

PROPUESTA DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS VOLCÁNICOS, CON ENFOQUE A LA AFECTACIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO DEL CANTÓN MEJÍA

MARÍA GABRIELA BEDÓN

CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y DEL MEDIO AMBIENTE, DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y LA CONSTRUCCIÓN, UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

Avenida El Progreso, S/N, Sangolquí – Ecuador

gabeji80@hotmail.com

RESUMEN

La Gestión de Riesgos, es un tema que ha tenido un interés considerable en la última década, debido a algunas erupciones catastróficas que se han suscitado.

La preparación es la mejor forma de reducir los efectos negativos, por lo que las comunidades deben convertirse en actores clave para la instrumentación de planes y programas de prevención, con el fin de preservar la vida y propiedades de la población.

Los sistemas de prevención y reducción de riesgos son herramientas que sirven a la sociedad con el fin de actuar sobre los efectos de los desastres sino también, y sobre sus causas. De esta manera estarán mejor capacitados para poder solventar sus efectos negativos y se tendrá comunidades preparadas para afrontar los riesgos, sin dejar de lado su propio desarrollo.

El Ecuador siendo un país con una diversidad ecológica, está expuestos a varios desastres naturales, es necesario que se realice un plan con el fin de informar, guiar y ayudar en un cambio de visión frente a los desastres.

Los Sistemas de Información Geográfica, como herramienta de modelamiento y especialización de los datos, permitieron elaborar mapas fundamentales para el análisis como el mapa de riesgos volcánicos, el mapa de zonificación de riesgo volcánico y el mapa de afectación agropecuaria, que son herramientas de gran importancia para la toma de decisiones.

Los resultados obtenidos se presentan como planes y programas basados en las alternativas de gestión, que proponen soluciones que involucran a los gobiernos e instituciones locales, que junto con entidades públicas afines al tema plantean un mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo de la población.

ABSTRACT

Risk Management is a topic that has generated considerable interest in the last decade, due to some catastrophic eruptions that have occurred.

Being adequately prepared is the best way to reduce the negative effects; that is why Communities must become key participants to the implementation of programs and plans of prevention with the goal to preserve citizens lives and properties.

Prevention and risk reduction systems are tools that help society with the purpose of applying them not only towards the consequences of natural disasters but towards their causes as well. Through this, one is more capable to face its enormous consequences and there will be better prepared communities to face the risks, without leaving behind the self-development of our towns.

Ecuador, being a country with great ecological diversity, is exposed to many natural disasters and needs to create a plan with the purpose to inform, guide and help change vision towards disasters.

The Geographical Informational Systems, as a tool of modelling and specializing information, allowed the developing of maps, fundamental to analysis, such as the map of volcanic risks, the map of zones of volcanic risk and the map of agricultural affectation, that were of great importance for the making of decisions.

The results obtained are presented as plans and programs based on management alternatives, that propose solutions involving local government and institutions, and that with the contribution of public entities in the area pose as an improvement in the quality of life and development of population.

1. INTRODUCCIÓN

En Hispanoamérica, catorce son los países que se encuentran ligados permanentemente a peligros volcánicos. En las últimas décadas se han suscitado grandes desastres debido a este tipo de eventos, como por ejemplo en México (Volcán Parícutin, 1994), Colombia (Nevado Ruiz, 1985), Ecuador (Volcán Tungurahua, 2002) y Chile (Cerro Hudson, 1991), originando inseguridad en las diferentes poblaciones.

Estos desastres han traído como consecuencia la pérdida de un gran número de vidas humanas, pudiendo haberse evitado estas catástrofes mediante la existencia de una adecuada formación y educación de los responsables públicos y una mejor comunicación e interacción con la comunidad local.

Los desastres sin duda son parte de nuestra vida cotidiana y se debe aprender a convivir con ellos. La preparación es la mejor forma de reducir sus efectos y las comunidades deben convertirse en los primeros actores para instrumentar acciones de prevención y preparación, con el fin de preservar la vida de los ciudadanos, su ambiente y sus propiedades.

