

**REVISIÓN Y AJUSTE AL PLAN DE CONTINGENCIA ANTE AMENAZA  
VOLCÁNICA, EN EL MUNICIPIO DE NARIÑO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**ANABEL BARRERA BOTINA  
MARISOL ORTEGA BOLAÑOS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA  
SAN JUAN DE PASTO  
2008**

**REVISIÓN Y AJUSTE AL PLAN DE CONTINGENCIA ANTE AMENAZA  
VOLCÁNICA, EN EL MUNICIPIO DE NARIÑO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**ANABEL BARRERA BOTINA  
MARISOL ORTEGA BOLAÑOS**

**Proyecto de pasantía presentado como requisito parcial  
para optar al título de Geógrafo**

**Asesor:  
OSCAR BENAVIDES  
Geógrafo con énfasis en Planificación Regional**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA  
SAN JUAN DE PASTO  
2008**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo son de responsabilidad exclusiva del autor”.

Art. 1 del Acuerdo 324 de Octubre de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, Jueves 22 de mayo, 2008

## **DEDICATORIA**

Primero que todo quiero agradecerle a Dios por que hizo que culmine esta etapa de mi vida y a las personas a las cuales debo parte de este triunfo. Este trabajo esta dedicado a mis padres Josias Barrera y Diela del Carmen Botina a quienes agradezco de todo corazón por su amor, cariño y comprensión, en todo momento los llevo siempre en mi corazón a mis hermanos por confiar en mi y por hacerme sentir muy orgullosa de su respaldo incondicional.

Gracias a mi novio Oscar Morales Ruales, por ese inmenso amor que me ha dado, por apoyarme en cada momento, estar junto a mí en los buenos y malos momentos en el transcurso de mi carrera y de mi vida. A mi familia en general quienes de alguna u otra forma colaboraron para que hoy en día haya podido culminar esta etapa de mi vida.

**ANABEL BARRERA BOTINA**

## **DEDICATORIA**

Primero que todo quiero agradecerle a Dios por que hizo que hoy culmine esta etapa de mi vida y por estar rodeada de muchas personas que me quieren y han apoyado.

El agradecimiento más especial es para mi madre Maria Nubia Bolaños y mi tío Jesús Maria Bolaños por todo su apoyo incondicional, su comprensión, dedicación y todo el amor que a través de su vida me han entregado, a mi hermano Alexis Delgado Bolaños por su apoyo en los momentos en los que necesite de él. A mis abuelos y mi familia en general, por todas las veces que me ha ayudado en el transcurso de mi carrera, por todo su amor que hizo que me esforzara para culminar esta etapa y no solo en la Universidad si no en mi vida en general.

**MARISOL ORTEGA BOLAÑOS**

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a la universidad de Nariño y a todas las personas que trabajan en ella en especial al asesor de este trabajo de grado Oscar Fernando Benavides porque con sus conocimientos y colaboración este trabajo se hizo realidad, a los jurados profesor Germán Narváez y Ing. Jhonny Narváez.

Gracias a la Facultad de Ciencias Humanas y en su nombre al Jefe de Departamento de Geografía Doctor Francisco Mora.

Gracias al Comité regional para la Prevención y atención de Desastres de Nariño (CREPAD), en especial a la Ing. Lina Dorado, Ing. Jorge Tovar.

Alcaldía Municipal de Nariño, alcalde Álvaro Gabriel Córdoba, el coordinador del Comité Local de Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD), Oscar Gómez, ex coordinador del comité Darío Muñoz y demás Instituciones que conforman el CLOPAD.

Al Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS), Director Diego Gómez.

Al Instituto Departamental de Nariño, Saneamiento Ambiental Ing. Jaime Ruano.

A todos los amigos y compañeros, que nos apoyaron para alcanzar este logro

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	22
1. PROBLEMA	24
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
2. JUSTIFICACIÓN	26
3. OBJETIVO	28
3.1 GENERAL	28
3.2 ESPECÍFICOS	28
4. MARCO SITUACIONAL	29
4.1 LOCALIZACIÓN	29
5. MARCO REFERENCIAL	31
5.1 EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO, MANEJO Y EXPERIENCIAS EN PLANES DE CONTINGENCIA	31
5.2 CONCEPTOS Y TEORÍAS	36
5.3 IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	48
5.4 NORMATIVIDAD	49
6. METODOLOGÍA	54
6.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	54
6.2 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	54
6.2.1 Fuentes secundarias	55
6.2.2 Fuentes primarias	55
6.3 INFORMACIÓN PARA EL INVENTARIO DE RECURSOS	56
6.4 INFORMACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA	57
6.4.1 Actualización del componente escenario de riesgo	58
6.4.2 Actualización del componente de preparación (Fase Previa)	58

	<b>Pág.</b>
6.4.3 Actualización del componente de respuesta (Fase de Reacción)	59
6.5 ELABORACIÓN CARTOGRÁFICA (SIG)	59
7. BASES NECESARIAS PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA	61
7.1 CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS	61
7.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS VOLCÁN GALERAS	61
7.3 DESCRIPCIÓN AMENAZA VOLCÁNICA DE GALERAS	65
7.4 FENÓMENOS VOLCÁNICOS DE GALERAS	67
7.4.1 Posibles efectos potenciales directo e indirectos	69
8. INVENTARIO DE RECURSOS	73
8.1 ALCALDÍA MUNICIPAL	73
8.1.1 Centro de reserva bodega albergue La Lomita	74
8.2 CENTRO DE SALUD SAN SEBASTIÁN	74
8.2.1 Modulo de Estabilización y Clasificación MEC	75
8.3 ESTACIÓN DE POLICÍA NARIÑO	75
8.4 INSTITUCIONES EDUCATIVAS	75
8.4.1 Institución Educativa Juan Pablo II	75
8.4.2 Centro Educativo El Chorrillo	75
8.5 DEFENSA CIVIL	76
9. COMPONENTE DEL ESCENARIO DE RIESGO	77
9.1 AFECTACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	77
10. COMPONENTE DE PREPARATIVOS	81
10.1 COMITÉ LOCAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES CLOPAD MUNICIPIO DE NARIÑO	82
10.2 SISTEMA DE COMUNICACIONES	87
10.2.1 Distribución del sistema de comunicación	90
10.3 SISTEMA DE ALERTA Y ALARMA	90
10.3.1 Sistema de alerta	90
10.3.2 Sistema de alarma	93

	<b>Pág.</b>
10.4 SEÑALIZACIÓN	94
10.4.1 Señalización de las rutas de evacuación	94
10.4.2 Zonas seguras	95
10.4.3 Zonas de Amenaza alta	96
10.4.4 Cartelera informativas	96
10.5 RUTAS DE EVACUACIÓN	101
10.5.1 Vías de evacuación establecidas por el CLOPAD	101
10.6 ALOJAMIENTO TEMPORAL	103
10.6.1 Albergue La Lomita	104
10.6.2 Sitios alternativos de evacuación	111
10.7 PREVISIÓN DE NECESIDADES	111
10.8 DOTACIÓN ESTRATÉGICA	114
10.9 MOVILIZACIÓN DE RECURSOS	116
10.10 EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INFORMACIÓN	117
10.10.1 Educación a la comunidad	117
10.10.2 Simulación y simulacros	117
11. COMPONENTE DE RESPUESTA	121
11.1 SISTEMA ACTIVACIÓN DE COMUNICACIÓN, ALERTA Y ALARMA	122
11.1.1 Sistema de comunicación	122
11.1.2 Sistema de alerta y alarma	123
11.1.3 Información a la población	123
11.1.4 Información Pública	123
11.1.5 Informes de alojamiento temporal	124
11.1.6 Coordinación interinstitucional	124
11.2 SALVAMENTO	124
11.2.1 Evacuación	124
11.2.2 Búsqueda y rescate	126
11.3 ABASTECIMIENTO	127
11.3.1 Alojamiento temporal	127

	<b>Pág.</b>
11.3.2 Provisiones	127
11.3.3 Servicios públicos	127
11.3.4 Sistema de Transporte	128
11.3.5 Asistencia externa	129
11.4 SALUD	129
11.4.1 Atención en salud	129
11.4.2 Modulo de Estabilización y Clasificación MEC	131
11.5 AISLAMIENTO	131
11.5.1 Acordonamiento de zonas seguras	132
11.5.2 Control del orden público	132
11.6 DEFINICIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	132
12. CONCLUSIONES	133
13. RECOMENDACIONES	135
BIBLIOGRAFÍA	136
ANEXOS	139

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Población en zona de amenaza alta	78
Tabla 2. Vías de evacuación	101
Tabla 3. Fuentes de agua potable	105
Tabla 4. Saneamiento básico	105
Tabla 5. Red de comunicación	108
Tabla 6. Previsión de necesidades Alcaldía Municipal	111
Tabla 7. Previsión de necesidades centro de salud San Sebastián	111
Tabla 8. Previsión de necesidades Estación de policía municipio de Nariño	112
Tabla 9. Previsión de necesidades institución educativa Juan Pablo II secundaria	112
Tabla 10. Previsión de necesidades institución educativa Juan Pablo II primaria	113
Tabla 11. Previsión de necesidades centro educativo El Chorrillo	113
Tabla 12. Previsión de necesidades defensa civil	113
Tabla 13. Dotación de radios	114
Tabla 14. Dotación de alarmas	114
Tabla 15. Dotación de megáfonos	115
Tabla 16. Elementos prioritarios para atención de emergencias	116
Tabla 17. Comunidad participante del simulacro 2005	118
Tabla 18. Red Hospitalaria y de apoyo	130
Tabla 19. Listado del personal del centro de salud San Sebastián	130

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Fuentes técnicas de recolección de información para la revisión del Plan de Contingencia	54
Cuadro 2. Antecedentes del volcán Galeras	56
Cuadro 3. Información para el inventario de recursos	56
Cuadro 4. Información para la actualización del Plan de Contingencia	57
Cuadro 5. Niveles de alerta	58
Cuadro 6. Efectos potenciales flujos piroclásticos	59
Cuadro 7. Efectos potenciales caída de ceniza	70
Cuadro 8. Efectos potenciales onda de choque	71
Cuadro 9. Efectos potenciales flujos de lodo secundarios	71
Cuadro 10. Escenario de riesgo para Nariño	79
Cuadro 11. Integrantes del Comité Local para la Atención y Prevención de Desastres CLOPAD	84
Cuadro 12. Directorio comité técnico, operativo y de educación CLOPAD	85
Cuadro 13. Comité técnico	86
Cuadro 14. Comité operativo	86
Cuadro 15. Comité de educación	87
Cuadro 16. Niveles de actividad volcánica	91
Cuadro 17. Sensibilización de las comunidades	97
Cuadro 18. Albergue La Lomita	104
Cuadro 19. Procedimiento de evacuación	125

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	<b>Pág.</b>
Fotografía 1. Flujo piroclástico	68
Fotografía 2. Sistema de comunicación	88
Fotografía 3. Sistemas de alarma en puntos estratégicos de la zona de amenaza alta	93
Fotografía 4. Postes de señalización vía circunvalar	95
Fotografía 5. Valla informativa albergue La Lomita	95
Fotografía 6. Valla preventiva circunvalar Galeras	96
Fotografía 7. Dotación y capacitación a taxistas	97
Fotografía 8. Mural instituto Juan Pablo II (Secundaria)	99
Fotografía 9. Cartelera informativa erupción volcánica	99
Fotografía 10. Mural instituto Juan Pablo II (Primaria)	100
Fotografía 11. Cartelera informativa albergue La Lomita	100
Fotografía 12. Vía de evacuación Albergue - La Caldera	102
Fotografía 13. Sendero de evacuación Chorrillo – Circunvalar	102
Fotografía 14. Vía de evacuación casco urbano - albergue La Lomita	103
Fotografía 15. Vía alterna de evacuación Tinajillas – Albergue	103
Fotografía 16. Lugar establecido para el albergue	106
Fotografía 17. Campamento temporal La Lomita	107
Fotografía 18. Inicio de la construcción La Lomita	107
Fotografía 19. Módulos prefabricados albergue La Lomita	107
Fotografía 20. Construcción albergue La Lomita	107
Fotografía 21 Bodega Albergue la Lomita	107
Fotografía 22. Modulos Albergue La Lomita	109
Fotografía 23. Modulo de Estabilización y Clasificación (MEC)	109
Fotografía 24. Salón comunal albergue La Lomita	109
Fotografía 25. Taza sanitaria, ducha, con sistema de alcantarillado	110

	<b>pág.</b>
Fotografía 26. Batería sanitaria para 250 personas	110
Fotografía 27. Lavaderos comunitarios	110
Fotografía 28. Tanques de abastecimiento de agua potable	110

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Localización municipio de Nariño	30
Figura 2. Mapa de amenaza volcánica Galeras	66
Figura 3. Modelo Digital de Terreno DTM municipio de Nariño	80
Figura 4. Organigrama CLOPAD Nariño	81
Figura 5. Cadena de llamado para la atención y prevención de desastres	89
Figura 6. Simulacro efectuado en Nariño 2005	120
Figura 7. Organización de la respuesta	121

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Resumen Galeras	140
Anexo B. Cartografía	148
Anexo C. Inventario de recursos	154
Anexo D. Protocolos	180

## GLOSARIO

**ALERTA.** Aviso que se da frente aun peligro inminente, para tomar medidas de precaución.

**AMENAZA.** Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno el cual pueda causar daño o representa un peligro latente asociado con un fenómeno o la combinación de varios fenómenos de origen natural, social o tecnológico, o provocados por el ser humano que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado.

**AMENAZA VOLCÁNICA.** La probabilidad de que ocurran eventos característicos de la actividad del volcán, que varían en tiempo, magnitud, distancia y tipo de material expulsado.

**CENIZAS VOLCÁNICAS.** Material en forma de finos fragmentos lanzados a gran distancia por el volcán e influenciados por la dirección de los vientos.

**DESASTRES.** Situaciones o procesos sociales que se desencadenan como resultado de dos factores relacionados y mutuamente condicionantes; por una parte, de la inminencia o efectiva ocurrencia de un fenómeno que caracteriza a una amenaza y, por otra, de la vulnerabilidad ante la misma de los elementos expuestos.

**ERUPCIÓN VOLCÁNICA.** Expulsión de material volcánico, en forma de sólidos, gases y lavas.

**EVACUACIÓN.** Conjunto integral de acciones tendientes a desplazar personas de una zona de alto riesgo a una zona segura.

**FLUJOS DE LODO.** Los flujos de lodo, comprenden una mezcla en proporciones variables de agua y material rocoso, principalmente volcánico (roca, piedra pómez y ceniza), la cual una vez combinada viaja rápidamente pendiente abajo, siguiendo el curso de las quebradas.

**FLUJOS PIROCLÁSTICOS.** Son masas nubosas incandescentes de gas, ceniza y fragmentos de roca y piedra pómez que se desplazan ladera abajo a grandes velocidades siguiendo la topografía.

**MITIGACIÓN.** Es el conjunto de medidas tomadas con el objeto de reducir las consecuencias de los desastres, mediante la intervención del contexto social y el material expuesto.

**ONDA DE CHOQUE.** Una eventual erupción volcánica puede producir un cambio brusco de la presión del aire, que genera un ruido explosivo, capaz de originar desde una simple vibración de vidrio hasta su ruptura.

**PLAN DE EMERGENCIA.** Definición de las políticas, organización y métodos, para enfrentar una situación de emergencia generada por la presencia de cualquier tipo de amenaza que pueda conducir a una calamidad o desastre.

**PLAN DE CONTINGENCIA.** Componente del plan de emergencia que contiene los preparativos para la pronta y eficaz respuesta en caso de presentarse un evento generado por una amenaza específica

**PREVENCIÓN.** Son las acciones que se realizan permanentemente, dirigidas a eliminar el riesgo. En caso de erupciones volcánicas, la prevención se orienta a impedir que la amenaza interactúe con la vulnerabilidad de las poblaciones y su infraestructura.

**RIESGO.** Probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado. Es producto de la relación entre la amenaza y vulnerabilidad

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG).** Son el conjunto de métodos, herramientas, y actividades que actúan coordinada y sistemáticamente para recolectar, almacenar, validar, actualizar, manipular, integrar, analizar extraer y desplegar información, tanto grafica como descriptiva de los elementos considerados, con el fin de satisfacer múltiples propósitos.

**VULNERABILIDAD.** Es la susceptibilidad o la predisposición intrínseca de un elemento o de un sistema a ser afectado. Es el factor interno del riesgo, debido a que esta situación depende de la actividad humana. Implica diferentes factores que contribuyen a profundizar las situaciones de riesgo volcánico.

## **RESUMEN**

Tanto a nivel Departamental como el central, el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres se constituye en el procedimiento que promueven y auspician la construcción de los Planes Locales de Emergencias y Contingencias, (PLEC,s) hacia los niveles municipales.

El presente documento enfatiza que el municipio de Nariño se encuentra en zona de influencia volcánica Galeras y así mismo, la importancia de la elaboración del Plan de Contingencias ante amenaza volcánica, donde se fundamenta las acciones para la reducción o mitigación de este fenómeno.

Además, las fases del Plan de Contingencias para este Municipio, como eje fundamental de la gestión de la prevención de desastres, es el escenario de riesgo y preparativos que sustentan las actividades de la fase de respuesta. Es decir la fase de preparativos involucra las actividades que se realizan antes de ocurrir la emergencia con el fin de tener mejores capacidades y mejorar la respuesta efectiva en caso de emergencia o desastre.

Igualmente, se consideran aspectos tales como la previsión de eventos, la educación, capacitación de la población involucrada, el entrenamiento de las Instituciones que hacen parte del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD), la organización y coordinación para la respuesta ante un evento determinado.

## ABSTRACT

in a departmental and nacional level, the Nacional System of Prevencion and attention of desasters is based on procedures that promote and support the construction of an Emergency and Contingency Local Plan (PLEC,s) into the municipal context.

This document emphasizes on the fact that the municipality of Nariño is located in the galeras volcanic area influence because of Galeras volcano that is why, the importance of making a plan of contingency focused to the volcanic threat, where actions are fundamental to reduce the effects from this phenomenon.

Besides, the **basis** in the plan of contingency for this municipality, as a fundamental axis in the management of prevencion of disasters, is the scenery of risks and preparations which support the acivities of reactions in such events. This is, the phase of preparation involves the activities which are done before the emergency occurs, in order to get a better capability to improve an effective response in case of emergency or disaster.

Likewise, there are considered some aspects such as: forecasting events, education, population training given by Institutions which play a main role in the Local Comit for Attention of Desasters (CLOPAD), and organization and coodination for the response towards a posible event.

## INTRODUCCIÓN

El departamento de Nariño se encuentra expuesto a amenazas de origen natural, debido a su localización en un entorno donde toda esta tectónica compleja se manifiesta en su impresionante relieve y su actual actividad sísmica y volcánica, esto hace que la comunidad sea más vulnerable ante un determinado evento volcánico que puede afectar el normal desarrollo social y económico de esta región.

Parte del Municipio de Nariño (Nr), se encuentra ubicado en la zona de amenaza volcánica alta Galeras, esto ha afectando a la población resultado de la apropiación del espacio hacia la parte alta del volcán por la ocupación en forma desordenada y la falta de planificación territorial. Razón por la cual la comunidad es vulnerable ante un evento volcánico, es decir que una población expuesta a los efectos de un fenómeno natural sufrirá más o menos daños según sea su grado de vulnerabilidad.

Cada región se debe ubicar en el contexto del volcán, entender los fenómenos que pueden probablemente ocurrir en este territorio y tomar las medidas que sean necesarias acorde a estos procesos volcánicos. Las medidas no se pueden generalizar a toda la zona de influencia Galeras por lo cual los niveles de preparación, atención y respuesta deben ser específicos para manejar los diferentes escenarios que se presente ante una evento determinado.

En el presente documento se enfatiza en la importancia de la Revisión y Ajuste al Plan de Contingencia ante Amenaza Volcánica en el Municipio de Nariño (Nr); por medio de esta investigación se trata de lograr una concertación con Instituciones, líderes comunitarios y el grupo técnico y así lograr la búsqueda de posibles alternativas de solución y reducción de la vulnerabilidad ante un evento volcánico, siendo, un proceso de planificación que busca un equilibrio entre un modelo de prevención prevaleciente y la disminución del riesgo, que se establece en el Decreto 919 Codificación de las Normas del Sistema Nacional de Prevención de Desastres (SNPAD) permitiendo crear la estructura para dar un manejo más adecuado a cualquier calamidad y con los decretos Ley 1547 de 1984 y 843 de 1987, se crea y se reglamenta el funcionamiento del Fondo Nacional de Calamidades dando pie al Decreto Ley 1903 de 1988 que trata sobre la entrega de recursos provenientes del Fondo Nacional de Calamidades a la Entidades o a los Comités Regionales a través de fondos especiales. Además por medio de este estudio, se pretenderá; analizar el escenario de riesgo que posibilite la identificación de la población expuesta ante eventos volcánicos, desarrollar el componente de preparación y de respuesta con el fin de que se tomen medidas de prevención e información que permita a la comunidad actuar de manera inmediata

y organizada, de igual manera realizar el inventario de recursos con los que cuenta el municipio para enfrentar un evento volcánico determinado. El Plan de Contingencia se hará mediante la metodología de la Dirección de la Prevención y Atención de Desastres (DPAD), “manual de guía Plan Local de Emergencia y Contingencias (PLEC, s)”<sup>1</sup>.

Los fenómenos naturales requieren de una planificación coherente y acertada que impida que un futuro se intensifique y termine como un desastre, que desestabilice las diferentes actividades tanto económicas como culturales, políticas y sociales de una determinada comunidad, razón por la cual el Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres de Nariño (CREPAD) encamina sus esfuerzos para trabajar en estrategias generales que se establece en el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres con el fin de crear colectivamente una verdadera cultura de la Prevención.

---

<sup>1</sup> REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, Plan Local de Emergencia y Contingencias. Bogota: s.e., 1998.

## **1. PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Durante muchos años se han realizado esfuerzos importantes que han representado inversiones millonarias, en formar y fortalecer organizaciones, con el fin de atender situaciones de emergencia o desastre ante un evento volcánico (Galeras). A pesar de este esfuerzo el municipio de Nariño (Nr) no está preparado para enfrentar un evento de gran magnitud por la falta de ajuste y revisión al Plan Local de Emergencias y Contingencias. En efecto, este Municipio se encuentra en el área de influencia volcánica, convirtiéndolo en un lugar geográfico frecuentemente afectado por fenómenos de origen volcánico.

La revisión y ajuste al Plan de Contingencia Galeras ante una posible erupción volcánica en el municipio de Nariño aun no se ha realizado porque las Instituciones de carácter educativo, seguridad, socorro y Salud, entre otras han sido ajenas a este proceso para la prevención y atención de desastres en este lugar, de ahí se hace necesario contemplar los antecedentes históricos del volcán Galeras en los cuales se han evidenciado fenómenos como: flujos piroclásticos, caída de ceniza, onda de choque, flujos de lodo secundario, entre otros, estos fenómenos han afectado a la población próxima al cono activo. En este sentido se ve la importancia de la revisión y actualización de este Plan ya que este Municipio se encuentra en la zona de amenaza alta, media y baja, esto con el fin de disminuir y mitigar los posibles efectos ante un evento volcánico.

Por otra parte, la conformación de este Municipio es nueva y tiene con una administración vigente y no cuenta con la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial, en tal sentido no se ha establecido una propuesta de uso del suelo que mitigue el inadecuado proceso de planificación que se ha llevado hasta el momento, además uno de los principales problemas de la población asentada en la zona de amenaza alta son los imaginarios colectivos arraigados ante el grado de amenaza al que están expuestos, los bajos recursos de los pobladores, su escasa participación en la toma de decisiones, acceso a terrenos en zonas de alto riesgo como las laderas de volcán, las márgenes de las quebradas (Chorrillo y Maragato), de esta forma se incrementa la vulnerabilidad agravada por la falta de recursos y capacitación, y otras son causadas por el mismo proceso de planificación, cuando se deja de actuar en zonas sometidas a un alto grado de vulnerabilidad generando agudos problemas sociales, culturales, físicos y ambientales, frente a los cuales esta población nuevamente es más vulnerable.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo prevenir y mitigar los efectos de un evento volcánico a través del Plan de Contingencia en el municipio de Nariño (Nariño)?

## 2. JUSTIFICACIÓN

El Volcán Galeras es considerado en Colombia, como uno de los volcanes más activos, ya que presenta una alta tasa de períodos de actividad en comparación con los lapsos de tiempo en los cuales permanece en reposo. Este volcán no pertenece a la categoría de los volcanes más destructivos, pero hoy en día es el centro eruptivo más reciente y actualmente activo del denominado Complejo Volcánico Galeras (CVG), su importancia radica, en la pronta recurrencia de su actividad y además de que en su zona de influencia, se encuentran asentados siete municipios (Nariño, La Florida, Sandoná, Consacá, Yacuaquer, Tangua y Pasto). En varias ocasiones, tanto sus habitantes como la actividad económica se han visto afectados por las diversas manifestaciones del volcán, especialmente por la probable afectación de flujos piroclásticos, caída de ceniza, onda de choque y flujos de lodo secundarios, entre otros, esto ha incrementado notoriamente el nivel de amenaza y consecuentemente el riesgo, especialmente de aquellos habitantes que se ubican en zona de amenaza alta.

El municipio de Nariño, por encontrarse en la zona de influencia del volcán Galeras, incide en que sus pobladores se encuentren vulnerables ante este fenómeno especialmente los asentamientos humanos que se ubican en la zona de amenaza alta. Por eso es necesario que se implemente la metodología establecida por la Dirección de Prevención y Atención de Desastres (DPAD), “manual de guía de PLEC,s”<sup>2</sup> para la revisión y ajuste del Plan de Contingencia ante amenaza volcánica.

En tal sentido las zonas de amenaza alta del Galeras, deben tener el Plan de Contingencia que permita disminuir o mitigar los riesgos existentes a través de herramientas dirigidas a atenuar la vulnerabilidad de la población afectada por un evento volcánico, existen antecedentes de este tipo de amenaza que han evidenciado que las comunidades no han estado preparadas por la falta de planificación en cuanto a la prevención de desastres.

