



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERA COMERCIAL

TEMA: “ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN ECONÓMICA EN EL
CANTÓN RUMIÑAHUI ANTE UN DESASTRE NATURAL
(ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI)”.

AUTORAS:

COELLO FLORES, JOHANNA ALEXANDRA &

TABANGO LARA, JHOSELYN VIOLETA

DIRECTOR: ING. JARAMILLO, MARCO VINICIO

SANGOLQUÍ

2016



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “ANÁLISIS DE AFECTACIÓN ECONÓMICA EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI ANTE UN DESASTRE NATURAL (ERUPCIÓN VOLCÁN COTOPAXI)” realizado por las señoritas COELLO FLORES JOHANNA ALEXANDRA Y TABANGO LARA JHOSELYN VIOLETA, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a las señoritas COELLO FLORES JOHANNA ALEXANDRA Y TABANGO LARA JHOSELYN VIOLETA para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 5 de enero del 2016

Atentamente,



Ing. Marco Jaramillo



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO


CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, Coello Flores Johanna Alexandra, con cédula de identidad N° 172048903-6 y Tabango Lara Jhoselyn Violeta, con cédula de identidad N° 172054617-3, declaramos que este trabajo de titulación “ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN ECONÓMICA EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI ANTE UN DESASTRE NATURAL (ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI)” ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaramos que este trabajo es de nuestra autoría, en virtud de ello nos declaramos responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 16 febrero 2016



Coello Flores Johanna Alexandra
C.C.: 1720489036



Tabango Lara Jhoselyn Violeta
C.C.: 1720546173




DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

AUTORIZACIÓN

Nosotras, Coello Flores Johanna Alexandra y Tabango Lara Jhoselyn Violeta, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca virtual de la Institución el presente trabajo de titulación “ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN ECONÓMICA EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI ANTE UN DESASTRE NATURAL (ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI)”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 16 febrero del 2016



Coello Flores Johanna Alexandra
C.C.: 1720489036



Tabango Lara Jhoselyn Violeta
C.C.: 1720546173

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo principalmente; A mi madre Jacqueline. Por ser el pilar más importante , por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. A mi padre Pedro. Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi esposo Marco por estar siempre a mi lado apoyándome, motivándome a seguir adelante y a cumplir mis objetivos ya que a su lado he conseguido hoy una meta más, el sueño de tener un mañana mejor.

Jhoselyn Tabango Lara.

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a mis padres por darme la vida, por sus infinitos consejos a lo largo de los años, por demostrarme siempre su cariño, su apoyo incondicional y por sus esfuerzos constantes, su pasión por el trabajo me ha ayudado a cumplir mis metas, ya que son el motor que me impulsa a seguir adelante, me enseñaron a no rendirme y a culminar todo lo que se empieza.

A mis hermanos Diego y Fernanda por haber compartido experiencias día a día llenas de alegrías y tristezas, que me han ayudado a seguir a delante y cumplir mis sueños por hacer de mis días diferentes y sobre todo por demostrarme que siempre puedo contar con ellos.

Johanna Coello Flores

Agradecimientos

Agradezco a Dios por otorgarme la vida necesaria para plasmar en realidad una pequeña y al mismo tiempo gran parte de mis aspiraciones

A mis padres por estar junto a mí apoyándome incondicionalmente, por dedicar tiempo y esfuerzo para hacerme una mujer de bien y a mis hermanos por estar día a día en mi vida. Gracias por ser la inspiración para formarme profesionalmente.

De todo corazón A mi esposo a quien amo, por su amor y entrega, por ser siempre incondicional en mi vida, ha sido mi soporte, mi mejor amigo y mi guía y por enseñarme a diario a seguir adelante y no bajar los brazos en los momentos difíciles.

A mi amiga y compañera por compartir momentos llenos de experiencias, donde aprendimos a guiarnos juntas por el camino del bien y en constante sacrificio supimos realizar de la mejor manera nuestro trabajo. Quiero mencionar también al Ing. Marco Vinicio Jaramillo por brindar sus conocimientos y atención constante en el desarrollo de la investigación.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Jhoselyn Tabango Lara.

Agradecimientos

Le agradezco a Dios por bendecirme un nuevo día y permitirme hacer realidad mis sueños.

A mis padres, por guiarme en los momentos difíciles, por disfrutar conmigo cada sueño cumplido, por dedicarnos tiempo, espacio y esfuerzo para prepararnos como seres humanos. Por darme excelentes consejos y por estar siempre preocupados por mi bienestar. Gracias por ser la inspiración para formarme profesionalmente, por ser esa guía que no decae y que me impulsa cada mañana para conseguir nuevas metas.

A mis hermanos, por hacer de mis días llenos de motivos para seguir adelante, por brindarme su tiempo que es lo más importante.

A mis amigos que compartieron conmigo a lo largo de mi carrera, por demostrarme una amistad sincera y por disfrutar de nuestros triunfos juntos.

A mi persona especial que estuvo conmigo a lo largo de mi carrera apoyándome en cada momento, haciéndome ver que todo esfuerzo tiene su recompensa, por llenar mis días de nuevas ilusiones, por compartir conmigo tristezas, alegrías y sueños que a lo largo de este camino lo he venido cumpliendo, por ser la alegría que llenaba mis días, y por no dejar de creer en mí.

Finalmente y no menos importante, a mi director de tesis el Ing. Marco Vinicio Jaramillo por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

Johanna Coello Flores

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARÁTULA

CERTIFICADO	ii
AUTORÍA (PUBLICACIÓN BIBLIOTECA VIRTUAL).....	iii
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
RESUMEN.....	xix
ABSTRACT	xx

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES.....	1
1.1 Planteamiento de la Necesidad.....	3
1.2 Necesidad	3
1.3 Justificación.....	3
1.4 Objetivos	4
1.4.1 General.....	4
1.4.2 Específicos.....	4
1.5 Marco Referencial.....	5
1.5.1 Marco Teórico	5
1.5.2 Marco Legal.....	21
1.5.3 Marco Conceptual.....	22
2 ANÁLISIS SITUACIONAL.....	29
2.1 Análisis Externo	29
2.1.1 Análisis del Macro Ambiente	29
2.1.1.1 Factores Demográficos	29
2.1.1.2 Factores Económicos.....	32
2.1.1.2.1 Producto Interno Bruto (PIB).....	32
2.1.1.2.2 Inflación	33

2.1.1.2.3	Población Económicamente Activa	36
2.1.1.2.4	Riesgo País	37
2.1.1.2.5	Producción Agrícola – Pichincha	39
2.1.1.3	Factores Sociales y Culturales	40
2.1.1.3.1	Valores	41
2.1.1.3.2	Cultura	42
2.1.1.3.3	Turismo	46
2.1.1.4	Factores Políticos y Legales	48
2.1.1.4.1	Panorama General	48
2.1.1.4.2	Decreto sobre proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi	49
2.1.1.5	Factores Ecológicos	51
2.1.1.5.1	Utilización de Recursos Naturales	51
2.1.1.5.1.1	Agua	51
2.1.1.5.1.2	Tierra	52
2.1.1.5.1.3	Flora y Fauna	53
2.1.1.5.1.3.1	Flora	53
2.1.1.5.1.3.2	Fauna	54
2.1.1.5.2	Contaminación	55
2.1.1.5.2.1	Desastres Naturales	56
2.1.2	Microambiente	58
2.1.2.1	Clientes	58
2.1.2.1.1	Empresas	58
2.1.2.1.2	Turistas nacionales y extranjeros	59
2.1.2.1.3	Población	63
2.1.2.2	Productos Sustitutos	69
2.2	Análisis Interno	71
2.2.1	Aspecto Organizacional	71
2.2.1.1	Límites	71
2.2.1.2	Estructura Política del Cantón	71
2.2.1.3	Hidrografía	72
2.2.2	Producción y Servicios	72
2.2.2.1	Principales actividades económicas	74
2.2.2.2	Servicios Básicos	78
2.2.2.3	Salud	80

2.2.3	Seguridad	80
2.2.3.1	Policía Nacional	81
2.2.3.2	Estación de Bomberos	81
2.2.3.3	Ecu 911	82
2.2.3.4	Defensa Civil	82
2.2.3.5	Cruz Roja	83
2.2.3.6	Jefatura Cantonal de Seguridad Ciudadana y Defensa Civil de Rumiñahui 83	
2.2.4	Organización Cantonal	84
2.2.4.1	Mapa de riesgos y recursos	84
2.2.4.2	Plan de emergencia local	85
2.2.4.3	Plan de contingencia	86
2.2.4.4	Brigadas estudiantiles – juveniles	90
2.3	Análisis FODA	91
2.3.1	Matrices	93
2.3.1.1	Matriz de Impacto Interno	93
2.3.1.2	Matriz de Impacto Externo	94
2.3.1.3	Matriz de Síntesis Estratégica	95
2.3.1.3.1	Áreas ofensivas de Iniciativa Estratégica FO	95
2.3.1.3.2	Áreas defensivas de Iniciativa Estratégica DA	96
2.3.1.3.3	Áreas de respuesta Estratégica FA	97
2.3.1.3.4	Áreas de mejoramiento Estratégico DO	98
2.3.1.4	Matriz Síntesis	99
3.	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	101
3.1	Propósito de la Investigación	101
3.1.1	Tipos de Investigación	101
3.1.1.1	Investigación Descriptiva:	102
3.1.1.1.1	Encuesta:	103
3.1.1.1.2	La Observación:	107
3.1.1.1.2.1	Técnicas de Observación	107
3.1.1.1.2.1.1	Observación Cualitativa	108
3.1.1.1.2.1.2	Observación Cuantitativa	108
3.1.2	Investigación Exploratoria	109
3.1.2.1	Trabajo de Campo	109
3.1.2.1.1	Técnicas de Muestreo	109

3.1.2.1.1.1	Prueba Piloto	110
3.1.2.1.1.2	Tamaño de la Muestra	111
3.2	Presentación de Resultados Globales de Investigación.....	112
3.2.1	Análisis Univariado.....	113
3.2.2	Análisis Bivariado	155
3.2.2.1	Medidas de contingencia o Crosstab	155
3.2.2.2	ANOVA	156
3.2.2.3	Correlación	158
3.2.2.4	CHI Cuadrado.....	159
4.	PROPUESTA ESTRATÉGICA ANTE EL ANÁLISIS DE AFECTACIÓN ECONÓMICA EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI ANTE UN DESASTRE NATURAL (ERUPCIÓN VOLCÁN COTOPAXI).....	162
4.1	Objetivo 1.....	162
4.1.1	Estrategia 1	162
4.1.2	Estrategia 2	165
4.1.3	Estrategia 3.....	167
4.2	Objetivo 2.....	169
4.2.1	Estrategia 1	169
4.2.2	Estrategia 2	171
4.2.3	Estrategia 3.....	173
4.3	Objetivo 3.....	175
4.3.1	Estrategia 1	175
4.3.2	Estrategia 2	177
4.3.3	Estrategia 3.....	179
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	184
5.1	Conclusiones	184
5.2	Recomendaciones	186
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	188
7.	LINKOGRAFÍA	190

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comportamiento del Volcán Cotopaxi desde el año 1533-1942	7
Tabla 2 Resumen datos para algunas localidades importantes	13
Tabla 3 Pérdidas Eruptivas Volcán Cotopaxi 1877	14
Tabla 4 Puentes que podrían colapsar por Lahar.	20
Tabla 5 Listado de vías afectadas	21
Tabla 6 Resultados, Género en la Provincia de Pichincha.....	29
Tabla 7 Resultados, Rango de edades, Provincia de Pichincha	31
Tabla 8 Producto interno Bruto (PIB) (miles de millones \$).....	32
Tabla 9 Inflación Anual	34
Tabla 10 Riesgo País	37
Tabla 11 Cultivos Permanentes de mayor producción.....	39
Tabla 12 Número total de cabezas de ganado (machos y hembras)	40
Tabla 13 Llegadas de Turistas Extranjeros al Ecuador.....	46
Tabla 14 Número de turistas que ingresan al Ecuador primer trimestre del 2015....	47
Tabla 15 Distribución del uso del suelo	53
Tabla 16 Fauna en el Cantón Rumiñahui.....	54
Tabla 17 Número de semovientes en el área urbana y rural de Sangolquí	55
Tabla 18 Resumen Macro ambiente.....	57
Tabla 19 Número de principales industrias y comercio.....	58
Tabla 20 Empresas afectadas en las zonas con mayor influencia	59
Tabla 21 Número de empresas turísticas afectadas en el Cantón Rumiñahui.....	61
Tabla 22 Población por grupos de edad	63
Tabla 23 Porcentaje de población analfabeta Cantón Rumiñahui	64
Tabla 24 Tipos de Vivienda en el Cantón Rumiñahui	66
Tabla 25 Resumen Microambiente	70
Tabla 26 Límites de Cantón Rumiñahui	71
Tabla 27 Sistemas Productivos - Características	73

Tabla 28 Número de principales industrias y comercio.....	73
Tabla 29 Sistemas Productivos	74
Tabla 30 Población ocupada por rama de actividad	77
Tabla 31 Servicios públicos	79
Tabla 32 Zona 1 Mayor riesgo y refugios temporales	87
Tabla 33 Zona 2 Mayor riesgo y refugios temporales	87
Tabla 34 Zona 3 Mayor riesgo y refugios temporales	87
Tabla 35 Zona 4 Mayor riesgo y refugios temporales	88
Tabla 36 Zona 5 Mayor riesgo y refugios temporales	88
Tabla 37 Zona 6 Mayor riesgo y refugios temporales	88
Tabla 38 Zona 7 Mayor riesgo y refugios temporales	89
Tabla 39 Zona 8 Mayor riesgo y refugios temporales	89
Tabla 40 Resumen Análisis Interno	91
Tabla 41 Matriz FODA del Cantón Rumiñahui ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi	92
Tabla 42 Matriz de Ponderación de Impacto de Fortalezas	93
Tabla 43 Matriz de Ponderación de Impacto de Debilidades	93
Tabla 44 Matriz de Ponderación de Impacto de Oportunidades	94
Tabla 45 Matriz de Ponderación de Impacto de Amenazas	94
Tabla 46 Matriz de áreas ofensivas de Iniciativa Estratégica “FO”.....	95
Tabla 47 Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica “DA”	96
Tabla 48 Matriz de áreas de respuesta estratégica “FA”	97
Tabla 49 Matriz de áreas de mejoramiento estratégico “DO”	98
Tabla 50 Matriz Síntesis.....	99
Tabla 51 Mayores Riesgos Volcánicos	113
Tabla 52 Impacto ante una erupción del Volcán Cotopaxi	115
Tabla 53 Principales Pérdidas que generaría el volcán Cotopaxi	117
Tabla 54 Aproximación de pérdidas de Capital	119

Tabla 55 Alternativas para resguardar sus bienes	121
Tabla 56 Movimientos de masa por riesgos sismológicos.....	123
Tabla 57 Caída de inmuebles por riesgos sismológicos.....	125
Tabla 58 Pérdida de Infraestructura por riesgos sismológicos	127
Tabla 59 Daño Redes por riesgos sismológicos.....	129
Tabla 60 Pérdidas Humanas.....	131
Tabla 61 Pérdidas de Flora y Fauna.....	133
Tabla 62 Plusvalía del Cantón Rumiñahui por el Volcán Cotopaxi	135
Tabla 63 Conocimiento ante un cambio de alerta.....	137
Tabla 64 Incertidumbre por el Volcán Cotopaxi en inversiones del Cantón	139
Tabla 65 Campañas que han ayudado a conocer sitios seguros.....	141
Tabla 66 Condiciones de Controlar un desastre.....	143
Tabla 67 Tipo de construcción de vivienda	145
Tabla 68 Extensión de terreno de la vivienda	147
Tabla 69 Tipo de semovientes	149
Tabla 70 Cantidad de semovientes.....	151
Tabla 71 Valor aproximado de capital.....	153
Tabla 72 Tablas de Contingencia.....	155
Tabla 73 ANOVA	157
Tabla 74 Correlación.....	158
Tabla 75 Prueba Chi-cuadrado.....	160
Tabla 76 Aproximación de pérdidas eruptivas Volcán Cotopaxi 1877	161
Tabla 77 Propuesta para la Información Constante	163
Tabla 78 Propuesta Organización de Simulacros.....	165
Tabla 79 Propuesta Identificación de zonas seguras.....	167
Tabla 80 Propuesta Capacitación Primeros Auxilios.....	169
Tabla 81 Propuesta Creación de Confianza ciudadana	171
Tabla 82 Propuesta Actividades que se realizan previamente	173

Tabla 83 Propuesta Disposición de presupuesto para construcción de albergues ...	175
Tabla 84 Propuesta Selección de fuentes de abastecimiento	177
Tabla 85 Propuesta Acuerdos propietarios	179
Tabla 86 Resumen Propuesta	181

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: curso de la última erupción volcán Cotopaxi en el Valle de los Chillos ...	15
Figura 2 Zonas que está amenazadas por lahares	16
Figura 3 El triángulo	17
Figura 4 San Luis Shopping.....	17
Figura 5 Centro Comercial River.....	18
Figura 6 Urb. La Colina	18
Figura 7 Redondel El Choclo.....	19
Figura 8 Enkador.....	19
Figura 9 Camino a Rumipamba	20
Figura 10 Ceniza volcánica.....	23
Figura 11 Flujo piroclástico en acción volcán Tungurahua.....	24
Figura 12 Evidencia de Flujo Laharico- Volcán Cotopaxi	25
Figura 13 Resultado Género – Pichincha Censo Poblacional 2010.....	30
Figura 14 Resultado de Edades – Pichincha Censo Poblacional 2010	31
Figura 15 Producto Interno Bruto (PIB) (miles de millones \$).....	33
Figura 16 Evolución de la Inflación Anual	35
Figura 17 Evolución mensual de la inflación de bienes y servicios.	35
Figura 18 PEA (En porcentajes, junio 2010 – junio 2015).....	36
Figura 19 Riesgo País mes septiembre y octubre.....	42
Figura 20 Llegada de Turistas Extranjeros al Ecuador	47
Figura 21 Población por grupos de edad.....	63
Figura 22 Porcentaje de población analfabeta.	65
Figura 23 Censo de Población y Vivienda, 2010.....	67
Figura 24 Mapa de exposición de asentamientos humanos.	68
Figura 25 Población Ocupada por rama de Actividad.	75
Figura 26 Mapa de exposición de cultivos a amenazas volcánicas, lahares y caída de ceniza.....	76
Figura 27 Servicios Básicos	79
Figura 28 Tipos de Investigación.....	102

Figura 29 Técnicas de Muestreo	110
Figura 30 Mayores Riesgos Volcánicos.....	113
Figura 31 Impacto ante una erupción del Volcán Cotopaxi	115
Figura 32 Principales Pérdidas que generaría el volcán Cotopaxi.....	117
Figura 33 Aproximación de pérdidas de Capital.....	119
Figura 34 Alternativas para resguardar bienes.....	121
Figura 35 Movimientos de masa por riesgos sísmológicos	123
Figura 36 Caída de Inmuebles por riesgos sísmológicos.....	125
Figura 37 Pérdidas de Infraestructura por riesgos sísmológicos.....	127
Figura 38 Daño de redes por riesgos sísmológicos.....	129
Figura 39 Pérdidas Humanas por riesgos sísmológicos.....	131
Figura 40 Pérdida Flora y Fauna por riesgos sísmológicos	133
Figura 41 Plusvalía del Cantón Rumiñahui por el Volcán Cotopaxi.....	135
Figura 42 Conocimiento ante un cambio de alerta.....	137
Figura 43 Incertidumbre por el Volcán Cotopaxi en inversiones del Cantón.....	139
Figura 44 Campañas que han ayudado a conocer sitios seguros	141
Figura 45 Señalizaciones.....	142
Figura 46 Tipo de construcción de vivienda.....	145
Figura 47 Extensión de terreno	147
Figura 48 Tipo de semovientes	149
Figura 49 Cantidad de semovientes	151
Figura 50 Valor aproximado de Capital.....	153

Resumen

El Ecuador presenta altas concentraciones de volcanes, posee 255 de los cuales 26 son potencialmente activos, El Cotopaxi es uno de los volcanes activos más grandes y peligrosos por la presencia del casquete glaciar, los lahares producidos por el mismo siguiendo el curso de los drenajes de los ríos Pita, San Pedro, Esmeraldas, Cutuchi, entre otros, abarcando importantes zonas agrícolas, industriales y ciudades como Latacunga, Sangolquí y San Rafael. Una de las poblaciones afectadas ante la erupción del Cotopaxi es el Cantón Rumiñahui ya que 19.746 personas se verán afectadas directamente, las principales actividades realizadas en el cantón son la comercialización al por mayor y por menor, además solo un 3% de la población urbana y un 15,57% de la población rural se dedican a las actividades de agricultura, ganadería y pesca, estas actividades forman gran parte de las actividades generadoras de dinero, lo que produce una desventaja ante la presencia de un desastre ya que más del 30% de la población de Rumiñahui se vería afectada económicamente. Es difícil precisar las pérdidas exactas que se generaría la erupción del Cotopaxi, es por ello que se estima una pérdida parcial del 25% de todo el cantón, esto equivaldría aproximadamente \$3, 294, 098,500. El municipio con ayuda de directores de seguridad y riesgo generan planes de contingencia para la población al igual que simulacros de evacuación, con la finalidad de preparar a la ciudadanía ante una erupción y disminuir las pérdidas humanas ya que las pérdidas materiales son un factor incontrolable.

Palabras Clave

PÉRDIDA

ECONOMÍA

PRESUPUESTO

VULNERABILIDAD

ACTIVIDAD COMERCIAL

Abstract

The Ecuador has high concentrations of volcanoes, has 255 of which 26 are potentially active, Cotopaxi is one of the largest and most dangerous by the presence of active volcanoes icecap, lahars produced by the same following the course of drains the Pita, San Pedro, Esmeraldas, Cutuchi rivers, among others, covering important agricultural, industrial and cities as Latacunga, and San Rafael Sangolquí areas. One of the affected populations before the eruption of Cotopaxi is the Guangzhou Rumiñahui as 19,746 people will be affected directly, the main activities in the canton are marketing wholesale and retail, also only 3% of the urban population and one 15.57% of the rural population are engaged in agricultural activities, livestock and fisheries, these activities are largely cash-generating activities, resulting in a disadvantage in the face of a disaster since over 30% of the population of Rumiñahui it would economically affected. It is difficult to pinpoint the exact losses eruption of Cotopaxi would be generated, which is why a partial loss of 25% of the county is estimated, this would approximately \$ 3, 294, 098.500. The municipality with the help of security managers and risk generate contingency plans for people like drills, in order to prepare citizens to a rash and reducing human losses and material losses that are an uncontrollable factor.

Keywords

LOSS

ECONOMY

BUDGET

VULNERABILITY

COMERCIAL ACTIVITY

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1 ANTECEDENTES

El Ecuador se encuentra en una zona de gran actividad volcánica, es así que se le conoce como la avenida de los volcanes, por lo que a lo largo de la historia se han producido eventos de diversa magnitud, resultado del fenómeno de subducción entre las placas de Nazca y la de América del Sur. Se puede decir que el Ecuador es el paraíso de los estudiosos de los volcanes, ya que posee 255 de los cuales 26 son potencialmente activos (Hall Minard, 1977). En el Ecuador, el Cotopaxi, el volcán activo más alto del mundo, con una altura de 5997 msnm y con un volumen estimado de glaciario de 698606380 metros cúbicos ($\approx 0.6 \text{ Km}^3$).

(Jordan Ekkehard et al., 2004); es uno de los más peligrosos debido a la presencia precisamente del casquete glaciario que en caso de producirse una erupción, como ha ocurrido antes, generará una serie de flujos de lodo o lahares alrededor del cráter siguiendo el curso de los drenajes de los ríos Pita, San Pedro, Guayllabamba, Esmeraldas, Cutuchi, Patate, Pastaza, Tambo, Verdeyacu, Jatunyacu y Napo, abarcando importantes zonas agrícolas, industriales y ciudades como Latacunga, Sangolquí y San Rafael.

Ecuador está ubicado en el denominado cinturón de Fuego del Pacífico; o sea, en la zona de mayor riesgo sísmico en el mundo.

Ecuador suele verse afectado por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos que se presentan con singular frecuencia y violencia; esa alta exposición a fenómenos naturales potencialmente destructivos, combinada con las acentuadas características de vulnerabilidad global, es la que da origen a los desastres naturales.

Las situaciones traumáticas que desencadenan y de las víctimas humanas que cobran, los desastres naturales tienen efectos devastadores sobre la economía de los

países, puesto que afectan la balanza de pagos, las cuentas corrientes y las finanzas públicas, lo cual muchas veces está acompañado de una drástica reducción del PIB.

Es obvia la complejidad de los riesgos por la propia dificultad que tenemos en encararlos, y esto a pesar de los progresos realizados en conocimientos y técnicas.

La complejidad contribuye además a aumentar la vulnerabilidad de los bienes y de las personas frente a futuros desastres. Por vulnerabilidad entendemos la propensión de un elemento (o de un conjunto de elementos) a sufrir daños en caso de manifestación de un fenómeno destructor, y a generar las condiciones propicias para su ocurrencia y/o para el aumento de sus efectos (D'Ercole et al., 2009).

De darse una erupción del volcán Cotopaxi, las ciudades afectadas serían Latacunga, Salcedo, Pujilí, el Distrito Metropolitano de Quito, Rumiñahui, Mejía, Cayambe, Tumbaco, Los Chillos.

Navarro V, 2007, El sistema económico es la forma en que se organiza la actividad económica de una sociedad, la producción de bienes y servicios y su distribución entre sus miembros; sirve por tanto para determinar qué agentes y en qué condiciones podrán adoptar decisiones económicas.

La gestión económica juega un importante papel en todas las fases del desastre; por lo que al igual que otros aspectos, tiene funciones bien definidas antes, durante y después de estos fenómenos.

Los desastres han comenzado a ser vistos no solo desde la perspectiva humanitaria o social sino fundamentalmente desde el punto de vista económico, fortaleciéndose también la hipótesis de que estos eventos pueden convertirse en un obstáculo para el desarrollo por el impacto económico negativo que significan o que pueden llegar a significar.

Muchas universidades e instituciones han realizado diversos estudios relacionados al Volcán Cotopaxi y su impacto, como volúmenes de glaciares afectaciones de lahares, y flujos de lodos, ya que de esta manera se podría crear planes de contingencia para las zonas con mayor afectación en caso de que sucediera el evento.

1.1 Planteamiento de la Necesidad

1.2 Necesidad

Alrededor de este coloso de la cordillera de los Andes se ha extendido una zona muy rica en lo que se refiere a producción agropecuaria: carne, leche y rosas que se han convertido en una importante fuente de ingresos y la principal área de trabajo del sector. Es por esto que una posible erupción del volcán Cotopaxi también se presenta como un enemigo para la economía del país.

Proaño José, 2003, hacendado de la región, mostró su preocupación frente a lo devastador que podría ser un lahar, a lo que se añade que las compañías aseguradoras ya no están cubriendo con facilidad las propiedades e industrias del sector.

1.3 Justificación

Este trabajo de investigación es el análisis de la incidencia de afectación económica en el canto Rumiñahui ante un desastre natural (Erupción Volcán Cotopaxi), se realiza para estudiar la afectación que tiene en las poblaciones cercanas.

El territorio Ecuatoriano presenta una de las más altas concentraciones de volcanes activos de todo el mundo, alrededor de áreas de alta densidad poblacional.

El presente trabajo de investigación evidencia el interés de los postulantes ya que con su realización nos permitirá obtener el Título de Ingenieros Comerciales, sin embargo, su trascendencia rebasa el interés personal y se convierte en un propósito de contribuir con la población presentándoles una investigación económica que se presenta a consecuencias de un desastre natural (Erupción Volcán Cotopaxi).

Siendo la vulnerabilidad una medida relativa de la capacidad de resiliencia de una comunidad, es evidente que su estudio permitirá la comprensión de la situación actual de los habitantes de la Parroquia de Sangolquí, Cantón Rumiñahui, frente a las amenazas y sus diferentes niveles de intensidad, identificadas en su entorno. (Cruz M.,

2012).

Se puede señalar que la ejecución de la presente investigación está garantizada por el fácil acceso a la información teórica referencial, ya sea a través de textos, revistas, internet, etc.; por la solvencia teórica y metodología de la proponente, la cual puede servir de base para próximas investigaciones.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Realizar un análisis de la incidencia de afectación económica en el Cantón Rumiñahui en las zonas de influencia ante un desastre natural (Erupción Volcán Cotopaxi) que determinen las pérdidas de la población, a través de una investigación de campo para minimizar los riesgos.

1.4.2 Específicos

Estudiar la población del Cantón Rumiñahui mediante la recopilación de información histórica y actual del mismo para delimitar cuál es la zona con mayor índice de afectación ante la incidencia del desastre natural.

Realizar un levantamiento de información por medio de la encuesta en el Cantón para precisar el número de familias afectada en el caso de una posible erupción del Volcán Cotopaxi.

Evaluar los resultados de las encuesta mediante gráficos estadísticos para determinar las variaciones económicas de las familias afectadas.

Estimar en términos económicos las pérdidas que generaría un desastre natural en las zonas con mayor influencia ubicadas en el Cantón Rumiñahui por medio de una comparación de resultados obtenidos de las encuestas con información histórica.

1.5 Marco Referencial

1.5.1 Marco Teórico

La economía actual en el Ecuador está directamente influenciado por actividad de diferentes sectores como: agrícola, ganadera, florícola, turismo entre otros es por esto que ante una catástrofe natural (Erupción Volcán Cotopaxi) se podrían presenciar algunas pérdidas económicas en los sectores antes mencionados.

Ubieta S y Salas G, (2010) Indicaron que “La economía Ecuatoriana en general se caracteriza por tener una base económica concentrada en el sector agrícola, pecuario y/o pequeñas o medianas empresas. Tras un desastre natural, el comercio generado por estos sectores enfrenta problemas debido a la necesidad de asumir los costos asociados a reconstrucciones, acciones de adaptación, o simplemente parálisis de la producción.

La pérdida de infraestructura, producción y/o cosechas destinadas a la exportación se encuentran dentro de los impactos que deben enfrentar las economías locales ante los embates de la naturaleza”.

Actividad económica de la Provincia de Cotopaxi

Las principales actividades se refieren al sector terciario, es decir al comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles; almacenamiento y comunicaciones; establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles; servicios prestados a la empresa; servicios comunales, sociales y personales.

Metodologías de análisis de vulnerabilidad

Los principales efectos de erupciones volcánicas sobre los sistemas de agua potable según la Organización Mundial de la Salud (OMS 2001) SON:

Destrucción total de las instalaciones en el área de influencia directa de los flujos, generalmente restringida al cauce de los drenajes que nacen en el volcán.

Obstrucción de las cenizas en obras de captación, desarenadores, tuberías de conducción, floculadores, sedimentadores y filtros.

- Modificaciones de la calidad de agua en captaciones superficiales y reservorios abiertos por caídas de ceniza.
- Contaminaciones de ríos, quebradas y pozos en zonas de deposición de lahares.
- Destrucción de vías de acceso a los componentes y líneas de transmisión de energía eléctrica y comunicaciones.
- Incendios.
- Fallas de estructuras civiles por impacto, acumulación de material lahario o de cenizas entre otros.

Etapas de la Metodología

Estas etapas representan el desarrollo de la metodología aplicada en la determinación de la vulnerabilidad en el área de estudio.

Análisis Histórico del Volcán Cotopaxi

Desde hace 500 años, en tiempos históricos, se ha contabilizado numerosas erupciones del Cotopaxi que han destruido los valles cercanos, su última erupción sin mayor importancia fue en 1906, reactivándose en 1944 y 1975 pero con poca fuerza.

El carácter explosivo de sus erupciones y la gran cantidad de material incandescente ha generado numerosos flujos de lodo que han llegado hasta el Océano Pacífico, históricamente estos flujos han recorrido doce veces por el cauce del Río Cutuchi, por el Río Pita tres veces y cuatro veces por el Río Napo.

Sin embargo en tiempos prehistóricos se han presentado lahares o aluviones de gravísimas consecuencias, como hace 2.400 años cuando un lahar gigante producido aparentemente por un deslizamiento de grandes dimensiones, sepultó gran parte de los valles de los Chillos y Tumbaco, alcanzando hasta 130 metros sobre los cauces de los ríos principales.

Un aluvi3n similar no podr3a ser posible hoy en d3a debido a la poca cantidad de hielo, la nieve perpetua se ubica hoy a partir de los 4.900 m.s.n.m mientras que hace 2.400 a3os se pudo ubicar a s3lo 4.000 m.s.n.m, lo que significa que la cantidad de hielo y nieve fue mucho mayor.

Tabla 1

Comportamiento del Volc3n Cotopaxi desde el a3o 1533-1942

FECHA	CARACTER3STICAS DE LA ERUPCI3N	PRINCIPALES ESTRAGOS
06-1533	Se produce una importante erupci3n la cual gener3 lahares y emanaci3n de ceniza que alcanzaron grandes distancias. Las corrientes llevaban con gran facilidad las rocas que se generaban de la uni3n de corrientes de agua y lodo.	La erupci3n de este a3o provoc3 la destrucci3n de los pueblos ind3genas que estaban ubicados al sur del volc3n, posiblemente se presenciaron varias p3rdidas humanas.
1740-1741	Se presenci3 una actividad moderada que puede ser el resultado anticipada de la erupci3n de 1742.	Ninguna p3rdida
15-06-1742	En este a3o se presenciaron 2 erupciones la primera el 15 de junio y la segunda con mayor alcance que se produjo el 9 de diciembre.	Devastaci3n considerable
09-12-1742	De acuerdo a datos hist3ricos es posible que se haya generado emisi3n de lava y nubes ardientes.	Se produjo p3rdidas humanas y animales, se destruyeron puentes, molinos y casas.
28-09-1743	Erupci3n menor que gener3 lahares de menor volumen que los a3os anteriores pero la emisi3n de ceniza fue superior.	Esta erupci3n no gener3 ninguna p3rdida importante ya que todo estaba casi destruido de la erupci3n de 1742
30-11-1744	Se produjo la mayor erupci3n del volc3n Cotopaxi, en este se uni3 las nubes ardientes y las corrientes de lava que generaron gran cantidad de nieve que formaron lahares de gran magnitud que arrastraban todo lo que encontraban a su paso.	Todo lo que se hab3a salvado de las erupciones pasadas se destruyeron
1745	Posible actividad como resultado de la erupci3n anterior	No causo estragos

CONTINÚA →

1747-1749	Actividad de muy poca magnitud	No causo efectos
1750	Algunas detonaciones	Alarmas
1758	Explosión sin confirmar	
10-02-1766	Esta erupción aunque no fue de gran magnitud fue muy importante, se produjeron emanaciones de lava. Según Teodoro Wolf con esta erupción las corrientes de agua producidas por el deshielo fueron mayores que en el año 1744.	Se produjo grandes pérdidas por la magnitud del evento, y se generó pérdidas en la agricultura por la presencia de ceniza.
02-04-1768	Los flujos de lodo inundaron el valle de los chillos, se produjo una gran presencia de flujos piroclásticos. la ceniza llego hasta pasto e incluso al Océano Pacifico	Se destruyeron varias áreas de cultivo debido a las inundaciones, al igual que se presenciaron pérdidas de fábricas, haciendas, caminos. En otras áreas se inundaron casas. La ceniza provoco 9 horas de oscuridad.
04-01-1803	Erupción de poca magnitud	No se presentó estragos
14-07-1832	Humo	No hubo estragos
1845	Explosión y humo	Aumento de caudales
21-08-1851	Pequeña explosión y humo	No hubo estragos
1952	Pequeña explosión y humo	No hubo estragos
13-09-1853	Erupción de medida regular y emisión de ceniza	No se presentó estragos
09-09-1854	Explosión pequeña con lahares de corto alcance	Sin consecuencias
05-06-1855	Erupción de magnitud media que genero pequeñas corrientes de lava y emisión de humo	No hubo estragos
1856	En este año se presenciaron dos erupciones de poca magnitud	No se presentó estragos
1857-1862	se presenció emisión de ceniza	Sin consecuencias
1863	Poca emanación de lava producida por una erupción de poca magnitud	Sin consecuencias
16-09-1866	Erupción con emisión de material piroclástico.	No se presentó estragos
1867	Erupción de poca magnitud	Sin consecuencias
1868	Erupción pequeña	Sin consecuencias
1869	Entre julio y agosto se presentaron pequeñas erupciones	No se presentó estragos

CONTINÚA →

1872-1876	Incremento de la actividad debido a erupciones constantes	Sin consecuencias
26-06-1877	Una de las erupciones más considerables ya que fue de gran magnitud , generó lahares, que provocó inundaciones y se presenció ceniza volcánica que cayó en los campos circundantes	Hubo aproximadamente 1000 muertos, debido a las inundaciones la ciudad de Quito quedo en oscuridad algunas horas.
23-08-1778	Erupción de poca magnitud con emisión de ceniza.	No se presentó estragos
23-03-1879	Erupción de poca magnitud con emisión de ceniza y lahares.	Sin consecuencias
03-07-1880	Erupción de poca magnitud con emisión de ceniza y piroclásticos.	Sin consecuencias
1882	En este año se presenció varias erupciones que generaron emisiones de ceniza	No se presentó estragos
1883	En este año hubo una explosión no confirmada	
1885	En este año se presenció una pequeña erupción que genero emisiones de ceniza y piroclásticos	No se presentó estragos
1886	Erupción de poca magnitud con emisión de ceniza	Sin consecuencias
01/10/1903	Se presenciaron algunas horas de lluvia piroclástica.	No se presentó estragos
1904	Se generaron algunas erupciones a partir de septiembre	No se presentó estragos
1905	En este año se produjo emisión de ceniza	Sin consecuencias
1906	El Cotopaxi tuvo una pequeña erupción que genero emisión de ceniza	Sin consecuencias
1907	Emisión de lava y humo.	No se presentó estragos
1911	Se presenció en el mes de septiembre caída de ceniza y emisión de piroclásticos.	Sin consecuencias
1912	Se sintieron emisiones de gases	No se presentó estragos
1914	Se generó emisión de humo	Sin consecuencias
1928-1930	El Cotopaxi estaba en actividad moderada	No se presentó estragos
1931	Posible erupción	No se presentó estragos
1939	Posible erupción	No se presentó estragos
1940	Posible erupción	Sin consecuencias
1942	Posible erupción	Sin consecuencias

Fuente: Base de Datos erupción Volcán Cotopaxi de 1877 (Arguello, C., 2015)

La última erupción ocurrió el 26 de junio de 1877.

