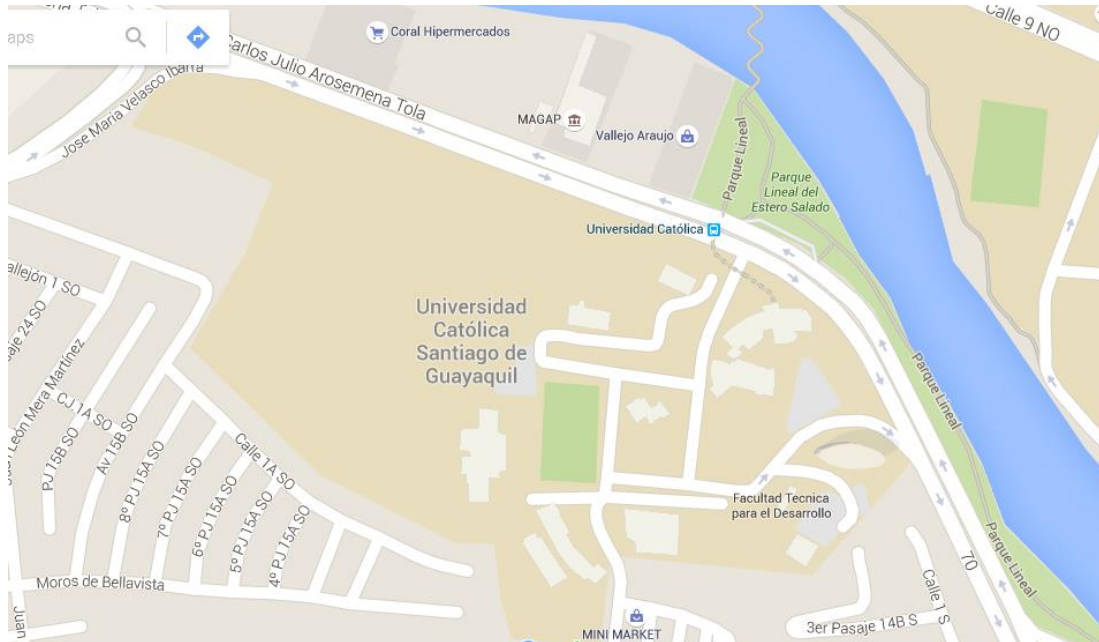
**Fuente:** (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2009)

**Elaboración:** UCSG



### 1.2.3 Ubicación

**Figura 7.** Mapa de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil



**Fuente:** (Google Maps, 2016)

Por las características y condiciones con las que Guayaquil fue fundada, es una ciudad vulnerable de origen, en la que por causa de los desastres los moradores y autoridades del cabildo se ven en la necesidad de replantear cada cierto tiempo y a corregir los errores de su crecimiento urbano, esto lo realizan mediante modificaciones en su trazado, crecimiento y ajustes en las reglamentaciones urbanas.

La ubicación geográfica, altitud, clima y características del suelo, han sido factores que no solo condicionaron su estructura urbana sino que la han hecho susceptible a sufrir desastres tanto naturales como antrópicos.

Debido a su altitud y a las variaciones de las mareas del río y a la eventualidad del Fenómeno de El Niño, originaron que la ciudad sea vulnerable a inundaciones y las consecuencias que estas generan, como la destrucción de su infraestructura, la pérdida de vidas humanas como resultado de dicho evento o de las epidemias que posterior a él se presentan.

Las características climáticas y la intensidad de las lluvias determinaron que la ciudad y la arquitectura estuvieran acondicionadas, mediante el uso de soportales y una configuración espacial que facilitara el reducir las incidencias de las altas temperaturas y la humedad. (Rountree, 2011).

## CAPÍTULO 2

### 2. MARCO REFERENCIAL

#### 2.1 Introducción

En el presente capítulo se va a dar algunas definiciones de desastres naturales, términos científicos que se utilizan para hablar del tema. La idea de este apartado es dar facilidad de comprensión durante todo el proyecto. La aplicación de las definiciones se realizará enfocadas en un centro educativo para relacionarlas con el tema del proyecto.

#### 2.2 Marco teórico

##### 2.2.1 Definición de términos de desastres naturales

###### 2.2.1.1 Amenaza

Se refiere a una situación de peligro a la que puede estar expuesta una comunidad o población, ya sea de origen natural o humano. A continuación se va a detallar cuáles son las amenazas a las que se está propenso con su significado respectivamente:

Las amenazas de origen natural son consideradas las siguientes: sismos, maremoto o tsunami, tormentas y fuertes vientos, inundaciones y erupciones volcánicas.

- **Sismo, (temblor, terremoto):** son movimientos originados en el interior de la Tierra, estos pueden ser fuertes o débiles. La sensación de los sismos, temblor o terremoto son sentir que el suelo tiembla este puede llegar a durar unos segundos o minutos dependiendo de su magnitud; destruye casas, edificios, carreteras y deslizamientos de tierra.
- **Maremoto o tsunami:** fuertes olas marinas gigantes que se introducen en las costas y son provocadas por terremotos, erupciones volcánicas o deslizamientos en el fondo del mar.
- **Erupción volcánica:** activación natural de volcanes que producen explosiones o emisiones de lava, ceniza y gases tóxicos, que se

encuentran en el interior de la Tierra y salen a través de volcanes activos.

- **Tormentas y fuertes vientos:** fuertes vientos que vienen acompañados de lluvias.
- **Inundaciones:** lluvias fuertes acompañadas de grandes cantidades de agua provocando que el suelo no pueda absorberlas.
- Las amenazas socio naturales son un efecto que surgen de la relación entre el ser humano con el medio ambiente; debido a las prácticas sociales de las personas con el medio ambiente. Ejemplo: cuando existe la tala de árboles durante un periodo largo y este a su vez causa deslizamiento de tierras que afecta a sus alrededores.
- Las amenazas antrópicas son efectos causados por la mano del hombre. Ejemplo: las explosiones, derrames de materias tóxicas, contaminación de aire, agua y tierra por desechos industriales o urbanos, o las guerras. Revisemos lo que significa cada una de estas amenazas.

#### **2.2.1.2 Vulnerabilidad**

Cuando un sector, lugar o población se encuentra susceptible a sufrir cualquier daño grave provocado por desastres de origen natural en el caso de que su hábitat sea un lugar no apropiado para la convivencia. Ejemplo: personas que construyen casas en lugares que no cuentan con las normas de resistencias antisísmicas, están expuestos a cualquier peligro si se presentara un sismo o deslizamiento de tierra.

#### **Factores de vulnerabilidad**

Previamente se ha dicho que existen personas, comunidades o poblados que se encuentran más vulnerables a ciertas situaciones de riesgo. Entre estas amenazas se encuentran varios factores que se los analiza a continuación:

**Factor físico:** tiene que ver con áreas propensas y su ubicación, si estas áreas están expuestas se verán afectadas mayormente. Ejemplo: centro educativo

ubicado muy cercano a un río o un cauce en época de lluvia puede desbordarse el caudal o río y causar una inundación.

**Factor económico:** cuando existe pobreza aumenta el número de vulnerabilidad en una población ya que al haber gente pobre no tienen los recursos para educación y salud, así como también entre menos recursos existan en un centro educativo más dificultades tendrá de recuperarse y afrontar cualquier desastre natural.

**Factor social:** la vulnerabilidad también depende de la organización de la sociedad. Si en un centro educativo son organizados y se ayudan unos a otros en momentos de algún inconveniente este puede afrontar cualquier tipo de situación con rapidez y agilidad. Es decir no solo el centro, sino la comunidad educativa, debe estar unida y organizada.

**Factor educativo:** es importante tener informada a las personas en especial en centros educativos acerca de las causas, efectos y las razones por las cuales se presenta un desastre natural. Realizar charlas informando qué hacer, como reaccionar frente a estos desastres para que no existan víctimas en el caso de que ocurra alguna situación de emergencia. La desinformación acerca de este tema hace vulnerable a una población de cualquier lugar.

**Factor político:** este es un factor primordial, sin embargo la poca importancia que le dan a la gestión de riesgo las autoridades causa la falta de apoyo financiero para la prevención y mitigación de riesgos. Como consecuencia, existe la probabilidad de que el centro educativo, población y comunidad se encuentren vulnerables frente a desastres naturales.

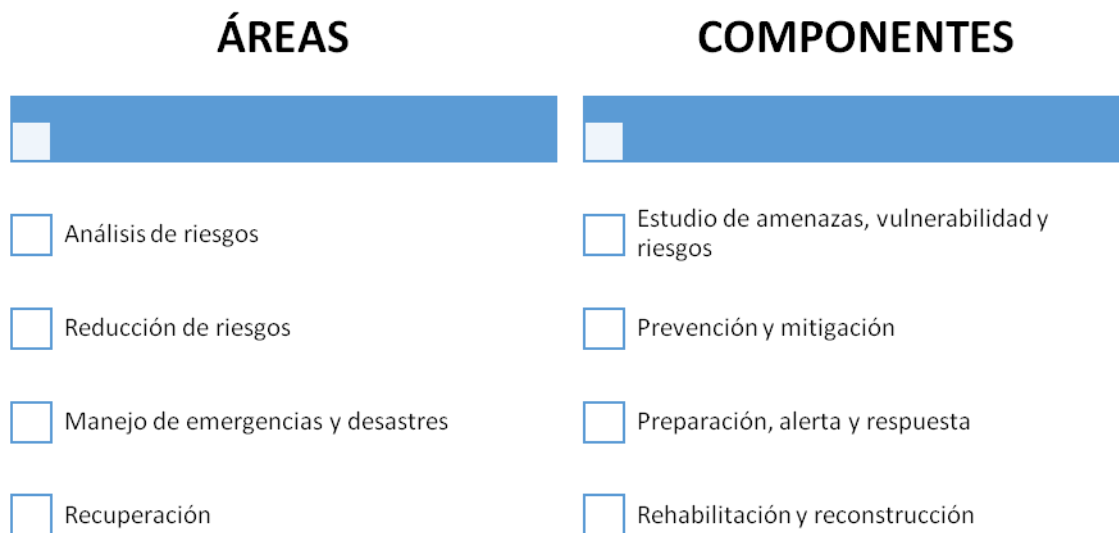
**Factor institucional:** consiste en las dificultades y debilidades que se pueden encontrar en una institución para hacer gestión de riesgos. Ejemplo: charlas informativa, educativa y preparación que debe tener una institución o un centro educativo para poder responder ante sucesos inesperados como desastres de origen natural; también con el hecho de que sabiendo que existen peligros inherentes no hacen nada por tomar acciones eficientes para reducirlo o mitigarlo.

**Factor cultural:** acción que toman las personas frente amenazas de la naturaleza y los fenómenos sociales para tomar una decisión de cómo protegerse de los peligros y para decidir que riesgos quieren correr o no.

### **2.2.1.3 Riesgo**

En los desastres naturales, el riesgo es un suceso en el cual las personas se ven involucradas en una situación de peligro en un momento inesperado, se estudia las áreas y sus componentes de riesgos .

**Figura 8.** Componentes y áreas de la gestión de riesgos



**Fuente:** (Secretaría Gestión de Riesgo, 2008)

### **Análisis de riesgos**

En la actualidad el análisis de riesgo se ha convertido una herramienta muy importante ya que se puede utilizar información acerca de la probabilidad de que ocurran eventos adversos y así saber la magnitud que puede causar este desastre natural para tomar acciones y evitar que se produzca este suceso en un lugar en específico en un tiempo determinado o al menos reducir su impacto.

### **Reducción de riesgos**

La finalidad de este componente es eliminar el riesgo o disminuirlo por medio de estudio de los factores de vulnerabilidad. Las acciones adecuadas son la prevención y mitigación.

**Prevención:** son acciones que se implementan para evitar o impedir el desarrollo de una situación de peligro que involucre personas y generen nuevos riesgos. Ejemplo: si una entidad educativa se encuentra cerca a un caudal o de un río, la mejor manera de prevenir una situación de riesgo es reubicar la institución. En el caso de la creación de un establecimiento, es estudiar el suelo

y la ubicación del territorio donde se quiere construir. El concepto de prevención debe ser incluido en el momento de toma de decisiones.

**Mitigación:** esta palabra abarca medidas de prevención e implementación para evitar o reducir riesgos de eventos adversos que puedan ocasionar daños a la población. Tener claro también que en algunos casos no es posible disminuir el nivel de riesgo ni evitar las consecuencias de los eventos naturales, solo se lo puede controlar. Ejemplo: si una población se encuentra cerca de un río, se puede construir muros de gaviones para que en épocas de lluvias en las que el río crece, se contenga la inundación y así evitar pérdidas materiales. Con ésta acción se han mitigado los efectos de la inundación.

#### **2.2.1.4 Emergencia**

Emergencia es un estado de alerta hecha por la autoridad competente de la comunidad, para dar a conocer la situación en la que se encuentre y estar preparados ante eventos adversos.

#### **Manejo de emergencia**

En algunos casos no es posible evitar eventos adversos, cuando no se puede mitigar, prevenir eventos negativos lo conveniente es que se pueda reaccionar de la manera correcta con recursos propios. El manejo de emergencia abarca los siguientes términos: preparación, alerta y respuesta.

**Preparación:** es una herramienta de desarrollo para organizar a la comunidad, coordinar procesos de capacitación y delegar funciones a cada una de las personas de la comunidad para que estén listas en caso de algún tipo de desastre de origen natural. A continuación se enlista algunas de las actividades que se podrían realizar en una institución educativa:

- Capacitación a la comunidad educativa de cómo reaccionar frente a desastres adversos.
- Señalizar rutas de evacuación, salidas de emergencias, puntos de concentración
- Realizar simulacros para tener preparada a la comunidad
- Hacer un inventario de recursos materiales con que cuenta la institución



**Alerta:** informar a las personas acerca del evento adverso que se va a desencadenar para que cada uno de ellos tomen medidas preventivas y estén preparados frente a una situación de peligro. A continuación se enlista la declaración de alerta que debe contar:

- El mensaje debe ser claro y preciso de una manera sutil para no provocar pánico a las personas.
- Hacer llegar la información a todas las personas dentro de la institución, funcionarios, estudiantes y profesores.
- Mensaje inmediato sin demoras.
- Oficial, procedente de fuentes autorizadas o confiables.

**Figura 9.** Tipos de alertas

ALERTA	SIGNIFICADO DE LOS ESTADOS DE ALERTA
AMARILLA	Aviso de activación significativa de la amenaza.
NARANJA	Aviso de preparación para un evento adverso inminente.
ROJA	Atención de la emergencia o del desastre.

**Fuente:** (Secretaría de Gestión de Riesgo, 2014)

Existe cuatro tipos de alertas a continuación se detallará cada una de ellas:

- Alerta blanca (Entrenamiento): cuando no existe ningún tipo de peligro. En el transcurso de ese tiempo se requiere mantener a las personas informadas y preparar a la comunidad en labores de prevención.
- Alerta amarilla (Alerta permanente): funcionamiento de los puntos de atención en caso de emergencia. Orientar a la población sobre información de medidas de protección en caso de desastres naturales.
- Alerta naranja (Evacuación): se procede al funcionamiento de los puntos de atención de emergencia y por lo tanto se debe evacuar a las personas ya que aumenta el peligro.

■ Alerta roja (Hecho ocurrido): la situación de peligro aumenta y es el momento para poner en marcha el plan de contingencia para salvaguardar vidas mediante la evacuación de los habitantes de la zona de alto riesgo y moderado.

**Respuesta:** la respuesta debe ser inmediata por medio de la evacuación de todas las personas hacia un área segura dentro de la institución hasta que pase el peligro. Con el fin de evitar víctimas mortales, pérdidas materiales. Adicionalmente se debe desarrollar la búsqueda y rescate de personas desaparecidas.

### **Recuperación**

Es el proceso de reconstrucción de la infraestructura y bienes afectados que fueron destruidos a causa de desastres naturales.

### **Rehabilitación**

Algunas actividades de rehabilitación no las pueden realizar personas de la institución, en este caso es necesario la ayuda de una entidad externa encargada de los servicios básicos tales como el agua potable, luz eléctrica y telefonía; así como el levantamiento de escombros que obstruyen las vías. Todas estas son acciones de rehabilitación.

### **Reconstrucción**

Restablecimiento del desarrollo de las condiciones físicas, sociales y económicas para poder alcanzar el mismo nivel de progreso que tenían o mejorarlo.

## **2.2.2 Teorías de un plan de contingencia**

### **2.2.2.1 Plan de Contingencia**

Un plan de contingencia es el modo efectivo para la prevención, reducción y mitigación de desastres naturales que puedan poner en peligro vidas humanas a través de la concientización a la comunidad de estos eventos. Este plan sirve para proteger vidas humanas(estudiantes,

funcionarios, profesores) y pérdidas materiales como el daño de las instalaciones físicas de la institución. Las acciones incluyen comunicar a las personas sobre las medidas de prevención, capacitación en caso de emergencia, correcta información de cada una de las señalizaciones para que sirven, cuales son las rutas de evacuación y dónde refugiarse. El objetivo de este plan de contingencia es dar a conocer a toda la comunidad acerca del programa para que estén preparados en alguna situación de peligro.

### **2.2.3 Teoría de un plan de acción**

#### **2.2.3.1 Plan de Acción**

Es un sistema que tiene la finalidad de responder ante un entorno de emergencia o situaciones desconocidas en la cual se deciden escenarios y objetivos a realizar. Este plan sirve para actuar inmediatamente ante cualquier tipo de acción de peligro provocado por desastres naturales. Uno de sus objetivos es orientar a las personas sobre actividades interinstitucionales para tener una reducción de víctimas y pérdidas que podrían ocurrir.

### **2.2.4 Teoría de la Gestión de Riesgo**

#### **2.2.4.1 Gestión de Riesgo**

Es una herramienta informativa para dar a conocer a las personas sobre los riesgos a los que se está expuesto ante un posible desastre de origen natural. El fin es orientar los procesos que permitan reducir, eliminar y saber atender una situación de emergencia, y, en el caso de haberla tenido, como recuperarse frente a esto.

## **2.3 Definición de Desastres Naturales**

### **2.3.1 Desastres Naturales**

Es un evento catastrófico causado por la naturaleza debido a cambios climáticos provocados por la deforestación, contaminación, sobrepoblación y otros factores externos. Sus efectos pueden ser devastadores a la medida que va avanzado el evento adverso pudiendo causar pérdidas materiales y de vidas,

dependiendo de la magnitud del problema. Existen varios tipos de desastres naturales como el fenómeno El Niño, erupción volcánica, terremoto, sismos, deslizamiento de tierra, incendios forestales, tormenta eléctrica, huracanes, golpes de calor, tsunami, entre otros.

### **2.3.2 Índice**

Según el informe del Banco Mundial, Ecuador es un país que se encuentra expuesto a inundaciones y deslizamientos, encontrándose en riesgo por las consecuencias de los fenómenos naturales. Varios estudios realizados muestran que en los años 1991 y 1998, el Fenómeno El Niño ocasionó daños totales que ascendieron a USD 2.882 millones.

**Fuente:** (Banco del Estado, 2010)

Los efectos negativos cayeron sobre la producción del país, entre ellos se tiene datos del sector agropecuario y pesquero con una pérdida (USD. 1.243 millones); también afectó el sector del transporte y daños de la infraestructura del país por USD 830 millones. Durante los años 1997-1998 el Fenómeno El Niño tuvo más repercusiones por su intensidad y mayor impacto que el de 1982-1983.

Según estudio del Banco de Desarrollo de América Latina el país tiene falencias en cuanto a la gestión de riesgos. Entre estas fallas se tiene la limitada capacidad tecnológica, debilidad institucional y débil coordinación. El Gobierno del Ecuador, en especial la gestión del Sector Público, ha estado orientada al manejo, preparación y atención de desastres, en lugar de la prevención y mitigación; es decir que la actitud ha sido reactiva antes que proactiva. A pesar de que Ecuador es vulnerable a estos desastres naturales, antrópicos y tecnológicos, existe el Sistema de Gestión de Riesgos que se encuentra diseñando un plan para realizar y coordinar las siguientes etapas de prevención, mitigación, preparación y atención de desastres, rehabilitación y reconstrucción.

**Fuente:** (Banco del Estado, 2010)

Ecuador se encuentra situado en una zona de alta presencia de eventos naturales como el Fenómeno El Niño, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos, sismos y terremotos ocasionando personas afectadas, pérdidas materiales, humanas por este evento. En resumen, el Ecuador siempre debe estar alerta en cuanto a estos eventos se refiere ya que pueden recurrir en cualquier momento.

Por otra parte, la intervención del hombre también da paso a que se desencadenen estos problemas como el crecimiento de la población; construcción de centros educativos, casas, en lugares no aptos para la convivencia, la tala excesiva de árboles provoca que exista cambios climáticos. También, la falta de preparación, información, capacitación a aumentado el número de población que desconoce de este tema.

### **2.3.3 Bases Legales**

#### **SITUACIÓN DE EMERGENCIA Y ESTADO DE EXCEPCIÓN**

##### Normativa

La normativa ecuatoriana prevé diversos mecanismos para atender la inminencia y los efectos de los eventos adversos de diferente tipo. Situación de Emergencia La declaratoria de una situación de emergencia tiene al menos dos efectos inmediatos: a) activa los procesos para la atención humanitaria, y b) permite contratar los bienes, obras y servicios para atender la emergencia por procedimientos especiales contemplados en el artículo 57 de la LOSNCP.

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, en el artículo 6, numeral 31 establece: "Situaciones de Emergencia: Son aquellas generadas por acontecimientos graves tales como accidentes, terremotos, inundaciones, sequías, grave conmoción interna, inminente agresión externa, guerra internacional, catástrofes naturales, y otras que provengan de fuerza mayor o caso fortuito, a nivel nacional, sectorial o institucional. Una situación de emergencia es concreta, inmediata, imprevista, probada y objetiva". La misma Ley establece el procedimiento para las contrataciones en situaciones de emergencia. "Artículo 57. Procedimiento.- Para atender las situaciones de emergencia definidas en el número 31 del artículo 6 de esta Ley, previamente a

iniciarse el procedimiento, el Ministro de Estado o en general la máxima autoridad de la entidad deberá emitir resolución motivada que declare la emergencia, para justificar la contratación.

### **Estado de Excepción**

La Constitución de la República establece los elementos y condiciones para la declaratoria de los Estados de Excepción.

El artículo 164 señala que “La Presidenta o Presidente de la República podrá decretar el estado de excepción en todo el territorio nacional o en parte de él en caso de agresión, conflicto armado internacional o interno, grave conmoción interna, calamidad pública o desastre natural”.

La Ley de Seguridad Pública y del Estado contiene, entre otros artículos: “**Art. 28.-** De la definición.- Los estados de excepción son la respuesta a graves amenazas de origen natural o antrópico que afectan a la seguridad pública y del Estado. El estado de excepción es un régimen de legalidad y por lo tanto no se podrán cometer arbitrariedades a pretexto de su declaración.

“**Art. 29.-** De la declaratoria.- La facultad de declarar el estado de excepción corresponde al Presidente o Presidenta de la República y es indelegable. “El Decreto Ejecutivo motivado declarando el estado de excepción cumplirá con los principios de necesidad, proporcionalidad, legalidad, temporalidad, territorialidad y razonabilidad establecidos en la Constitución. El decreto será dictado en caso de estricta necesidad, es decir, si el orden institucional no es capaz de responder a las amenazas de seguridad de las personas y del Estado”. “El Decreto expresará la causa, motivación, ámbito territorial, duración y medidas. Deberá contener en forma clara y precisa las funciones y actividades que realizarán las instituciones públicas y privadas involucradas”. “La declaración del estado de excepción no interrumpirá el normal funcionamiento de las funciones del Estado.

**Art. 30.-** De los requisitos para decretar el estado de excepción.- El proceso formal para decretar el estado de excepción será el contemplado en la Constitución de la República, la Ley y los instrumentos internacionales de protección de derechos humanos. Las medidas de excepción deberán estar

directa y específicamente encaminadas a conjurar las causas que generan el hecho objetivo y a impedir la extensión de sus efectos. Toda medida que se decreta durante el estado de excepción debe ser proporcional a la situación que se quiere afrontar, en función de la gravedad de los hechos objetivos, naturaleza y ámbito de aplicación. No se podrán dictar medidas que atenten contra obligaciones internacionales asumidas por el Ecuador en tratados internacionales y de derechos humanos. El ámbito de aplicación del decreto de estado de excepción debe limitarse al espacio geográfico donde dichas medidas sean necesarias. La duración del estado de excepción debe ser limitada a las exigencias de la situación que se quiera afrontar, se evitará su prolongación indebida y tendrá vigencia hasta un plazo máximo de sesenta (60) días, pudiendo renovarse hasta por treinta (30) días adicionales como máximo.

“El ámbito de aplicación del decreto de estado de excepción debe limitarse al espacio geográfico donde dichas medidas sean necesarias. La duración del estado de excepción debe ser limitada a las exigencias de la situación que se quiera afrontar, se evitará su prolongación indebida y tendrá vigencia hasta un plazo máximo de sesenta (60) días, pudiendo renovarse hasta por treinta (30) días adicionales como máximo”.

**Art. 34.-** De la coordinación en caso de desastres naturales.- En caso de desastres naturales la planificación, organización, ejecución y coordinación de las tareas de prevención, rescate, remediación, asistencia y auxilio estarán a cargo del organismo responsable de la defensa civil, bajo la supervisión y control del Ministerio de Coordinación de Seguridad o quien haga sus veces, preservando el mantenimiento del orden público y el libre ejercicio de los derechos y libertades ciudadanas garantizados en la Constitución. “El organismo responsable de la Defensa Civil actuará en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados y la sociedad civil, también contará con el apoyo de las Fuerzas Armadas y otros organismos necesarios para la prevención y protección de la seguridad, ejecutará las medidas de prevención y mitigación necesarias para afrontarlos y minimizar su impacto en la población”.

**Art. 35.-** De la complementariedad de acciones de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional.- Declarado el estado de excepción y siempre que el

Presidente de la República haya dispuesto el empleo de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional, deberán coordinar acciones para que las Fuerzas Armadas apoyen a la Policía Nacional, responsable del mantenimiento del orden público, hasta que éste haya sido restablecido. Será el Ministro de Gobierno, policía y cultos el responsable de la coordinación de las acciones entre la Policía Nacional y las Fuerzas Armadas.

**Fuente:** (Constitución de la República del Ecuador, 2009)



## CAPÍTULO 3

### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL EN CUANTO AL MANEJO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS POR DESASTRES NATURALES.