En el caso del municipio de Nariño, se puede observar de manera clara la amenaza volcánica y las medidas que ha tomado la población frente a este fenómeno, resaltando que han sido acciones insuficientes y no han dado cobertura a las verdaderas necesidades que se puedan presentar ante un posible evento volcánico. Es decir que la revisión y ajuste al Plan de Contingencia, debe estar orientado al control inmediato de situaciones que puedan presentarse, de lo contrario traerá como consecuencia el incremento de vulnerabilidad en los

---

<sup>2</sup> Ibíd.

sistemas sociales comunitarios, en el corregimiento del Chorrillo y veredas del Municipio expuestos, generando atraso en el desarrollo de la localidad.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 GENERAL**

Realizar la Revisión y Ajuste al Plan de Contingencia ante Amenaza Volcánica, para obtener una alternativa de solución de este fenómeno en el Municipio de Nariño - Departamento de Nariño.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

- Recopilar la información primaria y secundaria que aporte las bases necesarias para la revisión del Plan de Contingencias.
- Realizar el inventario de recursos con los que cuenta el Municipio para enfrentar un evento volcánico determinado.
- Actualizar el componente del escenario de riesgo, preparativos y de respuesta con el fin de que la comunidad actúe de manera organizada antes, durante y después de un evento volcánico.

## 4. MARCO SITUACIONAL

### 4.1 LOCALIZACIÓN

El Municipio de Nariño se encuentra ubicado en la zona Andina central del Departamento que lleva su mismo nombre, al Sur Occidente de Colombia; pertenece al sistema geográfico que agrupa a los municipios establecidos en las faldas del complejo volcánico Galeras.

El territorio del Municipio de Nariño (Nr) comprende un área de 27,087 kilómetros cuadrados que se distribuye entre los 1° 11` 26" y los 1° 17` 26" de latitud Norte y entre los 77°21`69" y los 77°24`48" de longitud Oeste. En el sistema de coordenadas planas, de la referencia cartográfica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), el territorio de estudio abarca desde los 626.770 hasta los 638.000 metros Norte, para un largo de 11.230 metros y, desde los 966.840 a los 972.020 metros Este, para un ancho de 5.180 metros. La extensión total del Municipio según estudio predial fue determinada por el IGAC.

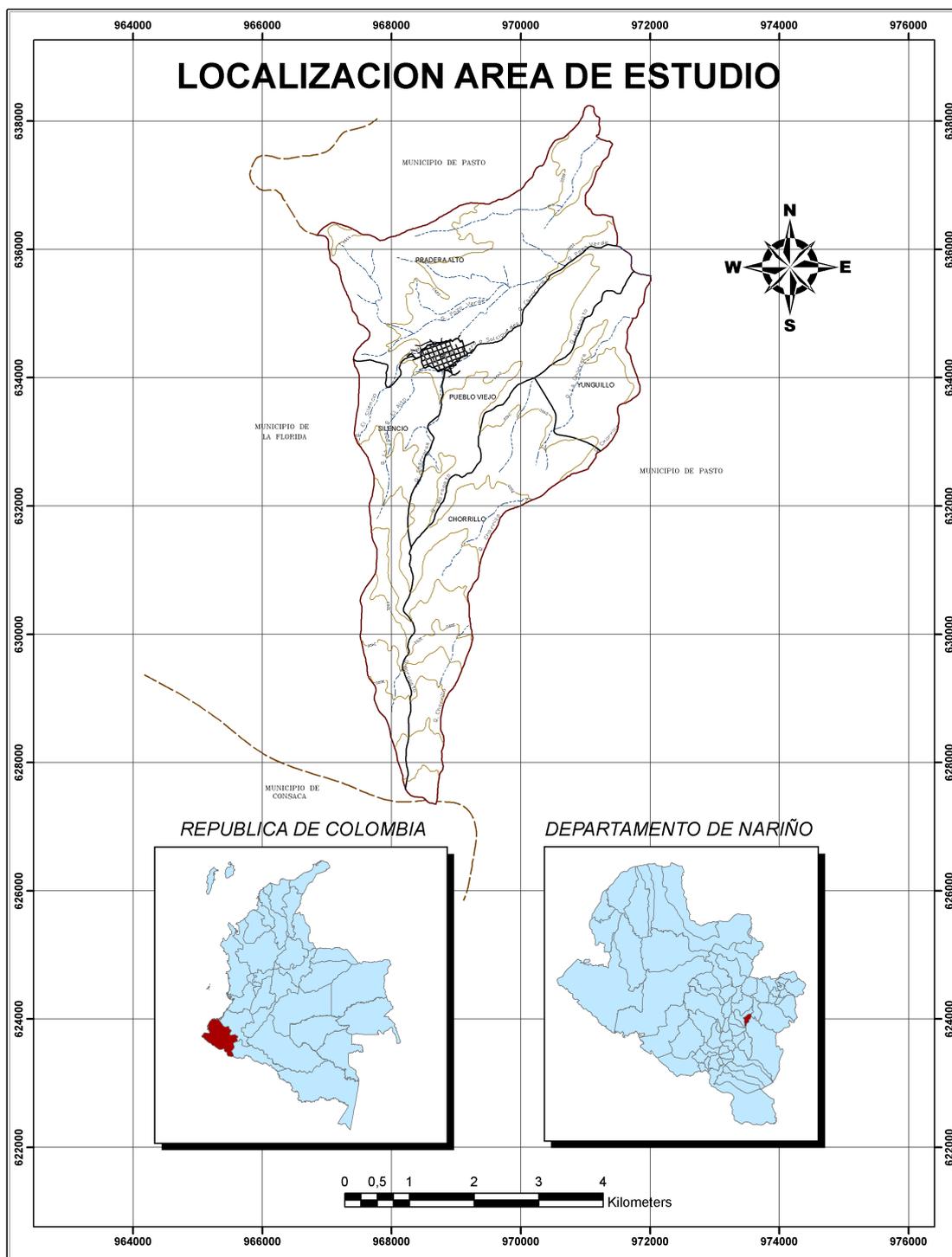
Los límites del Municipio son:

El municipio presenta una forma de triángulo con su base en el Norte y el vértice opuesto a la base en el Sur, limita con el Norte con el municipio de Pasto específicamente con el corregimiento de la Caldera mediante una línea determinada por la divisoria de predios; al Sur en punta de reja cuyo vértice corresponde el cráter del Volcán Galeras; al Oriente limita con el municipio de Pasto, con el corregimiento de Genoy y La Caldera por medio de la quebrada Chorrillo; al Occidente con el municipio de Consacá en una pequeña extensión que bordea el cráter del Volcán Galeras y con el municipio de La Florida mediante una cuchilla desde los 4.000 hasta los 2.400 m.s.n.m y de allí en adelante por la vía que conduce al municipio del Tambo<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> ALCALDIA MUNICIPAL DE NARIÑO. Plan de Desarrollo Municipio de Nariño "Por Nariño con la Verdad. Nariño: s.e., 2004 - 2007. p.32

**Figura 1. Localización del municipio de Nariño.**



**Fuente.** Esta investigación

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO, MANEJO Y EXPERIENCIAS EN PLANES DE CONTINGENCIA

- Nivel Internacional: El crecimiento acelerado de la población en áreas de influencia volcánica requiere un ordenamiento territorial consecuente con la oferta de usos del suelo. La socialización del conocimiento vulcanológico es uno de los mecanismos para disminuir la vulnerabilidad en las áreas de influencia volcánica. El conocimiento del medio ambiente tiende a evitar la generación de situaciones de riesgo innecesario, además, posibilita la gestación de Planes de Contingencia que ayuden a reducir los efectos catastróficos y permitan reorganizar la comunidad para continuar con su desarrollo post-catástrofe, y posibilita el logro de planes para el desarrollo sustentable.

Desde finales de la década de los años ochenta, la preocupación por la ocurrencia de desastres provocados por la combinación de fenómenos naturales y las acciones realizadas por el ser humano que afectan evidentemente a la población y a la economía, se han convertido en un tema de interés y seguridad Internacional. Después de veinte años de resoluciones aprobadas en la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, del Decenio Internacional para la Reducción de los desastres, de dos Conferencias Internacionales para tratar el tema de los desastres naturales; y después de innumerables iniciativas regionales de cooperación política, científica y tecnológica; el 2005 se constituyó en un año en el que los desastres cobraron un gran número de víctimas y generando altos costos económicos. A nivel mundial, recordamos la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los desastres Naturales realizada en Hyogo, Japón en Enero de 2005. En dicha Conferencia participaron 168 países miembros de las Naciones Unidas, y cabe destacar el acuerdo emanado que se traduce en el “Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015”.<sup>4</sup>

Es decir, la planificación de acciones de prevención y atención de desastres naturales se puede definir como un proceso de planificación avanzado, ante una situación incierta, en el que se deciden escenarios y objetivos, se definen

---

<sup>4</sup> REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Diseño de Iniciativas de Cooperación Técnica y Científica. México. D.F: S.E., 2006. p.1

acciones, directivas y técnicas y se estructuran los posibles sistemas de respuestas con el fin de prevenir o responder mejor a una emergencia.

- Nivel Latinoamericano: Se considera que la evaluación de los riesgos debe ser un elemento integral de los planes de desarrollo y los programas de prevención y atención. América Latina es una de las regiones más propensas a sufrir desastres en el mundo, este espacio la predispone a la incidencia de un amplio número de amenazas naturales que causan graves pérdidas sociales y económicas, tales como huracanes, terremotos, tsunamis, inundaciones, sequías, deslaves, erupciones volcánicas, entre otros.

Un evento volcánico se registró en el año 2006 en el Perú (Volcán Ubinas) ubicado en el Perú, entró en una fase de emisiones gaseosas y de cenizas el 27 de Marzo de este año, estableciéndose el Equipo Científico Técnico integrado por representantes del Instituto Geofísico del Perú (IGP), Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMET) y el Instituto Geofísico de la Universidad San Agustín de Arequipa (IG-UNAS).<sup>5</sup>

El Plan de Contingencia ante el incremento de actividad del volcán Ubinas tuvo como finalidad establecer las fases, tareas y responsabilidades, los procedimientos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante el incremento del Índice de Explosividad Volcánica (IEV) del volcán Ubinas. Esto permitió identificar los escenarios de riesgo ante este evento con el objetivo de disponer las acciones del Sistema Regional de Defensa Civil de Moquegua, orientadas a la reducción del riesgo, protección de la población y sus bienes, a sí mismo los efectos que puedan producirse como consecuencia del incremento del índice de explosividad volcánica del Ubinas.

En el año de 1998 la denominación de la sierra ecuatoriana como la Avenida de los Volcanes tuvo su razón de ser al reactivarse dos volcanes casi simultáneamente: "el Guagua-Pichincha de 4.784 msnm ubicado 12 km al oeste de la ciudad de Quito con 1.500.000 habitantes y el Tungurahua de 5.023 msnm ubicado en el centro del país cercano a zonas densamente pobladas llegando a 100.000 personas"<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup>COMITÉ REGIONAL DE DEFENSA CIVIL DE MOQUEGUA. Plan de Contingencia ante el Incremento de la Actividad del Volcán Ubinas. Moquegua: s.e., 2006. p.4

<sup>6</sup> DESASTRE EN LA REGIÓN (En Línea) Revista para América Latina y el Caribe, numero.15, 1999. En: [www.google.com](http://www.google.com) (Consultado, 15 de agosto de 2007). Disponible en la dirección electrónica:[http://cidbimena.desastres.hr/docum/crid/EIRDInforma/esp/revista/No15\\_9\\_9/index\\_15i.htm](http://cidbimena.desastres.hr/docum/crid/EIRDInforma/esp/revista/No15_9_9/index_15i.htm)

Los planes de contingencia ante el incremento de la actividad de estos dos volcanes han sido bien manejados, por que se han declarado a tiempo las alertas, evacuado a la población. Aunque existió dificultad en la coordinación, canales definidos de información y conocimiento de la situación.

- **Nivel Nacional:** A lo largo de toda su historia, Colombia ha padecido con cierta regularidad las consecuencias de desastres y calamidades públicas de diverso tipo. Pese a ello, no ha contado con un sistema nacional permanente, que le permita en lo posible prevenir catastrofes y atender de un modo oportuno y eficiente las distintas emergencias. Los esfuerzos aislados que se han realizado desde hace varios años con miras a implantar y formular una política y un sistema institucional al respecto, no constituyen una respuesta adecuada. Prevalecen barreras que impiden el desarrollo de las tareas y acciones requeridas

El fenómeno del vulcanismo en Colombia se asocia con procesos tectónicos compresivos en zonas de subducción por la interacción de las placas de Nazca y Suramericana. En Colombia se conoce la existencia de por lo menos 38 volcanes, 5 de ellos en actividad y ubicados en los siguientes sectores de las áreas nacionales protegidas, así: Parque Nacional Natural (PNN) de los Nevados; ahí están localizados los volcanes de Cerro Bravo, Nevado del Ruiz, Nevado del Cisne, Nevado de Santa Isabel, Páramo de Santa Rosa, Nevado del Tolima y Machín. Centro de la Cordillera Central está el PNN Nevado del Huila. Oriente de Popayán; se encuentran los volcanes Puracé, Coconucos, Pan de Azúcar y Sotará, entre otros. Sur de la Cordillera Central se encuentran los volcanes; Doña Juana, Las Animas, Galeras, Azufral. Cordillera Occidental en la frontera con Ecuador se encuentran entre otros; Cumbal, Chiles y Cerro Negro de Mayasquer. Como hechos más destacados de la actividad volcánica en Colombia tenemos: El Volcán Nevado del Ruiz hizo erupción en 1985 y ocasionó una avalancha que sepultó el municipio de Armero. El volcán Galeras en 1936 luego de una intensa actividad arrojó Magma y en diferentes fechas ha tenido actividad<sup>7</sup>

Un ejemplo de los efectos que pueden causar es:

La ocurrencia de flujos de lodo catastróficos asociados a la erupción del Volcán Nevado del Huila ocurrida la madrugada del pasado 18 de Abril

---

<sup>7</sup>LOZANO, HILLER M. (en línea) Protocolo de Actividad Volcánica 2006. En: [www.google.com](http://www.google.com) (consultado, 15 agosto). Disponible en la dirección electrónica: <http://www.parquesnacionales.gov.co/pnn/portel/libreria/pdf/protocoloactvolcanica>

de 1.985, y comparable al conocido evento ocasionado por un sismo de magnitud 6,4 ocurrido en 1.994 con epicentro cercano al volcán y que dejó unos 1.100 muertos, asunto que muestra de manera inequívoca la capacidad de una comunidad indígena sólida y organizada en virtud del fuerte tejido social que la caracteriza, y también los beneficios pedagógicos y materiales de la reconstrucción física que se hizo después del desastre del Páez, ocurrido por el sismo anotado. La gravedad del problema expresada en los síntomas visibles del volcán, la incomunicación tras la destrucción de tres puentes vehiculares y nueve peatonales que dejaron aislados a cientos de habitantes de zonas rurales en los departamentos de Huila y Cauca, y la permanente emanación de gases y cenizas acompañada con fuerte olor a azufre, obligaron a declarar la alerta en poblados indígenas de los departamentos de Cauca y Huila, ante el riesgo para la salud y vida de los habitantes. En los últimos días varios miles de indígenas se han desplazado hacia otros lugares de la región y de Colombia, en busca de las condiciones adecuadas para subsistir tras la erupción. Entre tanto, las autoridades nacionales y locales sostienen que se mantienen los esfuerzos en medio de las dificultades, para superar la crisis. No obstante crecen las necesidades para el apoyo humanitario que genera la emergencia en la zona del Páez<sup>8</sup>

En general se ha colocado demasiado énfasis en medidas relativas al socorro desconociendo aquellas que deben adoptarse para reducir o eliminar los riesgos y efectos desastrosos de los diversos fenómenos naturales o de otro tipo.

Solo en años recientes, el país ha evidenciado una creciente preocupación e interés por desarrollar una política en el campo de la prevención y manejo de emergencias, en particular de aquellas causadas por fenómenos naturales; esto, se debe a que las concentraciones de población afectada y los impactos destructivos en el orden económico, social, e incluso político, resultan cada vez mayores frente a los beneficios que recortarían las acciones de prevención. Así, como del resultado del grave desastre causado por la erupción del Volcán Nevado del Ruiz, que destruyó un importante núcleo de población y de actividades económicas de los departamentos, Tolima y Caldas<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> ESCOBAR, Gonzalo. (En línea). En el Volcán Nevado del Huila: Incertidumbre y Éxodo. En [www.google.com](http://www.google.com) (consultado, 15 de agosto de 2007) Disponible en la dirección electrónica: <http://www.sinab.unal.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/258/1/exodo-huila.pdf>.

<sup>9</sup> MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA DIRECCION DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRE. Bases para la Elaboración del Plan Nacional. Bogotá: s.e., 1987.p.16

Por lo anterior se hace necesario la planificación y prevención de todos los aspectos relacionados con las emergencias. Dado que el proceso de desarrollo de nuestro país justifica las consecuencias de los desastres que en algunas ocasiones sobrepasan las fronteras de las zonas directamente afectadas, porque Colombia está expuesta a continuos riesgos sísmicos y volcánicos. Su relieve, unido a las condiciones especiales de su clima y características topográficas provoca frecuentes deslizamientos y derrumbes. Por lo general se considera que los desastres son causados indistintivamente por fenómenos naturales y por la acción del ser humano, unos y otros se originan en causas diversas. “Lamentablemente la mayoría de los municipios de Colombia aún no han incorporado la reducción y prevención de riesgos en sus esfuerzos en materia de planificación”<sup>10</sup>.

Lo anterior se justifica “dado que las consecuencias reales y potenciales de los desastres adquieren mayor gravedad a medida que el país avanza en su proceso de desarrollo y el alcance de los mismos sobrepasa las fronteras de las zonas directamente afectadas”<sup>11</sup>.

Según Forero complementa: “ La Región Andina Colombiana se caracteriza por ser la más densamente poblada y la que cuenta con las mayores áreas de ecosistemas transformados del país”<sup>12</sup>. En este sentido, se deduce que esta región es la más afectada por eventos volcánicos y otros desde la historia, por tal motivo muchas personas se han visto afectadas por este fenómeno natural,

- **Nivel Regional:** El volcán Galeras que se conoce hoy en día es el centro eruptivo más reciente y actualmente activo del denominado Complejo Volcánico Galeras (CVG), se ha formado, aprovechando una de las fallas del Sistema Romeral, esta formación volcánica consta de siete estados que del más antiguo al más reciente se han denominado como: Cariaco, Pamba, Coba Negra, La Guaca, Genoy, Urcunina y el actual Galeras.

El volcán Galeras posee una forma cónica con su edificio volcánico destruido en la parte occidental. Este volcán es calificado, como uno de los volcanes más activos, por que a través de la historia se han registrado diferentes períodos de actividad a partir de datos encontrados desde 1535 hasta la actualidad. Su área de influencia se encuentra localizados diferentes municipios del Departamento de Nariño; Pasto, Nariño, La Florida, Sandoná, Consacá, Yacuanquer y Tangua.

---

<sup>10</sup> ALCALDIA MUNICIPAL DE CALI. Guía para Orientar las Acciones e Inversiones en Gestión Local de Riesgo a Nivel Municipal. Cali: s.e., 2005.p.11

<sup>11</sup> *Ibíd.* p.16.

<sup>12</sup> FORERO, Jaime y TORRES Elva. Determinación de Incentivos Económicos para la Recuperación de Microcuencas Andinas en Colombia, metodología y aplicaciones. Bogotá: s.e., 2003. p.5

Los estudios que se han realizado referentes a esta investigación y Localidad son: Cultura del Riesgo Gestión y Proyección Comunitaria: Caso volcán Galeras 2001-2002: Reportes de actividad volcánica por el Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS): hay una base de un Plan de Contingencia Amenaza volcánica Volcán Galeras, realizada por el Comité Local de prevención y Atención de desastres (CLOPAD): Reportes sobre actividad del Volcán Galeras en los medios de comunicación de prensa( Diario del Sur, El Tiempo, El Espectador y el País), entre otros.

## **5.2 MARCO CONCEPTUAL**

El Ordenamiento Territorial es asumido como un proceso planificado y una política del Estado, de naturaleza política técnica y administrativa que está al servicio de la gestión ambiental y consecuentemente del desarrollo. Tiene por objeto organizar y administrar la ocupación del espacio; asignar usos de conformidad con las condiciones aptitud y capacidad de los recursos naturales, de la dinámica social, de las actividades económicas y estructura productiva, de la red de asentamientos humanos, del nivel de equipamiento de los servicios y de infraestructura, para prever los efectos que provocan las actividades socio-económicas y precisar los medios y líneas de acción apropiadas para alcanzar objetivos y prioridades de desarrollo conforme al mejoramiento de la calidad de vida.<sup>13</sup>

En consecuencia, el ordenamiento del territorio comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planeación física concertadas y coherentes, para disponer de instrumentos eficaces de orientación del desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y de regulación de la utilización, ocupación y transformación de su espacio físico-social, debe ser producto de una efectiva participación de los diferentes actores sociales relacionados con la dinámica territorial. Es por eso que al municipio le permite promover el ordenamiento de su territorio, especialmente en la prevención de desastres de la población de alto riesgo.

Según el Plan de Prevención y Atención de Desastres de la Región de Amazonas asume:

La adecuada planificación del territorio puede reducir significativamente los daños que producen los peligros naturales y antrópicos. El proceso exige que los actores de decisiones estén familiarizados con una

---

<sup>13</sup> MENDEZ VERGARA, Elías. Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial. Universidad de los Andes. Venezuela: Mérida. 1990. p.171

metodología que permita establecer que el desarrollo sostenible es posible en el mismo grado en que las decisiones de planificación, consideren el potencial destructivo de los desastres, tanto en el ámbito público como privado, y en concordancia con la Política Regional de Prevención y Atención de Desastres<sup>14</sup>.

Es decir, la planificación en prevención debe establecerse con una temporalidad de corto y mediano plazo, para evitar o reducir los efectos de los desastres. Por ejemplo: coordinación con organismos de socorro e instituciones públicas y privadas y con líderes de la comunidad; evacuación de personas de zonas de riesgo a lugares seguros; elaboración de Planes de Contingencia para atender escenarios previsibles de emergencia, es necesario tener en cuenta que “la planificación de acciones de prevención y atención de desastres naturales se puede definir como un proceso de planificación avanzado, ante una situación incierta, en el que se decide escenarios y objetivos, se definen acciones, directivas y técnicas y se estructuran los posibles sistemas de respuestas con el fin de prevenir o responder”<sup>15</sup>.

Por lo tanto, la planificación de actividades de prevención y atención de desastres naturales es un requisito indispensable para lograr una respuesta rápida y efectiva en situación de emergencia. Este tipo de planificación aumenta la capacidad organizativa y debe servir como punto de partida para la planificación de operaciones y la respuesta a emergencias

No obstante la planificación es un proceso que busca soluciones a problemas y necesidades o que fomenta acciones que satisfacen metas y objetivos con el fin de dar solución a los problemas de seguridad de la población que se presenten en un entorno físico por la eventual ocurrencia de fenómenos naturales, antrópicos y tecnológicos. Es decir, la planificación de prevención y atención de desastres el objetivo es proporcionar alternativas de reducción y acción ante fenómenos naturales además de su capacidad de integrar varios factores; ecosistémicos, sociales y económicos, se constituye en una herramienta fundamental en la toma de decisiones necesarias en la prevención y mitigación y así lograr una cultura donde la prevención sea elemento de mayor importancia en las desiciones sociales e individuales que tomen tanto las administraciones como la población para proponer alternativas de reducción del riesgo al que esta expuesta la población y sus bienes.

---

<sup>14</sup> GERENCIA DE PLANEAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL DEL AMAZONAS. Plan de Prevención y Atención de desastres naturales. Región Amazona: s.e., p.80

<sup>15</sup> *Ibid.* p.81.

Por lo anterior se hace necesario conocer cuales son los conceptos de prevención:

“Se entiende como prevención al conjunto de medidas diseñadas para eliminar o reducir los efectos de los peligros de todo tipo que pueden producir desastres, se sustenta en la reducción de las vulnerabilidades físicas, estructurales, económicas, sociales, políticas y ambientales en el ámbito del Territorio”<sup>16</sup>.

De esta manera, el concepto de prevención debe concebirse como el conjunto de actividades y medidas diseñadas para proporcionar protección permanente contra los efectos de un desastre, debe establecerse con una temporalidad de corto y mediano plazo, para evitar o reducir los efectos de los desastres.

“Las estimaciones de riesgo son elementos de juicio para la adopción de medidas de prevención y proporcionan una base contrastada para la planificación a largo plazo de las actividades de prevención, que son las que aumentan la seguridad de una comunidad al colocarla sobre bases más sólidas”<sup>17</sup>. El riesgo y los factores de éste se han convertido en los conceptos y nociones fundamentales en el estudio y la práctica en torno a la problemática de los desastres, en efecto, se hace necesario incluir el termino de Gestión del Riesgo que es el proceso orientado a la reducción de riesgos, manejo de desastres y recuperación ante eventos ya ocurridos. Implica participación, coordinación, conocimiento, administración de la información; responsabilidad compartida entre el Gobierno, las Instituciones Públicas y Privadas de todos los sectores y la sociedad civil, en los niveles locales y nacional que deben establecer los Planes Locales de Emergencia y Contingencia (PLEC,s).

Por lo tanto se debe fortalecer el desarrollo comunitario en cuanto a la incorporación de la prevención y reducción de riesgos en los procesos de planificación territorial y así lograr la acción coordinada de las instituciones tanto como publicas y privadas desde el ámbito de sus competencias y responsabilidades contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y la acción oportuna para evitar perdidas de vidas y daños a los bienes públicos y privados por amenazas naturales.

Se entiende como plan de Emergencia a la definición de políticas, organización y métodos, para enfrentar una situación de emergencia generada por la presencia de cualquier tipo de amenaza que pueda conducir a una calamidad o desastre. Este plan deberá contener un plan de contingencia frente a cada amenaza específica.

---

<sup>16</sup> Ibid. p.81.

<sup>17</sup> Ibid. p.81.