Los sistemas de prevención y reducción de riesgos son herramientas que tienen como finalidad actuar sobre las causas y efectos principales de los desastres. De esta manera estaremos mejor capacitados para poder afrontar sus enormes consecuencias y se tendrá cada día comunidades preparadas para afrontar este tipo de eventos, sin dejar de lado el desarrollo propio de los pueblos.

Las áreas de afectación ante la actividad volcánica se encuentran en las provincias andinas de Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y en la región Amazónica. Dentro de la franja conocida como el Cinturón de Fuego del Pacífico, se encuentra una de las más altas concentraciones de volcanes activos en todo el mundo, con un total de 55 volcanes en toda su extensión. Con mayor detalle, dichos riesgos se encuentran en ciudades como Quito, Latacunga, Ambato y en poblaciones rurales.

En los últimos 11 años eventos volcánicos han afectado a gran parte de nuestro territorio, como por ejemplo las erupciones del volcán Tungurahua que inició su actual proceso eruptivo en 1999 y, desde entonces, ha intercalado periodos de gran actividad, el Guagua Pichincha en 1999 y El Reventador en el 2002, afectando a la población del Ecuador y a sus diferentes sistemas de producción, en especial al sector agropecuario.

La última erupción histórica destructiva del Volcán Cotopaxi, ocurrió el 26 de junio de 1877, caracterizada por la presencia de los siguientes fenómenos eruptivos.

- Flujos piroclásticos, tipo escoria flow
- Caída de piroclastos y ceniza
- Flujos de lodo (lahares)
- Flujos de lava

Sin duda la falta de planificación y de interés por parte de las instituciones ha conducido a la falta de medidas de seguridad, planes de emergencia y sistemas de alerta ante eventos naturales, tomando en cuenta que sin una adecuada planificación la vulnerabilidad y el riesgo tienden a incrementar.

2. OBJETIVOS

2.1 General

- Realizar un plan para la Gestión de Riesgos Volcánicos, con enfoque a la afectación al sector agropecuario del Cantón Mejía.

1.1. Específicos

- Recopilar, verificar y validar los datos existentes en la zona de estudio.
- Diagnosticar el estado de la situación actual del cantón.
- Evaluar las zonas vulnerabilidad a la afectación agropecuaria.
- Proponer alternativas para la gestión de riesgo.
- Elaborar un documento técnico de procedimientos para la gestión de riesgos volcánicos, con enfoque a la afectación del sector agropecuario.