#### 3.1 Infraestructura y población universitaria.

##### 3.1.1 Infraestructura

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, junto con la Coordinación Administrativa y la Dirección Administrativa de cada una de las facultades, son los departamentos encargados de mantener, proporcionar y mejorar la infraestructura que sea necesaria para brindar un servicio de calidad para la demanda de estudiantes.

Dentro de la planificación se atienden a las nueve facultades de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, esto concierne las aulas de clases, los laboratorios, las oficinas administrativas, bibliotecas o salas de lectura, baños, pasillos, techos, áreas verdes y áreas de recreación.

**Figura 10. Campus universitario**





**Fuente:** (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil)

### 3.1.2 Población Universitaria

La población en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil está liderada por mujeres; según el informe de rendición de cuentas del rector del año 2014, existe una población de 19.472 estudiantes universitarios de pregrado, con 11.293 mujeres y 8.179 hombres.

Así como también, el 27% de esta misma población estudiantil proviene de las diversas provincias del Ecuador. (Econ. Mauro Toscanini Segale, 2014)

### 3.2 Mayores zonas de riesgo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

El objetivo de este escenario es describir e identificar los tipos de daños que se pueden generar en el caso de presentarse un fenómeno de origen natural, y conocer nuestras condiciones de vulnerabilidad.

### 3.2.1 El análisis de amenazas

Con este análisis se esclarece a que amenazas reales está expuesta la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, esto se hace mediante la respuesta a las preguntas que se muestran en el Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos que se desarrolló entre la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y el Ministerio de Educación. Con la ayuda del Arquitecto Robinson Vega Coordinador de la carrera de Arquitectura en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil se dieron respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué tipos de eventos pueden afectar o poner en una situación de riesgo a la Universidad?

Deslizamiento de tierra en los alrededores de los edificios ubicados junto a los cerros de la UCSG.

- ¿Cuál es la fuente que lo generó?

Movimiento de tierra.

- ¿Están relacionados con otras amenazas?

No

- ¿Qué tipo de eventos se han sufrido en el pasado?

Inundaciones por agua lluvia, proveniente del cerro.

- ¿Con que frecuencia se han presentado en el pasado?

Una vez cada año.

- ¿Cuál ha sido su intensidad?

Alta.

- ¿Qué zonas de la Universidad se han visto afectadas?

Facultades de Arquitectura e Ingeniería.

- ¿Qué hizo la población universitaria frente a esa situación?

Construcción de zanjas.

### 3.2.1.1 Fuentes de información

- Información histórica de los fenómenos naturales que han existido.
- Leyendas que existen sobre estos.
- Estudios científicos o teóricos.

### 3.2.1.2 Identificación y evaluación de amenazas

Luego de tener el resultado a las preguntas anteriores y la información idónea de las fuentes de información, se considera viable la realización de algunas matrices con el fin de ordenar lo obtenido.

**Tabla 5.** Identificación de amenazas relacionadas con el entorno más cercano a la UCSG

Identificación de amenazas relacionadas con el entorno más cercano a la UCSG	
Descripción	Observaciones
Hay zonas de deslizamientos de tierra cercanas	Si
Peligro de incendio por zona de vegetación	Si
Inundaciones por fuertes lluvias	Si
Estancamiento de aguas lluvias	Si

**Fuente:** (Vega, 2016)

**Elaboración:** Kenya Meza.

### 3.2.2 El análisis de la vulnerabilidad

La realización del análisis de vulnerabilidad es mediante la identificación de los principales factores de debilidad y las posibles pérdidas tanto dentro como fuera de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Las condiciones que determinan si la universidad es fuerte o débil frente a un evento natural es un factor que ayuda al análisis; así como también las oportunidades y limitaciones que estas condiciones generan. La metodología que se utiliza para analizar la

parte de amenazas y vulnerabilidad mediante el desarrollo de las preguntas y matrices se toma del Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos que se efectuó junto Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y el Ministerio de Educación. Las siguientes preguntas se deben realizar para el análisis.

- ¿Cuáles son las debilidades que la UCSG tiene frente a las siguientes amenazas: sismo, deslizamiento de tierra, inundación?

Deslizamientos.

- ¿Cuáles son las fortalezas que la UCSG tiene frente a las siguientes amenazas: sismo, deslizamiento de tierra, inundación?
- ¿Cómo se podría transformar las debilidades en fortalezas?

Mejorando la infraestructura.

Con la siguiente matriz evalúa el estado de la infraestructura de los edificios de la UCSG. Se identifica las amenazas a las que está expuesta.

**Tabla 6.** Análisis de vulnerabilidad

<b>1</b>	Amenazas sísmica
<b>2</b>	Amenazas de deslizamiento de tierra
<b>3</b>	Amenaza de inundación
<b>4</b>	Amenaza de incendio
<b>A</b>	Alta
<b>B</b>	Mediana
<b>C</b>	Baja

Vulnerabilidad	Amenaza				Indicador		
	1	2	3	4	A	B	C
El estado de los cimientos del plantel (columnas, vigas de amarre)	X	X			X		
El estado de los muros estructurales (grietas, separaciones)	X	X				X	
El estado de los techos	X						X
Material con lo que se construyó la planta física	X			X	X		
Estado de las escaleras y accesos	X	X	X	X	X		
Ubicación y aseguramiento de objetos que pueden caer	X				X		
Disposición de espacios abiertos, amplios y seguros	X	X	X	X		X	
Estado de pisos y andenes (hundimiento, separación)	X	X			X		
Estado de los alrededores de la UCSG (evidencia de inestabilidad de terreno)	X	X				X	

**Fuente:** (Vega, 2016)

**Elaboración:** Kenya Meza.

### 3.2.3 La evaluación de riesgos

Tanto los universitarios como docentes y administrativos convivimos en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil con amenazas de riesgos que pasan desapercibidas. Es por este motivo que para poder analizar el riesgo de

un lugar en el cual se está la mayor parte del día, se debe hacer de manera objetiva. Hay que ejercitarse para poder descubrir la vulnerabilidad, amenazas y los riesgos que están presentes pero que comúnmente no se ven.

**Tabla 7.** Un ejemplo se presenta en la siguiente matriz:

Matriz de análisis de amenazas, vulnerabilidad y daños		
Amenaza	Vulnerabilidad	Riesgos
Incendios(naturales o provocados)	Mal uso del sistema eléctrico	Inicio de incendio
	Falta de rótulo de cajas térmicas	Intoxicación de la población universitaria
	Estantería de libros cerca de tomacorrientes en mal estado	Inicio de incendio
	Falta de extintores	Inicio de incendio

**Fuente:** (Gestion de Riesgos Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos, 2012)

**Elaboración:** Kenya Meza

### **3.3 La seguridad y manejo de emergencias dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)**

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil cuenta con un plan de seguridad y manejo de emergencia, el cual fue diseñado por el Lcdo. Gustavo Ruíz Álvarez, Director Administrativo de la Institución, en septiembre 10 del 2010.

En este plan se detalla los procedimientos a seguir en caso de una situación de riesgo y como proceder ante una emergencia. En primera instancia, la institución como prioridad, detalla los hechos a realizar para proteger la vida de quienes forman parte de la comunidad universitaria; y luego, los bienes

materiales de las personas y de la Universidad. También se definen normas para el programa de seguridad; la creación de un comité de seguridad en coordinación con la Administración, la misma que informará al rector en caso que amerite atención y urgencia. Como respaldo se presenta el plan completo en el anexo 10.

A continuación se enlistará las acciones que se debe poner en práctica según el plan de seguridad que existe en la Universidad:

### **3.3.1 Acciones preventivas**

Uno de sus propósitos es la prevención de situaciones que atenten contra la seguridad de las personas, se ha dispuesto a realizar procedimientos y acciones que promuevan la educación frente a las diferentes situaciones de riesgo y los pasos a seguir, antes, durante y después de una emergencia.

Según el plan, existen algunos procedimientos a seguir que tienen sus bases relacionadas en las siguientes Instituciones del Ecuador: Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), y demás instituciones del estado que facilitan información relacionada con desastres de origen natural.

La institución ha detallado a continuación las medidas que se debe tomar para estar preparados en cualquier eventualidad:

- 1) El primer paso a seguir es que el rector debe nombrar un comité de seguridad el cual tendrá la misión de crear, diseñar un departamento de capacitación para la comunidad Universitaria.
- 2) La Universidad dará a cada estudiante una tarjeta de identificación validada para el mejor funcionamiento y control de personas que pertenecen a la Institución también cada vehículo que acceda a la institución deberá tener un permiso de acceso de conductores.
- 3) En este punto la administración es la encargada de promover e implementar procedimientos detallados para el control de seguridad dentro de la Universidad que se indica a continuación:



a) Se menciona que los guardias de la Universidad deberán rondar dentro del recinto en horarios diurno, nocturno, fines de semana, y si hubiese alguna situación, la manejarán e informarán de manera directa a la administración, vía celular, radio, teléfonos y luego reportarán por escrito de la situación a las autoridades (Rector, Vicerrector y comité de seguridad)

b) La institución informa también que los guardias de la Universidad permanecerán en las áreas donde se los ubique durante un periodo determinado. Ellos deberán informar a las autoridades cualquier situación fuera de lo normal.

c) También el personal de limpieza según datos del plan de seguridad empieza a laborar a las 6:00 am y concluye a las 22:30 pm; ellos también podrán informar si ven cualquier situación de peligro que pueda afectar el correcto desempeño de la institución, este se lo debe informar a la administración y correspondiendo el nivel de riesgo, se le dará la debida atención necesaria.

d) Informa también que en caso de situaciones que afecten la seguridad, vehículos mal estacionados, obstáculos en las vías de escape, ascensores y escaleras, el personal de mantenimiento y otros servicios generales (áreas verdes, limpieza del campus, limpieza de baños) se mantendrán atentos a aquellas situaciones.

e) Y por último el departamento administrativo señala que los demás trabajadores (contratistas) podrán informar a la administración o guardia cualquier anomalía que se presente y estarán en la obligación de atender sus requerimientos.

### **3.3.2 Acciones informativas**

Se refiere a la información necesaria que se debe realizar para las actividades relacionadas con seguridad la cual es proporcionada de diferentes predios y esto se lo realiza por medio de informes a los miembros de la comunidad Universitaria, boletines radiales, televisados e impresos.

Se destaca que en la institución diariamente desarrolla actividades relacionadas con asuntos de seguridad, enfocada a la capacitación de la comunidad Universitaria según el plan de seguridad y manejo de emergencia.

Este plan ha desarrollado algunos puntos importantes sobre la información primordial que se debe dar en caso de una emergencia, que se detalla a continuación:

1) La institución sostiene que cualquier tipo de inconveniente de cualquier índole pasará primero por las manos del rector, dependiendo de la información las autoridades utilizarán la guía del plan de seguridad.

2) Información educativa que se recibe por parte de las agencias del Gobierno (Cuerpo de Bomberos, defensa civil, policía nacional, cruz roja, y fuerzas armadas)

3) La administración sostiene que se debe preparar informes cada 60 días acerca de actos que atenten contra la seguridad de la comunidad universitaria y colocar los boletines informativos en cada facultad.

4) La comunidad universitaria debe mantenerse informado sobre normas y reglamentos los cuales deben publicarse en oficinas de recursos humanos, y otras oficinas tales como talleres de mantenimiento y laboratorios.

5) Señala también que los empleados y estudiantes se mantendrán informados el traslado de sustancias tóxicas en el interior y exterior de la universidad de tal manera que toda sustancia inflamable quede embodegada en la institución.

6) La Universidad indica que el departamento de recursos humanos se encargará :

- Historial de enfermedades y lesiones que haya sufrido alguna persona dentro de la Universidad y que se encuentre visible para todos los empleados e inspector del seguro.
- Tener un expediente de cada uno de los empleados.
- Mantener un expediente de capacitación del personal de la oficina de salud ocupacional y seguridad o del departamento de recursos humanos.

## **Riesgos Naturales**

El estudio que realizó el departamento administrativo para el desarrollo del plan de seguridad y manejo de emergencia indica que existe catástrofes naturales que pueden ocasionarse en cualquier época del año, por esa razón se debe tomar las debidas precauciones como tener un botiquín con los suministros necesarios para atención inmediata. De acuerdo al plan de la Universidad un botiquín debe contener lo siguiente:

1. 1 paquete de curitas de diferentes tamaños
2. 1 paquete de 8 ó 12 gasas de dos pulgadas de ancho
3. 1 paquete de 8 ó 12 gasas de tres pulgadas de ancho
4. 1 rollo de tela adhesiva antialérgica
5. 3 vendas en forma triangular
6. 3 vendas enrolladas de dos pulgadas de ancho
7. 3 vendas enrolladas de tres pulgadas de ancho
8. 1 par de tijeras quirúrgicas
9. 1 par de pinzas
- 10.1 frasco de jabón antiséptico en gel
- 11.8 a 10 toallitas húmedas en alcohol
- 12.1 lata de antiséptico en aerosol
- 13.1 paquete de fósforo
- 14.1 vendaje elástico 3 x 3
- 15.1 cajita de toallas húmedas en amonia
- 16.1 linterna de batería
- 17.1 tabla pequeña y una grande para entablillar fracturas

**Fuente:** (UCSG, 2010)

### **Plan de acción**

El propósito de este plan es mantener a toda la comunidad Universitaria informada antes, durante y después de cualquier tipo de evento natural. Este plan de acción debe contar con lo siguiente:

- a) Teléfonos
- b) Radio receptor de baterías que capte los boletines del Servicio Nacional de Meteorología
- c) Equipo de primeros auxilios
- d) Radio transistor a pilas

- e) Plano del recinto y sus edificios
- f) Esquema del plan de desalojo
- g) Cámara digital de fotografías
- h) Lista con nombres y direcciones del personal que constituya el Comité de Emergencias y la cadena de mando
- i) Números de teléfonos de las agencias que prestan servicios de emergencia y de los medios de comunicación radiales y televisivos
- j) Equipos de emergencia, tales como lámparas portátiles, linternas y baterías
- k) Llavero conteniendo las llaves maestras del Predio
- l) Reservas de agua embotellada

**Fuente:** (UCSG, 2010)

### **Ejecución del Plan de Acción**

En este punto se va a detallar que se debe hacer para prevenir situaciones de emergencias que atente con la vida de las personas.

**Preparativos:** anticipar los daños que podría ocasionar los vientos como la caída de árboles en su mayoría e inundaciones para así tener preparada a la comunidad, poder reducir los riesgos, y reanudar actividades tan pronto como sea posible.

Se realiza la asignación de responsabilidades: el comité de emergencia se activará cuando el Rector encuentre que sea el momento oportuno de hacerlo para atender cualquier situación de peligro. Este comité estará a cargo para desarrollar las siguientes actividades:

- Determinar el desalojo/ evacuación de los edificios
- Designará personal para dirigir el tránsito y la evacuación del Predio
- Establecer canales de comunicación
- Proveer al personal, la transportación y el equipo necesario
- Asignar personal encargado de mantener el orden, precautelar la vida de las personas y bienes materiales
- Desconectar gas, aire e iluminación en el momento que sea necesario de hacerlo.

- Tomar medidas necesarias para proteger bienes materiales si se encuentran expuestos.

### **Acciones a tomarse:**

De acuerdo al departamento administrativo antes de una tormenta, inundación o fuertes aguaceros se tomarán las siguientes medidas:

El Administrador de la Universidad mantendrá informado al personal en caso de una situación de emergencia para que se mantengan en estado de alerta.

### **Plan de acción**

El Administrador de la Universidad o el representante de la cadena de mando son los encargados de evacuar a las personas de la institución. El comité de Emergencia se encargará de cuidar todos los bienes materiales de la Universidad de cada oficina y Facultad.

De acuerdo al estudio realizado para la elaboración de este plan de emergencia durante un terremoto las personas deben hacer lo siguiente:

### **Durante el terremoto**

1. Mantener la calma, si es un fuerte temblor durará menos de un minuto.
2. Refugiarse en un lugar seguro.
3. No correr.
4. Cubrirse de los objetos que puedan caer.
5. Refugiarse debajo de escritorios o mesas de madera que sean fuertes.
6. Cubrirse la cabeza y el rostro.
7. No usar ascensores, utilizar escaleras y rampas de acceso.
8. Evitar acercarse a ventanas, paredes, anaqueles, escaleras y al centro de salones grandes.
9. Si es una persona con impedimentos en silla de ruedas, buscar un lugar seguro y ponga el freno a las ruedas.

**Fuente:** (UCSG, 2010)

### **Después del Terremoto:**

1. Verificar si hay heridos.
2. Verificar si existen daños al predio.
3. Lista de estudiantes, docentes, funcionarios, administrativos, por horario de trabajo o estudio, la cual se utilizará para la verificación de personas heridas y afectadas.
4. Verificar si hay escape de gas.
5. Cerrar la llave de paso de agua y desconectar la electricidad.
6. Tomar precaución con vidrios rotos.
7. Utilizar radio a pila o de vehículo para obtener información.
8. No utilizar teléfonos ni celulares a menos que sea necesario.
9. Las vías de acceso se limpiarán de escombros. El acceso y tráfico a las mismas se controlará hasta tanto que se determine la seguridad de éstas.
10. No se encenderán fósforos o cigarrillos.
11. Inspeccionar con precaución los gabinetes, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los tablilleros.

**Fuente:** (UCSG, 2010)

Cuadro comparativo acerca de lo que debe haber en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de acuerdo al plan de seguridad y emergencia.

### **3.4 DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEGURIDAD Y MANEJO DE EMERGENCIAS DENTRO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL (UCSG).**

#### **3.4.1 Metodología de la Investigación**

Para diagnosticar la situación actual de la seguridad y manejo de emergencias dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se plantea realizar un estudio mixto (cualitativo y cuantitativo) de tres etapas:

En la *primera etapa* se busca evaluar si el plan de seguridad y manejo de emergencias que existe en la UCSG se está llevando a cabo, lo que permitirá establecer su nivel de efectividad. Para cumplir con este objetivo se realizará un

estudio de carácter exploratorio utilizando técnicas de investigación cualitativas. Como población objetivo se define a las autoridades y demás informantes claves de la universidad, los que en calidad de expertos darán su punto de vista. El muestreo utilizado es el no probabilístico, a juicio del investigador.

Como complemento se plantea realizar un trabajo de campo en los predios de la Universidad que permita contrastar lo que se propone en el plan de emergencias frente a los que realmente está en marcha. Este levantamiento de información se realizará con una metodología exploratoria, utilizando por un lado entrevistas a profundidad con informantes claves; y por otro la observación. Esto último se documentará con fotografías y un check list.

La *segunda etapa* tiene tres objetivos claramente definidos: identificar el nivel de conocimiento que tiene el personal administrativo y docente de la Universidad sobre el plan de emergencias que existe en la UCSG; también identificar acciones realizadas por la Institución. Por último, se pretende evaluar su nivel de preparación y respuesta ante la presencia de un fenómeno natural. Se trabajará con un enfoque exploratorio, con métodos cualitativos, específicamente entrevistas a profundidad. El muestreo es no probabilístico a conveniencia del investigador.

Por último, la *tercera etapa* plantea levantar información a la población universitaria, cubriendo los siguientes objetivos: evaluar el conocimiento que tienen sobre la existencia de un plan; identificar acciones que los alumnos consideren que la UCSG haya realizado a cabo; determinar el nivel de preparación y de respuesta ante la aparición de cualquier fenómeno natural. El estudio persigue un enfoque concluyente descriptivo, con herramientas cuantitativas para la recolección de datos. En este caso en particular se utilizará una encuesta que se aplicará a una muestra irrestricta aleatoria de estudiantes, como parte representativa de la población.

Para determinar el tamaño de la muestra se debe considerar una población finita de 19,472 estudiantes según el informe de rendición de cuentas presentado por el Rector de la UCSG, Econ. Mauro Toscanini. Se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times p \times q}{[(N-1) \times (e^2/z^2)] + p \times q}$$

Dónde:

N: Tamaño de la población

n: Tamaño de la muestra

p: Probabilidad de éxito

q: Probabilidad de fracaso

N.C.: Nivel de Confianza

z: Valor del estadístico de prueba con un nivel de confianza determinado

e: Error máximo permitido

Los valores para obtener el tamaño de la muestra son los siguientes:

N: 19,472

p: 0.5

q: 0.5

N.C: 95%

z: 1.96

e: 0.05

$$n = \frac{19,472 \times 0.5 \times 0.5}{[(19,472 - 1) \times (0.05^2 / 1.96)] + (0.5 \times 0.5)}$$

n = 377



### 3.5 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 3.5.1 Diagnóstico del plan de la UCSG

**Tabla 8.** Diagnóstico del plan de la UCSG

<b>Plan de seguridad y emergencia</b>	<b>Lo que actualmente no se ha realizado en la UCSG</b>
Creación de un comité de seguridad	No hay un comité de seguridad, existe un departamento de seguridad física.
Acciones preventivas: promover la educación frente a las diferentes situaciones de riesgo, pasos a seguir antes, durante y después de una emergencia.	No existe tal acciones preventivas
Los guardias deberán estar preparados para manejar una situación de emergencia.	En la actualidad los guardias no se encuentran preparados, no ha existido la debida información.
El personal de limpieza podrán informar si ven cualquier situación de peligro que pueda afectar el correcto desempeño de la institución	El personal de limpieza desconoce lo que debe hacer en caso de una situación de emergencia.
Trabajadores (contratistas) podrán informar a la administración o guardia cualquier anomalía que se presente y estarán en la obligación de atender sus requerimientos.	Los contratistas no tenían conocimiento sobre esto.
Acciones informativas: Se refiere a la información necesaria que se debe realizar para las actividades relacionadas con	No existe la correcta difusión de información para la comunidad Universitaria.

seguridad la cual es proporcionada de diferentes predios y esto se lo realiza por medio de informes a los miembros de la comunidad Universitaria, boletines radiales, televisados e impresos.	
Capacitación de la comunidad Universitaria según el plan de seguridad y manejo de emergencia.	Durante los últimos años no ha existido capacitaciones de información sobre desastres naturales.
Información educativa que se recibe por parte de las agencias del Gobierno (Cuerpo de Bomberos, defensa civil, policía nacional, cruz roja, y fuerzas armadas)	No ha habido información educativa por parte de las agencias del Gobierno.
Preparar informes cada 60 días acerca de actos que atenten contra la seguridad de la comunidad Universitaria y colocar los boletines informativos en cada facultad.	No ha existido informes acerca de actos que atenten contra la seguridad de la comunidad Universitaria.
Botiquín en cada aula de las facultades y área administrativa	No existe botiquín en cada aula.
El plan de acción para mantener a toda la comunidad Universitaria informada antes, durante y después de cualquier tipo de evento natural.	La comunidad Universitaria no se encuentra informada sobre lo que se debe hacer antes, durante y después de cualquier evento natural.

**Fuente:** (Martillo Pedro Economista (UCSG) Director Administrativo, 2015)

La inseguridad que surge durante años en la comunidad universitaria es por la falta de información, desconocimiento sobre el peligro constante que atraviesa nuestro país por la ubicación geográfica, población, acontecimientos políticos y

los eventos naturales que estamos expuestos. Es notoria la necesidad de contar con un plan de contingencia y de comunicación en la Universidad Católica para dar a conocer a la población acerca de estos eventos, dar el conocimiento a las personas de cómo actuar frente a algún riesgo, que debe tener una Universidad para salvaguardar la vida de todos los que se encuentre dentro de la Institución en caso de un evento adverso para todo esto se necesitará de una gran relación comunicacional para que se actúe con un objetivo común. La ausencia de información acerca de este tema genera una falta de confianza frente a los posibles desastres naturales que pudieran suscitarse, cuando existe una falta de conocimiento este genera vulnerabilidad en cada una de las personas, y crea la falta de capacidad de actuar, en qué momento utilizar la alerta de emergencia dentro del campus universitario.

**Fuente:** (Martillo Pedro Economista (UCSG) Director Administrativo, 2015)

### **3.5.2 Estudio exploratorio a personal administrativo y docente**

Este estudio tiene por objetivo analizar el nivel de conocimiento que tiene la parte administrativa y docente de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Mediante la realización de entrevistas a profundidad para determinar y conocer las opiniones y teniendo como tema principal los riesgos de origen natural que pueden amenazar a la Institución en la que participaron ocho personas entre funcionarios y docentes. Como conclusión tuvimos que la mayoría de las personas a las cual se les hizo la entrevista no habían participado de charlas educativas, ni informativas ni simulacros que ayuden a prevenir que un desastres de origen natural cause menos impacto. La mayoría de los encuestados contestaron que los desastres naturales a los que estamos expuestos son los terremotos, especialmente si están en horarios de actividades de clases su impacto podría ocasionar mucho más daño. Así como también inundaciones por el hecho que del lado posterior de la Universidad se ha empezado a construir y esta zona que antes tenía una protección natural por la vegetación que ayudaba a sostener la montaña ha sido descubierta por la construcción misma; una inundación a causa de las lluvias podría ocasionar un desprendimiento de la montaña y problemas graves. Actualmente no existe un departamento de gestión de riesgo pero se está en el proceso de la creación de

este departamento para precautelar la vida de las personas que frecuentan diariamente las instalaciones. Uno de los problemas que es notoria es la falta de información acerca del plan de contingencia con la que cuenta la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil desde el 2010 ya que no ha habido una correcta difusión de la misma, ni se ha puesto en práctica todo lo que en el plan se detalla y se encuentra desactualizado a lo que se requiere actualmente en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

### **3.5.3 Estudio concluyente descriptivo hacia población estudiantil**

La encuesta fue aplicada a 377 estudiantes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. En una primera sección se buscó establecer lo siguiente:

- Nivel de conocimiento acerca de lo que es desastre natural y los tipos de fenómenos que conoce.
- Nivel de preparación ante la presencia de fenómenos naturales.
- Cómo reaccionar ante un fenómeno natural y qué eventos podrían convertirse en una amenaza para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Las actividades que debe incluir un plan de contingencia.
- Conocimiento o participación en actividades de contingencia dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Acciones a tomar en caso de un desastre natural.
- Conocimiento de los puntos seguros y de la señalización de rutas de evacuación.
- Nivel de seguridad que sienten dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

### **Análisis de Resultados**

El 98.94% de los estudiantes contestó que sí conocen que es un fenómeno natural (figura 9). En cuanto a los tipos de fenómenos que conocen los estudiantes, el 83.8% mencionó que un sismo (temblor, terremoto); 82.5% tormentas y vientos fuertes; 81,4% Erupción volcánica; 78,0% maremoto o tsunami; 71,6% deslizamiento de tierra; 71,4% inundaciones; y, 57.6% huracán (figura 10).