De igual modo Cuevas y Álvarez precisan:

El Plan de Emergencia es aquel en el cual se definen las políticas, la organización y los métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre tanto en lo general como en lo particular y los Planes de Contingencia son un componente del plan de emergencia que contiene los procedimientos específicos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento como una fuga, una erupción volcánica entre otros<sup>18</sup>.

Es importante tener en cuenta que “la preparación para la atención de emergencia y contingencias es una actividad que debe llevarse a cabo indistintamente del tamaño del municipio o del riesgo que ésta genere”<sup>19</sup>, pues todos sin excepción estamos expuestos a enfrentar eventos internos o externos que causen o tengan el potencial para causar lesiones a las personas, impactos negativos al ambiente y daños a la propiedad.

Se puede hablar de la probabilidad de que un volcán activo entre en crisis provocando una erupción de determinada magnitud, que pueda afectar un área concreta. Es por esto, muy importante tener en cuenta la amenaza volcánica que se concreta en varios peligros volcánicos. Las erupciones dan lugar a la expulsión de diferentes materiales alrededor del volcán, causando diferentes daños y pérdidas según el caso.

La Guía de preparativos de salud frente a erupciones volcánicas asume:

El evento volcánico tiene características específicas como las siguientes: el tiempo en que transcurre, los períodos de actividad variable, la afectación del entorno y de las fuentes de agua, los efectos sobre los modelos de vida y de sostenibilidad de las comunidades expuestas. Estas situaciones, de manera independiente o combinada, pueden generar emergencias o desastres. La diferencia está en la capacidad de respuesta ante el evento: estamos ante una emergencia cuando se pueden controlar sus efectos con los recursos locales; pero si sobrepasa esta capacidad, estaríamos frente a un desastre<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> CUEVAS Adriana y ALVAREZ Sonia. Manual para la Elaboración de Planes Empresariales de Emergencia y Contingencia y su Integración con el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Bogotá:s.e.,2003.p.17

<sup>19</sup> *Ibíd.*, p.17.

<sup>20</sup> GUÍA DE PREPARATIVOS DE SALUD FRENTE A ERUPCIONES VOLCÁNICAS. El Sector Salud frente al Riesgo Volcánico. Quito: s.e., 2005. p. 17

En tal sentido se debe contemplar los conceptos ante un posible evento volcánico como:

La amenaza: la podemos definir como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno el cual pueda causar daño a algo, otra un poco más profunda es que la amenaza representa un peligro latente asociado con un fenómeno o la combinación de varios fenómenos de origen natural, social o tecnológico, o provocados por el ser humano que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado. Es decir la Amenaza Volcánica se define como: “La probabilidad de que ocurran eventos característicos de la actividad del volcán, que varían en tiempo, magnitud, distancia y tipo de material expulsado”<sup>21</sup>.

La vulnerabilidad es la susceptibilidad o la predisposición intrínseca de un elemento o de un sistema a ser afectado. Es el factor interno del riesgo, debido a que esta situación depende de la actividad humana. Implica diferentes factores que contribuyen a profundizar las situaciones de riesgo volcánico. “La vulnerabilidad de los elementos expuestos al fenómeno físico, como son, la población, el patrimonio cultural, las construcciones, infraestructura y demás elementos materiales, constituyen el aspecto social del riesgo”<sup>22</sup> es decir la vulnerabilidad puede ser física, ambiental, social, económica y cultural convirtiéndose en un factor que se puede intervenir para mitigar o reducir los posibles efectos generados por una amenaza específica.

Por eso el riesgo volcánico es un concepto que gradualmente se va teniendo en cuenta, especialmente debido a las últimas erupciones catastróficas ocurridas, con pérdida de vidas humanas, al impacto y difusión que éstas han tenido en los medios de comunicación.

Paralelamente, también destaca la labor de concientización y divulgación que se ha estado llevando a cabo por diversos organismos, se puede decir que a raíz de los diferentes sucesos que se han presentado por eventos de volcanes y argumentar que en los últimos años se está impulsando una cultura para la mitigación de los desastres naturales a partir de diversas líneas de actuación: desarrollo de metodologías para la estimación objetiva del riesgo, divulgación científica a diversos niveles (nacional, regional y local), programas educativos, capacitación comunitaria, estrategias de acercamiento a la comunidad, educación ambiental, etc.

El riesgo de ocurrencia de la emergencia o el desastre volcánico depende de la relación que existe entre la amenaza del volcán y la

---

<sup>21</sup> *Ibíd.* p.18.

<sup>22</sup> CHARDON, Catherine. La Vulnerabilidad de la Población de Manizales a los Riesgos Naturales, Curso Internacional de Planeación Territorial y Desastres Naturales. Manizales: s.e., 1994. p. 9

vulnerabilidad de las poblaciones expuestas. De las probabilidades en la relación de esas dos variables depende que se produzcan consecuencias como: pérdidas de vidas (por lahares, lava, nubes ardientes); heridos (explosiones, lahares); aumento de enfermedades ligadas a la emisión de productos volcánicos como ceniza y gases; deterioro del ambiente; daños a la red de servicios de salud; destrucción de líneas vitales y de la infraestructura productiva<sup>23</sup>.

Concluyendo con la Organización panamericana: Una situación o evento adverso se ha definido como “el fenómeno que produce cambios desfavorables en las personas, la economía, los sistemas sociales o el medio ambiente; puede ser de origen natural, generado por la actividad humana, o de origen mixto, y puede causar una emergencia o un desastre”<sup>24</sup>. Entonces, el desastre supera la capacidad local de respuesta y se requiere de la intervención externa para ayudar a resolver los efectos; en la emergencia las acciones de respuesta son atendidas con los recursos locales disponibles.

Cuando hablamos de desastres naturales nos referimos a fenómenos naturales que afecta a muchas personas, ocasionando grandes y graves daños a las sociedades. De ahí que muchos científicos de las ciencias sociales definan un desastre como un producto que resulta de la combinación de fenómenos naturales y condiciones sociales críticas, cuyo impacto se presenta como la detención temporal de los procesos de desarrollo. Un desastre representa la materialización del riesgo; es decir, de la posibilidad que se presenten daños o pérdidas en el futuro. Por su parte, el riesgo depende de que exista un peligro o amenaza y unas condiciones de vulnerabilidad o susceptibilidad. La amenaza es el peligro latente que significa que se puedan presentar fenómenos destructivos en el futuro, resultado de la dinámica natural o social. La vulnerabilidad corresponde a la fragilidad o predisposición que tiene la población y sus bienes a sufrir daños en caso de presentarse un fenómeno peligroso.

Los desastres son, por lo tanto, situaciones o procesos sociales que se desencadenan como resultado de dos factores relacionados y mutuamente condicionantes; por una parte, de la inminencia o efectiva ocurrencia de un fenómeno que caracteriza a una amenaza y, por otra, de la vulnerabilidad ante la misma de los elementos expuestos, que no es otra cosa diferente que aquellas condiciones que favorecen o facilitan que una vez materializada la amenaza se causen efectos

---

<sup>23</sup> Op.cit.p.18.

<sup>24</sup> ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Manual de Evaluación de Daños y Necesidades en Salud para Situaciones de Desastre. Manuales y Guías sobre Desastres. Ecuador: s.e., 2004. p.35

severos en las personas, los bienes, el medio ambiente, la economía y la cultura <sup>25</sup>

Estas condiciones descritas en los dos párrafos anteriores nos indican que la población asentada en las faldas de un volcán activo está en riesgo de ser impactada por una posible erupción. Con estas ideas en mente, varios autores hablan de riesgos naturales, siempre tomando en cuenta los fenómenos naturales y las condiciones sociales críticas. Una población, una región o un país se encuentran en riesgo cuando existe una combinación de los factores naturales y condiciones sociales que hacen a dicha sociedad propensa a un desastre. De esta manera se puede definir el riesgo así:

Riesgo = Amenaza \* Vulnerabilidad

Bajo esta definición se debe concebir que una área en riesgo es aquella que tiene la probabilidad de ser afectada o que es propensa a una amenaza natural y antrópico y que su sociedad no cuenta con las medidas adecuadas para minimizar el impacto del fenómeno por un posible evento volcánico que genere un desastre.

Un desastre puede definirse como un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina e inesperada, causando sobre los elementos sometidos alteraciones intensas, representadas en la pérdida de la vida y salud de la población, la destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad y daños severos sobre el medio ambiente. Esta situación significa la desorganización de los patrones normales generando adversidad, desamparo y sufrimiento en las personas, efectos sobre la estructura socioeconómica de una región o un país y la modificación del medio ambiente, lo cual determina la necesidad de asistencia y de intervención inmediata<sup>26</sup>.

Cuando se trabaja en el tema de reducción de desastres es obvio que se debe reducir el riesgo y se debe mejorar la capacidad de respuesta. Sin embargo, aunque las definiciones de riesgo son simples conceptualmente, su aplicación o su uso no lo son, por la falta de una sistematización adecuada para trabajar los conceptos de amenaza y vulnerabilidad. Para entender y explicar mejor este

---

<sup>25</sup> CARDONA, Omar D. (en línea). Gestión Ambiental y Prevención de Desastres: Dos Temas Asociados". En Maskrey. La Red, Tercer Mundo Editores. Bogotá. p.12. 1993. En [www.google.com](http://www.google.com) (consultado, 15 de Agosto de 2007). Disponible en la dirección electrónica: <http://www.desenredando.org>

<sup>26</sup>CARDONA ARBOLEDA, Omar Darío. Prevención y Atención de Desastres. Curso de Reducción de Riesgos y Preparativos para emergencias. Aspectos Científicos, Sociales e Institucionales. Bogotá: s.e., 1996. p.35

concepto se considera el caso de una comunidad que está en riesgo debido a erupciones, inundaciones y terremotos simultáneamente, por ejemplo en el caso de un evento volcánico:

Amenaza: Erupción causada por el Volcán Galeras en el departamento de Nariño.  
Vulnerabilidad: Construcciones y actividades humanas con su entorno social construidos en las faldas del volcán.

En efecto la Guía de preparativos de salud frente a erupciones volcánicas hace una alusión a los siguientes conceptos que deben tenerse en cuenta para la prevención de los desastres así:

- La amenaza volcánica es la probabilidad de que ocurran eventos característicos de la actividad del volcán, que varían en tiempo, magnitud, distancia y tipo de material expulsado.
- La vulnerabilidad es la susceptibilidad o la predisposición intrínseca de un elemento o de un sistema de ser afectado. Es el factor interno del riesgo, debido a que esta situación depende de la actividad humana. Implica diferentes factores que contribuyen a profundizar las situaciones de riesgo volcánico (fragilidad física, social, económica, ambiental, sanitaria, político-institucional, etc.).
- Gestión del riesgo: Para hacer frente a estos efectos, el sector salud debe realizar acciones para reducir riesgos antes del evento, manejar el desastre y recuperar las condiciones de vida alteradas por la erupción volcánica. Para ello, es necesario entender muy bien la amenaza volcánica, conocer el entorno, saber interpretar la información técnica científica, y tomar las medidas necesarias para preparar a la comunidad. Este proceso de la gestión del riesgo implica: participación, coordinación, conocimiento, administración de la información, responsabilidad compartida entre el Gobierno, las Instituciones Públicas y Privadas de todos los sectores y la sociedad civil, en los niveles que van desde el local hasta el nacional<sup>27</sup>

En consecuencia con la Organización Panamericana de Salud (OPS), la gestión del riesgo se define como “el proceso eficiente de planificación, organización, dirección y control dirigido a la reducción de riesgos, el manejo de desastres y la recuperación ante eventos ya ocurridos”<sup>28</sup>.

No sólo las vidas humanas son los elementos de riesgo, ya que nuestra sociedad posee y depende de estructuras básicas muy vulnerables, como son los sistemas

---

<sup>27</sup> ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Op.cit., p.18

<sup>28</sup> Ibid.p.8.

de comunicación o las redes de distribución de agua y energía. Además, la complejidad de la sociedad tecnológica actual hace que sea mucho más vulnerable que las sociedades primitivas de subsistencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, el daño causado por una erupción volcánica depende en primer lugar del tipo y magnitud de la erupción, de la distancia entre el elemento de riesgo y la fuente origen de peligro, de la topografía, del viento y de otras variables meteorológicas, de la vulnerabilidad y finalmente de todas aquellas medidas que se hayan tomado por parte del hombre para mitigar en lo posible el riesgo. En este contexto la peligrosidad puede definirse como la probabilidad de que un lugar, en un intervalo de tiempo determinado, sea afectado por un evento peligroso.

El concepto de peligrosidad volcánica engloba aquel conjunto de eventos que se producen en un volcán y pueden provocar daños a personas o bienes expuestos. Por este motivo, la historia eruptiva de un volcán es un factor importante a la hora de determinar su peligrosidad volcánica, por que permite comprender de forma aproximada su estado actual o más reciente y prever su comportamiento en el futuro con Planes de Prevención y Atención de Desastres.

De igual modo es muy importante tener en cuenta los materiales expulsados en las erupciones y sus definiciones según la Junta Provisional de Seguridad Ciudadana y Defensa Civil de Tungurahua 2004 son:

- Flujos piroclásticos (nubes ardientes): Los flujos piroclásticos o nubes ardientes son masas nubosas incandescentes de gas, ceniza y fragmentos de roca y piedra pómez que se desplazan ladera abajo a grandes velocidades siguiendo la topografía. La peligrosidad de este fenómeno se la atribuye a sus altas temperaturas y velocidades, y a las grandes extensiones que cubre. La temperatura varía de 350 a 1000 grados centígrados; la velocidad varía de 10 a 600 kilómetros por hora.
- Caídas de piroclastos (Roca): Los fragmentos piroclásticos más grandes caen cerca del volcán, mientras que las partículas más finas son llevadas por el viento y caen a mayor distancia, cubriendo la superficie de la región con un manto de material cuyo espesor varía de milímetros hasta metros. La peligrosidad asociada con una caída de piroclastos va en función del volumen del material arrojado, de la intensidad y duración de la erupción, del rumbo y velocidad del viento, de la distancia hasta el punto de emisión, temperatura, tamaño y densidad del material que cae.
- Flujos de lodo y de escombros (lahares): Los flujos de lodo y escombros, conocidos también como lahares, comprenden una mezcla en proporciones variables de agua y material rocoso,

principalmente volcánico (roca, piedra pómez y ceniza), la cual una vez combinada viaja rápidamente pendiente abajo, siguiendo el curso de las quebradas. Son fenómenos comunes cuando abunda el agua, ya sea por la fusión del casquete de hielo y nieve en la cumbre, de un lago cratérico, de lluvias fuertes o cuando un flujo piroclástico entra en contacto con un río o laguna. La peligrosidad asociada a éste fenómeno está determinada por el volumen de agua disponible, la cantidad y el tamaño del material suelto, la gradiente del terreno, el encañonamiento de los drenajes y de la viscosidad del flujo.

- Gases volcánicos: Los gases volcánicos son básicamente vapor de agua, sin embargo, existen también pequeñas cantidades de gases peligrosos. En las zonas altas donde soplan continuamente vientos fuertes, se dispersan rápidamente, no obstante en depresiones y partes bajas, estos gases pueden acumularse y alcanzar concentraciones letales. Por lo tanto, cuando el volcán se reactiva se debe prohibir el acceso a la caldera. Existen elementos tóxicos como el flúor y azufre que se adhieren a la ceniza y producen contaminación del suelo y del agua. Los gases en la columna eruptiva pueden ser lavados por las lluvias provocando "lluvias ácidas" que podrían afectar seriamente el ambiente; a veces este fenómeno puede suceder a decenas de kilómetros de un volcán. Otro peligro potencial es la posible formación y acumulación de gases como el Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la caldera, que hasta en tiempo de inactividad, podrían ser emitidos.
- Flujos de lava y domos: Cuando el contenido volátil del magma es relativamente bajo y dependiendo de su viscosidad y tasa de emisión, éste puede fluir formando flujos de lava o acumularse formando domos. Los flujos de lava son corrientes de roca fundida, relativamente fluida, que comúnmente salen del cráter o de grietas cercanas al cono. Tienen normalmente forma de lengua, se restringen a los drenajes disponibles y viajan ladera abajo hasta distancias de decenas de kilómetros. Se mueven generalmente a bajas velocidades.
- Avalanchas de escombros: En los últimos años se han reconocido, en distintas partes del mundo, colapsos de volcanes que han causado grandes avalanchas de roca, a veces acompañadas por una formidable erupción. Este fenómeno se atribuye a la inestabilidad de los grandes conos volcánicos con flancos muy pendientes que están constituidos por materiales no consolidados los cuales pueden derrumbarse fácilmente bajo el efecto de la gravedad. El derrumbe puede ser causado por la intrusión del magma, por la sacudida de un fuerte sismo y/o por otro fenómeno desestabilizador. El resultado es el colapso parcial del edificio volcánico, dejando un anfiteatro de tamaño variable en el cono y la

formación de un inmenso abanico de escombros de extensión considerable (10 - 1000 Km<sup>2</sup>).<sup>29</sup>

No obstante, la prevención y la mitigación debe fundamentarse en una organización de base comunal que no solo sea capaz de identificar el problema más cercano, sino descifrar sus verdaderas causas. No solo se trata de diseñar las alternativas reales de solución que requieran los problemas, sino asumir la disposición de quién este preparado hacerle frente.

En concordancia con lo anterior:

Prevención: son las acciones que se realizan permanentemente, dirigidas a mitigar el riesgo. En caso de erupciones volcánicas, la prevención se orienta a impedir que la amenaza interactúe con la vulnerabilidad de las poblaciones y su infraestructura por ejemplo una acción preventiva puede ser la decisión de no ubicar un hospital cerca del río, que probablemente será el camino de lahares<sup>30</sup>.

Mitigación: Es el “conjunto de medidas tomadas con el objeto de reducir las consecuencias de los desastres, mediante la intervención del contexto social y el material expuesto”<sup>31</sup>. Se debe concebir por Plan de Contingencia a los procedimientos alternativos dentro de una área expuesta ante un fenómeno natural en este estudio en cuanto el evento volcánico Galeras, cuyo fin es permitir una organización de prevención y mitigación que garantice un avance a la hora de superar cualquier eventualidad que puedan acarrear importantes pérdidas materiales y humanas, esto implica trabajar y desarrollar los escenarios sobre los que se va a basar la planificación y la evaluación de las necesidades y recursos.

Además debe ser exhaustivo pero sin entrar en demasiados detalles, de fácil lectura, cómodo de actualizar, ser operativo, expresar claramente lo que hay que hacer, por quien y cuando, en este sentido el plan deberá ser realista, entendible y eficaz.

Independientemente, se trata de una función pública que debe responder a la necesidad de controlar el crecimiento espontáneo de las actividades humanas, los problemas y desequilibrios que esté crecimiento provoca. Es decir, el proceso de

---

<sup>29</sup>DEFENSA CIVIL DE TUNGURAHUA. (En línea) Junta Provincial de Seguridad Ciudadana. En: [www.google.com](http://www.google.com). (consultado, 15 de Agosto 2007). Disponible en la dirección electrónica: <http://defensaciviltungurahua.iespana.es/Index.htm>

<sup>30</sup> ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, Op.cit., p.18

<sup>31</sup> CARDONA ARBOLEDA, Omar Darío. Prevención y Atención de Desastres, Op.cit., p. 12

ordenación del territorio regula la distribución de actividades en el espacio de acuerdo con un conjunto de planes que pueden o no constituir un sistema de planificación territorial. Sin embargo, la ordenación territorial procura la consecución de una estructura espacial adecuada para un desarrollo eficaz y equitativo de la política sectorial que debe concertarse con la comunidad para así generar procesos viables en el desarrollo del Territorio.

Se asume como:

La planificación participativa con el nombre de “Diagnostico Rural Participativo” (DRP) traducción de Rapad Rural Apraisal propuestos por Robert Chambers y Aarón Zazueta en África, en Asia y Centro América tratan de mejorar las condiciones de democracia participativa informada y representativa de los intereses de los diversos actores sociales desde las localidades en la gestión ambiental, así como también de generar cambios sustantivos en el centralismo tecnocrático actual<sup>32</sup>.

El Plan de Prevención y Atención de Desastres debe lograr una mayor participación de las comunidades, pero que no se trate de una participación simulada, sino real. Que no se trate de una participación direccionada o lo que es peor aún, condicionada por fines eminentemente electoreros, sino una participación orientadora, desmitificadora, por eso es necesario trabajar en un cambio de patrones culturales en el nivel institucional, para que quienes representan al Estado, se conviertan en facilitadores, en verdaderos orientadores de procesos de organización comunal. De tal forma que las instituciones del Estado, sean verdaderos puntos de apoyo, en los que la comunidad pueda confiar su toma de decisiones, un apoyo que signifique acompañamiento, solidaridad, seguimiento y no desinterés y hasta abandono.

En este contexto, el proceso histórico juega un papel importante porque permite replantear criterios que pueden superar las deficiencias y obstáculos que a través del tiempo han transformado y dinamizado este territorio, aquí la construcción de la memoria histórica de los procesos sociales de desarrollo, permite identificar cómo la comunidad ha evolucionado su entorno y su apropiación dentro de este espacio de amenaza volcánica, para generar procesos de participación comunitaria e institucional con el fin de prevenir y mitigar los impactos por un posible evento volcánico en el área de estudio.

Finalmente, se deben promover programas de prevención y planificación territorial a través de la participación efectiva de la población local, que es la clave para

---

<sup>32</sup> VARGAS, Alejo. Participación Social Planeación y Desarrollo Social. Bogotá: s.e., 1994. p.102.

evitar que prosiga la indiferencia ante esta amenaza volcánica y nuevos asentamientos humanos. Se requiere de un enfoque integral para la prevención, mitigación de un posible evento determinado, esto implica definir las formas generales del manejo especial que deben tener la unidad con el fin de garantizar la supervivencia y sensibilización dentro del área de influencia volcánica. Y así consolidar el Plan de Contingencia Galeras en el municipio de Nariño Departamento de Nariño.

### **5.3 IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES**

Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC):

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son el conjunto de métodos, herramientas, y actividades que actúan coordinada y sistemáticamente para recolectar, almacenar, validar, actualizar, manipular, integrar, analizar extraer y desplegar información, tanto grafica como descriptiva de los elementos considerados, con el fin de satisfacer múltiples propósitos<sup>33</sup>

Es decir los SIG son una tecnología que permite gestionar y analizar la información espacial, y que surgió como resultado de la necesidad de disponer rápidamente de información para resolver problemas y contestar a preguntas de modo inmediato.

Un SIG puede generar mapas o planos de cualquier información que esta almacenada en base de datos o tablas que tengan un componente geográfico, lo cual facilita visualizar patrones, relaciones y tendencias que no se pueden verse en una base de datos o en un listado. El SIG representa una perspectiva nueva y dinámica para el manejo de la información con el fin de ayudar a tomar mejores decisiones. No se utiliza simplemente para hacer mapas estáticos; por lo contrario es un sistema dinámico que permite seleccionar y remover criterios del mapa para analizar rápidamente cómo los diferentes factores afectan el modelo o el análisis que se esté realizando<sup>34</sup>.

---

<sup>33</sup> INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC). Conceptos Básicos sobre Sistemas de Información Geográfica y Aplicaciones en América Latina. Bogotá: s.e., 1995. p.11

<sup>34</sup>FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS. Sistemas de Información Geográfica (SIG). Base de la Gestión Ambiental Departamento de Ciencias Forestales. Medellín: s.e., 1995. p.12.

Las soluciones para muchos problemas frecuentemente requieren acceso a varios tipos de información que sólo pueden ser relacionadas por geografía o distribución espacial. Sólo la tecnología SIG permite almacenar y manipular información, analizar patrones, relaciones, y tendencias en la información, todo con el interés de contribuir a la toma de mejores decisiones

Con base en el anterior argumento, se puede entonces concretar algunos ejemplos en los que un sistema de información geográfica SIG contribuye en la prevención y atención de desastres ante un evento volcánico:

- Determinación de poblaciones o elementos vulnerables, en virtud de amenazas existentes sobre un determinado territorio,
- Generación de modelos que busquen predecir los alcances de un determinado evento natural, tal como zonas afectadas y el grado de amenaza en torno de un volcán activo. Lo anterior con base en la actualización de información para ilustrar cambios en el tiempo a partir de datos sociales y físicos.
- Generación de escenarios o patrones de crecimiento de centros urbanos con el fin de analizar los cambios en la vulnerabilidad de su población como función del crecimiento demográfico.
- Generación de escenarios de zonificación y uso potencial de la tierra, con el fin de identificar amenazas, reducir vulnerabilidades y recomendar medidas de mitigación y prevención en los casos en que sea necesario.

Estos argumentos son de interés primordial en actividades relacionadas con la planificación. Los SIG ayudan en el estudio de la distribución y monitoreo de recursos, tanto naturales como humanos, así como en la gestión de riesgos son el conjunto de elementos, medidas y herramientas dirigidas a la intervención de la amenaza o la vulnerabilidad, con el fin de disminuir o mitigar los posibles efectos existentes. De esta forma se contribuirá a disminuir la vulnerabilidad de la población afectada. Toda la generación de nueva información que puede proveer un SIG depende significativamente de la información que poseen las bases de datos disponibles. La calidad de esta base de datos y sus contenidos determinan la cantidad y calidad de los resultados obtenidos del SIG.

#### **5.4 NORMATIVIDAD**

En Colombia la legislación relacionada con aspectos de Prevención y Atención de Desastres establece competencia para diferentes niveles territoriales y administrativos como se relacionan a continuación:

La Constitución Política de Colombia de 1991. Establece los fundamentos generales para propender por el desarrollo sostenible en el Territorio Nacional y a la vez asume:

- La atención de salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado.
- Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna
- Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano
- El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental<sup>35</sup>

Según la ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), en el título I en uno de sus principios fundamentales manifiesta que “La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento”<sup>36</sup>. Es decir la población debe ser sensibilizada para que acepte no sólo por imposición de ley, sino voluntariamente y por convicción, que debe respetar las áreas silvestres protegidas, las zonas de protección de los ríos, las normas y códigos constructivos y evitar en la medida de lo posible el asentamiento en áreas delimitadas bajo amenaza. Mitigar los efectos de un posible desastre y evitar un daño considerable de las estructuras y patrones de producción, es tan importante, como disponer de recursos para la restitución del orden normal de las vidas de las personas y su producción.