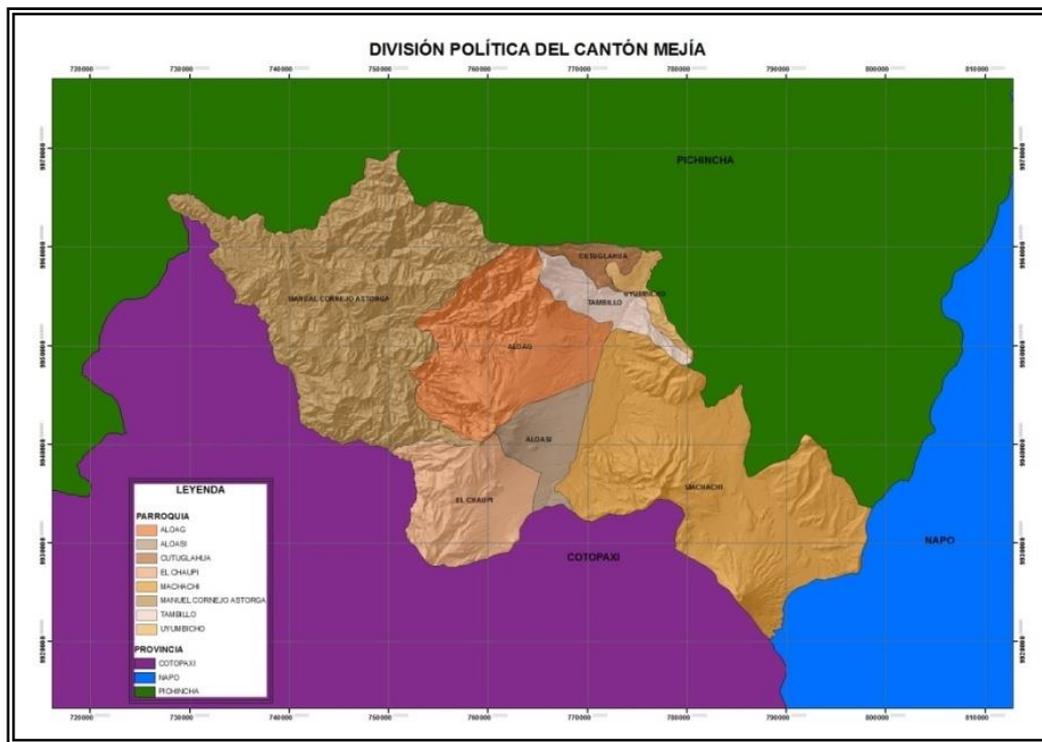
2.2 METAS

- Diseñar una base de datos histórica de la actividad eruptiva del volcán Cotopaxi.
- Realizar un historial de la comunidad.
- Construir una base de datos en la cual se recopile el parámetro socio económico cultural de la población del Cantón Mejía.
- Elaborar mapas temáticos a escala 1:50.000:
 - Mapa de dispersión de ceniza
 - Mapa de dispersión de piroclastos, tipo fallout
 - Mapa de flujos volcánicos
 - Mapa de zonificación
 - Mapa de Riesgos Volcánicos (Lahares, caída de ceniza y piroclastos tipo fallout)
 - Mapa de Afectación Agropecuaria
- Generar un plan de acción para prevención de riesgos, atención de desastres y recuperación

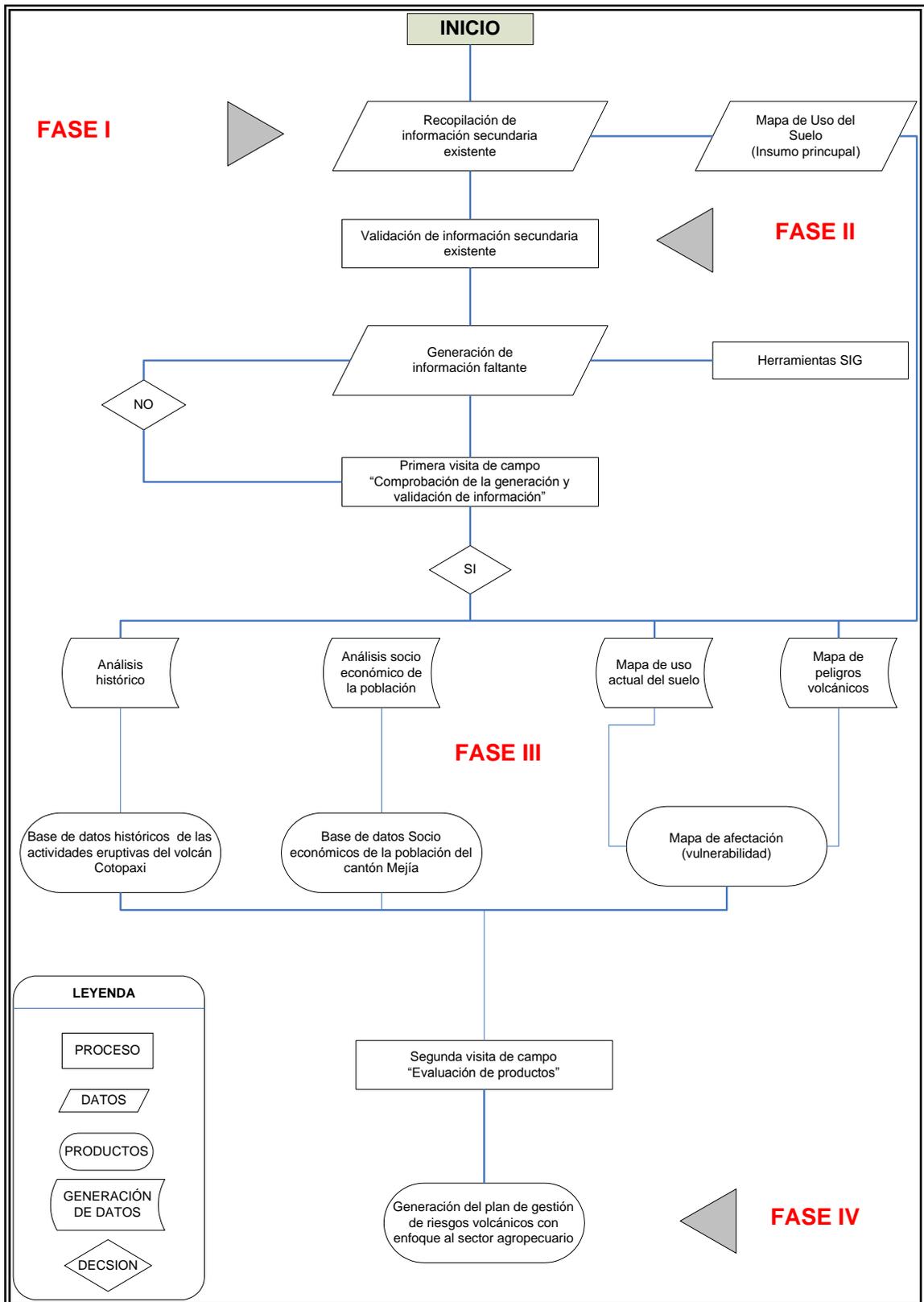
3.