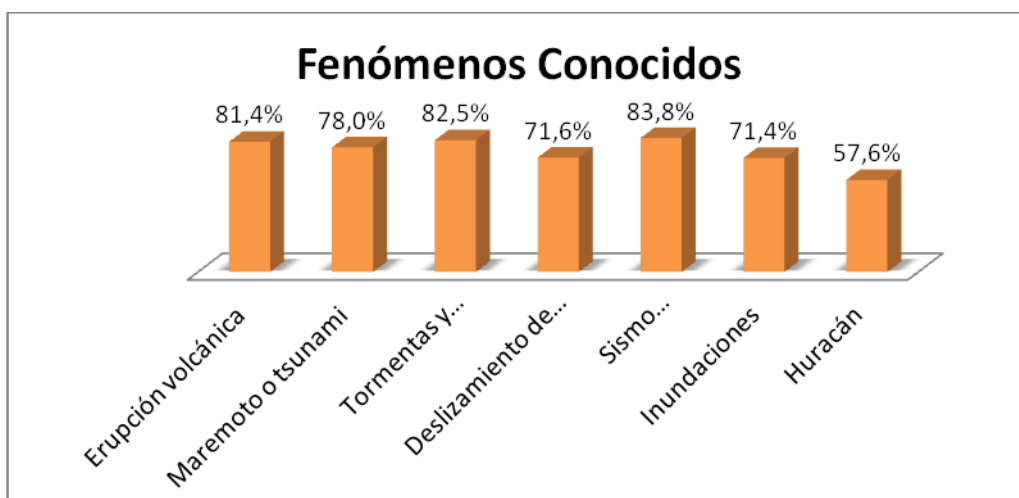
En cuanto a si conocen los daños que pueden ocasionar los diferentes fenómenos naturales, la totalidad de los encuestados mencionó que podrían causar heridos, pérdida de vidas humanas, pérdida de bienes materiales (infraestructura, casas, edificios), destrucción de carreteras y puentes, y pérdida de producción y sembríos (figura 11).

**Figura 11.** Nivel de conocimiento acerca de desastre natural, que tipo de fenómenos conoce.



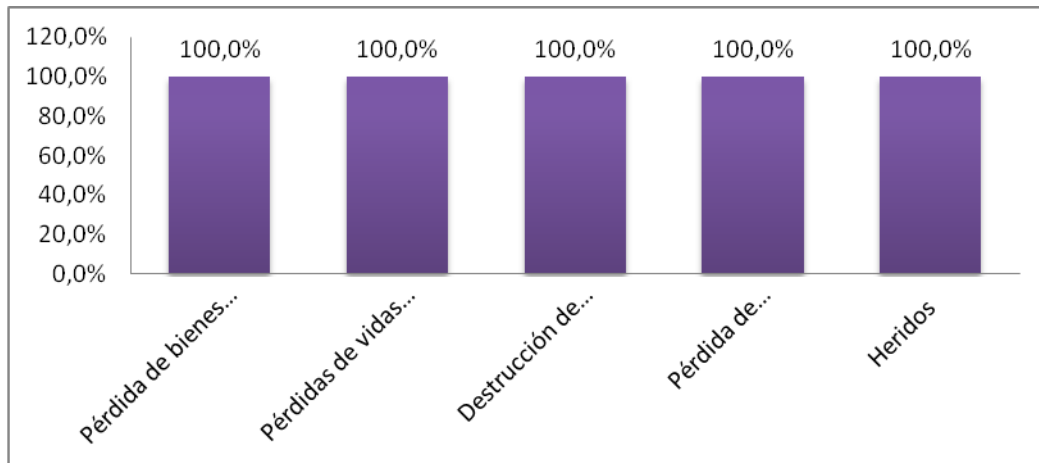
**Fuente:** (Encuestas)

**Figura 12.** ¿Qué fenómenos naturales conoce?



**Fuente:** (Encuestas)

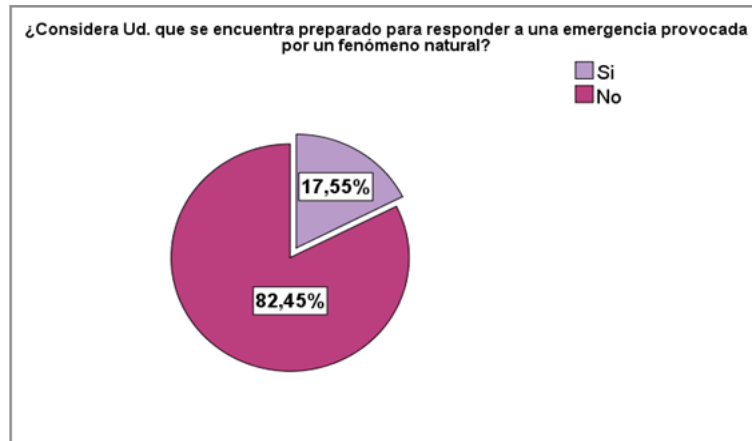
**Figura 13.** ¿Conoce los daños que pueden ocasionar los diferentes fenómenos naturales?



**Fuente:** (Encuestas)

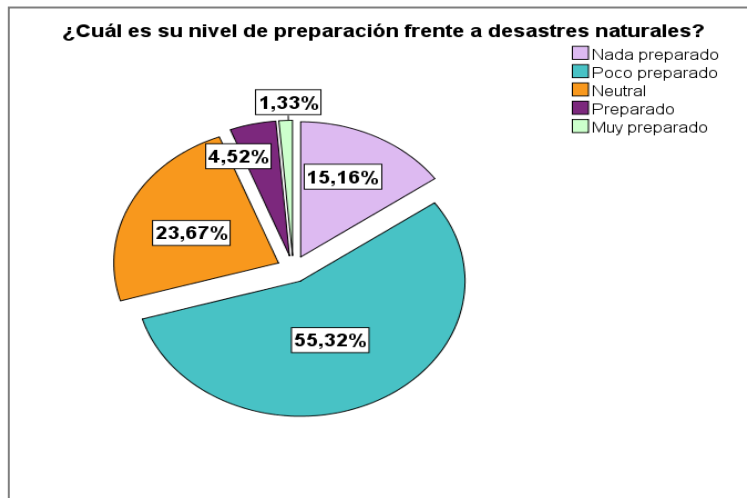
Por otra parte, se preguntó si está preparado para actuar ante una emergencia provocada por un fenómeno natural, a lo que el 82,45% respondió que no saben qué hacer ni cómo reaccionar en caso de una emergencia; mientras que el 17,55% respondió que sí están preparados para enfrentarse a un evento adverso de origen natural (figura 12). En cuanto al nivel de preparación que mencionaron tener los estudiantes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, el 15.16% dijo no estar preparado; el 55.32% poco preparado; un 23.67% contestó neutral; mientras que un porcentaje bajo del 5.85% mencionó estar preparado y muy preparado; lo que quiere decir que no existe una preparación y difusión constante sobre este tema que es muy importante para evitar cualquier tipo de pérdida (figura 13).

**Figura 14.** Nivel de preparación de fenómenos naturales.



**Fuente:** (Encuestas)

**Figura 15.** ¿Cuál es su nivel de preparación frente a desastres naturales?



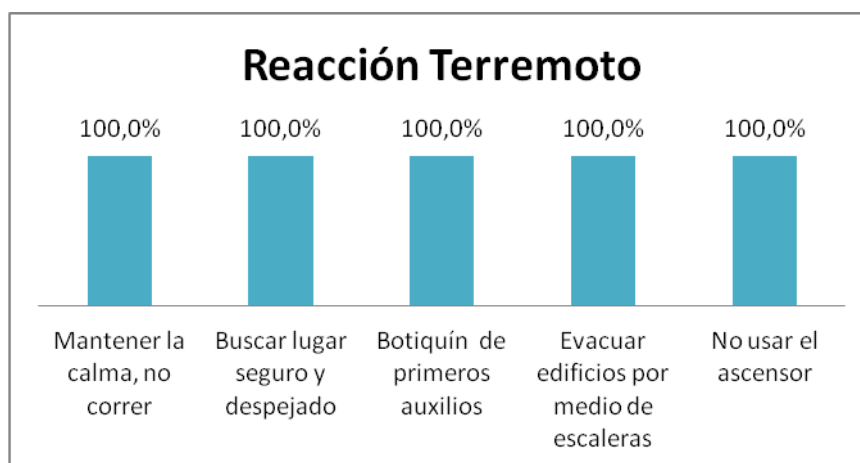
**Fuente:** (Encuestas)

Según la pregunta de cómo reaccionar ante un fenómeno natural como son terremoto, deslizamiento de tierra o inundaciones, los encuestados marcaron todas las opciones que se les dio. Es así que para el caso de terremoto, mencionaron que se debe mantener la calma, no correr; buscar lugares seguros y despejados, contar con un botiquín de primeros auxilios, evacuar edificios por medio de escaleras y no usar ascensores. Si se trata de inundaciones, escogieron tener a mano un kit de emergencias, escuchar la radio o televisión, solicitar ayuda a organismos de socorro, tener un plan de contingencia, y cortar

la electricidad, agua y gas. En deslizamientos de tierra seleccionaron todas las opciones: mantener la calma, tener un plan de evacuación, alejarse del lugar, correr a partes altas y correr a un refugio. (figura 14). A continuación se preguntó el nivel de preparación que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para afrontar una emergencia ocasionada por un fenómeno natural: el 28.69% respondió que la institución no se encuentra preparada; el 46.38% que se encuentra poco preparada; 20.11% respondió neutral; 4.29% mencionó que se encuentra preparada; y, 0.54% muy preparada. Esto quiere decir que los estudiantes perciben que la Universidad no se encuentra preparada ante un desastre natural (figura 15).

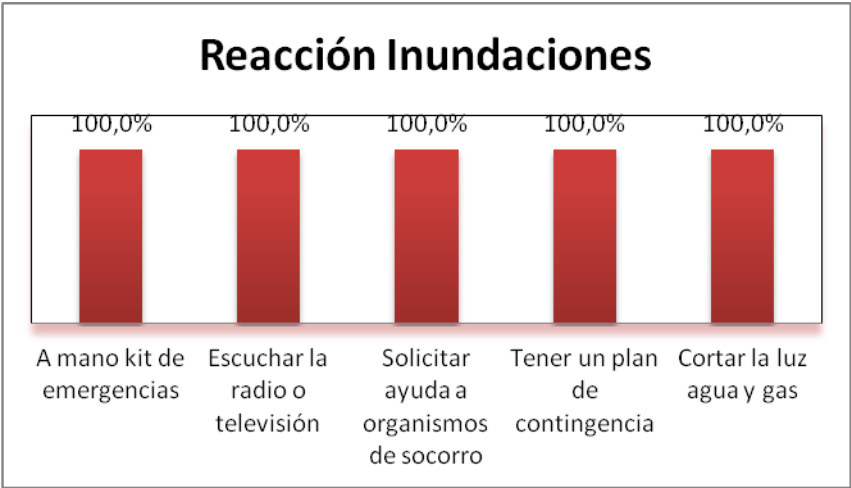
**Figura 16.** Cómo reaccionar ante un fenómeno natural, y qué evento podría convertirse en una amenaza para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**¿Sabe Ud. cómo reaccionar ante la presencia de un fenómeno natural?**

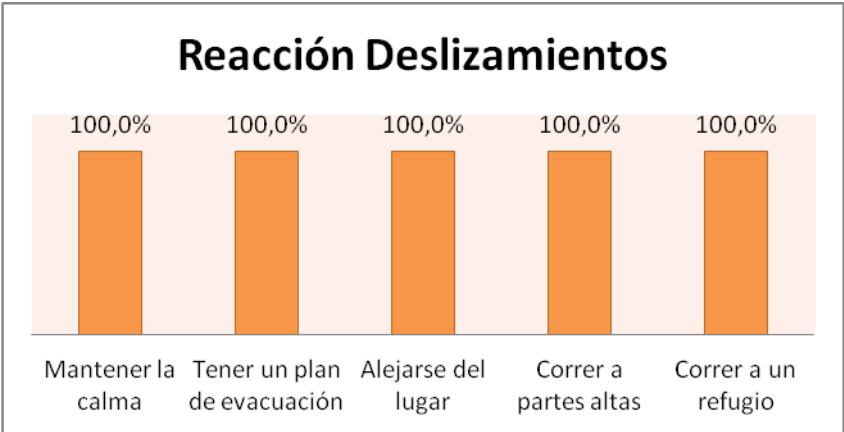


**Fuente:** (Encuestas)



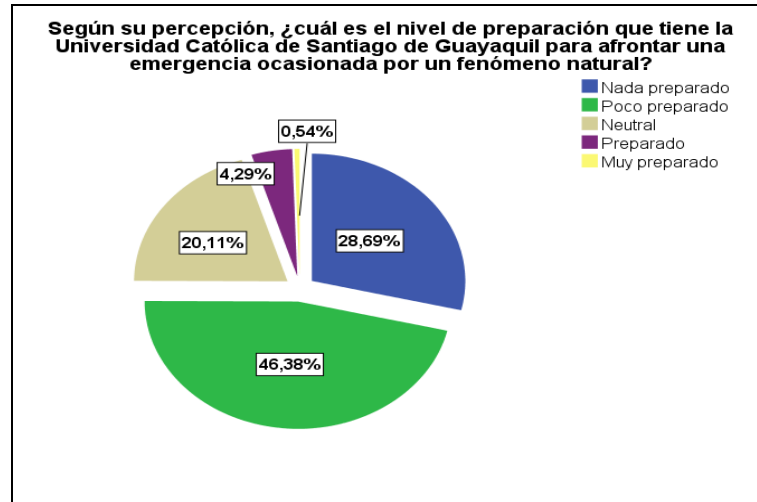


**Fuente:** (Encuestas)



**Fuente:** (Encuestas)

**Figura 17.** Según su percepción, ¿cuál es el nivel de preparación que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para afrontar una emergencia ocasionada por un fenómeno natural?



**Fuente:** (Encuestas)

En cuanto a las actividades que debe contener un plan de contingencia, el total de estudiantes que respondieron a esta pregunta mencionaron que debe contener charlas educativas, simulacros, comité de gestión de riesgo, carpas y brigadas de emergencia, números de emergencia, rutas de evacuación, campañas de información, manual de guías básicas, ubicación de puntos de encuentro seguro, kits de emergencia para desastres, redes sociales para emergencias; y, señales de aviso, alarma y emergencia (figura 16). Sobre el conocimiento de algún plan de contingencia que exista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, el 95,23% contestó que no conoce acerca de un plan, y apenas el 4,77% mencionó que sí tienen conocimiento del mismo, sin embargo desconocen su contenido y no han participado en alguna actividad que haya realizado la Universidad (figura 17).

**Figura 18.** Qué actividades debe incluir un plan de contingencia



**Fuente:** (Encuestas)

**Figura 19.** ¿Tiene conocimiento de algún plan de contingencia que exista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

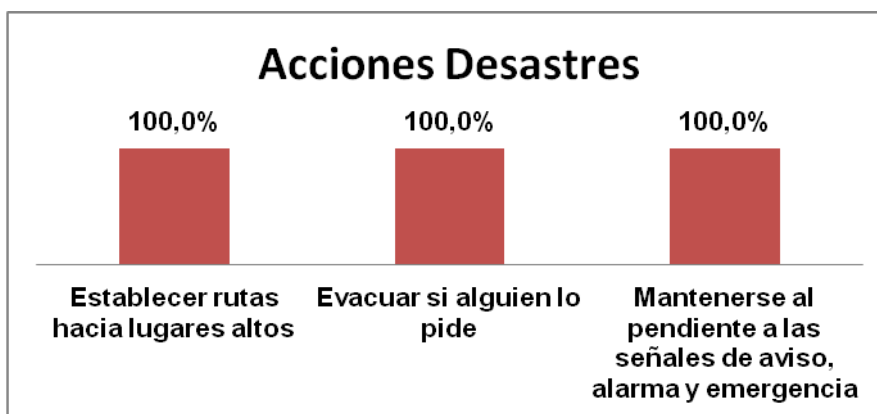


**Fuente:** (Encuestas)

La siguiente pregunta es acerca de las acciones que se deben tomar en caso de un desastre natural. Apenas 16 personas (4.24%) de las 377 encuestadas mencionó conocer qué hacer. Sus repuestas fueron: establecer rutas hacia lugares altos, evacuar si alguien lo pide, y mantenerse pendiente a las señales de aviso, alarma y emergencia (figura 18). Por otro lado, se preguntó al total de la muestra si conocían dónde quedaban los lugares seguros en caso de

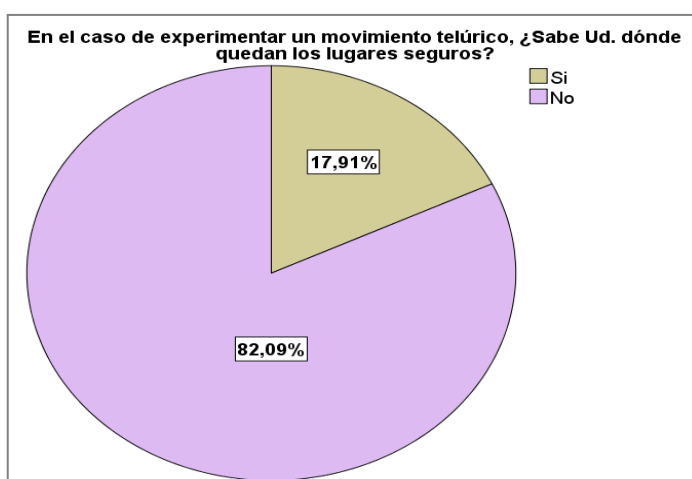
experimentar un movimiento telúrico: el 82,09% (310) contestó que no y el 17,91% (67) contestó que sí (figura 19). A continuación se preguntó a las personas que respondieron que sí, cómo es que tenían conocimiento de la ubicación de los lugares seguros.

**Figura 20.** Acciones a tomar en caso de un desastre natural.



**Fuente:** (Encuestas)

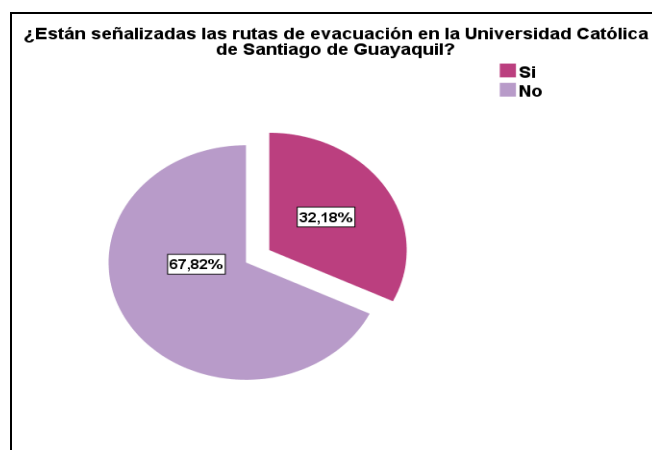
**Figura 21.** En el caso de experimentar un movimiento telúrico. ¿Sabe Ud. dónde quedan los lugares seguros?



**Fuente:** (Encuestas)

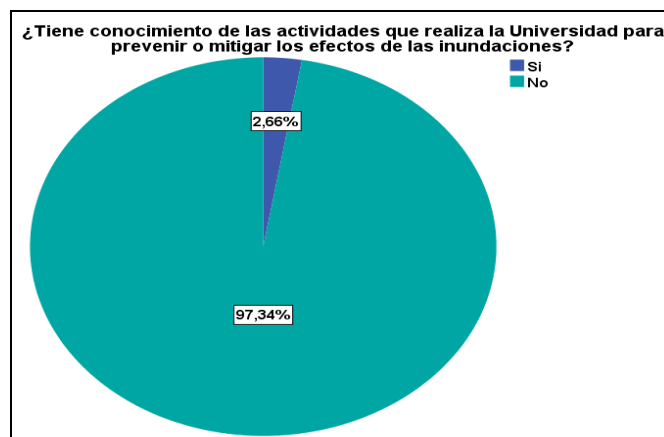
Se preguntó si en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil las rutas de evacuación están señalizadas. El 67,82% contestó que no existe señalización al respecto mientras que el 32,18% contestó que sí, lo que quiere decir que existen pocos lugares señalizados en la Universidad o hace falta mayor información acerca del tema (figura 20). En cuanto a las actividades que realiza la Universidad para prevenir o mitigar los efectos de las inundaciones, el 97.34% de los encuestados contestaron que no tienen conocimiento lo que quiere decir que la Universidad debe tener más control y difusión acerca de este tema (figura 21). En cuanto a si conocen si la Universidad ha creado o existe la comisión o el departamento de desastres naturales, el 94,41% contestó desconocer su existencia, no así 5,59% (figura 22)

**Figura 22.** Conocimiento de los puntos seguros, señalización de rutas de evacuación.



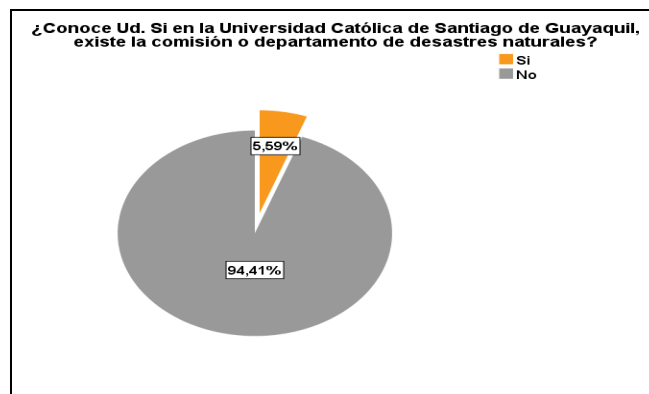
**Fuente:** (Encuestas)

**Figura 23.** ¿Tiene conocimiento de las actividades que realiza la Universidad para prevenir o mitigar los efectos de las inundaciones?



**Fuente:** (Encuestas)

**Figura 24.** ¿Conoce Ud. Si en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, existe la comisión o departamento de desastres naturales?

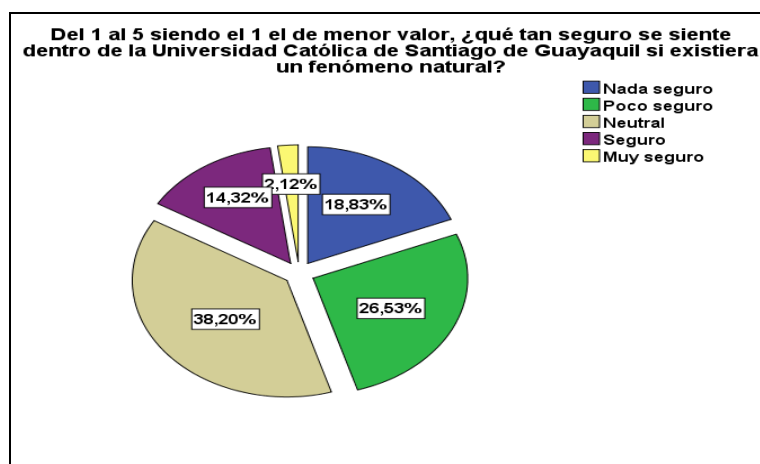


**Fuente:** (Encuestas)

Se preguntó también sobre la percepción de seguridad que tienen los estudiantes dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil si existiera un fenómeno natural. El 18.83% contestó nada seguro; el 26.53% poco seguro; el 38,20% contestó neutral; 14,32% seguro; y, el 2,12% muy seguro (figura 22). Por otra parte, se preguntó acerca de qué tan importante es que la Universidad cuente con un plan de prevención de riesgos. Los

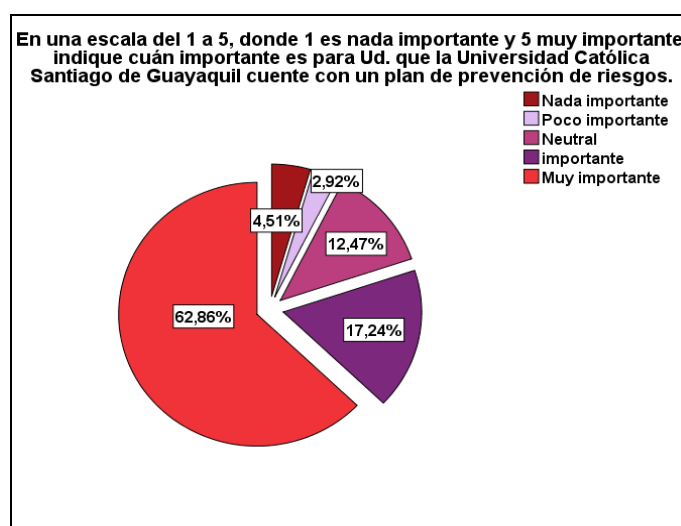
encuestados contestaron con un 62,86% muy importante; 17,24% importante; 12,47% neutral; 2,92% poco importante; y, 4,51% nada importante (figura 25).

**Figura 25.** Que tan seguro se siente dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.



**Fuente:** (Encuestas)

**Figura 26.** En una escala del 1 al 5, donde 1 es nada importante y 5 muy importante, indique cuán importante es para Ud. que la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil cuente con un plan de prevención de riesgos.



**Fuente:** (Encuestas)

## **CAPÍTULO 4**

### **4. PROPUESTA DE UN PLAN DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN, GESTIÓN Y MANEJO DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

#### **4.1 OBJETIVOS**

##### Objetivo general

- Desarrollar una cultura en la Gestión de Riesgo dentro de la comunidad universitaria mediante la inducción y fomentación permanente del Plan de Contingencia.

##### Objetivos específicos

- Desarrollar actividades estratégicas para brindar seguridad física a la población de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Disminuir la vulnerabilidad frente al riesgo en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Capacitar permanentemente a todo el personal que conforma la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en medidas de Auto Protección.
- Educar a los alumnos a reconocer los riesgos y recursos dentro de la Institución.

#### **4.2 Estrategias a considerar dentro del plan de contingencia**

Para la elaboración de un plan de contingencia es de suma importancia que en el proceso participe la comunidad educativa. Las acciones propuestas son las siguientes:

- Charlas educativas.
- Campañas informativas.
- Manual de guías básicas.
- Creación del comité de gestión de riesgo.
- Ubicación de puntos de encuentro seguro.
- Ubicación de carpas y brigadas de emergencia.