Los lahares constituyen el principal peligro capaz de ocasionar daños en el Valle de Los Chillos. Los principales factores de peligrosidad remiten a su velocidad, su fuerza y los volúmenes que pueden acarrear sobre grandes distancias. Durante la última gran erupción de 1877, los lahares del volcán Cotopaxi provocaron importantes estragos y un millar de víctimas, a pesar de haber afectado zonas rurales escasamente pobladas. En esa época, el Valle de Los Chillos desempeñaba el rol de granero para la capital. Actualmente se encuentra ampliamente urbanizado.

Los testimonios dan una idea de la magnitud de los estragos:

«El Río Pita [...] se dividió en algunos brazos y devastó horriblemente este ameno valle» (Sodiro, 1877).

Por su lado, Wolf (1878) ha descrito de qué manera se sintió el fenómeno hasta el litoral de Esmeraldas, a más de 250 km del volcán:

«... 18 horas después del principio de la catástrofe, llegó la avenida en forma de una creciente del río Esmeraldas al Océano Pacífico. [...] los cadáveres, pedazos de casas, muebles de toda clase, árboles, etc. que flotaban en el agua turbia, anunciaron a los habitantes del litoral la desgracia que había sucedido a sus hermanos del interior...».

Según el IG EPN, se tiene información sobre diecisiete erupciones importantes a partir del año 50 a. C., de las cuales quince provocaron lahares de diferentes magnitudes. Las fuentes son diversas: levantamientos topográficos, cortes geológicos, registros históricos desde la llegada de los españoles en el siglo XVI, así como testimonios más recientes en el caso de la última erupción. El periodo de retorno de las grandes erupciones, es decir de las erupciones susceptibles de generar lahares similares a aquellos de 1877 (evento que sirve de referencia sin ser el más importante), es estimado entre 100 y 150 años.

Análisis Geográfico del Volcán Cotopaxi

El volcán Cotopaxi está ubicado en la Cordillera Real de Ecuador, en la planicie del Limpiopungo de la provincia de Cotopaxi, a 35 Km. al noreste de Latacunga y a 40 Km al sureste de Quito.

La Sierra tiene una elevada concentración poblacional y mantiene importantes actividades en los sectores agrícola, pecuario e industrial.

Determinación de proceso generador de daño

Estos procesos representan la forma de interacción de los fenómenos entre sí, en analiza la acción de los lahares en las zonas con mayor afectación y los elementos expuestos ante el mismo.

Se tienen 4 grandes familias de procesos generadores de daño o solicitaciones en lo que a fenómenos de remoción en masa, se refiere (Leone,1996)

- Desplazamientos y deformaciones asociadas
- Presiones resultantes de impacto
- Acumulación de material
- Zonas de Socavación

Para este caso los procesos de daño serian:

- Impactos directos en las 8 zonas de mayor influencia en el Cantón Rumiñahui:
- Depósitos y acumulación de material proveniente del flujo de lahares y ceniza volcánica.
- Perdidas de infraestructuras y carreteras.
- Penetración en las zonas de drenaje por los lahares

Determinación de Fenómenos Eruptivos del Volcán Cotopaxi

En función de las erupciones pasadas del volcán Cotopaxi, incluyendo la de 1877, se han definido seis fenómenos eruptivos que caracterizan la actividad del volcán:

- a) Avalancha de escombros, b) Lahares (Flujos de lodo), c) Caída de piroclásticos y ceniza, d) Flujos piroclásticos, e) Derrames (coladas / flujos) de lava, f) Emisión de gases volcánicos, y g) Sismos volcánicos.

La última gran erupción: 26 de junio de 1877

Desde principios de 1877, el Cotopaxi había empezado nuevamente a presentar emisiones de ceniza y explosiones de tamaño pequeño ha moderado. Para junio del mismo año, la actividad se había incrementado notablemente, tanto así que el día 26 se produjo una fase eruptiva de magnitud suficiente para formar flujos piroclásticos. Las descripciones de los hechos ocurridos en ese día, realizadas por Luis Sodiro (1877) y Teodoro Wolf (1878) hablan de “derrames de lavas” que se desbordaron desde el cráter del Cotopaxi.

La calibración del modelo numérico se la efectuó con base en un extenso trabajo de recopilación y ubicación de los daños que causó el evento de 1877, reseñados en las crónicas de Wolf (1878) y Sodiro (1877) y se la complementó con una investigación de varios archivos históricos, todavía inéditos. Después de que han transcurrido 128 años, las huellas o los depósitos que pudo haber dejado el evento de 1877, resultan muy difíciles de identificar dentro de un área con asentamientos humanos densamente consolidados en la que, además, se superponen eventos de distintas épocas.

Tabla 2

Resumen datos para algunas localidades importantes

RIO PITA			
Construcción o infraestructura	Altura máxima metros	Tiempo arribo (minutos)	Afectación
Bocatoma(Pita- Tambo)	0	14	Sumergida
Puente Cashapamba	6	22	Sumergido
Urbanización la Colina	(10- 12)	25	Parcialmente hundido
Playa Chica	1	30	Parcialmente hundido
El Triángulo	04-jul	31	Sumergido
Puente Vía Tingo	(7)-15	32	Sumergido
RIO EL SALTO			
Sifón el Salto	13-31	14	Sumergido
Puente Río el Salto	16-34	15	Sumergido
RIO SANTA CLARA			
Puente San Fernando	-17	23	Sin daño
Central Santa Rosa	21	23	Sumergida
Puente Loreto	9	24	Sumergido
Hacienda Chillo	3	25	Inundada
Selva Alegre	8	25	Parcialmente inundado
Colegio Salinas	5	28	Inundada
el Choclo	3	30	Inundada
Avenida Luis Cordero	10	30	Parcialmente inundado
Puente el Aguacate	6	31	Sumergida
Fábrica Santa Bárbara	-6	31	Sin daño
Ciudadela Yaguachi	-2	31	Parcialmente inundado
ESPE	-2	35	Parcialmente inundado
Academia de Guerra	6	35	Inundada
San Rafael	8	35	Parcialmente inundado

Fuente: Aguilera E. et al, (2004)

Factores agravantes del riesgo se debe mencionar la inusitada y creciente presencia de asentamientos humanos en la inmediata cercanía de los cauces por los que se desplazan los lahares y la baja percepción del peligro, que es común entre los habitantes de las zonas alejadas de los conos volcánicos, porque asumen, equivocadamente, que se encuentran fuera del alcance de estos fenómenos volcánicos. Hasta hace algunos años, la evaluación de la peligrosidad de los lahares se la realizaba únicamente con base en información geológica y estratigráfica complementada con un método empírico, muy expeditivo, basado en el levantamiento de los niveles de las huellas o los depósitos que configuran peraltes en las curvas de los cauces por los que transitó el flujo. A partir de 1980 varios autores han demostrado la eficacia de aplicar

un enfoque numérico para delimitar los escenarios comprometidos con el tránsito de los lahares (Laenen & Hansen, 1988; Vignaux & Weir, 1990; Takahashi, 1991; Macedonio- & Pareschi, 1992; Barberi et al., 1992; Pareschi & Caruso, 1993).

La ventaja del enfoque numérico, mediante modelos automáticos, consiste en la posibilidad de obtener información de buena calidad sobre los caudales, alturas, velocidades y extensión de las áreas inundadas por los flujos de lodo en las secciones de control previamente establecidas, a lo largo del cauce, según las necesidades definidas por la presencia de asentamientos humanos o de importantes obras de infraestructura.

Tabla 3

Pérdidas Eruptivas Volcán Cotopaxi 1877

Pérdidas Humanas	Pérdidas Propiedades	Pérdidas Semovientes	Pérdidas de Terrenos
Población Aproximadamente 30.000 habitante	5 Haciendas valoradas aproximadamente entre 14.000 y 18.000 pesos.	250 Cabezas de ganado aproximadamente: 80 Bueyes (640 pesos)	7 Tierras de Valle aproximadamente entre 6.900 y 7.000 pesos.
Aproximadamente 1000 Afectados:	1. Calvario 8.000 pesos	100 Cabezas mular (700 pesos)	
600 Fallecidos	2. San Luis 11.000 pesos	70 Ganado Cabrío (490 pesos)	
400 Heridos	3. Hacienda del Sr. Thomas Duran 18.000 pesos		
	4. Sin nombre(8.300 pesos)		
	5. Sin nombre (7.000 pesos)		

Fuente: Base de Datos erupción Volcán Cotopaxi de 1877 (Arguello, C., 2015)

Durante la erupción del Cotopaxi, el 26 de junio de 1977, aproximadamente 1000 personas fueron afectadas (fallecidas 600 y 400 heridas), de las cuales muchas vivían a más de 40 km del volcán. Estudios históricos del Cotopaxi, revelan diecinueve erupciones mayores separadas por períodos de reposo de 15 a 187 años (Barberi et al., 1995).

Una porción del lahar de 1877 fluye alrededor de 20 km a lo largo del Río Santa Clara, hacia el Valle de los Chillos, antes de volverse a unir con el lahar del Río Pita en el Río San Pedro (Aguilera et al., 2004). En esta parte, el lahar destruyó 5 haciendas valoradas entre 14.000 y 18.000 pesos, Los sistemas de irrigación y graneros.

Una de las haciendas afectadas en la erupción de 1877 contaba aproximadamente de 60 cabezas de ganado vacuno en la que entran cuentan 80 Bueyes (640 pesos), 56 Cabezas mular (700 pesos), 28 Ganado Cabrío (490 pesos), tres plantas de tierra, una azuela, sementera de trigo de tres fanegas de sembradura. (Barberi et al., 1995).

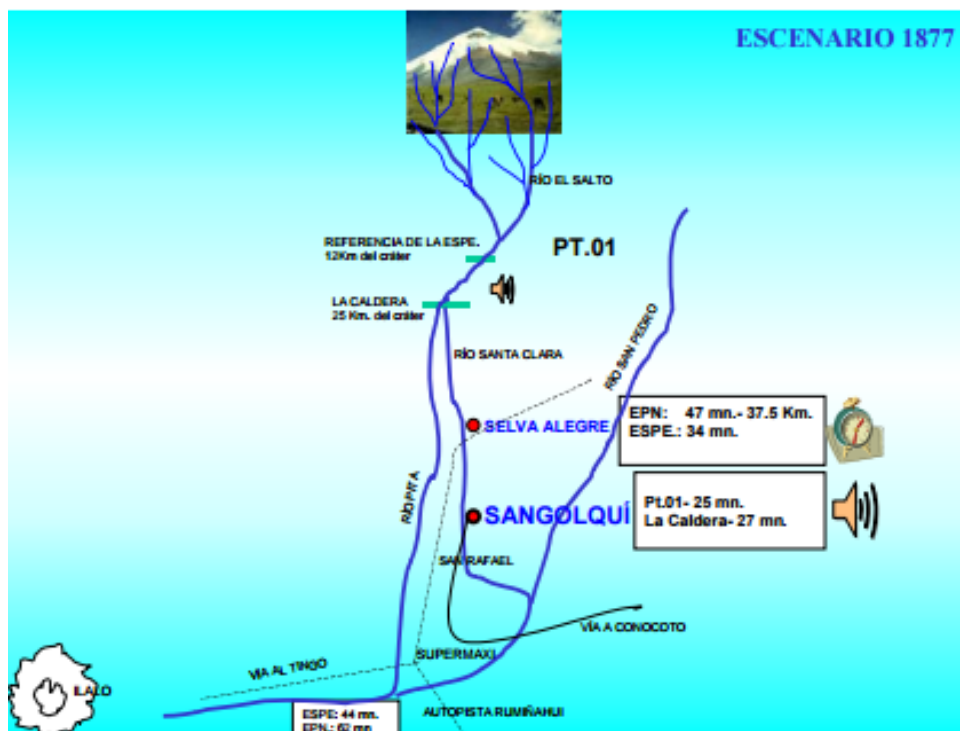


Figura 1: curso de la última erupción volcán Cotopaxi en el Valle de los Chillos Cantón Rumiñahui (26 de junio de 1877).

Fuente: Unidad de Riesgos y Canteras-Municipio del gobierno del Cantón Rumiñahui.

Afectación actual del Volcán Cotopaxi en el Cantón Rumiñahui ante un desastre natural (Erupción Volcán Cotopaxi):

En la actualidad el Cantón Rumiñahui ha crecido notoriamente tanto en sus actividades económicas como en su infraestructura, lo que genera una alta preocupación por parte de la población ya que ante un posible evento las pérdidas ascenderían abruptamente a episodios anteriores, en los que no contaban con e numerables edificaciones como en la actualidad.

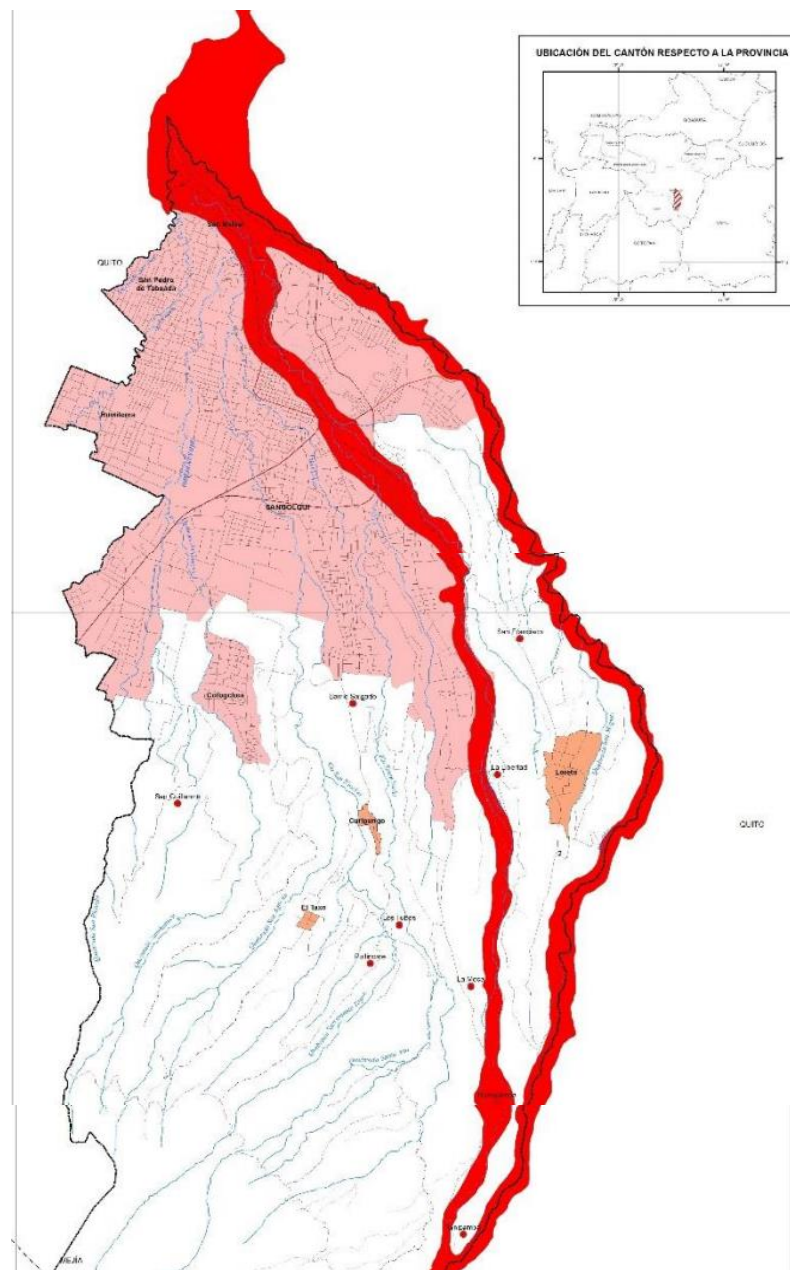


Figura 2 Zonas que está amenazadas por lahares
Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, 2012

Existen 8 zonas de riesgo, por el eventual paso de lahares (flujo de sedimento y agua que se movilizaría desde las laderas del volcán Cotopaxi).

Según información del Municipio de Rumiñahui, esta zonificación se realizó de acuerdo al histórico de la última erupción del volcán Cotopaxi, ocurrida en 1877.

Zona 1:

Sitios de riesgo: Colegio Geovanny Farina, Urb. Chiriboga, El Triángulo, Urb. Roble Antiguo, Urb. San Rafael, sector Hogar de Ancianos, Sector del pollo GUS, concesionarias de carros, Urb. La Alborada, Centro Comercial San Luis.



Figura 3 El triangulo



Figura 4 San Luis Shopping

Zona 2:

Los sitios de riesgo son: Urb. Yaguachi, Barrio Santa Barbará, River Mall, Virgen de La Paz, El Aguacate.



Figura 5 Centro Comercial River Mall

Zona 3

Riesgo situado en la Empresa Eléctrica, hospital Sangolquí, Destacamento de Policías, Gotitas de amor.

Zona 4:

Sitios de Peligro: Urb. La Colina, comuna Cashapamba, hogar de ancianos Vilcabamba, el Ejército.



Figura 6 Urb. La Colina

Zona 5:

Sitio de Peligro: redondel El Choclo, Urb. Los Pinos, colegios Los Pinos y Juan Salinas, barrio La Florida, urbanizaciones Los Jardines y del Mag.



Figura 7 Redondel El Choclo

Zona 6:

Riesgo en: urbanizaciones Copedac, Carlos Olmedo Andrade, capilla Chillo Compañía, Selva Alegre, Conj. Alcantara, Coop. De Vivienda La Pradera, Club Los Chillos, Enkador.



Figura 8 Enkador

Zona 7:

Riesgo: barrios Gavilánez, Luz de América, San Fernando, y San Fernando – IASA.

Zona 8:

Riesgo en: Rumipamba y Vallesito.



Figura N° 9 Camino a Rumipamba

Posibles pérdidas en Infraestructura

Tabla 4

Puentes que podrían colapsar por Lahar.

Lugar	Nº
Río Pita	4 Puentes
Río Santa Clara	10 Puentes
Río San Pedro	2 Puentes

Fuente: Plan de Contingencia Cantón Rumiñahui 2015

Tabla N° 5**Listado de vías afectadas**

Tipo de Vía	N°
Asfalto	48 vías
Vías en Urbanizaciones	93 vías
Empedrados	10 vías
Hormigón	1 vía
Mixtas	5 vías
Tierra	6 vías

Fuente: Plan de Contingencia Cantón Rumiñahui 2015

1.5.2 Marco Legal

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio, en el cuál destacan los siguientes artículos:

El Artículo 54.- Funciones: literal o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres;

El Artículo 140.- Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos.- La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Plan Nacional para el Buen Vivir (2009 – 2013)

El Plan Nacional del Buen Vivir es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del

presupuesto del Estado; y la inversión y asignación de los recursos públicos, así como la coordinación de competencias exclusivas entre en Estado Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), con el fin de promulgar el Buen Vivir en la población, como se estipula en:

Objetivo 4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.

1.5.3 Marco Conceptual

Arco Volcánico: Cadena de volcanes (insulares o continentales) ubicados cerca de los límites convergentes de las placas tectónicas, que se forman como consecuencias del magmatismo asociado a las zonas de subducción.

Avalanchas de Escombros: Las avalanchas de escombros son fenómenos poco frecuentes pero muy destructivos, debido a que se originan por el colapso parcial de un flanco del cono volcánico. En el caso del volcán Cotopaxi, ha ocurrido este tipo de amenaza hace 4500 años atrás (Andrade et al; 2005), con resultados destructivos visibles hasta hoy en día.

Amenazas Volcánicas: Probabilidad de ocurrencia de un evento volcánico en un tiempo y área determinada. El peligro y la amenaza volcánica, son términos sinónimos.

Caída de Ceniza y Cascajo: Durante las explosiones volcánicas, los gases y el material piroclástico (ceniza, fragmentos de roca y piedra pómez) son expulsados por el cráter. Es un fenómeno siempre presente en las erupciones del Cotopaxi y ha provocado grandes pérdidas en la agricultura y ganadería, así como el colapso de algunas edificaciones antiguas. Debido a la dirección predominante de los vientos las zonas occidentales del volcán serían las más afectadas. (Andrade et al; 2005).

Caldera: Gran depresión en la superficie terrestre, de origen volcánico, generalmente de forma circular o elíptica, de varios kilómetros hasta varias decenas de kilómetros de diámetro, formada durante gigantescas erupciones volcánicas. La

depresión (o anfiteatro) formada por el deslizamiento de un flanco de un volcán (colapso de flanco) se denomina caldera de avalancha.

Ceniza volcánica: Fragmentos de roca de origen volcánico de tamaño menor a 2 mm de diámetro, expulsados a la atmósfera durante las explosiones volcánicas.



Figura 10 Ceniza volcánica

Fuente: El Comercio, 24/Julio/2006

Columna eruptiva: El material piroclástico expulsado por una explosión/erupción volcánica puede ascender verticalmente sobre el cráter, formando una nube de erupción o columna eruptiva.

Colapsos Estructurales: Son comunes en volcanes debido a pendientes fuertes, fallas, materiales débiles, deformación interna causada por intrusiones, y otro factores. La formación repentina de caídas de rocas, deslizamientos de roca, y avalanchas de escombros, constituyen una gran amenaza ya que pueden iniciarse repentinamente y tienen una gran movilidad.

Cráter: Depresión de forma aproximadamente circular de menos de 2 km de diámetro, con paredes internas muy empinadas, generalmente ubicada en la cima del volcán. Se forman por las explosiones o los colapsos asociados a las erupciones volcánicas. (Andrade, D., Minard, H., Mothes, P., Troncoso, L., Eissen, E., Samaniego, P., Egred, J., Ramón, P., Rivero, D., y Yepes, H., 2005).

Desastre: Para la ONU un desastre es todo “evento concentrado en tiempo y espacio en el cual una comunidad sufre daños severos cuyas pérdidas afectan a sus miembros y pertenencias físicas de forma tal que se resiente la estructura y las

principales funciones de la sociedad”. O bien, “es la destrucción, parcial o total, transitoria o permanente, actual o futuro, de un ecosistema y, por tanto, de vidas humanas, del medio y de las condiciones de subsistencia (Naciones Unidas, 2005:9).

Desarenadores: es una estructura diseñada para retener la arena que traen las aguas servidas o las aguas superficiales a fin de evitar que ingresen, al canal de aducción, a la central hidroeléctrica o al proceso de tratamiento y lo obstaculicen creando serios problemas.

Erupción volcánica: es la emisión abrupta y violenta en la superficie de la tierra, o en la de cualquier otro planeta, de materias que proceden del interior del volcán.

Floculadores: Es un paso del proceso de potabilización de aguas de origen superficial y del tratamiento de aguas servidas domésticas, industriales y de la minería.

Flujos de lava: Se los conoce también con el nombre de “coladas o derrames de lava”. La Lava es roca fundida, es decir, roca en estado líquido, que es derramada desde un cráter o desde una fisura de un volcán y quebradas, los flujos descienden por los flancos y los valles del cono viajan a bajas velocidades (pocos Km/h). Las coladas de lava han sido sin duda, fenómenos bastante comunes en la evolución Geológica del Cotopaxi, en las épocas históricas y sobre todo en las pre-históricas. (Espín, R., 2010).

Flujos Piroclásticos: Los flujos piroclásticos, también conocidos como nube ardiente o corriente de densidad piroclástica (Braney y Kokelaae, 2002), representa un fenómeno muy peligros, tienen una temperatura de entre 900 y 1000°C y son los que funden los glaciales o capas de hielo del volcán para generar los flujos de lodo o lahares.



Figura 11 Flujo piroclástico en acción volcán Tungurahua, 31 de Agosto de 2014
Fuente: Glenda Giacometti/ EL COMERCIO

Varios tipos de erupciones volcánicas pueden dar inicio a los flujos piroclásticos mediante los elementos producidos por las mismas como: la salida de presión en cuerpos de magma cerca de la superficie, la violenta mezcla de los gases con pedazos de roca (Lockwood J y Hazlett R, 2010).

Fumarola: Emanación de gases y vapor de agua, generalmente a altas temperaturas, que salen de fracturas o grietas de la superficie de un volcán o de una zona con actividad volcánica.

El mayor volumen de los gases emitidos corresponde a vapor de agua, sin embargo se encuentran también otros gases como CO₂, CO, SO₂, H₂S, CH₄, HCl, etc.

Gases Volcánicos: los gases volcánicos o los vapores a altas temperaturas son característicos de la actividad volcánica. Proviene de una cámara magmática en proceso de presurización y de la interacción de los gases magmáticos calientes con acuíferos subterráneos.

Glaciar: Gran masa de hielo formada por la acumulación de nieve en períodos de tiempo relativamente largos. Cuando se forman sobre pendientes son capaces de moverse lentamente de manera similar a un fluido viscoso.

Lahares: se denomina Flujos de Lodo o "Lahares", a un flujo torrencial de agua lodosa, cargada de partículas sólidas de todos los tamaños, que se desplaza velozmente, controlado por la gravedad, desde las laderas de un volcán hacia los valles, directa o indirectamente desencadenado por una erupción (Pierson T., 1986).



Figura 12 Evidencia de Flujo Laharico- Volcán Cotopaxi

Fuente: Cortesía Mothes, P., 2003

Magma: mezcla de tres fases que consiste de: roca fundida (fase líquida) enriquecida en sílice, gases disueltos (fase gaseosa) y cristales de minerales (fase sólida).

Los diferentes tipos de magma se forman a grandes profundidades, en los límites entre la corteza terrestre y el manto superior. Cuando el magma ha perdido su fase gaseosa y ha alcanzado la superficie se denomina lava, y si el magma se enfría y cristaliza dentro de la corteza, forma las rocas ígneas intrusivas.

Resiliencia: Capacidad de un ecosistema, sociedad o comunidad de absorber un impacto negativo o de recuperarse una vez haya sido afectada por un fenómeno físico.

Sedimentadores: Proceso mediante el cual se asientan los sólidos suspendidos en un fluido, bajo la acción de la gravedad. (Pérez, J. Pág. 1)

Sismos Volcánicos: son fenómenos de una reactivación volcánica. Se caracterizan por un bajo nivel de energía, que normalmente los ubica en la categoría de microsismo. (Espín, R., 2010).

Socavación: remoción de materiales del lecho y de las bancas de un cauce debido a la acción erosiva del flujo de agua alrededor de una estructura hidráulica.

Vapor de Agua: El vapor de agua es el gas volcánico más abundante y representa cerca del 60% de las emisiones; este gas proviene casi siempre del agua meteórica, pero en ciertos casos pueden provenir de agua magmático (Lockwood J y Hazlett R, 2010).

Volcán: cualquier fractura u orificio de la superficie de la Tierra a través del cual sale magma. Con el mismo nombre se denomina a la elevación topográfica que se forma por la acumulación de material volcánico erupcionado desde un cráter.

Tefra: término genérico que implica a todo material sólido que es expulsado a la atmósfera durante erupciones explosivas.

1.5.4 Teorías

Teoría económica

Según J. MARSHALL: La base de esta teoría, uno de cuyos exponentes más relevantes, es que el hombre busca siempre maximizar su utilidad. Es decir, el hombre siempre tratará de comprar el producto que más utilidad le dé en función del precio que pagará por él, en otras palabras, el hombre siempre tratará de maximizar la relación costo beneficio en cada actividad de su vida.

Alfred Marshall, divide esta teoría en dos partes:

Análisis Microeconómico.- que trata del comportamiento individual de los consumidores y productores con el fin de entender el funcionamiento general del sistema económico.

Análisis Macroeconómico.- estudia la actividad económica en cuanto a su magnitud global dirigida a determinar las condiciones generales de crecimiento y de equilibrio de la económica en conjunto.

Se trata de una teoría normativa sobre la elección racional con los siguientes postulados:

El consumidor tiene un conocimiento completo de sus necesidades y de los medios disponibles para satisfacerlas.

El comportamiento de compra del consumidor está orientado hacia la maximización de su utilidad.

El comportamiento del consumidor es un comportamiento de elección racional.

La elección del consumidor es independiente del medio y del entorno en que esta se realiza.

El consumidor obtiene su satisfacción del producto en sí mismo y no de los atributos que posee.

Teoría del consumidor

La teoría del consumidor analiza el comportamiento de los agentes económicos como consumidores, por oposición a su comportamiento como productores. La teoría del consumidor es una perspectiva de la microeconomía.

De acuerdo con Varian (2003), los individuos eligen el mejor conjunto de bienes que pueden adquirir, dados los precios de éstos y la renta disponible. Si se supone que un consumidor dispone de una renta fija que debe repartir entre los bienes que consume, ante un aumento de precio de un bien, el consumidor tendrá que modificar la composición de su consumo, cambiando los bienes que consume o las cantidades de los mismos.

La teoría neoclásica de la demanda surge principalmente con la aparición de grandes obras del marginalismo, en los años 1871 a 1874, aunque se venía gestando desde comienzos del siglo XIX. La aparición de las teorías marginalistas concluye con una era en la cual la teoría económica estuvo dominada por la economía clásica, que se enfocaba en grupos o agregados económicos. Los principales exponentes del marginalismo fueron Menger, Jevons y Walras. Alfred Marshall fue muy importante a la hora de comprender como interactúan la oferta y la demanda.

CAPÍTULO II

2 ANÁLISIS SITUACIONAL

2.1 Análisis Externo

La información que se mostrará en el siguiente capítulo sirve para determinar un análisis en el medio en el que se desarrollará el tema de estudio para observar la incidencia ante el mismo.

2.1.1 Análisis del Macro Ambiente

Para determinar cuál será el grado de afectación ante un desastre natural (Erupción Volcán Cotopaxi) en las zonas de mayor influencia en el Cantón Rumiñahui se debe hacer un análisis completo de todos los factores que influyen en el Ecuador. Se pueden mencionar factores como: demográfico, económicos, sociales, tecnológico, políticos, ambientales.

2.1.1.1 Factores Demográficos

GÉNERO

Tabla 6

Resultados, Género en la Provincia de Pichincha

CANTONES	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL
Cayambe	41.967	3,34	43.828	3,32	85.795
Mejía	39.783	3,17	41.552	3,15	81.335
Pedro Moncayo	16.311	1,30	16.861	1,28	33.172
Pedro Vicente Maldonado	6.735	0,54	6.189	0,47	12.924
Puerto Quito	10.774	0,86	9.671	0,73	20.445
Quito	1.088.811	86,71	1.150.380	87,11	2.239.191
Rumiñahui	41.917	3,34	43.935	3,33	85.852
San Miguel de los Bancos	9.413	0,75	8.160	0,62	17.573
Total	1.255.711	100,00	1.320.576	100,00	2.576.287
	%	48,74	51,26		100,00

Fuente: Censo Poblacional 2010

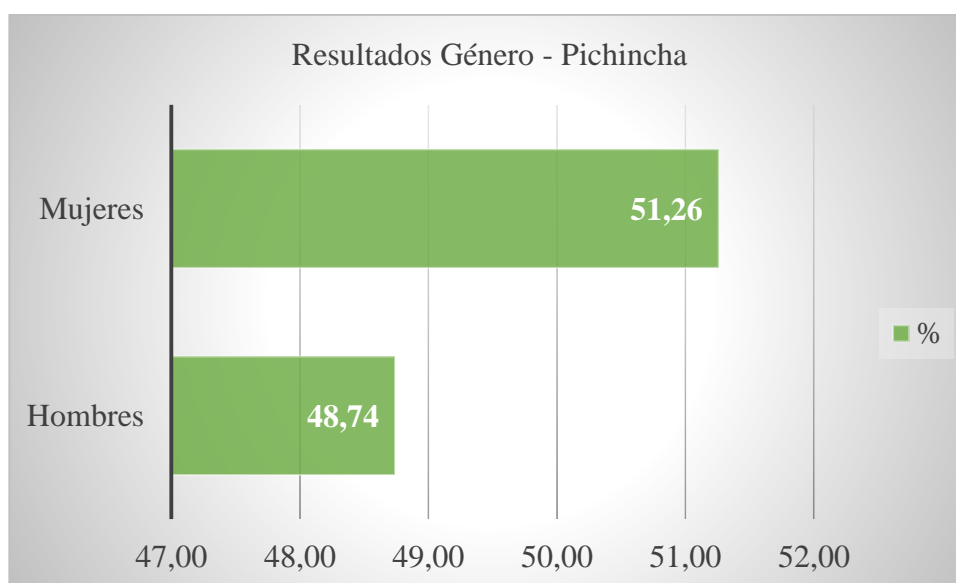


Figura 13 Resultado Género – Pichincha Censo Poblacional 2010

Análisis

En la provincia de Pichincha tenemos el 48,74% Hombres y 51,26% Mujeres en base al último censo poblacional realizado en el 2010.

Impacto

Alto

Afectación

Amenaza, en la presente investigación es necesario determinar cuántos hombres y mujeres existen, por los efectos que pueden causar a nivel familiar en caso de faltar uno de ellos al presentarse un posible desastre natural.

EDAD

La población de la provincia de Pichincha, según el Censo 2010, está distribuida principalmente en edades jóvenes hasta los 29 años de edad.

Tabla 7

Resultados, Rango de edades, Provincia de Pichincha

Rango de Edad	2010	%
De 95 y más años	1.619	0,06
De 90 a 94 años	4.639	0,18
De 85 a 89 años	10.760	0,42
De 80 a 84 años	20.187	0,78
De 75 a 79 años	27.990	1,09
De 70 a 74 años	40.040	1,55
De 65 a 69 años	57.014	2,21
De 60 a 64 años	72.702	2,82
De 55 a 59 años	94.397	3,66
De 50 a 54 años	114.630	4,45
De 45 a 49 años	142.926	5,55
De 40 a 44 años	154.206	5,99
De 35 a 39 años	180.504	7,01
De 30 a 34 años	208.179	8,08
De 25 a 29 años	238.668	9,26
De 20 a 24 años	246.050	9,55
De 15 a 19 años	238.705	9,27
De 10 a 14 años	241.334	9,37
De 5 a 9 años	244.844	9,50
De 0 a 4 años	236.893	9,20
Total	2.576.287	100,00

Fuente: Censo Poblacional 2010

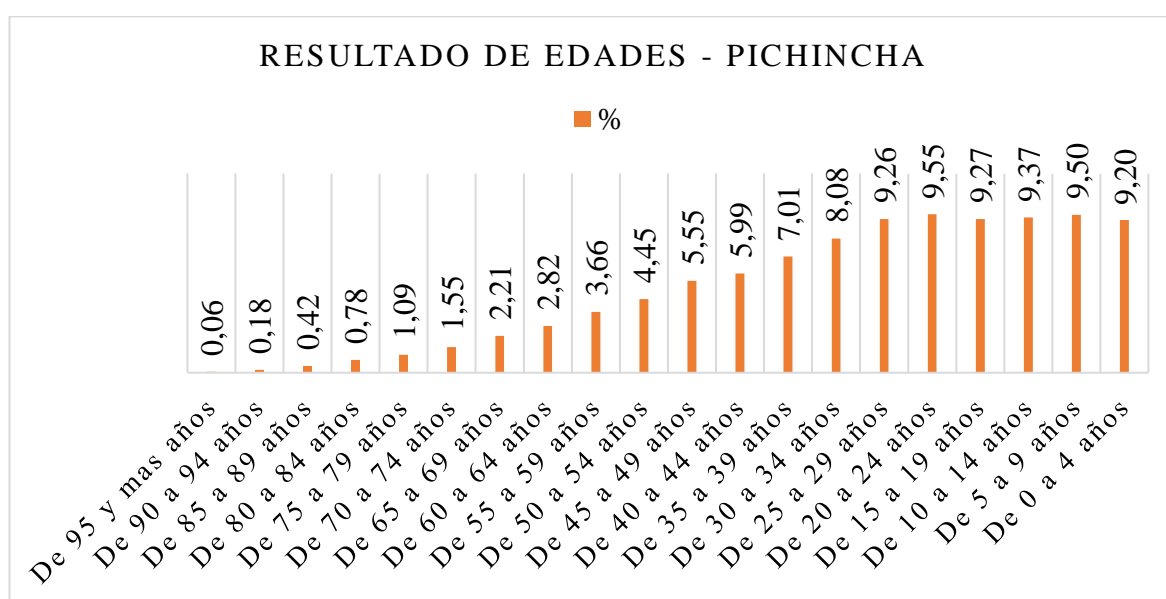


Figura 14 Resultado de Edades – Pichincha Censo Poblacional 2010

Impacto

Alto

Afectación

Amenaza, ya que cada segmento poblacional tiene diferentes dificultades para la movilización en caso de existir un desastre natural (erupción Volcán Cotopaxi), como también cada uno necesitará atención médica diferente.

2.1.1.2 Factores Económicos

2.1.1.2.1 Producto Interno Bruto (PIB)

El PIB a precio de comprador es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales. Los datos se expresan en moneda local a precios corrientes. Banco Mundial, 2015.

Tabla 8

Producto interno Bruto (PIB) (miles de millones \$)

País	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ecuador	46,80	51,00	61,76	62,51	69,55	79,27	87,62	94,47	100,54

Fuente: Banco Mundial, 2015

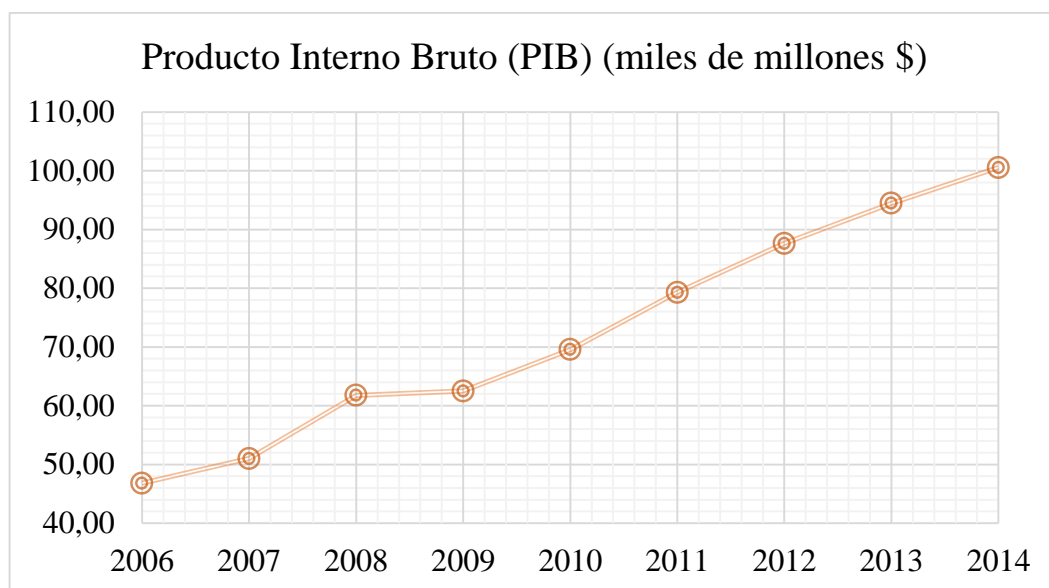


Figura 15 Producto Interno Bruto (PIB) (miles de millones \$)

Fuente: Banco Mundial, 2015

Análisis

El Producto Interno Bruto para el año 2014 es de 100,54 miles de millones \$, el año anterior se obtuvo el 97,47 miles de millones de \$.