Cabecera cantonal	Machachi
Cabecera Parroquial	Machachi
Parroquias Urbanas	Machachi
Parroquias Rurales	Alóag (209.60 km ²) Aloasí (68.3 km ²) Cutuglahua (32.26 km ²) El Chaupi (145.40 km ²) Machachi (400.4 km ²) Manuel Cornejo Astorga Tandapi (495.96 km ²) Tambillo (49.83 km ²) Uyumbicho (21.50 km ²)

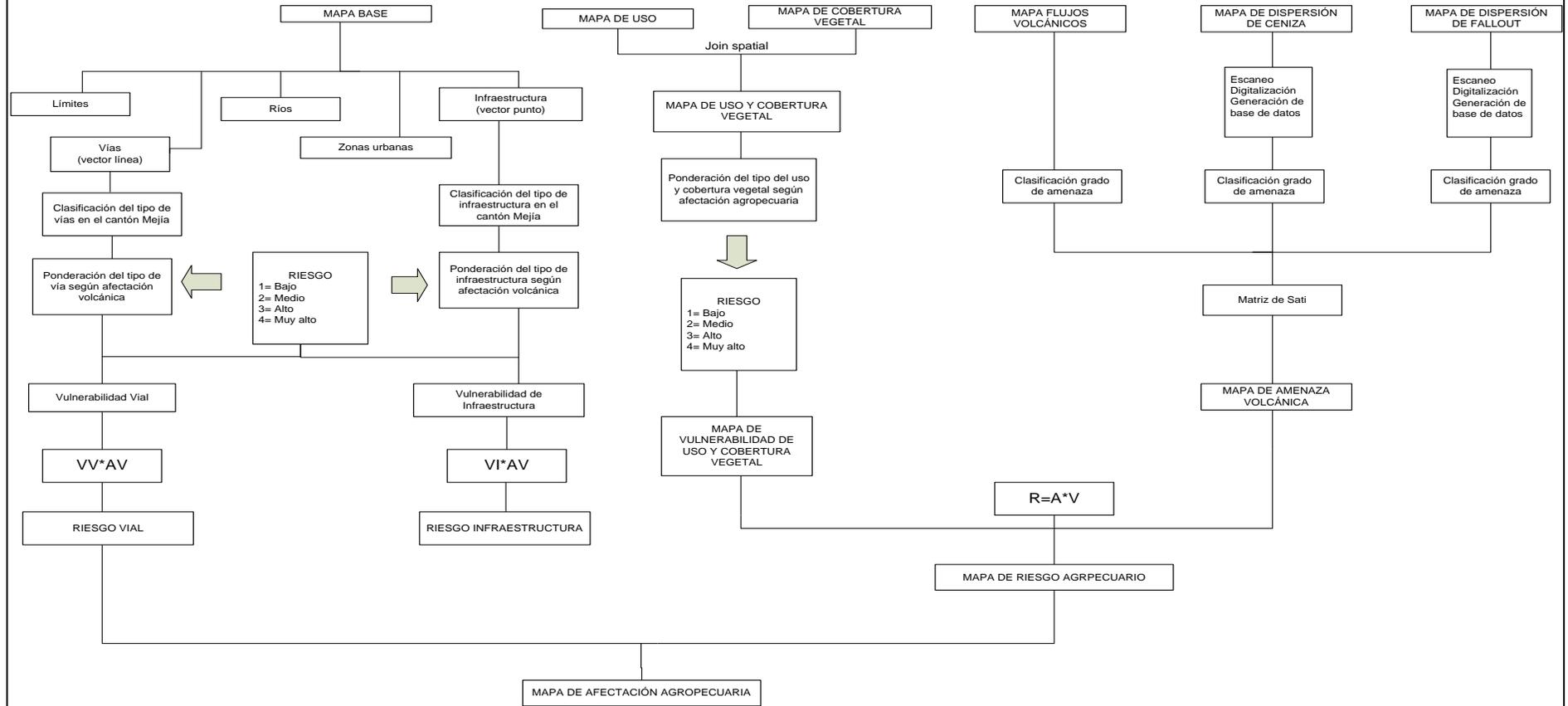
UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