- Creación de un comité de emergencias.
- Contar cada oficina, aula y laboratorios con kits de emergencia para desastres.
- Poner en señaléticas los números de emergencia.
- En las redes sociales de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil difundir la campaña de gestión de riesgos.
- Señalizar las rutas de evacuación.
- Desarrollar mecanismos de alerta frente a un desastre de origen natural.
- Señalizar adecuadamente las zonas de seguridad.
- Capacitar a la población universitaria sobre las zonas de seguridad.
- Tener conocimientos de la población diaria que ingresa a la UCSG.
- Simulación de desastres de origen natural.
- Simulacro de desastres de origen natural.

Es fundamental saber cómo comportarse frente a desastres, ya que de la manera de reaccionar dependerá la vida de cada uno, e incluso poder salvar la vida de otras personas. Es de este modo como se desarrollan las guías básicas para enfrentar un desastre de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

#### **4.2.1 Guías Básicas**

Las guías básicas sirven de ayuda para comunicar, capacitar y educar a la comunidad de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para enfrentar un desastre de origen natural. A continuación se detalla el evento y su manera de proceder frente a este; antes, durante y después. (Secretaría de Gestión de Riesgos y Ministerio de Educación, 2010)

##### **4.2.1.1 En caso de sismo**

Medidas a tomar antes de un sismo.

- Asegurar los elementos que se encuentren colgados dentro de un aula, oficina o laboratorio; que al caer puedan causar daño.
- Conservar un botiquín y linterna, también es conveniente tener un pito como sistema de alerta dentro de cada aula, oficina o laboratorios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

- Señalizar las rutas de evacuación, ubicación de extintores y botiquín.
- Conocer los puntos de encuentro en caso de un sismo.
- Colocar dentro de cada aula, laboratorio y oficina los números de emergencia y las direcciones.(Bomberos, Policía, Hospitales, Defensa Civil).
- Contar con reservas de agua; ya que el agua es lo más escaso después de un sismo.

#### Medidas a tomar durante un sismo

- Mantener la calma.
- Ubicarse debajo de un pupitre, escritorio o mesa sólida.
- Mantenerse alejado de las ventanas o de objetos que se puedan caer.
- En aulas, oficinas o laboratorios; la persona que se encuentre más cerca de la puerta es el responsable de abrirla para la debida evacuación.
- Si se encuentra en el campus universitario es conveniente sentarse o arrodillarse lejos del cableado eléctrico, arboles, muros, edificios o cualquier estructura que se pueda caer.

#### Medidas a tomar después de un sismo

- Cuando el sismo haya pasado es necesario que se verifique el estado de cada persona y si los alumnos, funcionarios y docentes que se encontraban en el lugar están. Si llegase a faltar alguien se debe notificar a las operaciones de búsqueda.
- Chequear los daños físicos en la infraestructura para evitar accidentes y notificarlos.

#### **4.2.1.2 En caso de inundación**

##### Medidas para evitar una inundación

- No botar basura en las alcantarillas.
- No realizar excavaciones en laderas sin tomar las medidas necesarias ya que se puede desestabilizar el suelo.

##### Medidas a tomar durante una inundación

- Utilizar las rutas de evacuación que han sido señaladas dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

- Las personas se deben dirigir de forma rápida y ordenada a los puntos de encuentro.
- Mantenerse alejados de las alcantarillas y barrancos para evitar ser arrastrados por la corriente.

Medidas a tomar durante una inundación

- Se debe verificar que todos estén físicamente bien y si alguien está desaparecido notificar a las autoridades para su respectiva búsqueda.
- Si no se puede retomar las clases y el trabajo con normalidad se debería suspender las actividades.

#### **4.2.1.3 En caso de deslizamientos de tierra**

Medidas a tomar antes de un deslizamiento de tierra.

- No construir sin antes realizar un análisis del suelo.
- En caso de lluvias fuertes mantener vigilado el lugar donde ha existido deslizamiento anteriormente.
- Señalizar los lugares que tienden a deslizarse.

Medidas a tomar durante de un deslizamiento de tierra.

- Alejarse del área donde existe deslizamiento de tierra.
- Buscar zonas seguras para evacuar del lugar afectado.

Medidas a tomar después de un deslizamiento de tierra.

- Si debe regresar al lugar debe hacerlo solamente cuando las autoridades encargadas lo indiquen.
- Se debe reforestar el terreno dañado por un derrumbe para evitar inundaciones repentinas o nuevos deslizamientos.

### **4.3 Diseño del Plan de Contingencia**

Para enfrentar emergencias que son producto de desastres de origen natural, dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil se cuenta con un recurso primordial, que es el recurso humano: toda la población universitaria.

La elaboración del plan de contingencia permitirá actuar con responsabilidad, de manera planificada y organizada, al asignar una tarea sabemos quién y qué

se debe hacer en caso de un desastre, para así poder responder adecuadamente y salvaguardar nuestras vidas.

#### **4.3.1 Comité Institucional de Emergencias.**

El comité institucional de emergencias es un grupo de personas miembros de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que de forma voluntaria y responsable están organizadas para ser el eje principal del plan. El comité es el primer requerimiento. Es necesario un comité especial; este comité será el responsable de que el plan sea aplicado y hacerlo funcionar.

Sus funciones son las siguientes:

- Dirigir, ejecutar, evaluar y responsabilizarse de las situaciones que se muestre dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en caso de un desastre de origen natural.

El comité lo integran los estudiantes, autoridades, docentes y funcionarios. Será numeroso ya que es proporcional a la cantidad de miembros con los que cuenta la Universidad. El comité debe tener:

- Presidente

En cada facultad de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil el presidente será el Decano/ a. Él o ella será quien presida el comité.

- Coordinador general

Los coordinadores de cada carrera serán quienes dirijan la ejecución del plan.

- Brigadas permanentes

Las conforman, estudiantes, docentes y funcionarios. Serán quienes planifiquen actividades para capacitaciones.

- Grupos de apoyo

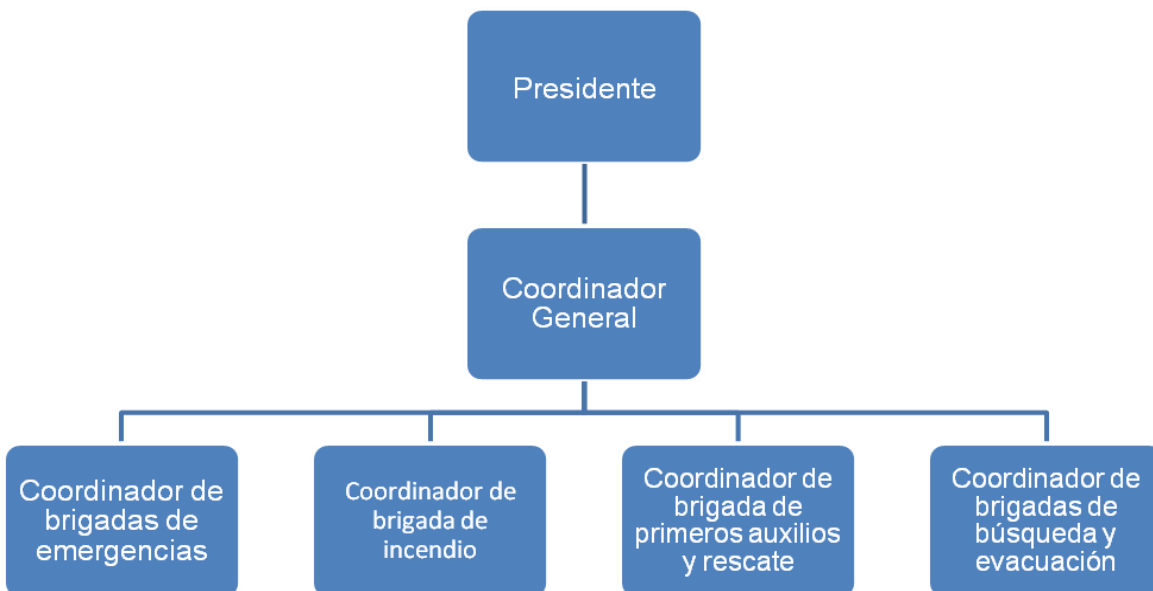
Son personas o entidades externas a la institución como Policía, Cruz Roja, Bomberos, Defensa Civil; quienes ayudarán en caso de un siniestro.

Toda la población universitaria será partícipe del comité, lo harán de manera voluntaria y responsable.

#### **Organigrama institucional en desastres de origen natural**

La figura 6 muestra la estructura del comité, lo que permite establecer el orden al realizar las actividades, las cuales deben ser aprobadas con anterioridad para su ejecución.

**Figura 27.** Organigrama institucional en desastres.



**Elaboración:** Kenya Meza

### **Funciones del presidente**

- Motivar a la población universitaria que sean parte del comité de emergencias.

- Organizar el comité de emergencias dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Solicitar la participación de organismos especializados para la capacitación del comité.
- Promover el Plan de Contingencia entre la población universitaria en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Trabajar en medidas de mitigación con el fin de reducir la vulnerabilidad en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Participar activamente en simulacros que se realicen dentro su facultad o en la Universidad.
- Tener conocimiento del estado de la infraestructura de su facultad.

#### **Funciones del coordinador**

- Organizar simulacros y dirigir su evaluación.
- Capacitar e informar a maestros, alumnos y funcionarios sobre las alarmas.
- Ejecutar las alarmas existentes.
- Participar en la evacuación de toda comunidad universitaria a zona denominada de seguridad.
- Evaluar el plan de contingencia y sugerir modificaciones si se cree conveniente.

#### **Brigadas de emergencias**

Las brigadas de emergencias están conformadas por docentes, alumnos y funcionarios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, con el fin de realizar una tarea específica y de este modo sean los responsables de responder de manera adecuada e inmediata frente a un desastre de origen natural. Para el fin que se les sea asignado deben capacitarse con voluntad y compromiso. Otro punto importante es considerar las habilidades de los miembros; así como también las brigadas no deben contar con un número tan extenso para asegurar una buena participación. Las funciones de las brigadas se detallan a continuación:

**Tabla 9. Brigadas**

Brigada contra incendios
<ul style="list-style-type: none"><li>• Contar con el equipo básico para combatir incendios: extintores y alamas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluar, mejorar y cambiar si es necesario los recursos que se tengan disponibles para combatir el fuego.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyar a otras brigadas en sus actividades.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinar con el Cuerpo de Bomberos charlas educativas y campañas informativas sobre prevención, medidas de autoprotección y como actuar frente a un incendio; dirigidas a la comunidad universitaria.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar informes sobre las actividades realizadas.</li></ul>

Brigada de primeros auxilios y rescate
<ul style="list-style-type: none"><li>• Programar y ejecutar actividades para capacitar a la comunidad universitaria sobre primeros auxilios, rescate y atención física.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyar a las otras brigadas en las actividades que sean posible.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluar, mejorar y cambiar si es necesario los recursos que estén disponibles para la atención de las personas que requieren primeros auxilios.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tener un botiquín completo en cada aula de clase, oficinas administrativas y sala de profesores.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar en los simulacros actividades de rescate.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinar y trabajar de la mano con los organismos de socorro para atender a las víctimas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar informes sobre las actividades realizadas.</li></ul>

Brigada de búsqueda y evacuación
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definir lugares seguros dentro de cada facultad de la Universidad</li></ul>

Católica de Santiago de Guayaquil.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizar las vías de evacuación y zonas de seguridad; además de vigilar que estén habilitadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar a otras brigadas en sus actividades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudar a que las personas se puedan movilizar de forma ordenada y rápida utilizando las señaléticas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en las simulaciones y en los simulacros.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de que todas las personas estén siendo evacuadas durante el simulacro, o en caso de un desastre de origen natural.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar informes sobre las actividades realizadas.</li> </ul>

Fuente: (Secretaría de Gestión de Riesgos y Ministerio de Educación, 2010)

#### **4.3.2 Mecanismos y niveles de alerta**

En ocasiones se puede prever cuándo ocurrirá un evento o desastre al menos en Guayaquil como son el caso de las inundaciones. De este modo se prepara con anticipación las acciones a realizar en respuesta a lo que va a suceder. Así se evita que el siniestro sorprenda a la población, y disminuir su impacto.

La alarma es la señal que será utilizada dentro de la institución para avisar de la presencia inminente o real de un evento adverso. Esta a su vez puede ser una sirena, una campana o una señal luminosa en el caso de ser en la noche. Dependiendo del peligro del evento que está por pasar pueden ser más de una señal de alarma. Cabe mencionar que cada facultad de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil debe contar con alarmas y el lenguaje debe ser el mismo para toda la universidad.

#### **4.3.3 Albergues y zonas de seguridad**

Cuando se dé la orden de evacuar ya sea por un simulacro o un evento real la población universitaria debe dirigirse a un lugar seguro. Estos lugares, en los cuales el tiempo de estadía puede variar dependiendo del grado del evento, se llaman zonas de seguridad y estas cumplirán con las siguientes características:

- Debe ser una zona previamente identificada.
- Debe ser ventilada, amplia, iluminada y limpia.



- Debe tener un acceso amplio, sin tránsito vehicular y que carezca de riesgos.
- Debe tener acceso adecuado para discapacitados.
- La zona o zonas de seguridad de cada facultad deben ser conocidas por toda la población universitaria.
- Dependiendo del desastre la zona puede ser alta o libre de construcciones.

Los puntos de encuentro dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil se encuentran distribuidos en las diferentes facultades; por ejemplo en la Facultad de Economía el punto de encuentro está ubicado en las canchas de deportes y en el Edificio Principal el punto de encuentro está en la pileta; pero próximamente será ubicado otro en el parqueadero de este mismo edificio, con el fin de poder llegar a este más rápido.

Los albergues temporales estarán ubicados en los parqueaderos de las facultades o a su vez en las canchas dependiendo del espacio con que cuente cada facultad. Estos se activarán después de sucedido el desastre y según los daños físicos provocados el número de albergue varía. Estos serán temporales debido a que su labor terminará en el momento que los heridos pasen a manos de hospitales o clínicas; por lo tanto su función es brindar primeros auxilios a las víctimas con la ayuda de los estudiantes de medicina y enfermería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

#### **4.3.4 Recursos humanos y materiales**

La parte de recursos humanos los conforman los estudiantes, docentes y funcionarios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

##### **Inventario de materiales**

Son los materiales disponibles con los que cuenta cada facultad de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se deben tener registrados para saber su ubicación, cantidad, tipo y disponibilidad. También es importante registrar cual es su estado, en el caso de los extintores si se encuentran cargados o si las medicinas en el botiquín están vigentes.

El kit de suministros básicos en caso de desastres debe ser responsabilidad de cada coordinador del comité, es decir cada carrera tiene a su mando un kit el cual debe contar con lo que se detalla a continuación:

- Un radio a pilas.
- Linterna con pilas de repuesto.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Silbato para pedir ayuda.
- Toallas húmedas.

Los botiquines serán distribuidos en cada aula y oficina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, con el fin de precautelar la salud en un momento de desastre; según la Cruz Roja de Ecuador, estos deben contar con lo siguiente:

- Un manual de primeros auxilios(dado por la Cruz Roja Ecuatoriana)
- Alcohol antiséptico.
- Alcohol yodado.
- Algodón estéril.
- Baja lenguas.
- Esparadrapo.
- Bolígrafo.
- Guantes.
- Jabón antibacterial.
- Linterna de mano.
- Mascarilla tapabocas.
- Tijera corta todo.
- Venda elástica.
- Vendas triangulares.

**Fuente:** (Ortega Sisa, Masache Alejandro, & Silva Cabezas, 2014).

#### **4.3.5 Validación del plan de contingencia**

Es importante ejecutar el plan para validar su funcionamiento. Utilizando la simulación y el simulacro como herramientas se evalúa el plan.

#### **Simulación**

La simulación es un ejercicio de escritorio o juego de roles que permite la práctica de las acciones que se han planificado hacer en caso de un desastre de origen natural.

Se lo realiza dentro de las aulas de clase, el profesor de turno ordena evacuar el aula rápidamente sin explicar los motivos. En el caso de las oficinas administrativas el coordinador ordena la salida rápida del lugar de trabajo. Esto se realiza con el fin preparar a los estudiantes, funcionarios y docentes de como evacuar de un lugar de manera eficiente y eficaz sin perder la calma. Este ejercicio es una excelente preparación para la realización del posterior simulacro. Se realiza sin previo aviso una representación de lo que sería una salida. Se deberá realizar la simulación una vez por semestre en todas las materias de clase; así como también una vez por semestre para los funcionarios.

El objetivo de la simulación es que evalúa y fortalece la capacidad de preparación y respuesta de las personas miembros de la institución ante un desastre.

### **Simulacro**

El simulacro sirve para evaluar cómo se debería actuar y si se está bien organizado; y para validar el plan de contingencia. Se realiza una representación de manera simulada de todos los pasos y actividades a realizarse en el caso de estar frente a un desastre de origen natural. En consideración de que uno de los objetivos del simulacro es evaluar el plan de emergencia, se necesita tenerlo concluido y que todos lo conozcan y lo comprendan.

Es necesario que se realice el simulacro una vez al año dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, estos a su vez serán rotativos cada año (terremotos, inundaciones y deslizamientos de tierra). También se realizará simulacros de evacuación, para medir el nivel de preparación de las personas de este modo se hará más fácil aprender, e incluso mecanizar ciertos pasos y comportamientos que van a permitir un adecuado desenvolvimiento en situaciones reales.

Se trabajará en conjunto con la Cruz Roja, Cuerpo de bomberos y Comité formados por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil informando de manera anticipada a las autoridades competentes de las acciones a realizarse. Estos organismos son los encargados de la estructura de cada uno de los distintos simulacros.

Las fechas para la realización de los simulacros serán informadas por medio de redes sociales y correos masivos, con el fin de que la comunidad universitaria acceda de manera voluntaria y responsable a ese acontecimiento.

Se sugiere que el Plan de Contingencia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil sea evaluado cada dos años, considerando lo siguiente:

- Si el Comité funciona adecuadamente.
- Si los objetivos expuestos se cumplieron.
- Si en los simulacros o simulaciones se encontraron vacíos o fallas del Plan de Contingencia.

#### **4.4 Campaña de Difusión del Plan de Acción**

El objetivo de la campaña de difusión, es mostrar a los estudiantes, funcionarios administrativos y docentes, de la importancia de estar preparados frente a desastres naturales, a los cuales está propenso Guayaquil y por ende la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

A continuación se detallan las estrategias que se utilizarán para dar a conocer el plan de contingencia:

##### **Trípticos Informativos**

A través de este medio tangible, se dará a conocer, ¿qué hacer? o ¿cómo reaccionar? frente a un desastre natural. El contenido propuesto es el siguiente:

##### **¿Qué podemos hacer en el momento de una emergencia?**

###### **Terremoto o sismos**

- Mantener la calma
- Ubicarse debajo de un pupitre, escritorio o mesa sólida.

- Mantenerse alejado de las ventanas o de objetos que se puedan caer.
- Asegurar los elementos que se encuentren colgados dentro de un aula, oficina o laboratorio; que al caer puedan causar daño.
- Conservar un botiquín y linterna,
- Si se encuentra en el campus universitario es conveniente sentarse o arrodillarse lejos del cableado eléctrico, árboles, muros, edificios o cualquier estructura que se pueda caer
- Conocer los puntos de encuentro en caso de un sismo.

### **Inundación**

- Utilizar las rutas de evacuación que han sido señaladas dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Las personas se deben dirigir de forma rápida y ordenada a los puntos de encuentro.
- Mantenerse alejados de las alcantarillas y barrancos para evitar ser arrastrados por la corriente.

### **Deslizamiento de tierra**

- Mantener la calma
- Alejarse del área donde existe deslizamiento de tierra.
- Buscar zonas seguras para evacuar del lugar afectado.
- Si debe regresar al lugar debe hacerlo solamente cuando las autoridades encargadas lo indiquen.

### **Señalización de riesgo:**

La finalidad de la señalización es de informar, orientar a la población en general que se encuentre en la institución sobre las zonas de peligro, donde se ubicaría la zona de albergue, puntos de encuentro seguro, refugio temporal, por donde sería las zonas de evacuación. A continuación se detalla lo siguiente:

**Figura 28.** Señaléticas



### Deslizamiento y derrumbes



### Tipos de Alerta

Alerta amarilla: aviso de activación significativo de la amenaza

Alerta naranja: aviso de preparación para un evento adverso inminente

Alerta roja: atención de la emergencia o desastre

### Números de emergencias:

Ecu 911

Policía Nacional 101

Cuerpo de bomberos 102 - 112

\*112 (Celular)

Cruz roja 131

Agencia Nacional de Tránsito ANT 103

Ministerio de Salud 171

Figura 29. Díptico



## Volantes

En el volante se incluirá información detallada de donde se realizarán las charlas educativas, simulacros y donde se ubicarán las brigadas de emergencia cuando se lo requiera. Ejemplo:

1. Las charlas educativas se las realizará en el auditorio de cada facultad en el caso que no tuviera auditorio se lo realizará en un aula designada.
2. Los simulacros así mismo se los realizará por cada facultad para que cada profesor que esté impartiendo clases sea el designado de sacar a sus alumnos como asunto obligatorio para que así todos estén capacitados.

3. Las brigadas de emergencia se ubicará en las canchas o parqueaderos de cada facultad.

**Figura 30.** Volante



### Letreros informativos

Estos letreros estarán ubicados dentro de cada aula de la institución así como también se deberá instalar en las oficinas de cada facultad para que sea de dominio público los números en caso de una emergencia.



## **Números de emergencias:**

Ecu 911

Policía Nacional 101

Cuerpo de bomberos 102 - 112

\*112 (Celular)

Cruz roja 131

Agencia Nacional de Tránsito ANT 103

Ministerio de Salud 171

## **Splash screen para el web site**

Se diseñará una plantilla, para que al momento que el usuario visite la web de la universidad, se le desplegará al inicio la información de prevención de desastres naturales, la cual se proporcionará la siguiente información:

Mantente informado sobre las charlas informativas, simulacros que realizará la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para prever cualquier tipo de emergencia y saber contrarrestar los efectos de desastres naturales a través de las redes sociales, medios tradicionales (televisión, radio).

Cada aula, oficina, debe contener un kit de emergencia con las siguientes especificaciones:

### **¿Qué debe contener un kit de emergencia?**

- Un manual de primeros auxilios(dado por la Cruz Roja Ecuatoriana)
- Alcohol antiséptico.
- Alcohol yodado.
- Algodón estéril.
- Baja lenguas.
- Esparadrapo.
- Bolígrafo.
- Guantes.
- Jabón antibacterial.

- Linterna de mano.
- Mascarilla tapabocas.
- Tijera corta todo.
- Venda elástica.
- Vendas triangulares.

### Email Masivo

Se deberá informar a la comunidad vía email en formato digital, sobre los eventos a realizarse, como las charlas informativas acerca prevención, mitigación de gestión de riesgos.

**Figura 31.** Mail masivo

**Prepárate**  
Conoce las rutas de evacuación y zonas de seguridad dentro de la UCSG

**Organízate**  
Conoce el plan de contingencia de la Universidad

**Participa**  
En acciones de los bomberos, cruz roja, como simulacros y charlas de capacitación ante sismo, deslizamiento de tierra e inundación

**Simulacro en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**

**Viernes 24 de Marzo  
10:00 am**

ECU 911, Cruz Roja Ecuatoriana, Agencia Nacional de Tránsito, Ministerio de Salud Pública

## **Redes Sociales**

Difundir por medio de las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.), sobre las charlas informativas acerca prevención, mitigación de gestión de riesgos, también se pasará por este medio el video informativo que contendrá información de que hacer antes, durante y después de un desastre natural.

## **Televisión**

Se difundirá en el canal televisivo de la Universidad, el video ilustrativo de que hacer, antes, durante y después de un desastre natural.

## **Trama 1**

El estudiantes dice Hola CHICOS, hoy les informaré que se debe hacer antes, durante y después de un desastre natural en las instalaciones de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil o UCSG

## **Trama 2**

Una vez dada la introducción el joven detallará los tipos de desastres que pueden llegar a suceder en la universidad, los cuales detallo a continuación:

### **Terremoto o sismos**

- Mantener la calma
- Ubicarse debajo de un pupitre, escritorio o mesa sólida.
- Mantenerse alejado de las ventanas o de objetos que se puedan caer.
- Asegurar los elementos que se encuentren colgados dentro de un aula, oficina o laboratorio; que al caer puedan causar daño.
- Conservar un botiquín y linterna,
- Si se encuentra en el campus universitario es conveniente sentarse o arrodillarse lejos del cableado eléctrico, arboles, muros, edificios o cualquier estructura que se pueda caer
- Conocer los puntos de encuentro en caso de un sismo.

### **Inundación**

- Utilizar las rutas de evacuación que han sido señaladas dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

- Las personas se deben dirigir de forma rápida y ordenada a los puntos de encuentro.
- Mantenerse alejados de las alcantarillas y barrancos para evitar ser arrastrados por la corriente.

### **Deslizamiento de tierra**

- Mantener la calma
- Alejarse del área donde existe deslizamiento de tierra.
- Buscar zonas seguras para evacuar del lugar afectado.
- Si debe regresar al lugar debe hacerlo solamente cuando las autoridades encargadas lo indiquen.

En cada aula, oficina deberá tener un kit de emergencia que contendrá lo siguiente:

- Un manual de primeros auxilios(dado por la Cruz Roja Ecuatoriana)
- Alcohol antiséptico.
- Alcohol yodado.
- Algodón estéril.
- Baja lenguas.
- Esparadrapo.
- Bolígrafo.
- Guantes.
- Jabón antibacterial.
- Linterna de mano.
- Mascarilla tapabocas.
- Tijera corta todo.
- Venda elástica.
- Vendas triangulares.

Cada año se realizará simulacros, charlas informativas acerca de que hacer frente a riesgos naturales y las debidas precauciones que se debe tomar. Es responsabilidad de todos mantenerse informados y estar capacitado respecto al tema.

### **Trama 3**

Una vez terminada la explicación, el joven por último deberá indicar los organismos de ayuda, tales como: policía nacional, bomberos, ATN, cruz roja.

### **Trama 4**

Y por último se despide diciendo MANTENTE INFORMADO Y TOMA LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, Y lo último cierra mostrando el logo de la Universidad Católica de Guayaquil.

### **Radio**

Se utilizará este medio para anunciar a toda la comunidad Universitaria fecha, lugar de donde se realizará las charlas informativas, simulacros, para que haya una correcta difusión.

### **Medios impresos: revistas científicas y de contenido general**

Este medio se lo utilizará para poder informar a todos en la Universidad sobre la importancia de mantenerse informado respecto al tema, pasos a seguir durante un desastre.