Impacto

Alto

Afectación

Amenaza, ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi se ve afectado la producción aledaña al volcán, Cantón Rumiñahui.

2.1.1.2.2 Inflación

La inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos. Banco Central del Ecuador, 2015.

Tabla 9**Inflación Anual**

FECHA	VALOR %
Septiembre-30-2015	3,78
Agosto-31-2015	4,14
Julio-31-2015	4,36
Junio-30-2015	4,87
Mayo-31-2015	4,55
Abril-30-2015	4,32
Marzo-31-2015	3,76
Febrero-28-2015	4,05
Enero-31-2015	3,53
Diciembre-31-2014	3,67
Noviembre-30-2014	3,76
Octubre-31-2014	3,98
Septiembre-30-2014	4,19
Agosto-31-2014	4,15
Julio-31-2014	4,11
Junio-30-2014	3,67
Mayo-31-2014	3,41
Abril-30-2014	3,23
Marzo-31-2014	3,11
Febrero-28-2014	2,85
Enero-31-2014	2,92
Diciembre-31-2013	2,7
Noviembre-30-2013	2,3
Octubre-31-2013	2,04

Fuente: Banco Central del Ecuador

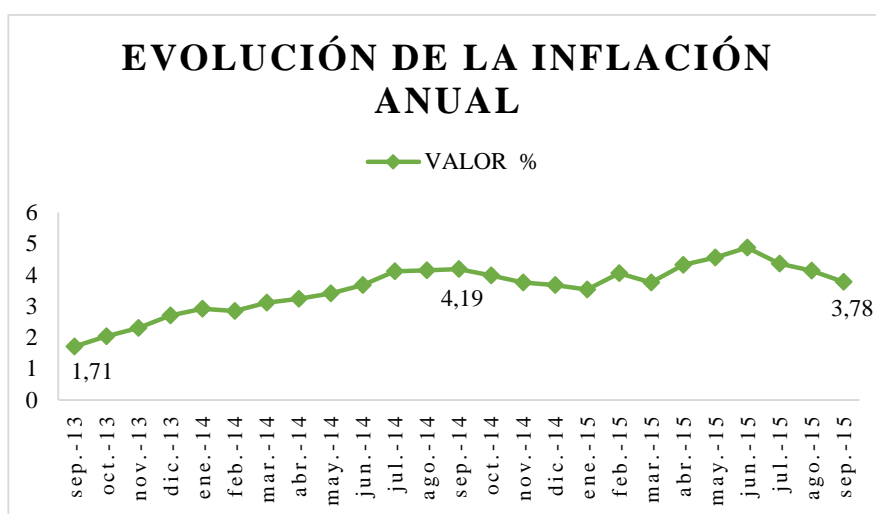


Figura 16 Evolución de la Inflación Anual

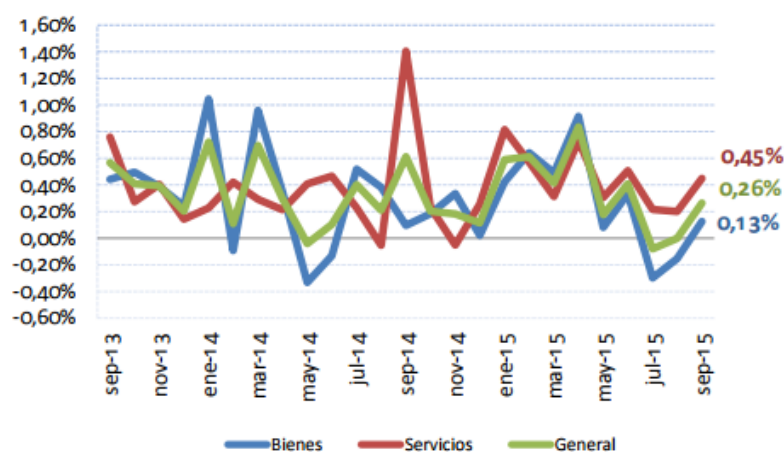


Figura 17 Evolución mensual de la inflación de bienes y servicios.

Fuente: Banco Central del Ecuador

Análisis

El Índice de Precios al Consumidor tiene una variación mensual en septiembre de 0,26%, el mes de agosto dicha variación fue de -0,001%, comparando con el de septiembre de 2014 se ubicó en 0,61%.

La canasta del IPC está conformada en 77,72% por bienes y en un 22,28% por servicios. En septiembre de 2015 los bienes presentaron una variación mensual de 0,13% y los servicios 0,45%.

Impacto

Alto

Afectación

Amenaza, en caso de existir una posible erupción del Volcán Cotopaxi la población no contaría con poder adquisitivo ante este escenario ya que existirá una falta de productos y servicios y su adquisición será con precios elevados.

2.1.1.2.3 Población Económicamente Activa

Son económicamente activas las personas de 10 años y más que desarrollan una ocupación, ya sea remunerada o no, dentro o fuera del hogar, que han trabajado por lo menos una hora semanal, así como las personas que no trabajan ya que están gozando de vacaciones, enfermas, huelgas o mal tiempo, y las personas que están buscando trabajo o las que por primera vez lo van a realizar.

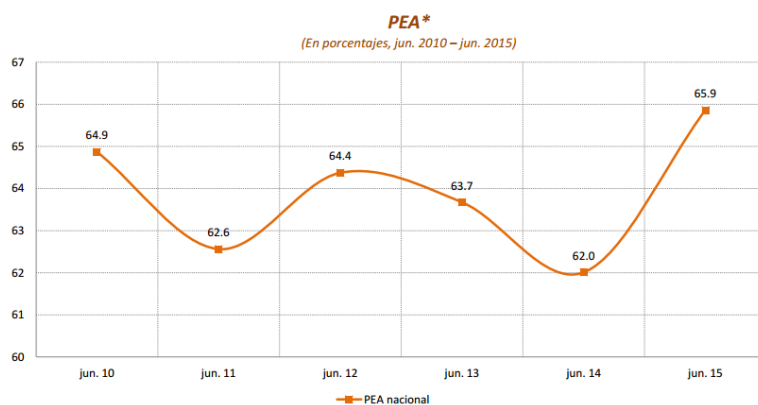


Figura 18 PEA (En porcentajes, junio 2010 – junio 2015)

Fuente: ENEMDU

Análisis

En junio de 2015, la tasa de población económicamente activa (PEA) a nivel nacional fue 65,9 %, valor superior al registrado en igual mes de 2014 (62,0%).

Impacto

Alto

Afectación

Amenaza, ya que al existir un desastre natural de esta magnitud muchas actividades comerciales y de producción en el Cantón se verían obligadas a suspender sus labores mientras dura e proceso de recuperación y esto implicaría disminución de trabajadores y reducción de personal.

2.1.1.2.4 Riesgo País

El riesgo país es un concepto económico que ha sido abordado académica y empíricamente mediante la aplicación de metodologías de la más variada índole: desde la utilización de índices de mercado hasta sistemas que incorpora variables económicas, políticas y financieras. Refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice o como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos. Banco Central del Ecuador, (2015).

Tabla 10

Riesgo País

FECHA	VALOR
Octubre-23-2015	1225.00
Octubre-22-2015	1222.00
Octubre-21-2015	1257.00
Octubre-20-2015	1254.00
Octubre-19-2015	1266.00
Octubre-18-2015	1289.00
Octubre-17-2015	1289.00
Octubre-16-2015	1289.00
Octubre-15-2015	1334.00
Octubre-14-2015	1377.00

CONTINÚA →

Octubre-13-2015	1386.00
Octubre-12-2015	1385.00
Octubre-11-2015	1385.00
Octubre-10-2015	1385.00
Octubre-09-2015	1385.00
Octubre-08-2015	1419.00
Octubre-07-2015	1418.00
Octubre-06-2015	1439.00
Octubre-05-2015	1458.00
Octubre-04-2015	1494.00
Octubre-03-2015	1494.00
Octubre-02-2015	1494.00
Octubre-01-2015	1498.00
Septiembre-30-2015	1451.00
Septiembre-29-2015	1445.00
Septiembre-28-2015	1404.00
Septiembre-27-2015	1372.00
Septiembre-26-2015	1372.00
Septiembre-25-2015	1372.00
Septiembre-24-2015	1361.00
Septiembre-23-2015	1332.00

Fuente: Banco Central del Ecuador

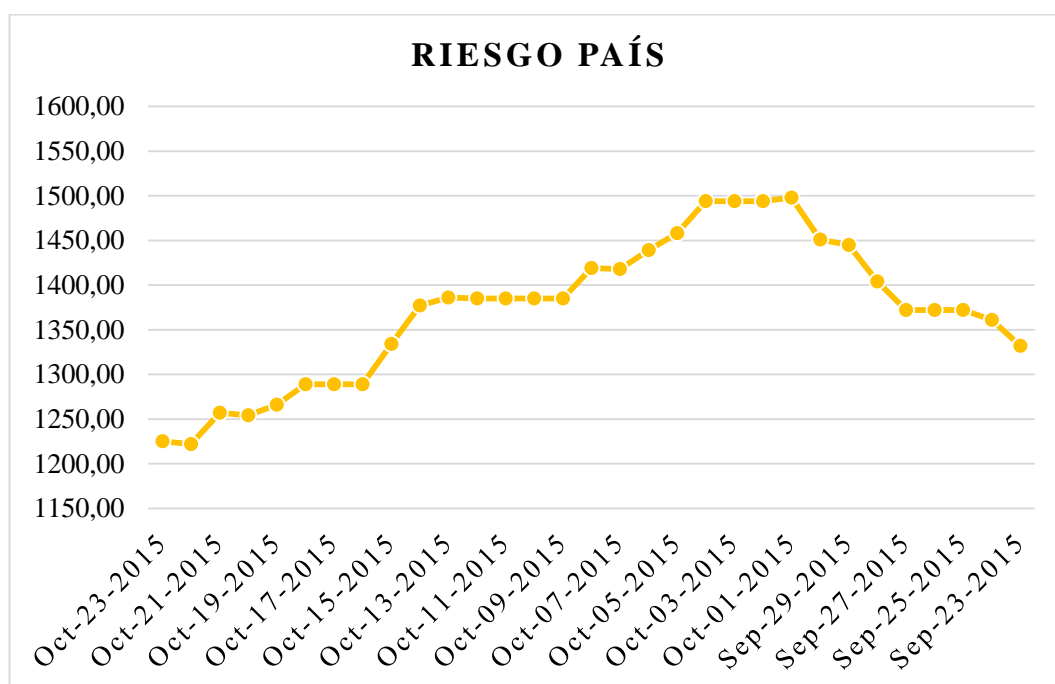


Figura 19 Riesgo País mes septiembre y octubre.

Análisis

El Riesgo País es un índice que mide la sobretasa que debe pagar un país al colocar sus bonos en el mercado (deuda), en relación a la tasa que pagan los bonos del Tesoro de los Estados Unidos.

El riesgo país se encuentra en 1225 el anterior fue de 1222 con una variación porcentual de 0.25%, variación puntos 3.

Impacto

Medio

Afectación

Amenaza, el asumir de entrada el riesgo que se corre al hacer una inversión en Ecuador resulta que no sea atractivo por los extranjeros, al no existir inversión extranjera disminuirá la producción y con ello fuentes de empleo, el Cantón Rumiñahui no podrá seguir brindando productos y servicios con normalidad.

2.1.1.2.5 Producción Agrícola – Pichincha

Tabla 11

Cultivos Permanentes de mayor producción

Cultivos permanentes	Superficie (Ha)		Producción anual TM
	Plantada	Cosechada	
Palma africana	3.879	3.026	23.163
Plátano	1.304	626	4.068
Papa	3.129	3.048	44.872
Maíz suave choclo	4.176	3.746	6.572

Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2014

Análisis

La producción anual de palma africana en la provincia de Pichincha representa el 0,66% respecto a la producción nacional de este cultivo; mientras que la producción de papa representa el 10,12%.

Tabla 12

Número total de cabezas de ganado (machos y hembras)

Número total de cabezas de ganado (machos y hembras)						
Vacuno	Porcino	Ovino	Asnal	Caballar	Mular	Caprino
254.044	379.258	14.336	1.182	18.376	1.602	1.247

Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2014

Análisis

El ganado vacuno lidera el sector pecuario, existe el 5,52% del total nacional.

Impacto

Alto

Afectación

Amenaza, ya que disminuirá el bienestar para la población del Cantón Rumiñahui y sufrimiento para los dueños de los semovientes generando mayores gastos para su adquisición.

2.1.1.3 Factores Sociales y Culturales

Los factores sociales incluyen nuestras actitudes valores y estilos de vida que influyen en los productos que las personas compran, los precios pagados por los

productos, la efectividad de promociones específicas y cómo, dónde y cuándo esperan comprar productos las personas. (Rodríguez A., 2013, p.20)

Análisis

Estos factores son muy importante ya que representan las actividades más practicadas desde muchos años atrás, puesto que han estado ligados con la sociedad y con el pasar de los años ha sido un factor influyente en la economía nacional.

2.1.1.3.1 Valores

Los valores representan una formar para la sociedad de convivir en diferentes lugares u ocasiones, es por esto que por medio de la práctica de los mismos se pueden tener diferentes comportamientos.

Los valores en la sociedad son el pilar más importante para hacer lo correcto y estar feliz, estos también determinan la forma de vivir ya que las acciones van acorde a los valores que hemos aprendido, es así, que se logra determinar si vamos en buen camino o por el camino equivocado teniendo como resultado sentirse a gusto o no con uno mismo.

Entre los valores más importantes para la sociedad tenemos:

La Solidaridad: es la capacidad de entregarse a otras personas pensando en sus necesidades para ofrecer el apoyo necesario y de esta manera lograr intereses comunes.

Respeto: Es considerar a un persona física e intelectualmente mostrando aprecio y estima.

La Bondad: Es la calidad que una persona tiene por ser bueno, al igual que, ser beneficioso y provechoso con las personas que nos rodean dando las cosas sin esperar nada a cambio.

La Generosidad: Es la virtud que una persona tiene para dar y compartir por sobre el propio interés o la utilidad. También significa caridad ya que este valor es aceptado ampliamente como un rasgo deseable por la sociedad.

Impacto

Alto

Análisis

Los Valores representan una oportunidad ya que la sociedad gracias a este factor puede determinarse como persona, pensando en sus necesidades así como en las necesidades de los demás, produciendo un bien común para el desarrollo en conjunto de la misma.

2.1.1.3.2 Cultura

La historia y la cultura son un aspecto muy importante para el Ecuador puesto que mantiene su identidad. Estos factores determinan ciertas conductas como que han generado cambios sociales, económicos en el desarrollo de nuestro país.

En nuestro país existen diferentes culturas de acuerdo a las regiones geográficas, es así que se puede observar como las personas de la costa, sierra y oriente tienen patrones diferentes de conducta y al mismo tiempo distintas preferencias. Las necesidades de cada cultura son diferentes ya que varían de acuerdo a sus necesidades.

El Cantón Rumiñahui cuenta con Bienes patrimoniales culturales tangibles

Centro Histórico de Sangolquí.

a) Espacios públicos

- Parque Juan de Salinas
- Plaza César Chiriboga

- Plaza Cívica Rumiñahui
- Monumento al Colibrí
- Monumento a la Mazorca
- Parque Eduardo Kingman (San Rafael)
- Parque Central de la Parroquia Cotogchoa
- Conjunto de la Iglesia el Señor de los Puentes Arquitectónico
- Conjunto urbano del Parque Juan de Dios, entre otros
 - b) Edificaciones antiguas en San Pedro de Taboada
 - Sector antiguo de Cotogchoa Casas de Hacienda
 - Hacienda Chillo Compañía
 - Hacienda Bolivia
 - Hacienda Santa Rosa de Lima
 - Hacienda San Nicolás, entre otras
 - c) PINTURA.- Obra del Maestro Eduardo Kingman que reposan en la Casa Museo de
 - d) RELIGIOSO.- esculturas, pinturas, vitrales con motivos religiosos, retablos, utensilios de la Iglesia San Juan Bautista de Sangolquí.
 - e) ESCULTURA.- Esculturas de la Escuela Quiteña en la Capilla de Chillo Compañía; Escultura de Santa Rosa de Lima de Caspira en la Capilla de Mushuñán. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Rumiñahui
 - f) Haciendas
 - Hacienda La Leticia

- Hacienda San Luis
- Hacienda Las Magnolias del Carmen
- Hacienda

g) Patrimonio Natural SANGOLQUÍ

- Mirador de Jatumpungo
- Cascada de Pinllocoto
- Cascada de Molinuco
- Cascada del Río Pita
- Reserva ecológica Rumibosque RUMIPAMBA

Bienes patrimoniales intangibles

- Fiestas del Maíz y del Turismo
- Celebraciones por la Fundación, Cantonización y Parroquializaciones
- Fiestas de San Pedro de Taboada
- Platos típicos (hornado agridulce con mote y tortillas, cuyes a la brasa, fritada, yahuarlocro, seco de chivo, caldo de patas, ají de librillo, caldo de gallina, morcilla de chancho, tamales, ají de cuy)

La cultura en cada Cantón, se encuentra bajo el interés de las autoridades, es por eso que se pueden observar diferentes actividades en las festividades, Cada municipalidad tiene la participación activa del departamento de educación cultura y recreación que se encargan de la planificación constante de diferentes festividades, eventos, etc.

Entre algunas festividades tenemos:

“La mama negra”

Estas fiestas se celebran tradicionalmente los días 23 y 24 de septiembre que es la fecha que la iglesia católica conmemora a la Virgen de la Merced”

Son las fiestas más populares que se mantienen en Latacunga, donde se puede observar unidad y alegría, en estas fiestas se presenta la tradición que fusiona las culturas indígenas e hispánicas. Esta celebración la realizan en honor de la Virgen de la Merced ya que es conocida como la Patrona contra la Furia del Volcán. La población agradece con este festejo los 251 años que han podido vivir a salvo hasta la actualidad de los Peligros que podría provocar la Erupciones del Volcán Cotopaxi.

“Fiesta del maíz y del turismo”

El Cantón Rumiñahui, es un destino turístico ya que posee varios escenarios llenos de color, ofrece una cantidad incontable de paisajes, arte y cultura.

Desde muchos años a tras este Cantón se caracterizó por su variada agricultura y ganadería, ya que las extensiones de tierra eran cubiertas de varias haciendas.

Este Cantón por sus notorias características fue denominado "EL GRANERO DE QUITO". Dentro de las haciendas uno de sus principales productos era el maíz que servía para el autoconsumo y para desarrollar el comercio. Todo este proceso se lo realizaba en el mes de septiembre es por esto que los trabajadores dueños e indígenas de todas las haciendas crearon las Fiestas de la Cosecha, que se comenzaron a celebrar en Sangolquí, en estas fiestas se puede encontrar diferentes actividades de entretenimiento como: toros de pueblo, los famosos medianos y la respectiva bebida y la elección de la representante reina del maíz. Ahora esta fiesta se celebran año tras año con el nombre de la Fiesta del Maíz y del turismo.

Impacto

Alto

Análisis

A pesar de todas las diferencias antes mencionadas, hay ciertos aspectos que se mantienen sin ninguna variación lo que produce una cierta amenaza debido a que se presenta aspectos negativos como, la falta de apoyo, la llamada viveza criolla, la novelería y la ausencia de fiestas que son los que ayudan al incremento de ingresos en el Ecuador.

2.1.1.3.3 Turismo

El turismo es el uno de los recursos que genera el mayor grado de ingresos en la economía del Ecuador y que produce un valor agregado para el PIB.

En la siguiente tabla se muestra el número de turistas extranjeros en los años 2010,2011, 2012,2013, 2014 y el primer trimestre del 2015.

Tabla 13

Llegadas de Turistas Extranjeros al Ecuador

MES	2009	2010	2011	2012	2013	VAR % 2013 /2012	2014	VAR % 2013/ 2014
ENE	86.544	96.109	105.548	127.116	130.842	2,93	152.576	16.6
FEB	72.742	89.924	86.421	99.521	103.768	4,27	124.584	20.1
MAR	72.226	82.452	87.495	96.948	113.361	16,93	114.007	0.6
ABR	72.910	70.540	87.507	92.627	89.669	-3,19	118.614	35.6
MAY	70.277	77.618	82.870	92.644	98.420	6,23	111.177	13.0
JUN	89.889	91.602	99.949	118.292	121.742	2,92	129.062	6.0
JUL	102.571	110.545	117.966	130.779	138.140	5,63	154.229	11.6
AGO	87.221	95.219	98.962	106.375	112.576	5,83	131.694	17.0
SEP	68.124	71.776	80.090	85.990	97.372	13,24	112.767	15.8
OCT	77.960	83.701	88.357	99.145	111.519	12,48	124.456	11.6
NOV	76.965	81.253	92.573	99.674	112.061	12,43	127.562	13.8
DIC	91.070	96.359	113.299	122.790	136.799	11,41	156.278	14.2
TOTAL	968.499	1.047.098	1.141.037	1.271.901	1.366.269	7,42	1.557.006	14.2

Fuente : Dirección de Investigación Ministerio de Turismo

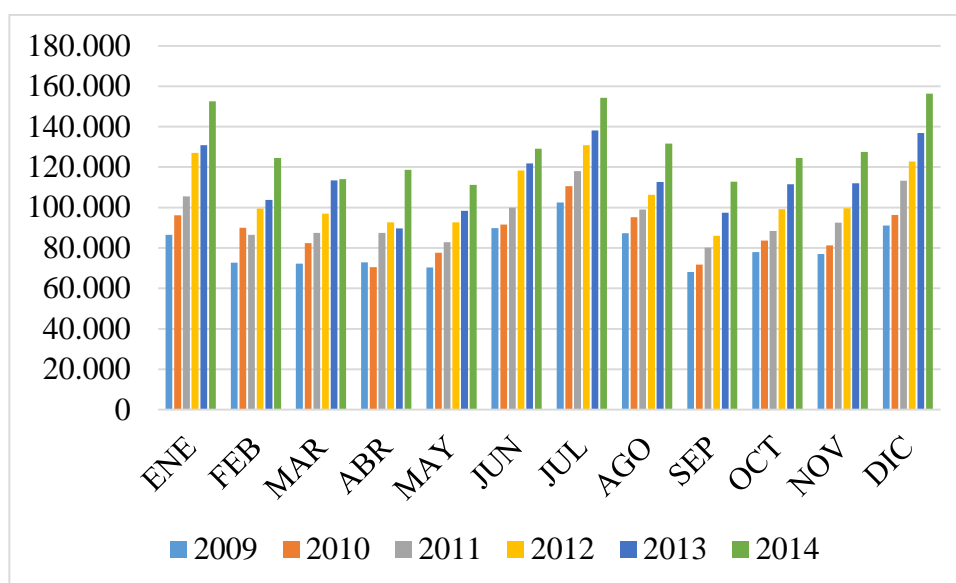


Figura 20 Llegada de Turistas Extranjeros al Ecuador.

En esta tabla se puede observar un crecimiento en el ingreso de turistas al país del 7.42% del año 2012 en comparación de los turistas extranjeros que hubieron en el 2013 y al mismo tiempo un aumento significativo en el año 2014 del % 14,2 en relación al 2013

Tabla 14

Número de turistas que ingresan al Ecuador primer trimestre del 2015.

Turistas	Año
416.037	Primer trimestre del 2015

Este cuadro evidencia un crecimiento del 6.4% en relación al año 2014. Con este análisis se podría determinar que la cantidad de turistas que ingresan al Ecuador al igual que los ingresos del primer trimestre de este año han aumentado a comparación del año pasado.

La Coordinación General de Estadística e Investigación del Ministerio de Turismo, 2015 dice: que de 252.993 turistas, el 61% de visitantes, llegan al país vía aérea; mientras que el 34% (142.332) lo hacen por vía terrestre y el 5% (20.710) por

vía marítima. Este último segmento, de acuerdo con el informe, mostró un mayor dinamismo al incrementarse en 24% respecto al primer trimestre de 2014.

El turismo en el Ecuador se encuentra en la cuarta fuente de ingresos no petroleros.

Impacto

Medio

Análisis

El turismo es una amenaza ya que la naturaleza es muy vulnerable y si llegara a suceder un cambio brusco muchos paisajes y lugares turísticos podrían desaparecer produciendo una disminución de visitantes y turistas a los mismos. Esto generaría disminución en los ingresos ya que el turismo es la cuarta fuente generadora de ingresos en el país.

2.1.1.4 Factores Políticos y Legales

2.1.1.4.1 Panorama General

El país, está atravesando un cambio notorio en la política lo que ha generado la creación de nuevas leyes, éstas pueden ser: económicas, ambientales, mineras, etc.

Tras recuperarse de los efectos de la crisis global, la economía ecuatoriana ha alcanzado un fuerte crecimiento en los últimos años. En 2012, 2013 y 2014 el crecimiento el PIB alcanzó tasas de crecimiento del 5,2%, el 4,6% y el 3.8%, respectivamente, aunque desacelerándose progresivamente.

La reducción de la desigualdad ha sido más rápida que en la media de la región: el coeficiente de Gini se redujo de 54 a 46,7 entre 2006 y 2014, gracias a que el crecimiento benefició más a los más pobres. Entre 2000 y 2011 el crecimiento más pronunciado del ingreso se produjo en los dos quintiles más pobres: los ingresos del

40% más pobre de la población crecieron un 8,8%, comparado con el 5,8% promedio del país.

La caída significativa del precio del petróleo en los últimos meses y la apreciación del dólar han afectado seriamente a la balanza comercial y la financiación de la inversión pública, y a la competitividad de las exportaciones ecuatorianas. En este contexto, consolidar la reducción de la desigualdad y la pobreza, significa un importante reto, también porque a pesar de la disminución fuerte en los últimos años, existen todavía niveles de pobreza importantes sobre todo en las áreas rurales. Banco Mundial en Ecuador, 2015.

Impacto

Bajo

Análisis

Este factor representa una amenaza, ya que se puede producir cambios constantes de políticas y leyes, que generan diversidad y variaciones constantes.

2.1.1.4.2 Decreto sobre proceso eruptivo del Volcán Cotopaxi

Presidente de la República - Rafael Correa Delgado, a los 15 días del mes de agosto;

Decreta;

Art. 1 Se declara el estado de excepción en todo el territorio nacional, para enfrentar el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi.

Art. 2 Se dispone el empleo de la totalidad de los miembros de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional para a las órdenes del Ministerio de Defensa y del Ministerio Coordinador de Seguridad, utilicen todos los medios a su alcance para enfrentar esta emergencia.

Art. 3 Se dispone al Ministerio de Finanzas que pueda utilizar todos los fondos públicos destinados a otros fines para atender la emergencia, con excepción de los correspondientes a Salud y Educación.

Art. 4 Se declara la movilización nacional en todo el territorio para enfrentar la emergencia y todas las requisiciones que sean necesarias de conformidad con las órdenes que establezca el gabinete sectorial de seguridad pudiendo suspender los derechos constitucionales, la inviolabilidad de domicilio, de tránsito, de reunión y correspondencia, exclusivamente en la medida y proporción necesarias para enfrentar la emergencia. Se prohíbe la suspensión de estos derechos para otros fines que no sean los aquí establecidos.

Art. 5 Para efectos de garantizar la seguridad ciudadana, se decreta la censura previa de información respecto al proceso eruptivo que emitan los medios de comunicación social. La ciudadanía solo podrá informarse por boletines oficiales que al respecto emita el Ministerio coordinador de Seguridad, quedando prohibida la difusión de información no autorizada por cualquier medio de comunicación ya sea público o privado o ya sea por redes sociales.

Esta censura será restringida exclusivamente a información relacionada con esta emergencia quedando categóricamente prohibida aplicarla a fines no establecidos.

Para ello se declara a la Secretaría de Comunicación como autoridad designada para efectos establecidos en el artículo 75 de la Ley de Comunicación.

Art. 6 El presente estado de excepción durará todo el tiempo necesario para enfrentar proceso pero no podrá extenderse por más de 60 días. (Con lo dispuesto en el artículo 166 de la Constitución de la República)

Impacto

Medio

Afectación

Oportunidad, la población está en conocimiento sobre los diferentes escenarios que se puedan presentar ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi y la comunicación solo puede ser emitida por el estado, tratando de no alarmar.

Para que puedan atender la emergencia ante una posible erupción se pueden utilizar todos los fondos públicos destinados a otros fines, con excepción de los correspondientes a Salud y Educación.

2.1.1.5 Factores Ecológicos

Estos factores están relacionado con varios puntos de análisis que son aspectos ambientales, climatológicos y de recursos naturales que pueden influir de forma positiva o negativa en un país, región o localidad. En el Ecuador se puede observar lo siguiente:

2.1.1.5.1 Utilización de Recursos Naturales

Los Recursos Naturales son aquellos bienes materiales y servicios en la que el hombre no genera ningún cambio ya que son propios del ecosistema. Estos recursos tienen gran importancia para el ser humano ya que facilitan el desarrollo constante tanto directa como indirectamente de la sociedad.

Los recursos naturales también se refieren a los factores de producción proporcionados por la naturaleza sin modificación previa realizada por el hombre

Ecuador es un país que presencia una inadecuada distribución de los recursos, aunque es muy rico en recursos naturales. Entre estos tenemos:

2.1.1.5.1.1 Agua

Este es un recurso muy importante ya que el planeta necesita de agua para vivir. Y se presentan en diferentes formas:

Mares y océanos, contienen una alta concentración de sales y que llegan a cubrir un 71% de la superficie terrestre;

Aguas superficiales, corresponden a los ríos, lagunas y lagos;

Aguas del subsuelo, fluyen por debajo de la superficie terrestre.

El agua en el Ecuador se puede encontrar fácilmente en las zonas urbanas de las diversas ciudades. Aunque también hay zonas rurales donde no se cuenta con agua, esto se debe a que no hay un desarrollo total de la infraestructura que se necesita para llevar agua a todas las zonas del país.

El agua es un recurso que se utiliza sin tomar en cuenta las consecuencias a futuro, solo hay consumo y no existe políticas de renovación.

2.1.1.5.1.2 Tierra

En el Ecuador se estima que 7.3 millones de hectáreas se encuentran bajo utilización agrícola.

La región Costa tiene la mayor superficie utilizada, esta región tiene usa 45% de hectáreas, la sierra cuenta con 38.4% hectáreas mientras que la región amazónica dispone de una superficie del 16.6% del total nacional.

En el Ecuador se puede observar que los pastizales son la utilización agrícola de mayor magnitud, seguidos por los cultivos de ciclos cortos y permanentes.

En la agricultura ecuatoriana la degradación del suelo constituye un problema para la agricultura ecuatoriana. La erosión ha afectado en los últimos años a la región Sierra. En la región costa se ha observado este problema en menor proporción ya que se ha generado en lugares donde existe poca vegetación, mientras que en la región Amazónica esta erosión se ha presenciado en áreas colonizadas.

En la siguiente tabla se podrá observar la distribución de la superficie del Suelo y el uso del mismo.

Tabla 15**Distribución del uso del suelo**

USO	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Agrícola	46,86	0,35
Agropecuario	183,35	1,35
Agua	15,53	0,11
Antrópico	3932,13	28,96
Conservación y protección	3402,17	25,06
Pecuario	5049,46	37,19
Protección o producción	945,54	6,96
Total	13576,04	100%

Fuente: IEE, 2013

De acuerdo a los resultados expuestos en la tabla anterior el 37,19% del suelo se dedica a actividades pecuarias siendo este porcentaje considerable, respecto al uso antrópico dentro del cantón, este constituye el 28,06%; mientras que los cuerpos de agua corresponden al 0,11 % del territorio cantonal.

2.1.1.5.1.3 Flora y Fauna

2.1.1.5.1.3.1 Flora

El Ecuador tiene alrededor de 20.000 especies de plantas, hasta 1986 la superficie boscosa cubría el 50% del territorio nacional. De estas áreas el 60% son para exploración (8,15 millones de hectáreas).

En la actualidad 190 mil hectáreas se deforestan al año, lo que significa que en cuatro décadas más se perderá la totalidad de este recurso.

En la costa y la sierra existe mayor concentración demográfica.

En el Cantón Rumiñahui existen especies características del callejón interandino, como son los cultivos, así tenemos; de maíz, arveja, hortalizas, árboles frutales: tomate, aguacate, y de una gran variedad de cítricos, etc. En terrenos más altos se cultiva trigo, cebada, choclos, papas, habas, mellocos, ocas, etc. este cantón realiza

actividades de comercio gracias a sus cultivos ya que las tierras de esta zona son muy fértiles.

2.1.1.5.1.3.2 Fauna

Dentro del Cantón Rumiñahui la fauna es muy variada tiene especies como; el ganado vacuno, bovino, porcino, caballar, mular, caprino y asnal. Además de una infinidad de aves voladoras como: la tórtola, mirlo, gallinazo negro, etc.

Tabla 16

Fauna en el Cantón Rumiñahui

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	PROVINCIA	
Leporidae	Silvilagus	brasiliensis	Pichincha	
Cervidae	Pudu	mephistophiles	Pichincha	
Trochilidae	Lesbia	victoriae	Pichincha	
Trochilidae	Lesbia	nuna	Pichincha	
Columbidae	Ramphomicro	microrhynch	Pichincha	
Columbidae	Columba	fasciata	Pichincha	
Turdidae	Zenaida	auriculata	Pichincha	
Trochilidae	Turdus	fuscater	Pichincha	
Columbidae	Ramphomicro	microrhynch	Pichincha	
Columbidae	Columba	fasciata	Pichincha	
Columbidae	Zenaida	auriculata	Pichincha	
Turdidae	Turdus	fuscater	Pichincha	

Fuente: DPA 2011

Tabla 17**Número de semovientes en el área urbana y rural de Sangolquí**

Parroquia/Cantón	
Urbano	Semovientes
Sangolquí	307
Rural	
Cotogchoa	2566
Rumipamba	1028
Subtotal	3594
Total	3901

Fuente: MAGAP, 2014

Impacto

Alto

Análisis

Los recursos naturales pueden representar una amenaza debido a que si llegara existir un desastre natural o una variación negativa para el ecosistema todos estos podrían destruirse o contaminarse hasta el punto de llegar a ser inutilizables por el hombre.

2.1.1.5.2 Contaminación

Este es uno de los problemas más graves del país, ya que se ha incrementado en los últimos años y ha producido en la actualidad que el Ministerio de Ambiente establezca normativas, por otro lado la falta de conciencia de la sociedad ha generado aumento de contaminación progresivo.

Por ejemplo se tiene:

- Contaminación del aire que se genera por el aumento de los vehículos en mal estado que genera polución en las ciudades.
- Contaminación del agua esta se produce por la falta de tratamiento de aguas servidas y desechos
- Contaminación por ruido se produce por la utilización excesiva de vehículos y maquinarias.
- Contaminación de la tierra se genera por la mala utilización de fungicidas en plantas y la acumulación abrupta de basura.

Impacto

Medio

Análisis

Los factores de contaminación demuestran algo negativo para los habitantes de una región o país. Es por esto que representa una amenaza ya que el aumento progresivo de la contaminación ha generado el calentamiento global y esto podría ocasionar variaciones ecológicas.

2.1.1.5.2.1 Desastres Naturales

Ecuador se encuentra en una ubicación geográfica en la que pueden existir eventos naturales impredecibles.

Por ejemplo:

En la Región Sierra, existe alto porcentaje de actividad volcánica generando riesgos constantes para las poblaciones que se encuentran aledañas a los volcanes ya que en estas zonas existen actividades económicas como la agricultura, la ganadería, el turismo. En la Costa, se presencia el fenómeno del Niño, es un desastre que se produce variaciones climatológicas, generando el un aumento en los caudales de los ríos, que tiene como resultado la afectación parcial de la población.

Impacto

Alto

Análisis

Los desastres naturales constituyen una amenaza para todos los habitantes de un país o región ya que son sucesos impredecibles que no se pueden controlar y que pueden generar grandes destrucciones.

Tabla 18**Resumen Macro ambiente**

FACTORES	GRADO					
	OPORTUNIDAD			AMENAZA		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
DEMOGRÁFICOS						
Género				X		
Edad				X		
ECONÓMICOS						
Evolución del PIB				X		
Tasa de Inflación				X		
Población Económicamente Activa				X		
Riesgo País					X	
Producción Agrícola Pichincha				X		
POLÍTICO						
Panorama General						X
Decreto Excepción		X				
SOCIAL Y CULTURAL						
Valores	X					
Cultura				X		
TURISMO						
Desarrollo Turístico					X	
FACTORES ECOLÓGICOS						
Recursos Naturales				X		
Contaminación					X	
Desastres Naturales				X		

2.1.2 Microambiente

Entre los principales factores que se pueden observar en el microambiente tenemos Clientes, proveedores, competencia y productos sustitutos.

2.1.2.1 Clientes

Los clientes son todas las personas u organizaciones que reciben un bien o servicio a cambio de una cantidad de dinero para satisfacer sus necesidades.

2.1.2.1.1 Empresas

Son organizaciones que ayudan al desarrollo del Cantón Rumiñahui constantemente: Instituciones académicas, comerciales, sociales y culturales que se encuentran establecidas en lugares estratégicos y amplios que abarcan todos los sectores.

Tabla 19

Número de principales industrias y comercio

Cantón Rumiñahui	
Tipos de actividades	Número de locales
Manufactura	513
Comercio	2007
Servicio	1766
Otros	1
Total	4287

Fuente: Censo INEC, 2010

Análisis

Dentro del Cantón Rumiñahui las empresas esta divididas en base a su actividad que realizan, el 65% se dedica a la actividad de Servicios, es la mayor actividad económica que realiza el Cantón; el 29,38% se dedica a actividades de Comercialización y 5,62% de las empresas se dedican a las actividades Industriales.

Tabla 20

Empresas afectadas en las zonas con mayor influencia ante una posible erupción:

Empresas en Sangolquí	Nº de Empresas
Servicios	856
Comercial	585
Industrial	155
Total	1596

Fuente: Jefatura de seguridad y riesgo, Catastro 2015

Impacto

Alto

Análisis

Amenaza, debido a que muchas plazas de trabajo en caso de un desastre natural tienen el riesgo de desaparecer, para el Cantón Rumiñahui esto representa una disminución de recursos económicos generados por las empresas.