4. METODOLOGÍA



MODELO CARTOGRAFICO



5. PLANES Y PROGRAMAS

PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA

El objetivo fundamental del plan de gestión de riesgos volcánicos con enfoque a la afectación al sector agropecuario consiste en dar soluciones relevantes de acuerdo a las áreas que se verán afectadas si ocurriera un erupción del volcán Cotopaxi, y en base a un diagnóstico de la situación social, ambiental y económica del cantón, buscando así la prevención y mitigación de los daños posibles al sector agropecuario.

Las propuestas que se encuentran a continuación, se basan en el análisis de las alternativas para la gestión de riesgos descritas en el capítulo IV, y buscan el compromiso y apoyo de la comunidad junto con las autoridades de los gobiernos locales, de manera que se llegue a convenios y consensos que beneficien a la población que se dedica a la agricultura y ganadería.

ZONA 1 (Muy alta)

PLAN 1.- CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN

Objetivo: Capacitar y difundir información a la población, sobre los fenómenos volcánicos y medidas de prevención existentes.

Metas:

- Población capacitada.
- Organismos locales preparados para una emergencia.

Responsables:

- Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía
- Bomberos
- Cuerpos de emergencia Dicho plan es estructurado para frenar el incremento de la vulnerabilidad social.

Es muy importante que la población, cuerpos de emergencia y seguridad, y organismos locales reciban una información precisa sobre los fenómenos volcánicos y las medidas de prevención existentes: de poco sirve un plan de emergencia si éste no se conoce y no es asumido por la población.

Para esto es necesario que las entidades públicas encargadas del cantón, adquieran información continua de la actividad del volcán, esta información está disponible en el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, ya que poseen información de las estaciones sísmicas puestas en el Cotopaxi en el 2001, que envían sus datos en tiempo real, de esta manera si es que existe una anomalía en los datos recibidos se podrá alertar a la población y tomar las medidas necesarias de prevención.

PLAN 2.- INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA LOCAL

Objetivo: Mejorar la infraestructura local (vías, escuelas, viviendas, puentes), con las siguientes metas:

Metas:

- Disminuir la vulnerabilidad física (vías e infraestructura)
- Realizar una propuesta financiera, con respecto al arreglo de vías de acceso a las zonas más vulnerables (rurales).

Responsables:

- Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía
- Bomberos
- Cuerpos de emergencia
- Población

Estructurado para disminuir la vulnerabilidad física (vías e infraestructura), dentro de la zona 1 (muy alta), el análisis anterior indica que es una zona netamente ganadera ya que está cubierto de pastizales y plantas del lugar, como se encuentra en los flancos del volcán existen solamente viviendas y ganado de los lugareños. Como zona rural no poseen una capacidad de respuesta frente a un desastre.

Para esto es necesario que las entidades públicas encargadas del cantón (municipio, bomberos), hagan una propuesta financiera para el arreglo de vías de acceso, solo las vías en donde se encuentra asentada la zona urbana de cada parroquia se encuentran pavimentadas, el resto de vías son de segundo orden, es decir en su mayoría lastrado, empedrado y en muchos casos de tierra.