**Figura 32.** Revistas Científicas



## **Afiches**

Estos afiches deberán ser ubicados en oficinas y aula de cada facultad para que las personas cada vez que ingresen a estos sitios vean información sobre desastres naturales la cual se detallará a continuación:

Mantente siempre informado de los programas a realizar en la Universidad por los diferentes medios de comunicación.

### **1 Prepárate**

Conoce las rutas de evacuación y zonas de seguridad dentro de la UCSG

### **2 Organízate**

Conoce el plan de contingencia de la Universidad

### **3 Participa**

En acciones de los bomberos, cruz roja, como simulacros y charlas de capacitación ante sismo, deslizamiento de tierra e inundación.

#### **¿Qué podemos hacer en el momento de una emergencia?**

##### **Terremoto o sismos**

- Mantener la calma
- Ubicarse debajo de un pupitre, escritorio o mesa sólida.
- Mantenerse alejado de las ventanas o de objetos que se puedan caer.
- Asegurar los elementos que se encuentren colgados dentro de un aula, oficina o laboratorio; que al caer puedan causar daño.
- Conservar un botiquín y linterna,
- Si se encuentra en el campus universitario es conveniente sentarse o arrodillarse lejos del cableado eléctrico, arboles, muros, edificios o cualquier estructura que se pueda caer
- Conocer los puntos de encuentro en caso de un sismo.

##### **Inundación**

- Utilizar las rutas de evacuación que han sido señaladas dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Las personas se deben dirigir de forma rápida y ordenada a los puntos de encuentro.
- Mantenerse alejados de las alcantarillas y barrancos para evitar ser arrastrados por la corriente.

##### **Deslizamiento de tierra**

- Mantener la calma
- Alejarse del área donde existe deslizamiento de tierra.
- Buscar zonas seguras para evacuar del lugar afectado.
- Si debe regresar al lugar debe hacerlo solamente cuando las autoridades encargadas lo indiquen.

Figura 33. Afiches

## Cómo reaccionar frente a un Desastre Natural

---

**Números de Emergencia**



**Terremoto o sismos**

**Mantener la calma**  
 Ubicarse debajo de un pupitre, escritorio o mesa sólida.  
 Manténgase alejado de las ventanas o de objetos que se puedan caer.  
 Asegurar los elementos que se encuentren colgados dentro de un aula, oficina o laboratorio, que al caer puedan causar daño.  
 Conservar en botas y linterna.  
 Si se encuentra en el campus universitario es conveniente sentarse o arrodillarse lejos del cableado eléctrico, árboles, muros, edificios o cualquier estructura que se pueda caer.  
 Conocer los puntos de encuentro en caso de un sismo.

**Inundación**  
 Utilizar las rutas de evacuación que han sido señaladas dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.  
 Las personas se deben dirigir de forma rápida y ordenada a los puntos de encuentro.  
 Manténgase alejado de los alcantarales y banquetes para evitar ser arrastrados por la corriente.

**Deslizamiento de tierra**  
 Mantener la calma  
 Alejarse del área donde existe deslizamiento de tierra.  
 Buscar zonas seguras para evacuar del lugar afectado.  
 Si debe regresar al lugar debe hacerlo solamente cuando las autoridades encargadas lo indiquen.

**¿Qué podemos hacer en el momento de una emergencia?**

**Tipos de Alerta**

-  **Alerta amarilla:** aviso de activación significativo de la amenaza
-  **Alerta naranja:** aviso de preparación para un evento adverso inminente
-  **Alerta roja:** atención de la emergencia o desastre

**Señalización de riesgo:**

La finalidad de la señalización es de informar, orientar a la población en general que se encuentre en la institución sobre las zonas de peligro, donde se ubicará la zona de albergue, puntos de encuentro seguro, refugio temporal, por donde serán las zonas de evacuación. A continuación se detallan las siguientes:










## CAPÍTULO 5

### PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

#### 5.1 DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS Y PLAN DE DIFUSIÓN

En función de la población universitaria, los departamentos administrativos, laboratorios y aulas el plan de contingencia cuenta con lo siguiente:

En la parte de Marketing Directo se pondrá en las revistas universitarias un espacio publicitario acerca del plan. Las revistas son distribuidas en las distintas facultades de este modo se difundirá más rápido. Es importante mencionar que la publicidad en estas revistas dependerá de la constancia con las que estas sean impresas; podrían ser anuales o semestrales. Además de no tener costo, ya que son pertenecientes a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y no cobrarían por publicidad. Las revistas son las siguientes:

**Tabla 10.** Revistas de la UCSG

Revista Empresarial
Alternativas
Informativo APUG
AUC
Coyuntura Económica
Cronicatólica
Medicina
Nuestra Facultad
Posgrado
Desde el Rectorado
Boletín de Economía

Dentro del merchandising tenemos trípticos, volantes, afiches y letreros informativos; estos a su vez serán distribuidos en cada facultad de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Es importante indicar que la entrega de los trípticos se la realizará una vez por semestre. En el caso de las volantes solo se repartirán una vez al año ya que en estas se informará la fecha de los simulacros. Los letreros informativos serán ubicados dentro de cada aula, oficina administrativa y laboratorio sin necesidad de renovarlos o cambiarlos por un largo periodo de tiempo; siempre y cuando la información con la que cuentan siga siendo la misma. A continuación se detalla su valor y cantidad.

**Tabla 11.** Merchandising

<b>Merchandising</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Trípticos	20000	\$110 el millar
Volantes	20000	\$37,50 el millar
Afiches	20000	\$130 el millar
Letreros Informativos	648	\$15 c/u

Para la implementación del plan de contingencia la cantidad se muestra por el número de aulas, laboratorios y oficinas dando un total de 648 que será la proporción de botiquines con la que contará la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Cabe mencionar que en su mayoría los gastos serán anuales. Los requerimientos son los siguientes:

**Tabla 12.** Requerimientos

<b>Requerimientos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>
Compra de carpas de	9	\$100

Nylon 3x3		
Señaléticas para la UCSG 20x30		
Manual de primeros auxilios	648	La cruz roja proporciona el manual.
Alcohol antiséptico WEIR 500ml	648	\$2,59
Alcohol yodado 120ml	648	\$1,99
Algodón estéril 100gr	648	\$2,50
Baja lenguas	648	\$2,00
Esparadrapos 2.5cmx 4,57m	648	\$2,22
Bolígrafos	648	\$0,25
Guantes quirúrgicos #8	648	\$0,65
Jabón actibacterial 120ml	648	\$2,15
Linterna de mano	704 648 dep. + 56 comités	\$16,50
Mascarilla tapabocas descartable	648	\$2,12
Tijera cortatodo	648	\$3,20
Venda elástica	648	\$3,31
Vendas triangulares	648	\$3,90
Sirenas de alarmas	4	\$25

Chalecos reflectivo	336	\$3,50
Radio a pilas	56	\$15
Toallas húmedas paquete	56	\$3,93
Silbato	56	\$7,00

Las carpas serán utilizadas para las brigadas de emergencias es por este motivo que deberán ser 9 carpas para cubrir las 9 facultades con las que cuenta la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Las linternas de mano pertenecen al botiquín que como se mencionó anteriormente serán 648, y a su vez también se las utiliza en el kit de suministros básicos que se distribuirá por cada comité y dentro de la universidad se contará con 56 comité este número es de acuerdo a la cantidad de carreras que existe; es decir cada carrera cuenta con un Comité de desastres de origen natural. Es por esto que se necesitará 704 linternas de mano.

Las sirenas de alarma estarán situadas en las cuatro esquinas del edificio de parqueo con el fin de que con su sonido cubra todo el perímetro construido de la universidad.

Los chalecos reflectivos serán utilizados por cada miembro del comité como distintivos. Cada carrera tiene su propio comité y cada comité es integrado por seis autoridades es por esto que el número entregado será de 336 chalecos.

En la mano de obra se detalla el valor por la realización de merchandising y la producción del video informativo que se transmitirá en el canal de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. La propuesta es brindar la oportunidad a los estudiantes de Telecomunicaciones de la universidad de realizar el video. Un concurso entre los estudiantes de esa carrera con el objetivo de que ellos pongan en práctica sus conocimientos y destrezas; y el video ganador será el transmitido por el canal universitario. Esta iniciativa

ayudará tanto a la universidad como a los estudiantes por un lado permitirá abaratar costos en la parte de difusión del plan y por otro permitirá crecer en experiencia a los alumnos.

La publicidad televisiva será producida en el canal de la UCSG por lo que su costo será \$0. Esta publicidad será transmitida 2 veces al día en el horario de la tarde y en la noche. La campaña se realizará lo largo del semestre.

**Tabla 13.** Mano de obra

<b>Mano de obra</b>	<b>Valor</b>
Diseño de afiches, volantes, trípticos	\$250
Diseño y producción de video informativo	—

El costo por las campañas publicitarias en las redes sociales y en la página oficial de la UCSG también serán de \$0 ya que la Universidad es quien las maneja de este modo los costos se reducen.

El valor del simulacro es de \$1000 anuales ya que serán de distintos desastres cada año.

## **5.2 DETALLE DEL PRESUPUESTO**

A continuación se presenta el presupuesto:

**Tabla 14. Presupuesto plan de contingencia**

ACTIVIDAD	AÑO 1											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
<b>UCSGTV</b>												
Publicidad en Televisión	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>MARKETING DIGITAL</b>												
Campanías de publicidad para redes sociales												
Campanía de publicidad en la página oficial de la UCSG												
<b>SUBTOTAL</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>MARKETING RELACIONAL</b>												
Simulacro	\$ 1.000,00							\$ 1.000,00				
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.000,00							\$ 1.000,00				
<b>MARKETING DIRECTO</b>												
Revista Empresarial	\$ 250,00											
Alternativas	\$ 250,00											
Informativo APUG	\$ 250,00											
AUC	\$ 250,00											
Coyuntura Económica	\$ 250,00											
Cronológica	\$ 250,00											
Medicina	\$ 250,00											
Nuestra Facultad	\$ 250,00											
Posgrado	\$ 250,00											
Desde el Rectorado	\$ 250,00											
Boletín de Economía	\$ 250,00											
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2.750,00											
<b>MERCHANDISING</b>												
Trípticos	\$ 2.200,00							\$ 2.200,00				
Volantes	\$ 750,00											
Afiches	\$ 2.600,00							\$ 2.600,00				
Letreros informativos	\$ 9.720,00											
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 15.270,00							\$ 4.800,00				
<b>REQUERIMIENTOS</b>												
Compra de carpas de Nylon 3x3	\$ 900,00											
Serialísticas para la UCSG 20x30	\$ 3.000,00											
Manual de primeros auxilios												
Alcohol antiséptico WEIR 500ml	\$ 1.678,32											
Alcohol yodado 120ml	\$ 1.289,52											
Algodón estéril 100gr	\$ 1.620,00											
Baja lenguas	\$ 1.296,00											
Españadrapos 2.5cmx 4.57m	\$ 1.438,56											
Boligratos	\$ 162,00											
Guantes quirúrgicos #8	\$ 421,20											
Jabón antibacterial 120ml	\$ 1.393,20											
Liniema de mano	\$ 11.616,00											
Mascarilla tapabocas descartable	\$ 1.373,76											
Tijera cortalado	\$ 2.073,60											
Venda elástica	\$ 2.144,88											
Vendas triangulares	\$ 2.527,20											
Sirenas de alarmas	\$ 100,00											
Chalecos reflectivo	\$ 1.176,00											
Radio a pilas	\$ 840,00											
Toallas húmedas paquete	\$ 220,08											
Sibato	\$ 392,00											
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 32.934,24											
<b>MANO OBRA</b>												
Diseño de afiches, volantes, trípticos	\$ 250,00							\$ 250,00				
Diseño y producción de video informativo												
<b>TOTAL</b>	\$ 250,00							\$ 250,00				
<b>PRESUPUESTO ANUAL</b>	\$ 91.188,48											

## CONCLUSIONES

Realizada la investigación acerca de antecedentes de desastres naturales ocurridos en los años 1982, 1987, 1993 en el Ecuador establece que se está propenso a riesgos en la actualidad debido a las condiciones climáticas, en la ciudad de Guayaquil en algunas ocasiones se ha visto afectada por inundaciones, sismos y deslizamientos de tierra en sectores rurales y urbanos de la ciudad. La Universidad Católica se encuentra expuesta a situaciones de peligro entre ellas sismos, inundaciones y deslizamiento de tierra que puede afectar a toda una comunidad si no existe una comunicación oportuna de parte de las autoridades. La implementación de un plan de contingencia es necesario para prevenir, mitigar eventos de origen natural que puedan suceder a cualquier hora y pueda causar daños materiales, heridos.

A través de encuestas a estudiantes, entrevistas a docentes, personal administrativo, autoridades se obtuvo resultados en la que respondieron no tener conocimiento de un plan de contingencia que exista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, respondieron no estar preparados para responder una emergencia provocada por un fenómeno natural, indicaron también que la Universidad no se encuentra preparada para responder a una acontecimiento que ponga en riesgo la vida de las personas. De acuerdo a las encuestas y entrevistas realizadas la viabilidad del plan en función de las actividades propuestas es positivo para toda la comunidad Universitaria ya que se mantendrá informado sobre las actividades a realizar para conocimiento de las personas de cómo reaccionar, qué hacer, cuáles son las rutas de evacuación, señalización.

El presupuesto que se requiere para la realización de este proyecto anualmente es de \$91.188,48, la proyección se la hizo anual, son valores estimados de lo que la Universidad debería invertir para mantener informada y actualizada acerca de estos eventos.

## **RECOMENDACIONES**

Es de suma importancia la creación de un departamento de gestión de riesgo que lleve el control del plan, así como también será el responsable de que el plan sea cumplido e impartido a todos quienes conforman la comunidad universitaria de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Este mismo departamento tendrá la función de revisar para la modificación; si el caso lo amerita; cada dos años que es el tiempo estipulado por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo

Para la realización de las actividades, es necesario que las propuestas sean programas y autorizadas por los superiores de cada comité. La correcta difusión es indispensable dentro del plan de contingencia. Hacer de conocimiento general el contenido del presente plan, con la finalidad de instruir adecuadamente a los estudiantes, funcionarios y docentes

Adicionalmente al plan de contingencias se debe desarrollar reglas de control y pruebas para verificar la efectividad de las acciones; la forma idónea de la verificación es realizar un informe al finalizar las actividades propuestas; con la finalidad de siempre buscar mejoras.



## BIBLIOGRAFÍA

Banco Central del Ecuador . (16 de 10 de 2014). *BCE*. Obtenido de <http://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/711-resultados-de-la-balanza-de-pagos-la-cuenta-corriente-registr%C3%B3-un-super%C3%A1vit-de-usd-2390-millones-en-el-segundo-trimestre-de-2014>

Google Maps. (2016). Obtenido de <https://www.google.com.ec/maps/place/Universidad+Cat%C3%B3lica+Santiago+de+Guayaquil/@-2.1814114,-79.9081653,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x902d6de5cad4e0ab:0x7c80ab8dd3633189>

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. (2012). *IGEPN*. Obtenido de <http://www.igepn.edu.ec/sismos/sismicidad/historica.html>

Instituto nacional de estadística y censos. (2010). *INEC*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

Mary, D. (1996). *La aceptibilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós Studio.

Rosero, A. (20 de 01 de 2014). Daños y pérdida agrícola tras deslizamientos en Imbabura. *El Universo* .

Rountree, A. G. (2011). RELACIÓN ENTRE LOS DESASTRES Y EL DESARROLLO URBANO DE GUAYAQUIL. *Revista de Arquitectura* , 90-105.

Secretaría Gestión de Riesgo. (2008). *Ecuador Avanza en Gestión de Riesgo*. Obtenido de [http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/Logros-SGR\\_finalok.pdf](http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/Logros-SGR_finalok.pdf)

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2012). *Ministerio del Ambiente* . Obtenido de SENAMHI: <http://www.senamhi.gob.pe/?p=0814>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2009). *UCSG*. Obtenido de <http://www2.ucsg.edu.ec/mision-vision-y-objetivos.html>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2009). *UCSG*. Obtenido de [http://www2.ucsg.edu.ec/dmdocuments/organigrama\\_2009.pdf](http://www2.ucsg.edu.ec/dmdocuments/organigrama_2009.pdf)

Zambrano, J. B. (18 de 03 de 2015). Trabajo 'de hormiga' para evitar represamiento de río Garrapata. *El Universo* .

Econ. Mauro Toscanini Segale, M. M. (2014). *Rendición de cuentas* . Guayaquil.

Encuestas. (s.f.).

Gestion de Riesgos. (2012). Obtenido de Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos: [http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Plan\\_Emergencias\\_CE-FINAL.pdf](http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Plan_Emergencias_CE-FINAL.pdf)

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (10 de Septiembre de 2010). *Plan de seguridad y manejo de emergencia*. Guayaquil. Obtenido de Plan de seguridad y manejo de emergencia.

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (s.f.). *UCSG*. Obtenido de UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL: <http://www2.ucsg.edu.ec/mapa-universidad.html>

Ortega Sisa, N. D., Masache Alejandro, M., & Silva Cabezas, N. (2014). *Manual técnico de primeros auxilios*. Cruz Roja Ecuatoriana. Quito.

Secretaría de Gestión de Riesgos y Ministerio de Educación. (2010). *Plan Institucional de Emergencias para Centro Educativos*. Quito.

UCSG, L. G.-P. (2010). *Plan de seguridad y manejo de emergencia UCSG*. Guayaquil.

## ANEXOS

1. Punto de encuentro del Edificio Principal de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.



2. Punto de encuentro de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas





3. Zona propensa a deslizamiento de tierra en el Edificio Principal.



4. Zona que ha sufrido deslizamiento de tierra en la Facultad de Arquitectura.





5. Facultad de Arquitectura con sacos de contención para evitar nuevamente deslizamiento de tierra.



6. Facultad de Técnicas del Desarrollo con falta de extintores.



## 7. Encuestas a la población Estudiantil

### ENCUESTAS A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

El propósito de esta encuesta es medir el nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de posibles desastres naturales dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) realizados por estudiantes de la Facultad de Economía para obtener el Título de Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional.

1. ¿Sabe usted que es un fenómeno natural?

Si  No

2. ¿Qué fenómenos naturales conoce?

Erupción volcánica  Tormentas y vientos fuertes  Sismo (temblor, terremoto)  Huracán   
 Maremoto o tsunami  Deslizamiento de tierra  Inundaciones

3. ¿Conoce los daños que pueden ocasionar los diferentes fenómenos naturales?

Pérdida de bienes materiales (infraestructura, casas, edificios)  Pérdidas de vidas humanas  Heridos   
 Destrucción de carreteras y puentes  Pérdida de producción y sembríos

4. ¿Considera Ud. que se encuentra preparado para responder a una emergencia provocada por un fenómeno natural?

Si  No

5. ¿Cuál es su nivel de preparación frente a desastres naturales?

Nada preparado  Poco preparado  Neutral  Preparado  Muy preparado

6. ¿Sabe Ud. cómo reaccionar ante la presencia de un fenómeno natural?

Terremoto	Inundaciones	Deslizamiento de tierra
Mantener la calma, no correr	A mano kit de emergencias	Mantener la calma
Buscar lugar seguro y despejado	Escuchar la radio o televisión	Tener un plan de evacuación
Botiquín de primeros auxilios	Solicitar ayuda a organismos de socorro	Alejarse del lugar
Evacuar edificios por medio de escaleras	Tener un plan de contingencia	Correr a partes altas
No usar el ascensor	Cortar la luz agua y gas	Correr a un refugio

7. ¿Cuáles de los siguientes fenómenos de origen natural cree Ud. que podrían convertirse en una amenaza para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

Erupción volcánica  Tormentas y vientos fuertes  Sismo (temblor, terremoto)  Huracán   
 Maremoto o tsunami  Deslizamiento de tierra  Inundaciones

8. Según su percepción, ¿cuál es el nivel de preparación que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para afrontar una emergencia ocasionada por un fenómeno natural?

Nada preparado  Poco preparado  Neutral  Preparado  Muy preparado

9. Un plan de contingencia incluye acciones que se utilizan para la prevención y mitigación de desastres naturales. ¿Qué actividades piensa Ud. que debe contener?

Charlas educativas	<input type="checkbox"/>	Campañas de información	<input type="checkbox"/>
Simulacros	<input type="checkbox"/>	Manual de Guías Básicas	<input type="checkbox"/>
Comité de gestión de riesgo	<input type="checkbox"/>	Ubicación de puntos de encuentro seguro	<input type="checkbox"/>
Carpas y brigadas de emergencia	<input type="checkbox"/>	Kits de emergencia para desastres	<input type="checkbox"/>
Números de emergencia	<input type="checkbox"/>	Redes sociales para emergencias	<input type="checkbox"/>
Rutas de evacuación	<input type="checkbox"/>	Señales de aviso, alarma y emergencia	<input type="checkbox"/>

10. ¿Tiene conocimiento de algún plan de contingencia que exista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

Si  No

11. Si su respuesta fue afirmativa, ¿Cómo tuvo conocimiento del mismo?

Campañas informativas dentro de la UCSG	<input type="checkbox"/>	Escuchó a alguien mencionarlo	<input type="checkbox"/>
Difusión de docentes y administrativos	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>

12. ¿Conoce de la existencia o ha participado en alguna de las siguientes actividades dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

Actividades	Conoce		Ha participado	
	Si	No	Si	No
Charlas educativas				
Campañas informativas				
Simulacros				
Manual de guías básicas				
Comité de gestión de riesgo				
Ubicación de puntos de encuentro seguro				
Carpas y brigadas de emergencia				
Kits de emergencia para desastres				
Números de emergencia				
Redes sociales para emergencias				
Rutas de evacuación				
Señales de aviso, alarma y emergencia				

13. Si Ud. ha participado dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en alguna de las actividades mencionadas anteriormente, ¿con qué frecuencia lo ha realizado?

Trimestral  Semestral  Anual

14. ¿Me podría decir qué acciones se debe tomar en caso de un desastre de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

Establecer rutas hacia lugares altos  Evacuar si alguien lo pide  Mantenerse al pendiente a las señales de aviso, alarma y emergencia

15. En el caso de experimentar un movimiento telúrico, ¿Sabe Ud. dónde quedan los lugares seguros?

Si  No

16. Si su respuesta fue afirmativa, ¿cómo tenía conocimientos de la ubicación de los lugares seguros?

Señalética  Fue informado con anterioridad por medio de la institución educativa   
Por intuición  Fue partícipe de simulacros dentro de la Universidad

17. ¿Están señalizadas las rutas de evacuación en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

Si  No

18. ¿Tiene conocimiento de las actividades que realiza la Universidad para prevenir o mitigar los efectos de las inundaciones?

Si  No

19. ¿Conoce Ud. Si en la Católica de Santiago de comisión o departamento de naturales?

Si  No

Universidad Guayaquil, existe la desastres

20. Del 1 al 5 siendo el 1 el de menor valor, ¿qué tan seguro se siente dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil si existiera un fenómeno natural?

1  2  3  4  5

21. En una escala del 1 a 5, donde 1 es nada importante y 5 muy importante, indique cuán importante es para Ud. que la Universidad Católica Santiago de Guayaquil cuente con un plan de prevención de riesgos.

1  2  3  4  5



8. Realización de encuestas a estudiantes de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.





9. Entrevistas a profundidad a personal Administrativo, docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

**PROFESOR JORGE MIRANDA**

**Pregunta:** ¿Sabe usted que es un fenómeno natural?

**Respuesta:** Si

**Pregunta:** ¿A que nos referimos cuando hablamos de fenómenos naturales?

**Respuesta:** Todo fenómeno que puede alterar la realidad de un país.

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos naturales Ud. Conoce?

**Respuesta:** Yo he estado en torbellinos, tornados, tormentas de frío, tormentas de hielo, huracanes.

**Pregunta:** ¿Conoce Ud. Los daños que pueden ocasionar estos fenómenos?

**Respuesta:** Por supuesto, yo he visto que casas se elevan en Estados Unidos a causa de los tornados, he visto como las tormentas de hielo hacen pedazos los carros, he visto como los huracanes hacen pedazos las casas.

**Pregunta:** ¿Ud. Cree estar preparado frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** No

**Pregunta:** ¿En una escala del 1 al 5 cuál cree Ud. que es su nivel de preparación frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** 3

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos cree Ud. que se puedan producir en Ecuador?

**Respuesta:** Fenómeno de El Niño, abundantes lluvias y tsunamis.

**Pregunta:** Según su percepción ¿En qué escala de preparación se encuentra la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil frente a un desastre de origen natural?

**Respuesta:** 1

¿Tiene conocimientos del plan de emergencia y seguridad que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** No

**Pregunta:** Ud. ¿Ha participado dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de alguna campaña informativa, charla, simulacro o algún evento educativo que se refiera a fenómenos de origen natural?

**Respuesta:** No

**Pregunta:** ¿Conoce si existe un comité o un departamento dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que sea el encargado de la gestión de riesgo?

**Respuesta:** No

**Pregunta:** Si llegase a existir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil usted ¿Sabe cuáles son los lugares seguros?

**Respuesta:** No

**Pregunta:** Ha visto o ha tenido conocimiento acerca de las rutas de evacuación dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

**Respuesta:** No

**Pregunta:** Del 1 al 5 siendo el numero 1 el de menor valor. ¿Si llegase a ocurrir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Ud. se sentiría seguro?

**Respuesta:** 3

**Pregunta:** ¿Ud. cree importante que dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil existiera un plan de contingencia, prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos?

**Respuesta:** Si

## PROFESOR GUILLERMO GUZMAN

**Pregunta:** ¿Sabe usted que es un fenómeno natural?

**Respuesta:** Si, es aquel evento que no es producido por el hombre sino por la fuerza de la naturaleza.

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos naturales Ud. Conoce?

**Respuesta:** Terremotos, inundaciones a causa de las lluvias que son los principales.

**Pregunta:** ¿Conoce Ud. Los daños que pueden ocasionar estos fenómenos?

**Respuesta:** Los terremotos dependiendo del grado de su magnitud; podría ocasionar la muerte a muchas personas especialmente por el pánico.

**Pregunta:** ¿Ud. Cree estar preparado frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** Tengo algunas indicaciones de los pasos a seguir frente a un desastres, por ejemplo pararse debajo de una viga o debajo de una mesa para cubrir la cabeza de algún elemento que sería muy peligroso. En el caso de las inundaciones tratar de escapar de las zonas de riesgos históricos que son vulnerables a inundaciones, no vivir en esas áreas, o simplemente no construir en esas zonas de riesgo. Sería lo principal.