Ley 46 de 1988. Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención Atención de Desastres, los cuales tienen los siguientes objetivos:

- Definir las responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades públicas, privadas y comunitarias, en las fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo a que dan lugar las situaciones de desastre
- Integrar los esfuerzos públicos y privados para la adecuada prevención y atención de las situaciones de desastre
- Garantizar un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos, económicos que sean indispensables para la prevención y atención de las situaciones de desastre<sup>37</sup>.

---

<sup>35</sup> REPUBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política de Colombia de 1991. Bogotá; Unión Ltda. 2001. p. 37-52

<sup>36</sup> REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 99 de 1993 Sistema Nacional Ambiental (SINA). Bogotá: Unión Ltda. 2002.

<sup>37</sup> REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 42 de 1988 Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (SNPAD). Bogotá: Unión Ltda. 2001

Es decir mediante esta ley, se fijó como uno de los objetivos del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el garantizar un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos, económicos que sean indispensables para la prevención y atención de desastres.

La Ley 388 de junio 18 de 1997. Define el Ordenamiento Territorial (O.T):

Comprende un conjunto de acciones Político-Administrativas y de Planificación física concertadas, emprendidas por Municipios o Distritos y Áreas Metropolitanas, en ejercicio de la función Pública que le compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, para disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias del desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales dentro de la Planificación de la Prevención de Desastres están :

- El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.
- Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres<sup>38</sup>

Decreto 919 de 1989 del Sistema Nacional para la Prevención y atención de Desastres (SNPAD). Por el cual se organizó el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en el cual se establece un Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres que debe incluir y determinar todas las políticas, acciones y programas, tanto de carácter sectorial como del orden nacional, regional y local que se refieren, a los siguientes aspectos:

- Las fases de prevención, atención inmediata, reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres y calamidades públicas
- Los temas de orden económico, financiero, comunitario, jurídico e institucional
- La educación, capacitación y participación comunitaria

---

<sup>38</sup> REPUBLICA DE COLOMBIA. Reforma Urbana. Ley 388 de 1997. Bogotá: Unión Ltda. 2006.

- Los sistemas integrados de información y comunicación a nivel nacional, regional y local
- La coordinación interinstitucional e intersectorial
- La investigación científica y los estudios técnicos necesarios

“El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres está constituido por el conjunto de Entidades Públicas y Privadas que realizan Planes, Programas, Proyectos y Acciones específicas”<sup>39</sup>.

Es decir la Política del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (SNPAD), en las situaciones de riesgo potencial o desastre que requieran atención por parte del SNPAD, deben ser previamente analizadas y resuelta en forma de Planes de Emergencia o Contingencia según corresponda, estableciendo en ellos las acciones requeridas para su manejo oportuno y eficiente por parte de las entidades e Instancias Nacionales responsables e involucradas, para garantizar así el manejo integral y eficiente de la situación en el ámbito local o regional de afectación.

Decreto 93 de 1998. Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Afirma Que todas las entidades y organismos públicos, privados y organismos no gubernamentales a los cuales la Dirección Nacional, solicite colaboración a fin de ejecutar el plan, estarán obligados a prestarla dentro del ámbito de su competencia y que los organismos de planeación del orden territorial deben tener en cuenta las orientaciones y directrices señaladas en el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, y contemplarán las disposiciones y recomendaciones específicas sobre la materia, en especial en lo que hace relación a los planes de desarrollo regional, departamental y municipal.

Desde el punto de vista jurídico, las leyes y normas definen el carácter vinculante del proceso de los Planes de Atención y Desastre. Sin embargo en las leyes no puede desconocerse los principio básicos de un régimen democrático en cuanto a derechos y garantías, pero se expresa la necesidad de definir la visión institucional, regido por una política y un marco institucional específico articulado con los actores de la sociedad civil, gremios, entre otros y vinculados como miembros del sistema en función de su carácter organizado en torno de acciones de prevención.

La nueva organización para los asuntos de prevención de Desastres naturales o antrópicos, como la nueva organización de los asuntos municipales respecto del territorio, hacen que confluyan en el municipio, entidades tanto funcionales como territoriales en la atención de las acciones propias de la planeación y del ordenamiento. En este nuevo contexto el Comité Regional para la Prevención y

---

<sup>39</sup> REPUBLICA DE COLOMBIA. Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres. Decreto 919 de 1989. Bogota: Unión Ltda. 2002

Atención de Desastres (CREPAD) debe establecer la línea base y las orientaciones para que la prevención y mitigación ante un evento determinado logre su efectividad de respuesta y organización de este.

De este modo el municipio en conjunto con las demás instancias del Sistema Nacional para la Prevención y atención de Desastres (SNPAD), contarán con más herramientas para definir Planes de Emergencia y de Contingencia ante un evento natural o antrópico y conocer con mayor precisión los probables impactos derivados de estos fenómenos, a través de las normas y decretos que regulen su utilización. En lo que respecta al proceso de ordenamiento territorial debe reconocer los diferentes fenómenos que fluyen y trascienden el ámbito local, de donde surge la necesidad de identificar y desarrollar proyectos para la prevención y atención de desastres con miras a una prospectiva de mitigación para la supervivencia.

En consecuencia el análisis territorial visto desde la perspectiva de la prevención, no es sólo un asunto que se circunscribe estrictamente a los límites Político Administrativos del municipio. El territorio y su área de influencia volcánica inmersa la población expuesta ante este fenómeno se encuentran en constante interacción afectándose mutuamente por la diversidad ecosistémica, las actividades humanas y los recursos naturales que allí se desarrollan están estrechamente relacionados espacial y funcionalmente en el ámbito regional. Por lo tanto la aplicación de la normatividad delimitara los pasos a seguir dentro de la Revisión y Ajuste al Plan de Contingencia Galeras en el municipio de Nariño - Departamento de Nariño.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El proyecto, “Revisión y Ajuste al Plan de Contingencia por Amenaza Volcánica, en el municipio de Nariño del Departamento de Nariño” tiene como línea de investigación: Prevención de Desastres Estipulado en el Programa de Geografía de la Universidad de Nariño.

El enfoque de esta investigación es cuali-cuantitativo, y se hizo necesario aplicar la metodología de la Dirección para la Prevención y atención de Desastres (DPAD) “manual de guía de PLEC,s.”<sup>40</sup> esto permitió definir y valorar diferentes criterios en el momento de realizar la revisión y ajuste al Plan de Contingencia ante un evento volcánico del Galeras, en el municipio de Nariño, departamento de Nariño, frente a la amenaza natural causada por este volcán y que afecta directamente a los habitantes de este Municipio y al mismo tiempo, se seleccionó los componentes del área probablemente afectada, de tal modo que se logró este Plan para mitigar los posibles efectos generados por una erupción volcánica.

### 6.2 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**Etapa 1.** Se recolectó información necesaria para la revisión del Plan de Contingencia de la siguiente Manera:

#### Cuadro 1. Fuentes y técnicas de recolección de información para la revisión del plan de contingencia

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Recopilar la información primaria y secundaria que aporte las bases necesarias para la revisión del plan de contingencias.		
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	<b>FUENTES DE INFORMACION</b>	<b>PRODUCTO OBTENIDO</b>
- Consulta de información secundaria.	- Comité Regional para la Prevención y atención de desastres (CREPAD) Nariño. - Plan Local de Emergencia y contingencias (PLEC) municipio de Nariño 2001-2004. - Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) municipio de Nariño.	Diagnostico del estado actual del Plec, de Nariño, esto permitió avanzar con la revisión del plan de contingencia para este Municipio ante un evento volcánico.

<sup>40</sup> REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES. Op. Cit.,

ACTIVIDADES REALIZADAS	FUENTES DE INFORMACION	PRODUCTO OBTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visita y consulta a diferentes entidades relacionadas con el tema.</li> <li>- Recolección y clasificación de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituto departamental de Salud Nariño.</li> <li>- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).</li> <li>- PLEC municipio de Tumaco.</li> <li>- PLEC municipio de Armenia.</li> </ul>	<p>Diagnostico del estado actual del Plec de Nariño, esto permitió avanzar con la revisión del plan de contingencia para este Municipio ante un evento volcánico.</p>

**Fuente:** Esta investigación.

**6.2.1 Fuentes secundarias.** Para el desarrollo de este proyecto se consultó fuentes de información: prevención, jurídica y social, como las siguientes:

- Información estadística. La información estadística suministrada por el (DANE) permitió obtener el censo del municipio de Nariño 2005 consiste en el conjunto de datos demográficos que dan a conocer cual es el numero de habitantes del Municipio. Entre otras fuentes se obtuvo la información de un censo realizado en el corregimiento del Chorrillo del año 2007.
- Documentos Bibliográficos. Tesis “La Gestión del riesgo en la planificación de Los Municipios de Pasto, Nariño y La Florida localizados en la zona de influencia del Volcán Galeras” (Lina Dorado Gonzáles). Esto permitió identificar la historia del volcán Galeras y a su vez establecer cuales fueron los parámetros de riesgo ante esta amenaza para el municipio de Nariño.
- Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del Municipio de Nariño, se tomó como base inicial la cartografía del EOT en la cual se identificaron varias falencias.
- Plan de Emergencia y contingencia del Municipio de Nariño. Se evaluó la información en cuanto al plan de contingencia por amenaza volcánica de este municipio.
- Historia de la actividad del volcán Galeras (Martínez Sierra), se adquirió la información cronológica de la actividad y eventos del volcán Galeras.
- Instituto Departamental de Salud de Nariño, se obtuvo información Cartográfica general del Municipio de Nariño.
- Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS), se obtuvo el Mapa de Amenaza del volcán Galeras Tercera versión 1997, que permitió identificar los fenómenos volcánicos y establecer el escenario de riesgo.

**6.2.2 Fuentes primarias.** Para el desarrollo de la investigación se recogió información en forma directa, por tanto se utilizó.

- La entrevista como un mecanismo que sirvió para recoger información directa de personas relacionadas con el tema e involucradas con el proyecto, esto

- se aplicó a los integrantes del CLOPAD para identificar cual es su cargo y función dentro del mismo.
- Se realizó trabajo de campo a través del desarrollo de toda la investigación como herramienta indispensable para hacer reconocimiento del área y verificación de la información recolectada.

**Etapa 2.** Lo anterior permitió seguir con la Recolección de información necesaria para la revisión de los antecedentes sobre la actividad del volcán Galeras en el área de estudio y así clasificar la información.

### Cuadro 2. Información para los antecedentes del volcán Galeras

ACTIVIDADES REALIZADAS	FUENTES DE INFORMACIÓN	PRODUCTO OBTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulta de información secundaria.</li> <li>- Visita y consulta a diferentes entidades relacionadas con el tema.</li> <li>- Recolección y clasificación de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS)</li> <li>- Biblioteca Banco de Republica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilación de los antecedentes históricos del volcán Galeras para la identificación de los fenómenos que más afectan a este municipio.</li> </ul>

**Fuente:** Esta investigación.

Se visitó la Biblioteca del Banco de la Republica en donde se consultó en; periódicos, revistas y demás documentos que contengan la información de la actividad volcánica del Galeras a través de la historia y finalmente se la depuró con el fin de obtener los datos cronológicos necesarios para la digitalización del documento.

Se recolectó la información secundaria y primaria, se la clasificó con el fin de obtener el análisis, digitalización del texto de los antecedentes históricos desde 1935 hasta la actualidad.

### 6.3 INFORMACIÓN PARA EL INVENTARIO DE RECURSOS

**Etapa 3.** Se cualificó los recursos con los que cuenta el municipio de Nariño con el siguiente procedimiento:

### Cuadro 3. Información para el inventario de recursos

<b>OBJETIVO ESPECIFICO:</b> Realizar el inventario de recursos con los que cuenta el Municipio para enfrentar un evento volcánico determinado.		
ACTIVIDADES REALIZADAS	FUENTES DE INFORMACIÓN	PRODUCTO OBTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulta de información secundaria.</li> <li>- Visita y consulta a diferentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcaldía Municipal.</li> <li>- Centro de Salud San Sebastián.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventario actual con el que cuenta el Municipio para enfrentar un posible evento.</li> </ul>

ACTIVIDADES REALIZADAS	FUENTES DE INFORMACION	PRODUCTO OBTENIDO
instituciones que conforman el CLOPAD. -Verificación de la información recolectada.- Consulta de información secundaria. - Visita y consulta a diferentes instituciones que conforman el CLOPAD. -Verificación de la información recolectada.	- Estación de Policía. - Institución Educativa Juan Pablo Segundo. - Centro Educativo El Chorrillo - Albergue La Lomita.	Inventario actual con el que cuenta el Municipio para enfrentar un posible evento.

**Fuente:** Esta investigación.

En esta etapa se identificó los recursos reales y disponibles con los que cuentan el Municipio para enfrentar un evento volcánico. Dentro de estos recursos esta:

- Recurso humano: personal disponible; Listado de nombre de personas que conforman el comité con su respectiva dirección y teléfono.
- Recurso material: Equipos pesados, equipos livianos, herramientas y accesorios, maquinaria, vehículos, transporte público, combustibles, sitios de concentración, centros de servicios, suministros, etc., de entidades públicas.

Se visitó a las diferentes Instituciones existentes y relacionadas con el Comité Local de Emergencias y Contingencias en el municipio de Nariño para cuantificar los recursos con los que cuenta el Municipio para atender una posible emergencia.

#### 6.4 INFORMACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

**Etapa 4.** Se actualizó el componente escenario de riesgo, preparativos y de respuesta de la siguiente forma.

#### Cuadro 4. Información para la actualización del plan de contingencia

<b>OBJETIVO ESPECIFICO:</b> Actualizar el componente de los escenarios de riesgo, preparativos y de respuesta con el fin de que la comunidad actúe de manera organizada antes, durante y después de un evento volcánico.		
ACTIVIDADES REALIZADAS	FUENTES DE INFORMACIÓN	PRODUCTO OBTENIDO
- Consulta de información secundaria. - Visita y consulta a diferentes Instituciones.	- PLEC Departamental. - INGEOMINAS. - Plan de Contingencia del Municipio	Actualización y ajuste del Plan de contingencia.

ACTIVIDADES REALIZADAS	FUENTES DE INFORMACION	PRODUCTO OBTENIDO
- Trabajo de campo y georeferenciación del sistema de comunicaciones, rutas de evacuación y albergue.	- Plan de Contingencia del Municipio de Nariño.	Actualización y ajuste del Plan de contingencia.

**Fuente:** Esta investigación.

**6.4.1 Actualización del componente escenario de riesgo.** El escenario con el cual se realizó el Plan de Contingencia se tomó en base a una erupción sentida hasta 15 Km, con caída de material piroclástico y emisión de ceniza, de igual manera se estimaron bloqueos en varios sectores de la vía circunvalar al Galeras, aquí se determinó la amenaza de mayor recurrencia e impacto en la zona de amenaza alta. Esto sirve para reconocer, identificar la amenaza y vulnerabilidad existente en el Municipio y así mismo los recursos locales y externos necesarios para reducir los riesgos con el fin de tomar decisiones y elaborar líneas de estrategia compartidas entre los actores claves del Municipio.

Este proceso se realizó a partir del estudio de eventos ocurridos en el pasado y extrapolados al período actual.

**6.4.2 Actualización del componente de preparación (Fase Previa).** Se identificaron las funciones del Comité Local de Atención y Prevención de Desastres (CLOPAD) Nariño, así mismo la aplicación de la normatividad vigente, y conjuntamente con el coordinador se estableció las funciones que tiene el comité técnico, operativo y de educación para enfrentar un posible evento volcánico.

El componente de preparativos corresponde a la organización lógica y secuencial de las actividades necesarias para la atención de un evento específico bajo los lineamientos de la guía metodológica de la Dirección para la Prevención y atención de Desastres (DPAD).

Se actualizó el Sistema de alerta, en base a los niveles establecidos por INGEOMINAS así:

**Cuadro 5. Niveles de alerta**

Nivel 1	Erupción inminente o en curso
Nivel 2	Erupción probable en términos de días o semanas.
Nivel 3	Cambios en el comportamiento volcánico
Nivel 4	Normalidad

**Fuente:** Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) 1997.

En el sistema de comunicaciones para la definición de Alarmas se empleó: sirenas, megáfonos, radio portátil, campanas, etc. En el caso de la señalización se instalaron vallas preventivas, vallas informativas, señalización de flechas en el trayecto de la vía.

Se identificó las rutas de evacuación de la población en amenaza alta y de igual manera el sitio que se destinó para el alojamiento temporal, y se anticipó la previsión de necesidades, dotación estratégica, movilización de recursos y el proceso de educación, capacitación e información.

Este proceso se realizó a través del trabajo de campo, se verificó el sistema de alarma y se visitó cada una de las Instituciones de carácter educativo, salud, seguridad y socorro, con el fin de obtener los demás procedimientos de respuesta Institucional. Este procedimiento de respuesta, fue dinámico y permitió la actualización.

**6.4.3 Actualización del componente de respuesta (Fase de Reacción).** Para la actualización de este componente, se estructuraron los procedimientos que cada comisión de carácter operativo, técnico y de educación deben seguir en esta fase para las categorías del sistema de comunicaciones, alarma, alerta, salvamento, abastecimiento, salud y seguridad. También se identificó quiénes, cuando y cómo realizar las labores que corresponden a las diferentes actividades y qué comisión es la responsable para el establecimiento de mecanismos, procedimientos unificados para la identificación y registro cualitativo y cuantitativo, de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento destructivo en este caso por el volcán Galeras.

Para esa fase fue importante establecer protocolos específicos que precisan lineamientos de acción para atender una posible emergencia.

## **6.5 ELABORACIÓN CARTOGRÁFICA (SIG)**

Etapa 5. En esta fase se utilizó la siguiente base cartográfica:

- Mapa base escala 1: 25000: la finalidad de este fue tener un bosquejo a nivel general en cuanto al área correspondiente al municipio de Nariño.
- Mapa de amenaza volcánica Galeras 1:100000 de INGEOMINAS: con este se identificó el escenario de riesgo.

En esta parte se implementó el SIG y posteriormente se georeferenció el sistema de alarma, vías de evacuación, Instituciones publicas y privadas que hacen parte del Comité Local para la Atención y Prevención de Desastres. Consecutivamente la información recolectada se depuró para digitalizar los datos espaciales y no espaciales, se clasificó según la información que se requería para la elaboración de los mapas correspondientes al área de estudio, este proceso se lo realizó a

través de una herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), mediante el Software ArMAP ArcGIS versión 9.2 y Autodesk Land Enabled Map 2004. Esto permitió brindar a las Instituciones responsables y comunidad en general la información necesaria para el reconocimiento de las zonas de alto riesgo volcánico constituyéndose en un mecanismo natural para el almacenamiento de la información y permitiendo su actualización permanente.

Etapa 6. En esta fase se consolido el documento final.

Etapa 7. En esta fase corresponde a la presentación y sustentación del documento final

## **7. BASES NECESARIAS PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS**

Para el cumplimiento de este objetivo encaminado a recopilar la información primaria y secundaria que aporte las bases necesarias para este Plan, se procede a la definición de criterios de análisis y documentos que direccionan los lineamientos que debe tener el Plan de Contingencia.

### **7.1 CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS**

El estudio de la situación actual del plan de contingencia, se orienta con los siguientes criterios.

- Aplicación de la metodología de la Dirección de Prevención y Atención de Desastres (DPAD)..
- Identificación de los fenómenos volcánicos que se presentan en el área de estudio.
- Estimación del escenario de riesgo. Implementación de la fase de preparativos y respuesta.

En los anteriores criterios se identificó que el plan de contingencias no cumple con la aplicación de la metodología, se contemplaron los fenómenos de flujos piroclásticos, caída de ceniza y flujos de lodo secundarios, pero no se determinaron los posibles efectos derivados de los mismos, no determinó el escenario y de igual manera las veredas, viviendas y población en zona de alto riesgo y no involucró las actividades de acción que se deben realizar antes de ocurrir una emergencia para mejorar la respuesta.

### **7.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS VOLCÁN GALERAS**

Es muy importante el estudio y la comprensión de la historia de la actividad volcánica del Galeras, como un paso indispensable para la evaluación de esta amenaza.

El volcán Galeras, es uno de los más activos de Colombia. Está ubicado en el Departamento de Nariño a 9 km al Occidente de la ciudad de Pasto, en la zona de influencia del volcán se encuentran siete municipios; Pasto, Nariño, La Florida, Sandoná, Consacá, Yacuanquer y Tangua, con una población aproximada de 500.000 habitantes. La altura máxima del edificio volcánico alcanza los 4270 m.s.n.m, con pendientes de ladera variable alrededor del mismo, su geomorfología está relacionada con valles y es así como laderas de tipo pendiente vertical dan paso a la formación de valles profundos y cauces anchos como las microcuencas

del Río Azúfral, Quebrada Maragato y sectores aislados del río Barranco, Chacaguaico y Cariaco.

El actual cono activo, llamado volcán Galeras con una edad aproximada de 4.500 años, tiene una historia de volúmenes relativamente pequeños, producto de erupciones que se han caracterizado por ser moderadamente explosivas. “El fondo de la estructura del volcán lo compone un relleno, formado en el terciario y compuesto por un material expulsado por el Galeras y por otros volcanes que existieron anteriormente a éste y por sedimentos acumulados por ríos y lagos existentes en épocas antiguas”<sup>41</sup>. Es decir, la estructura geológica del Galeras, se intercalan capas de productos piroclásticos con otras capas de flujos de lava, predominando estas últimas, en consecuencia:

El volcán Galeras debe su ubicación a la expansión de la Placa Oceánica del Pacífico, el Galeras está situado en una región de gran sismicidad, relacionado con la actividad tectónica de fallamiento, debido a variaciones de expansión del fondo oceánico, a sus zonas de subducción y a la presión de la Placa Continental Sudamericana. Estos esfuerzos de comprensión deformaron las rocas y definieron la falla del Romeral que corre a todo lo largo del país, hasta Guayaquil (Ecuador) la cual en profundidad separa hacia el Oeste rocas de afinidad oceánica y hacia el Este rocas de afinidad continental. El Volcán Galeras está localizado en el trazo de esta falla<sup>42</sup>.

Las erupciones volcánicas en Galeras se deben al ascenso del magma fundido hasta la superficie terrestre o muy cerca de ella. Si el magma está muy cargado de gases la erupción probablemente es explosiva, si el gas es escaso o si escapa fácilmente por la baja viscosidad del magma, la erupción consistirá de una emisión tranquila de lava, que fluirá en forma de río espeso denominada colada de lava hasta quedar solidificada.

Los eventos de Galeras típicos de su clase son los sismos que ocurren como consecuencia del rompimiento de rocas, son de alta frecuencia, y pueden ocurrir a altas profundidades y eventualmente a bajas profundidades. Los segundos son los sismos relacionados con el movimiento de gases en su estructura y en los últimos tiempos de actividad del volcán se ubican entre cero y dos kilómetros de profundidad, son de baja frecuencia. Una variedad de este último se llama temblor volcánico, que es una serie de sismos de baja frecuencia, pero que ocurren en un

---

<sup>41</sup> DIARIO DEL SUR. Reto Revista Cultural. Pasto: Diario del Sur. Pasto p. 6

<sup>42</sup> MARTÍNEZ SIERRA, Luis Alberto. Historia de la actividad del volcán Galeras y Percepción de los Fenómenos Telúrico Volcánicos en el Contexto Cultural de Pasto. Pasto: Unión Ltda., 1990. p. 26.

periodo largo, por ejemplo 15 minutos o una hora. Se deben a la liberación de gases, a veces cenizas, movimiento de magma o agua.

Las erupciones ocurridas en Galeras se han caracterizado principalmente por la ocurrencia de flujos piroclásticos, los cuales constituyen la mayor amenaza volcánica de Galeras. Igualmente han tenido lugar emisiones de lava, caída de ceniza, flujos de lodo secundarios y onda de choque.

El Galeras es uno de los volcanes con gran cantidad de reportes de actividad, por su cercanía a Pasto y por ser importante desde la colonia; a partir de los documentos y archivos de muchos historiadores se aprecia que fue identificado y descrito por los primeros descubridores y cronistas españoles del siglo XVI y desde entonces la cantidad de observaciones sobre su actividad es bastante grande comparada con la que existe sobre otros volcanes de Colombia.

Desde 1950 el volcán no da muestras de actividad, y dado el acelerado aumento de la población, “comenzó un proceso de expansión urbana incontrolada y la ciudad irrumpió en el espacio rural que la rodeaba, particularmente hacia el piedemonte del Galeras, con un aumento notable de construcción de viviendas a partir de 1985 la población se levanta precisamente en la dirección del volcán”<sup>43</sup>. Además, los suelos adyacentes al volcán presentan excelentes condiciones para el desarrollo de la actividad agrícola, pues contienen grandes reservas de potasio y material orgánico, esto ha ocasionado que el asentamiento y crecimiento de poblaciones en zonas de alta peligrosidad, incrementa la vulnerabilidad de estas y consecuentemente aumente los niveles de riesgo, especialmente por los antecedentes de Galeras de generación de flujos piroclásticos.

De esta manera es muy importante tener en cuenta los períodos de actividad volcánica histórica comprendidos a partir de 1535 hasta 1950. (Ver Anexo A. Resumen Galeras 1)

En resumen, el Galeras tuvo una actividad de carácter explosivo en el cono central, con expulsión de bloques grandes de lava y lluvias de ceniza, acompañadas generalmente con temblores de tierra desde 1535 hasta 1756, de una forma casi continua: luego se inició en 1796 una etapa efusiva, que duró hasta 1886, año en el que salió una colada de lava en bloques, denominada el Pedregal. De 1924 a 1927 hubo un derrame de lava que colmó temporalmente el cono central, junto con una lluvia de cenizas. En 1936, en medio de un temblor, emergió la última colada de lava, permaneciendo en actividad exclusivamente explosiva en el cráter central hasta 1947. La emisión de cenizas se suspendió en 1950.