ZONA 2 (Alta)

PLAN 1.-PLAN COMUNITARIO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO

Objetivo: Informar a la población en general de los sucesos que se puedan presentar, con respecto a los fenómenos volcánicos y sus consecuencias, para reducir o mitigar los desastres naturales.

Metas:

- Difundir a la población, cualquier tipo de información, con respecto a cambios del volcán Cotopaxi y que sea relevante.
- Generar un folleto educativo y fácil de entender, sobre los fenómenos volcánicos y sus consecuencias y daños que puedan ocasionar.
- Población capacitada.
- Organismos locales preparados para una emergencia.

Responsables:

- Población
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía
- Cuerpos de Emergencia

Dicho plan es estructurado para informar a la población en general de los sucesos que se puedan presentar. Es muy importante que la misma población, cuerpos de emergencia y seguridad y organismos locales reciban una información precisa sobre los fenómenos.

Para dicho plan se realizará un folleto informativo del estado del volcán y de los peligros que afectan a la zona, para así dar a conocer a lo que la población está expuesta.

PLAN 2.-FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE RESPUESTA

Objetivo: Fortalecer las capacidades de respuesta a emergencias y/o desastres mediante talleres de primeros auxilios, búsqueda, rescate y evacuación de víctimas.

Metas:

- Comunidad capacitada en normas básicas de primeros auxilios.

Responsables:

- Población
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía
- Cuerpos de Emergencia

ZONA 3 (Media)

PLAN 1.-IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE RIESGO

Objetivo: Identificar desde las perspectivas de los habitantes los riesgos de la comunidad.

Metas:

- Probables escenarios de riesgo actual.
- Organismos locales preparados para una emergencia.

Responsables:

- Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía
- Población

PLAN 2.-INVERSIÓN PARA REFUGIOS TEMPORALES

Objetivo: Generar refugios temporales frente a una erupción volcánica.

Metas:

- Colaboración de la población aledaña a la zona.
- Adecuar la infraestructura existente, como refugio temporal.
- Población capacitada.
- Organismos locales preparados para enfrentar una emergencia.

Responsables:

- Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía
- Población

PLAN 3.-PROTECCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA

Objetivo: Minimizar el impacto de los cultivos frente a un peligro volcánico y minimizar el impacto causado sobre todo el ganado dentro del área afectada.

Metas:

- Población capacitada.
- Reubicar al ganado de la zona afectada.
- Generar un modelo de estructura para protección de cultivos.

Responsables:

- Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía
- Población

Este plan está estructurado para minimizar el impacto en los cultivos en esta zona frente a un peligro volcánico.

Por lo que la zona es netamente agrícola, es necesario realizar una protección preventiva para dichos cultivos, así implementar sobre los estos una estructura similar a la de los invernaderos, pues el material que protege es fuerte y duradero, va a depender mucho en el estado que se encuentren los cultivos es decir si su proceso es reciente o si ya está listo para su cosecha.

ZONA 4 (baja)

PLAN 1. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS NO VULNERABLES.

Objetivo: Identificar zonas que no son afectadas a estos eventos de peligros volcánicos.

Metas:

- Una comunidad informada
- Una comunidad capacitada

Responsables:

- Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía
- Población

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Los productos generados son estrictamente ponderados para el fin agropecuario y su afectación frente a la erupción del volcán Cotopaxi.
- El Mapa de Zonificación fue generado de acuerdo al tipo de riesgo de todo el cantón, y agrupado de acuerdo al grado de daño que pueda causar.
- La planificación ante una emergencia por erupción volcánica se actualiza a partir de la información aportada por el sistema de vigilancia y los mapas de riesgo establecidos para la actividad que presenta el volcán.
- La población, en general, desconoce qué tipo de riesgos pueden afectar sus propiedades, y como enfrentarse frente a una posible erupción del Volcán Cotopaxi.
- Sin duda el Cantón Mejía posee una economía netamente agrícola y ganadera, posee una afectación agropecuaria del 7% en cuanto al tipo de amenaza bajo, un 53% en cuanto al tipo de amenaza medio; y un 39% al tipo de amenaza alto.
- El 64% del cantón se encuentra afectado sobre un tipo de riesgo medio y muy alto.
- El Cantón Mejía cuenta con aproximadamente el 69% de pasto cultivado, de los cuales el 20% está destinado para uso agrícola; un 5% a pasto natural y un 6% de cobertura en la zona urbana.