**Pregunta:** ¿En una escala del 1 al 5 cuál cree Ud. que es su nivel de preparación frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** 3

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos cree Ud. que se puedan poner en riesgo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** Terremotos especialmente si estamos en horarios de actividades de clases. Así como también inundaciones por el hecho de que del lado posterior a la Facultad de Economía se ha empezado a construir y esta zona que antes tenía una protección natural por la vegetación que ayudaba a sostener la montaña ha sido descubierta por la construcción misma; me temo mucho que una inundación a causa de las lluvias podría ocasionar un desprendimiento de la montaña y problemas graves.

**Pregunta:** ¿Tiene conocimientos del plan de emergencia y seguridad que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** No

**Pregunta:** Ud. ¿Ha participado dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de alguna campaña informativa, charla, simulacro o algún evento educativo que se refiera a fenómenos de origen natural?

**Respuesta:** No

**Pregunta:** ¿Conoce si existe un comité o un departamento dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que sea el encargado de la gestión de riesgo?

**Respuesta:** No

**Pregunta:** Si llegase a existir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil usted ¿Sabe cuáles son los lugares seguros?

**Respuesta:** Lo principal es mantener la calma y tratar de cubrirse debajo de una mesa.

**Pregunta:** Ha visto o ha tenido conocimiento acerca de las rutas de evacuación dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

**Respuesta:** No

**Pregunta:** Del 1 al 5 siendo el numero 1 el de menor valor. ¿Si llegase a ocurrir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Ud. se sentiría seguro?

**Respuesta:** 1

**Pregunta:** ¿Ud. cree importante que dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil existiera un plan de contingencia, prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos?

**Respuesta:** Si es muy importante porque se maneja un gran número de personas y sería muy necesario.



## PROFESORA DENISSE BAÑOS

**Pregunta:** ¿Sabe usted que es un fenómeno natural?

**Respuesta:** Por supuesto. Puede ser ocasionado por inundaciones ocasionado por las lluvias, temblor, terremotos, huracanes que gracias a dios no tenemos.

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos naturales Ud. Conoce?

**Respuesta:** Terremotos, incendios forestales, inundaciones, temblores huracanes y vientos fuertes.

**Pregunta:** ¿Conoce Ud. Los daños que pueden ocasionar estos fenómenos?

**Respuesta:** Daños sociales y económicos.

**Pregunta:** ¿Ud. Cree estar preparado frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** No, creo que estemos preparados por ende la población esta preparada.

**Pregunta:** ¿En una escala del 1 al 5 cuál cree Ud. que es su nivel de preparación frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** 3.

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos cree Ud. que pueda poner en riesgo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** Terremoto y deslizamiento de tierra.

**Pregunta:** Según su percepción ¿En qué escala de preparación se encuentra la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil frente a un desastre de origen natural?

**Respuesta:** No estamos preparados.

**Pregunta:** ¿Tiene conocimientos del plan de emergencia y seguridad que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** No.

**Pregunta:** Ud. ¿Ha participado dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de alguna campaña informativa, charla, simulacro o algún evento educativo que se refiera a fenómenos de origen natural?

**Respuesta:** No.

**Pregunta:** ¿Conoce si existe un comité o un departamento dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que sea el encargado de la gestión de riesgo?

**Respuesta:** No creo que haya, pero si tengo conocimiento de unos papeles donde se describen ciertos niveles de riesgo, pero no creo que haya responsables para aquello.

**Pregunta:** Si llegase a existir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil usted ¿Sabe cuáles son los lugares seguros?

**Respuesta:** No.

**Pregunta:** Ha visto o ha tenido conocimiento acerca de las rutas de evacuación dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

**Respuesta:** No.

**Pregunta:** Del 1 al 5 siendo el numero 1 el de menor valor. ¿Si llegase a ocurrir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Ud. se sentiría seguro?

**Respuesta:** 1.

**Pregunta:** ¿Ud. cree importante que dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil existiera un plan de contingencia, prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos?

**Respuesta:** Si es muy importante todas las empresas privadas y públicas lo hacen a manera de campañas para dirigir e instruir, pero la universidad aun no ha hecho nada y creo que es importante dentro de un plan.



## PROFESOR ALFREDO JIMENEZ

**Pregunta:** ¿Sabe usted que es un fenómeno natural?

**Respuesta:** Si, se lo conoce también como desastre natural, el cual afecta a la tierra en diversas maneras.

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos naturales Ud. Conoce?

**Respuesta:** Conozco varios. Los que se dan dentro del país por ejemplo actualmente se ha presentado el Fenómeno de El Niño en la costa que acarrea lluvias, deslaves, etc. En la sierra las erupciones volcánicas.

**Pregunta:** ¿Conoce Ud. Los daños que pueden ocasionar estos fenómenos?

**Respuesta:** Si. En el caso de las erupciones volcánicas las cenizas dañan los sembríos de las cosechas, también problemas respiratorios. En el caso del fenómeno de El Niño produce enfermedades por las inundaciones al existir agua estancada se reproducen los mosquitos.

**Pregunta:** ¿Ud. Cree estar preparado frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** Las señáleticas ayudan a evacuar.

**Pregunta:** ¿En una escala del 1 al 5 cuál cree Ud. que es su nivel de preparación frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** 3.

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos cree Ud. que pueda poner en riesgo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** La fuertes lluvias pueden ocasionar deslave en la parte de los cerros, en la Facultad de Economía.

**Pregunta:** Según su percepción ¿En qué escala de preparación se encuentra la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil frente a un desastre de origen natural?

**Respuesta:** 70%

**Pregunta:** ¿Tiene conocimientos del plan de emergencia y seguridad que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** Tengo conocimiento de un plan de emergencia que se realizó hace algunos años atrás

**Pregunta:** Ud. ¿Ha participado dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de alguna campaña informativa, charla, simulacro o algún evento educativo que se refiera a fenómenos de origen natural?

**Respuesta:** Ninguna.

**Pregunta:** ¿Conoce si existe un comité o un departamento dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que sea el encargado de la gestión de riesgo?

**Respuesta:** No he escuchado de eso.

**Pregunta:** Si llegase a existir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil usted ¿Sabe cuáles son los lugares seguros?

**Respuesta:** En los espacios abiertos.

**Pregunta:** Ha visto o ha tenido conocimiento acerca de las rutas de evacuación dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

**Respuesta:** Si he visto.

**Pregunta:** Del 1 al 5 siendo el numero 1 el de menor valor. ¿Si llegase a ocurrir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Ud. se sentiría seguro?

**Respuesta:** 3.

**Pregunta:** ¿Ud. cree importante que dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil existiera un plan de contingencia, prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos?

**Respuesta:** Si, es muy importante.

## MARCELO BURGOS ASISTENTE DE ADMISIONES

**Pregunta:** ¿Sabe usted que es un fenómeno natural?

**Respuesta:** Si. Es un evento producido por cambios climatológicos.

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos naturales Ud. Conoce?

**Respuesta:** Terremotos y temblores.

**Pregunta:** ¿Conoce Ud. Los daños que pueden ocasionar estos fenómenos?

**Respuesta:** Pérdidas humanas y daños en las edificaciones.

**Pregunta:** ¿Ud. Cree estar preparado frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** No

**Pregunta:** ¿En una escala del 1 al 5 cuál cree Ud. que es su nivel de preparación frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** 1.

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos cree Ud. que pueda poner en riesgo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** Temblores.

**Pregunta:** Según su percepción ¿En qué escala de preparación se encuentra la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil frente a un desastre de origen natural?

**Respuesta:** No estamos preparados.

**Pregunta:** ¿Tiene conocimientos del plan de emergencia y seguridad que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** No.

**Pregunta:** Ud. ¿Ha participado dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de alguna campaña informativa, charla, simulacro o algún evento educativo que se refiera a fenómenos de origen natural?

**Respuesta:** No.

**Pregunta:** ¿Conoce si existe un comité o un departamento dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que sea el encargado de la gestión de riesgo?

**Respuesta:** No.

**Pregunta:** Si llegase a existir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil usted ¿Sabe cuáles son los lugares seguros?

**Respuesta:** En la facultad de Economía he visto que la cancha de futbol es un punto de encuentro.

**Pregunta:** Ha visto o ha tenido conocimiento acerca de las rutas de evacuación dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

**Respuesta:** Si he visto algunas señaléticas.

**Pregunta:** Del 1 al 5 siendo el numero 1 el de menor valor. ¿Si llegase a ocurrir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Ud. se sentiría seguro?

**Respuesta:** 2.

**Pregunta:** ¿Ud. cree importante que dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil existiera un plan de contingencia, prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos?

**Respuesta:** Es muy importante.

**ISABEL PÉREZ DIRECTORA DE GESTIÓN EMPRESARIAL  
INTERNACIONAL**

**Pregunta:** ¿Sabe usted que es un fenómeno natural?

**Respuesta:** Claro, por supuesto

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos naturales Ud. Conoce?

**Respuesta:** He vivido temblores muy fuertes porque viví en Quito muchos años. He vivido inundaciones y desbordamientos de ríos.

**Pregunta:** ¿Conoce Ud. Los daños que pueden ocasionar estos fenómenos?

**Respuesta:** Claro, depende de la magnitud del desastre; pueden ocasionar pérdida de viviendas, muerte de personas, daños personales, daños naturales. Cuando hay erupciones volcánicas toda la tierra se queda un buen tiempo infértil y eso produce pérdidas en la agricultura. Cualquier fenómeno ataca a la economía de un país y en general a todo.

**Pregunta:** ¿Ud. Cree estar preparado frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** En las anteriores empresas en las trabajé hacían prácticas acerca de este tema, entonces si estaba preparada; pero en el momento del desastres por la preocupación o el susto muchas veces es difícil reaccionar.

**Pregunta:** ¿En una escala del 1 al 5 cuál cree Ud. que es su nivel de preparación frente a un fenómeno natural?

**Respuesta:** En teoría 4; pero en la práctica 3.

**Pregunta:** ¿Qué fenómenos cree Ud. que pueda poner en riesgo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** No me he puesto a pensar pero pueden existir muchos debido a que estamos al pie de una montaña, y si se talan los árboles la montaña se queda sin soporte. Es por esto que en la parte de atrás de la Facultad de Economía han puesto unos sacos para impedir un deslave.

**Pregunta:** Según su percepción ¿En qué escala de preparación se encuentra la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil frente a un desastre de origen natural?

**Respuesta:** 1

**Pregunta:** ¿Tiene conocimientos del plan de emergencia y seguridad que tiene la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

**Respuesta:** Tengo entendido de que existe un señor que trabaja en temas acerca de seguridad pero no sé si tenga también que ver con contingencia.

**Pregunta:** Ud. ¿Ha participado dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de alguna campaña informativa, charla, simulacro o algún evento educativo que se refiera a fenómenos de origen natural?

**Respuesta:** He participado en charlas cuando hubo el problema de la gripe aviar, nos enseñaron acerca de la higiene frente a este virus. Se hizo un entrenamiento. Acerca de gestión de riesgo no he recibido charlas.

**Pregunta:** ¿Conoce si existe un comité o un departamento dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que sea el encargado de la gestión de riesgo?

**Respuesta:** Supongo que el departamento administrativo tiene que ver con temas de gestión de riesgo pero no sé si exista un departamento dentro de la universidad.

**Pregunta:** Si llegase a existir un fenómeno de origen natural dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil usted ¿Sabe cuáles son los lugares seguros?

**Respuesta:** No.

**Pregunta:** Ha visto o ha tenido conocimiento acerca de las rutas de evacuación dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

**Respuesta:** No

**Pregunta:** ¿Ud. cree importante que dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil existiera un plan de contingencia, prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos?

**Respuesta:** 5

## 10. Plan de seguridad y manejo de emergenci

### UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

#### PLAN DE SEGURIDAD Y MANEJO DE EMERGENCIA

##### 1. INTRODUCCION

##### LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

El proteger la vida, la seguridad de los miembros de la comunidad Universitaria y sus bienes es la prioridad de nuestra institución. La universidad estableció normas para el programa de seguridad, creando un comité de seguridad en coordinación con la Administración, la misma que informara permanente mente al rector en asuntos relacionados en este aspecto que ameriten atención y la urgencia del caso.

La probabilidad de ser afectados por fenómenos naturales u/o provocados por el hombre nuestras acciones, durante y después de un evento determinara el grado de daño que puede causar en la comunidad o en el recinto a estos efectos hemos preparado este plan de seguridad y manejo de emergencia, con el cual se provee más seguridad y bienestar en los miembros de nuestra universidad y también precautelar sus bienes.

La administración es responsable de mantener un ambiente seguro que promueva el bienestar de la comunidad universitaria y la protección de sus bienes. Articulara todos los esfuerzos realizados en esta área y dará seguimiento a la implantación del plan de seguridad con la ayuda del comité de seguridad.

A. Acciones preventiva.- con el propósito de prevenir situaciones que atente con la seguridad se han establecidos varios procedimientos y acciones que promuevan la educación relacionadas con las diferentes situaciones de riesgos y los pasos a seguir antes, durante y después de la misma.

Los procedimientos a realizarse tienen sus bases en los informes proporcionados: Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Inocar y las demás instituciones del estado que faciliten información antes desastres naturales o actos de sabotaje o terrorismo.

- 1) El rector nombrar un comité de seguridad el cual tendrá la misión de diseñar un plan de adiestramiento para capacitar a la comunidad Universitaria, el fin de esta capacitación es que todos estén familiarizados con la seguridad y en el momento de un fenómeno natural o provocado por el hombre sepan reaccionar ante tal emergencia, la capacitación debe estar dirigida a las siguientes situaciones: terremotos, incendios, manejo de materiales peligrosos, incidencia de actos delictivos y otros.



Universidad Católica  
de Santiago de Guayaquil

10 SEP 2010

RECIBIDO

HORA: 15:00



- 2) Todo miembro de la comunidad universitaria tendrá una identificación debidamente validada para el mejor control de la guardia y así identificar si son miembros de este recinto o visitantes, Como nuestro predio es de libre acceso es necesario que toda persona esté dispuesta a colaborar con la guardia de la universidad presentando su identificación si fuese requerida. Todo vehículo que acceda a la institución deberá tener permiso de acceso los conductores se registrarán por el reglamento para el acceso, tránsito estacionamiento de vehículos de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Los accesos rampas y escaleras se mantendrán libre de obstáculos. En las áreas verdes se podarán con regularidad y el alumbrado se mantendrá en buen estado.
- 3) La administración promoverá e implantará los procedimientos detallados a continuación para ayudar a la prevención y la eliminación de situaciones que atenten contra la seguridad de la comunidad Universitaria.
  - a) Los guardias de la universidad realizarán rondas constantes de prevención en el recinto universitario tanto en los horarios diurnos nocturnos y los fines de semana, si hubiese alguna situación, la manejarán e informarán inmediatamente vía radio, celulares, teléfonos o personalmente a la administración y reportarán por escrito de la situación a las autoridades (Rector, Vicerrector y comité de seguridad)
  - b) Los guardias de la universidad permanecerán en las aéreas del recinto donde, por el horario o localización, así lo ameriten. Estos serán los llamados a notificar cualquier irregularidad o anomalía que observen.
  - c) El personal de limpieza que comienza sus labores a las 6:00 horas y concluyen a las 22:30 horas pueden identificar situaciones que puedan afectar la seguridad personal o de la propiedad en la comunidad universitaria. Esta información la referirán a su supervisor quien la suministrará a seguridad y a administración, dependiendo el nivel de riesgo. Esta dará atención al particular estableciendo prioridades y resolviendo la anomalía que se presente de igual forma se emitirá el informe correspondiente.
  - d) El personal de mantenimiento y otros servicios generales ( áreas verdes, limpieza del campus, limpieza de baños) se mantendrán atentos a situaciones que afecten la seguridad, tales como objetos peligrosos fuera de lugar, áreas resbaladizas vehículos mal estacionados, obstáculos en las vías de escape ascensores, escaleras.
  - e) Los demás trabajadores (contratistas) o miembros de la universidad podrán informar a la guardia o administración cualquier problema o anomalía que se presente y estarán en la obligación de atender sus requerimientos.





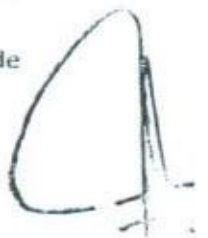
## B. Acciones informativas

### LA INFORMACIÓN ES FUNDAMENTAL EN LA SEGURIDAD

La información necesaria para realizar las actividades relacionadas con la seguridad del predio proviene de diferentes fuentes, esto es, por medio de informes de los miembros de la comunidad universitaria, por boletines radiales televisados o impresos, por correspondencia de la oficina central del sistema por agencia externas u otros.

En la universidad se programan periódicamente actividades de orientación relacionadas con asunto de seguridad, encaminadas a la capacitación de todos los miembros de la comunidad universitaria

- 1) Toda información que represente alto riesgo se canalizara a la administración, ya sea por medio de la oficina del rector o por otra fuente. La administración determinara la acción inmediata utilizando como guía el plan de seguridad.
- 2) La información educativa que se recibe por parte de las agencias del gobierno y organismos de socorro (defensa civil, cuerpo de bomberos, policía nacional, cruz roja, fuerzas armadas) se circulara de inmediato y se entregaran los folletos de seguridad que se reciban.
- 3) La administración preparar informes cada 60 días que indiquen los actos que atente contra la seguridad y que ocurrieron en este periodo. Estos informes se los entregaran a la comunidad universitaria colocándolos en tabloncitos de anuncios en cada facultad. También se publicara un informe anual que resume los datos mensuales de cada facultad.
- 4) La comunidad universitaria se mantiene informada de las normas y reglamentos de seguridad los mismos se publican en los tabloncitos de anuncios de la oficina de recursos humanos y otras oficinas tales como laboratorios y talleres de mantenimiento.
- 5) Los empleados y estudiantes mantendrán informados mediante oficios el traslado de toda sustancia peligrosa en el interior y exterior de la universidad de igual forma de todo material inflamables embodegado en la institución.
- 6) La directora de recursos humanos se asegurara de que:
  - a.- Se lleva el resumen de lesiones y enfermedades en un formulario y se coloque en un lugar visible a los empleados e inspector del seguro
  - b.- Se mantenga un expediente médico de todos los empleados, incluyendo aquellos que estén expuesto a sustancias peligrosas y a fluidos corporales, sangre o desperdicios bio médicos.
  - c.- Se mantenga un expediente de los adiestramientos requerido por la oficina de seguridad y salud ocupacional o del departamento de recursos humanos.



## **C. SEGURIDAD-COMPROMISO DE TODOS-NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **1. Áreas de trabajo en general:**

- a. Las áreas de trabajo deben mantenerse limpias y ordenadas
- b. Cualquier derrame de líquido o de cualquier otro material debe limpiarse inmediatamente.
- c. Las escaleras salidas y pasillos deben mantenerse libres de obstáculos.
- d. Se debe informar al supervisor o jefe de mantenimiento si la iluminación no es la adecuada en algún área de trabajo, pasillo, estacionamientos o cualquier otro predio del recinto.
- e. Se debe informar al supervisor o jefe de mantenimiento sobre cualquier rotulo o diagrama de desalojo que se necesario instalar o cambiar.
- f. No se deben almacenar objetos encima de los archivadores ni colocar papeles, catálogos y revistas en el piso.
- g. el supervisor o jefe de mantenimiento se asegurar de que:
  1. Se tomen las medidas de precaución necesaria cuando se realizan obras de construcción o de reparación.
  2. Las salidas estén debidamente rotuladas e iluminadas.
  3. Los diagramas de desalojos estén debidamente ubicados.
  4. Las salidas estén abiertas y sin obstrucciones

### **2. GASES COMPRIMIDOS Y GAS LICUADOS**

- a. Los cilindros no se deben almacenar cerca de puertas, escaleras o salidas de emergencias.
- b. Los cilindros deben estar almacenados según la compatibilidad de los gases.
- c. Los cilindros vacíos deben estar separados de los que están llenos.
- d. c. Los cilindros vacíos deben de estar separados de los que están llenos.
- e. No debe haber ninguna fuente de calor cerca del lugar de almacenaje de los cilindros.





f. Se debe notificar al Supervisor de seguridad o al jefe de mantenimiento cualquier escape de gas que se observe en los cilindros y si se observa lo siguiente: que las válvulas, reloj, reguladores u otros accesorios de seguridad de los cilindros no están en buenas condiciones, o que el sello y número de identificación de la empresa que los llena no estén visibles, o que los cilindros no estén debidamente rotulados con el gas que contienen, o que los cilindros no tienen su sombrerete de protección.

g. Sólo el personal adiestrado y autorizado podrá manejar los cilindros.

h. El Supervisor o jefe de mantenimiento se asegurará de que:

1. los cilindros estén certificados

2. los cilindros de gas estén en buenas condiciones

3. el área donde se almacenan los cilindros esté rotulada con las respectivas indicaciones.

4. no existan escapes de gas en los cilindros si existiesen fugas o fuertes olores se notificara de inmediato al cuerpo de bomberos (#102).

3. Escaleras Portátiles de diferente medidas en especial para la nueva construcción (Edificio Empresarial y Edificio de Medicina)

a. Se deben mantener en buenas condiciones, limpias y libres de grasa y aceites. De no estarlo, se debe reportar de su estado al jefe de mantenimiento o a su asistente.

b. Nunca se debe utilizar una escalera obstruyendo una puerta o salida.

c. Se deben utilizar únicamente en el ángulo para el cual fueron diseñadas.

d. Se debe notificar al Supervisor o jefe de mantenimiento si a la escalera le hace falta algún sello de precaución.

e. El empleado sólo debe ascender y descender por la parte que fue diseñada para este propósito.

f. No se deben colocar sobre cajas, barreras y bases inestables para obtener mayor altura.

g. Se deben almacenar correctamente y amarrarlas para que no constituyan un riesgo a la seguridad en caso de movimientos telúricos.

h. Se prohíbe utilizar escaleras de metal para realizar trabajos eléctricos.

i. En las escaleras de extensión se debe verificar que las dos partes estén seguras.

j. Se prohíbe pararse en el tope de la escalera tipo A o subirse a una escalera con las manos ocupadas.

k. Se prohíbe unir dos escaleras para hacer una más larga.

4. Pasillos

a. Los pasillos se deben mantener despejados y limpios.

b. Se debe informar al Supervisor o jefe de mantenimiento si en los pasillos hay agujeros, equipos, materiales o actividades que constituyan un peligro potencial.

c. Se debe limpiar inmediatamente cualquier derrame que ocurra para lo cual deben comunicarse con el Supervisor de seguridad o jefe de mantenimiento.





## 5. Pisos y Paredes Abiertas, Escaleras, Superficies Elevadas, Rampas y Andamios

El Supervisor o jefe de mantenimiento se asegurará que toda área en construcción tenga la respectiva indicación. Además, se asegurará de que:

- a. los pisos abiertos tengan barandas protectoras
- b. las rampas de acceso para personas con impedimentos tengan un declive de 1:12, esto es, cada pie baja una pulgada y por lo menos 42" de ancho, y cada 20' de largo tengan un descanso y que se provean de las barandas de protección necesarias.
- c. las ventanas, puertas y paredes de cristal sean resistentes al impacto humano y al calor
- d. las tapas de las alcantarillas o bocas de acceso ("manholes") estén diseñadas para sostener por lo menos 20,000 libras y el peso de los vehículos
- e. todas las escaleras de cuatro o más escalones tengan sus barandas o pasamanos
- f. las escaleras tengan por lo menos 22 pulgadas de ancho
- g. la altura del escalón al techo sea igual o mayor de 6 pies con 2 pulgadas
- h. los ángulos de las escaleras tengan por lo menos 30 grados y no excedan de 50 grados
- i. la huella y la contrahuella de las escaleras tengan por lo menos 7½ pulgadas
- j. las superficies elevadas de más de 30 pulgadas del piso tengan las barandas apropiadas, tengan por lo menos 4 pulgadas de borde y lleven la rotulación apropiada
- k. los andamios deben tener barandas estándar y el piso no debe tener espacios abiertos entre los tablones y la pared, deben estar anclados al piso y tener una escalera de acceso, deben estar amarrados a la pared cada 25 pies, y el tablón del andamio no debe sobresalir más de 6 pulgadas y estar amarrado al mismo

## 7. Herramientas de Manio

- a. Se almacenarán en un lugar apropiado y se utilizarán si están en buenas condiciones, para lo cual se realizará inspección periódica a las mismas.
- b. Sólo podrán ser utilizadas por aquellos empleados que sepan cómo usarlas y conozcan los riesgos que existen por su uso indebido.
- c. Si un equipo o herramienta está defectuosa no se debe utilizar, se notificará al Supervisor o jefe de mantenimiento para su evaluación, reparación o disposición.
- d. Se usará el equipo de protección personal cuando así sea requerido para la tarea a realizar.
- e. Las correas y poleas de los equipos se mantendrán en perfecto estado y se reemplazarán con la regularidad necesaria.

## 8. Equipo y Herramientas Portátiles

- a. La sierra, esmeriladora y cualquier otro equipo similar sólo se utilizarán si están en buenas condiciones y si están provistos con las guardas de seguridad. La esmeriladora, la sierra y el taladro de banco estarán fijos a una mesa o al piso.
- b. Sólo se utilizarán herramientas y equipo que tengan cables de conexión eléctrica con doble aislamiento y lleven el cable conector a tierra.
- c. Al usar la esmeriladora, el empleado utilizará el equipo de protección personal requerido (gafas) y se asegurará que la guarda de descanso esté ajustada a 1/8 de pulgada de la piedra o rueda. Además, se asegurará de que: la piedra está en buen estado, las guardas están limpias, tiene un sistema de recogido de polvo, existe un interruptor individual para el encendido y el apagado y que las revoluciones máximas de la rueda son compatibles con las revoluciones del motor.





### 9. Cierre y Etiquetado

- a. Todos los empleados, contratistas o subcontratistas que vayan a trabajar en operaciones con equipos o circuitos donde sea necesario quitar la energía eléctrica, deberán conocer e implantar el Procedimiento para la colocación de dispositivos de cierre o colocación de aviso, que se incluye en el Programa de Cierre y Etiquetado, del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- b. Si se utilizan compresores, se cotejará lo siguiente: que tenga válvula de liberar presión, así como medidores de presión, que la lubricación del equipo se realiza de acuerdo con la directriz del fabricante y que se tenga la certificación anual. Los dispositivos de seguridad se cotejarán con frecuencia.
- c. Se prohíbe utilizar aire comprimido sobre la ropa o el cuerpo de la persona.
- d. Si se utiliza la autoclave, el empleado debe asegurarse de que tiene la certificación anual.
- e. Todo trabajo eléctrico será realizado o supervisado personalmente por el experto en la materia.