2.1.2.1.2 Turistas nacionales y extranjeros

El turismo favorece al desarrollo constante del canton, debido a que genera un incremento favorable en la economía de la poblacion. El turismo en la actualidad se ha vuelto una necesidad por que genera un desarrollo socio-económico. Este factor a incrementado notablemente el comercio por lo que las empresas tanto publicas como privadas logran desarrollarse constantemente en el medio .

Los turistas son considerados visitantes ya sean residentes o extranjeros, ya que utilizan servicios como alojamiento, alimentación, transporte, agencias de viajes, entre otras.

Clases de turismo:

1.- Según el motivo del viaje

Este se refiere a la razón por la que llega de visita un determinado lugar puede ser motivo de trabajo, o cambio de domicilio.

a) Turismo vacacional

b) Turismo especializado, este turismo se relaciona con actividades físicas como: escalar montañas, descender en ríos entre otros

c) Turismo de afinidad o interés común Turismo: Esta clase de turismo la encontramos cuando se la relaciona con intereses propios estos pueden ser capacitaciones de trabajo, congresos entre otros.

2.- Según la forma de viaje

Este turismo se relaciona con el número de personas que viajan estas pueden ser

a) Turismo individual

b) Turismo de grupo.

3. Según el tipo de operación

Este tipo de turismo lo realizan por lo general empresarios que se dedican a realizar sus actividades económicas en otros países.

4. Según la permanencia en el lugar de destino

Este turismo depende mucho del tiempo que se quedan en estadía en el lugar de visita ya que en este se puede observar el turismo residencial que está ligado con la permanencia constante en el que buscan alojamientos constantes como departamentos.

Dentro del turismo en el canton Rumiñahui podemos encontrar :

- Turismo Social
- Turismo recreativo
- Turismo Gastronomico
- Turismo Recreacional
- Ecoturismo
- En el Canton Rumiñahui se pueden encontrar el siguiente numero de empresas dedicadas al desarrollo de este sector.

Tabla 21

Número de empresas turísticas afectadas en el Cantón Rumiñahui

Empresas Turísticas afectadas en el Cantón Rumiñahui	No de empresas afectadas
ALOJAMIENTO	
Pensión	9
Hostal	10
Hostería	4
Motel	2
COMIDAS Y BEBIDAS	
Bares	16
Cafetería	10
Fuente de Soda	41
Restaurantes	49
DIVERSIÓN Y ESPARCIMIENTO	
Discoteca	2
Sala de Recepciones	1
Sala de Baile	
Agencias de viajes	5
Terrestre	1
Balneario	2
TOTAL	152

Fuente: Jefatura de seguridad y riesgo, Catastro 2015

Impacto

Alto

Análisis

Para el problema de estudio este factor representa una amenaza ya que si el volcán erupciona perdería muchos recursos turísticos del Cantón Rumiñahui generando pérdidas económicas creadas por el ingreso de visitantes, si bien es cierto una catástrofe de esta magnitud atraería a personas para conocer como evoluciona el problema, pero la población no contaría con lo necesario para ofrecer productos y servicios que proporcionen un ingreso para los mismos.

Son parte primordial de los clientes ya que los turistas son la fuente más importante generadora de ingresos en el Cantón Rumiñahui.

Entre los principales lugares turísticos tenemos:

Cascadas Cóndor Machay

Ubicada en la parroquia de Rumipamba, en el trayecto del río Pita, con una altura aproximada de 80 metros.

Cascada del Río Pita

Chorrera del Río Pita (Molinuco), posee una altura aproximada de 60 mtrs.

Cascada Vilatuña

Este paseo le brinda la oportunidad de admirar en el trayecto del Río Pita una secuencia de cascadas, con paisajes.

Cascada Padre Urco

Ubicada en el sector de Pullincate de Larcos, parroquia de Cotogchoa.

2.1.2.1.3 Población

El cantón Rumiñahui según el último Censo de Población y Vivienda 2010 cuenta con 85 852 habitantes de los cuales 41 917 son hombres y 43 935 son mujeres. De acuerdo a Grupos de Edad la población del cantón se encuentra principalmente conformada por adultos entre los 29 a 64 años es decir el 41,15%.

Tabla 22

Población por grupos de edad

Grupo de Edades	Hombres	Mujeres	Total	%
Niños (0 – 11 años)	9.259	8.935	18.194	21,19
Adolescentes (12 – 17 años)	4.758	4.570	9.328	10,87
Jóvenes (18 – 28 años)	8.497	8789	17.286	20,13
Adultos (29 – 64 años)	16.807	18523	35.330	41,15
Adultos Mayores (65 en adelante)	2.596	3118	5.714	6,66
Total	41.917	43.935	85.852	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010.

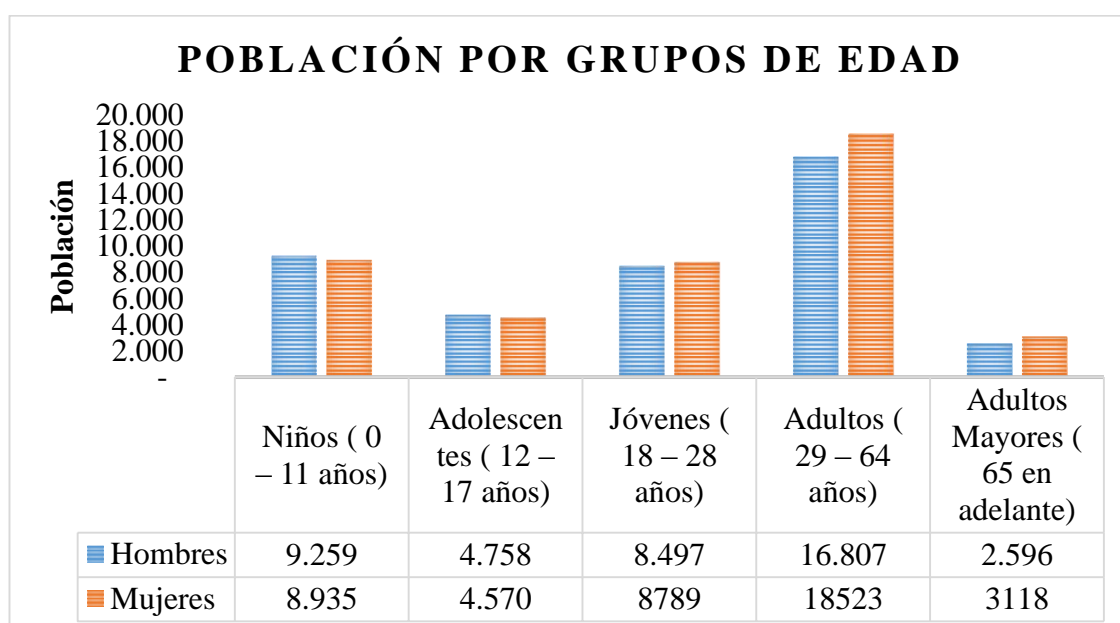


Figura 21 Población por grupos de edad

Impacto

Alto

Afectación

Amenaza, es importante conocer el número de niños y de adultos mayores que existan en el Cantón ya que ante una situación de riesgo es más vulnerable esta población. Así, frente a la ocurrencia de un evento, el adulto mayor y el niño pueden requerir ayuda de otra persona para desplazarse lo que dificultará la evacuación de los mismos.

Porcentaje de Población Analfabeta

Tabla 23

Porcentaje de población analfabeta Cantón Rumiñahui

Cantón Rumiñahui	
Parroquias	% de población analfabeta
Sangolquí	2,55
Cotogchoa	8,56
Rumipamba	12,53
Cantón Rumiñahui	2,89

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010

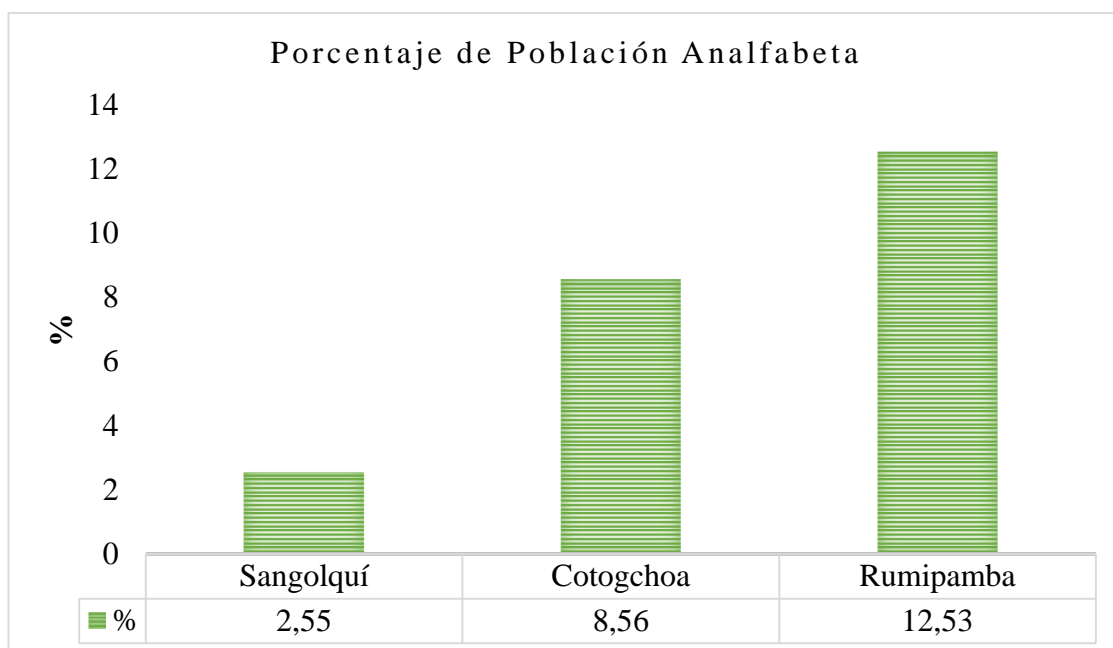


Figura 22 Porcentaje de población analfabeta

Análisis:

La parroquia que presenta un mayor porcentaje de población analfabeta es Rumipamba con 12,53%, seguido por Cotogchoa con 8,56% y la parroquia urbana Sangolquí con 2,55%.

Obteniendo el 2,89% a nivel nacional en el último censo de población y vivienda (2010), de porcentaje de población analfabeta del Cantón Rumiñahui.

Impacto

Alto

Afectación

Amenaza, esta población es más vulnerable frente a una posible erupción del volcán Cotopaxi por la falta de conocimiento. Una persona analfabeta maneja menores niveles de conocimiento sobre la información que se emite para la prevención y evacuación en problemas que se puedan presentar.

Familias

Son los que demandan productos para cubrir sus necesidades de acuerdo a lo que les ofrece el Cantón Rumiñahui.

Vivienda

Actualmente el Cantón Rumiñahui ha presentado un aumento poblacional acelerado, ya que personas, principalmente de Quito, buscan comodidades necesarias para su bienestar y buen vivir, esto se encuentra reflejado en los últimos datos del Censo de Población y Vivienda (2010) del INEC, como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 24

Tipos de Vivienda en el Cantón Rumiñahui

Tipo de la Vivienda	Casos	Porcentaje
Casa / Villa	21.100	75,34
Departamento en casa o edificio	3.578	12,77
Cuarto(s) en casa de inquilinato	1.697	6,06
Mediagua	1.390	4,96
Rancho	18	0,06
Covacha	82	0,29
Choza	11	0,04
Otra vivienda particular	119	0,42
Hotel, pensión, residencial u hostel	1	0,00
Cuartel Militar o de Policía/ Bomberos	4	0,01
Centro de rehabilitación Social / Cárcel	2	0,01
Centro de acogida y protección para niños y niñas, mujeres e indigentes.	1	0,00
Convento o institución religiosa	3	0,01
Otra vivienda colectiva	2	0,01
Total	28.008	100,00

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010.

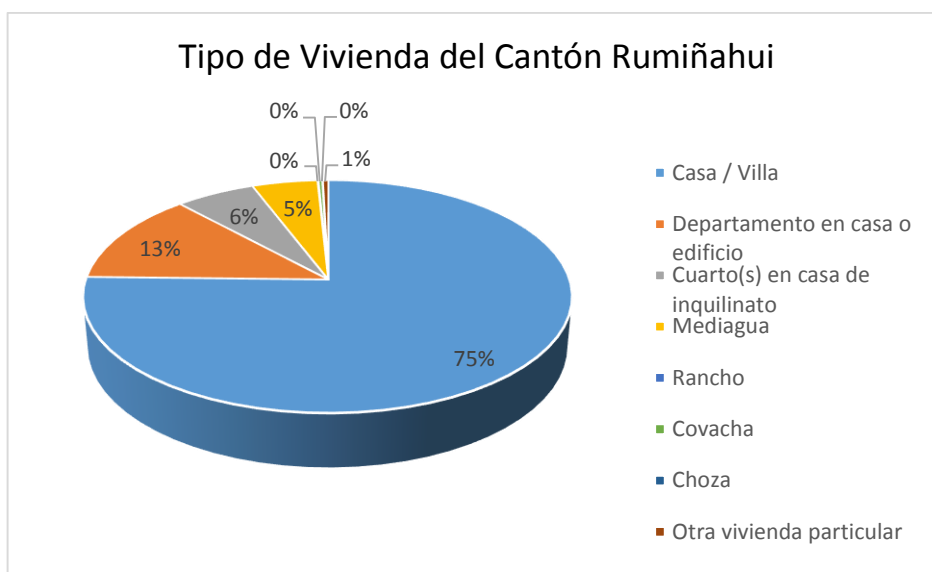


Figura 23 Censo de Población y Vivienda, 2010.

Análisis

Con un porcentaje de 75.34% podemos determinar que la mayoría de la población del Cantón Rumiñahui vive en Casas / Villas tradicionales, el 12.7% viven en departamentos de casas o edificios, seguidos con menores porcentajes, 6% y 4.9%, a los cuartos en casa de inquilinato y mediaguas respectivamente. Casos mínimos como ranchos, covachas, chozas, etc., que se encuentran en zonas rurales del Cantón.

Impacto

Alto

Afectación

Amenaza, aquella población que tiene la capacidad de acceder a la propiedad de una casa o departamento, tendrán mayor acceso a recursos, información o redes sociales (internet), entre otros aspectos que aquellos individuos que viven en una “mediagua, rancho, covachas, entre otras” no tendrán el mismo acceso a la información y no conocerán con seguridad hacia donde deben desplazarse.

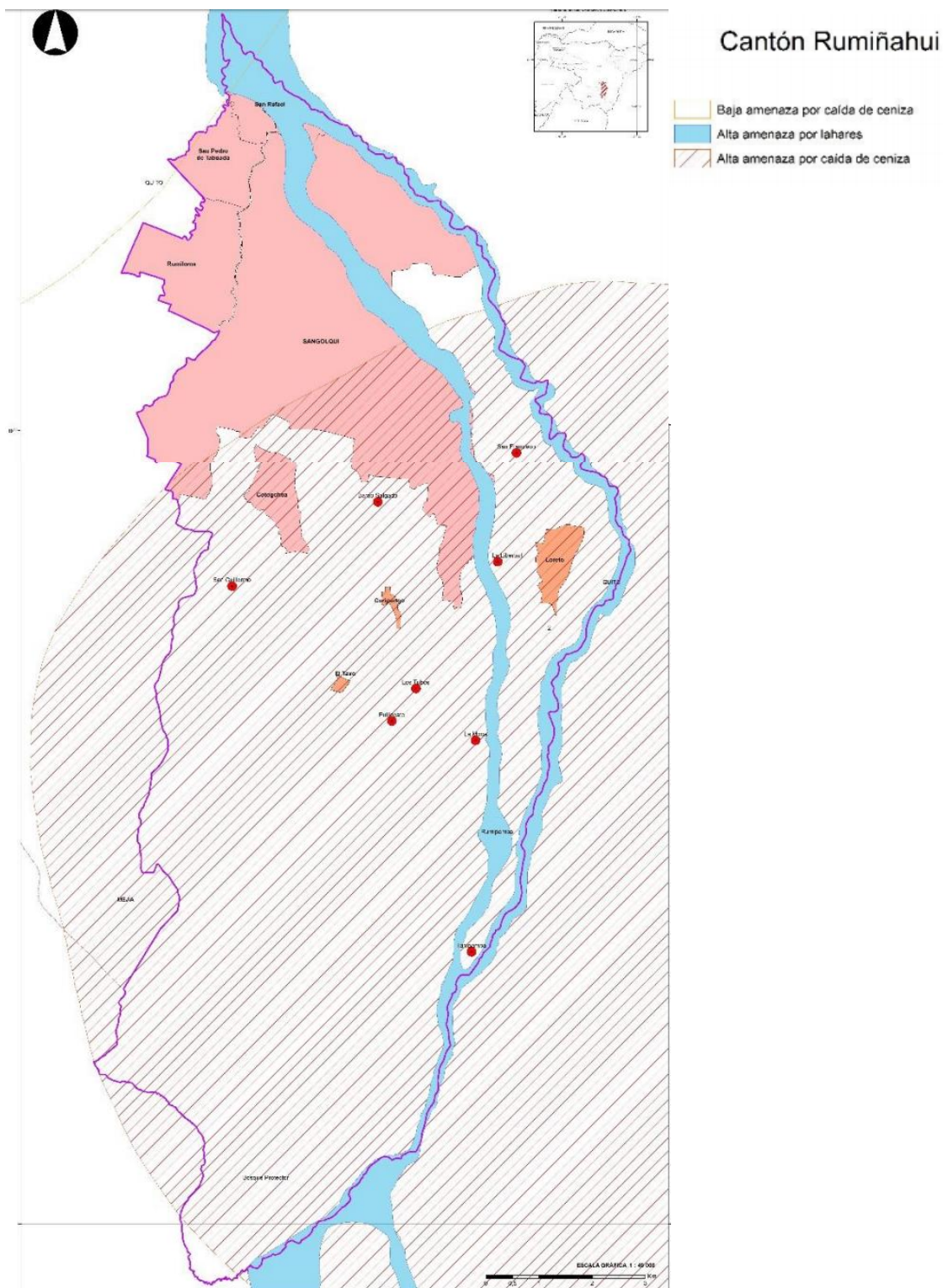


Figura 24 Mapa de exposición de asentamientos humanos a amenazas volcánicas
Fuente: IEE, 2013

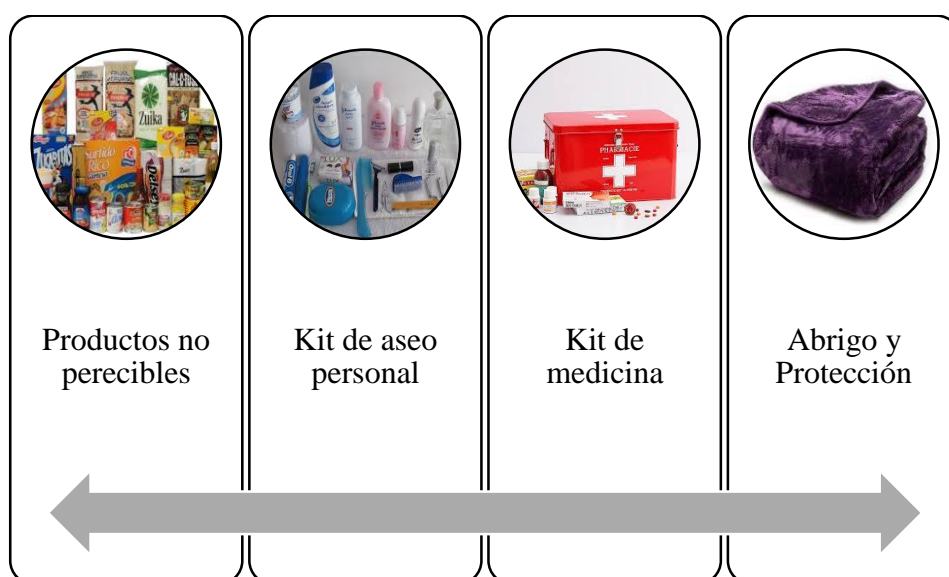
2.1.2.2 Productos Sustitutos

Son productos que se utilizan para satisfacer necesidades de otro producto en ausencia del mismo ya que estos productos cuentan con características similares.

Los suministros humanitarios más conocidos como kit de emergencia, a “aquellos productos, materiales y equipos utilizados por las organizaciones para la atención de los desastres, así como los requeridos para la atención de las necesidades de la población afectada” Organización Mundial de la Salud (OMS), (2000).

La población del Cantón Rumiñahui debe contar con productos del Kit de emergencia ya que son muy importantes y sustituirían a los de primera necesidad, consiguiendo que los habitantes se encuentren preparados ante un desastre de esta magnitud.

En el siguiente gráfico se puede observar los productos que integran un Kit de emergencia.



Productos no perecibles:

Comida no perecedera es fácil de preparar (enlatada, barras energéticas y comida deshidratada) también se incluye agua: considera dos litros por persona al día (incluye botellas chicas que son más fáciles de trasladar).

Kit de Aseo Personal:

Incluye: Pasta dental, jabón, shampoo, cepillo de dientes y una toalla personal, bolsas de basura.

Abrigo y protección:

Incluye una linterna (preferiblemente LED con baterías), un radio de baterías, un teléfono celular con su cargador, un silbato, velas y fósforos. Un cargador solar puede ser de mucha utilidad. Igualmente, bolsa de dormir y cobija.

Impacto

Alto

Análisis

El Kit de emergencia representa una oportunidad para los habitantes del Cantón Rumiñahui debido a que disminuye la preocupación de los ciudadanos ante la falta de alimentos y productos de consumo masivo.

Tabla 25**Resumen Microambiente**

FACTORES	GRADO					
	OPORTUNIDAD			AMENAZA		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
CLIENTE						
Empresas				X		
Turistas nacionales y extranjeros				X		
Población por edades				X		
Porcentaje de población analfabeta				X		
Vivienda				X		
PRODUCTOS SUSTITUTOS						
Kit de Emergencia			X			

2.2 Análisis Interno

2.2.1 Aspecto Organizacional

El Cantón Rumiñahui, fundado el 31 de mayo de 1983 está ubicada en la Provincia de Pichincha, a una hora aproximadamente de Quito; se caracteriza por un clima agradable y su temperatura promedio es de 17 grados centígrados. Su extensión es de 135.7 km².

2.2.1.1 Límites

Tabla 26

Límites de Cantón Rumiñahui

NORTE	Cantón Quito, urbanización la Armenia.
SUR	Monte Pasochoa y Cantón Mejía
ESTE	Cantón Quito
OESTE	Cantón Quito, Río San Pedro de Cuendina
NOR OESTE	San Pedro del Tingo.

2.2.1.2 Estructura Política del Cantón

Cabecera Cantonal	Sangolquí
Parroquias Urbanas	Sangolquí San Pedro de Taboada San Rafael
Parroquias Rurales	Cotogchoa Rumipamba

2.2.1.3 Hidrografía

Hidrográficamente en Cantón está ubicado en la microcuenca del río San Pedro, su cauce principal es el Río Pita, alimentado por deshielos y vertientes de los volcanes Rumiñahui, Cotopaxi y Pasochoa.

La Parroquia Urbana Sangolquí se encuentra bañado por algunos ríos, entre los más importantes tenemos:

Río San Pedro: Este río se observa torrentoso, lo que permite que este atractivo se convierta en un gran mirador, además por las características topográficas y físicas de la zona, el Municipio de Rumiñahui está implementando en este lugar un Complejo Deportivo.

Río Pita: El río Pita nace en los páramos del Cotopaxi, Sincholagua y Rumiñahui, con sus afluentes proveen agua para Quito a través del proyecto Pita Tambo, desde hace 30 años.

Río Santa Clara: Es afluente del Río San Pedro al igual que los ríos San Miguel y Cachaco, por la presencia de los ríos San Pedro, Pita y Santa Clara la zona es muy fértil y el paisaje se conserva siempre verde.

Otros menos importantes que bañan al cantón son: Río Cachaco, Río Capelo, Río Salto, Río Sambache, Río San Nicolás.

Y los ríos intermitentes: Calicanto, Lanzas, Rayo, Sacramento Topón, San Miguel, San José, San Agustín, San Ricardo, Santa Clara, Suruhuaycu.

2.2.2 Producción y Servicios

Dentro del Cantón Rumiñahui las actividades de producción y servicios han ayudado al desarrollo constante de los habitantes generando planes de desarrollos continuos donde se especifica las actividades con más crecimiento dentro del mismo.

Tabla 27

Sistemas Productivos - Características

Tipos de sistemas de producción	Características	
	Agropecuarios	Mano de Obra
Empresarial	Asalariada permanente	Exportación Industria Intermediario
Combinado	Asalariada permanente y ocasional	Industria Intermediario
Mercantil	Familiar y asalariada ocasional	Intermediario
Marginal	Familiar permanente	Autoconsumo

Fuente: Censo NEC, 2010

Tabla 28

Número de principales industrias y comercio

Cantón Rumiñahui	
Tipos de actividades	Número de locales
Manufactura	513
Comercio	2007
Servicio	1766
Otros	1
Total	4287

Fuente: Censo INEC, 2010

Cada sistema productivo ocupa un porcentaje de superficie del Cantón Rumiñahui

Tabla 29

Sistemas Productivos

CANTÓN RUMIÑAHUI		
Sistemas Productivos		
SISTEMA	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Empresarial	2504,33	47,42
Combinado	0	0
Mercantil	2561,01	48,5
Marginal	215,33	4,08
Superficie Agropecuaria	5280,67	100

Fuente: Censo INEC, 2010

2.2.2.1 Principales actividades económicas

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2012 -2015 las principales actividades económicas que se desarrollan en el Cantón son:

- Comercio al por mayor y menor
- Industrias manufactureras
- Construcción
- Enseñanza (Instituciones Educativas)
- Administración Pública y defensa

En la siguiente figura se puede encontrar todas las actividades en la que la población participa dentro del Cantón Rumiñahui en porcentajes.



Figura 25 Población Ocupada por rama de Actividad
Fuente: INEC - Censo de Población y Vivienda, 2010

Análisis

Las actividades principales que tienen mayor porcentaje en el Cantón Rumiñahui son: el comercio al por mayor y menor con el 20,3%, seguido de Industrias manufactureras con el 17% y construcción con el 7%.

Impacto

Alto

Afectación

Debilidad, estas principales actividades que desempeñan en el Cantón Rumiñahui se verán afectadas notablemente ante una posible erupción del volcán lo que generaría inconvenientes en el comercio, infraestructuras, productos, educación y construcción.

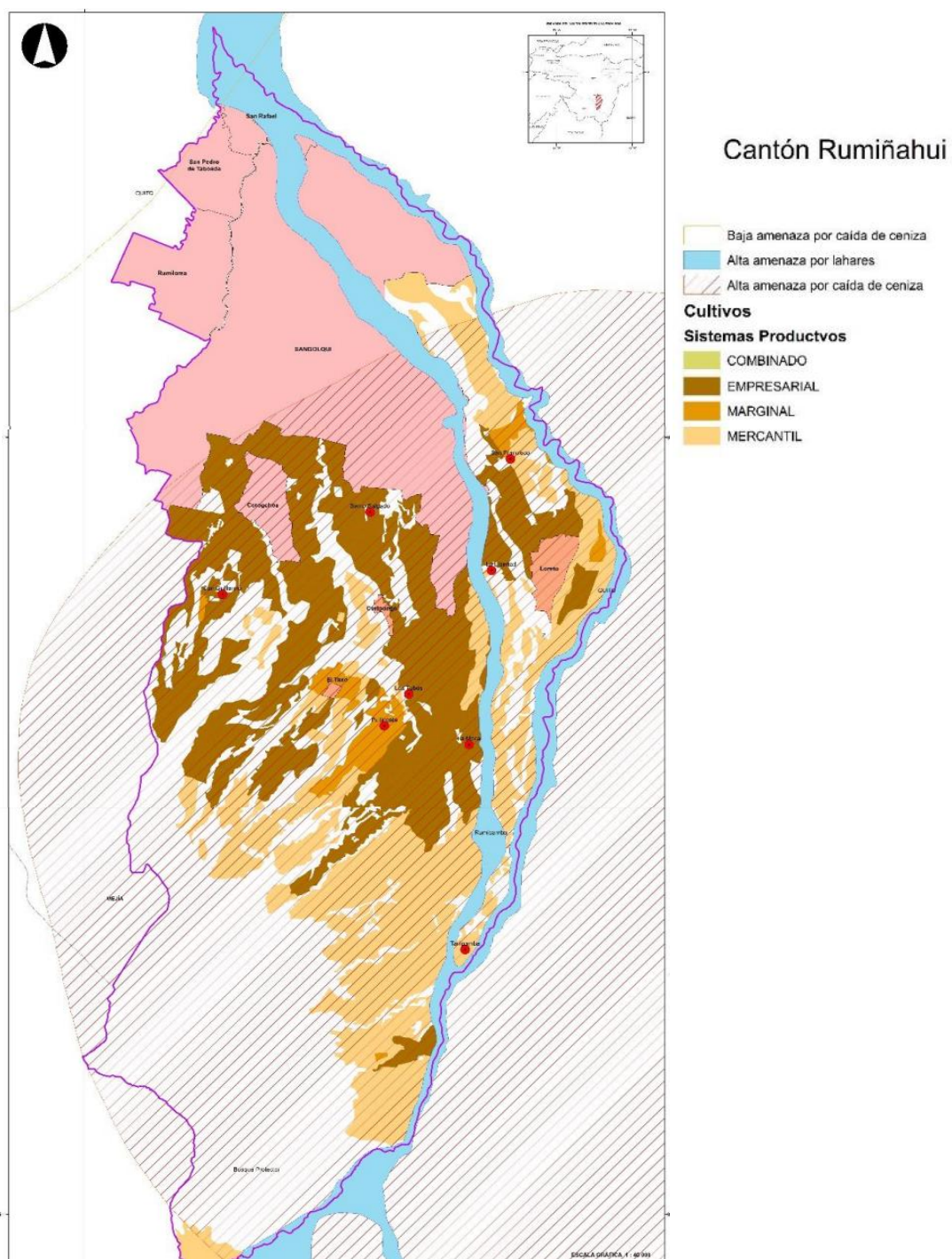


Figura 26 Mapa de exposición de cultivos a amenazas volcánicas, lahares y caída de ceniza

Fuente: Secretaria Nacional de Seguridad y riesgo.2010; IEE 2013

En la siguiente tabla se puede encontrar la población que ocupa cada rama de actividad (PORA) según área urbana y rural- Cantón Rumiñahui.

Tabla 30

Población ocupada por rama de actividad - Cantón Rumiñahui

Cantón Rumiñahui					
Población Ocupada por Rama de Actividad					
Sector	Rama de Actividad	%	Urbano	%	Rural
Primario	Agricultura, ganadería, selvicultura y pesa	3,00%	939	15,57%	757
	Explotación de minas y cantera		187		9
Secundario	Industrias Manufactureras		5701		937
	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	21,89%	135	29,90%	24
	Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos		109		16
	Construcción		2262		494
Terciario	Comercio al por mayor y menor	64,47%	7329	45,72%	622
	Transporte y almacenamiento		1922		242
	Actividades de alojamiento y servicios de comida		1941		128
	Información y comunicación		949		57
	Actividades financieras y de seguros		751		51
	Actividades inmobiliarias		212		13
	Actividades profesionales, científicas, y técnicas		1625		95

CONTINÚA →

Actividades de servicios administrativos y de apoyo		1590		138
Administración pública y de defensa		2117		138
Enseñanza		2547		140
Actividades de la atención de salud humana		1269		89
Artes, entretenimiento y recreación		433		50
Otras actividades de servicios		872		99
Actividades de los hogares como los empleadores		1707		386
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales		28		1
No declarado	4,88%	1828	6,36%	313
Trabajador nuevo	2,76%	1036	2,44%	120
TOTAL	100%	37.489	100%	4.919

Fuente: Censo INEC, 2010

2.2.2.2 Servicios Básicos

Estos servicios son de fácil acceso para toda persona ya que genera una mejor calidad de vida y facilita el desarrollo personal, estos servicios representan una parte primordial en el individuo y deberían ser proporcionados para generar bienestar en la sociedad.

Entre los principales servicios básicos tenemos:



Figura 27 Servicios Básicos

La actual administración municipal de Rumiñahui, ha dotado con los mejores servicios al cantón y a la comunidad que trabaja y que aprende dentro de sus límites.

Según el Municipio de Rumiñahui, su territorio tiene una alta cobertura en servicios públicos:

Tabla 31

Servicios públicos

Red de agua potable	93 %
Energía eléctrica	99,4%
Recolección de basura	96,1%
Servicio telefónico	64%

Fuente: Municipio Cantón Rumiñahui

Impacto

Alto

Análisis

Debilidad, los habitantes de estas zonas afectadas se encuentran en incertidumbre ante un posible evento ya que si llegase a dar los servicios y la producción se verá afectada significativamente por que los ingresos que estos producen descenderán.

2.2.2.3 Salud

El Cantón de Rumiñahui cuenta con un hospital básico y 8 centros de salud distribuidos entre las tres parroquias del Cantón (Sangolquí, Rumipamba y Cotogchoa); estos establecimientos de salud son:

- IEES centro de atención ambulatoria Sangolquí
- Punto de salud Rumiñahui Patronato Provincial de salud
- Hospital de Sangolquí - Centro de salud Capelo
- Centro de salud Curipungo
- Centro de salud Cotogchoa
- Centro de salud Fajardo
- Centro de salud Jatumpungo
- Centro de salud San Fernando
- Centro de salud San Pedro de Taboada
- Centro de salud Selva Alegre
- Centro de salud Rumipamba

Impacto

Alta

Afectación

Debilidad, ante una erupción volcánica no abastecerían la demanda de la población. El no contar con hospitales capacitados y solo con centros de salud es vulnerable.

2.2.3 Seguridad

En el Cantón Rumiñahui la seguridad es un factor muy importante que se encuentra coordinada por cada una de las parroquias.

2.2.3.1 Policía Nacional

La policía se encarga de proporcionar seguridad al cantón, realizando patrullajes constantes. Aunque uno de los mayores problemas es la falta de vehículos para la transportación, a pesar de que cada UPC cuenta con una motocicleta los vehículos son escasos lo que produce que las áreas no sean cubiertas totalmente por la seguridad.

Impacto

Alto

Análisis

Para el Cantón Rumiñahui la Policía Nacional representa una fortaleza ya que constantemente se preocupan por el bienestar de la población y la seguridad controlando constantemente la delincuencia ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi su apoyo sería fundamental para tratar de controlar la seguridad de los ciudadanos.

2.2.3.2 Estación de Bomberos

Los bomberos se encargan de custodiar la seguridad de las familias que se encuentran en el cantón en caso de que existieran incendios, accidentes y catástrofes naturales. El cantón Rumiñahui cuenta con una estación de bombero equipada.

Impacto

Alto

Análisis

Ante la posible erupción del volcán Cotopaxi la estación de bomberos representa una fortaleza para la población ya que ellos se encargarían de estar pendientes de emergencias producidas por dicho desastre natural ayudando a las personas ante posibles accidentes dentro de los hogares o fuera de los mismos.

2.2.3.3 Ecu 911

El municipio del Cantón Rumiñahui ha incrementado 15 cámaras de vigilancia que han facilitado la reducción de actos delictivos. El objetivo de este plan es disminuir la violencia y los robos. Los sitios donde han sido ubicadas las cámaras son: Selva Alegre, Cotogchoa, iglesia Señor de los Puentes, Santa Rosa, Cashapamba, El Milagro, mercado El Turismo, entre otros.

Impacto

Alto

Análisis

Este factor representa una fortaleza para el Cantón Rumiñahui aunque fueron creadas para detener y disminuir la delincuencia las cámara de vigilancia podrían mostrar cuales son los lugares con mayor congestión y los más afectados ante la presencia de una erupción volcánica, aunque el desastre actuaría en cuestión de minutos esto facilitaría a las autoridades tomar medidas inmediatas.

2.2.3.4 Defensa Civil

La defensa civil está formada por un grupo de personas que se preocupan por desarrollar actividades que estén orientadas a proteger los intereses de una sociedad ante los posibles efectos de los fenómenos naturales que generan desastres.

Esta organización busca fortalecer y abastecerse de materiales que sirvan para atender a la ciudadanía del Cantón Rumiñahui en caso de emergencias.

Impacto

Alto

Análisis

La defensa civil representa una fortaleza por que las personas forman un grupo dentro del Cantón Rumiñahui que se preocupan por ver el bienestar común de todos planificando actividades y recolectando productos sustitutos de primera necesidad no perecibles que faciliten la evacuación inmediata y la utilización adecuado de los recursos.

2.2.3.5 Cruz Roja

Brindan una atención pronta y eficaz a los ciudadanos del cantón, cuentan con ambulancias que facilitan las llegadas a solicitudes de emergencias. Los principales recursos de este organismo son los laboratorios o centros médicos que se encuentran disponibles en un bajo costo. Otro servicio que presta la cruz roja es transferir equipos ortopédicos y suministros de oxígeno a pacientes que lo necesitan a cualquier hora.

Impacto

Alto

Análisis

Este factor representa una fortaleza para la población del Cantón Rumiñahui, busca ayudar inmediatamente a los heridos, y presta servicios de primeros auxilios las 24 horas del día. Ante un posible desastre natural la cruz roja ayudaría atendiendo emergencias y podría realizar visitas ambulatorias a lugares con mayor afectación posteriormente a la erupción del Volcán Cotopaxi

2.2.3.6 Jefatura Cantonal de Seguridad Ciudadana y Defensa Civil de Rumiñahui

Esta entidad se encarga de coordinar acciones que ayuden a mejorar el comportamiento de la comunidad ante una emergencia. Dentro del cantón este organismo será el principal receptor del plan de comunicación donde procederá a

delegar las acciones de la jefatura cantonal de Seguridad Ciudadana y Defensa Civil de Rumiñahui ante los impactos del proceso del plan comunicativo para resumir información acerca del problema al Municipio del Gobierno de Rumiñahui.

Impacto

Alto

Análisis

La Jefatura Cantonal de Seguridad Ciudadana y Defensa Civil de Rumiñahui es una fortaleza para la población de Rumiñahui, esta jefatura proporciona información verídica y se preocupa por elaborar un plan de comunicación que facilite la interacción con los ciudadanos, donde se muestran salidas de emergencias rutas seguras de evacuación y cambios de alertas.

2.2.4 Organización Cantonal

2.2.4.1 Mapa de riesgos y recursos

Es un croquis sencillo de interpretar que identifica y localiza los principales riesgos y recursos existentes en una comunidad, determina la capacidad que tienen los ciudadanos ante una emergencia, estableciendo los recursos con los que cuenta, disponibilidad de uso y donde se encuentran ubicados.

Sirve para identificar con anterioridad posibles situaciones que podrían suceder ante un desastre natural, esta herramienta ayuda a la comunidad a afrontar catástrofes, definiendo acciones entre la familia y los vecinos.