En diciembre de 1987 se inicia una nueva etapa, quizá de tipo explosivo como las últimas, con permanente emanación de gases. La recopilación de la Actividad del

---

<sup>43</sup> Op Cit. p. 334.

volcán Galeras en épocas históricas pone en manifiesto su continua actividad que no ha generado eventos de gran magnitud exceptuando el registrado en 1936 en el cual se menciona que el volcán emitió flujos piroclásticos y depósitos de ceniza. (Ver Anexo A Resumen Galeras 2)

Después de un período de reposo, el Galeras inicia nuevamente su reactivación con emisiones de ceniza, gases volcánicos y más tarde en el año de 1992 se registran unos sismos denominados tipo tornillo. Este proceso trajo como consecuencia que se llevara a cabo un Taller Internacional sobre el Volcán Galeras, debido a su declaratoria como uno de los volcanes más activos del decenio, este taller fue con el fin estudiar sobre el terreno y su situación actual del volcán, para sacar nuevas conclusiones que ampliaran el conocimiento. Esta visita que se realizó el 14 de Enero de 1993 trajo como consecuencia la desaparición y pérdida de vidas de científicos y otros acompañantes que se encontraban alrededor del cráter. Esta explosión ocurrió en un momento inesperado y fue catalogada de leve intensidad.

Los eventos volcánicos de actividad del Galeras se ha caracterizado por depósitos de caída de ceniza, que han ocasionado incandescencia en diferentes sectores del cono activo. A partir de esa fecha comienza el registro de ese tipo especial de sismos denominados tornillos, 1993.

El proceso más reciente de actividad eruptiva significativa del Volcán Galeras se inició hacia finales de Junio de 2005 y continúa, con el registro de diferentes episodios y procesos. Algunos de los más relevantes, se detallan a continuación:

- Agosto 11-12 2004. La erupción procedente del cráter principal, generó: ondas de choque, emisión de gases y cenizas, proyectiles balísticos e incendios forestales. La altura de columna fue estimada en unos 10 km.
- 25 de Noviembre de 2005. el Instituto colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) mantuvo el nivel I de actividad en la zona de amenaza alta del Volcán galeras, después de su erupción no se descartó la posibilidad de una nueva reacción. Por esta razón se recomendó a las comunidades de Pasto, Nariño y La Florida tener en cuenta las medidas previstas.

Como ya se ha expuesto anteriormente, los eventos históricos de Galeras representan una gran amenaza volcánica, que pueden provocar daños a personas o bienes expuestos, por encima de un nivel o grado de riesgo asumido.

Los fenómenos que ocurren en un volcán son bien conocidos desde hace mucho tiempo; sin embargo, para valorarlos en su aspecto directamente relacionado con el riesgo volcánico, es útil repasar las grandes catástrofes de las que tenemos noticias. Se observa, en líneas generales, que las pérdidas en vidas humanas han ocurrido por efectos indirectos ( lahares, pérdida de cosechas, etc.) o por una mala gestión de la crisis, pues un volcán no pasa inmediatamente del más absoluto

reposo a la más violenta actividad; todas las grandes erupciones vienen precedidas de actividad menor y con la suficiente antelación para tomar las medidas de evacuación de las poblaciones próximas.

Frente al volcán Galeras existen tres probabilidades o niveles de amenazas; una se refiere a la erupción que se forma en el interior de la caldera y que puede ocurrir cada cinco o diez mil años; otra erupción que viene acompañada de flujo con cenizas ocurre cada cincuenta años, y una erupción pequeña que se da cada diez años. El estudio del volcán permite diferenciar dos clases de erupciones: las pequeñas que son las que han venido ocurriendo en los últimos meses, y una más grande, que cuando sobrevenga tendrá características catastróficas.

Finalmente, el análisis de la actividad eruptiva a través de la historia han sido caracterizadas por ser de tipo moderadamente explosivas resultado de eventos determinados por fenómenos; flujos piroclásticos, caída de ceniza, onda de choque, flujos de lodo secundarios, entre otros.

### **7.3 DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA VOLCÁNICA DE GALERAS**

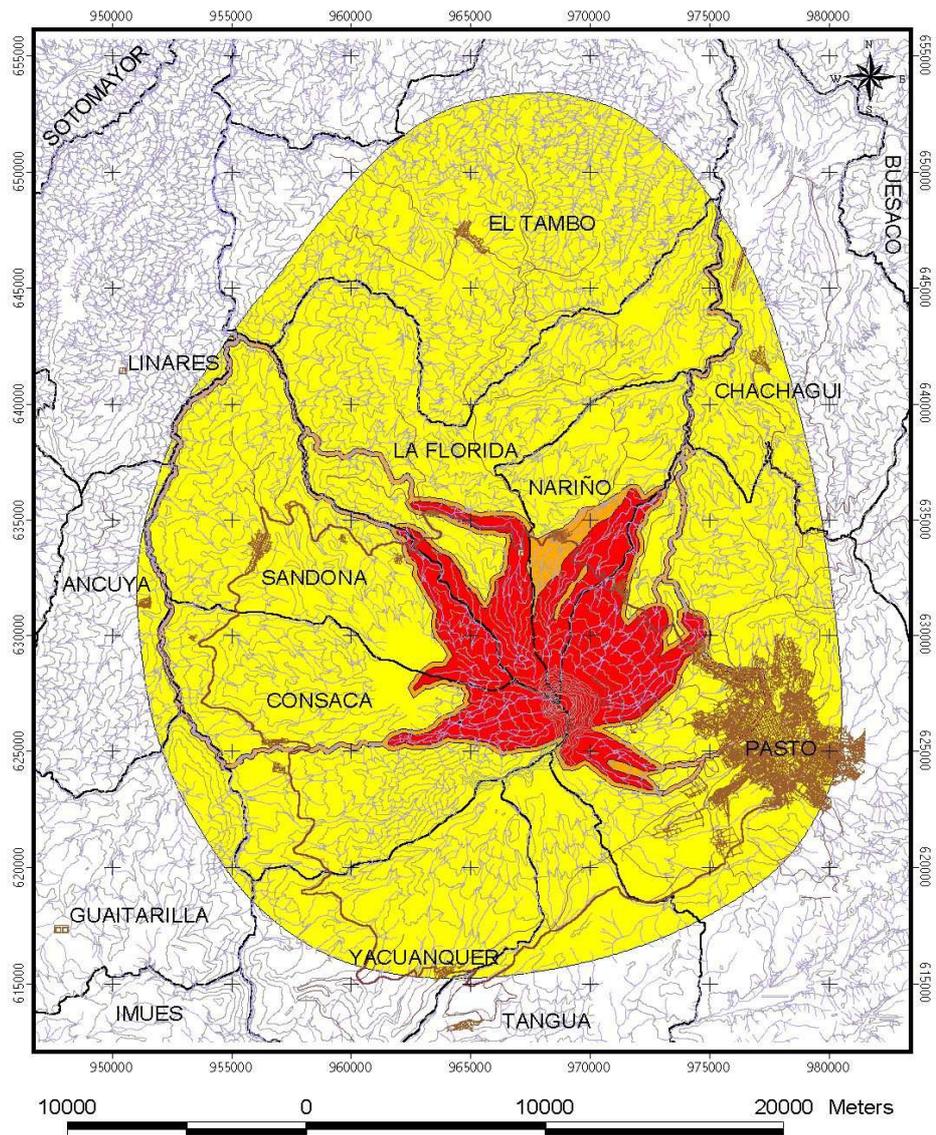
Es importante tener en cuenta que el Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) publicó en 1997, la tercera versión del mapa de amenazas de Galeras que incluye tanto una memoria explicativa como el correspondiente mapa, el cual presenta detalles de la zonificación de la amenaza como tal, pero también muestra los modelos utilizados para algunos de los fenómenos volcánicos identificados para este volcán. A continuación se presenta una versión simplificada del mapa y su explicación básica para que sirva de guía en el desarrollo del plan. INGEOMINAS señala:

■ **ZONA DE AMENAZA ALTA:** Comprendida en las partes más cercanas al cráter activo; a esta distancia (7 km) existe probabilidad alta de producirse flujos piroclásticos (nubes ardientes de materiales sólidos y gaseosos), flujos de lava (flujos de rocas fundidas), flujos de lodo, proyectiles balísticos (caídas de piedras), onda de choque (expansión de aire) y alta concentración de gases tóxicos en las inmediaciones del cono activo. Comprende la parte alta de los valles de las quebradas Genoy, Huayco, Chorrillo, Maragato, Midoro, Mijitayo, San Francisco, Los Saltos y San José. Para Las poblaciones de Genoy, Vereda las Cuadras, San Francisco, Los Saltos y El Vergel.

■ **ZONA DE AMENAZA MEDIA:** La zona de amenaza alta con 200 metros de ancho. También se presentan flujos de lodo secundarios a lo largo de los cauces de los ríos Pasto, Barranco, Chacaguaico, Azúfral, Guaitara y las quebradas Midoro y Mijitayo. El casco urbano de Nariño se encuentra en amenaza media, debido a que podría ser afectado por la nube que acompaña los flujos piroclásticos generados por erupciones de gran magnitud.

**■ ZONA DE AMENAZA BAJA:** En esta se presentan depositación de material de caída piroclástica, sus direcciones predominantes son norte, nororiente y suroccidente-occidente, por lo cual las poblaciones que podrían ser más afectadas, al norte: Nariño, La Florida y El Tambo; al nororiente: Genoy, Mapachico y Chachagui y al occidente – suroccidente: Consacá, Yacuanquer, Tangua y Ancuya. Esta zona también puede ser afectada por la onda de choque<sup>44</sup>

**Figura 2. Mapa de amenaza volcánica Galeras**



**Fuente.** Instituto Colombiano de Geología y Minería 1997

<sup>44</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGIA Y MINERIA. Guía de Conocimiento de Amenazas Volcánicas Tercera Versión del Mapa de Amenazas Volcánicas. Pasto: s.e., 1997. p. 9

La Evaluación de la amenaza volcánica de Galeras se fundamenta en el estudio de los depósitos volcánicos dejados por las erupciones más grandes que este volcán ha producido en su vida geológica (cercana a los 4500 años), complementando con el modelamiento de fenómenos como los flujos piroclásticos, los proyectiles balísticos, la dispersión de las cenizas, así como los datos disponibles de la actividad histórica (los últimos 500 años) y la información captada a través del monitoreo continuo del volcán, para pasar entonces a una zonificación de la región de influencia del volcán, en este caso en tres regiones que de mayor a menor severidad o peligrosidad se denominan como alta (en rojo en el mapa), media (en naranja en el mapa) y en baja (en amarillo en el mapa), por lo tanto el municipio de Nariño por encontrarse localizado en la zona Nor-occidental del municipio de Pasto, forma parte de las estribaciones del volcán Galeras, teniendo en cuenta lo anterior se identificó que el municipio de Nariño se encuentra en la zona de amenaza alta, media y baja. (Ver Anexo B. Mapa 1)

Es importante mencionar que un mapa de amenazas por sí solo no puede brindar información de cual es o será su relación con las comunidades, razón por la cual, este importante punto de partida y de consulta, debe ser complementado con el análisis de las condiciones de vulnerabilidad y demás aspectos de la gestión del riesgo, conducentes a un mejor análisis y de toma de decisiones más adecuadas de acuerdo con los fenómenos y las condiciones particulares planteadas por parte de las comunidades expuestas y las autoridades correspondientes.

#### **7.4 FENÓMENOS VOLCÁNICOS DE GALERAS**

Los fenómenos más relevantes para el municipio de Nariño son:

- **Flujo piroclástico:** “Es uno de los eventos volcánicos más peligrosos. Corresponde a mezclas de fragmentos rocosos, escombros piroclásticos y gases que se mueven rápidamente a ras del suelo, accionados por la gravedad; son secos y calientes (300- >800°C)”<sup>45</sup>.

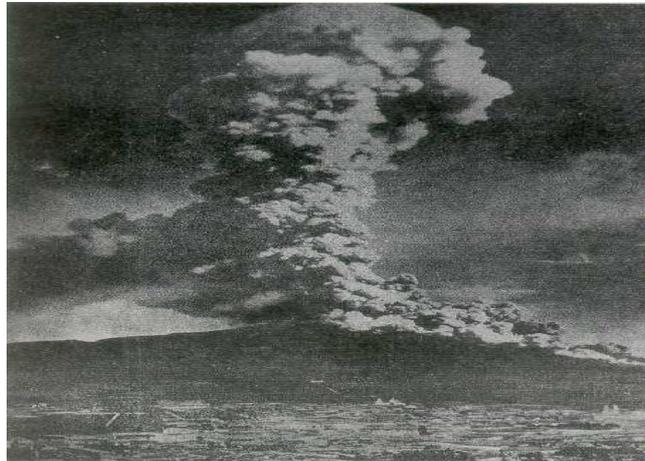
Los flujos piroclásticos destruyen todo lo que encuentran a su paso. Debido a esta capacidad devastadora, estos son considerados como el fenómeno volcánico más letal, siendo casi nulas las posibilidades de sobrevivir a su paso.

En este transporte paralelo de estos eventos se puede esperar que los flujos piroclásticos recorran el fondo del valle como el caso de la quebrada Maragato, además no solo se puede afectar los fondos del valle sino también las laderas que los conforman. Un antecedente por este fenómeno se presentó el 27 de Agosto de 1936 se notó el flujo piroclástico sobre la ladera Nor - oriental del Galeras.

---

<sup>45</sup> Ibid. p. 13.

### Foto 1. Flujo piroclástico 1936



**Fuente:** Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) 1936

Este fenómeno tuvo gran incidencia en la ciudad de Pasto debido a la gran emisión de ceniza y en donde se pudo observar el flujo piroclástico de una magnitud muy considerable.

- **Caídas de ceniza.** “La ceniza volcánica es roca que ha sido explotada y despedazada por el vapor dentro del volcán. El viento es un factor importante que dispersa las cenizas de acuerdo con su dirección y velocidad, las direcciones predominantes de depositación de ceniza son al norte nororiente, suroccidente y occidente del volcán”<sup>46</sup>.

Según el reporte del Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS): el 3 de Septiembre de 2004 se observó caída de ceniza en las partes altas de la población de Nariño, INGEOMINAS recalcó que el fenómeno volcánico Galeras se mantiene en evolución y que estos procesos de emisión de ceniza no son más que el reflejo de la actividad que se está presentando en el interior del sistema.

- **Onda de Choque:** La onda de choque se genera por la descompresión que existe en el interior y el exterior del volcán cuando sucede una erupción volcánica explosiva, lo que ocasiona el desplazamiento súbito de masas de aire que se alejan de manera concéntrica desde el centro de la erupción. Su fuerza decrece a medida que se aleja del cráter. Su fuerza destructiva en un punto dado dependerá del tipo de erupción, la cercanía al cono activo y las barreras topográficas que existen entre un determinado punto y el volcán.

---

<sup>46</sup> Ibid. p.15.

La Teoría de las Ondas de expansión alude; que se permite tener en cuenta el efecto de las barreras topográficas en la propagación de ondas en un medio comprensible a velocidades supersónicas. En Galeras la zona de amenaza alta se tendría las mayores sobrepresiones, suficientes para hacer peligrar la vida humana y ocasionar daños considerables en las estructuras. En la zona de amenaza media se pueden alcanzar sobrepresiones suficientes para causar ruptura de vidrios y daño menor en estructuras e incluso derribar personas. En la zona de amenaza baja las sobrepresiones alcanzarían a producir desde vibración de los vidrios hasta su ruptura y apertura repentina de puertas<sup>47</sup>.

- **Flujos de lodo secundarios:** Los flujos de lodo en el Galeras son de origen secundario, que se generan a partir de la mezcla de material de los flujos piroclásticos y el agua lluvia; afectan solamente el fondo de los valles. La magnitud de estos depende de la cantidad de material resultante de los flujos piroclásticos, la pendiente del terreno, el ancho de los cauces de ríos y quebradas, y la cantidad de agua disponible en los mismos. El nivel del flujo de lodo puede llegar a varios metros sobre el nivel normal de la corriente<sup>48</sup>. Los depósitos de flujos de lodo, para este Municipio se presentaría por las quebradas Maragato y El Chorrillo. Con Galeras el aporte de agua a diferencia de volcanes nevados depende principalmente del régimen de pluviosidad imperante durante o después de una erupción.

**7.4.1 Posibles efectos potenciales directos e indirectos.** Los fenómenos anteriormente descritos permiten identificar cuales son los posibles efectos directos e indirectos de los riesgos identificados a los cuales la población esta expuesta ante un posible evento volcánico

**Cuadro 6. Efectos potenciales flujos piroclásticos**

FLUJOS PIROCLÁSTICOS	
DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier forma de vida muere por el impacto del material.</li> <li>- Muerte por asfixia, enterramiento, incineración e impacto por la temperatura.</li> <li>- Sofocación o quemaduras en la piel y vías respiratorias.</li> <li>- Los edificios y estructuras colapsan y otras resultan enterradas, o con grietas.</li> <li>- Las entidades de socorro ya no tienen capacidad de atender la emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los flujos piroclásticos se pueden mezclar con agua superficial para formar lahares y torrentes, que pueden causar graves daños valle abajo.</li> <li>- Los flujos piroclásticos también son capaces de generar incendios, los cuales pueden extenderse mucho más allá de los límites del flujo mismo.</li> <li>- Población asustada: por la vibración de un posible temblor generando gran pánico.</li> </ul>

<sup>47</sup> Ibid. .p.20.

<sup>48</sup> Ibid. p.16.

DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daño en la red telefónica: el municipio se encuentra incomunicado debido a la gran magnitud del evento.</li> <li>Daño en la red de energía: el municipio se encuentra sin servicio eléctrico ya que se ha determinado que una vez se presente un evento de esta magnitud se corte este servicio.</li> <li>- Daño en el sistema de Acueducto: la quebrada Maragato y sus afluentes se encuentran con un alto grado de cenizas y escombros han generado represamientos en las partes altas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Epidemias generadas por la contaminación de las corrientes hídricas que abastecen la comunidad</li> <li>- El municipio se encuentra incomunicado porque las vías de acceso están obstruidas por el material depositado.</li> </ul>

**Cuadro 7. Efectos potenciales caída de ceniza**

CAÍDA DE CENIZA	
DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de los techos de las casas de la zona afectada debido a la acumulación de piroclastos; este peligro aumenta si el material está mojado, pues, al contener agua se duplica o hasta triplica su peso.</li> <li>- pueden causar dificultades para respirar e infecciones en los ojos.</li> <li>- La ceniza puede afectar el ganado.</li> <li>- Pueden contaminar el agua, destruir sembríos y dañar motores y otras maquinas.</li> <li>- Efecto en los ojos: conjuntiva y córnea, la ceniza actúa como cuerpo extraño produciendo abrasiones, además del efecto irritante.</li> <li>- Puede tener un efecto mayor en aquellas personas que presentan afecciones de las vías respiratorias.</li> <li>- Efecto en la piel: básicamente por la acción irritativa que causa dermatitis.</li> <li>- Los suministros de agua pueden restringirse por el depósito de cenizas en los reservorios y ríos; puede alterarse su pureza por cambios de PH y por turbidez a causa de la ceniza.</li> <li>- Los servicios públicos pueden afectarse por daños en los transformadores que no estén protegidos;</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas gástricos en humanos.</li> <li>- Aumento de accidentes de tránsito por baja visibilidad y porque la lluvia torna resbaladizo a los caminos.</li> <li>- Politraumatismos por caída de los techos al tratar de limpiarlos.</li> <li>- Pérdidas económicas por daños de cultivos.</li> <li>- Dificultades en el abastecimiento por aislamiento, lo que aumenta la morbilidad a la desnutrición.</li> <li>- Gases y otros materiales volátiles absorbidos en las partículas de ceniza constituyen un peligro adicional si su contenido es alto en flúor, se contaminan los pastizales (forrajes) para los animales, cultivos agrícolas y fuentes de agua.</li> <li>- Generan daños estructuras al impactarlas, también retienen mejor el calor y pueden generar incendios.</li> <li>- El traslado del personal sanitario a sus sitios de trabajo puede dificultarse; se deben considerar los relevos de personal y el ajuste de los turnos u horarios de trabajo de acuerdo con la situación particular de cada evento.</li> <li>- Los fragmentos mayores son los más peligrosos ya que pueden causar heridas y hasta la muerte de las personas y animales</li> <li>- Suministros médico</li> </ul>

DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- las bombas eléctricas pueden salir de funcionamiento ocasionando dificultades en la prestación de los servicios de acueducto y, por consiguiente, en los de salud, por carencia de agua potable para consumo y para aseo de las instalaciones y equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quirúrgicos: el acceso a éstos podría dificultarse, por lo que hay que considerar el modelo de atención y replantear la red de acuerdo al escenario. Los suministros deben preverse de acuerdo a los mapas de amenaza volcánica.</li> <li>- Las alcantarillas y sumideros al colmatarse disminuyen la capacidad de carga del sistema y propician inundaciones, en el caso de que se presenten lluvias intensas.</li> <li>- Los sistemas de recolección de basuras se sobrecargan rápidamente y los presupuestos pueden resultar insuficientes para la demanda ocasionada por la acumulación de cenizas; esto puede llevar a crisis sanitarias por acumulación de desechos.</li> </ul>

**Cuadro 8. Efectos potenciales por onda de choque**

ONDA DE CHOQUE	
DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caos en las vías de comunicación terrestre</li> <li>- Explosión de ventanas</li> <li>- Interferencia en las redes de comunicación</li> <li>- Caída de escombros en la zona urbana.</li> <li>- Volcamiento de árboles.</li> <li>- Lanzamiento brusco de las personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choque vehicular.</li> <li>- La ruptura de vidrios por onda de choque puede ocasionar lesiones por cortadura en personas expuestas.</li> <li>- Interferencia en las vías de comunicación</li> </ul>

**Cuadro 9. Efectos potenciales por flujo de lodo secundarios**

FLUJOS DE LODO SECUNDARIO	
DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dañar las vías de comunicación terrestre.</li> <li>- Dañar infraestructura como puentes.</li> <li>- Arrasar con la vegetación, cultivos y contaminación de las fuentes hídricas</li> <li>- Arrasar con acueductos veredales.</li> <li>- Avalanchas capaces de aplastar todo a su paso incluyendo casas, carreteras y puentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producen politraumatismos severos a quienes estén dentro del cauce de flujo y sobrevivan.</li> <li>- Las avalanchas originan distintos tipos de lesiones corporales politraumáticas (fracturas, amputaciones, quemaduras), sobrevivientes con secuelas físicas y mentales.</li> </ul>

DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dado que los valles de los ríos son los cursos naturales de las avalanchas, las inundaciones pueden ser una consecuencia inmediata porque los detritos caen en los ríos y lagos.</li> <li>- Arrasan todo a su paso y cuando se detienen pueden depositar materiales de hasta decenas de metros de espesor, enterrando poblaciones o cambiando el curso de grandes ríos.</li> <li>- Provocan consecuencias derivadas de las inundaciones, y daños en la infraestructura comunitaria y sanitaria, inclusive a kilómetros de distancia del volcán.</li> <li>- Pérdida de vidas por asentamientos en la zona de las quebradas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En raras ocasiones, un lahar puede contener ácido sulfhídrico o ácido clorhídrico en concentraciones suficientes como para causar quemaduras químicas en la piel al descubierto.</li> <li>- Heridas son altamente contaminadas por el contenido del suelo rico en microorganismos.</li> </ul>

**Fuente:** Guía de Preparativos de Salud frente a erupciones volcánicas, el sector salud frente al riesgo, Quito Ecuador 2005.

## **8. INVENTARIO DE RECURSOS**

El inventario realizado a las diferentes Instituciones que conforman el Comité Local de Prevención y atención de desastres (CLOPAD) del municipio de Nariño permitió identificar con qué recursos de carácter humano y material cuentan para enfrentar un evento determinado.

Simultáneamente para el respectivo análisis de los inventarios en las diferentes Instituciones del Municipio, fue necesario realizar la cuantificación de recursos que pueden ser utilizados para atender un evento volcánico.

### **8.1 ALCALDÍA MUNICIPAL**

Es importante tener en cuenta que la Alcaldía tiene como función fortalecer las Instituciones operativas para mejorar la capacidad de respuesta ante probables emergencias, calamidades, desastres naturales y de origen antrópico.

El inventario que se realizó en esta institución permitió identificar que se cuentan con algunos recursos materiales necesarios tales como: plantas eléctricas, motobombas, vehículos, y demás elementos básicos para atender una posible emergencia. De igual manera el mantenimiento de los sistemas de comunicación (Radio portátil, sirena y megáfono) que se han establecido dentro del municipio especialmente en la zona de amenaza alta. Además de ver la necesidad de tener un proceso constante de capacitación del personal que hace parte del comité. (Ver Anexo C, Inventario 1)

En cuanto el recurso humano se debe dotar de más personal idóneo para que en un momento dado apoyen al comité en:

- Línea de mando para informar de los acontecimientos de la actividad volcánica.
- Apoyo en la evaluación de daños, establecer las necesidades, la disponibilidad y accesibilidad de recursos técnicos, logísticos, humanos, económicos.
- Socializar, aprobar y ajustar los planes de contingencia, con el personal de las diferentes Instituciones. Para que se propicien acciones de participación y coordinación para emergencias por crisis volcánicas entre la red de servicios de salud y las autoridades locales.
- Promover la coordinación interinstitucional y multisectorial (red de servicios de salud), para planificar los aspectos de organización, administración y funcionamiento necesarios para el manejo del desastre en el establecimiento hospitalario, y para participar en las acciones de coordinación de la red de servicios.

**8.1.1 Centro de reserva bodega albergue La Lomita.** Los materiales y alimentos que se encontraron en este lugar deben tener una organización acorde a sus características, a demás se debe implementar un plan de mantenimiento y control de los recursos que están disponibles de igual manera se deben ubicar de acuerdo al uso, estar aislados en un lugar visible y claramente diferente de los equipos y elemento dañados o en mantenimiento. El control que se tenga en la bodega permitirá identificar los materiales que se dañen y un orden específico para el manejo y clasificación de los mismos, en cuanto a los alimentos se identificará las fechas de vencimiento de los productos perecederos y su posterior manejo.

## **8.2 CENTRO DE SALUD SAN SEBASTIÁN**

El Centro de Salud define los medios que se utilizarán y los procedimientos que se ejecutarán en cada una de las diferentes alertas, de acuerdo con los resultados del monitoreo volcánico y lo que se tenga establecido dentro del sistema alerta – alarma del plan hospitalario. Igualmente es importante que todo el personal de salud conozca y responda adecuadamente a las alertas que estén establecidas. Sin embargo, se hace necesaria una capacitación constante de todo el personal con el fin de atender mejor la emergencia.