### 10. Grúas y Equipos Auxiliares (Gatos y Equipo Similar)

- a. Sólo personal autorizado podrá utilizar estos equipos.
- b. Estos equipos tendrán la certificación anual, de ser necesaria.

### 11. Ambiente de Trabajo

- a. Los empleados recibirán los adiestramientos requeridos en seguridad y salud ocupacional, éstos son: Política de Seguridad y Salud, Inspección de Seguridad, Comité de Seguridad, Manejo de Inspecciones de Agencias Gubernamentales, Cierre y Etiquetado, Investigación de Accidentes, Manejo de Materiales Peligrosos, Comunicación de Riesgos, Patógenos de la Sangre y Fluidos, Protección Respiratoria, Manejo de Desperdicios Biomédicos, Programa de Emergencias, Plan de Higiene Química, Equipo de Protección Personal, Seguridad con Contratistas, Primeros Auxilios, Conocimiento Sobre el Manejo de Asbesto, Seguridad en Caso de Fuego y Manejo de Extintores, Violencia en el Lugar de Trabajo, Manejo de Explosivos y Situaciones de Amenaza de Bomba.
- b. Las áreas de trabajo deben de estar iluminadas y ventiladas adecuadamente.
- c. Los objetos pesados se levantarán de forma correcta y se utilizará el equipo necesario y adecuado, incluyendo el de protección personal que corresponda a cada situación.
- d. Los empleados leerán las etiquetas de todos los productos y envases con el propósito de conocer su manejo y manipulación antes de usarlo.
- e. Se utilizará la ventilación apropiada cuando se manejen sustancias peligrosas, esto es, extractores mecánicos de gases

### 12. Material Combustible e Inflamable

- a. Se debe mantener y almacenar en recipientes cerrados y aprobados para estas sustancias.
- b. Los materiales que se vayan a disponer se guardarán en un lugar apropiado fuera del área de trabajo.
- c. Cuando se vaya a transferir un líquido inflamable de un recipiente a otro, además del conector entre recipientes, se tendrá una conexión a tierra.
- d. El área de almacenaje deberá de contar con receptáculos eléctricos y luces a prueba de explosión, así como ventilación por gravedad o mecánica.





- e. Los extintores apropiados (Tipo ABC) estarán ubicados a una distancia no mayor de 50 pies respetando las normas de seguridad internacional en este campo (tomado cuerpo de bomberos de Los Ángeles USA).
- f. Se deberá notificar al Supervisor de seguridad o jefe de mantenimiento en caso de que hayan desaparecido los letreros de NO FUMAR colocados en el área de almacenaje y en el área donde se utiliza el material inflamable.
- g. De ocurrir un derrame, el empleado limpiará el área inmediatamente, utilizando el procedimiento indicado para el material derramado, e informará al Supervisor de seguridad y jefe de mantenimiento al respecto.
13. Programa de Comunicación de Riesgos
- a. La universidad Católica Santiago de Guayaquil cuenta con un Programa de Comunicación de Riesgos. El Jefe de Seguridad evaluará los materiales y sustancias a utilizarse para asegurar que se cumplan con las normas de la Junta de Calidad Ambiental.
- b. Las Hojas de Datos de Substancias Peligrosas están disponibles en los siguientes lugares, de acuerdo con su temática: Laboratorios de Ciencias y Tecnología, Bio Medicina, Morfología, Talleres (pintura, ceinves, mantenimiento, refrigeración y Oficinas de Limpieza).
- c. Todos los empleados del Predio cumplirán con las normas y procedimientos establecidos en el Programa de Comunicación de Riesgos.
14. Exposición a Sustancias Químicas y Manejo de Desperdicios Peligrosos
- a. El Predio cuenta con el Procedimiento para el Manejo, Almacenamiento, Control de sustancias Peligrosas.
- b. Todos los empleados que puedan estar expuestos a sustancias químicas o a desperdicios peligrosos deberán:
1. haber recibido el adiestramiento de seguridad apropiado
  2. Usar el equipo de protección personal indicado
  3. Conocer el procedimiento para la limpieza de cualquier derrame
  4. Conocer los límites de exposición establecidos
  5. Conocer la sintomatología cuando una persona se sobreexpone a materiales peligrosos
  6. Asegurarse de que los sistemas de ventilación, las duchas y lavabos de ojos estén en buen estado
  7. Conocer al jefe de Seguridad o su asistente
- c. Está prohibido ingerir alimentos en lugares donde se almacenen sustancias peligrosas.
- d. Los empleados se asegurarán que las sustancias químicas se almacenen por compatibilidad.
- e. Sólo los empleados adiestrados y autorizados podrán manejar sustancias y desperdicios peligrosos, así como acceder al lugar de almacenaje.
- f. El encargado de los desperdicios peligrosos se asegurará que los envases de desperdicios peligrosos estén identificados correctamente y tengan su fecha de acumulación.
- g. El encargado de los desperdicios peligrosos se asegurará de:
1. que en el lugar de almacenamiento el sistema de comunicación funcione y se tenga accesible el directorio de teléfonos de emergencia (#102, bomberos), (clave medica #2387772).





2. que existen materiales para controlar derrames y para descontaminar
  3. Completar y guardar por el tiempo requerido los manifiestos y las hojas de inspección y de registro del área de almacén
  4. Que las sustancias almacenadas no estén en exceso de lo permitido por las agencias reguladoras
  5. Que las etiquetas o los manifiestos tienen el número correcto de identificación, el número de identificación del acarreador, las firmas requeridas y el certificado de destrucción (estos manifiestos se archivarán y conservarán por lo menos durante tres (3) años)
  6. Que en el área de almacenaje haya un extintor vigente
  - h. Los tubos fluorescentes fundidos se almacenarán en cajas adecuadas para su posterior entrega al departamento de aseo y retiro de desperdicios (Vachagnon).
  - i. Se prohíbe verter en tuberías o derramar en la tierra el diluyente de pintura ("thinner") usado. Una vez usado, se debe dejar el mismo al aire libre hasta que se evapore.
15. Patógenos en Sangre y Desperdicios Biomédicos
- a. El Recinto cuenta con el Procedimiento de Patógenos en Sangre y Fluidos Corporales y el Procedimiento para el Manejo de Desperdicios Biomédicos.
  - b. Los empleados y estudiantes que puedan estar en contacto con fluidos corporales o sangre deberán tomar el adiestramiento anual que se ofrece y estar vacunados contra la Hepatitis B. Además, cuando vaya a estar en contacto con fluidos corporales o sangre, se deberá usar el equipo de protección personal adecuado (guantes, mandiles mascarillas, desinfectantes).
  - c. En los laboratorios de biología, las neveras en las que se guarda material biomédico tendrán la rotulación de BIOPELIGRO y tendrán un rótulo que indique que se prohíbe guardar alimentos en ellas.
  - d. Los desperdicios biomédicos (DB) se dispondrán en bolsas o recipientes con la rotulación de BIOPELIGRO.
  - e. El lugar donde se almacenen los DB estará libre de vectores (organismos que transportan enfermedades).
  - f. Se asegurará que los manifiestos se conserven por tres (3) años y que se utilice el número de generador correcto.
  - g. Está prohibido quemar o incinerar Desperdicios Biomédico en el Predio.
  - h. El empleado a cargo de los desperdicios biomédicos se asegurará de:
    1. que la compañía que realiza el retiro de los desperdicios tenga los permisos de las agencias reguladoras al día.
    2. Se refrigere cualquier DB que así lo requiera
    3. Se segreguen los DB, previo a su empaque, de acuerdo con el tipo de desperdicio de que se trate
    4. Se utilicen bolsas rojas con el logo apropiado
    5. Se empaquen los DB filosos en recipientes secos y a prueba de perforaciones
  - i. El área de almacenaje de los DB estará rotulada de la siguiente manera:  
**DESPERDICIOS BIOMEDICOS – PERSONAL AUTORIZADO SOLAMENTE**
16. Seguridad Eléctrica
- a. Solamente el personal cualificado y autorizado realizará trabajos eléctricos en el Predio, con licencia de Perito Electricista o bajo la supervisión de uno.
  - b. Los empleados se asegurarán que el equipo y extensiones eléctricas estén



certificados.

c. El empleado eléctrico asegurará de que:

1. los interruptores y tomacorrientes estén identificados
  2. Los tomacorrientes tengan sus tapas
  3. Las cajas eléctricas estén firmemente aseguradas a la pared
  4. No haya agua acumulada frente a los paneles eléctricos
  5. En los lugares donde existan instalaciones eléctricas haya rótulos que restrinjan la entrada de personal no autorizado
  6. En las subestaciones haya letreros que digan: PELIGRO - ALTO VOLTAJE
  7. Los equipos eléctricos estén ubicados en lugares donde no puedan ser golpeados por vehículos de motor
  8. Las cajas eléctricas estén colocadas en posición horizontal
  9. Los cables que entran a la caja por el "knock-out" tengan sus conectores
  10. No existan cables sin enchufes conectados a los tomacorrientes
  11. En las cajas eléctricas no haya huecos que expongan las barras energizadas
  12. Las herramientas con doble aislación tengan identificación
  13. No existan instalaciones eléctricas, motores, generadores, armazones y maquinarias sin conexión a tierra
  14. No existan partes vivas de equipo expuestas a personal no autorizado
  15. No existan instalaciones temporeras usadas como permanentes
  16. No existan cables eléctricos por pasillos y lugares similares que creen riesgos de caída y de choques eléctricos
  17. No existan cordones flexibles empalmados sin tener los empalmes apropiados
  18. La máquina de soldar tenga un interruptor para instalarle un candado
  19. La máquina para trabajar en madera tenga un medio de desconexión o un interruptor para volver a encender
  20. Las herramientas eléctricas reciban mantenimiento preventivo
  21. Ningún equipo o herramienta tenga alteraciones
  22. Los cuartos eléctricos no se utilicen para almacenamiento
  23. Toda caja eléctrica tenga el voltaje identificado
  24. Exista iluminación adecuada cuando se realicen trabajos eléctricos
  25. Haya extintores de fuego disponibles, en el área, cuando se realicen trabajos eléctricos
  26. Los empleados que realicen trabajos eléctricos no tengan prendas en las manos o en los dedos
- d. Se prohíbe colocar alambres eléctricos debajo de las alfombras.
- e. Al taladrar una pared, los empleados o contratistas se asegurarán que no haya cables eléctricos pasando por dentro de la pared.





## 17. Seguridad en los laboratorios

Los Decanos y los coordinadores académicos, los profesores y los técnicos de laboratorio se asegurarán que los laboratorios cuenten con el equipo y materiales requeridos para brindar seguridad a los usuarios y a la propiedad, de acuerdo a las reglamentaciones establecidas. El trabajo en los laboratorios de ciencias seguirá las normas de seguridad establecidas.

En caso de un accidente en cualquiera de los laboratorios de ciencias se procederá de acuerdo con el Manual de Seguridad para el Laboratorio de Ciencias existente y disponible para el mismo y se llamara inmediatamente a la seguridad de la Universidad.

### **A. Disposición de sustancias peligrosas y biomédicas**

Los técnicos de los laboratorios del Departamento de Ciencias y Tecnología del Predio son responsables de emitir anualmente las requisiciones de compra para el manejo, recogido y disposición de los materiales peligrosos y desperdicios biomédicos que se generen en los laboratorios, según requieren las normas de seguridad.

De igual manera, son responsables de que se hagan cumplir los términos de las órdenes de compra que se generen a estos efectos. Asimismo, son responsables de cumplir con las normas relacionadas con los manifiestos, hojas de inspección y hojas de registro del almacén.

### **B. Protección del personal y los estudiantes**

Todos los estudiantes de los Departamentos de Enfermería, de Anestesia y de Ciencias y Tecnología, los profesores y técnicos de laboratorio que manejen fluidos corporales humanos o de animales y sustancias químicas peligrosas utilizarán el equipo de seguridad personal, de acuerdo a cada situación en particular. La vacunación contra Hepatitis B es compulsoria para el personal y estudiantes que manejen patógenos en sangre.

Los accidentes que pongan en riesgo la salud de estas personas se manejarán de acuerdo con las normas y el protocolo establecidos para los mismos.

El documento que describe las precauciones universales para la prevención de enfermedades transmisibles mediante contacto directo con fluidos y sangre estará disponible y visible a todos los participantes de estos laboratorios.

El equipo y el material necesarios para la seguridad se mantendrán en buen estado, accesibles y rotulados.

## **II. Salud Ocupacional**

### **A. Programa de comunicación de riesgos**

El Programa de Comunicación de Riesgos de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **B. Patógenos en la sangre y fluidos corporales**

Las medidas de protección para las personas que puedan entrar en contacto con sangre o fluidos corporales serán remitidas a casas asistenciales de inmediato.

### **C. Protección respiratoria**

De requerir el empleado el uso de algún equipo de protección respiratoria, se comunicará con su supervisor para obtener el mismo. Esto aplica, particularmente, a los empleados de Limpieza y de Conservación y mantenimiento.

### **D. Equipo de protección personal**





El Predio proveerá, libre de costo, el equipo de protección personal que sea necesario para que el empleado pueda realizar sus funciones libre de riesgos o condiciones que puedan afectar su salud o seguridad de toda la comunidad Universitaria.

El equipo de protección personal dependerá del área y las tareas de trabajo del empleado. Será su obligación utilizar el equipo provisto, que podrá incluir, entre otros: zapatos, botas, gafas, guantes de seguridad, respiradores, batas y delantal de goma, cinturones de seguridad y vestimenta especial.

Cada empleado recibirá el equipo para su uso personal e intransferible. Será su responsabilidad mantener el mismo en buenas condiciones y guardarlo en el lugar indicado por su supervisor. Asimismo, los empleados deberán informar a su supervisor cualquier desperfecto en el equipo de protección personal.

La Universidad, a través de la Oficina de Recursos Humanos, planificará los adiestramientos anuales sobre protección personal requeridos por las agencias reguladoras.

#### **E. Manejo de desperdicios biomédicos**

Las medidas de protección para las personas que manejen desperdicios biomédicos se encuentran en Programa de Manejo por parte del laboratorio Almacenamiento, Control y Disposición de Desperdicios Biomédicos

#### **F. Manejo, almacenamiento, control y disposición de desperdicios peligrosos**

Las medidas de protección para las personas que manejen desperdicios peligrosos se encuentran en el Programa de Manejo del laboratorio, Almacenamiento, Control y Disposición de Desperdicios Peligrosos.

#### **G. Plan de Higiene Química**

El Predio cuenta con un Plan de Higiene Química como parte del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. El mismo ha sido circulado y se tienen copias disponibles en administración.

#### **H. Pintura libre de plomo y mercurio**

El Predio sólo utiliza en sus instalaciones pinturas cuyo fabricante certifica que están libres de plomo y mercurio.

### **III. PLAN DE EMERGENCIA**

a. Todos los empleados deben conocer el Plan de Seguridad y Manejo de Emergencias que está disponible en los siguientes lugares: Oficina de seguridad, Oficina de Recursos Humanos, Taller de Mantenimiento, Laboratorios de Ciencias, Oficina de Servicios de Limpieza y la Oficina de la Administración.

b. Se deben inspeccionar frecuentemente las puertas de salidas de emergencia y notificar al Supervisor de Seguridad y supervisor de mantenimiento.

c. Las salidas de emergencia deben de mantenerse libres de obstrucción.

d. Los empleados deben asistir a todos los adiestramientos que ofrecemos sobre los temas de Uso de Extintores y de Seguridad.

e. Deben notificar inmediatamente al supervisor de seguridad o al jefe de mantenimiento en caso de que algún extintor no tenga su tarjeta de inspección o se encuentre vacío.

f. Se ha entregado a todas las dependencias el directorio telefónico de emergencias.

g. El Jefe de mantenimiento y el jefe de seguridad se asegurarán de que:





El Predio proveerá, libre de costo, el equipo de protección personal que sea necesario para que el empleado pueda realizar sus funciones libre de riesgos o condiciones que puedan afectar su salud o seguridad de toda la comunidad Universitaria.

El equipo de protección personal dependerá del área y las tareas de trabajo del empleado. Será su obligación utilizar el equipo provisto, que podrá incluir, entre otros: zapatos, botas, gafas, guantes de seguridad, respiradores, batas y delantal de goma, cinturones de seguridad y vestimenta especial.

Cada empleado recibirá el equipo para su uso personal e intransferible. Será su responsabilidad mantener el mismo en buenas condiciones y guardarlo en el lugar indicado por su supervisor. Asimismo, los empleados deberán informar a su supervisor cualquier desperfecto en el equipo de protección personal.

La Universidad, a través de la Oficina de Recursos Humanos, planificará los adiestramientos anuales sobre protección personal requeridos por las agencias reguladoras.

#### **E. Manejo de desperdicios biomédicos**

Las medidas de protección para las personas que manejen desperdicios biomédicos se encuentran en Programa de Manejo por parte del laboratorio Almacenamiento, Control y Disposición de Desperdicios Biomédicos

#### **F. Manejo, almacenamiento, control y disposición de desperdicios peligrosos**

Las medidas de protección para las personas que manejen desperdicios peligrosos se encuentran en el Programa de Manejo del laboratorio, Almacenamiento, Control y Disposición de Desperdicios Peligrosos.

#### **G. Plan de Higiene Química**

El Predio cuenta con un Plan de Higiene Química como parte del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. El mismo ha sido circulado y se tienen copias disponibles en administración.

#### **H. Pintura libre de plomo y mercurio**

El Predio sólo utiliza en sus instalaciones pinturas cuyo fabricante certifica que están libres de plomo y mercurio.

### **III. PLAN DE EMERGENCIA**

- a. Todos los empleados deben conocer el Plan de Seguridad y Manejo de Emergencias que está disponible en los siguientes lugares: Oficina de seguridad, Oficina de Recursos Humanos, Taller de Mantenimiento, Laboratorios de Ciencias, Oficina de Servicios de Limpieza y la Oficina de la Administración.
- b. Se deben inspeccionar frecuentemente las puertas de salidas de emergencia y notificar al Supervisor de Seguridad y supervisor de mantenimiento.
- c. Las salidas de emergencia deben de mantenerse libres de obstrucción.
- d. Los empleados deben asistir a todos los adiestramientos que ofrecemos sobre los temas de Uso de Extintores y de Seguridad.
- e. Deben notificar inmediatamente al supervisor de seguridad o al jefe de mantenimiento en caso de que algún extintor no tenga su tarjeta de inspección o se encuentre vacío.
- f. Se ha entregado a todas las dependencias el directorio telefónico de emergencias.
- g. El Jefe de mantenimiento y el jefe de seguridad se asegurarán de que:



1. los sistemas de alarma de incendios estén certificados y tengan las pruebas requeridas
2. los hidrantes reciban el mantenimiento adecuado, sean de fácil accesibilidad y se abran una vez al año y estén certificados por los bomberos
3. los extintores instalados sean los adecuados de acuerdo con el lugar y equipo a proteger y que al menos halla uno cada cincuenta metros lineales
4. los extintores se inspeccionen mensualmente, tengan la tarjeta de inspección correspondiente, se les haya hecho la prueba hidrostática y se recarguen cuando sea necesario
5. los extintores estén rotulados y accesibles en todo momento

#### **IV. RIESGOS NATURALES**

Las catástrofes naturales pueden ocurrir en cualquier época del año. El mantenerse preparado para este tipo de eventualidades es de suma importancia para la seguridad de la comunidad y de la propiedad en general. Estos eventos pueden ser causados por:

##### **1. VIENTOS FUERTES**

La temporada de los vientos por lo regular es entre los meses de octubre a diciembre pero estos se pueden presentar en cualquier momento, los vientos pueden ocasionar muchos daños entre ellos la lesión a personas, como la rotura de techos, cables de alta tensión daño a la propiedad interna de la Universidad, como la propiedad externa (vehículos, locales comerciales). El Predio cuenta con un equipo permanente de podas de arboles, para evitar más daños de los que se pudieran registrar para este tipo de emergencia. La Universidad cuenta con la enfermería y mantiene el botiquín con los suministros necesarios para cubrir las necesidades inmediatas antes de que se reciban servicios médicos o se envíen al o los lesionados en las ambulancias de clave médica. El botiquín debe contener como mínimo lo siguiente:

- 1 paquete de curitas de diferentes tamaños ("band-aids")
- 1 paquete de 8 ó 12 gasas de dos pulgadas de ancho (estériles)
- 1 paquete de 8 ó 12 gasas de tres pulgadas de ancho (no estériles)
- 1 rollo de tela adhesiva antialérgica 1 x 1
- 3 vendas en forma triangular
- 3 vendas enrolladas de dos pulgadas de ancho
- 3 vendas enrolladas de tres pulgadas de ancho
- 1 par de tijeras quirúrgicas
- 1 par de pinzas
- 1 frasco de jabón antiséptico en gel
- 8 a 10 toallitas húmedas en alcohol
- 1 lata de antiséptico en aerosol
- 1 paquete de fósforos
- 1 vendaje elástico 3 x 3
- 1 caja de toallitas húmedas en amonia
- 1 linterna de baterías





## 1 tabla pequeña y una grande para entablillar fracturas

Con la frecuencia necesaria, el personal de ornato revisará y limpiará los escombros de las zanjas y cunetas que circunden el Predio para mantenerlas limpias y observará por todos los alrededores para remover cualquier basura o materiales que puedan ser arrastrados fácilmente con el viento. Además, se revisarán continuamente los drenajes de los edificios y techos de las rampas para personas con impedimentos con el objetivo de asegurar que no estén obstruidas al momento de la emergencia y las mismas puedan ocasionar inundaciones.

El Rector como principal autoridad se le informara constante mente de cualquier emergencia que se sucite dentro del campus cuando allá estos fuertes vientos o desastres.

El jefe de mantenimiento, evaluara todos los daños que los vientos ocasionen y se mantendrá pendiente, para restablecer cualquier servicio básico (agua, luz, teléfonos y gas) el mismo notificara a la administración central de cualquier situación que se presentara a raíz de esta situación. Los vehículos de la universidad Católica se mantendrán en un lugar seguro.

Los generadores de energía eléctrica se mantendrán con el abasto necesario de combustible para ser utilizados en caso de falla del servicio eléctrico. Estos recibirán mantenimiento trimestral y verificación semanal para asegurar su buen funcionamiento al momento de ser utilizados. Todos los viernes y domingos en la tarde se encenderán los mismos por un periodo de 20 minutos y así mantenerlos operativos.

El INOCAR es la fuente oficial de información para casos de fenómenos atmosféricos que puedan afectar a Guayaquil. Ésta mantiene una constante vigilancia de las condiciones del tiempo e informa mediante boletines radiales, televisivos e Internet.

El Plan que se establece pretende organizar y coordinar las actividades de emergencia con el personal universitario, para así poder reducir al mínimo el daño que la propiedad, el equipo y los documentos del Predio puedan sufrir con el paso de los vientos; corregir los daños, y facilitar la reanudación de las operaciones lo antes posible después de la emergencia. También se pretende mantener, después de pasada ésta, la mayor comunicación posible del Predio con la Oficina Central de Seguridad.

### **Plan de Acción**

Se establece un orden de sucesión de mando que prevalece durante toda la emergencia con el propósito de asegurar la continuidad de dirección en el Predio. Este plan pretende mantener informada a la comunidad universitaria mediante una comunicación efectiva antes, durante y después del evento.

El Centro de Mando, que se ubicará en la oficina de la administración debe contar con lo siguiente;

- a. Teléfonos
- b. Radio receptor de baterías que capte los boletines del Servicio Nacional de Meteorología



- c. Equipos de primeros auxilios
- d. Radio Transistor a pilas
- e. Plano del Recinto y sus edificios
- f. Esquema del Plan de desalojo
- g. Cámara digital de fotografías
- h. Lista con nombres y direcciones del personal que constituye el Comité de Emergencias y la cadena de mando
- i. Números de teléfonos de las agencias que prestan servicios de emergencia y de los medios de comunicación radiales y televisivos
- j. Equipos de emergencia, tales como: lámparas portátiles, linternas y baterías
- k. Llaverero conteniendo las llaves maestras del Predio
- l. Reservas de agua embotellada

El Rector designará al líder a cargo del Centro de Mando a quien delegará la máxima autoridad y responsabilidad durante la emergencia. Éste a su vez designará los canales de comunicación a seguir.

#### **Ejecución del Plan de Acción**

**Preparativos** - Los daños mayores en casos de vientos y tormentas son producidos en su mayoría por caída de ramas y las inundaciones. Por lo tanto, hay que anticipar los daños que éstos podrían ocasionar y tomar las medidas necesarias para reducirlas, de manera que las labores puedan reanudarse con la mayor brevedad posible luego del paso de éstos.

**Asignación de Responsabilidades** - El Rector activará, en el momento oportuno, el Comité de Emergencias para atender cualquier situación. Este comité coordinará las siguientes actividades, necesarias para atender la emergencia:

Establecerá los canales de comunicación.

Proveerá el personal, la transportación y el equipo necesario.

Tomará las medidas necesarias para proteger materiales y equipos expuestos a las inclemencias del tiempo.

Dispondrá la desconexión, en el momento oportuno, de los sistemas de gas, aire e iluminación.

Asignará vigilancia adecuada para mantener el orden y salvaguardar vidas y propiedades.

Determinará el desalojo/evacuación de los edificios.

Designará personal para dirigir el tránsito y la evacuación del Predio.

Establecerá un control del movimiento de propiedad que se efectúe durante la emergencia, de forma tal que la misma pueda localizarse una vez concluya el evento.

#### **Acciones a Tomarse:**

1. Antes de la Tormenta o fuertes aguaceros.

Se tomaran las siguientes medidas:

El Administrador de la Universidad informará a su personal para que se mantenga en estado de alerta constante.



## **2. Inundaciones**

Los aguaceros torrenciales pueden ser tan dañinos a la vida y propiedad.

### **Plan de acción**

El Administrador de la Universidad o su representante en la cadena de mando establecerán el plan de evacuación de las personas en el Predio.

El Comité de Emergencias se asegurará que cada oficina proteja el equipo y la propiedad ubicada en las áreas que más se afectan en estos casos. Algunas áreas susceptibles a inundarse. Se protegerán colocando bolsas plásticas.