Ante un desastre natural los ciudadanos pueden estar preparados para iniciar labores de rescate utilizando recursos propios, esto generaría una ventaja ya que serían independientes de ayuda externa. Este elemento es esencial porque la mayoría de las poblaciones situadas en las zonas de riesgo y sus alrededores pueden quedar totalmente aisladas, hay que tomar en cuenta que la ayuda que se pueda recibir tanto interna como externamente nunca será suficiente para recuperar las pérdidas producidas por el desastre.

Impacto

Medio

Análisis

Los mapas de riesgos y recursos son una fortaleza ya que en ellos se pueden observar los recursos necesarios a utilizar ante una emergencia producida por la posible erupción del Volcán Cotopaxi, además en estos mapas se representan gráficos fáciles de visualizar para que la población pueda ver los lugares más seguros y las zonas donde podrían evacuar.

2.2.4.2 Plan de emergencia local

Es un instrumento que sirve para preceder una emergencia, permite organizar ideas de instituciones que conocen del problema, de manera que se utilicen los recursos de mejor manera.

Todo este proceso empieza con la creación del Comité de Emergencia que genera un plan donde se impulsa actividades de preparación en caso de desastre, estas actividades se controlan de acuerdo a las necesidades de la comunidad para la cual se elabora.

Este plan tiene como objetivo determinar acciones permanentes que ayuden a enfrentar eficazmente las situaciones de peligro originas por una erupción del Volcán Cotopaxi. Determina pasos a cubrir para un control correcto ante una postura de emergencia. Los pasos a seguir son los siguientes:

Alerta: en esta etapa se presencia una vigilancia constante para poder generar alarmas tempranas al suceso.

Comunicación: Información constante de la situación en la que se encuentra la comunidad sin ningún retraso.

Evaluación: apreciación parcial y global del suceso para poder determinar acciones a seguir

Decisiones: poder actuar con la comunidad ante la presencia de una catástrofe natural ya que la población se encontrara el peligro constante y con grandes pérdidas dentro de su habitad.

Impacto

Alto

Análisis

El plan de emergencia local es muy importante, en este se realizan posibles actividades que generan una fortaleza ante un desastre natural. En este plan se establecen acciones que de alguna manera traten de preparar a la población ante posibles pérdidas generadas por una erupción volcánica.

2.2.4.3 Plan de contingencia

Este plan sirve para capacitar y organizar a la población ante un desastre disminuyendo los efectos del mismo. Este plan cuenta con acciones continuas que mantendrán más segura a la población en caso de una emergencia.

Como plan de contingencia ha considerado la gestión municipal del Cantón Rumiñahui los siguientes proyectos:

Incorporar sistemas de alarmas domiciliarias, con un total de 219 alarmas.

Realizar Un plan de contingencia ante la presencia de un desastre natural.

Colocación de señalética informativa donde se muestren zonas seguras, vías de evacuación y refugios temporales en caso de una posible erupción del volcán Cotopaxi.

Generar simulacros de evacuación en diversas instituciones educativas y sitios de mayor ocurrencia del cantón con el fin de obtener el tiempo en caso de una evacuación ante una erupción volcánica.

Cimentación de 25 unidades de policía comunitaria. Dentro de este plan se establecen las zonas de mayor riesgo y los refugios temporales seguros y las rutas de evacuación dentro del Cantón Rumiñahui.

Tabla 32**Zona 1 Mayor riesgo y refugios temporales**

Zonas de Mayor Riesgo	Listado de Refugios Temporales
Zona 1	
Colegio Farina	Iglesia Señor de los Puentes
El Triángulo	Pastoral Social Capelo
Urbanización Roble Antiguo	Sede Social de Capelo
Urbanización Chiriboga	Fundación Social brazos abiertos
Condominio San Rafael	Iglesia de Dios la Cruz del Valle
Conjunto el Remanso	Centro Educativo Johannes Gutenberg
San Rafael	Escuela Vicente Aguirre
Hogar de ancianos “San Rafael”	
Conjunto Valle verde	

Tabla 33**Zona 2 Mayor riesgo y refugios temporales**

Zona 2	
Urbanización San Luis	Fuerte Militar San Jorge
Urbanización Yaguachi	Escuela Juan Montalvo 2
Conjunto alborada	Escuela Juan Montalvo 3
Barrio Santa Bárbara	
River Mall	
Avenida Luis Cordero	
Redondel del aguacate	

Tabla 34**Zona 3 Mayor riesgo y refugios temporales**

Zona 3	
Barrio el progreso	Colegio Rumiñahui – Escuela 31 de mayo
Barrio Luis Cordero	
Empresa eléctrica	Mercado San Sebastián
Hospital Sangolquí	
Destacamento del policía	
Av. Luis Cordero	

Tabla 35**Zona 4 Mayor riesgo y refugios temporales**

Zona 4	
Conjunto San Nicolás	Coliseo ESPE (evento súbito)
Conjunto el Valle	Iglesia Matriz de Sangolquí
Conjunto Aguirre Ayala	Fundación Educativa Liceo del Valle
Urbanización la Colina (parte baja)	
Ciudadela el ejército	
Comuna Cashapamba	
Hogar de ancianos Vilcabamba	

Tabla 36**Zona 5 Mayor riesgo y refugios temporales**

Zona 5	
Redondel el Choclo	Instituto Tecnológico Rumiñahui
Barrio la Florida	Fundación Chuquirahua
Barrio los Pinos	Colegio Marqués de Selva Alegre
Urbanización Olmedo Andrade	
Urbanización los Jardines	
Urbanización Mag	
Avenida Juan de Salina	

Tabla 37**Zona 6 Mayor riesgo y refugios temporales**

Zona 6	
Urbanización COPEDAC	Colegio Educar
Barrio Selva alegre	Fundación General Ecuatoriana
Conjunto Alcantara	
Capilla Chillo Compañía	
Enkador	

Tabla 38**Zona 7 Mayor riesgo y refugios temporales**

Zona 7	
Barrio Carlos Gavilanes (parte baja)	Unidad Educativa Galileo Galilei
Barrio Luz de América	Casa Comunal Jatumpungo
Barrio San Fernando	Escuela José María Larco
Central Hidroeléctrica Los Chillos	

Tabla 39**Zona 8 Mayor riesgo y refugios temporales**

Zona 8	
Barrio Tanipamba	Iglesia San Antonio de Pasochoa
Plantación Rio Paramo	Escuela Luis Telmo Paz y Miño
Barrio el Vallecito	Hacienda Santa Rita
Barrio Rumipamba	
Hacienda Santa Rita	

Impacto

Alto

Análisis

Este plan de contingencia en una de las mayores fortalezas de Rumiñahui, en este plan se establecen todas las zonas con mayor riesgos y los principales refugios, también se determina la alerta en la que se encuentra el volcán, de esta manera la población del cantón se puede preparar obteniendo los principales productos y el kit de emergencia para estar más seguros. Además se establecen actividades a realizar en el momento de una erupción que generara mayor desenvolvimiento ante el posible evento.

2.2.4.4 Brigadas estudiantiles – juveniles

Estas brigadas están conformadas por jóvenes voluntarios de diferentes colegios del Cantón Rumiñahui, estos jóvenes se encargan de conformar grupos pequeños y organizar el mayor número de brigadas que previamente reciben capacitaciones relacionados con la prevención de desastres y el manejo de los riesgos ante una erupción volcánica.

Los miembros de estas brigadas diseñaran artículos de comunicación como materiales impresos, pancartas, trípticos entre otros que facilitaran su labor informativo dentro de las diferentes zonas del Cantón Rumiñahui.

El principal objetivo de las brigadas es cubrir las zonas con mayor influencia ante una emergencia entre algunas zonas tenemos: las parroquias de Sangolquí, San Rafael, Rumipamba, Cotogchoa y San Pedro de Taboada.

Las actividades de cada brigada se presentaran al Departamento de Evaluación del Plan Comunicativo, con el fin de presenciar la colaboración de los jóvenes y la ayuda que están proporcionando a la comunidad.

Impacto

Alto

Análisis

Estas Brigadas estudiantiles representan una fortaleza para la población de Rumiñahui ya que su objetivo principal es proporcionar información constante sobre los cambios de alerta ante una posible erupción del volcán Cotopaxi y las principales actividades a realizarse.

Tabla 40

Resumen Análisis Interno

FACTORES	GRADO					
	DEBILIDAD			FORTALEZAS		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
PRODUCTOS Y SERVICIOS						
Actividades económicas	X					
Servicios Básicos	X					
Salud	X					
SEGURIDAD						
Policía Nacional				X		
Estación de Bomberos				X		
Ecu 911				X		
Defensa Civil				X		
Cruz Roja				X		
Jefatura Cantonal				X		
ORGANIZACIÓN CANTONAL						
Mapa de riesgos y recursos					X	
Plan de emergencia local				X		
Plan de Contingencia				X		
Brigadas Estudiantiles				X		

2.3 Análisis FODA

El análisis FODA es una de las herramientas más importantes para el proceso de planificación estratégica ya que esta aporta o proporciona información útil para la implementación de medidas correctivas a la organización y nos permite implementar estrategias para el mejoramiento progresivo de la empresa. (Salazar, 2008)

Las Fortalezas son las características y capacidades internas de la organización que nos permiten llegar a un nivel de éxito y lo que distingue a la competencia. (Salazar, 2008)

Las debilidades son las características y capacidades internas que no contribuyen al proceso progresivo de la organización y provocan situaciones desfavorables dentro de ella. (Salazar, 2008)

Las oportunidades son aquellos factores externos dentro de una organización, estas nos ayudan a aprovechar las ventajas competitivas. La organización no controla estas oportunidades pero sacan provecho de estas para posicionar a la empresa dentro del mercado actual (Salazar, 2008)

Las amenazas son aquellos factores que se presentan en el ambiente externo, estas no se pueden controlar y afectan de manera importante a la organización. (Salazar, 2008).

Tabla 41

Matriz FODA del Cantón Rumiñahui ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
F1	Policía Nacional	D1	Actividades económicas
F2	Estación de Bomberos	D2	Servicios Básicos
F3	Ecu 911	D3	Salud
F4	Defensa Civil		
F5	Cruz Roja		
F6	Jefatura Cantonal		
F7	Mapa de riesgos y recursos		
F8	Plan de emergencia local		
F9	Plan de Contingencia		
F10	Brigadas Estudiantiles		
OPORTUNIDADES		AMENAZAS	
O1	Decreto de Excepción	A1	Género
O2	Valores	A2	Edad
O3	Kit de Emergencia	A3	Evolución del PIB
		A4	Tasa de Inflación
		A5	Población Económicamente Activa
		A6	Riesgo País
		A7	Producción Agrícola Pichincha
		A8	Panorama General
		A9	Cultura
		A10	Desarrollo Turístico
		A11	Recursos Naturales
		A12	Contaminación

CONTINÚA →

A13	Desastres Naturales
A14	Empresas
A15	Turistas nacionales y extranjeros
A16	Población por edades
A17	Porcentaje de población analfabeta
A18	Vivienda

2.3.1 Matrices

2.3.1.1 Matriz de Impacto Interno

Tabla 42

Matriz de Ponderación de Impacto de Fortalezas

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE IMPACTO DE FORTALEZAS				
FORTALEZAS		IMPACTO		
		ALTO	MEDIO	BAJO
F1	Policía Nacional	X		
F2	Estación de Bomberos	X		
F3	Ecu 911	X		
F4	Defensa Civil	X		
F5	Cruz Roja	X		
F6	Jefatura Cantonal	X		
F7	Mapa de riesgos y recursos		X	
F8	Plan de emergencia local	X		
F9	Plan de Contingencia	X		
F10	Brigadas Estudiantiles	X		

Tabla 43

Matriz de Ponderación de Impacto de Debilidades

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE IMPACTO DE DEBILIDADES				
DEBILIDADES		IMPACTO		
		ALTO	MEDIO	BAJO
D1	Actividades económicas	X		
D2	Servicios Básicos	X		
D3	Salud	X		

2.3.1.2 Matriz de Impacto Externo

Tabla 44

Matriz de Ponderación de Impacto de Oportunidades

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE IMPACTO DE OPORTUNIDADES				
OPORTUNIDADES		IMPACTO		
		ALTO	MEDIO	BAJO
O1	Decreto de Excepción		X	
O2	Valores	X		
O3	Kit de Emergencia	X		

Tabla 45

Matriz de Ponderación de Impacto de Amenazas

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE IMPACTO DE AMENAZAS				
AMENAZAS		IMPACTO		
		ALTO	MEDIO	BAJO
A1	Género	X		
A2	Edad	X		
A3	Evolución del PIB	X		
A4	Tasa de Inflación	X		
A5	Población Económicamente Activa	X		
A6	Riesgo País		X	
A7	Producción Agrícola Pichincha	X		
A8	Panorama General			X
A9	Cultura	X		
A10	Desarrollo Turístico		X	
A11	Recursos Naturales	X		
A12	Contaminación		X	
A13	Desastres Naturales	X		
A14	Empresas	X		
A15	Turistas nacionales y extranjeros	X		
A16	Población por edades	X		
A17	Porcentaje de población analfabeta	X		
A18	Vivienda	X		

2.3.1.3 Matriz de Síntesis Estratégica

2.3.1.3.1 Áreas ofensivas de Iniciativa Estratégica FO

Tabla 46

Matriz de áreas ofensivas de Iniciativa Estratégica “FO”

		OPORTUNIDADES		TOTAL
		Valores	Kit de Emergencia	
FORTALEZAS		O1	O2	
F1	Policía Nacional	5	5	10
F2	Estación de Bomberos	5	5	10
F3	Ecu 911	3	5	8
F4	Defensa Civil	5	5	10
F5	Cruz Roja	5	5	10
F6	Jefatura Cantonal	5	5	10
F7	Plan de emergencia local	5	5	10
F8	Plan de Contingencia	5	5	10
F9	Brigadas Estudiantiles	3	5	8
TOTAL		41	45	86

PONDERACIÓN:

Alta: 5

Media: 3

Baja: 1

RELACIÓN DE LA MATRIZ “FO”

Lo más relevante a partir de esta matriz es:

F1: Policía Nacional

F2: Estación de Bomberos

F3: Defensa Civil

F4: Cruz Roja

F5: Jefatura Cantonal de Seguridad y Riesgo

F6: Plan de emergencia local

F7: Plan de Contingencia

O1: Kit de Emergencia

2.3.1.3.2 Áreas defensivas de Iniciativa Estratégica DA

Tabla 47

Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica “DA”

		AMENAZAS																
		Género	Edad	Evolución del PIB	Tasa de Inflación	Población Económicamente Activa	Producción Agrícola Pichincha	Cultura	Recursos Naturales	Desastres Naturales	Empresas	Turistas nacionales y extranjeros	Población por edades	Porcentaje de población analfabeta	Vivienda	TOTAL		
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
DEBILIDADES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
<div style="border: 1px dashed green; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> PONDERACIÓN: Alta: 5 Media: 3 Baja: 1 </div>		D1	Actividades económicas	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	62	
		D2	Servicios Básicos	1	1	1	5	1	3	3	3	5	5	3	1	3	5	40
		D3	Salud	5	5	1	1	3	1	3	1	5	3	3	3	3	3	40
		TOTAL		11	11	7	9	9	9	11	9	15	13	11	7	9	11	142

RELACION DE LA MATRIZ “DA”

Lo más relevante a partir de esta matriz es:

A1: Edad

A2: Desastres Naturales

A3: Empresas

A4: Turistas nacionales y extranjeros

A5: Vivienda

D1: Actividades Económicas

D2: Salud

2.3.1.3.3 Áreas de respuesta Estratégica FA

Tabla 48

Matriz de áreas de respuesta estratégica “FA”

FORTALEZAS		AMENAZAS														
		A1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	
F1	Policía Nacional	1	1	1	1	3	1	3	1	3	3	3	1	1	3	26
F2	Estación de Bomberos	1	1	1	1	1	3	3	3	5	3	1	1	1	3	28
F3	Ecu 911	1	1	1	1	3	1	1	1	5	1	3	1	1	3	24
F4	Defensa Civil	3	3	1	1	3	3	5	1	5	1	1	3	3	5	38
F5	Cruz Roja	5	5	1	1	5	1	1	1	5	1	3	1	3	1	34
F6	Jefatura Cantonal	5	3	1	1	1	3	5	3	5	3	3	1	1	5	40
F7	Plan de emergencia local	1	5	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	3	24
F8	Plan de Contingencia	3	5	1	1	1	5	1	1	5	1	1	1	1	3	30
F9	Brigadas Estudiantiles	3	5	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	24
TOTAL		23	29	9	9	19	19	23	13	41	15	17	11	13	27	268

RELACIÓN DE LA MATRIZ “FA”

Lo más relevante a partir de esta matriz es:

A1: Edad

A2: Cultura

A3: Desastres Naturales

A4: Vivienda

F1: Defensa Civil

F2: Cruz Roja

F3: Jefatura Cantonal de seguridad y Riesgo

F4: Plan de Contingencia

2.3.1.3.4 Áreas de mejoramiento Estratégico DO

Tabla 49

Matriz de áreas de mejoramiento estratégico “DO”

		OPORTUNIDADES		
		O1	O2	TOTAL
DEBILIDADES				
PONDERACIÓN: Alta: 5 Media: 3 Baja: 1				
D1	Actividades económicas	1	1	2
D2	Servicios Básicos	1	1	2
D3	Salud	1	3	4
TOTAL		3	5	8

RELACIÓN DE LA MATRIZ “DO”

Lo más relevante a partir de esta matriz es:

O1: Kit de Emergencia

D1: Salud

2.3.1.4 Matriz Síntesis

Tabla 50

Matriz Síntesis

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FODA	Kit de Emergencia	Edad
		Cultura
		Desastre Natural
		Empresas
		Turistas nacionales y extranjeros
		Vivienda
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
Policía Nacional	Apoyo en todas las actividades que se realizan previamente para contrarrestar los efectos ante una posible erupción.	Monitoreo de cámaras de seguridad que identifiquen los principales problemas de la población.
Estación de Bomberos	Colaboración activa a los ciudadanos brindando seguridad	Compromiso de ayuda a la población por medio de comunicación directa.
Defensa Civil	Presentación de información constante de los cambios de alerta sobre el Volcán Cotopaxi a la población mediante publicaciones en el comercio del cantón	Creación de confianza ciudadana generando alianzas entre comunidades
Plan de emergencia local		

CONTINÚA →

Cruz Roja	Capacitación a personas mayores de 16 años de primeros auxilios impartiendo cursos gratuitos.	Implementación de servicios de cruz roja móviles con el apoyo del Ministerio de Salud.
Jefatura Cantonal de Seguridad y Riesgos	Organización de simulacros en todas las zonas afectadas en el cantón integrando a la mayor parte de los habitantes.	Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias relacionadas con las zonas de riesgo. Identificando las zonas de evacuación y refugios.
Plan de Contingencia	Identificación permanente de los lugares seguros y recursos a utilizar en caso de emergencia, por medio de entrevistas a autoridades de seguridad cantonal.	Implementación alarmas domiciliarias con apoyo del Municipio de Rumiñahui.
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
Actividades Económicas	Disponibilidad de un presupuesto que este dirigido al personal en lugares de trabajo, abasteciéndolos de productos sustitutos	Creación de convenios con los principales servicios de emergencia por medio de compromiso de palabra.
Salud	Planificación de los recursos necesarios ante una emergencia por medio de inventarios.	Búsqueda de fuentes de abastecimiento que proporcionen recursos extras en caso de saturación de los centros por medio de encuestas.

CAPÍTULO III

INVESTIGACIÓN Y SEGMENTACIÓN DE MERCADOS

3. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

La investigación de mercados es la identificación, análisis y aprovechamiento de la información respecto a los clientes, competidores y mercado, con el fin de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y la solución de los problemas y las oportunidades de marketing. (Naresh Malhotra, 2004).

3.1 Propósito de la Investigación

El propósito de la presente investigación es tratar un tema elemental que a nuestro juicio, es de suma importancia ya que la población del Cantón Rumiñahui podrá conocer la afectación de las zonas con mayor influencia ya que está en constante peligro de un desastre natural (Erupción del Volcán Cotopaxi) y de esta manera podrán buscar soluciones para minimizar las pérdidas económicas en caso de que suceda.

3.1.1 Tipos de Investigación

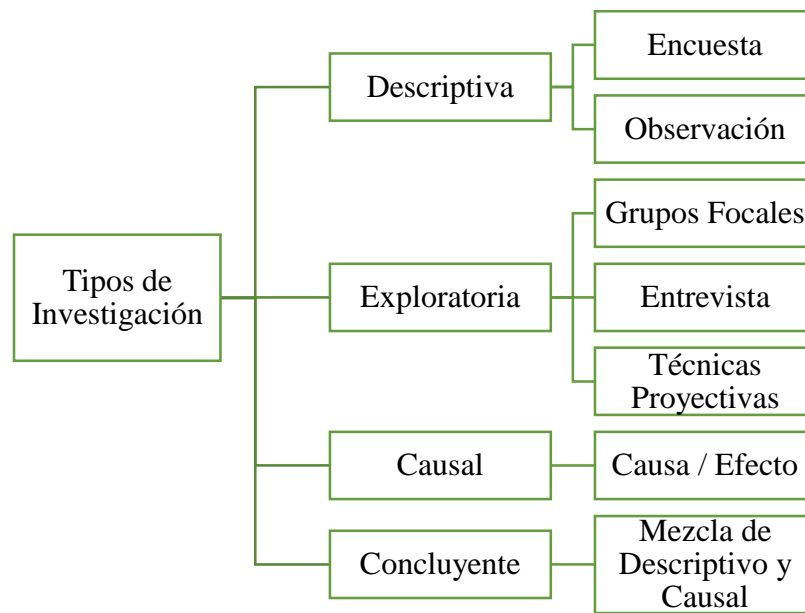


Figura 28 Tipos de Investigación

Fuente: (Mantilla F, 2014)

3.1.1.1 Investigación Descriptiva:

“La metodología descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para que así se detalle lo que se investiga.

La mayor importancia de esta metodología es que muestra con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación” (Hernández, 2003).

Permite llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetivos, procesos y personas, utilizando el cómo donde cuando porque (Mantilla F., 2014).

Llamada también investigación diagnóstica consiste en llegar a conocer las situaciones, y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las

actividades, objetivos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, si no a la predicción e identificación de las relaciones existentes entre dos o más variables de estudio (Mantilla F., 2014).

3.1.1.1.1 Encuesta:

“Es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador”. Se pueden realizar cualquier cantidad de preguntas pero lo recomendable es que las preguntas estén relacionadas con los objetivos planteados, es decir, 10 o 12 preguntas estructuradas es normal, por lo que no resulta cansado para la persona encuestada (Mantilla F., 2014).

Se ha seleccionado esta herramienta ya que ayudara a recopilar datos por medio de un cuestionario para conocer las opiniones y determinar prioridades de la población del Cantón Rumiñahui sobre una posible Erupción del volcán Cotopaxi.

Para la presente investigación utilizaremos el siguiente cuestionario:



ENCUESTA

CUESTIONARIO

Nº.....

Buenos días / tardes, somos egresadas de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, pertenecientes a la carrera de Ingeniería Comercial. Estamos realizando un estudio para poder determinar la incidencia de afectación económica en las zonas con mayor influencia en el Cantón Rumiñahui ante un desastre natural (Erupción Volcán Cotopaxi”).

INSTRUCCIONES:

POR FAVOR SELECCIONE CON UNA “X” LA RESPUESTA DE SU ELECCIÓN

1. ¿Cuáles cree usted que serían los mayores riesgos volcánicos que afectarían su lugar de domicilio ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi?

- a) Flujos piroclásticos
- b) Caída de ceniza
- c) Lahares
- d) Flujos de lava
- e) Gases nocivos
- f) Otros

¿Cuáles?.....

2. ¿Cuál cree usted que sería el mayor impacto ante una erupción del volcán Cotopaxi para la población del Cantón Rumiñahui?

- a) Impacto Social
- b) Impacto Político
- c) Impacto Económico
- d) Impacto Psicológico
- e) Otros

¿Cuáles?.....

3. ¿Cuál sería la principal pérdida que generaría la influencia del Volcán Cotopaxi en la vida actual de la población del Cantón Rumiñahui según su criterio?

- a) Actividad de comercio
- b) Obras de entes gubernamentales
- c) Producción agrícola y ganadera
- d) Viviendas
- e) Otros

¿Cuáles?.....

4. ¿Qué valor aproximado cree usted que perdería de su capital ante una posible erupción del Volcán?

- a) \$ 1.000 - \$15.000
- b) \$16.000 - \$30.000
- c) \$31.000 - \$45.000
- d) \$46.000 - \$60.000
- e) \$61.000 o más

5. ¿Si su domicilio o local comercial se encuentra en una zona de riesgo que opción tomaría como alternativa para resguardar sus bienes?

- a) Alquiler de una bodega
- b) Vender los bienes
- c) Contratar una aseguradora
- d) Otros

¿Cuáles?.....

6. ¿Según su criterio cual sería la severidad de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive, donde 1 es el menos severo y 5 totalmente severo?

	1	2	3	4	5
Movimientos en masa por la sacudida					
Caída de edificios/inmuebles/ muebles debido a la sacudida					
Pérdidas de infraestructura de agua, y /u otros efectos secundarios de terreno					
Daño total de redes de comunicación, luz eléctrica.					
Pérdidas Humanas					
Pérdidas Flora y Fauna					

7. ¿Usted considera que la plusvalía está siendo afectada en el Cantón Rumiñahui ante una posible erupción volcánica?

- a) Ha disminuido notablemente
- b) Ha disminuido poco
- c) Sigue igual que antes
- d) Ha incrementado
- e) Ha incrementado notablemente

8. ¿Qué porcentaje de conocimiento cree usted tener frente a un cambio de alerta?

- a) 0% a 25%
- b) 26% a 50%
- c) 51% a 75%
- d) 76% a 100%

9. ¿Considera usted que por la incertidumbre del Volcán Cotopaxi han disminuido las inversiones en el Cantón?

- a) Ha disminuido notablemente
- b) Ha disminuido poco
- c) Se mantiene igual que antes
- d) Se ha incrementado poco
- e) Se han incrementado notablemente

10. Considera que las campañas de prevención sobre el volcán Cotopaxi, que realiza el Gobierno han ayudado a conocer los sitios seguros ¿Que alternativa usted escogería?

- a) Albergues
- b) Salir del Cantón
- c) Dirigirse a un lugar Seguro
- d) Permanecer en el hogar con reservas
- e) Otros
- ¿Cuáles?.....

11. ¿Usted estaría en condiciones de controlar los posibles efectos de un desastre natural?

SI NO

Datos Personales:

Nombre:	
Teléfono:	
Dirección:	

GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACIÓN

3.1.1.1.2 La Observación:

Sierra y Bravo (1997), la define como: “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente”.

En la presente investigación se ha escogido la observación ya que nos ayudara a determinar cuáles son las zonas afectadas en el Cantón Rumiñahui

3.1.1.1.2.1 Técnicas de Observación

Bernal (2006, Pg. 174) expresa:

Fuentes primarias: son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos. Estas fuentes son las personas, las organizaciones, los acontecimientos, el ambiente natural, etcétera.

Información primaria cuando se observan directamente de los hechos, cuando se entrevista directamente a las personas que tienen relación directa con la situación objeto del estudio.

Fuentes Secundarias: son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema por investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones. Sino que sólo los referencian. En este se utilizara un análisis univariado.

Fuentes secundarias para la obtención de información serán los libros, las revistas, documentos escritos (en general, todo medio impreso).

En la actualidad, en la investigación científica hay gran variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una determinada investigación. Se utilizarán las siguientes técnicas:

3.1.1.1.2.1.1 Observación Cualitativa

Se trata de una técnica de recolección de datos cuyos propósitos son:
Explorar ambientes, contextos, subculturas y la mayoría de los aspectos de la vida social (Grinnell);

Describir comunidades, contextos o ambientes, y las actividades que se desarrollan en estos(as), las personas que participan en tales actividades (Patton, 1980);

Comprender procesos, interrelaciones entre personas y sus situaciones o circunstancia, y eventos que suceden a través del tiempo, así como los patrones que se desarrollan y los contextos sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas (Jorgensen, 1989);

Identificar problemas (Grinnell); y

Generar hipótesis para futuros estudios” (Hernández, 2003)

Se ha escogido la observación cualitativa ya que nos ayudara a determinar cuáles son los factores más importantes para disminuir la incertidumbre en las zonas afectadas en el Cantón Rumiñahui.

3.1.1.1.2.1.2 Observación Cuantitativa

Para los investigadores Hernández, et al., (2003), la observación cuantitativa no es más que el “registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta”, (p.430).

Según Leslie Kasperowicz (2009), La investigación cuantitativa implica observar utilizando herramientas y métodos que permiten que los resultados sean cuantificados de manera objetiva, generalmente usando números o medidas. Puede usarse en casi todas las áreas de investigación, pero es menos común en las ciencias sociales, donde se observan los comportamientos. Se considera investigación cuantitativa a aquella en la que se puede observar cualquier cosa que pueda ser medida, como cambios de tamaño, color o cantidad.

Esta técnica de observación cuantitativa se realizara con el fin de conocer las variaciones económicas en las zonas con mayor influencia del Cantón Rumiñahui.

Esta investigación será realizada con el fin de obtener información bibliográfica especializada, realizar entrevistas que logren determinar factores que son relevantes al problema y que deben ser investigados.

3.1.2 Investigación Exploratoria

Es aquella que se efectuará sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento (Mantilla F., 2014).

Análisis de datos secundarios

Los datos secundarios incluyen información que procede de fuentes recopiladas con anterioridad y son: (Naresh Malhotra, 2004).

- Internet
- Periódicos
- Libros
- Revistas

3.1.2.1 Trabajo de Campo

Con la presente investigación se utilizara el método de Investigación Descriptiva mediante la observación, encuestas y entrevistas para lograr obtener resultados que aporte a investigación, la misma que se realizara a la muestra determinada de acuerdo a las 8 zonas de riesgo del Cantón Rumiñahui el cual será realizado por las señoritas Johanna Coello y Jhoselyn Tabango.

3.1.2.1.1 Técnicas de Muestreo

La teoría del Muestreo estudia la relación entre una población y las muestras tomadas de ella. Es de gran utilidad en muchos campos. Por ejemplo, para estimar

magnitudes desconocidas de una población, tales como media y varianza, llamadas a menudo parámetros de la población.

La teoría del Muestreo es también útil para determinar si las diferencias observadas entre dos muestras son debidas a variaciones fortuitas o si son realmente significativas. Tales cuestiones parecen, por ejemplo, si aprobar una nueva vacuna como tratamiento de una enfermedad (Mantilla F., 2014).

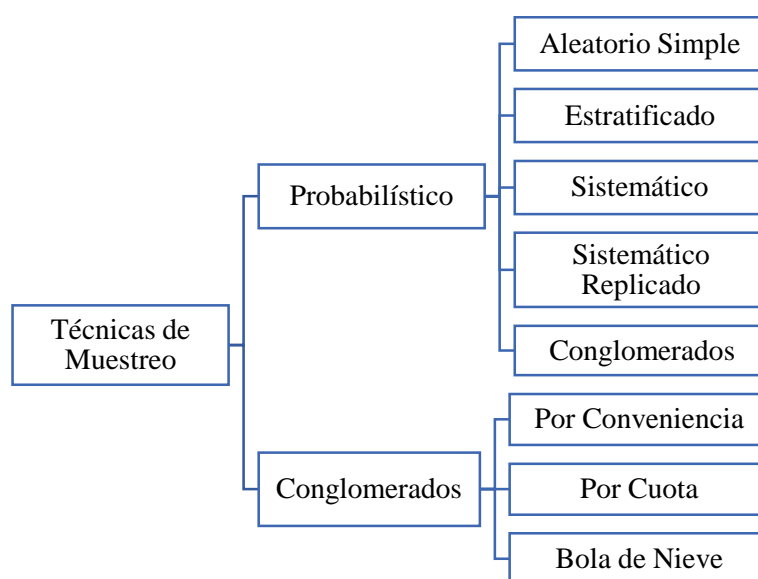


Figura 29 Técnicas de Muestreo

Fuente: (Mantilla F, 2014)

3.1.2.1.1 Prueba Piloto

Se realizará una prueba piloto a 20 personas del Cantón Rumiñahui que se encuentran en las zonas con mayor influencia ante un desastre natural (erupción Volcán Cotopaxi), con el fin de determinar el tamaño de la muestra. Se tomó como referencia la siguiente pregunta:



PRUEBA PILOTO

Buenos días / tardes, somos egresadas de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, pertenecientes a la carrera de Ingeniería Comercial. Estamos realizando un estudio para poder determinar la incidencia de afectación económica en las zonas con mayor influencia en el Cantón Rumiñahui ante un desastre natural (Erupción Volcán Cotopaxi)”.

1. ¿Usted estaría en condiciones de controlar los posibles efectos de un desastre natural?

SI NO

Observamos que SI ($p=0.65$) y NO ($q=0.35$)

3.1.2.1.1.2 Tamaño de la Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se tomará el total de la población del Cantón Rumiñahui y los datos de la prueba piloto, p y q . Fórmula (finita)

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

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población. (Población Rumiñahui 85.852)

p = Probabilidad de ocurrencia (0,85)

q = Probabilidad de no ocurrencia (0,35)

Z = 1,96

e = Error admisible (5%)

$$n = \frac{1,96^2 * 85852 * 0,85 * 0,15}{0,05^2(85852 - 1) + 1,96^2(0,85 * 0,15)}$$

$$n = \frac{3,8416 * 85852 * 0,1275}{0,0025(85851) + 3,8416(0,1275)}$$

$$n = \frac{42050,6530}{214,6275 + 0,4898}$$

$$n = \frac{42050,6530}{215,1173}$$

$$n = 195,4$$

$$n = 195$$

De acuerdo a la prueba piloto se deben realizar 195 encuestas, las mismas que se realizaran en la ciudad de Quito en el Cantón Rumiñahui en las principales zonas con mayor influencia ante la erupción del Volcán Cotopaxi.

3.2 Presentación de Resultados Globales de Investigación

Los resultados obtenidos por medio de la investigación de mercados fueron los siguientes:

3.2.1 Análisis Univariado

En este análisis se estudian cada una de las variables por separado o individualmente

1. ¿Cuáles cree usted que serían los mayores riesgos volcánicos que afectarían su lugar de domicilio ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi?

Tabla 51
Mayores Riesgos Volcánicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Flujos piroclásticos	15	7,7	7,7	7,7
Lahares	79	40,5	40,5	48,2
Caída de ceniza	77	39,5	39,5	87,7
Flujos de lava	19	9,7	9,7	97,4
Gases nocivos	5	2,6	2,6	100,0
Total	195	100,0	100,0	

1. ¿Cuáles cree usted que serían los mayores riesgos volcánicos que afectarían su lugar de domicilio ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi?

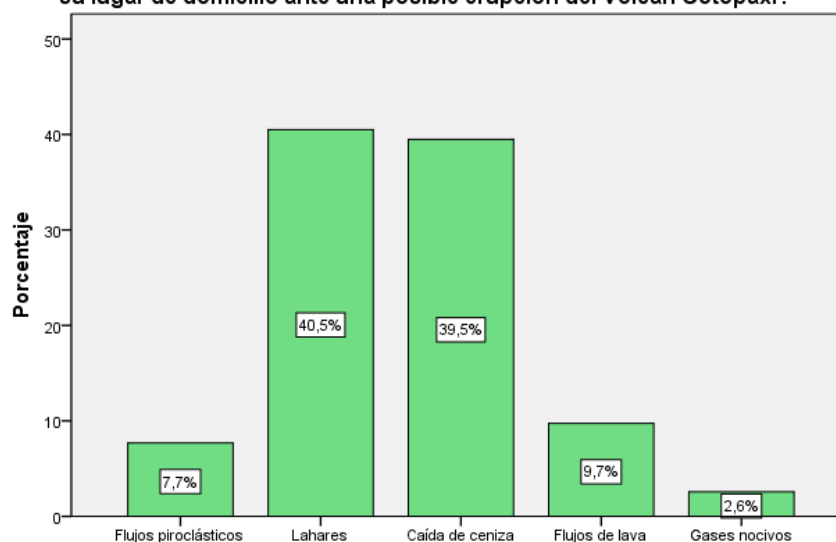


Figura 30 Mayores Riesgos Volcánicos

Análisis Ejecutivo

Como se puede observar de acuerdo a la investigación realizada la pregunta 1.¿Cuáles cree usted que serían los mayores riesgos volcánicos que afectarían su lugar de domicilio ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi? el 40,5% de los encuestados cree que los lahares son el mayor riesgo volcánico que afectará su lugar de domicilio por que estos arrasarían todo lo que vean a su paso convirtiéndose en una amenaza tanto para el cantón como para las zonas aledañas ya que esto afectaría notablemente la economía de cada ciudadano y por el ende la economía global, mientras que el gases nocivos afectaran en un 2.6% este porcentaje es bajo debido a que el Cantón Rumiñahui se encuentra a 62.4 km del Volcán Cotopaxi.

Análisis Comparativo

En la publicación web de Cotopaxioticia.com del 17 de junio del 2015, El director del Instituto Geofísico (IG) de la Escuela Politécnica Nacional, Mario Ruiz; el director del Instituto Nacional den Meteorología e Hidrología (INAMHI), Carlos Naranjo; y la titular de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR), María del Pilar Cornejo, dieron un rueda de prensa desde Guayaquil sobre la situación del volcán Cotopaxi.

Cornejo precisó que las áreas directas de influencia del volcán serían Quito, Rumiñahui, Mejía, Cayambe, Tumbaco, Los Chillos, por el norte, y Latacunga, Salcedo y Pují por el sur. Cornejo recordó que el principal riesgo de una eventual erupción son los lahares (flujos de lodo) ya que recorrerán a grandes velocidades por los caudales de los principales ríos. La mayoría de los encuestados opinan que el mayor riesgo son los lahares debido a que generan destrucción total de todo lo que hay a su paso.

Fuente: <http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=30&nid=20302>

2. ¿Cuál cree usted que sería el mayor impacto ante una erupción del volcán Cotopaxi para la población del Cantón Rumiñahui?

Tabla 52

Impacto ante una erupción del Volcán Cotopaxi

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Impacto Social	17	8,7	8,7	8,7
Impacto Político	4	2,1	2,1	10,8
Impacto Económico	121	62,1	62,1	72,8
Impacto Psicológico	52	26,7	26,7	99,5
Otros	1	,5	,5	100,0
Total	195	100,0	100,0	

2. ¿Cuál cree usted que sería el mayor impacto ante una erupción del volcán Cotopaxi para la población del Cantón Rumiñahui?