Por otra parte los materiales con que cuenta este centro de salud no son suficientes para enfrentar un evento determinado porque en la mayoría de casos estos elementos están vencidos por lo tanto se hace necesario gestionar una bodega para un evento volcánico que contenga los elementos precisos para enfrentar un evento.

En cuanto el recurso humano se requiere de más personal idóneo y además se debe tener en cuenta que el personal contratado es de 3 a 6 meses hecho que hace que las diferentes capacitaciones en evento galeras se entorpezcan por el cambio constante del personal.

Dentro de las diferentes funciones del centro de salud están:

- Promover una organización administrativa, logística y financiera que agilice la adquisición, almacenamiento y distribución de materiales e insumos para la atención de la población en situación de emergencia o desastre.
- Planificar previamente procesos administrativos ágiles y organizados para el manejo de las informaciones financieras, de atención a pacientes y de donaciones durante la emergencia.(Ver Anexo C. Inventario 2)

El centro de salud cuenta con una infraestructura capaz de responder a la demanda de atención de pacientes generada por la emergencia, sin embargo en caso de requerir apoyo se remitirá al paciente a la red hospitalaria establecida en el plan (Hospital San Pedro, Departamental, Infantil y Tambo).

**8.2.1 Modulo de Estabilización y Clasificación (MEC).** Se requiere que el Modulo de Clasificación y Estabilización, tenga una bodega de reserva estable en el albergue la Lomita con el fin de brindar una ayuda inmediata en caso de presentarse una emergencia.

De igual manera se hace necesario evaluar la cobertura y vulnerabilidad de los medios de comunicación para que en caso puedan ofrecerse como recurso de comunicación en la emergencia o desastre. También se deben planificar los medios alternativos como emisoras comunitarias para apoyar los procesos educativos en la comunidad. Los sistemas de comunicación son vitales para la respuesta porque garantizan su funcionalidad.

### **8.3 ESTACIÓN DE POLICÍA MUNICIPIO DE NARIÑO**

Esta Institución se encargada de la seguridad y aislamiento cuando se presenta una emergencia, diseña y adapta zonas de expansión para atención masiva de víctimas, sin descuidar las funciones regulares del establecimiento. Señala áreas y vías de evacuación, verifica la accesibilidad vehicular, peatonal (público, pacientes y personal del hospital), así como la posibilidad de acceso aéreo (zona de helipuerto). Razón por lo cual se hace necesario gestionar medios de transporte que mejoren la calidad del servicio, de igual manera el personal necesita tener una capacitación completa en primeros auxilios que les permita actuar de forma inmediata cuando se presenta una emergencia, por otro lado se requiere más personal para el cumplimiento de las funciones que contempla el Plan de Contingencia. (Ver Anexo C. Inventario 3)

### **8.4 INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

**8.4.1 Institución Juan Pablo II, sede secundaria y primaria.** Las instituciones educativas son las encargadas de educar a los niños y adolescentes para que estos sean receptores y lo comuniquen a la demás población, también son las encargadas de impulsar campañas de evacuación apoyadas por el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres.

Los materiales con que cuenta las instituciones educativas no son favorables para enfrentar con un evento y se necesita remplazar la mayoría de estos elementos.

En cuanto el recurso humano cuenta con el personal apropiado, capacitado e idóneo para manejar un evento determinado.

**8.4.2 Centro educativo El Chorrillo.** Este centro educativo se encuentra en amenaza alta, y debe ser prioridad adecuarlo con los materiales apropiados para enfrentar una emergencia además se necesita aumentar el número de maestros para capacitar a la comunidad educativa. (Ver Anexo C. Inventario 4)

## 8.5 DEFENSA CIVIL

La función de esta Institución es proteger a las personas y a la sociedad ante la eventualidad de un desastre provocado por agentes naturales o humanos, a través de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas humanas, la destrucción de bienes materiales y el daño a la naturaleza.

En la visita realizada a esta Institución se identificó que se necesita:

- Elaborar directorios de personas y organismos que participan en actividades de protección civil.
- Elaborar programas internos de protección civil para promover la formación, organización y capacitación del voluntariado. Coordinar y ejecutar los programas de protección civil, dentro del ámbito de su competencia.
- Establecer y mantener actualizado el sistema de información y comunicación, en donde se incluyan directorios de participantes, inventario de recursos, datos históricos de desastres, atlas de riesgos, así como comunicación permanente con los órganos de detección y monitoreo de calamidades. (Ver Anexo C. Inventario 5)

Lo anterior permite identificar que para la adecuada atención se requiere de una Institución que conozca la amenaza, planifique las acciones frente a los posibles escenarios de la erupción volcánica de acuerdo con sus capacidades y necesidades, y coordine con los diferentes actores de la red la organización de sus sistemas de apoyo para reaccionar en forma oportuna y eficiente ante la demanda de servicios por parte de la población afectada. Los aspectos que debe considerar para el análisis de la vulnerabilidad de la red de servicios son: la organización de la red de salud; los accesos viales y las vías de evacuación; las comunicaciones y sus posibles alternativas, y la organización comunitaria.

En este sentido, se debe asignar dentro del presupuesto municipal recursos para las distintas Instituciones que están involucradas para atender una determinada emergencia con el fin de mejorar la calidad de su servicio. Estas Instituciones deben estar articuladas a través de políticas de planificación de ordenamiento territorial, ambiente, saneamiento básico, salud, educación, seguridad y desarrollo sostenible entre las entidades del sector público y privado del Municipio. (Ver Anexo B. Mapa 2)

## 9. COMPONENTE DEL ESCENARIO DE RIESGO

### 9.1 AFECTACIÓN POR ESCENARIO DE RIESGO

Un escenario de riesgo sirve como herramienta de planificación donde se toma en cuenta tanto las amenazas como las condiciones de vulnerabilidad, haciendo relación entre ambos elementos, no se trata solamente de identificar y analizar los riesgos si no también de la posibilidad de cambiar dichos escenarios de riesgo. Esto sirve para reconocer, identificar la amenaza y vulnerabilidad existente en el Municipio y así mismo los recursos locales y externos necesarios para reducir los riesgos con el fin de tomar decisiones y elaborar líneas de estrategia compartidas entre los actores claves del Municipio.

En Mayo de 1989, el Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) elaboró el primer estudio de amenaza volcánica del Galeras, en el que se consideran básicamente las fases eruptivas comprendidas en las décadas 30 y 40 donde se destaca la ocurrencia de un flujo piroclástico durante una erupción en 1936. En Diciembre del mismo INGEOMINAS presentó el mapa de amenaza volcánica, en su segunda versión. Se basó en el concepto de cono de energía (Sheridad, 1.976), en donde se definieron tres zonas de amenaza y en 1997 se elaboró la tercera versión en la cual se identifica los 7 municipios localizados en su zona de influencia, cuyos límites pasan por la cima del volcán (Pasto, Nariño, La Florida, Sandoná, Consacá, Yacuanquer y Tangua):

- Los municipios de Yacuanquer y Tangua tiene todo su territorio en zona de amenaza volcánica baja.
- Los municipios de Sandoná y Consacá, no existen habitantes que residan de manera permanente en la zona de amenaza volcánica alta.
- Los municipios de Pasto, Nariño y La Florida, se encuentran cerca de 8.000 habitantes que viven de manera permanente en la zona de amenaza volcánica alta y que se asientan en el caso de Nariño y Pasto, en su mayor parte en las regiones rurales.

Esta versión del mapa de amenaza del volcán Galeras contempla tres zonas de amenaza, las cuales en orden descendente de peligrosidad se definieron como alta, media y baja. Debe entenderse que la evaluación de la amenaza volcánica de Galeras es un modelo y que en la medida en que se avance en el conocimiento de los fenómenos volcánicos, este modelo puede cambiar.

Es decir que parte del Municipio de Nariño se encuentra en la amenaza Alta, Media y Baja (figura 3), por lo tanto para el para el Plan de Contingencia por escenario se tomó el fenómeno que representa la amenaza de mayor recurrencia

e impacto. El análisis de riesgo elaborado para el escenario con el cual se realizó el plan fue en base a la revisión de los antecedentes históricos de las erupciones volcánicas del Galeras desde 1935 hasta la actualidad. Esto permitió identificar el escenario de riesgo ante este evento con el objetivo de disponer las acciones orientadas a la reducción del riesgo, así mismo los efectos que puedan producirse como consecuencia de una erupción volcánica.

La siguiente tabla presenta la distribución de la población en el municipio de Nariño que reside de manera permanente en zona de amenaza volcánica alta.

**Tabla 1. Población en zona de amenaza alta**

LA ZONA DE AMENAZA ALTA MUNICIPIO DE NARIÑO						
VEREDA	Ha Total	Ha – amenaza alta	POBLA	VIVIENDA	ACUEDUCTO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
El Chorrillo	604.07	544.12	285	90	1 Acueducto quebrada Maragato	Centro Educativo el Chorrillo
Pueblo Viejo	437.20	240.63	144	34		
Yuguillo	271.73	267.50	89	31		
<b>Total</b>	1313.00	1052.29	518	155	<b>1</b>	<b>1</b>

**Fuente:** Esta investigación.

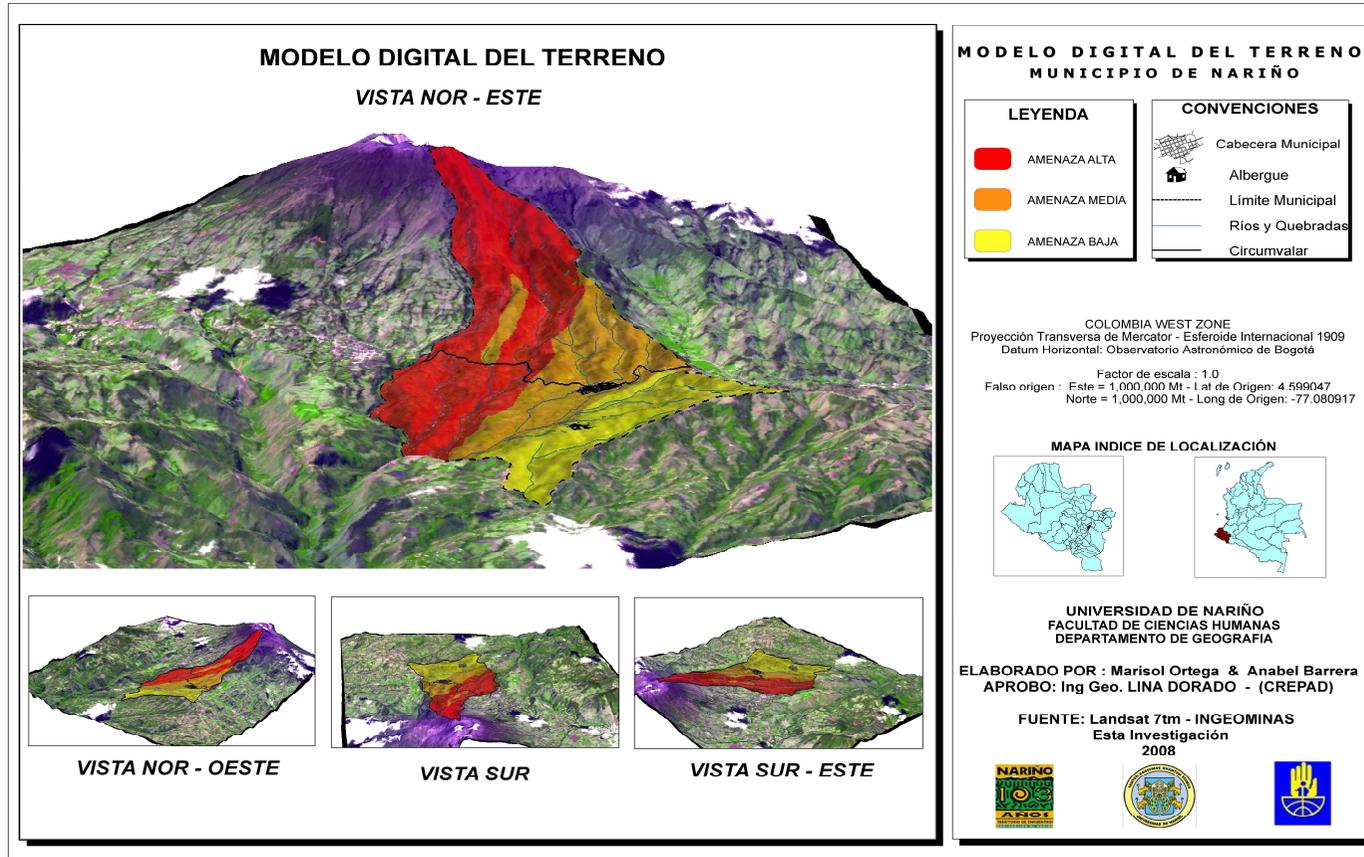
A continuación se describen el escenario de riesgo identificado para el municipio de Nariño. Es importante tener en cuenta que no se debe perder de vista que el escenario seleccionado es uno entre múltiples que pueden ocurrir ya que cualquiera de las variables consideradas en los modelos puede ser diferente de lo que ocurra en un evento real.

**Cuadro 10. Escenario de riesgo para el municipio de Nariño**

ESCENARIO	FENÓMENOS	EFFECTOS DERIVADOS	VEREDAS	PERSO NAS	FAMI LIAS
<p>La explosión es sentida hasta 15 km, con caída de rocas de tamaño centimétrico hasta 3 km, caídas de material piroclástico (desde tamaño piedritas, ceniza hasta polvo fino) en dirección oriental y flujos piroclásticos en varias direcciones de la zona de amenaza alta (tanto al nororiente como al occidente), hasta distancias de 5- 6 km del cono activo. Para este escenario se asume que el 50% de la población en zona de amenaza alta se encuentra en el albergue establecido para tal fin. Se estiman bloqueos en varios sectores de la carretera circunvalar en el trayecto entre el casco urbano del municipio de Nariño - Pasto a causa de los flujos piroclásticos. Importante caída de ceniza en el casco urbano de Nariño y posibles flujos de lodo secundario por el cauce de las quebradas el Chorrillo y Maragato.</p>	<p>- <b>Flujo Piroclástico</b> su trayecto sería a través del cañón de Maragato, este afectaría especialmente a las Veredas de EL Chorrillo y parte de Pueblo Viejo.</p> <p>- <b>Caída de Ceniza</b> afectaría a todo el municipio de Nariño, este fenómeno causaría la pérdida de vegetación, la contaminación de fuentes hídricas como la quebrada el Chorrillo y la quebrada de Maragato que son las que abastecen de agua a la población.</p> <p>- <b>Onda de Choque.</b> Se vería afectado todo el Municipio, su impacto causaría el rompimiento de vidrios y la inestabilidad de transporte en este lugar.</p> <p>- <b>Flujos de lodo secundario.</b> Afectaría a las veredas de El Chorrillo, Yunguillo y parte de Pueblo Viejo en caso de que se presente lluvias intensas con ceniza que arrastrarían todos los materiales a su paso a través de los cauces de las quebradas Maragato y el Chorrillo.</p>	<p><b>Se estima destrucción en :</b></p> <p><b>-Vivienda:</b> 155 viviendas destruidas a causa de flujos piroclásticos. 275 personas víctimas mortales y heridos graves con quemaduras de tercer grado.</p> <p><b>-Instituciones Educativas:</b> Se afectaría el Centro Educativo el Chorrillo</p> <p><b>Vías:</b> La circunvalar al Galeras Nariño – Pasto y las vías alternas de las veredas Chorrillo y Yunguillo.</p> <p><b>Energía:</b> Las líneas de conducción eléctrica se verían afectadas al igual que las líneas telefónicas.</p> <p><b>Acueductos:</b> El acueducto de Maragato, Pueblo Viejo, El Chorrillo podría verse afectado en amenaza alta y el Silencio y Santo Domingo que se encuentran en la amenaza media.</p> <p><b>Ambiente:</b> Se destruiría 100% de vegetación nativa como pajonales, frailejón, musgo, entre otras especies y el 100% de fauna nativa del Santuario de Fauna y Flora Galeras</p>	Chorrillo	349	84
			Yunguillo	91	26
			Pueblo Viejo	110	31
			<b>TOTAL</b>	<b>550</b>	<b>141</b>

**Fuente:** Comité Regional par la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD).

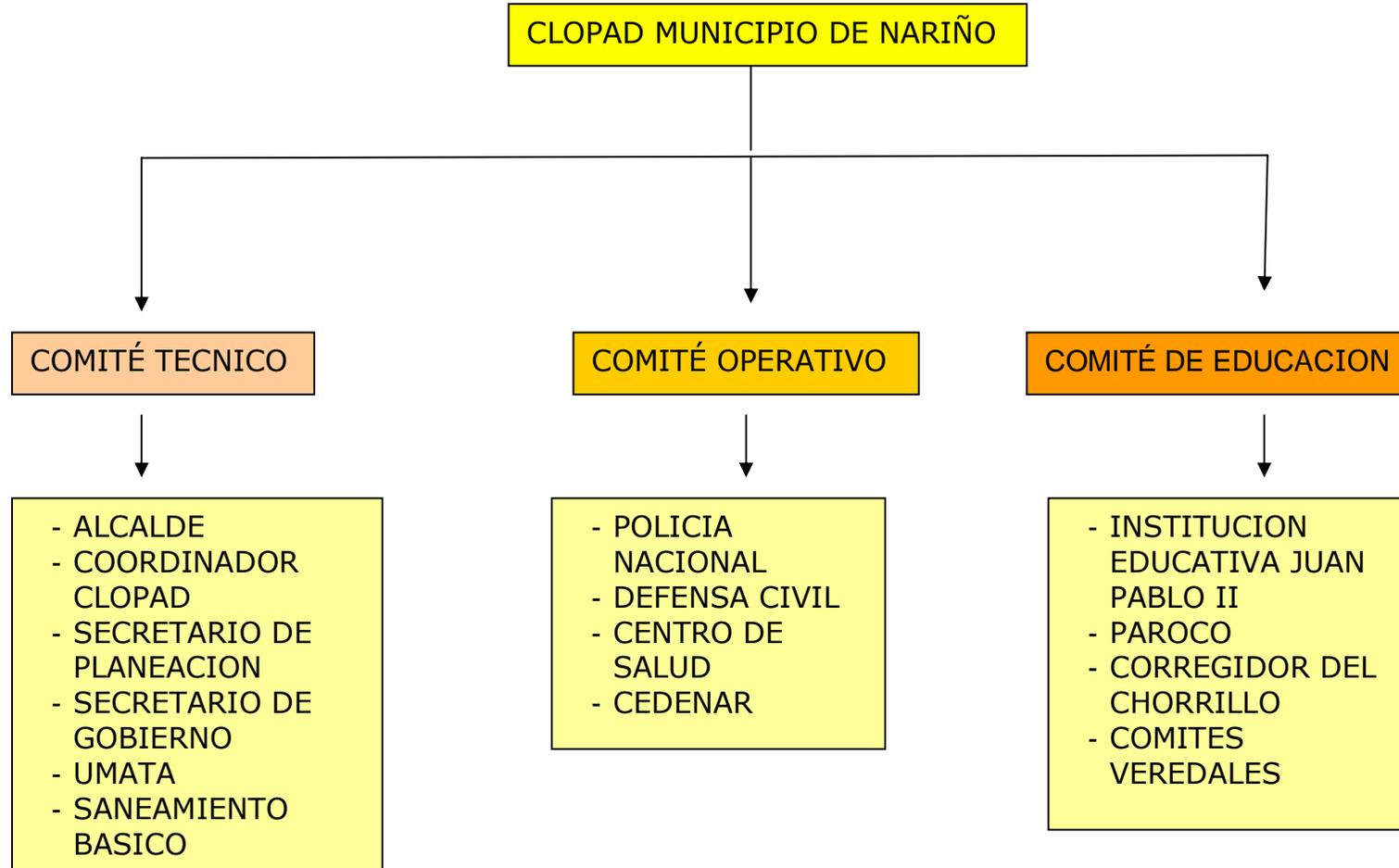
Figura 3. Modelo Digital de Terreno (DTM). Municipio de Nariño.



Fuente. Esta investigación

## 10. COMPONENTE DE PREPARATIVOS

Figura 4. Organigrama CLOPAD Nariño



Fuente: Esta investigación

## **10.1 COMITÉ LOCAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES (CLOPAD), MUNICIPIO DE NARIÑO**

Los aspectos de preparativos contenidos en este capítulo definen con claridad los elementos que deben disponerse para la atención de las emergencias, incluyendo los aspectos de coordinación y la elaboración de planes específicos por áreas de trabajo.

El CLOPAD es el organismo tendiente al logro de los objetivos y propósitos del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres que el municipio de Nariño estructura, organiza y regula. Su centro de acción es hacia el nivel regional, teniendo en cuenta que su punto de enlace con el Gobierno Nacional es el Departamento. Como actividades básicas y de conformidad con las funciones asignadas en el Decreto 919 de 1989 son:

- Adelantar procesos de educación y capacitación comunitaria.
- Identificar los riesgos, evaluar su magnitud y formular las alternativas de mitigación.
- Identificar los asentamientos humanos en zona de riesgo y gestionar la consecución del subsidio de vivienda de interés social; para mejoramiento y reubicación a través del Fondo de vivienda municipal.
- Formular los procesos integrales de rehabilitación de zonas afectadas por ocurrencia de fenómenos naturales ó antrópicos.
- Formular proyectos tendientes a prevenir o mitigar los posibles efectos de los fenómenos naturales ó antrópicos, definiendo compromisos para su ejecución.
- Dar respuesta a los requerimientos de información formulados por el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres del Municipio de Nariño.

Para garantizar el adecuado funcionamiento de los Comités Locales y lograr el cumplimiento de los propósitos del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD), el Alcalde, además de las funciones establecidas en el artículo 61 del Decreto Ley 919 debe:

- Tener en cuenta, que el eje político-administrativo en el municipio es el Alcalde. Esta responsabilidad no puede delegarse en ningún cargo de la Administración Municipal.
- Integrar el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres, convocando a las diferentes Instituciones técnicas, educativas, de salud y operativas existentes en su jurisdicción.
- Designar un coordinador del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres. Debe ser un funcionario de la planta de personal, con dedicación exclusiva para coordinar y promover las acciones institucionales relativas a la Prevención y Atención de Desastres.
- Asignar en el presupuesto municipal recursos para las diferentes fases que involucran la Atención y Prevención de Desastres.

- Dirigir las acciones preventivas, las de atención de emergencias y las de rehabilitación de zonas afectadas, teniendo en cuenta la descentralización.
- Velar por la inclusión del componente de Prevención de Desastres, dentro del Plan de Desarrollo Municipal.
- Apoyar los procesos, preparativos y atención de desastres, mediante el fortalecimiento técnico y administrativo de las entidades operativas con recursos económicos.
- Formular los procesos integrales de rehabilitación de zonas afectadas por la ocurrencia de fenómenos naturales ó de origen antrópico.
- Velar por el cumplimiento de las funciones relacionadas con Prevención y Atención de Desastres, asignadas a las diferentes entidades del Estado en la respectiva jurisdicción.

Para el municipio de Nariño, el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres, está integrado por entidades públicas y comunitarias que participan dentro de las actividades diarias del Municipio en todas sus órdenes ó aspectos. El comité se organizará dentro de las comisiones de acuerdo a la naturaleza de sus funciones y se les asignará responsabilidades y compromisos. Sus representantes legales son:

- El Alcalde Municipal, quién lo preside y lo representa legalmente.
- Coordinador Administrativo del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres.
- Secretario de Gobierno.
- Secretario de Planeación.
- Presidente Defensa Civil.
- Director Centro de Salud San Sebastián.
- Directores de Núcleo Municipal, directores y rectores de las Instituciones Educativas, quienes coordinan la Comisión Educativa.
- Coordinador de UMATA.
- Comandante de Policía Nacional del Municipio.
- Prestaciones de Servicios Públicos Domiciliarios y Transportadores.