RECOMENDACIONES

- Utilizar la información disponible generada, para que los productos sirvan al Gobierno Autónomo Descentralizado de Mejía, para la toma de decisiones y que sea guía para la planificación y para un mejor ordenamiento territorial.
- Revisar las variables que se utilizaron y el producto final para tener un producto coherente, lógico y sin errores.
- Difundir un plan de capacitación a la población para que sepan como actuar ante una eventual erupción del volcán.
- Implementar comités de voceros para que así toda la población esté informada de las actividades que se realicen.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, E. (2004). El Riesgo Volcánico del Cotopaxi. Sangolquí: EDIESPE.
- Aguilera, E., & Toulkeredis, T. (2006). El Volcán Cotopaxi una amenaza que asecha. Un enfoque a la Gestión de Riesgos Volcánicos del Ecuador, PROYECTO PREVOLCO (Segunda ed.). Quito, Pichincha, Ecuador: Sotavento Ind. Gráfica.
- Alvares Poveda, C. I., Giraldo Rincón, M. A., & Giraldo Botero, J. A. (2008). Nuestro Planeta Tierra, Guía educativa para la gestión del riesgo. Manta, Ecuador: Gráficas Guevara.

- Blong, R. J. (1984). Volcanic Hazards: a source book on the effects of eruptions . Sydney: Academic Press.
- Donga, M., & Monterao, J. (s.f.). Aplicación de la Gestión de Riesgo para el Desarrollo Sostenible, Marco Conceptual, Módulo 1. Lima, Perú.
- Giraldo Rincón, M. A., Fiallos Peña, B., & Alvares Poveda, C. I. (2006). La Gestión del Riesgo en los procesos de planificación territorial. Quito: Gráficas Guevara.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura , MAGAP Pratt. (2003). Información Temática Georeferenciada. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Pistolesi, M., Rosi, M., Cioni, R., Cashman V, K., Rossotti, A., & Aguilera , E. (2001). Geological Society of America Bulletin.
- Plaza, G., & Yépez, H. (2001). Manual para la mitigación de Desastres Naturales en Sistemas Rurales de Agua Potable (Segunda ed.). Washington D.C.: OPS.
- R.S.J. (2003). Forecasting Volcanic Eruption. Earth and Planetary Science letters., 210.
- R.S.J. (2003). Sparks/Earth and Planetary Science Letters., 210.

Páginas WEB

- (<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/5929>, s.f.)
- (<http://www.edufuturo.com/educacion.php?c=2325>, s.f.)
- (http://www.epn.edu.ec/pdf/gob_ecuador/plan_nacional_desarrollo_2007-2010.pdf, s.f.)
- (<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/el-ecuador-con-poca-gestion-para-prevenir-riesgos-de-desastres-naturales-194613-194613.html>, s.f.)
- (flacsoandes.org/biblio/catalog/resGet.php?resId=36957, s.f.)
- (<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/ecuador-obtiene-cero-en-prevencion-de-desastres-190911-190911.html>, s.f.)
- (http://tierra.meteored.com/tierra_Canton+Mejia_3654259_EC_esp.html, s.f.)
- (<http://www.oas.org/osde/publications/Unit/oea65s/begin.htm> , s.f.)
- (<http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea32s/ch71.htm>, s.f.)
- (<http://www.pichincha.gov.ec/download/bajadocu/doculink6351.pdf>, s.f.)
- (http://www.prevac.org.ni/files/doc/1143745212_Guia_Especial.pdf, s.f.)
- (http://www.tierradelvolcan.com/Espa%F1ol/ecuador_esp.htm, s.f.)
- (<http://www.tutiempo.net/Tierra/Ecuador/Canton-Mejia-EC009817.html>, s.f.)