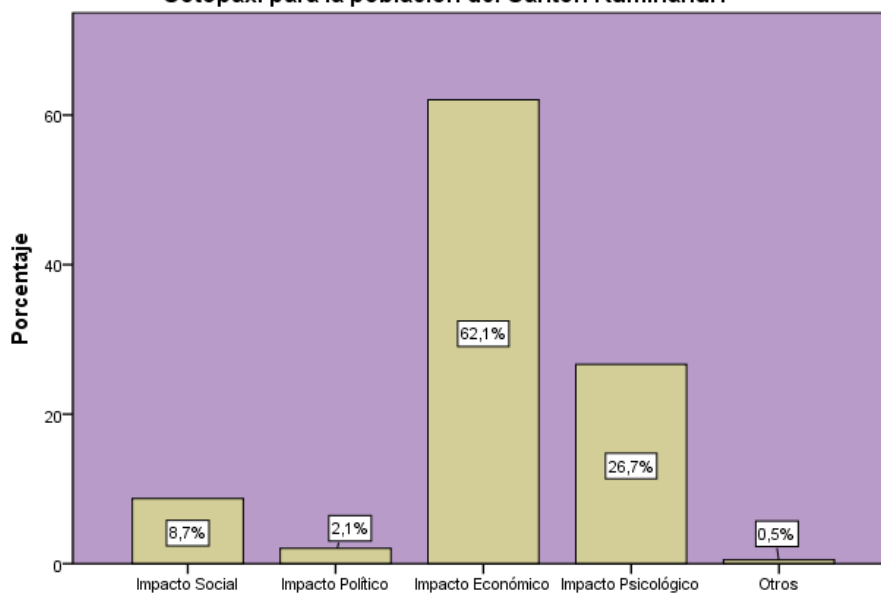


Figura 31 Impacto ante una erupción del Volcán Cotopaxi

Análisis Ejecutivo

Como se puede observar de acuerdo a la investigación realizada en Rumiñahui la pregunta 2 ¿Cuál cree usted que sería el mayor impacto ante una erupción del volcán Cotopaxi para la población del Cantón Rumiñahui? El 62,1% señala que el mayor impacto será económico convirtiéndose en una amenaza debido a que gran parte de la infraestructura al igual que cultivos y actividades de comercio desaparecerían, mientras que el 2,1% cree que el mayor impacto será el ecológico sustentando que los desastres naturales son provocados por cambios propios de la naturaleza.

Análisis Comparativo

En la publicación de EL COMERCIO el 23 de septiembre del 2015, Diego Ordóñez, analista de la Dirección de Participación Ciudadana de Rumiñahui, señaló que Las jornada de capacitaciones continúa en el cantón Rumiñahui por el incremento de la actividad del volcán Cotopaxi. Al momento se han realizado 97 capacitaciones en los diferentes sectores de la localidad. El comentario “Nuestro objetivo es salvar vidas y que las personas se eduquen”.

Según datos proporcionados en esta Dirección, se han realizado 36 talleres de prevención en las empresas, 57 han sido dirigidos a barrios y urbanizaciones, 10 a asociaciones y demás organizaciones y siete a instituciones educativas. Luego de este proceso de capacitaciones se espera retomar los simulacros. “Era necesario que primero se capacite a la comunidad para que estén preparados y sepan hacia dónde ir en caso de una eventualidad”.

El mayor impacto según los encuestados será el económico debido a que desde ahora se están presenciando disminución en comercialización de muebles/ inmuebles que están ubicados en las zonas inseguras, posteriormente al evento se pueden producir diferentes impactos que sean desfavorables para los moradores del cantón.

Fuente: EL COMERCIO, dirección: <http://www.elcomercio.com/actualidad/capacitaciones-ruminahui-volcan-cotopaxi-tumbaco.html>

3. ¿Cuál sería la principal pérdida que generaría la influencia del volcán Cotopaxi en la vida actual de la población del Cantón Rumiñahui según su criterio?

Tabla 53

Principales Pérdidas que generaría el volcán Cotopaxi

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Actividad de comercio	78	40,0	40,0	40,0
Obras de entes gubernamentales	5	2,6	2,6	42,6
Producción agrícola y ganadera	62	31,8	31,8	74,4
Viviendas	50	25,6	25,6	100,0
Total	195	100,0	100,0	

3. ¿Cuál sería la principal pérdida que generaría la influencia del volcán Cotopaxi en la vida actual de la población del Cantón Rumiñahui según su criterio?

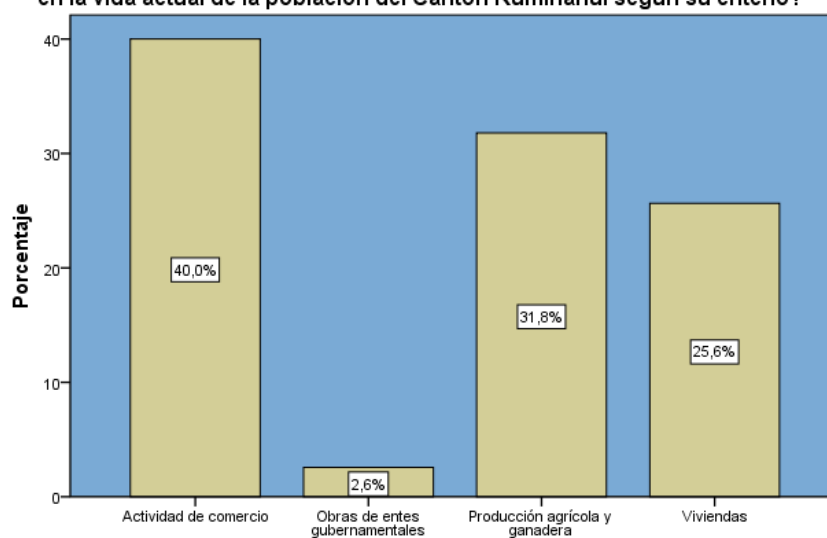


Figura 32 Principales Pérdidas que generaría el volcán Cotopaxi

Análisis Ejecutivo

En base a las encuestas realizadas, de acuerdo a la pregunta 3. ¿Cuál sería la principal pérdida que generaría la influencia del volcán Cotopaxi en la vida actual de la población del Cantón Rumiñahui según su criterio? El 40% de la población indico que la principal pérdida sería las actividades de comercio convirtiéndose en una amenaza debido a que este desastre obstaculizaría el desarrollo de las mismas ya que se puede producir la pérdida parcial de las acciones de compra y venta, mientras que las obras de entes gubernamentales según los encuestados se verán afectados con el 2,6% esta cifra se refleja ya que la ciudadanía más opina por pérdidas de bienes propios.

Análisis Comparativo

En la publicación de noticias del Universo del 16 de noviembre del 2015 el presidente de la AFP (Agence France-Presse) Mario Ruiz señala que El Cotopaxi “Es el volcán más monitoreado de Sudamérica. No podemos descartar ningún escenario”.

Una potente erupción es el escenario más improbable, según él. De ocurrir, sin embargo, tendría un efecto devastador en un área en la que viven 325.000 personas, afectando instalaciones estratégicas, como el oleoducto, actividades de comercio y sectores como la agricultura o la ganadería las opciones de nuestra investigación igual han sido muy desfavorables puesto que las principales pérdidas que se ganarían son las actividades de comercio y las viviendas generando pérdidas en gran magnitud.

Fuente: <http://www.cre.com.ec/noticia/124578/el-cotopaxi-se-ha-vuelto-el-volcan-en-erupcion-mas-vigilado-de-sudamerica/>

4. ¿Qué valor aproximado cree usted que perdería de su capital ante una posible erupción del Volcán?

Tabla 54

Aproximación de pérdidas de Capital

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
\$ 1000 - \$ 15000	66	33,8	33,8	33,8
\$ 16000 - \$ 30000	36	18,5	18,5	52,3
\$ 31000 - \$ 45000	29	14,9	14,9	67,2
\$ 46000 - \$ 60000	32	16,4	16,4	83,6
\$ 61000 o más	32	16,4	16,4	100,0
Total	195	100,0	100,0	

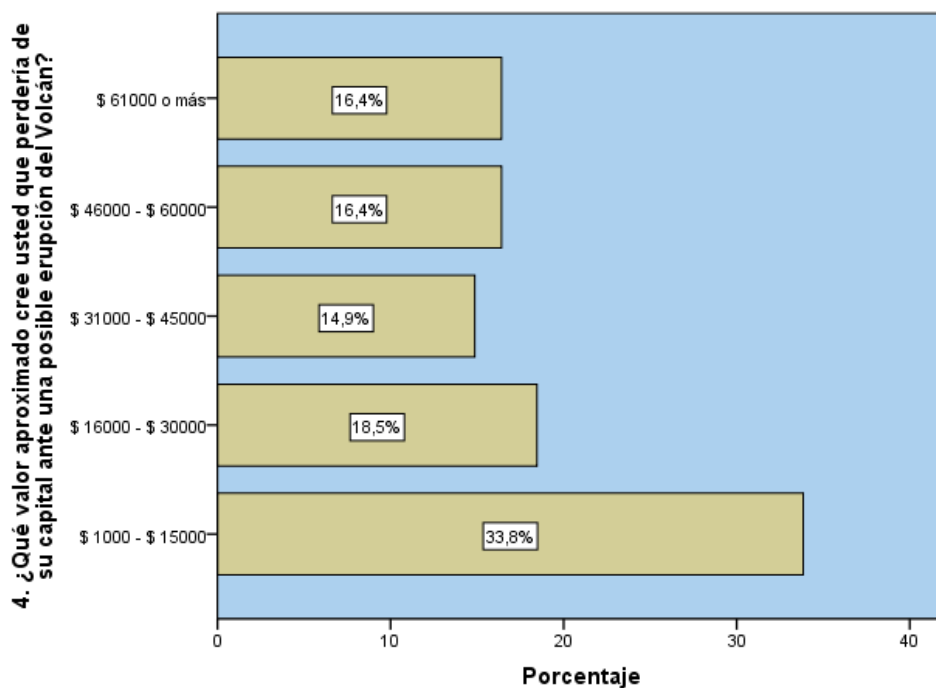


Figura 33 Aproximación de pérdidas de Capital

Análisis Ejecutivo

En la investigación realizada, la pregunta 4. ¿Qué valor aproximado cree usted que perdería de su capital ante una posible erupción del Volcán? se puede observar que el 23,8% de los encuestados perderían de \$1.000 a \$15.000 de su capital lo que significaría una amenaza ya que el cantón se verá afectado económicamente en una tercera parte de la economía del mismo, mientras que el 16,4% perderían de \$31.000 a \$45.000 siendo cantidades con mayor significancia pero en menor porcentaje.

Análisis Comparativo

En la publicación web de EL COMERCIO el 20 de septiembre del 2015 se señala que: el valle de Los Chillos, con la parroquias del suroriente de Quito y el cantón Rumiñahui, había sido área de gran dinamismo inmobiliario en los últimos años, así como generador de variar actividades económicas y desarrollo de capital pero hoy enfrenta una caída en ventas y en precios de los inmuebles.

A demás la demanda de viviendas en Los Chillos bajó un 25% desde el pasado 14 de agosto, según datos del portal Vive1.com. Diego Echeverría, director comercial de esa firma, consideró que esto se evidencia en todo el valle y de manera más marcada en zonas de riesgo.

Autoridades y constructores llaman a la gente a participar en los planes de prevención y a estar informados para evitar especulación y alarma. Las pérdidas de capital son un factor desfavorable para los ciudadanos por que las pérdidas de capital son variables de acuerdo con nivel socio económico de cada familia. Estas pérdidas también crearían inestabilidad económica no solo para los afectados sino para todo los afectados.

Fuente: EL COMERCIO **dirección:**<http://www.elcomercio.com/actualidad/cotopaxi-precio-viviendas-loschillos-arriendo.html>.

5. ¿Si su Domicilio o Local Comercial se encuentra en una zona de riesgo que opción tomaría como alternativa para resguardar sus bienes?

Tabla 55

Alternativas para resguardar sus bienes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alquiler de una bodega	84	43,1	43,1	43,1
Vender los Bienes	33	16,9	16,9	60,0
Contratar una aseguradora	57	29,2	29,2	89,2
Otros Encargar a familiares	17	8,7	8,7	97,9
Mudar de domicilio	4	2,1	2,1	100,0
Total	195	100,0	100,0	

5. ¿Si su Domicilio o Local Comercial se encuentra en una zona de riesgo que opción tomaría como alternativa para resguardar sus bienes?

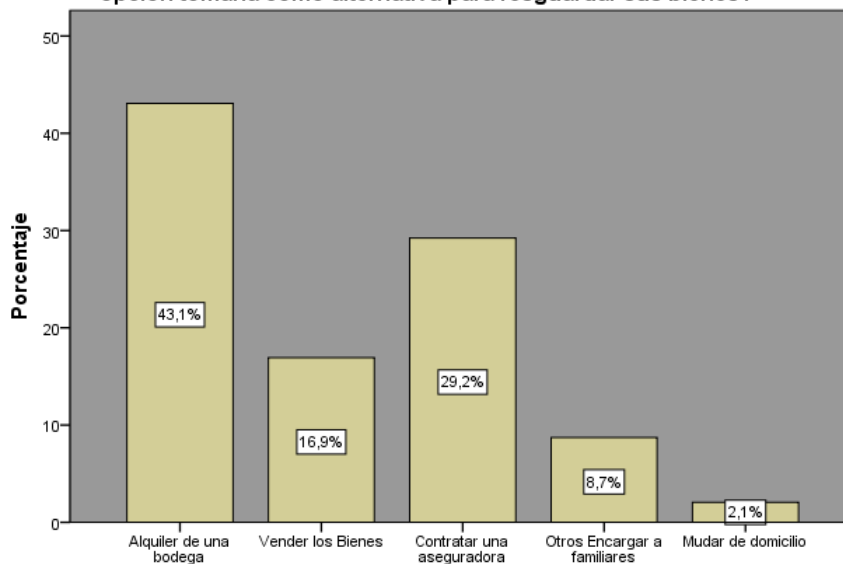


Figura 34 Alternativas para resguardar bienes

Análisis Ejecutivo

Como se puede observar de acuerdo a la investigación realizada la pregunta 5. ¿Si su Domicilio o Local Comercial se encuentra en una zona de riesgo que opción tomaría como alternativa para resguardar sus bienes? el 43,1% de los encuestados tomaría como alternativa alquilar una bodega para resguardar sus bienes ya que es una buena forma de mantener los bienes seguros sin desgaste ni pérdidas de los mismo, mientras que el 2,1% tomaría la decisión de mudarse de domicilio.

Análisis Comparativo

En la publicación de la hora el 7 de septiembre del 2015 explica que: A raíz de las alertas ante una eventual erupción del volcán Cotopaxi, las aseguradoras están más que nunca verificando el riesgo para decidir el aseguramiento o no de viviendas y locales comerciales, explicó Juan Carlos Parada, asesor de Seguros y Marketing de Tecniseguros, al señalar que existen zonas con mucha más peligrosidad de una afectación al momento de una erupción volcánica.

Las aseguradoras cubren todo tipo de evento catastrófico, pero en casos como este, las compañías se reservan el derecho del aseguramiento de viviendas y locales comerciales porque el tema se basa en probabilidades. “Se asegura cuando existe el riesgo de la ocurrencia de un evento incierto”, dijo Parada, explicando que cuando se sabe que habrá por ejemplo lahares que se puedan llevar la propiedad, esto deja de ser un evento incierto, súbito e imprevisto. De acuerdo a los datos obtenidos las personas tendrán complicaciones al asegurar sus bienes debido a que las aseguradoras analizan bien las condiciones del riesgo.

Fuente:<http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101860847#.VmbQntLhDMw>

6.1 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Movimientos de masa) de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive?

Tabla 56

Movimientos de masa por riesgos sísmológicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Menos severo	55	28,2	28,2	28,2
Poco severo	57	29,2	29,2	57,4
Severo	60	30,8	30,8	88,2
Más severo	16	8,2	8,2	96,4
Totalmente Severo	7	3,6	3,6	100,0
Total	195	100,0	100,0	

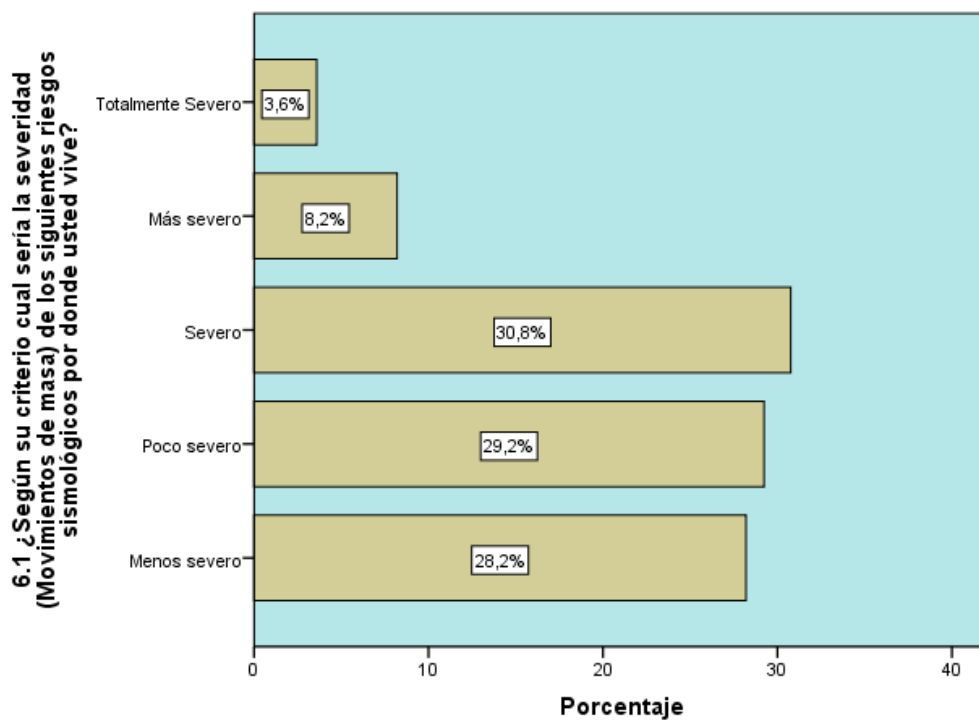


Figura 35 Movimientos de masa por riesgos sísmológicos

Análisis Ejecutivo

De acuerdo a la investigación realizada en el Cantón Rumiñahui, la pregunta 6.1 ¿Según su criterio cual sería la severidad de los siguientes riesgos sismológicos por donde usted vive? el 30,8% opina que los movimientos en masa por la sacudida serán severos esto representa una amenaza para el cantón por que no se conoce la dimensión de estos movimientos ,mientras que el 8,2% cree que será bastante severo ante una posible erupción ya que al producirse la este desastre el movimiento del suelo puede tener variaciones constantes.

Análisis Comparativo

En la publicación web del Comercio.com del 31 de julio del 2015. En el informe 58 del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IG-EPN) emitido el, jueves 30 de julio del 2015, se explica que el nivel de sismicidad del Cotopaxi se ha mantenido y está caracterizado por señales de tremor (movimientos de magma de mayor intensidad que los sismos) y un menor número de eventos sísmicos, lo que generaría pocos movimientos dentro del cráter pero estos movimientos podrían expandirse al provocarse una erupción. La mayoría de los encuestados piensan que estos movimientos pueden ser muy desfavorables ya que afectarían severamente al cantón.

Fuente: El COMERCIO dirección:<http://www.elcomercio.com/actualidad/moradores-cantonruminahui-volcan-cotopaxi-erupciones.html>.

6.2 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Caída de inmuebles) de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive?

Tabla 57

Caída de inmuebles por riesgos sísmológicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Menos severo	59	30,3	30,3	30,3
Poco severo	65	33,3	33,3	63,6
Severo	48	24,6	24,6	88,2
Más severo	14	7,2	7,2	95,4
Totalmente severo	9	4,6	4,6	100,0
Total	195	100,0	100,0	

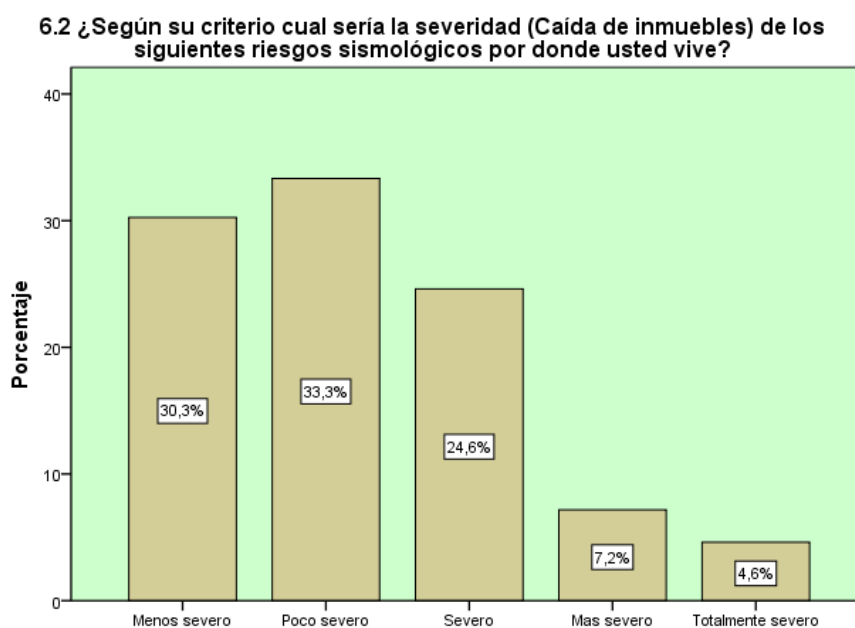


Figura 36 Caída de Inmuebles por riesgos sísmológicos

Análisis Ejecutivo

De acuerdo a la encuesta realizada, la pregunta 6.2. ¿Según su criterio cual sería la severidad de los siguientes riesgos sismológicos por donde usted vive? Según los encuestados se puede observar que el 33,3% creen que la caída de edificios/ inmuebles/ muebles debido a la sacudida serán poco severos esto se debe a que gran parte de la población cree que el cantón no posee grandes edificios, mientras que 4,6% contribuye a que será totalmente severo fundamentando que la infraestructura que posee el cantón en su totalidad se vería afectada.

Análisis Comparativo

En la publicación del Telégrafo el 8 de diciembre del 2015 Voceros del Municipio de Rumiñahui señalaron que muchas de las nuevas urbanizaciones y barrios se construyeron antes de que el área fuera declarada como sitio inseguro y que varias de ellas tienen alrededor de 15 años de construcción.

Datos de ese ayuntamiento y del quiteño indicaron que las urbanizaciones y viviendas que se encuentran en los sectores San Rafael, El Triángulo, San Luis, San Fernando, Selva Alegre, Santa Clara, entre otros, estarían en riesgo constante puesto que se encuentran cerca de los ríos Pita y Santa Clara en donde desembocarían las aguas del volcán en un proceso eruptivo.

Datos de la Secretaria de Gestión y Riesgo señalan que los lahares modificarían el tamaño y cauce de los ríos Pita y Santa Clara porque aumentaría el volumen de su caudal y arrastrarían piedras, vegetación y lodo hacia los sitios con los que limita. Según los encuestados las pérdidas de bienes muebles/ inmuebles son desfavorables para la población, puesto que se perdería numerosa infraestructura.

Fuente: <http://www.telegrafo.com.ec/regionales/regional-centro/item/ruminahui-y-quito-en-zonas-de-riesgo-por-el-cotopaxi-carecen-de-un-catastro-actualizado.html>

6.3 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Pérdidas de Infraestructura) de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive?

Tabla 58

Pérdida de Infraestructura por riesgos sísmológicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Menos severo	13	6,7	6,7	6,7
Poco severo	24	12,3	12,3	19,0
Severo	60	30,8	30,8	49,7
Más severo	39	20,0	20,0	69,7
Totalmente severo	59	30,3	30,3	100,0
Total	195	100,0	100,0	

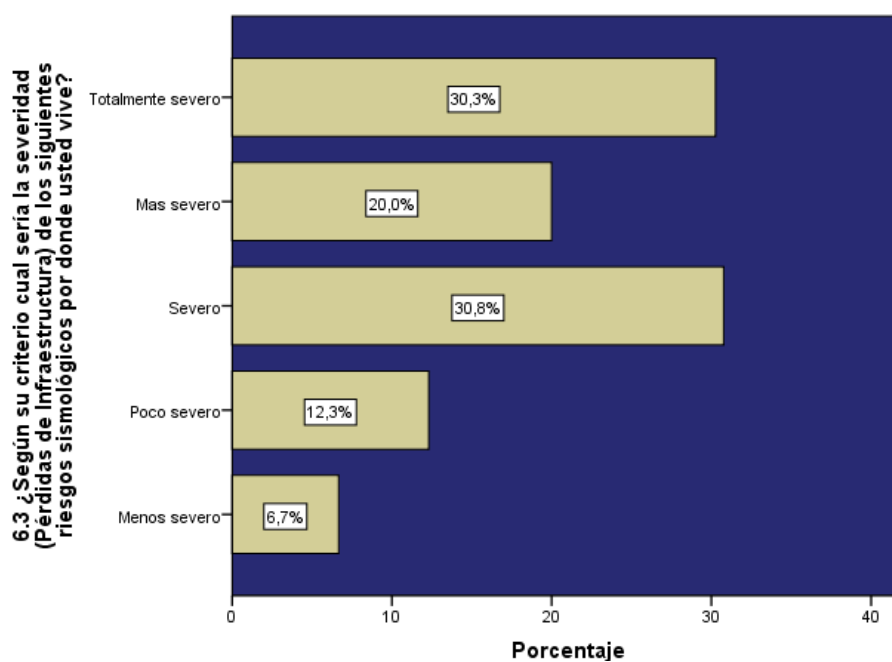


Figura 37 Pérdidas de Infraestructura por riesgos sísmológicos

Análisis Ejecutivo

De acuerdo a la investigación realizada en el Cantón Rumiñahui, la pregunta 6.3 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Pérdidas de Infraestructura) de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive? se determinó que existiría pérdidas de infraestructura en riesgos sísmico en un 31% severo por lo tanto existe un impacto medio en las zonas afectadas del Cantón. Mientras que el 7% dijeron que es menos severo, lo que significa que su infraestructura está en condiciones de confrontar un sismo.

Análisis Comparativo

En la publicación tomada de Diario EL COMERCIO, publicado por Valeria Heredia, lunes, 28 de septiembre de 2015, Sangolquí. Un aspecto que está tomado en cuenta en los planes de contingencia elaborados en el cantón Rumiñahui, por la activación del volcán Cotopaxi, abarca los puentes vehiculares.

Estas infraestructuras se afectarían por el paso de los lahares. Flujos de lodo, rocas y otros materiales alcanzarían las cuencas de los ríos Pita, Santa Clara y San Pedro, lo que generaría una afectación en estas estructuras.

Esta situación obligará a tomar medidas de prevención como la restricción de la circulación vehicular y, en algunos casos, peatonal. Según datos del Municipio de Rumiñahui, se prevé que 16 puentes serían afectados: 10 están sobre el río Santa Clara; cuatro, en el río Pita y dos, en el San Pedro. Según los encuestados son severas las pérdidas de infraestructura que se podrá dar en caso de una posible erupción del volcán Cotopaxi una de ellas son las restricciones de algunas vías que conectan directamente a los Chillos con Quito, esto dependerá de la magnitud del evento y para precautelar la seguridad de la población.

Fuente: <http://cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=30&nid=21461>

6.4 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Daño redes) de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive?

Tabla 59

Daño Redes por riesgos sísmológicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Menos severo	11	5,6	5,6	5,6
Poco severo	23	11,8	11,8	17,4
Severo	35	17,9	17,9	35,4
Más severo	43	22,1	22,1	57,4
Totalmente severo	83	42,6	42,6	100,0
Total	195	100,0	100,0	

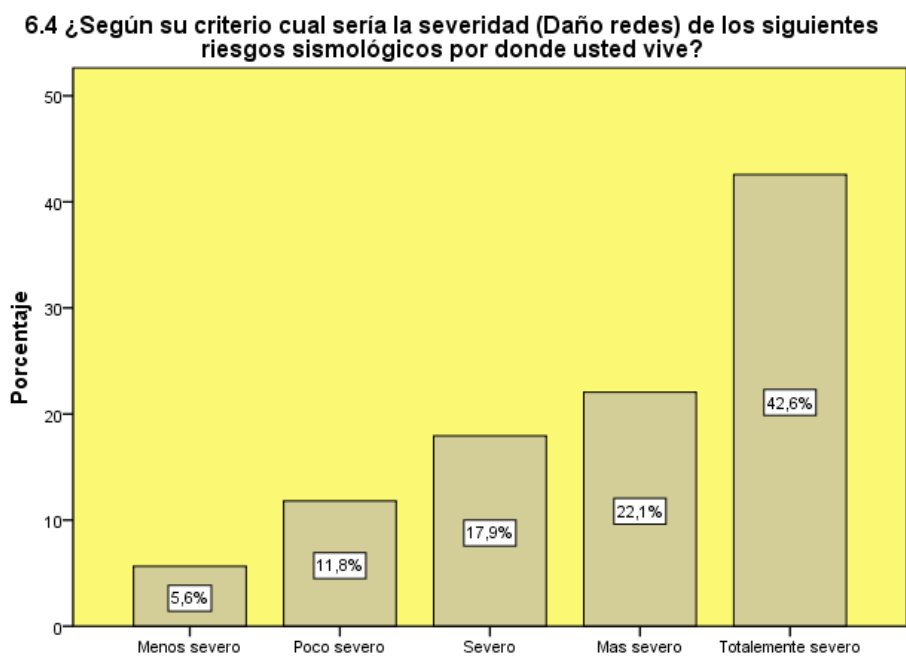


Figura 38 Daño de redes por riesgos sísmológicos

Análisis Ejecutivo

En base a las personas encuestadas, de acuerdo a la pregunta 6.4 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Daño redes) de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive? se analizó que el daño de redes por riesgos sísmológicos será de un 43% Totalmente severo, lo que significa que la población estará afectada ya que no existiría comunicación y generará pánico ante estas emergencias. Mientras el 6% de la población dijeron que es menos severo y que no les provocará mayores daños.

Análisis Comparativo

En la publicación realizada por NOTIMUNDO, Lunes, 13 de julio de 2015, publicado por: Ricardo Flores.

Según la Alcaldía de Rumiñahui, estas mesas de trabajo permanentes se reúnen cada martes y participan el Municipio de Rumiñahui, Misión Social Rumiñahui, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Junta de Aguas, Centro Ambulatorio del IESS de Sangolquí, Ministerio de Inclusión Económica Social, Patronato Provincial de Pichincha, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Empresa Eléctrica Quito, Corporación Nacional de Telecomunicaciones, Universidad de las Fuerzas Armadas, Supervisión de Educación-UTE no. 7, Registro Civil-Rumiñahui y Agencia Cantonal Banco Nacional de Fomento.

En este sentido, la mesa uno que se denomina de Acceso y Distribución de Agua Potable y de servicios de saneamiento, busca garantizar el abastecimiento, disponibilidad, captación de agua potable y/o segura para la población; elaborar los planes específicos de su área, y planificar la distribución de agua ante la posibilidad de que sean destruidas las redes normales de distribución o se encuentren contaminados los reservorios. En la investigación realizada los encuestados dijeron que sería totalmente severo los daños en redes ejemplo en la de agua potable ya que ante una erupción la distribución de la misma puede destruirse afectando a la población a la que abastece.

Fuente:

http://www.notimundo.com.ec/articulo/18798/siete_mesas_de_trabajo_coordinan_acciones_en_ruminahui_por_volcan_cotopaxi

6.5 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Pérdidas Humanas) de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive?

Tabla 60

Pérdidas Humanas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Menos severo	52	26,7	26,7	26,7
Poco severo	59	30,3	30,3	56,9
Severo	30	15,4	15,4	72,3
Más severo	19	9,7	9,7	82,1
Totalmente severo	35	17,9	17,9	100,0
Total	195	100,0	100,0	

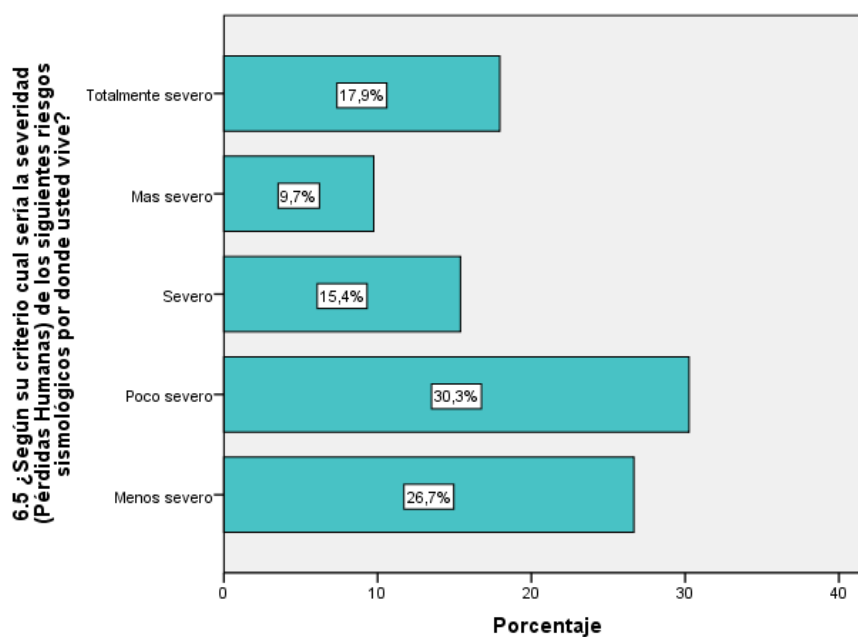


Figura 39 Pérdidas Humanas por riesgos sísmológicos

Análisis Ejecutivo

En la investigación realizada de la pregunta 6.5 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Pérdidas Humanas) de los siguientes riesgos sismológicos por donde usted vive? el criterio de severidad en base a pérdidas Humanas ante riesgos sismológicos es de 30% poco severo, lo que podemos determinar que la población no corre riesgo en pérdidas humanas en las zonas con posibles emergencias. Mientras el 10% respondió que es más severo, lo que significa que la población debe continuar en total alerta frente a cualquier escenario.

Análisis Comparativo

En la publicación realizada por EL COMERCIO, publicado por Valeria Heredia, miércoles, 29 de julio de 2015, Varios moradores del cantón Rumiñahui se reunieron en una de las salas de la Prefectura de Pichincha, en Quito, para exponer sus inquietudes con respecto a la situación del volcán Cotopaxi.

Estefanía Dávalos es una de las integrantes de esta agrupación de la sociedad civil. Relató que en la reunión desarrollada este miércoles 29 de julio de 2015 se presentó un documento con propuestas para enfrentar esta eventualidad. Esta tiene cuatro ejes: la instalación de alarma temprana, la elaboración de mapas de sitios seguros, la colocación de señalética y obras de mitigación.

“En esta reunión resaltamos la necesidad de trabajar en conjunto entre las autoridades y la comunidad, ya que es importante que se realicen capacitaciones. Es decir, educar a la ciudadanía para evitar pérdidas humanas”. En la investigación realizada los encuestados dijeron que sería poco severo las pérdidas humanas esto se debe a que en el cantón se están impartiendo capacitaciones y se ha colocado alarma temprana para enfrentar un posible erupción de volcán Cotopaxi.

Fuente: <http://m.elcomercio.com/articulo/actualidad/moradores-ruminahui-propuestas-prefectura>

6.6 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Pérdidas Flora y Fauna) de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive?

Tabla 61

Pérdidas de Flora y Fauna

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Menos severo	22	11,3	11,3	11,3
Poco severo	20	10,3	10,3	21,5
Severo	37	19,0	19,0	40,5
Más severo	61	31,3	31,3	71,8
Totalmente severo	55	28,2	28,2	100,0
Total	195	100,0	100,0	

6.6 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Pérdidas Flora y Fauna) de los siguientes riesgos sísmológicos por donde usted vive?

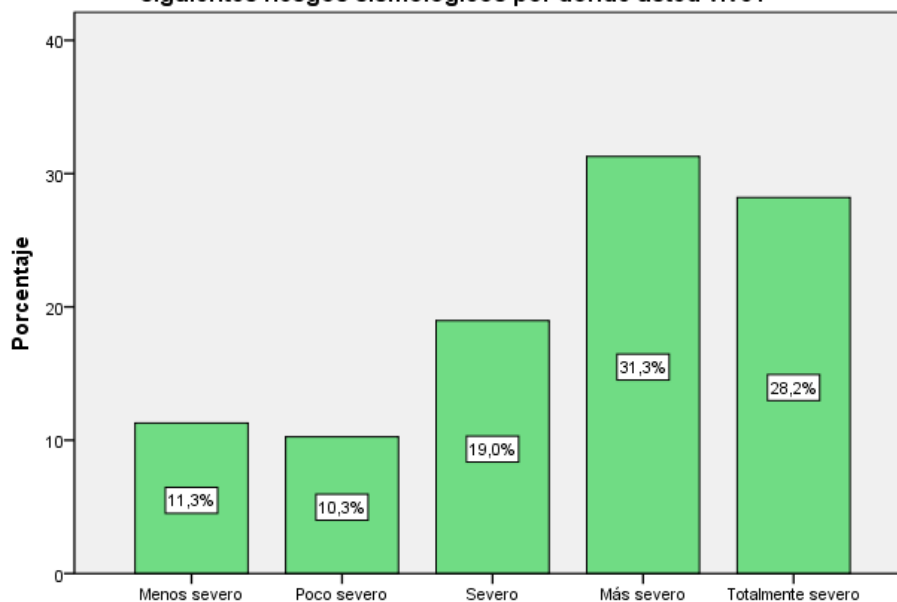


Figura 40 Pérdida Flora y Fauna por riesgos sísmológicos

Análisis Ejecutivo

De acuerdo a la investigación realizada, la pregunta 6.6 ¿Según su criterio cual sería la severidad (Pérdidas Flora y Fauna) de los siguientes riesgos sismológicos por donde usted vive? Los encuestados manifestaron que el 31% es más severo lo que generará grandes pérdidas en el ecosistema. Mientras que el 11% consideran que es menos severo frente a las diferentes emergencias que se puedan producir.