**Cuadro 11. Integrantes del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD)**

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO PROFESIONAL</b>	<b>CELULAR</b>	<b>FIJO</b>	<b>CARGO ANTE EL COMITÉ</b>
Álvaro Gabriel Córdoba Vallejo	Alcalde	3127352445	7231578	Presidente
Oscar Efrén Gómez	Coordinador del CLOPAD	3122387662		Coordinador
Elizabeth Enríquez	Secretario de Planeación	3162802350		Infraestructura Básica
Gladys Lucía Muñoz	Secretaria de Gobierno	3164227928		Asuntos Jurídicos financieros
Paulo Cortez	Saneamiento Básico	3112204231		
Hernán Díaz	Director E.S.E	3147921197	7231612	Salud
Freddy Gallardo	Comandante PONAL	3007746284	7231605	Seguridad
Maclovio Castillo	Comisión educativa	3128747060		Educación
Luis Felipe Ordóñez	Párroco	3127170725	7231559	Educación
Nery García	Presidenta de la Defensa Civil	3128829428	7231607	Operativo salvamento
Germán Benavides	Operativo D.C			Operativo Salvamento
Eduardo Gustín	Locutor de emisora			Comunicaciones
Leider Córdoba	CEDENAR	3117654273		
Claudia Martínez	Corregidor del Chorrillo			Apoyo alarmas
Jesús Hernández	Yunguillo	3127804515		Apoyo Comité Yunguillo
Luis Velasco	Pueblo Viejo			Apoyo Comité Pueblo Viejo

**Fuente:** Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres CLOPAD

**Cuadro 12. Directorio comité técnico, operativo y de educación CLOPAD**

COMITÉ TÉCNICO				COMITÉ OPERATIVO				COMITÉ DE EDUCACION			
NOMBRE	CARGO	TEL	CEL	NOMBRE	CARGO	TEL	CEL	NOMBRE	CARGO	TEL	CEL
Álvaro Córdoba Vallejo	Alcalde	7231578	3127352445	Freddy Gallardo	Com. E. Policía	7231605	3007746284	Maclovio Castillo	Profesor		3128747060
Oscar Gómez	Coor. CLOPAD Umata		3122387662	Nery García	Pre. Defensa Civil	7231607	3128829428	Felipe Ordóñez	Párroco	7231559	
Elizabeth Enríquez	Sec. planeacion		3162802350	Hernán Díaz	Director E.S.E	7231612	3137701157	Luis Velasco	Pueblo viejo		
Gladis Lucia Muñoz	Sec. Gobierno		3164227928	Leiden Cordoba	CEDEN AR		3117654273	Jesús Hernandez	Yunguillo		3127804515
Paulo Cortez	Saneamiento Básico		3112204231					Claudia Martinez	Corregidora		3137224568

**Fuente:** Esta investigación

El Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD), está conformado por las siguientes comites, con el respectivo coordinador de las acciones y actividades frente a cualquier eventualidad: La Comisión Técnica. Comisión Operativa y Comisión Educativa las cuales se encuentran organizadas de la siguiente manera:

### Cuadro 13. Comité técnico

INTEGRANTES	FUNCIONES PERMANENTES
Alcalde Municipal  Coordinador CLOPAD  Secretario de Planeación  Secretaria de Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velar que se cumpla con los compromisos.</li> <li>- Hacer que se provean a la mayor brevedad posible los elementos.</li> <li>- Identificar zonas de riesgo mediante análisis de vulnerabilidad</li> <li>- Elaborar mapas de riesgo y amenaza con rutas principales y alternas.</li> <li>- Visitar zonas y lugares de riesgo, antes, durante y después de un evento.</li> <li>- Rendir informe de estudios, análisis e inspecciones, entregar recomendaciones.</li> <li>- Elaborar cronograma de actividades.</li> <li>- Coordinar entidades Gubernamentales y empresas privadas que cuenten con maquinaria y equipo.</li> <li>- Mantener relación actualizada con nombre, dirección, y medio de comunicación de las empresas integrantes de las comisiones operativas, técnicas y de salud.</li> <li>- Adquirir elementos de protección personal.</li> </ul>

**Fuente:** Esta investigación.

### Cuadro 14. Comité operativo

INTEGRANTES	FUNCIONES PERMANENTES
Policía Nacional  Defensa Civil  Centro de Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitar zonas y lugares de riesgo, antes, durante y después de un evento.</li> <li>- Rendir informe de estudios, análisis e inspecciones, entregar recomendaciones.</li> <li>- Elaborar cronograma de actividades.</li> <li>- Mantener relación actualizada con nombre, dirección, y medio de comunicación de las personas que conforman el CLOPAD</li> <li>- Sectorizar zonas para reubicar escombros.</li> <li>- Cerrar vías principales y alternas en caso de presentarse un evento de gran magnitud.</li> <li>- Apoyar logísticamente a las comisiones que conforman el CLOPAD.</li> <li>- Demoler edificaciones que amenacen desplomarse.</li> <li>- Rendir informe del estado de los pacientes.</li> </ul>

**Fuente:** Esta investigación.

## Cuadro 15. Comité educativo

COMISIÓN	FUNCIONES PERMANENTES
Institución Educativa Juan Pablo II Párroco Corregidor del Chorrillo Comités veredales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Educar a la comunidad sobre como actuar y como utilizar elementos para minimizar la afectación.</li><li>- Evaluar programas de Prevención y Atención de Emergencias en todos los niveles, con énfasis en programas trazados y difundidos a niveles escolares, familiares y especializados, dirigidos a organismos hospitalarios y de socorro.</li><li>- Solicitar y coordinar cursos de capacitación para las diferentes subcomisiones del CLOPAD.</li><li>- Elaborar y actualizar los Planes Escolares de Emergencia.</li><li>- Elaborar material de educación masiva, específico y dirigido a comunidades.</li><li>- Instruir a los afectados sobre la correcta utilización de los albergues temporales.</li></ul>

**Fuente:** Esta investigación.

## 10.2 SISTEMAS DE COMUNICACIONES

Este sistema de comunicaciones permite estar en contacto permanente entre la Alcaldía de Nariño y el Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres Nariño (CREPAD) las 24 horas por medio del sistema de radios portátiles, radios base conectados simultáneamente y con líneas telefónicas y celulares, al igual los miembros del Comité Local de Prevención y Atención de Desastres, a su vez se comunicaran con los líderes comunitarios del municipio de Nariño (Nr).

La red de comunicaciones para el municipio de Nariño está conformada por un radio base, radio portátil, celulares y una emisora comunitaria distribuidos así:

- Radio Base: está localizado en el casco urbano y el Albergue La Lomita
- Radio Portátil: están distribuidos en diferentes lugares del Municipio (Instituciones educativas, Centro de Salud, Alcaldía, Defensa Civil, Albergue y Veredas) de Nariño (Nr) y entregados a los miembros del comité Local de Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) y líderes comunitarios.
- La emisora comunitaria Radio Nariño se sintoniza en el dial 98.1 FM tiene una cobertura en todo el municipio de Nariño y municipios vecinos, se ubica en el casco urbano de Nariño vía principal a un costado de la iglesia.

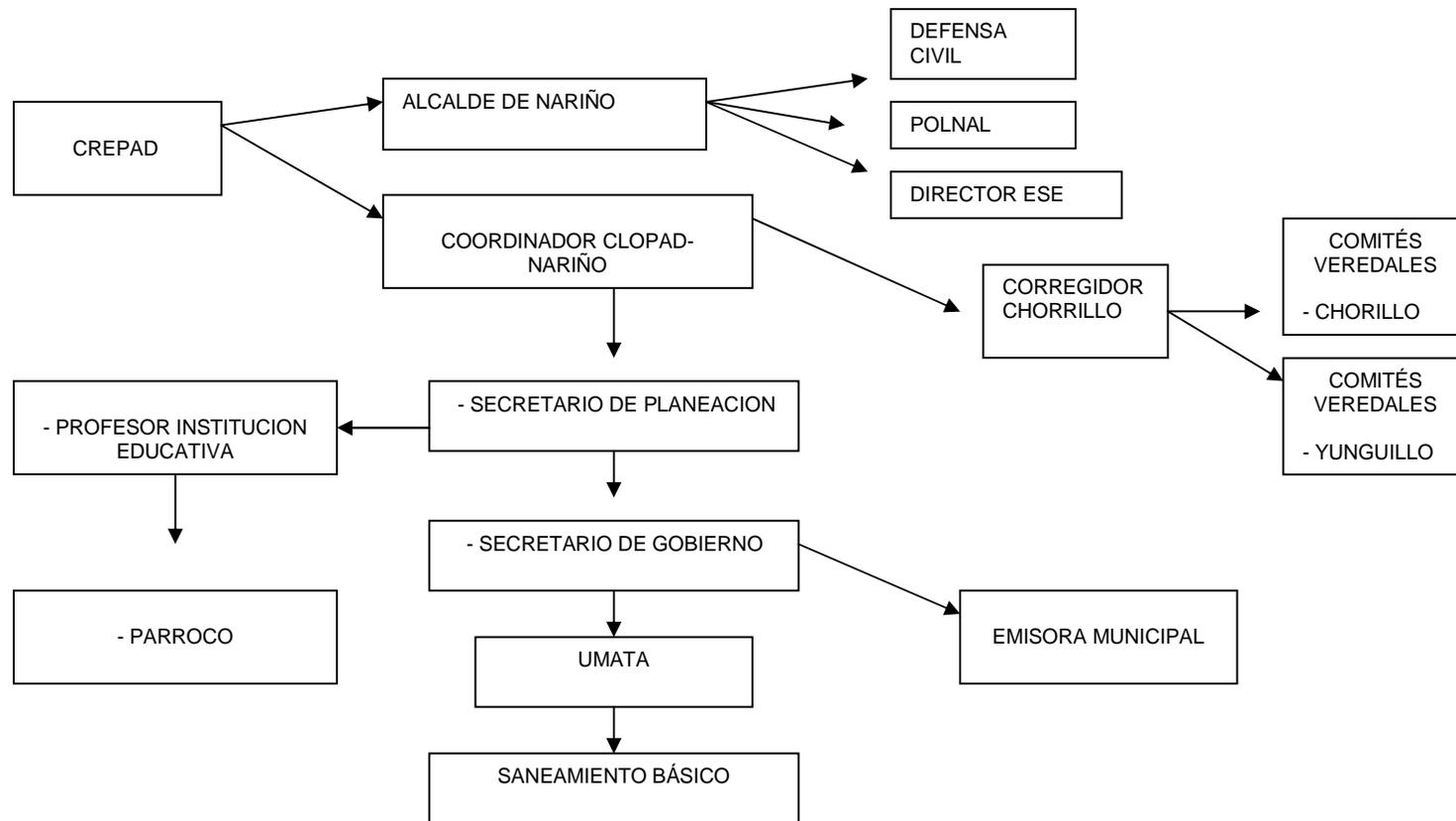
## Foto 2. Sistema de comunicación



Este sistema se activa una vez se reciba la información proveniente del Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD) y se deberá avisar por medio del radio base, radio portátil o teléfono celular al Alcalde sobre el cambio en la actividad volcánica en Galeras, este a su vez informará al coordinador del Comité Local de Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) y él a los demás integrantes del comité por medio del sistema de comunicaciones establecido por el CLOPAD. A partir de un informe donde se establezca la ocurrencia de un fenómeno eruptivo del volcán Galeras de gran magnitud, emitido por el Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) o el CREPAD, se dará aviso a través de la línea de mando estipulada por el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres así.

- El Alcalde Municipal.
- Coordinador CLOPAD.
- Secretario de Gobierno.
- Secretario de Planeación.
- Técnico de saneamiento Básico.
- Presidente Defensa Civil.
- Director Centro de Salud San Sebastián.
- Director de Instituciones Educativas.
- Coordinador de UMATA.
- Comandante de Policía Nacional del Municipio.
- Corregidor del Chorrillo
- Comités veredales

**Figura 5. Cadena de llamado para la prevención y atención de desastres**



**Fuente:** Esta investigación.

**10.2.1 Distribución del sistema de comunicaciones.** La distribución de los equipos de comunicación adquiridos para el municipio de Nariño, fueron entregados por parte del Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres Nariño (CREPAD). Se adjudicó la entrega de un radio portátil por cada miembro del Comité Local de Prevención de Desastres (CLOPAD) y líderes comunitarios. (Ver Anexo B. Mapa 3)

### **10.3 SISTEMA DE ALERTA Y ALARMA**

Cuando se presente un evento volcánico existe un determinado número de alarmas en el Municipio con el fin de informar con anterioridad a toda la población del cambio de actividad del volcán Galeras.

**10.3.1 Sistema de alerta.** La alerta es el estado generado por la declaración formal de la presentación cercana o inminente del desastre. Puede darse por cambio o aumento en la actividad premonitoria del volcán. En el estado de alerta, los organismos encargados informan acerca del estado del volcán y ponen en marcha las acciones que deben implementar el gobierno, las Instituciones y la comunidad potencialmente afectada. La alerta se establece en el momento de recibir información sobre la inminente ocurrencia de una calamidad cuyos daños pueden llegar al grado de desastre, debido a la forma en que se ha extendido el peligro, o en virtud de la evolución que presenta.

La alerta será informada al Coordinador General del CLOPAD, por medio del Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres de Nariño (CREPAD), esta información es recibida por el Alcalde quien comunicará al Coordinador del CLOPAD y de esta manera se establecerá la línea de mando estipulada. El Alcalde Municipal tomará las medidas necesarias según el nivel de alerta que se presente ante un evento volcánico.

En el mes de Diciembre de 2004 el Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) realizó un taller interno de evaluación de la actividad del Volcán Galeras, del cual se destaca la propuesta de un sistema de cuatro niveles de actividad. Cuadro 16

**Cuadro 16. Niveles de actividad volcánica**

NIVEL DE ACTIVIDAD VOLCÁN GALERAS INGEOMINAS	ALERTA CLOPAD	EVENTOS VOLCÁNICOS	ACCIONES CLOPAD
<p align="center"><b>Nivel IV Volcán Activo con comportamiento estable</b></p>	<p align="center"><b>IV</b></p>	<p>Un volcán activo como Galeras puede registrar procesos pequeños de emisión y diferentes manifestaciones de actividad en superficie que afectan fundamentalmente la zona más inmediata o próxima al cono activo, por lo que no representa riesgo para las poblaciones y actividades económicas de su zona de influencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar programas de capacitación, prevención, sensibilización a nivel institucional y comunitario a cargo del coordinador del CLOPAD.</li> <li>- Trabajo continuo de las comisiones educación la realizan el profesor Maclovio Castillo y el Párroco Luís Felipe.</li> <li>- Trabajo continuo en cultura de prevención lo realiza el profesor Maclovio Castillo.</li> </ul>
<p align="center"><b>Nivel III Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica</b></p>	<p align="center"><b>III</b></p>	<p>Variaciones en los niveles instrumentales de actividad que indican que el volcán esta activo y que el proceso es inestable y puede evolucionar un aumento o disminuyendo estos niveles. Pueden registrarse fenómenos que pueden alterar la calidad de vida de las poblaciones en la zona de influencia volcánica. Hay cambios en sismicidad, deformación, actividad superficial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- convocar reuniones CLOPAD ordinarias en la Alcaldía.</li> <li>- revisar puntos críticos y verificación constante del sistema de alerta.</li> <li>- Verificación del sistema de comunicaciones.</li> <li>- Actualización del Plan de Contingencia</li> <li>- Actualización del inventario de recursos físicos y humanos.</li> <li>- Verificación del estado del material y equipamiento de los alojamientos temporales.</li> <li>- Actualización de censos por el corregidor del Chorrillo.</li> </ul> <p>Campañas de información publica a la comunidad por la Alcaldía a través del CLOPAD través del CLOPAD.</p>

NIVEL DE ACTIVIDAD VOLCÁN GALERAS INGEOMINAS	ALERTA CLOPAD	EVENTOS VOLCÁNICOS	ACCIONES CLOPAD
<p align="center"><b>Nivel II</b> <b>Erupción probable en términos de días o semanas</b></p>	<p align="center"><b>II</b></p>	<p>Cuando el análisis de los indicadores instrumentales señale variaciones significativas en el desarrollo del proceso volcánico los cuales pueden evolucionar en el tiempo antes de desencadenar en evento(s) eruptivo(s) de carácter explosivo en el corto o mediano plazo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convoca reunión CLOPAD en la Alcaldía o el Albergue</li> <li>- Instalación del Comité Operativo de emergencias (COE).</li> <li>- Toma de decisiones para evacuar.</li> <li>- Desarrollo del Plan de Contingencia.</li> <li>- Verificación del inventario de recursos humanos, albergue e insumos de la bodega.</li> <li>- Atención a familias evacuadas en el desplazamiento, su instalación.</li> <li>- Comunicación permanente con el CREPAD.</li> <li>- Proceso de concientización para la evacuación, mediante el perifoneo, comunicados radiales.</li> <li>- Activación cadena de llamado.</li> <li>- Verificación del sistema de comunicaciones.</li> <li>- Trabajo continuo de las comisiones educación.</li> </ul>
<p align="center"><b>Nivel I</b> <b>Erupción inminente o en curso</b></p>	<p align="center"><b>I</b></p>	<p>Se asume cuando la vigilancia del fenómeno volcánico permita evidenciar cambios que indiquen la probabilidad de proximidad de un evento eruptivo de características explosivas e intempestivas o cuando el evento eruptivo explosivo esta sucediendo como tal; la fase de probabilidad puede establecerse por comparación con los antecedentes instrumentales inmediatos que tenga el volcán dentro de su historial el tiempo de preparación y respuesta es muy corto. Indica también un estado inestable y que más erupciones puedan registrarse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activación de alarmas en la zona de amenaza alta, en las veredas de Pueblo Viejo, Yunguillo y Chorrillo.</li> <li>- Cadena de llamado.</li> <li>- Reunión inmediata de COE</li> <li>- Activación inmediata Plan de respuesta.</li> <li>- Cierre de la vías circunvalar en el punto denominado el Motilón.</li> <li>- Reportes del comité local y albergue La Lomita.</li> <li>- Comunicación permanente con el CREPAD.</li> <li>- Verificación de posibles afectados en zona de amenaza alta.</li> <li>- Búsqueda y rescate.</li> <li>- Reportes a la comunidad por medio de parlantes, emisora y megáfonos.</li> <li>- Convocatoria CLOPAD</li> <li>- Evacuación.</li> </ul>

**Fuente:** Comité Regional de Prevención y Atención de Desastres, CREPAD 2007

Estos niveles se establecen con base en el análisis de la información suministrada por todos los parámetros del monitoreo, su interrelación, y el análisis comparativo de los fenómenos observados en los cerca de 18 años de seguimiento continuo de este volcán.

El criterio de evaluación de los diferentes niveles de actividad es netamente técnico y es responsabilidad del INGEOMINAS. Se busca que el cambio de los niveles sea gradual, pero dada la baja predicción asociada al vulcanismo implica que la variación puede ser de nivel III a I directamente.

Los niveles de actividad suministrados para Galeras deben implicar unas acciones y unos niveles de alerta establecidos por parte de las autoridades, coherentes con el desarrollo del fenómeno y ajustadas o basadas en la fenomenología que se conoce del volcán y la explicación establecida en el mapa de amenazas.

**10.3.2 Sistema de alarma.** El Municipio cuenta con un sistema de alarmas para evacuación, este sistema esta constituido por; sirenas y megáfonos alimentado por baterías, que se encuentran distribuidos en las zonas de amenaza alta y media del Municipio.

**Foto 3. Sistema de alarmas en puntos estratégicos de la zona de amenaza alta**



El sistema principal de alarma ante un evento volcánico será activado por el Comité Regional de Emergencia para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD) mediante una señal selectiva de emergencia, la cual activa las sirenas ubicadas en la Alcaldía municipal de Nariño, además radios bases y radios portátiles se activan por tono de alerta.

El Alcalde o el coordinador del CLOPAD se comunican por medio de radio portátil o vía celular para informar a los líderes para que estos activen de forma manual las sirenas ubicadas en diferentes lugares estratégicos del Municipio.

Para la población en las veredas de Pueblo Viejo, Yunguillo al establecerse el cambio de nivel de III a II deberán desplazarse hacia el albergue La Lomita, por la vía circunvalar al Galeras o mediante las vías alternas que comunican a Yunguillo con Pueblo Viejo y Chorrillo con Yunguillo, este desplazamiento se realizará caminando.

El sistema de las sirenas se puede activar de manera manual (líderes comunitarios) y automático (señal selectiva). El mantenimiento de las sirenas será responsabilidad de la Alcaldía Municipal, asegurando su buen funcionamiento. En caso de pérdida o daño irreversible se realizaran las respectivas averiguaciones y si el caso lo amerita será reintegrado por un nuevo equipo según la especificación del Comité Regional para la Atención y Prevención de Desastres (CREPAD) en caso contrario será la Alcaldía quien se responsabilice por el equipo.

#### **10.4 SEÑALIZACIÓN**

La importancia de la señalización además de informar, genera conocimiento a la comunidad acerca del evento eruptivo y la prepara para su actuación en caso del mismo. La instalación de las señales de rutas de evacuación por erupción volcánica y de las zonas seguras (Albergue La Lomita y Zonas de evacuación) fue realizada por la Alcaldía Municipal a través del Comité Local de Prevención de Atención de Desastres (CLOPAD), en concertación con la comunidad, esta señalización fue suministrada por el Comité Regional para la Prevención y Atención de desastres (CREPAD). La responsabilidad implica en el cuidado, su mantenimiento periódico y la información de su significado.

El Municipio cuenta con 41 señales de evacuación suministradas por el CREPAD, estas señales se han instalado en diferentes lugares del Municipio que corresponden; zona de amenaza alta, casco urbano y la vía que conduce hacia el albergue La Lomita.

**10.4.1 Señalización de las rutas de evacuación.** La señalización de las rutas de evacuación desde el casco urbano de Nariño hasta la zona segura del municipio (Albergue la Lomita), se encuentran en buen estado.

**Foto 4. Postes de señalización vía circunvalar**



Esta construida con párales en ángulo de hierro de  $\frac{1}{4}$  de pulgada x 3 mt de largo con anclaje de estabilidad, lamina galvanizada calibre 16 adherida a los párales con cruceta de  $\frac{1}{8}$  x 1 pulgada.

**10.4.2 Zonas seguras.** El Municipio de Nariño (Nr), está provisto de una zona segura denominada Albergue La Lomita, este lugar cuenta con la señalización de flechas que indican el sendero a seguir para llegar a este lugar, a demás hay una valla informativa que se encuentra a la entrada del albergue, en buen estado, visible y entendible para la comunidad del lugar.

**Foto 5. Valla Informativa albergue La Lomita**



En la valla informativa se identifican las veredas que alberga, ubicación, altura, su extensión, proyección de capacidad y la distancia desde el casco urbano de Nariño. La evacuación hacia esta zona segura es cuando el volcán Galeras se encuentra en Nivel II que significa “Erupción probable en términos de días o semanas”. Su dimensión es de 6 m \* 4 m

**10.4.3 Zona de Amenaza Alta.** Parte del municipio de Nariño se encuentra en zona de amenaza alta que comprende parte de Pueblo Viejo y el Corregimiento El Chorrillo; que lo conforman las veredas del Chorrillo y Yunguillo, esta zona se encuentra señalizada por una valla preventiva que informa a la población, de estos peligros a los que esta expuesta y señales de evacuación que indican la dirección del lugar hacia las zona segura de evacuación establecidas por el CLOPAD.

**Foto 6. Valla Preventiva Circunvalar Galeras**



En esta valla preventiva se identifica, que parte del municipio de Nariño se encuentra en zona de amenaza alta, media y baja y hacia donde se debe dirigir la población en caso de presentarse un evento volcánico. Sus dimensiones son 12m \* 4m.

**10.4.4 Carteleras informativas.** Las carteleras informativas y murales representan un medio de información de vital importancia para la comunidad y su ubicación estratégica es muy importante para la reducción del riesgo por este fenómeno natural. Se han instalado carteleras informativas en la Alcaldía Municipal, Albergue La Lomita e Instituciones educativas, con la siguiente información:

- Descripción de la amenaza volcánica y los fenómenos de: Flujos piroclásticos, caída de ceniza, onda de choque y flujos de Lodos secundarios.
- Descripción de las señales de evacuación y zonas seguras.
- Acciones a realizar en caso de evacuación hacia la zona segura.

- Mapas parlantes en donde se identifican las rutas de evacuación y zonas seguras.
- Como se debe evacuar y las precauciones cuando se presenta un evento volcánico

En este Municipio se estableció un convenio con la Cruz Roja Francesa (CRF), Cruz Roja Colombiana (CRC) y DIPECHO se trabajó en “reducción de la vulnerabilidad de comunidades ubicadas en la zona alta frente al volcán Galeras”: Cuadro 17

**Foto 7. Dotación y capacitación a taxistas**



**Cuadro 17. Sensibilización de las comunidades**

<b>SENSIBILIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>BENEFICIARIOS</b>
Formación en facilitadores de prevención de desastres.	Ocho personas del Municipio
Entrega de kit pedagógico y mascarillas.	Cien estudiantes de la Institución Educativa Juan Pablo II y cien líderes comunitarios de las tres veredas involucradas.
Talleres de concientización en las comunidades	Comunidad del Pueblo Viejo, Yunguillo y Chorrillo
Talleres de primeros auxilios	Comunidad en general
Talleres de concientización del sistema eclesial y de los taxistas	Cincuenta y cinco personas
Fortalecimiento del CLOPAD	Miembros del CLOPAD
Formación de equipos comunitarios de emergencia	Pueblo Viejo, Yunguillo y Chorrillo
Divulgación de planes de emergencia en albergues	Comunidad albergada en la Lomita

ACTIVIDADES	BENEFICIARIOS
Capacitación a docentes	Profesores de la Institución Educativa Juan Pablo II
Fortalecimiento CLOPAD - Nariño	CLOPAD
Ejercicios de simulación	Comunidad y estudiantes
Planes educativos de emergencia	Comunidades estudiantiles y docentes

**Fuente:** Proyecto de la vulnerabilidad de comunidades ubicadas en zona de amenaza alta frente al volcán Galeras CRC-DIPECHO-CRF

En este convenio con DIPECHO, CRUZ ROJA, CREPAD, DPAD, OPS, DEFENSA CIVIL, entre otros se capacitó en primeros auxilios y a los miembros del comité y comunidad en normas y estrategias para la atención de desastres y se educó en prevención, reducción del riesgo y convivencia con el fenómeno.

De igual manera se obtuvo las siguientes inversiones:

- Elementos indispensable atención de emergencia para los tres centros educativos por un valor de 2.661.250 pesos
- Dotaciones a comunidades de Chorrillo, Yunguillo y Pueblo viejo por un valor de 6.676.500 pesos.
- Bodega para el albergue la Lomita por un valor de 10. 500. 000 pesos.

Los lugares en que están instalados los carteles y murales que se trabajaron en el desarrollo del proyecto son:

- Institución Educativa Juan Pablo II sede secundaria y primaria
- Alcaldía Municipal de Nariño
- Centro Educativo El Chorrillo.
- Albergue La Lomita.

Institución Educativa Juan pablo II:

- Sede Secundaria: ubicada en el casco urbano de Nariño (Nr).

**Foto 8. Mural instituto Juan Pablo II (Secundaria)**



Este mural se encuentra ubicado en la entrada de esta Institución y señala como entender el riesgo es reducirlo para permitir que la comunidad educativa conozca la magnitud del fenómeno volcánico Galeras.

**Foto 9. Cartelera Informativa erupción volcánica**



Esta Institución educativa cuenta con una cartelera que hace parte del Plan de Contingencia de este plantel educativo donde se señala las indicaciones de que hacer cuando se presenta un suceso volcánico antes, durante y después de este evento.

- Sede Primaria: ubicada en el casco urbano de Nariño (Nr)

Foto 10. Mural Instituto Juan Pablo II (Primaria)



Esta sede solo cuenta con un mural donde se menciona la frase “Enfrentemos mejor una amenaza, si la conocemos”. Esto con el fin de que la comunidad educativa este preparada ante un evento volcánico.

Alcaldía Municipal de Nariño (Nr).