## **3. Terremotos y Maremotos**

Guayaquil está situado en una zona de alta actividad sísmica (cordón de fuego). Por su ubicación, la ciudad de Guayaquil está expuesta a este tipo de riesgos, ya que es en los márgenes de las placas donde ocurre la mayoría de los sismos. No se puede predecir cuándo ocurrirá un terremoto en Ecuador. Por lo tanto, no se debe prestar atención a información que no sea oficial y que indique que en una fecha u hora en particular ocurrirá un terremoto. Luego de un terremoto, la Red Sísmica de Guayaquil emitirá boletines informativos sobre la magnitud, profundidad focal y localización del epicentro del terremoto. Es, por tanto, importante conocer el significado de la información contenida en estos boletines.

La magnitud es una medida de la cantidad de energía que se libera durante un terremoto. El cálculo de la magnitud del sismo generalmente se informa en números arábigos conocida como Escala de Richter. A consecuencia de un terremoto, puede formarse un maremoto o Tsunami el cual puede alcanzar las zonas costeras y causar mucho daño en estas áreas.

Luego de un terremoto fuerte lo más normal es que la tierra siga temblando. Generalmente ocurren réplicas que pueden ser casi tan fuertes como el terremoto inicial. Estas son potencialmente destructivas. La mayor parte de los daños producidos por un terremoto son causados por las vibraciones del terreno.

Los daños y lesiones durante un terremoto generalmente ocurren debido a objetos que caen sobre las personas, vidrios rotos de ventanas, frascos, envases, etc. Y al comportamiento de las personas que al entrar en pánico actúan en forma incontrolable. Para minimizar los daños personales es necesario evaluar los peligros que rodean a la comunidad en caso de un terremoto.

Con el propósito de prever daños mayores en el Predio por causa de un terremoto, el Supervisor de seguridad y el jefe de mantenimiento efectuará, cada seis (6) meses una inspección para detectar cualquier material o mobiliario que no esté sujeto a una estructura fija, entiéndase pared, techo o piso. Se tomarán las acciones necesarias para eliminar riesgos y se identificarán los lugares donde exista algún peligro en este tipo de evento. Se consideran lugares de mayor riesgo: pasillos, ascensores, laboratorios, puentes entre edificios, Centro de Acceso a la Información y oficinas y salones con ventanas de cristal. Se inspeccionarán todos los edificios para detectar problemas estructurales existentes como grietas en columnas y vigas de soporte, con el objetivo de que sean corregidos.

Con el propósito de prevenir daños mayores se llevarán a cabo las siguientes acciones:



El mobiliario de las oficinas se ubicará de manera que permanezca estable durante un terremoto. Los anaqueles de libros y alacenas pesadas se atornillarán a las paredes. Los objetos pesados se situarán en las tablillas más bajas o se atornillarán a ellas.

Las puertas de los gabinetes y armarios se mantendrán cerradas con llave de manera que su contenido no se caiga durante la sacudida del terremoto.

Se asegurarán los enseres que estén sobre ruedas.

Se almacenarán fuera de los edificios los líquidos inflamables como pinturas y productos limpiadores.

**Durante el terremoto las personas seguirán las siguientes instrucciones:**

1. Conservar la calma, pensar con claridad es lo más importante que se debe hacer. No se deje dominar por el pánico. Un fuerte temblor durará menos de un minuto.
2. Refugiarse en un lugar seguro, no correr hacia la salida. Evaluar su ubicación; si está dentro de un edificio, permanezca ahí, a menos que haya cerca una salida libre y esté seguro que no corre peligro afuera; si está afuera permanezca allí.
3. Avisar a las personas a su alrededor que se cubran de los objetos que puedan caer.
4. Refugiarse debajo de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte si está en una oficina. Si no hay muebles, diríjase a la esquina de una oficina pequeña o pasillo.
5. Colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble y cubriéndose la cabeza y el rostro.
6. Los marcos de las puertas no son necesariamente los lugares más seguros por el movimiento de abre y cierra de éstas y el hecho de que no sean tan fuertes como se espera.
7. Evitar acercarse a paredes, ventanas, anaqueles, escaleras y al centro de salones grandes.
8. No usar los ascensores, utilice las escaleras o rampas de acceso; recuerde que el temblor puede averiarlos o fallar el servicio de energía eléctrica.
9. Si es una persona con impedimentos en silla de ruedas, buscar un lugar seguro y ponga el freno a las ruedas.

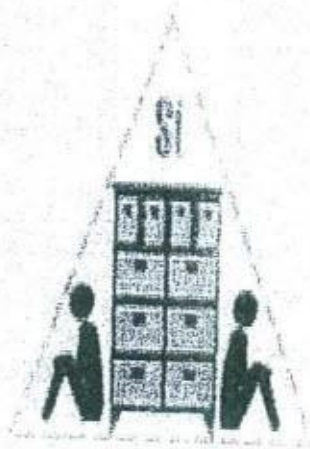
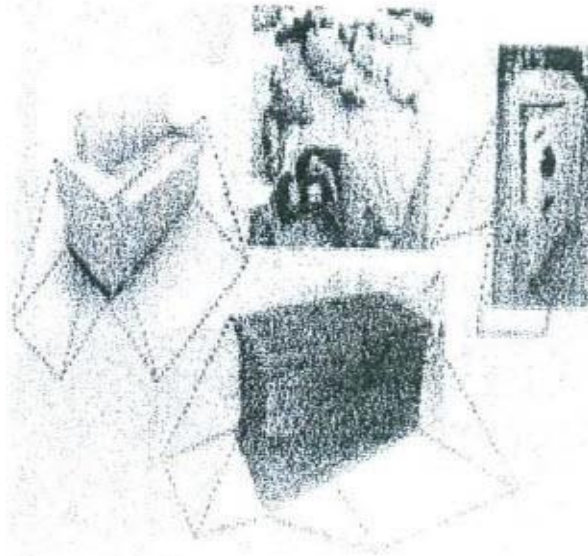
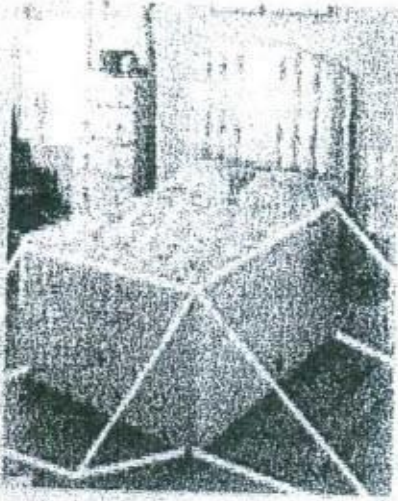
**Después del terremoto:**

Después de un terremoto las personas deben prepararse para recibir más sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primer terremoto. Su intensidad puede ser moderada pero aún así causa daños. Las siguientes son instrucciones a seguir:

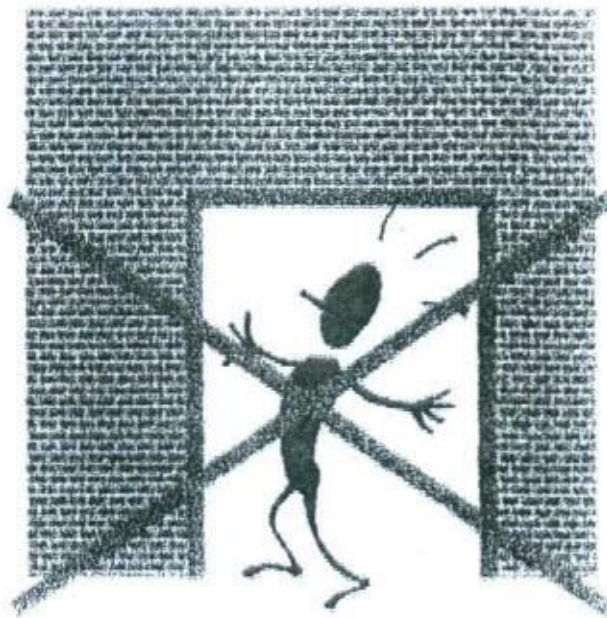
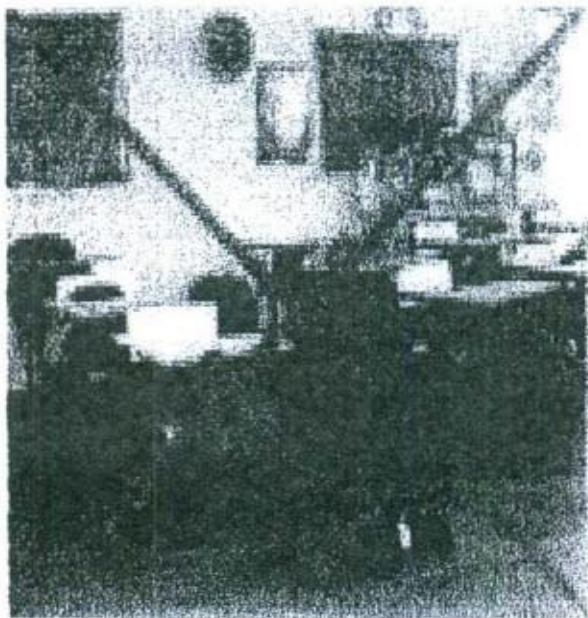
1. La Seguridad de la Universidad Católica, verificará si hay heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se ofrecerán primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales al evento.
2. La seguridad junto a mantenimiento inspeccionará los daños al Predio mientras las otras personas abandonarán las áreas con cuidado, si resultase peligroso permanecer en ellas, siguiendo las instrucciones del Jefe de seguridad o algún líder del área. No se utilizará el ascensor. El lugar de reunión será la cancha de



## Posiciones que debes adoptar en un terremoto



## Cosas que no debemos hacer en un terremoto





fútbol de la Universidad como zona 1 de Seguridad y toda área marcada como zona segura.

3. Cada Coordinador Administrativo tendrá una lista de los empleados, facultad y estudiantes, por horario de trabajo o estudio. La misma se utilizará para la verificación de posibles afectados.

4. Se verificará si hay escapes de gas; si se detecta alguno, se procederá a cerrar de inmediato la válvula del tanque de gas.

5. Se cerrarán las llaves de paso del agua y se desconectará la electricidad.

6. Se tomarán precauciones con los cristales rotos.

7. Se usará un radio portátil o de los vehículos para obtener información.

8. No se utilizará el teléfono a menos que sea una emergencia, tampoco los celulares.

9. No se encenderán fósforos o cigarrillos. Si hay fuego o el peligro de que surja uno, se llamará a los bomberos. Si el incendio es pequeño se intentará apagarlo.

10. No se tocarán las líneas del tendido eléctrico derribadas o enseres eléctricos dañados.

11. Se verificarán los almacenes de sustancias químicas, sustancias inflamables y desperdicios peligrosos para constatar que no hay derrames. De haberlos, se limpiarán siguiendo las prácticas correspondientes.

12. Se verificará que las tuberías de aguas usadas estén intactas antes de usar el inodoro.

13. Se inspeccionarán con precaución los gabinetes, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los tabilleros.

14. Las vías de acceso se limpiarán de escombros. El acceso y tráfico a las mismas se controlará hasta tanto se determine la seguridad de éstas.

#### **4. Otros Desastres (Incendios, Bombas, etc.)**

Tanto el descuido personal como institucional son la causa más común en la pérdida de vida y propiedad por causa de incendios. Esto va desde tirar un cigarrillo o fósforos en envases inflamables o en áreas donde existan materiales de esta índole, así como el mantener sin reparar un equipo eléctrico de uso continuo. Estos actos pueden comenzar con un insignificante fuego y llegar a desarrollarse y transformarse en un incendio incontrolable. Debemos evitar el cometer actos negligentes o maliciosos que atenten contra la seguridad de la comunidad.

Existe una norma institucional que no permite fumar en el Predio. El personal de seguridad y mantenimiento realizara inspecciones periódicas al equipo de extinguir fuegos, se asegura que el equipo y las salidas de emergencia estén debidamente rotuladas y accesibles en todo momento, se asegura también de que los rótulos estén colocados en lugares estratégicos en la ruta para el desalojo de las áreas en caso de emergencias y somete las recomendaciones que crea pertinentes al Rector para encaminarlos a minimizar las probabilidades de incendio o de desastre.

Se presuponen lugares de alto riesgo las siguientes áreas del Predio: laboratorios en general, cafeterías o bares, Centro de Acceso a la Información y áreas de almacenaje de productos químicos.



El Predio cuenta con el siguiente equipo para protección contra incendios: extintores rotulados y mangas para combatir el fuego en todos los edificios, sistemas de detección de incendios en las áreas de mayor riesgo y alarmas en el Centro de Acceso a la Información, localizados en las vías de acceso a los estacionamientos cercanos a los edificios.

Cuando se activen las alarmas o los sistemas de detección de incendios, se desalojará el Edificio en cuestión, hasta que se inspeccione y se determine que el mismo no representa peligro para la comunidad universitaria.

**Clasificación o Tipos de Incendios:**

Clase A – causados en materiales combustibles corrientes (madera, paja, tela, papeles). El agua es el mejor agente para extinguirlos.

Clase B – causados en líquidos inflamables, grasas, aceites. Se extinguen eliminando el oxígeno del aire (si se lanza agua se intensifica el fuego). Los agentes químicos que se utilizan en la extinción lo son el bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) o polvo químico seco (Extintores).

Clase C – causados en equipos y materiales eléctricos. El agente extintor a usarse no puede ser un conductor de electricidad, por lo que no se utilizará el agua. Se pueden utilizar los químicos que se señalan para la Clase B.

Clase D – causados en combustibles metálicos, tales como: magnesio, potasio, polvo de aluminio, etc.

Existen extintores de las clases que corresponden en las diferentes áreas del Predio. Éstos se cotejan y se verifica la carga por un experto en la materia.

Maneras de prevenir incendios:

1. Inspeccionar todo equipo y sus cables antes de utilizarlo.
2. No utilizar enchufes o equipos que puedan estar defectuosos hasta que no sean reparados.
3. Notificar a su supervisor de cualquier equipo, sistema eléctrico, etc. Que aparente peligrosidad.
4. No unir más de una extensión eléctrica.
5. No tratar de reparar equipo eléctrico que esté dañado o defectuoso.
6. No fumar en áreas donde existan productos inflamables.
7. Leer las instrucciones antes de utilizar cualquier equipo eléctrico nuevo.
8. Disponer en forma apropiada de fósforos y cigarrillos que hayan sido previamente encendidos.
9. Mantener los materiales inflamables bien rotulados y en los lugares designados.
10. Mantener extintores de fuego en áreas estratégicas, de acuerdo con las recomendaciones que para estos efectos ha emitido el Departamento de Bomberos.
11. Instalar detectores de humo en áreas estratégicas. **Señal de alarma**

La primera persona que se percate del fuego debe evaluar la posibilidad de tratar de extinguirlo inmediatamente. Luego procederá a avisar al Guardia de turno (Ext. 4748 o 4749) o al Supervisor de mantenimiento (Ext. 2711 o 2712)

El Supervisor de Guardia de turno se comunicará con el Supervisor de Mantenimiento quien se comunicará al 911 para informar de la situación de emergencia y el envío de la ayuda necesaria.



Se asignará un guardia para el manejo de la comunicación si falla el sistema de comunicación interno.

### **Plan de Desalojo en caso de Incendios y/o Explosión**

El propósito de este plan es la evacuación o desalojo de empleados, estudiantes y visitantes de las instalaciones del Predio afectadas por un incendio y/o explosión, de forma diligente. Los supervisores de seguridad y personal afín facilitarán la evacuación, promoviendo la calma, orden y control. Se dará especial atención a las personas con impedimentos físicos y a los niños que podría haber en el momento del percance.

Se desalojarán en primera instancia las personas que se encuentran en el área afectada directamente. Luego, los que se encuentren en el área más cercana a la misma. Sólo con una orden del Rector o Vicerrector se desalojará el Predio totalmente, a menos que la situación así lo requiera.

Una vez concluya la emergencia, el Rector o Vicerrector autorizará el regreso a las respectivas áreas del Predio.

### **Rutas para salidas de emergencia**

**Edificio en General** – Se moverán hacia las áreas verde aledañas a los edificios u/o estacionamiento que se ubican al frente de cada facultad, utilizando la salidas más próximas siguiendo las señales marcadas en las paredes y que representan la más segura vía de escape, si la vía estuviese obstruida por el incendio se utilizara otras vías ya que los edificios cuentan con varias salidas. No se utilizará el ascensor.

**Canchas** – Se dirigirán a los Estacionamiento, saliendo desde los edificios por las diferentes vías indicadas en cada edificio.

**Capilla** – Se dirigirán al Estacionamiento o cancha.

Una vez se termine de evacuar, un personal asignado cotejará los servicios sanitarios y otras áreas pertinentes para asegurarse de que todo esté evacuado.

Notas importantes en caso de incendios:

1. Mantener la calma, orden y control.
2. Alertar a los que están cerca de usted.
3. Seguir las instrucciones de seguridad con relación a la evacuación del lugar.
4. Abrir las puertas para el flujo de la comunidad.
5. Cerrar las puertas y ventanas del lugar afectado, si es posible.
6. No retroceder ni detenerse a buscar nada.
7. Si está atrapado por el humo bájese, gatee y aguante la respiración, si puede.
8. Mojar un paño y usarlo en los ojos.
9. No gritar, no correr (mantenga paso firme).
10. Evitar el pánico.
11. Desconectar la electricidad.
12. Utilizar extintores y mangueras.

### **V. Emergencias Médicas**





Todo miembro de la comunidad universitaria que se sienta afectado de la salud o se accidente dentro de los predios de la Universidad, visitará la enfermería, ubicada en el edificio de la Facultad de Medicina (si la afección o accidente le permite moverse).

El doctor evaluará la situación y aplicará los primeros auxilios en casos menos graves y canalizará, mediante llamadas telefónicas a hospitales, ambulancias o a clave médica (2387772) quien los trasladara a la brevedad posible a la clínica más cercana.

Cuando la afección o accidente inmovilice al afectado, el doctor se moverá al lugar de los hechos y procederá a aplicar los primeros auxilios y canalizará la transferencia del afectado a un hospital.

#### **VI. Muertes de estudiantes, empleados o visitantes**

**En el Predio** – si un miembro de la comunidad universitaria falleciera en el Predio, el empleado o estudiante más cercano avisará al Supervisor de seguridad quien se comunicará de inmediato con el Rector, para los fines pertinente para que continúen con los trámites necesarios. Se comunicarán al 911 para pedir la ayuda necesaria. Si se diagnosticase el deceso, se establecerá el contacto con el médico para que certifique la muerte y con la Policía Nacional del Ecuador para que se haga cargo de los trámites del levantamiento del cadáver. Se delegará el aviso a los familiares del occiso. Sólo el Rector otorgará la entrada a la prensa a los predios. El Supervisor de seguridad protegerá el lugar de los hechos, de manera que se mantenga inalterado. Ningún otro miembro de la comunidad universitaria que no sea el Rector estará autorizado a emitir información a la prensa.

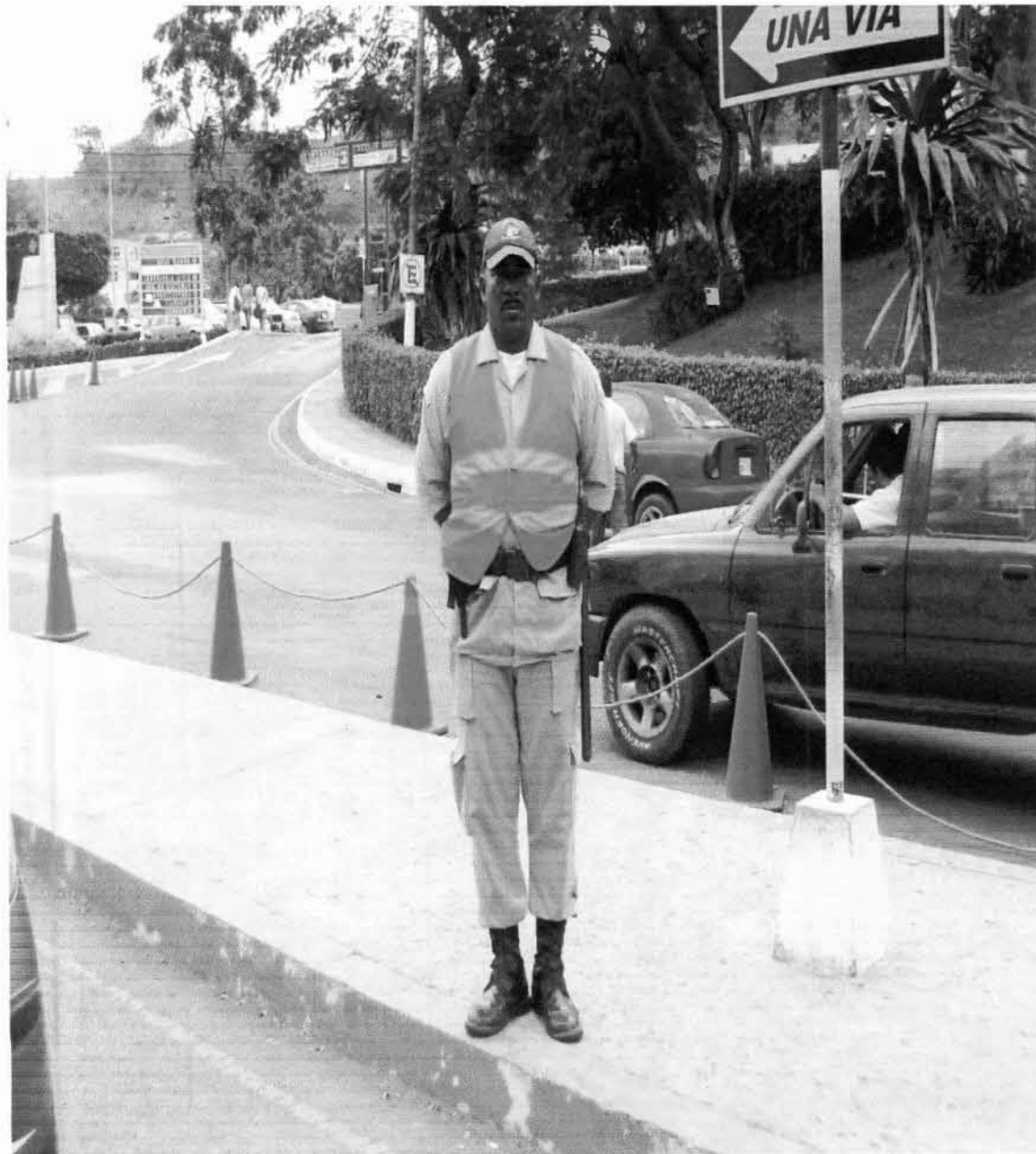
La Guardia Universitaria será responsable de mantener el orden durante y después de lo ocurrido. El Administrador velará que la Policía Nacional cumpla con las normas correspondientes.

El Rector le comunicará lo ocurrido al Presidente y a la Oficina Institucional de Asesoría Jurídica, así como a la Oficina de Seguros y Seguridad Ocupacional de la Oficina Central del Sistema. También lo informará a la comunidad universitaria para minimizar la información distorsionada. La Oficina de Consejería Profesional y el Capellán estarán disponibles para manejar cualquier situación de crisis que pueda surgir en la comunidad universitaria. Si la causa de la muerte de un empleado se relaciona con la función de su trabajo, se notificará en o antes de ocho (8) horas a la Oficina de Seguridad y Salud del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos.

<b>VII. EMERGENCIAS</b>	<b>Extensión</b>	<b>Teléfonos</b>
Rector	2603-2604-2605	042206953
Vicerrectorado General	2608-2609	042221650
Vicerrectorado Académico	2612-2611	042221650
Administración	2631-2633	042206953
Seguridad	4798-4799	042206953
Mantenimiento	2712-2711	042222024

**GUARDIA PRIVADA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**GUARDIA UNIFORMADO**



**GUARDIA PRIVADA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**GUARDIA CONTROL DE TRAFICO**





**GUARDIA PRIVADA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**GUARDIA CIVIL CONTROL INTERNO**



**GUARDIA PRIVADA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**UNIDAD CANINA**



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Diseño de un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural		
en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil			
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Palacios Cedeño, Silvia Patricia Meza Castillo, Kenya Silvana		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Rangel Luzuriaga, Ernesto Wladimir		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas		
<b>CARRERA:</b>	Gestión Empresarial Internacional		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	21 de Marzo de 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	160
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Gestión de riesgo, Recursos humanos		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	CONTINGENCIA, PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, DESASTRES NATURALES, GESTIÓN DE RIESGO, DIFUSIÓN.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):			
<p>El propósito de este trabajo de investigación es dar a conocer a la población universitaria acerca del plan de contingencia para la prevención, mitigación gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. El objetivo es que todos estén preparados y tengan conocimiento acerca de los eventos naturales a los que se está propenso. La Universidad no se encuentra exenta a estos fenómenos. Contar con un manual de gestión de riesgo que sirva de guía para saber cómo actuar y qué hacer en caso de una catástrofe natural, es importante, por esta razón se propone la creación de un plan de contingencia y su correcta difusión.</p> <p>Mediante encuestas a estudiantes y entrevistas a profesores, personal administrativo y autoridades</p>			

competentes, se llegó a la conclusión de que la Universidad no se encuentra preparada ante un evento de origen natural. A través de la propuesta de este plan se busca reducir al máximo los riesgos de pérdidas humanas y materiales desarrollando actividades de educación, capacitación, control y participación de todos los miembros de la Universidad.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0996621388/ 0981828149	E-mail: kenyameza17@hotmail.com/ paty_31aries@hotmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Roman Bermeo, Cynthia Lizbeth	
<b>COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE</b>	<b>Teléfono:</b> +593-9-84228698	
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:cynthia.roman@cu.ucsg.edu.ec">cynthia.roman@cu.ucsg.edu.ec</a> / <a href="mailto:cynthiaromanec@gmail.com">cynthiaromanec@gmail.com</a>	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA	
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

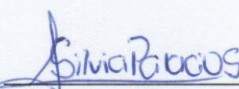
Yo, Meza Castillo Kenya Silvana, con C.C: # 1205529207 y Palacios Cedeño Silvia Patricia, con C.C: # 13011691867 autoras del trabajo de titulación: Diseño de un plan de contingencia para la prevención, mitigación, gestión y manejo de riesgos y desastres de origen natural en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil previo a la obtención del título de **INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 21 de marzo de 2016

f.   
Nombre: Meza Castillo Kenya Silvana  
C.C: 1205529207

f.   
Nombre: Palacios Cedeño Silvia Patricia  
C.C: 13011691867