Análisis Comparativo

En la publicación realizada por EL COMERCIO, sábado, 22 de agosto de 2015, El Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE), la acumulación de ceniza puede provocar abrasión y heridas sobre la superficie de las hojas y flores, además, su composición química puede tener un efecto contaminante que genere la muerte de las hojas. Afecta también a las vías respiratorias de los animales, confirmó el MAE. Las partículas de las cenizas son lo suficientemente pequeñas para ser inhaladas en los pulmones provocando efectos irritantes en las vías respiratorias, los ojos y la piel. En la presente investigación la flora y fauna son afectadas severamente ante estos eventos ya que se ven obstruidos en su crecimiento y evolución.

Fuente: <http://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/23-de-agosto-2015/cotopaxi-amenaza-especies-flora-fauna>

7. ¿Usted considera que la plusvalía está siendo afectada en el Cantón Rumiñahui ante una posible erupción volcánica?

Tabla 62

Plusvalía del Cantón Rumiñahui por el Volcán Cotopaxi

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ha disminuido notablemente	101	51,8	51,8	51,8
Ha disminuido poco	58	29,7	29,7	81,5
Sigue igual que antes	22	11,3	11,3	92,8
Ha incrementado	11	5,6	5,6	98,5
Ha incrementado notablemente	3	1,5	1,5	100,0
Total	195	100,0	100,0	

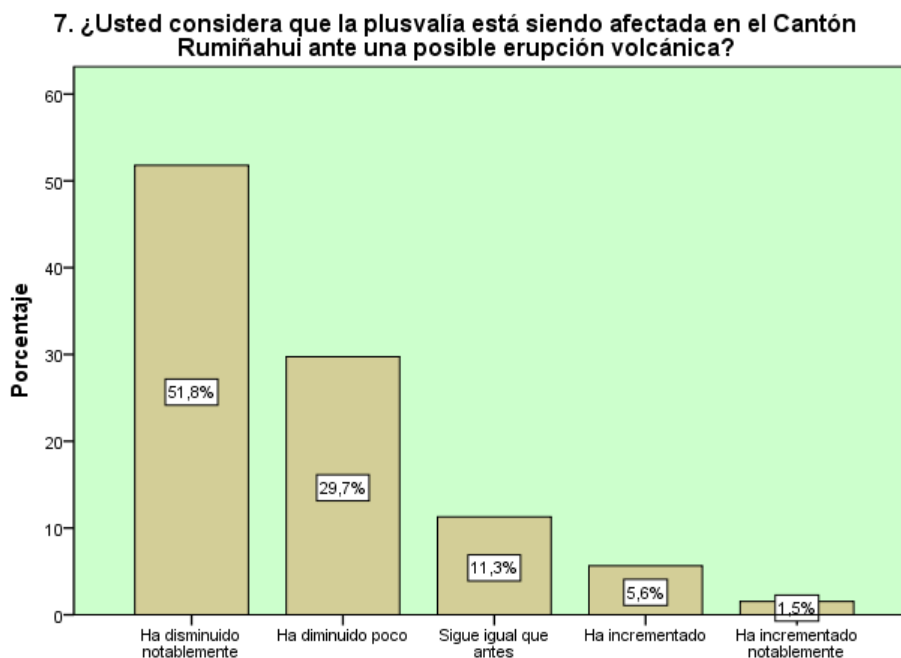


Figura 41 Plusvalía del Cantón Rumiñahui por el Volcán Cotopaxi

Análisis Ejecutivo

En la investigación realizada en el Cantón Rumiñahui, la pregunta 7. ¿Usted considera que la plusvalía está siendo afectada en el Cantón Rumiñahui ante una posible erupción volcánica? se determinó que la plusvalía ha disminuido notablemente en un 52% lo que provoca que la economía del Cantón obtenga menos ingresos. Mientras que el 2% suponen que se ha incrementado notablemente de acuerdo al sector seguro en el que se encuentra.

Análisis Comparativo

En la publicación del periódico El Telégrafo, del viernes, 2 de Octubre del 2015, determina que a raíz de la actividad del volcán se incrementó, el precio de los inmuebles habría bajado en esta zona de Quito, la venta de casas y departamentos en el sector del valle de Los Chillos mostraría un descenso de entre el 15% y el 16%, según cálculos de empresas inmobiliarias consultadas que operan en esa área, la mayoría de las personas encuestadas han determinado que la plusvalía en nuestra investigación ha disminuido notablemente.

Fuente: <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/quito/item/la-venta-de-casas-en-los-chillos-habria-disminuido-por-el-cotopaxi.html>

8. ¿Qué porcentaje de conocimiento cree usted tener frente a un cambio de alerta?

Tabla 63

Conocimiento ante un cambio de alerta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 0% a 25%	27	13,8	13,8	13,8
De 26% a 50%	76	39,0	39,0	52,8
De 51% a 75%	71	36,4	36,4	89,2
De 76% a 100%	21	10,8	10,8	100,0
Total	195	100,0	100,0	

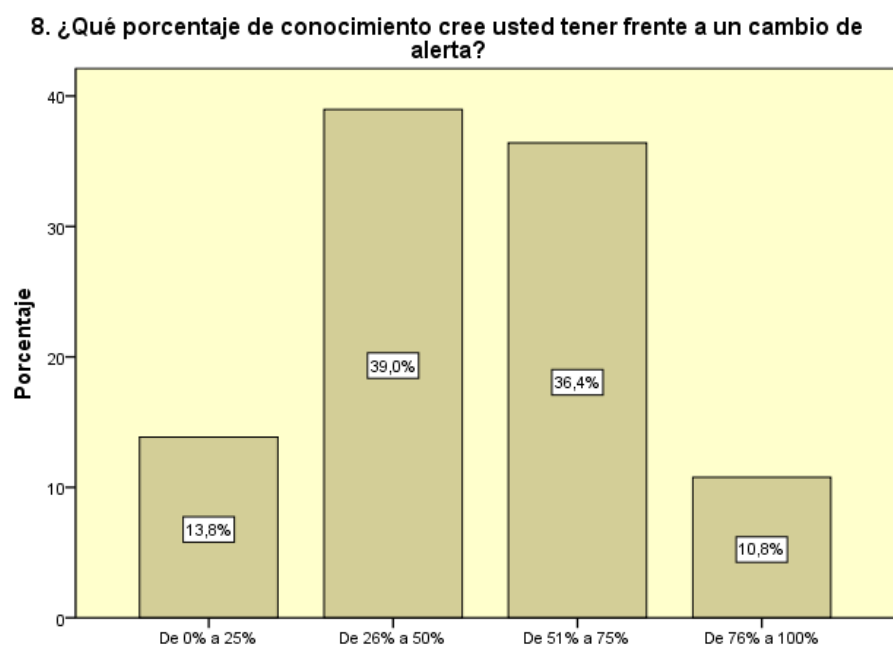


Figura 42 Conocimiento ante un cambio de alerta

Análisis Ejecutivo

En la investigación realizada, la pregunta 8. ¿Qué porcentaje de conocimiento cree usted tener frente a un cambio de alerta? Los encuestados manifestaron en un 39% que se encuentran en conocimiento de 26% a 50% lo que significa que frente a un escenario alarmante existe riesgo de no saber a dónde dirigirse y que decisiones tomar. En cambio el 11% indica que está en conocimiento favorable ante un posible cambio de alerta ya que sabrán cómo actuar frente a una emergencia.

Análisis Comparativo

En la publicación tomada de EL COMERCIO, Sábado, 1 de agosto del 2015, Se prevé que en los próximos días se presente un plan a la ciudadanía. Mercedes Cando, quien vive cerca de 35 años en San Rafael junto al río Santa Clara, aseguró que es necesario que se socialice el documento. “Así nos sentiremos más seguros y aliviados de que sí hay una ruta a seguir”. En la presente investigación se determinó que es bajo el conocimiento de las reacciones que puedan tomar frente a un cambio de alerta ya que la información se publica con retrasos. En la actualidad se emiten informes a través de redes sociales lo que permite mantener a la ciudadanía informada.

Fuente: <http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=30&nid=20744>

9. ¿Considera usted que por la incertidumbre del volcán Cotopaxi han disminuido las inversiones en el Cantón?

Tabla 64

Incertidumbre por el Volcán Cotopaxi en inversiones del Cantón

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ha disminuido notablemente	92	47,2	47,2	47,2
Ha disminuido poco	66	33,8	33,8	81,0
Se mantiene igual que antes	31	15,9	15,9	96,9
Se ha incrementado poco	5	2,6	2,6	99,5
Se han incrementado notablemente	1	,5	,5	100,0
Total	195	100,0	100,0	

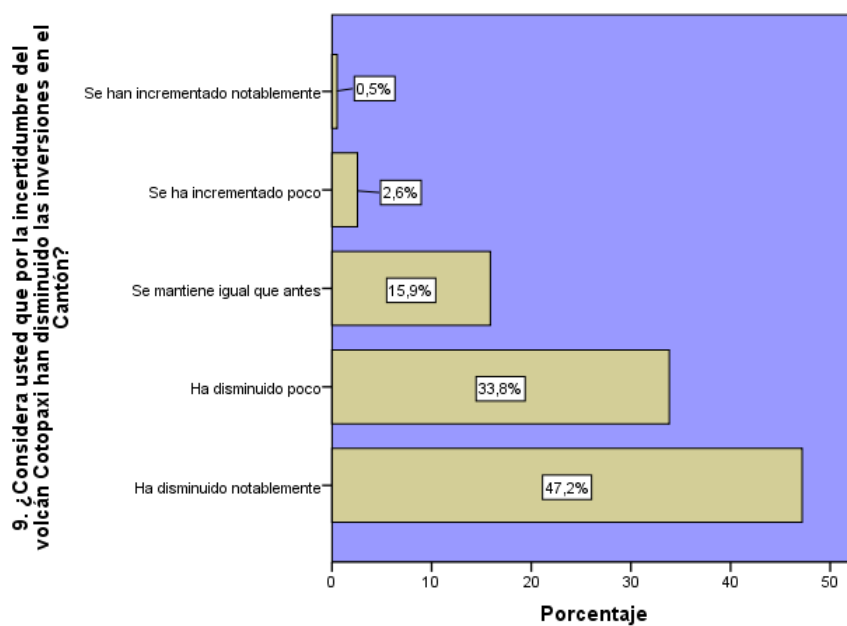


Figura 43 Incertidumbre por el Volcán Cotopaxi en inversiones del Cantón

Análisis Ejecutivo

En la investigación realizada, la pregunta 9. ¿Considera usted que por la incertidumbre del volcán Cotopaxi han disminuido las inversiones en el Cantón? se considera que ha disminuido notablemente en un 47% y frente a los inversionistas se ve poco atractivo antes los posibles desastres naturales. En cambio el 1% dice haberse incrementado notablemente lo que es insignificante y se deberá tomar estrategias para no seguir generando incertidumbre en la población.

Análisis Comparativo

En la Publicación de EL COMERCIO, Domingo, 20 de septiembre de 2015, El valle de Los Chillos, con las parroquias del suroriente de Quito y el cantón Rumiñahui, había sido una área de gran dinamismo inmobiliario en los últimos años, pero desde que se activaron las alertas por una posible erupción del Volcán Cotopaxi enfrentan una caída en ventas y en precios. Autoridades y constructores llaman a la población a participar en planes de prevención y a estar informados para evitar especulación y alarma. En la investigación que se desarrolló obtuvimos que por incertidumbre han disminuido las inversiones en el Cantón lo que requerirá mejorar la información y prevenir a la población.

Fuente: <http://m.elcomercio.com/articulo/actualidad/cotopaxi-precio-viviendas-loschillos-arriendo>

10. Considera que las campañas de prevención sobre el volcán Cotopaxi, que realiza el Gobierno han ayudado a conocer los sitios seguros ¿Qué alternativa usted escogería?

Tabla 65

Campañas que han ayudado a conocer sitios seguros

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Albergues	42	21,5	21,5	21,5
Salir del Cantón	35	17,9	17,9	39,5
Dirigirse a un lugar seguro	84	43,1	43,1	82,6
Permanecer en el hogar con reservas	34	17,4	17,4	100,0
Total	195	100,0	100,0	

10. Considera que las campañas de prevención sobre el volcán Cotopaxi, que realiza el Gobierno han ayudado a conocer los sitios seguros ¿Qué alternativa usted escogería?

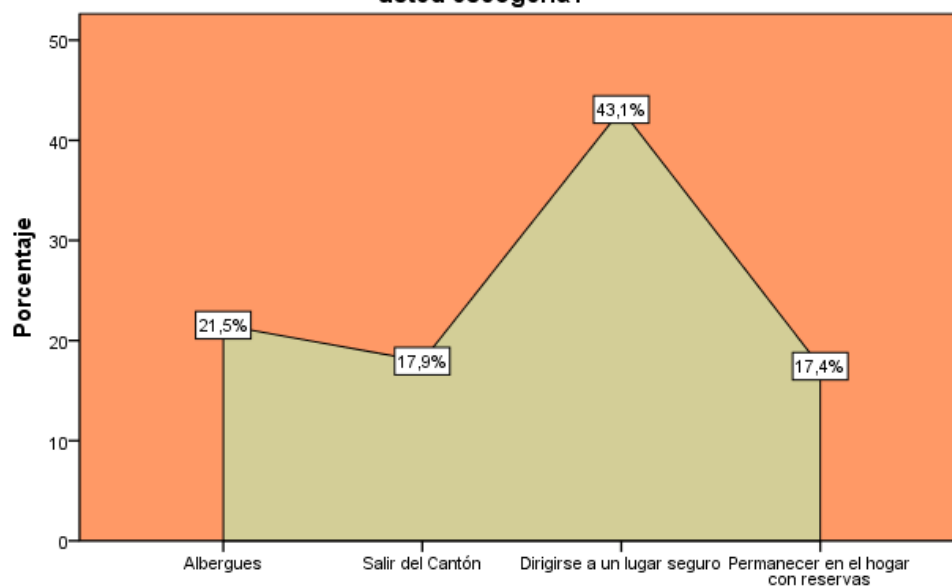


Figura 44 Campañas que han ayudado a conocer sitios seguros

Análisis Ejecutivo

De acuerdo a la investigación desarrollada, la pregunta 10. Considera que las campañas de prevención sobre el volcán Cotopaxi, que realiza el Gobierno han ayudado a conocer los sitios seguros ¿Qué alternativa usted escogería? Dijeron que ha ayudado a escoger como alternativa con un 43% el dirigirse a un lugar seguro lo que significa que los Sitios seguros deberán estar equipados para poder ayudar a la población. Y el 17% considero el permanecer en el hogar con reservas.

Análisis Comparativo

La publicación realizada por el periódico El Telégrafo, miércoles, 2 de septiembre del 2015, Rumiñahui limita con el Distrito Metropolitano, de ahí que los dos municipios compartan planes de evacuaciones y prevención. Una franja verde se dibuja en las calles principales del cantón Rumiñahui. Los moradores del lugar se sienten en mejores condiciones ya que sirven de guía de evacuación ante una posible erupción del volcán Cotopaxi. En la investigación realizada se determinó que la población a consecuencia de las campañas y señalizaciones tiene un efecto positivo lo que les ha ayudado a determinar cuál sería su alternativa frente a un evento.

Fuente: <http://www.telegrafo.com.ec/regionales/regional-centro/item/ruminahui-y-quito-en-zonas-de-riesgo-por-el-cotopaxi-carecen-de-un-catastro-actualizado.html>



Figura 45 Señalizaciones

Fuente: EL COMERCIO

12. ¿Usted estaría en condiciones de controlar los posibles efectos de un desastre natural?

Tabla 66

Condiciones de Controlar un desastre

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	98	50,3	50,3	50,3
No	97	49,7	49,7	100,0
Total	195	100,0	100,0	

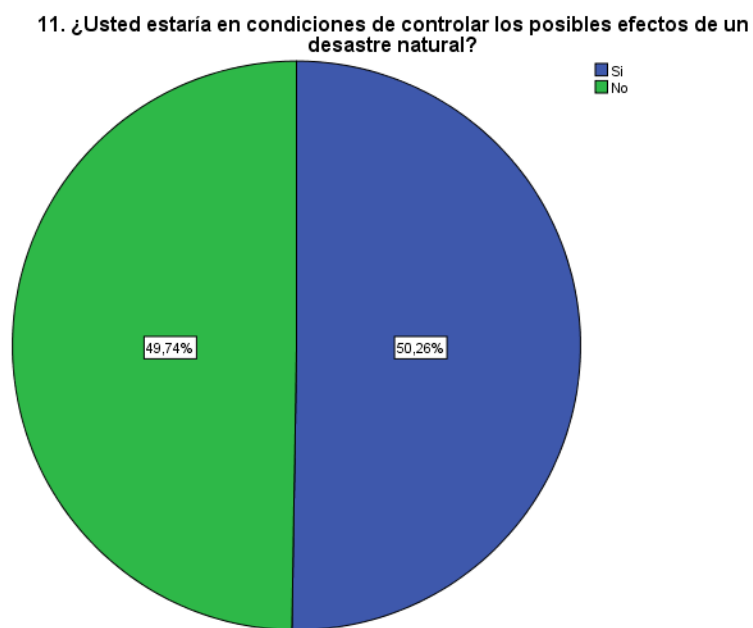


Figura 44 Condiciones de Controlar un desastre

Análisis Ejecutivo

De acuerdo a la encuesta realizada, la pregunta 11. ¿Usted estaría en condiciones de controlar los posibles efectos de un desastre natural? Las condiciones de controlar los posibles efectos ante un posible desastre natural es de un 50,26% respondió que SI y con un 49,74% NO se encuentra en condiciones de controlar un evento de esta magnitud. Se considera que se debería dar más campañas de información.

Análisis Comparativo

En la publicación realizada por EL COMERCIO, miércoles, 23 de septiembre de 2015, La jornada de capacitaciones continúa en el cantón Rumiñahui por el incremento de la actividad del volcán Cotopaxi. Según datos proporcionados en esta Dirección, se han realizado 36 talleres de prevención en las empresas, 57 han sido dirigidos a barrios y urbanizaciones, 10 a asociaciones y demás organizaciones y siete a instituciones educativas. En nuestra investigación realizada la población se encuentra en condiciones de controlar un evento y estas campañas de información deben seguir realizándose para llegar a toda la ciudadanía.

Fuente: <http://www.elcomercio.com/actualidad/capacitaciones-ruminahui-volcan-cotopaxi-tumbaco.html>

13. ¿Qué tipo de construcción de vivienda es la que usted habita?

Tabla 67

Tipo de construcción de vivienda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Soporte de acero	5	2,6	2,6	2,6
Hormigón armado	70	35,9	35,9	38,5
Albañilería de ladrillo	27	13,8	13,8	52,3
Bloque	92	47,2	47,2	99,5
Construcciones de adobe	1	,5	,5	100,0
Total	195	100,0	100,0	

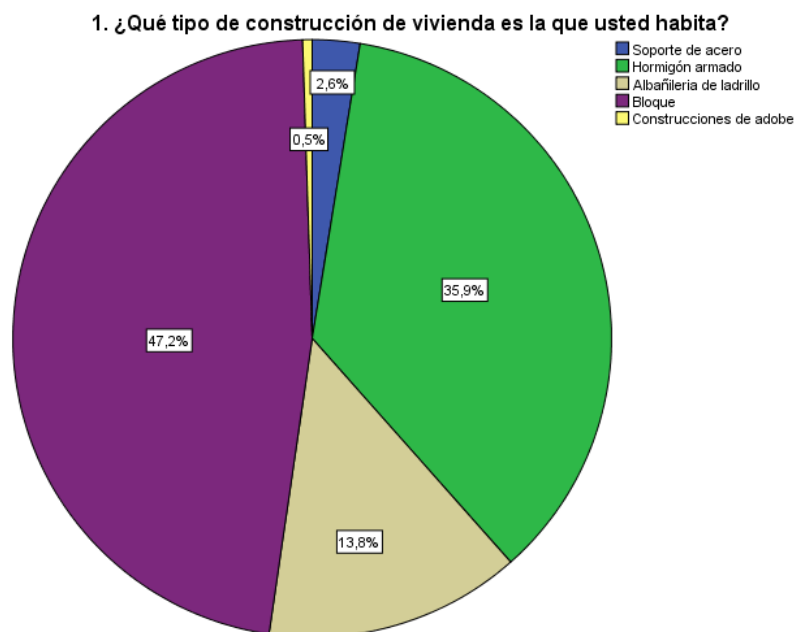


Figura 46 Tipo de construcción de vivienda

Análisis Ejecutivo

En la investigación desarrollada, la pregunta 1. ¿Qué tipo de construcción de vivienda es la que usted habita? Se obtuvo un 47,2 % de bloque esto es favorable debido a que significa que sus construcciones tienen una edificación rápida ya que este material tiene facilidad de capacitación de mano de obra mientras que el 0,5 % contestó que sus construcciones son de adobe esto se debe a que en la actualidad se pueden realizar construcciones con mejores materiales a precios accesibles.

Análisis Comparativo

En la publicación de EL UNIVERSO Noticias el 22 de julio del 2015 Enrique Pita, presidente de la Federación de Cámaras de la Construcción, comentó que el ritmo de la actividad constructiva sigue a la baja y aún no se ve la posibilidad inmediata de recuperación.

Para Yandún, una manera de medir la caída de la actividad es la baja en la venta de hierro y cemento en el mercado. De acuerdo con el Instituto Nacional del Cemento y del Hormigón (Inecyc), mientras en junio de 2014 se comercializaban 502.055 toneladas, en el mismo mes de 2015 la venta se redujo a 488.777 toneladas.

Por otro lado, “la comercialización del cemento tiene relación directa con el sector de la construcción, el cual ha sufrido una disminución del 20% en los movimientos de venta. Esto de acuerdo a los encuestados representa algo favorable ya que el material está bajando de precio notoriamente y la adquisición de material como bloque y hormigón es muy accesible.

Fuente: <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/07/22/nota/5031661/expectativa-leyes-sumaria-impacto-sector>

14. ¿Aproximadamente que extensión de terreno tienen su vivienda?

Tabla 68

Extensión de terreno de la vivienda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 0 m2 - 500 m2	10	5,1	5,1	5,1
De 501 m2 - 1000 m2	26	13,3	13,3	18,5
De 1001 m2 - 1500 m2	76	39,0	39,0	57,4
De 1501 m2 a más	83	42,6	42,6	100,0
Total	195	100,0	100,0	

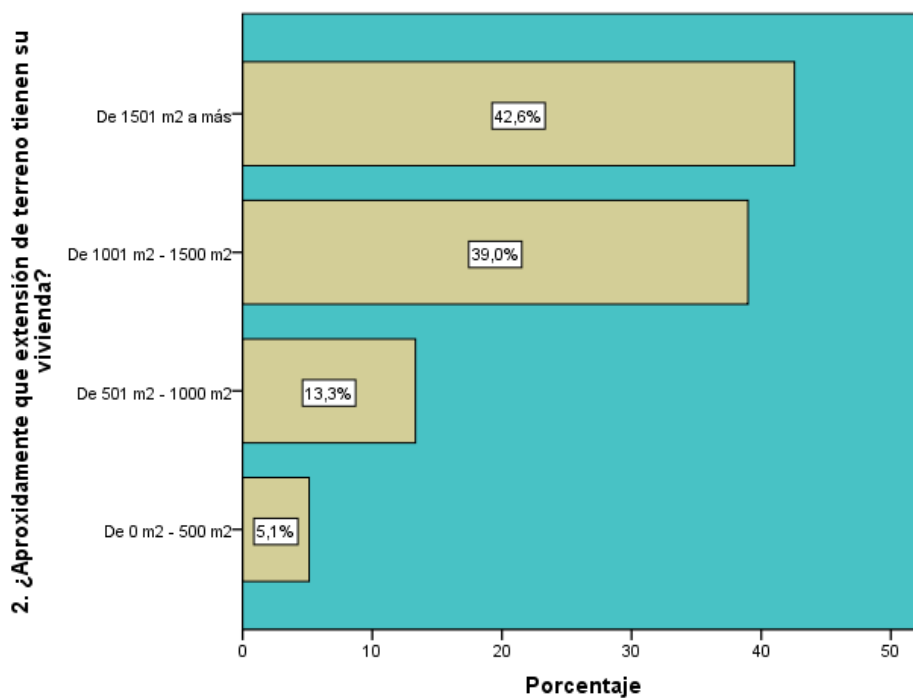


Figura 47 Extensión de terreno de la vivienda

Análisis Ejecutivo

De acuerdo a investigación realizada, la pregunta 2. ¿Aproximadamente que extensión de terreno tienen su vivienda? El 46,6% contestó que dispone de 1501m² a mas este porcentaje se presencia ya que existen varias zonas residenciales dentro del mismo por lo que las familias optan por adquirir terrenos para utilizarlos como fincas o negocios agrícolas , mientras que el 5,1 son propietarios de entre 0 a 500m² que también son extensos para realizar construcciones más amplias y cómodas.

Análisis Comparativo

En la publicación de Ecuador Inmediato.com el 8 de diciembre del 2015 El presidente de la Soberanía Alimentaria de la Asamblea Nacional indicó que aproximadamente dos años y medio la asamblea nacional ha receptado varia propuestas sobre la ley de tierras. El ecuador ha tenido dos reformas agrarias una en el año 1964 y otra en 1973 las cuales distribuyen las tierras pero afectan a diferentes bienes. La ley de tierras busca garantizar distintas formas de propiedad de la tierra y que la tierra que tiene capacidad para la producción y el consumo se utilice para este efecto. En la investigación realizada afectaría ya que muchos terrenos dedicados a la producción y a consumo se verían directamente afectados por la erupción del volcán Cotopaxi produciendo grandes pérdidas.

Fuente:http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=2818755669

15. ¿Qué tipo de semovientes tiene?

Tabla 69

Tipo de semovientes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Vacas	54	27,7	27,7	27,7
Caballos	27	13,8	13,8	41,5
Ovejas	7	3,6	3,6	45,1
Cerdos	56	28,7	28,7	73,8
Pollos	18	9,2	9,2	83,1
Otros	33	16,9	16,9	100,0
Total	195	100,0	100,0	

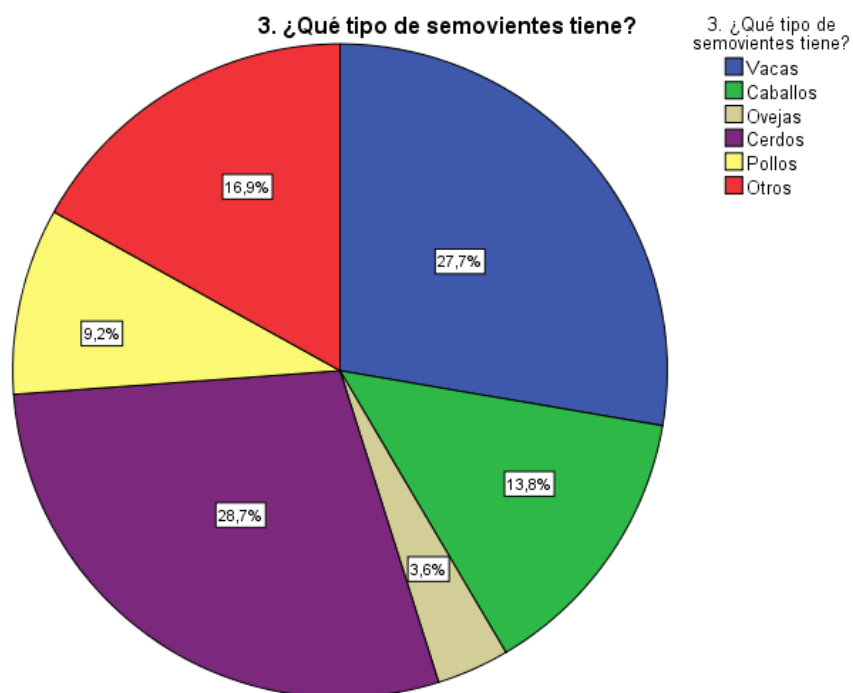


Figura 48 Tipo de semovientes

Análisis Ejecutivo

En la encuesta realizada, la pregunta 3. ¿Qué tipo de semovientes tiene? Los encuestados respondieron un 28,7 % son cerdos, esto se debe a que la comercialización de esta carne es alta por su comida típica seguida con el 27,7% de vacas por la producción de leche y sus derivados.

Análisis Comparativo

En la publicación realizada por EL COMERCIO por Fabián Maisanche, lunes, 7 de septiembre de 2015, Una fina capa de ceniza cubre los sembradíos, pastos y bosques de las poblaciones asentadas en el occidente y noroccidente del volcán Cotopaxi. El panorama es desolador.

Según Víctor López, de la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente, la disminución de la leche es paulatina entre los productores del cantón Mejía. El directivo indicó que el intenso sol veraniego, la escasez de pasto y forraje los está afectando.

A diario un grupo de médicos veterinarios del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (Magap) y técnicos del Municipio de Mejía visitan a los ganaderos y pequeños productores de los sectores de Romerillos, San Francisco de Mariscal y Aloasí en Pichincha.

En la investigación realizada la población ha indicado que la mayor parte de la población posee entre cerdos y vacas. Ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi representarían una pérdida significativa en la producción ganadera ya que se vería afectada por la ceniza en caso de encontrarse fuera del alcance de lahares.

Fuente: http://www.elcomercio.com/app_public.php/actualidad/ganado-lechero-afectado-ceniza-cotopaxi.html

16. ¿Qué cantidad de semovientes posee?

Tabla 70

Cantidad de Semovientes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 1 - 5	156	80,0	80,0	80,0
De 6-10	32	16,4	16,4	96,4
De 11 - 15	4	2,1	2,1	98,5
De 16 - 20	3	1,5	1,5	100,0
Total	195	100,0	100,0	

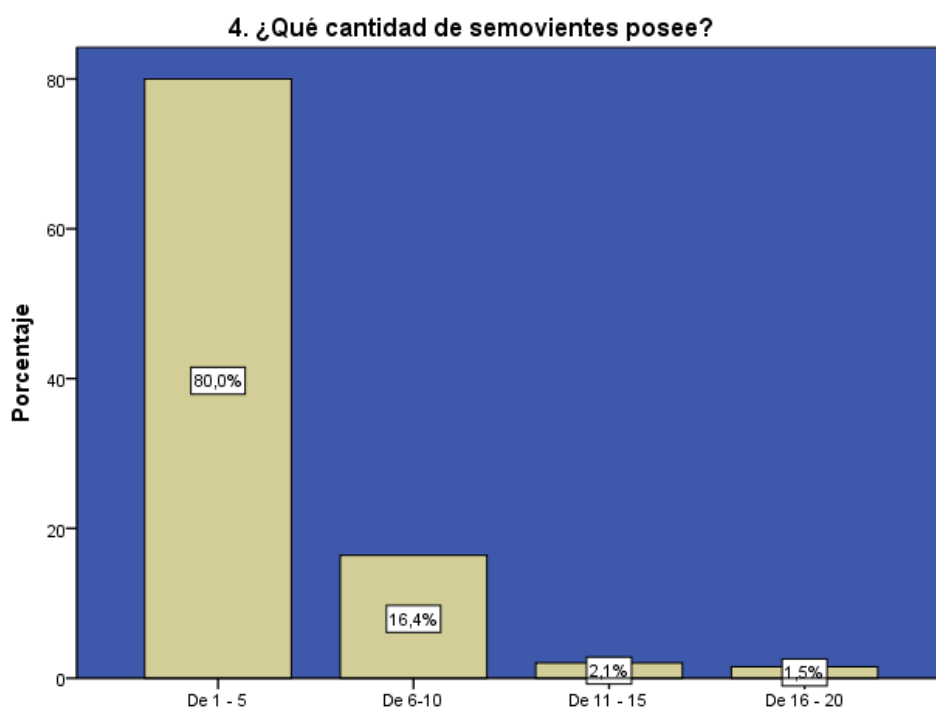


Figura 49 Cantidad de semovientes

Análisis Ejecutivo

En la investigación realizada, la pregunta 4. ¿Qué cantidad de semovientes posee? Han indicado que el 80 % posee de 1 a 5 semovientes ya que su distribución es familiar y el 1,5 % de 16 a 20 en zonas con mayor espacio físico.

Análisis Comparativo

En la publicación realizada por Diario EL COMERCIO, viernes, 21 de agosto de 2015, La rutina de los agricultores de Tanicuchí, Guaytacama, Pastocalle, Mulaló y Joseguango Bajo cambió por la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi.

Una de las alternativas de los ganaderos es trasladar las reses a la hacienda Joseguango, que dispondría de 40 hectáreas de pastos y sería utilizada como albergue. La movilización del ganado se hará si se cambia de alerta. Al emitirse la alerta naranja se tendrá los camiones de las Fuerzas Armadas, instituciones públicas y privadas para trasladar a los animales. En la investigación realizada se determinó que al presentarse una emergencia por el volcán Cotopaxi una de las alternativas que los dueños de ganados podrían utilizar es dirigirse a lugares asignados como albergues para estos y su movilidad podrá ser dirigida por camiones de las Fuerzas Armadas en el Cantón Rumiñahui.

Fuente: <http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=30&nid=20975>

17. ¿Qué valor aproximado tiene usted de capital?

Tabla 71

Valor aproximado de capital

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 50001 a 100000	6	3,1	3,1	3,1
De 100001 a 150000	63	32,3	32,3	35,4
De 150001 a 200000	66	33,8	33,8	69,2
De 200001 a más	60	30,8	30,8	100,0
Total	195	100,0	100,0	

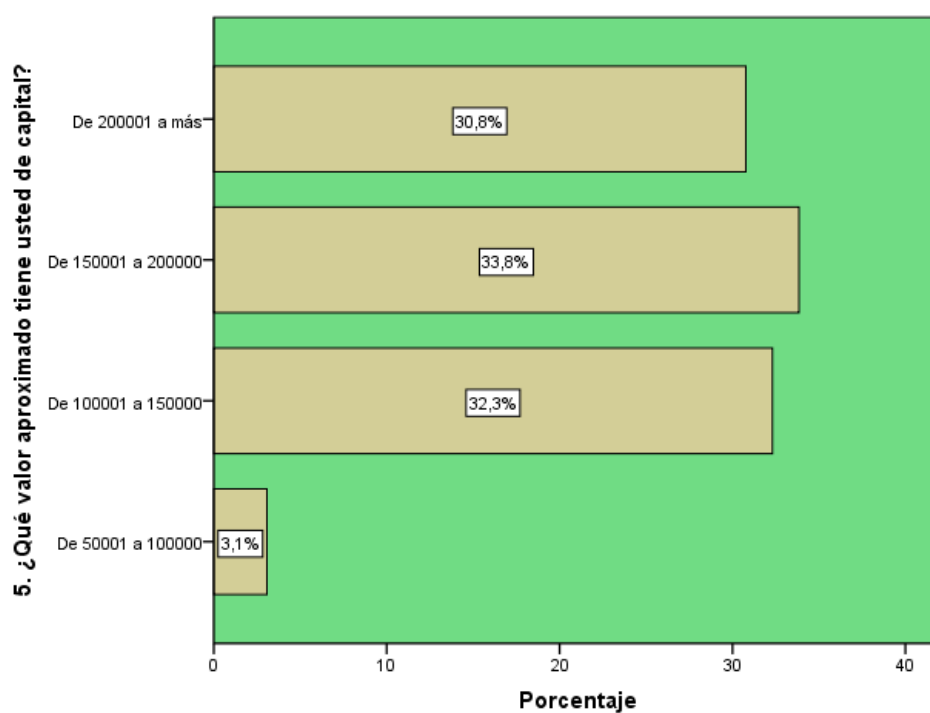


Figura 50 Valor aproximado de Capital

Análisis Ejecutivo

En la investigación desarrollada, la pregunta 5. ¿Qué valor aproximado tiene usted de capital? El 33,8% de los encuestados respondieron que su capital está entre \$ 150.001 a 200.000 lo que significaría que ante una erupción del volcán Cotopaxi el Cantón se vería amenazado en una tercera parte de la economía del mismo. Mientras que el 3,1 % contestaron que su capital está entre los \$ 50001 al \$ 100000.

Análisis Comparativo

En la publicación realizada por Diario EL COMERCIO, domingo, 20 de septiembre de 2015. El valle de Los Chillos, con las parroquias del suroriente de Quito y el cantón Rumiñahui, había sido área de gran dinamismo inmobiliario en los últimos años, pero hoy enfrenta una caída en ventas y en precios. Autoridades y constructores llaman a la gente a participar en los planes de prevención y a estar informados para evitar especulación y alarma. Esto ha llevado a que una casa, que antes costaba unos 150 000 hoy tenga un descuento de entre un 7 y 15% y, según la necesidad de venta que exista, este puede llegar hasta el 30 o 40%, dice Portilla.

En la investigación realizada sobre los capitales que cada uno tiene, percibimos que ante una posible erupción las pérdidas alcanzarían grandes montos, la plusvalía del Cantón se ha visto afectada ya que la amenaza constante del volcán hace que ya no cuente con el mismo atractivo por el cual se caracterizaba.

Fuente: <http://www.ecuadorenvivo.com/economia/23-economia/36352-el-cotopaxi-impacta-en-el-precio-de-viviendas-del-valle-de-los-chillos-diario-el-comercio-de-quito.html#.VnBP1krhDIV>

3.2.2 Análisis Bivariado

3.2.2.1 Medidas de contingencia o Crosstab

Permite determinar si existe asociación y relación entre dos o más nominales del valor con mayor contingencia. (Mantilla, F., 2015).

Tabla 72

Tablas de contingencia

Tabla de contingencia 10. Considera que las campañas de prevención sobre el volcán Cotopaxi, que realiza el Gobierno han ayudado a conocer los sitios seguros ¿Qué alternativa usted escogería? * 11. ¿Usted estaría en condiciones de controlar los posibles efectos de un desastre natural?

				11. ¿Usted estaría en condiciones de controlar los posibles efectos de un desastre natural?		Total
				Si	No	
10. Considera que las campañas de prevención sobre el volcán Cotopaxi, que realiza el Gobierno han ayudado a conocer los sitios seguros ¿Qué alternativa usted escogería?	Albergues	Recuento		24	18	42
		% del total		12,3%	9,2%	21,5%
	Salir del Cantón	Recuento		17	18	35
		% del total		8,7%	9,2%	17,9%
Dirigirse a un lugar seguro	Recuento		35	49	84	
	% del total		17,9%	25,1%	43,1%	
Permanecer en el hogar con reservas	Recuento		22	12	34	
	% del total		11,3%	6,2%	17,4%	
Total	Recuento		98	97	195	
	% del total		50,3%	49,7%	100,0%	

Análisis Ejecutivo

Realizando el cruce de variables sobre si estaría en condiciones de controlar los posibles efectos de un desastre natural y que alternativa escogería para protegerse, se observa que la mayor contingencia se asocia y relaciona los grupos de personas que no se encuentran en condiciones de controlar un desastre natural con dirigirse a un lugar seguro; por consiguiente esta contingencia de 25 nos permite determinar que la población no se encuentra en total capacidad para controlar una posible erupción del volcán Cotopaxi.

3.2.2.2 ANOVA

Indica si existe relación o diferencia significativa entre dos variables, un nominal y otra métrica. (Mantilla, F., 2015).

Análisis de ANOVA

Si el grado de significancia es igual o menor 0.05 se acepta H_0 , por lo tanto si hay relación.

H_0 : Si hay relación entre las principales pérdidas que generaría una erupción y el valor aproximado que perderían de capital los ciudadanos del Cantón Rumiñahui.

H_a : No hay relación entre las principales pérdidas que generarían una erupción y el valor aproximado que perderían de capital los ciudadanos del Cantón Rumiñahui.

Tabla 73**ANOVA**

¿Cuál sería la principal pérdida que generaría la influencia del volcán Cotopaxi en la vida actual de la población del Cantón Rumiñahui según su criterio?

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter- grupos	6,877	4	1,719	1,100	,358
Intra- grupos	296,938	190	1,563		
Total	303,815	194			

Si el grado de significación es mayor o menor a 0.05 se acepta la hipótesis nula y esto significa que si hay relación.

Análisis Ejecutivo

Una vez realizado el cruce entre las principales pérdidas que generaría una erupción y el valor aproximado que perderían de capital los ciudadanos del Cantón Rumiñahui. Se observa que el cálculo de la significancia se encuentra en la zona de aceptación $0,00 < 0,05$ por consiguiente acepto mi hipótesis alternativa H_a , es decir que si hay relación entre estas variables de estudio, la investigación es buena.

3.2.2.3 Correlación

Permite conocer si existe asociación entre dos o más variables de estudio métricas. (Mantilla, F., 2015).

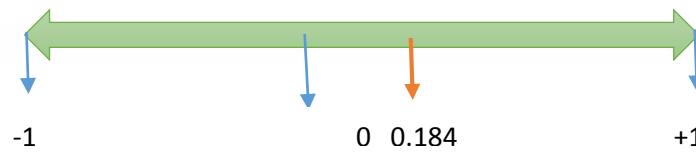
Tabla 74

Correlaciones

		2. ¿Cuál cree usted que sería el mayor impacto ante una erupción del volcán Cotopaxi para la población del Cantón Rumiñahui?	3. ¿Cuál sería la principal pérdida que generaría la influencia del volcán Cotopaxi en la vida actual de la población del Cantón Rumiñahui según su criterio?
		1	,184*
2. ¿Cuál cree usted que sería el mayor impacto ante una erupción del volcán Cotopaxi para la población del Cantón Rumiñahui?	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	195	,010 195
3. ¿Cuál sería la principal pérdida que generaría la influencia del volcán Cotopaxi en la vida actual de la población del Cantón Rumiñahui según su criterio?	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,184* ,010 195	1 195

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Análisis Ejecutivo



El cálculo de la correlación de Pearson entre dos variables nos dio 0.184, por lo tanto tenemos que la correlación normal entre estas variables ¿Cuál cree usted que sería el mayor impacto en una erupción? Y ¿Cuál sería la principal pérdida que generaría la influencia del volcán en la población? Su asociación es buena por consiguiente la investigación es viable.

3.2.2.4 CHI Cuadrado

Es la relación y asociación que existe entre dos o tres variables de estudio con respecto a su promedio de los datos observados frente a los esperados. (Mantilla, F., 2015).

Hipótesis:

Ho: Si, ¿Qué tipo de construcción de vivienda es la que usted habita?, ¿Aproximadamente que extensión de terreno tienen su vivienda?, es mayor al 5%. Rechazo Ho.

H1: Si, ¿Qué tipo de construcción de vivienda es la que usted habita?, ¿Aproximadamente que extensión de terreno tienen su vivienda?, es menor al 5%. Acepto H1.

Tabla 75**Prueba chi-cuadrado**

Estadísticos de contraste		
	1. ¿Qué tipo de construcción de vivienda es la que usted habita?	2. ¿Aproximadamente que extensión de terreno tienen su vivienda?
Chi-cuadrado	167,026 ^a	80,713 ^b
gl	4	3
Sig. asintót.	,000	,000

a. 0 casillas (,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 39,0.

b. 0 casillas (,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 48,8.

Si el grado de significancia es igual o menor a 0,05 acepto H1, por lo tanto si hay relación y asociación entre las variables de estudio. El cálculo determino que se encuentra en el nivel de significancia menor al 5%, podemos determinar que se acepta nuestra hipótesis y que la investigación es viable.

Tabla 76

Aproximación de pérdidas eruptivas Volcán Cotopaxi 1877

Pérdidas Humanas	Pérdidas Propiedades	Pérdidas Semovientes	Pérdidas de Terrenos
Aproximadamente Afectados: 14.000 afectados	2 Infraestructuras comerciales en zona de riesgo: 1.Centro Comercial San Luis \$24.300.000 2.Centro Comercial River Mall \$ 25.000.000 1 Unidad de Educación Superior \$3.000.000 45 barrios con Aproximadamente 4.000 viviendas (valorizadas entre \$60.000 y \$200.000 aproximadamente) \$520.000.000	3.900 Cabezas de ganado aproximadamente: Sangolquí 307 Cotogchoa 2365 Rumipamba 1228 1150 Ganado porcino (\$150c/u- \$172.500). 1500 Ganado vacuno (\$700c/u- \$1,050.000). 600 Ganado equino (\$750 c/u- \$450.000). 300Ganado caprino (\$180c/u- \$54.000). 400Ganado ovino (\$180c/u- \$72.000).	El Cantón tiene 137 km2 De los cuales 32 km2 Tierras de Valle aproximadamente se perderían, el precio de estos terrenos varían de acuerdo al sitio de localización su precio puede variar desde (\$50 hasta \$120 el m2). (\$2.720.000.000)

4. PROPUESTA ESTRATÉGICA ANTE EL ANÁLISIS DE AFECTACIÓN ECONÓMICA EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI ANTE UN DESASTRE NATURAL (ERUPCIÓN VOLCÁN COTOPAXI)

4.1 Objetivo 1

Elaborar una promoción sobre el plan de contingencia por medio de charlas barriales y medios de comunicación organizada por la Defensa Civil para mantener informada a la ciudadanía de los cambios de alerta, disminuyendo un impacto socioeconómico ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi.

4.1.1 Estrategia 1

Presentación de información constante de los cambios de alerta sobre el Volcán Cotopaxi a la población mediante publicaciones informativas. (Trimestral).

Tabla 77

Propuesta para la Información Constante

Actividades	Acciones	Metas	Semaforización			Cronograma F.I / F.F	Responsables	Costos	Indicadores de Gestión
			V	A	R				
Entrega de trípticos y colocación de pancartas con información de sitios seguros en Centros Comerciales del Cantón	Recopilación de información	1'000.000 trípticos	1'000.000	700.000	300.000	9 - 24 de Abril de 2016	Jefatura Cantonal de seguridad y riesgo con apoyo del Municipio de Rumiñahui	\$ 3.000	# Trípticos y pancartas.
	Selección de información clara								
Publicación de información en el comercio del Cantón y mantener actualizada en redes sociales.	Autorización para colocación de información dentro del centro Comercial								
	Publicación en el comercio informes con respecto a la actividad del volcán según el Instituto Geofísico.	90	90	60	30				# Publicaciones
	Manejo de un link activo en la página del municipio donde se especifiquen las noticias del Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional.	2	2	1	0	23 abril de 2015 al 23 de junio de 2016	Municipio de Rumiñahui	\$ 9.500	

CONTINÚA →

	Contactarnos con los encargados de publicar noticias en el Comercio	1	1	1	0		Departamento de Seguridad Cantonal	\$ 100	# visitas enlazadas
Planificación de reuniones barriales cada 15 días.	Búsqueda de un lugar idóneo para realizar las reuniones.								
	Elaboración de una estructura de temas adecuados. Detalle en síntesis de lo relevante.	6	6	4	2	4 de abril al 26 de junio del 2016	Defensa Civil	\$ 4000	# reuniones realizadas
TOTAL								\$ 16.600	

4.1.2 Estrategia 2

Organización de simulacros en todas las zonas afectadas en el cantón integrando a la mayor parte de los habitantes.

Tabla 78

Propuesta Organización de Simulacros

Actividades	Acciones	Metas	Semaforización			Cronograma F.I / F.F	Responsables	Costos	Indicadores de Gestión
			V	A	R				
Activación de alarmas	Prevención para la ciudadanía ante un evento	12	12	8	4	4 de abril al 6 de junio de 2016.	Jefatura de Seguridad y Riesgo	\$ 16.000	# Alarmas activas
	Acción de servicios de emergencia								
Cierre de vías	Toma de decisiones rápidas	12	12	8	4	5 de abril al 5 de junio de 2016.	Noticieros Nacionales y redes sociales.	\$ 15.000	% Conocimiento de la población
	Anticipar a la ciudadanía los horarios								
	Proporción de información sobre vías alternas								
	Control de seguridad en vías cerradas						Policía Nacional, Jefatura de seguridad y riesgo	\$ 4.800	

CONTINÚA →

Traslado de la población a Sitios seguros	Caminata por las señalizaciones informativas	12	12	8	4	5 de enero al 5 de abril de 2016.	Policía Nacional, Jefatura de seguridad y riesgo, entes municipales	\$ 2.000	# Simulacros
	Control de emociones Ayuda a las personas que se encuentran a nuestro alrededor								
TOTAL								\$ 37.800	

4.1.3 Estrategia 3

Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias relacionadas con las zonas de riesgo. Identificando las zonas de evacuación y refugios.

Tabla 79

Propuesta Identificación de zonas seguras

Actividades	Acciones	Metas	Semaforización			Cronograma	Responsables	Costos	Indicadores de Gestión
			V	A	R	F.I/ F.F			
Planificación del manejo correcto de las diferentes señalizaciones	Clasificación de señales que se van a utilizar.								
	Elaboración de un informe donde se especifique las características de las diferentes señalizaciones.	1	1	1	0	4 de enero al 9 de enero de 2016	Jefatura de Seguridad y Riesgo	\$ 4000	% de sectores señalizados en el Cantón.
	Implementación de un tiempo para cumplir la meta								

CONTINÚA →

Capacitación al personal el cual va a participar en la dirección de las mismas.	Selección del personal idóneo para esta actividad	3	3	2	1	12 de enero al 16 de enero de 2016	Jefatura de Seguridad y Riesgo	\$ 500	% aptitud
	Identificación del significado de los diferentes tipos de señalización	1	1	1	0	19 de enero al 20 de enero de 2016	Servicios de emergencia	\$ 0	% Capacitaciones realizadas
	División de implementos adecuados para su correcta dirección.	1	1	1	0	21 de enero de 7:00 am a 10:00 am	Municipio del Cantón Rumiñahui	\$ 8.000	# Implementos
Identificación de lugares correctos para la colocación de las diferentes señalizaciones.	Reanálisis de las poblaciones con mayores riesgos	4	4	3	1	20 de enero al 25 de enero del 2016	Municipio del Cantón Rumiñahui con ayuda de la Jefatura Cantonal	\$ 1.300	% Estudios poblacionales con riesgo
	Localización de vías alternas	8	8	5	3	1 de febrero al 5 de febrero del 2016	Jefatura de Seguridad y Riesgo	\$ 2.000	
	Actualizar la selección las vías para una evacuación segura								
TOTAL								\$ 15.800	

4.2 Objetivo 2

Concientizar a la ciudadanía motivando la práctica de valores antes posibles emergencias que pueda tener el Cantón, con capacitaciones para que la población se encuentre en condiciones de sobre llevar un evento de esta magnitud.

4.2.1 Estrategia 1

Capacitación de primeros auxilios a personas mayores de 16 años impartiendo cursos gratuitos.

Tabla 80

Propuesta Capacitación Primeros Auxilios

Actividades	Acciones	Metas	Semaforización			Cronograma	Responsables	Costos	Indicadores de Gestión
			V	A	R	F.I/ F.F			
Creación de campañas motivacionales para que participen en estos cursos.	Elección de la población a la que se va a dirigir la capacitación	1	1	1	0	2 al 8 de mayo de 2016	Cruz Roja y Municipio de Rumiñahui, adultos mayores de 16 años	\$ 3.000	# de personas seleccionadas
	Selección de un lugar amplio y acogedor	8	8	5	3	8 al 10 de abril de 2016			
	Distribución de afiches llamativos	1000	1000	750	250	11 al 18 de mayo de 2016			

CONTINÚA →

Realización de alianzas con servicios de emergencia	Contactarse con las instituciones de emergencia	1	1	1	0	1 al 5 de mayo de 2016	Municipio de Rumiñahui, Cruz Roja, Policía Nacional, Bomberos	\$ 1.000	# alianzas
	Creación de planes solidarios	2	2	2	0				
	Colaboración de servicios 24 horas	1	1	1	0				
Incentivar a la población que concientice a la ayuda comunitaria	Impartir valores					1 al 31 de mayo de 2016 en adelante	Municipio de Rumiñahui, Defensa Civil, Ciudadanos	\$ 1.000	# participantes
	Participación voluntaria	5	5	3	2				
	Motivación a la ciudadanía a practicar los valores								
TOTAL								\$ 5.000	

4.2.2 Estrategia 2

Creación de confianza ciudadana generando alianzas entre comunidades.

Tabla 81

Propuesta Creación de Confianza ciudadana

Actividades	Acciones	Metas	Semaforización			Cronograma	Responsables	Costos	Indicadores de Gestión
			V	A	R	F.I/F.F			
Generar contactos entre directivos de diferentes zonas	Identificar barrios cercanos	3	3	2	1	4 al 8 de abril del 2016	Defensa civil y directivos de cada zona	\$ 300	# de barrios
	Establecer contacto directo	1	1	1	0	9 al 10 de abril del 2015	Defensa civil y directivos de cada zona	\$ 200	
	Generar un vínculo de confianza							\$ 300	
Realizar reuniones barriales que abarquen el mayor	Buscar lugares centrales para reunión de involucrados.	8	8	5	3	4 al 8 de abril del 2016	Defensa civil, autoridades del municipio cantonal	\$ 2.000	# de participantes
	Escuchar el mayor número de opiniones							\$ 3.000	

CONTINÚA →

número de habitantes.	Fomentar respeto entre zonas.	3	3	2	1	11 al 14 de abril del 2015	Defensa civil y directivos de cada zona			
Establecer planes de acción comunitaria que involucren la participación de barrios aledaños.	Tratar temas ante un desastre						Jefatura de seguridad y riesgo,			
	Buscar soluciones de intereses comunes	3	3	2	1	Último jueves de los siguientes meses :28 de abril, 26 de mayo y 30 de junio de 2016 (18:00-20:00)	Dirección de comunicación social y Defensa civil.	\$ 2.000	# actividades realizadas	
	Asignar actividades por grupo de personas	1	1	1	0		Jefatura de seguridad y riesgo y Defensa civil.			
TOTAL								\$ 7.800		

4.2.3 Estrategia 3

Apoyo de la Policía Nacional en todas las actividades que se realizan previamente para contrarrestar los efectos ante una posible erupción.

Tabla 82

Propuesta Actividades que se realizan previamente

Actividades	Acciones	Metas	Semaforización			Cronograma F.I / F.F	Responsables	Costos	Indicadores de Gestión
			V	A	R				
Capacitación al personal	Identificación al personal	3	3	2	1	5 de abril al 5 de mayo de 2016	Policía Nacional	\$ 1.200	# Capacitaciones realizadas
	Idóneo								
	Motivación al personal	8	8	5	3				
	Preparación de temas a tratar.	2	2	1	1				
Impartiendo charlas a la ciudadanía sobre sitios seguros	Verificación de zonas seguros	8	8	6	2	5 al 9 de abril de 2016	Policía Nacional Junta de seguridad y riesgo Cantonal	\$ 1.300	# Charlas para la ciudadanía
	Solidarizarse entre ellos					5 de abril al 5 de mayo de 2016	Defensa Civil, y Dirección de comunicación social	\$ 1.000	
	Búsqueda de un lugar adecuado	1	1	1	0				

CONTINÚA →

Generación de seguridad durante los simulacros en vías y con la ciudadanía.	Traslado a la población con seguridad					5 de enero al 5 de abril de 2016	Policía Nacional, Ciudadanos	\$ 5.000	
	Respeto de horarios de eventos	1	1	1	0				# simulacros
	Monitoreo de afluencia de personas en sectores con mayor afectación	3	3	2	1	5 de enero al 5 de abril de 2016	Policía Nacional	\$ 3.000	
TOTAL								\$ 11.500	

4.3 Objetivo 3

Controlar y evaluar el impacto que generaría una posible erupción del volcán Cotopaxi analizando las pérdidas económicas de la población de Rumiñahui por medio de estudios de mercado que faciliten determinar planes de recuperación económica temporal a las autoridades del Cantón y el Municipio.

4.3.1 Estrategia 1

Disposición de un presupuesto que este dirigido a la construcción de albergues provisionales para ayudar a las personas con mayor afectación.

Tabla 83

Propuesta Disposición de presupuesto para construcción de albergues

Actividades	Acciones	Metas	Semaforización			Cronograma	Responsables	Costos	Indicadores de Gestión
			V	A	R	F.I / F.F			
	Recaudación de donaciones	1	1	1	0	del 2 de mayo al 30 de junio de 2016		\$ 10.000	
Búsqueda fuentes de Financiamiento	Realización de actividades solidarias	3	3	2	1	Los primeros domingos de los meses: abril, mayo y junio del 2015	Municipio del Cantón de Rumiñahui	\$ 60.000	% recaudado

CONTINÚA →

	Requerimiento de apoyo a otros gobiernos descentralizados	1	1	1	0	del 2 de mayo al 30 de junio de 2016		\$ 10.000	
Identificación de terrenos en zonas seguras	Determinación de espacios requeridos	4	4	3	1	del 11 al 15 de mayo de 2016	Dirección de planificación	\$ 3.000	% Terrenos disponibles
	Contacto con diferentes inmobiliarias	1	1	1	0	del 18 al 19 de mayo de 2016	Dirección de planificación y Municipio del Cantón de Rumiñahui	\$ 200	
	Visita terrenos disponibles	4	4	3	1	Del 20 al 29 de mayo de 2016		\$ 3.000	
Selección de familias con mayor afectación por el volcán	Análisis de las situaciones económicas de las familias	1	1	1	0	del 24 al 26 de enero de 2016	Departamento de análisis estadístico del municipio	\$ 8.000	Encuesta a familias
	Evaluación de condiciones de hábitat					del 28 al 29 de enero del 2015	Jefatura de seguridad y riesgo	\$ 2.000	
	Identificación de familias con mayor afectación	1	1	1	0	del 1 al 5 de mayo de 2016		\$ 10.000	
TOTAL								\$ 106.200	

4.3.2 Estrategia 2

Selección de fuentes de abastecimiento que proporcionen recursos sustitutos localizando proveedores cercanos de bajo costo.

Tabla 84

Propuesta Selección de fuentes de abastecimiento

Actividades	Acciones	Metas	Semaforización			Cronograma F.I/ F.F	Responsables	Costos	Indicadores de Gestión
			V	A	R				
Localización de proveedores en poblaciones aledañas	Contratación de proveedores	1	1	1	0	del 18 al 19 de abril de 2016	Departamento de comercialización y ventas de municipio cantonal	\$ 500	# mejores proveedores
	Análisis las diferentes opciones	3	3	2	1	del 20 al 22 de abril del 2016		\$ 700	
	Selección de la mejor alternativa en variedad y costos	1	1	1	0	del 23 al 24 de abril del 2016	Director del municipio y encargados	\$ 200	
Realización de alianzas	Búsqueda de grandes distribuidoras de productos masivos	1	1	1	0	del 26 al 29 de abril del 2016	Departamento de comercialización y ventas de municipio cantonal	\$ 300	# Alianzas

CONTINÚA →

de compra a consignación	Contratación de la opción que se acoge a las necesidades.					del 1 al 1 de abril de 2016		\$ 200	con empresas
	Promoción del nombre de las empresas que están colaborando.					del 2 de julio al 31 de diciembre de 2016	Director del municipio y encargados	\$ 10.000	
Contar con lugares estratégicos que tengan la utilidad de bodega	Búsqueda de lugares adecuados que sirvan como bodegas	4	4	3	1	del 26 al 29 de abril de 2016		\$ 800	
	Determinación del lugar con mejores accesos	1	1	1	0	del 1 al 1 de mayo del 2016	Jefatura de seguridad y riesgo	\$ 600	% Espacios en zonas seguras
	Realización de un presupuesto					del 15 al 17 de mayo de 2016	Dirección financiera	\$ 1.000	Ingresos / Gastos
TOTAL								\$ 14.300	

4.3.3 Estrategia 3

Acuerdo entre propietarios de terrenos extensos en zonas seguras y los afectados, para la cimentación de galpones cubiertos, financiado por los propietarios de los semovientes en peligro.

Tabla 85

Propuesta Acuerdos propietarios

Actividades	Acciones	Metas	Semaforización			Cronograma	Responsables	Costos	Indicadores de Gestión
			V	A	R	F.I / F.F			
Selección de propietarios que están dispuestos a arrendar su terreno	Realización de encuestas	195	195	115	80	del 4 al 15 de abril del 2016	Departamento de análisis estadístico	\$ 4.000	# propietarios de arrendar
	Análisis tipos de propiedades					del 18 al 20 de abril del 2016	Dirección de planificación	\$3.500	
	Determinación de propiedades que se ajusten a las necesidades	1	1	1	0	del 20 al 22 de abril del 2016		\$ 200	
Determinación de contratos en donde se establezcan	Selección de un asesor que dirija.					del 25 al 25 de abril del 2016	Dirección de planificación	\$ 1.500	% Contratos realizados
	Establecer cláusulas entre las partes.	1	1	1	0	del 26 al 29 de abril del 2016	Directores de Municipio de Rumiñahui ,propietarios y	\$ 400	

CONTINÚA →

cláusulas para ambas partes.							comunidad afectada		
	Legalizar documentos por escrito.					del 2 al 4 de mayo de 2016	Delegados por municipio, propietarios y notaria	\$ 3.000	
	Contacto con proveedores					del 26 al 29 de mayo de 2016	Dirección de planificación	\$ 400	
Creación de planos para la construcción de los mismos.	Presentación de proyecto	1	1	1	0	del 1 al 1 de mayo de 2016	Dirección de obras públicas y	\$ 2.000	# Galpones a construir
	Análisis de cuántos galpones se van a construir	4	4	3	1	del 15 al 17 de mayo de 2016	Dirección de planificación	\$ 4.000	
	Determinación de costos de la construcción	1	1	1	0	del 18 al 20 de mayo de 2016	Dirección de presupuesto y Dirección de obras públicas	\$ 2.000	
Construcción proyecto	Búsqueda de Financiamiento	3	3	2	1	del 22 de mayo al 3 de junio del 2016	Dirección financiera y Dirección de planificación	\$ 2.000	Ingresos / Gastos

Determinación de tiempo de la cimentación	1	1	1	0	del 4 al 5 de junio de 2016	Dirección de fiscalización	\$ 0	# Días en construcción
TOTAL							\$ 23.000	

Tabla 86

Resumen Propuesta

Resumen Propuesta		
Objetivo 1	Elaborar una promoción sobre el plan de contingencia por medio de charlas barriales y medios de comunicación organizada por la Defensa Civil para mantener informada a la ciudadanía de los cambios de alerta, disminuyendo un impacto socioeconómico ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi.	\$ 70.200
Estrategia 1	Presentación de información constante de los cambios de alerta sobre el Volcán Cotopaxi a la población mediante publicaciones informativas. (Trimestral).	\$ 16.600
Estrategia 2	Organización de simulacros en todas las zonas afectadas en el cantón integrando a la mayor parte de los habitantes.	\$ 37.800
Estrategia 3	Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias relacionadas con las zonas de riesgo. Identificando las zonas de evacuación y refugios.	\$ 15.800
Objetivo 2	Concientizar a la ciudadanía motivando la práctica de valores antes posibles emergencias que pueda tener el Cantón, con capacitaciones para que la población se encuentre en condiciones de sobre llevar un evento de esta magnitud.	\$ 24.300
Estrategia 1	Capacitación a personas mayores de 16 años de primeros auxilios impartiendo cursos gratuitos.	\$ 5.000
Estrategia 2	Creación de confianza ciudadana generando alianzas entre comunidades.	\$ 7.800
Estrategia 3	Apoyo de la Policía Nacional en todas las actividades que se realizan previamente para contrarrestar los efectos ante una posible erupción.	\$ 11.500
Objetivo 3	Control y evaluación el impacto que generaría una posible erupción del volcán Cotopaxi analizando las pérdidas económicas de la población de Rumiñahui por medio de estudios de mercado que faciliten determinar planes de recuperación económica temporal a las autoridades del Cantón y el Municipio.	\$ 143.500

CONTINÚA →

Estrategia 1	Disposición de un presupuesto que este dirigido a la construcción de albergues provisionales para ayudar a las personas con mayor afectación.	\$ 106.200
Estrategia 2	Selección de fuentes de abastecimiento que proporcionen recursos sustitutos localizando proveedores cercanos de bajo costo.	\$ 14.300
Estrategia 3	Acuerdo entre propietarios de terrenos extensos en zonas seguras y los afectados, para la cimentación de galpones cubiertos, financiado por los propietarios de los semovientes en peligro.	\$ 23.000
TOTAL		\$ 238.000

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

De acuerdo a la historia la previsión de las erupciones volcánicas es una incertidumbre debido a que es imposible recrear y determinar características exactas de una erupción futura y compararla con una erupción anterior puesto que por las variaciones de la naturaleza no se puede establecer cuál será la magnitud del evento.

A lo largo de la historia los procesos eruptivos del volcán Cotopaxi han sido muy variados y se ha visto mayormente afectado el Cantón Rumiñahui por la presencia de lahares que han ocasionado destrucciones y notables pérdidas en la evolución de la infraestructura y en el crecimiento económico de la población.

El Cantón Rumiñahui cuenta con 13576,04 hectáreas de suelo de los cuales el 37,19% está utilizado por sector pecuario, el 28,96% suelo antrópico el 25,06% está utilizado para la conservación y protección seguido de un 6,96% utilizados para la producción, el 0,35% lo utiliza el sector agrícola y finalmente el 0,11% está ocupado por agua.

De acuerdo al sector primario solo un 3% de la población urbana y un 15,57% de la población rural se dedican a las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

La ceniza es un factor que tiene el mayor alcance perjudicial para la sociedad, aparte de afectar a todas las zonas de riesgos, también afecta todas las actividades

económicas productivas del territorio, ya que el ingreso producido viene por la realización constante de las mismas.

El estar en zonas de riesgo hace que la población se sienta vulnerable ante los eventos que se puedan presentar generando incertidumbre en la población.

Los daños que se presenten en obras de infraestructura e impactos producidos por un fenómeno natural, constituyen una obstrucción para el desarrollo de la ciudadanía, especialmente en la comercialización, servicios básicos que se brindan a la población y redes de comunicación.

El 23% de la población del Cantón Rumiñahui se verá totalmente afectada ante una erupción volcánica.

5.2 Recomendaciones

Realizar análisis constantes de los resultados emitidos de movimientos sismológicos por parte del Instituto Geofísico para poder realizar una comparación con resultados de eventos pasado que logren proporcionar una idea de lo que podría suceder en caso de una erupción del volcán Cotopaxi.

Se debería proteger el espacio de suelo utilizado por cada sector agrícola y ganadero de la misma forma que tratan de proteger las zonas urbanas ante la presencia de un desastre, ya que así se podría evitar mermas en el desarrollo constante de los movimientos de comercio tanto agrícola como ganadero dentro del Cantón Rumiñahui.

Con los porcentajes de producción agrícola y ganadera en el Cantón Rumiñahui se debería tener un plan de contingencia para que estas actividades no se vean afectadas ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi y de esta manera evitar una pérdida total de los ingresos generados por los mismos.

Realizar charlas constantes de los efectos secundarios que generaría en la población la caída de ceniza para que de esta manera sepan cuáles son los productos sustitutos que deben poseer previamente y las acciones que deben tener ante la presencia de esta.

El Municipio del Cantón Rumiñahui con ayuda de la Defensa Civil y la Jefatura de Seguridad y Riesgo deberían seguir realizan simulacros de evacuación para que la población esté preparada ante una posible erupción, además crear una planificación de construcción de muros de contención en los alrededores de los ríos Pita y Santa Clara para disminuir las pérdidas de infraestructura producidas por los lahares.

Se debe identificar nuevas fuentes de abastecimiento para mitigar los efectos que provocara en la población tratando de conservar la calma.

Es indispensable que las autoridades del Cantón Rumiñahui tomen conciencia de la necesidad de abastecer a los refugios o albergues con insumos e instrumentos necesarios para que se encuentren en la capacidad de aprovisionar a la ciudadanía.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, E. y Toulkeridis, T.: (2005), Proyecto de Prevención de los riesgos Asociados con la erupción del Volcán Cotopaxi, “PREVOLCO” pp. 1
- Andrade, D., Hall, M., Mothes, P., Troncoso, L., Eissen, J., Samaniego, P., Egred, J., Ramón, P., Rivero, D., y Yepes, H.: (2005), Los peligros volcánicos asociados con el Cotopaxi, Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional n. 3
- A, P. (30 de 12 de 2010).
- Bermúdez, M. E. (2014).
- Dans, E. (s.f.). *Profesores IE*. Obtenido de Profesores IE:
http://profesores.ie.edu/enrique_dans/download/ecommerce.pdf
- Dertouzos. (1997).
- Dr. Martha Hidalgo, Ing Carol Proaño, Ing Marco Sandoval. (s.f.). *Evaluación del uso de las TIC´s en el desempeño de las PYMES ubicadas en la zona urbana de la ciudad de Latacunga*.
- Economica, A. (2012). *América Económica*. Recuperado el 2015, de
<http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/sector-industrial-de-ecuador-crece-17-entre-2010-y-2011>
- Ecuador, P. (2014). *Investiga*. Recuperado el 2015, de
<http://investiga.ide.edu.ec/index.php/revista-agosto-2004/836-el-consumo-en-ecuador-indicadores-exclusivos>
- Enroke, G. (s.f.). *Grupo Enroke*. Obtenido de
<http://www.grupoenroke.com/index.php/proyecto-PYMES/46-que-son-las-%20PYMES>
- García, J. (2014). Subdirector Nacional del INEC. Guayaquil.
- Gates. (1995). 29.
- Grinnell. (s.f.). *Fundamentación Metodológica* 1997.
- Hernández, F. y. (2003). *Metodología de Investigación*.
- Jorgensen. (1989). *Una introducción a los métodos cualitativos*.
- Marketing y Publicidad en Internet. (2011). Colombia.
- Mercado, E. d. (2005). *Estudio de Mercado*. Obtenido de
<http://www.estudiosdemercado.org>
- Navas, E. R. (2014). Gerente Nacional de Pacificard. *eCommerce*. Guayaquil.
- Negocios, E. (2014). *Ekos Negocios*. Obtenido de
<http://www.ekosnegocios.com/negocios/m/verArticulo.aspx?idart=4769&c=1>

- Patton. (1980). *Metodos de Evaluación Cualitativa*.
- Quito, R. (2014). *Revista Lideres*. Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/empresas-apuntan-producir-sustituir-importaciones.html>
- Reza. (1997). *Metodos de investigacion*.
- Salame, J. C. (2014). *eCommerce . CEO Pagaria*. Guayaquil.
- Schiffman. (2005). *Metodos de Investigación*.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir* . Quito, Ecuador.
- Solidaria, S. d. (2014). *Ley orgánica de la Economía Popular y Solidaria del Sistema financiero popular y solidario*.
- Tienda, 3. (s.f.). *360 Tiendas Online*. Obtenido de <http://www.360tiendasonline.com/tiendas-online-como-funcionan.html>.
- Torres, B. (2006). *Metodo Deductivo*.
- UNESCO/CCI. (6-8 de Octubre de 1997). UNESCO/CCI. *La artesanía y el mercado internacional: Comercio y codificación aduanera*. Manilla.
- Ubieta S y Salas G, (2010) Efectos económicos de los desastres naturales: una revisión desde America Latina, “*International centre for trade and Sustainable Development*”

7. LINKOGRAFÍA

Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial Cantón Rumiñahui. (2012 – 2025).
Visible: Gobierno autónomo descentralizado Municipal. Quito, Sangolquí.

Recuperado de

http://app.sni.gob.ec/visorseguimiento/DescargaGAD/data/sigadplusdiagnostico/1760003920001_DOCUMENTO%20DIGANOSTICO_10-03-2015_19-55-43.pdf

Suntaxi, T. E. (2013). Estudio económico financiero para reconstrucción hacienda.
Quito, Sangolquí, Escuela politécnica del Ejército.

[.http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6437/1/T-ESPE-047155.pdf](http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6437/1/T-ESPE-047155.pdf)

Jerémy, R., Robert. D., Pigeon, P., Sermo, (2009). Complejidad, incertidumbre y vulnerabilidad: el riesgo asociado al volcán Cotopaxi en el Valle de los Chillos (Quito-Ecuador). Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines. Recuperado de [http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/38\(3\)/709.pdf](http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/38(3)/709.pdf)

Ayala, M., Celleri, J. (2014) “Propuesta de optimización de la distribución de ayuda humanitaria ante una posible erupción del volcán Cotopaxi en el Cantón Rumiñahui”. Universidad San Francisco de quito). Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3174/1/000110280.pdf>

Dirección De Métodos, Análisis e Investigación (2014). SENPLADES - Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1705_RUMI%C3%91AHUI_PICHINCHA.pdf

Comunicación Social R.T..(2014). Zonas de riesgo volcánico del cantón Rumiñahui Provincial. Recuperado de <http://www.pichinchaldia.gob.ec/actualidad/item/1644>
Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica. (2015). Subgerencias de Programación y regulación. Recuperado de <http://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/Empleo/imle201506.pdf>Instituto

Baque, M. B. (2011). Diseño de estrategias de mercado para una empresa de Turismo Receptivo, de la ciudad de Quito. Universidad Politécnica Recuperado de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3848/1/QT03269.pdf>

Asociación Nacional de Operadores de Turismo Receptivo del Ecuador. (2015). Estadísticas de Turismo en el Ecuador. Recuperado de <http://www.optur.org/estadisticas-turismo.html>

Instituto Nacional de Estadística y censos. (2015). Inflación mensual. Ecuadorencifras. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/10/reporte_inflacion_sep_2015.pdf

Instituto Nacional de Estadística y censos. (2015). Población y vivienda en el Ecuador Fascículo Provincial Pichincha. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/pichincha.pdf>

Aguilera, E. (2014). Proyecto de Prevención de Los riesgos asociados con la erupción del volcán Cotopaxi - Prevolco – Ecuador. Sotavento Ed. Recuperado de <http://www.cotopaxinoticias.com/images/noticias/adjuntos/ESTUDIO%20EL%20VOLCAN%20COTOPAXI,%20UNA%20AMENAZA%20QUE%20ACECHA.pdf>

Heredia, V. (2015). 97 capacitaciones en Rumiñahui por el volcán Cotopaxi. Quito, EL COMERCIO. Recopilado de <http://www.elcomercio.com/actualidad/capitaciones-ruminahui-volcan-cotopaxi-tumbaco.html>

Pérez, A. (2015). Rumiñahui y Quito, en zonas de riesgo por el Cotopaxi, carecen de un catastro actualizado. Quito, El Telégrafo. Recuperado de <http://www.telegrafo.com.ec/regionales/regional-centro/item/ruminahui-y-quito-en-zonas-de-riesgo-por-el-cotopaxi-carecen-de-un-catastro-actualizado.html>

Orozco, M. (2015). El Cotopaxi impacta en el precio de viviendas del valle de los Chillos. Quito, EL COMERCIO. Recuperado de <http://m.elcomercio.com/articulo/actualidad/cotopaxi-precio-viviendas-loschillos-arriendo>

Heredia, V. (2015). Plan de Contingencia de Rumiñahui por volcán Cotopaxi está actualizado. Quito, Cotopaxi Noticias. Recuperado de <http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=30&nid=20744>

Salgado, M. (2015). La venta de casas en Los Chillos habría disminuido por el Cotopaxi. Quito, El Telégrafo Recuperado de <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/quito/item/la-venta-de-casas-en-los-chillos-habria-disminuido-por-el-cotopaxi.html>

Orozco, M. (2015). El Cotopaxi también amenaza a especies de flora y fauna. Quito, EL comercio. Recuperado de <http://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/23-de-agosto-2015/cotopaxi-amenaza-especies-flora-fauna>

Heredia, V. (2015). Moradores de Rumiñahui presentaron sus propuestas a la Prefectura de Pichincha por el volcán Cotopaxi. Quito, EL COMERCIO. Recuperado por <http://m.elcomercio.com/articulo/actualidad/moradores-ruminahui-propuestas-prefectura>

Flores, R. (2015). Siete mesas de trabajo coordinan acciones en Rumiñahui por volcán Cotopaxi. Quito, Notimundo. Recuperado por http://www.notimundo.com.ec/articulo/18798/siete_mesas_de_trabajo_coordinan_acciones_en_ruminahui_por_volcan_cotopaxi

Estrella, J. (2015). Rumiñahui restringirá el paso por los puentes si el Cotopaxi erupciona. Quito, EL CMERCIO. Recuperado por <http://cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=30&nid=21461>

Pérez, A. (2015). Rumiñahui y Quito, en zonas de riesgo por el Cotopaxi, carecen de un catastro actualizado. Quito, El Telégrafo. Recuperado por <http://www.telegrafo.com.ec/regionales/regional-centro/item/ruminahui-y-quito-en-zonas-de-riesgo-por-el-cotopaxi-carecen-de-un-catastro-actualizado.html>

Municipio del Cantón Rumiñahui. (2015). Aseguramiento de bienes se complica por el volcán. Quito, La hora. Recuperado por <http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101860847#.VmbQntLhDMw>

Muñoz, C. (2015). Volcán Cotopaxi: estas zonas se podrían afectar por lahares y ceniza (DOCUMENTO). Quito, Cotopaxi Noticias. Recuperado por www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=30&nid=20302

Cordero, M. (2015). El Cotopaxi se ha vuelto el volcán en erupción más vigilado de Sudamérica. Quito, El Universo. Recuperado por <http://www.cre.com.ec/noticia/124578/el-cotopaxi-se-ha-vuelto-el-volcan-en-erupcion-mas-vigilado-de-sudamerica/>

Orozco, M. (2015). El Cotopaxi impacta en el precio de viviendas del valle de Los Chillos. Quito, EL COMERCIO. Recuperado por <http://www.elcomercio.com/actualidad/cotopaxi-precio-viviendas-loschillos-arriendo.html>