Foto 11. Cartelera Informativa Albergue La Lomita



La Alcaldía cuenta con 1 cartelera informativa sobre el Albergue La Lomita que indica que hacer cuando se presenta un evento volcánico antes, durante y después del suceso y 3 mas que corresponden a mapas parlantes de las veredas de Chorrillo, Yunguillo y Pueblo Viejo.

- Centro Educativo El Chorrillo ubicado en el Corregimiento del Chorrillo se encuentran las mismas carteleras informativas.
- Albergue La Lomita ubicado en la vereda Alto Pradera se encuentran ocho carteleras informativas ubicadas en el salón comunal de este lugar.

Las carteleras y los murales son claramente identificables, al igual que la demás información que los contiene y es muy importante que la comunidad identifique cual es el grado de riesgo al que está expuesto en caso de presentarse una posible erupción y cuales son las medidas que debe adoptar ante esta situación.

## 10.5 RUTAS DE EVACUACIÓN

El municipio de Nariño cuenta con vías principales, alternas y senderos de evacuación, que permiten tener acceso libre de obstáculos en caso de presentarse un evento volcánico.

### 10.5.1 Vías de evacuación establecidas por el CLOPAD

**Tabla 2. Vías de evacuación.**

<b>VIAS DE EVACUACION</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>ESTADO</b>
Pueblo Viejo	Sendero	Regular
Chorrillo	Sendero	Regular
Pueblo Viejo – Yunguillo	Carreteable	Bueno
Albergue - Caldera	Carreteable	Bueno
Casco urbano – Albergue	Carreteable	Bueno
Casco urbano – La Caldera	Carreteable	Bueno
Tinajillas - albergue	Carreteable	Bueno
Circunvalar	Vía principal	Bueno
Tambo - Alpacueva	Vía principal	Bueno

**Fuente:** CLOPAD Nariño.

Estas rutas de evacuación permiten desplazarse por diferentes lugares en caso de que en la vía principal se presenten deslizamientos que impidan el paso de la población hacia el Albergue.

**Foto 12. Vía de evacuación albergue La Caldera**



Esta vía de evacuación se encuentra en buen estado y con su respectiva señalización indica la vía que conduce desde el corregimiento de la Caldera hacia el albergue La Lomita.

**Fotografía 13. Sendero de evacuación Chorrillo- Circunvalar**



Este sendero conduce desde la vereda el chorrillo hasta la circunvalar, este camino necesita ser replanteado por que atraviesa la quebrada Maragato la cual se encuentra en amenaza alta.

**Fotografía 14. Vía de evacuación casco urbano- albergue La Lomita**



**Fotografía 15. Vía alterna de evacuación Tinajillas- Albergue**



Esta vía tiene una distancia de 3,2 km hacia el albergue la Lomita, esta se la utiliza cuando la vía del casco urbano hacia el albergue se encuentre bloqueada por deslizamientos.

La mayoría de las rutas de evacuación en el municipio de Nariño (Nr) se encuentran en buen estado, aclarando que se debe llevar a cavo un continuo mantenimiento, además se necesita realizar la señalización de las vías alternas hacia el albergue La Lomita para que toda la población las identifique. (Ver Anexo B. Mapa 4)

## **10.6 ALOJAMIENTO TEMPORAL**

A partir de la ocurrencia de un fenómeno eruptivo del volcán Galeras de gran magnitud, emitido por el Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) o el Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres

(CREPAD) y definido el nivel II de alerta, el Alcalde establece la evacuación de la comunidad vulnerable del Municipio, hacia las zonas seguras o el albergue La Lomita y una vez establecida la alarma por parte del CREPAD se informara mediante la línea de mando establecida por el Comité Local de Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) así:

- El Alcalde Municipal.
- Coordinador CLOPAD.
- Secretario de Gobierno.
- Secretario de Planeación.
- Técnico de saneamiento Básico.
- Presidente Defensa Civil.
- Director Centro de Salud San Sebastián.
- Director de Instituciones Educativas.
- Coordinador de UMATA.
- Comandante de Policía Nacional del Municipio.
- Corregidor del Chorrillo
- Comités veredales

**10.6.1 Albergue La Lomita.** El albergue La Lomita se encuentra en la vereda Alto Pradera (Municipio de Nariño), la altura sobre el nivel del mar es de 2.350 metros, su extensión es de 10 has, el terreno disponible para la construcción de los módulos estimado fue de 4,3 has, la temperatura promedio es de 12 grados centígrados, cuenta con un acueducto veredal del Alto Pradera.

#### **Cuadro 18. Albergue La Lomita**

<b>ALBERGUE LA LOMITA</b>	
Distancia en metros	3500 m
Área de Albergue	10 Hectáreas
Coordenadas Planas	X: 636073 Y : 96 9801
Altura	2.350 msnm
Población Establecida	500 personas
Numero de Módulos	38
Numero de familias	137
Numero de personas que se Albergan	500 Personas
Numero de personas de Instituciones Policía, DCC, Salud, Alcaldía	59
Numero de Bodega	1
Colegio o Escuela	1
Duchas	42
Sanitarios	42
Lavaderos	4
Cocina	38
Tanque de reserva	4
Poso séptico	1
Alumbrado	10 Lámparas

<b>ALBERGUE LA LOMITA</b>	
Módulos Institucionales	MEC , Defensa Civil, Policía Nacional
Motobombas	2
Plantas Eléctricas	3
Salón Comunal	1
Helipuerto	1
Cancha de fútbol	1
Relleno Sanitario	1

Fuente: Esta investigación.

El terreno donde esta el albergue temporal tiene una pendiente moderada con una distribución por áreas en la ocupación con módulos para asentamiento definitivo con materiales más estables en concreto y perfiles prefabricados donde se incluye en cada unidad habitacional, baño, cocina y dos alcobas y lavaderos no cubiertos externos al modulo.

**Tabla 3. Fuente de agua potable**

<b>Indicadores clave (Esfera)</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>
15 litros de agua persona/día	X	
Caudal en punto de abastecimiento de agua 0.125 lt/seg	X	
Un lugar de abastecimiento cada 250 personas	X	
Distancia hasta el lugar de abastecimiento es máximo 500 mt	X	

**Fuente:** CLOPAD.

El sistema de abastecimiento de agua se hace por captación de dos acueductos el Silencio y Santo Domingo y un alterno de una finca particular en alpacueva, con bocatoma en un nacimiento de agua cercano al mismo predio. La cantidad de agua almacenada es suficiente para las necesidades normales de ocupación de alojamiento temporal. Aunque el caudal y la presión de agua para el almacenamiento deberán evaluarse ya que no es suficiente para llenar los tanques.

Se recomienda aumentar la capacidad de almacenamiento por lo menos al doble de lo actual debido al posible aislamiento en los primeros cinco días de la ocurrencia de una erupción. Buscar una fuente adicional de agua.

**Tabla 4. Saneamiento básico**

<b>INDICADORES</b>	<b>SI cumple</b>	<b>NO cumple</b>
20 per. /letrina	X	
Separa servicios por sexos	X	
Distancia mínima de 50 metros del alojamiento	x	

INDICADORES	Si cumple	NO cumple
1 lavadero por cada 100 per.	X	
No hay agua residual estancada	X	
No hay exposición a sufrir efectos de erosión por el agua-inundación	X	

**Fuente:** CLOPAD.

El sistema de alcantarillado no cumple con los requerimientos establecidos para el manejo de aguas residuales ya que están mezclando servidas con las aguas jabonosas sin control y trampas de grasas para la cocina.

El albergue cuenta con tres vías de acceso en buenas condiciones:

- Vía principal casco urbano- La Lomita una distancia de 3.2 Km.
- Vía alterna Alpacuela la Lomita 3.1 Km
- Vía alterna La Caldera la Lomita.

A partir de la erupción producida por Galeras en Noviembre de 2004 se empezó a construir y dotar un albergue con el objetivo de acoger a los habitantes de la zona alta de amenaza cuando el cambio de nivel cambia de III a II. A continuación se muestra como fue la evolución de la construcción del albergue la lomita ubicado en la Vereda Pradera Alto.

**Foto 16. Lugar establecido para el albergue**



**Foto 17. Campamento temporal en La Lomita**



**Fotografía 19. Modulo prefabricado**



**Fotografía 18. Construcción albergue La Lomita**



**Fotografía 20. Albergue la Lomita**



La Alcaldía Municipal y El CLOPAD en conjunto con el CREPAD, el Sistema Nacional para la Atención y prevención de Desastres y organismos internacionales lograron dotar la Lomita y es considerado actualmente el mejor albergue. Se fabricó 38 módulos prefabricados de 25 m<sup>2</sup> cada uno que consta de dos habitaciones, hall, cocina, ducha y baño.

El albergue La Lomita se construyó por un valor de 800 millones. Este lugar cuenta con una amplia área de esparcimiento comunitario, un salón social que puede ser utilizado como aulas de educación, salón comunal o Iglesia completamente dotada con sillas, mesas y tableros acrílicos. También tiene una batería sanitaria auxiliar capacitada para 250 personas consta de duchas, letrinas campesinas, lavamanos y orinales.

La construcción de la bodega de almacenamiento con un área de 64 m<sup>2</sup>. Con un valor de 10.500.000 pesos.

El Albergue cuenta con módulos prefabricados y demás elementos necesarios para atender una emergencia en caso de presentarse un posible evento volcánico así:

**Tabla 5. Red de comunicaciones albergue La Lomita**

<b>Red de comunicaciones</b>	
<b>CANTIDAD</b>	<b>ELEMENTO</b>
1	Radio base
4	Megáfonos
8	Sirenas.
1	Antena de cuatro dipolos

**Fuente:** Esta investigación.

**Foto 21. Bodega Albergue La Lomita**



**Foto 23. Modulo de Estabilización y Clasificación (MEC)**



**Foto 22. Módulos albergue La Lomita**



**Foto 24. Salón comunal – Albergue La Lomita**



**Foto 25. Taza sanitaria, ducha con sistema de alcantarillado**



**Foto 26. Batería sanitaria**



**Foto 27. Lavaderos comunitarios**



**Foto 28. Tanques de abastecimiento de agua potable**



**10.6.2 Sitios alternativos de evacuación.** El Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) del municipio de Nariño, estableció otras alternativas de evacuación hacia las zonas seguras en caso de que el albergue no de abasto, así:

- Corregimiento de la Caldera (Municipio de Pasto). Distante a 7 Kilómetros, en una buena vía amplia y rápida, desde Nariño 1 Km, en este Sector de acuerdo con el Mapa de Riegos del Instituto Colombiano de Minería y Geología (INGEOMINAS) el Sector es de Amenaza Baja, cuenta con una escuela, con baterías sanitarias y un lote aledaño.
- Municipio de El Tambo. Este Municipio es catalogado como un lugar de Amenaza Baja, cuenta con una infraestructura mayor en salud y de infraestructura para albergues temporales.

## 10.7 PREVISIÓN DE NECESIDADES

Las Instituciones Educativas, municipales, socorro, salud, entre otras estiman las necesidades que tienen en el momento de atender una emergencia así:

**Tabla 6. Previsión de necesidades Alcaldía Municipal de Nariño**

Estimación de Necesidades Alcaldía Municipal

ARTICULO	UNIDAD
Vehículos	2
Computadores	3
Bodega de refuerzo	1
Protección para el comité (guantes, mascarillas, carpas, overoles, cascos)	15
Tanque de abastecimiento de agua	1
Extintores	3

**Fuente:** Esta investigación.

**Tabla 7. Previsión de necesidades centro de salud San Sebastián**

Estimación de Necesidades del Centro de Salud.

ARTICULO	UNIDAD
Camillas con ruedas-barandas	3
Colchonetas gruesas	30
Atril	10
Succionadores	2
Sillas de ruedas	2
Equipos de pequeña cirugía	5
Camillas estáticas	5
Laringoscopio adulto / pediátrico	2
Medicamentos de reserva para atender emergencia	
Radio base	1
Radio portátil	3
Computador	1

ARTICULO	UNIDAD
Escritorio	1
Sillas	10
Planta eléctrica de 35wats de interfase automática	1
Camas hospitalarias para el área de expansión	12
Ambulancia dotada	1

**Fuente:** Esta investigación.

### Tabla 8. Previsión de necesidades estación de Policía de Nariño

Estimación de Neseidades Estación de Policía Municipio de Nariño.

ARTICULO	UNIDAD
Botiquín de primeros auxilios completo	1
Colchonetas gruesas	12
Mascarillas	1 caja
Planta eléctrica	1
Tanque de abastecimiento de agua	2
Bolsas negras para levantamiento de cadáveres	1 paquete
Guantes quirúrgicos	2 cajas
Pilas o baterías	10 pares

**Fuente:** Esta investigación.

### Tabla 9. Previsión de necesidades institución educación educativa Juan Pablo II sede secundaria

Estimación de Neseidades Institución Educación Educativa Juan Pablo II.

ARTICULO	CANTIDAD
Señales de evacuación	51
Señalización para punto de encuentro	1
Señalización de zona escolar	4
Señales de evacuación izquierdas	6
Señalización con nombre de la Institución en la vía central	1
Botiquines prácticos portátiles	15
Botiquín completo	3
Alambre de amarre para asegurar Techos	40 Docenas
Camillas	6
Galón de agua potable	6
Tanques de abastecimiento de agua	10
Mascarillas	700
Escarapelas	500
Extintores	2
Cinta adhesiva para ventanales	63

**Fuente:** Esta investigación.

**Tabla 10. Previsión de necesidades institución educativa Juan Pablo II sede primaria**

Estimación de Necesidades Institución Educación Educativa Juan Pablo II

ARTICULO	CANTIDAD
Alarma; no esta dotada de baterías	1
Megáfono	1
Botiquín completo	3
Tanque de reserva de agua de 1200 litros se necesita reparar la instalación	1
Estufas	2

**Fuente:** Esta investigación.

**Tabla 11. Previsión de necesidades Centro educativo El Chorrillo**

Estimación de Necesidades Centro Educativo El Chorrillo.

ARTICULO	CANTIDAD
Botiquines portátiles	3
Botiquín completo	1
Mascarillas	32
Escarapelas tipo carnét	28
Extintor plateado	1
Cintas adhesivas para ventanales	10
Camillas	2
Recipientes de agua potable	2
Recipientes para almacenamiento de agua	2
Colchonetas	6

**Fuente:** Esta investigación.

**Tabla 12. Previsión de necesidades Defensa Civil municipio de Nariño**

Estimación de Necesidades Defensa Civil

ARTICULO	UNIDAD
Vehículo: para atender una emergencia	1
Dotación para los botiquines	2
Planta eléctrica	1
Baterías para los radios portátiles	3
Alarma de alta potencia	1
Colchonetas	20
Cobijas	20
Camillas	10
Carpas	5
Tanque de abastecimiento de 2000 litros	1

**Fuente:** Esta investigación.

La sede de la defensa civil se encuentra en obra negra y se necesita un presupuesto de 10.000.000 de pesos para su terminación de igual manera se hace necesario un incentivo para los voluntariados cuando se presente una emergencia.

## 10.8 DOTACIÓN ESTRATÉGICA

El municipio de Nariño cuenta con Radios base, radio portátil, sirenas megáfonos como sistema de comunicaciones los cuales se encuentran distribuidos en diferentes Instituciones que conforman el Comité Local de Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) y demás lugares del Municipio así:

**Tabla 13. Dotación de radios**

SISTEMA DE ALARMA		
RADIOS	UBICACIÓN	RESPONSABLE
2 (R. Base)	Alcaldía Municipal	Coordinador del CLOPAD Oscar Gómez
1 (R portátil)	Alcaldía Municipal	Álvaro Córdoba
1 (R portátil)	Coordinador del CLOPAD	Oscar Gómez
1( R Portátil)	Albergue	Administrador Alfredo López
1 (R Portátil)	Defensa Civil	Directora Nelly García
1 (R Portátil)	Centro de Salud	Director Hernán Díaz
1 (R Portátil)	Instituto Educativo Juan Pablo II	Profesor Maclovio
1 (R Portátil)	Instituto Educativo Juan Pablo II (Primaria)	Director Javier Narváez
1 (R Portátil)	Instituto Educativo Juan Pablo II (Secundaria)	Director Edmundo Gómez
1 (R Portátil)	Emisora Comunitaria	Locutor Eduardo Gustín
1 (R Portátil)	Escuela El Chorrillo	Vigilante de la institución
1 (R Portátil)	EL Chorrillo	Porfirio Pérez
2 (R Portátil)	Estación de Policía	Comandante del CAI
1 (R Portátil)	El Chorrillo	Corregidor
1 (R Portátil)	Yunguillo	Jesús Hernández

**Fuente:** Esta investigación.

**Tabla 14. Dotación de alarmas**

SISTEMA DE ALARMA		
SIRENA	UBICACIÓN	RESPONSABLE
1(selectiva)	Alcaldía Municipal de Nariño	CREPAD
8	Albergue La Lomita	Félix M. Arrollo
1	El Chorrillo	Eduardo Rosero

<b>SIRENA</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	Chorrillo Entrada	Erminso Baca
1	Instituto Educativo Juan Pablo II	Maclovio
1	Primaria	Javier Narváez
1	Chorrillo Recta	Armando Gómez
1	Estadero las Brisas	Eibar Díaz
1	Recta Pocker	Gilberto Martínez
1	Chorrillo El Bordo	Jonny Cabrera
1	Chorrillo Chamorros	Omar Muñoz
1	Defensa Civil	Nelly García
1	Centro de Salud	Vigilante
4	Escuela el Chorrillo	Vigilante
1	Maragato	Javier Rosero
1	Iglesia	Luís Felipe Ordóñez
1	Yunguillo	Cecilia Riascos
1	Yunguillo	Jesús Hernández
1	Pueblo Viejo	Blanca Viteri
1	Pueblo Viejo	Luís Velasco
1	Maragato	Diego Osorio

**Fuente:** Esta investigación.

**Tabla 15. Dotación de megáfonos**

<b>SISTEMA DE ALARMA</b>		
<b>MEGÁFONOS</b>	<b>UBICACION</b>	<b>RESPONSABLE</b>
3	Alcaldía	Darío Muñoz
1	Defensa Civil	Nelly García
1 (CREPAD) 1 (CRUZ ROJA)	Instituto Educativo Juan Pablo II (secundaria)	Javier Narváez
2	Escuela el Chorrillo	Vigilante
1	Iglesia	Párroco
1	El Chorrillo	Porfirio Pérez
1	Instituto Educativo Juan Pablo II (primaria)	Héctor Andrés Burbano
1	El Chorrillo (El Bordo)	Jonny Cabrera
1	Yunguillo	Cecilia Riascos
1	Yunguillo	Jesús Hernández
1	Pueblo Viejo	Luís Velasco
4	Albergue La Lomita	Administrador

**Fuente:** Esta investigación.

Otros elementos prioritarios para la atención de emergencia ante un posible evento volcánico se encuentran distribuidos así:

**Tabla 16. Elementos prioritarios para atención de emergencias**

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>ARTICULO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
Centro de Salud	Maletín Azul Evento Galeras	Bodega Centro de Salud
Institución Educativa Juan Pablo II	Botiquín Completo de la Cruz Roja.	Biblioteca
Defensa Civil	Equipo de búsqueda y rescate	Sede Defensa Civil
Estación de Policía	Baúl Galeras: contiene los elementos necesarios para atender la emergencia.	Estación de Policía
Albergue La Lomita	Alimentos y encerres	Bodega La Lomita

**Fuente:** Esta investigación.

## 10.9 MOVILIZACIÓN DE RECURSOS

Dependiendo del estado de alerta antes del evento y de la prioridad de la respuesta y de los procedimientos operativos activados durante y después del evento se definen los niveles de movilización Institucional. En este aparte se define quién, cuándo y mediante qué procedimiento se activa la movilización Institucional.

Cada entidad de socorro deberá tener unos lineamientos internos para la movilización de los recursos de talento humano, equipos, maquinaria y demás elementos con su nivel nacional y regional. Estos protocolos serán de conocimiento del Coordinador del Comité Local de Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) y de los miembros directivos de la entidad a nivel municipal. Los órganos competentes del Municipio regularán en qué forma y bajo qué condiciones, ellas mismas o sus entidades descentralizadas podrán celebrar contratos cuyo objeto tenga inmediata relación con la atención de las situaciones de desastre declaradas.

En situación de emergencia el Alcalde Municipal podrá ordenar la movilización de recursos del Municipio según la evaluación de daños y el análisis de necesidades. Después de la emergencia el Alcalde deberá presentar los documentos que soportan la toma de sus decisiones, según la legislación vigente.

## **10.10 EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INFORMACIÓN**

La socialización del documento contiene estrategias de comunicación para la comunidad en general y para los medios masivos de comunicación. Esto con el fin de que la población conozca las zonas seguras, rutas de evacuación y las acciones a seguir durante el evento volcánico.

También son prioritarios la simulación y el simulacro ante una posible erupción del volcán Galeras, este proceso requieren de un amplio despliegue por los medios de comunicación y de un fuerte liderazgo de la Alcaldía Municipal y el Comité Local de Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) con el fin de identificar los posibles ajustes que deben realizarse al Plan de Contingencia de igual manera se debe apoyar la elaboración y aplicación de los planes escolares de emergencia, del Centro de Salud y demás Instituciones que hacen parte del CLOPAD puede solicitar el apoyo del Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD) y la Dirección de Prevención y Atención de Desastres (DPAD).

**10.10.1 Educación a la comunidad.** Por medio del CLOPAD se fortaleció a los maestros para que manejen la información ante una posible erupción volcánica y sus posibles efectos, las rutas de evacuación desde sus sitios de permanencia (colegio, trabajo y vivienda) y los procedimientos de evacuación, además de instrucción sobre medidas de protección frente a este evento.

La emisora municipal transmitirá la información concerniente a los diferentes cambios de la actividad del volcán Galeras, haciendo énfasis en preparativos y acciones que debe tener la comunidad para la respuesta.

Los funcionarios públicos Municipales, entidades de socorro y demás personal disponible para atender la emergencia ante un evento volcánico deben ser capacitados en un Plan continuo independiente del nivel de actividad del volcán Galeras en este tema, con el fin de contar con un equipo de apoyo suficiente y preparado, se hace necesario conformar una base de datos que señale el grado de conocimiento que tiene cada funcionario.

**10.10.2 Simulación y simulacros.** En el municipio de Nariño no se realizó el simulacro contemplado para este plan, por recomendación del CREPAD el cual alude que los simulacros se deben realizar cada cuatro años esto permite la actualización y ajuste del mismo, en tal sentido se menciona a parte de la experiencia del primer simulacro realizado el día 18 de Junio del 2005:

### **SIMULACRO DE DESPLAZAMIENTO**

Fecha: efectuado el 18 de junio de 2005

Objetivo: reconocer plenamente las rutas de evacuación desde las veredas Chorrillo, Yunguillo y Pueblo Viejo hasta el punto de encuentro Corregimiento de la Caldera.

#### Ejecución del Simulacro:

- Declaración de nivel 1 por parte de INGEOMINAS 06:22 a.m.
- Llamada recibida desde el CREPAD 06:33 a.m.
- Activación de alarma selectiva 06:35 a.m.
- Recepción fax INGEOMINAS 06:38 a.m.

#### Activación de alarmas.

Las alarmas de la Zona de Alto De Riesgo de Influencia del volcán Galeras se activaron de la siguiente manera:

YUNGUILLO: se activaron al escuchar las alarmas de Genoy se confirmó vía radio aproximadamente a las 06:30 a.m.

CHORRILLO: se activaron en cadena después de oír la alarma ubicada en la casa del Corregidor, que se confirmó vía telefónica.

PUEBLO VIEJO: se activaron vía radio por el presidente del Comité Verdal y se confirmó telefónicamente a las 06:31 a.m.

#### Tiempo de reacción:

Las primeras personas en llegar al casco urbano del municipio fueron las de Pueblo Viejo después de la activación de alarmas aproximadamente a los 15 minutos. Luego de 35 minutos se reportó la llegada de los primeros vehículos al lugar de encuentro la Caldera y las últimas personas se reportó una hora y treinta minutos después de activación de alarmas.

#### Transporte:

Para la realización de este desplazamiento se utilizaron 27 vehículos los cuales realizaron el transporte de la personas desde el Casco Urbano de Nariño hacia la Caldera y luego el retorno a las veredas de origen.

**Tabla 17. Comunidad participante en el simulacro 2005**

POBLACIÓN	No de participantes del simulacro
PUEBLO VIEJO	62
YUNGUILLO	46
CHORRILLO	58
CASCO urbano, parte baja de Pueblo Viejo y no discriminados por vereda.	150
<b>TOTAL</b>	<b>316</b>
<b>Porcentaje de participación</b>	<b>63 %</b>

**Fuente:** Proyecto de la vulnerabilidad de comunidades ubicadas en zona de amenaza alta frente al volcán Galeras CRC-DIPECHO-CRF

Estos procedimientos son un ejercicio de juego de roles, que se lleva a cabo en un escenario real o construido en la mejor forma posible para asemejarlo. Se desarrolla a partir de una posible situación imitada de la realidad. Los participantes representan sus roles reales y se ven obligados a tomar decisiones entre otras actividades, para resolver las diferentes situaciones que se presenten. Esto es con el fin de identificar las fallas y aciertos, para ajustar los procedimientos del Plan de contingencia.

Figura 6. Simulacro efectuado en Nariño 2005





## **11.1 SISTEMA DE ACTIVACIÓN DE COMUNICACIONES, ALARMA Y ALERTA**

**11.1.1 Sistema de comunicación.** Responsable: El Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS), informará los reportes de la actividad de Galeras, cuando se incrementa la actividad volcánica este Instituto deberá informar de los diferentes cambios que se presentan en primera instancia al Gobernador quien a su vez informara al Comité regional para la Prevención y atención de Desastres (CREPAD) este a su vez deberá informar por medio del radio base, radio portátil o teléfono celular al Alcalde Municipal y él al coordinador del CLOPAD sobre el cambio de nivel o una posible erupción volcánica, quien a su vez informarán a los demás integrantes del Comité, se dará aviso a través de la línea de mando estipulada por el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres así.

- El Alcalde Municipal.
- Coordinador CLOPAD.
- Secretario de Gobierno.
- Secretario de Planeación.
- Técnico de saneamiento Básico.
- Presidente Defensa Civil.
- Director Centro de Salud San Sebastián.
- Director de Instituciones Educativas.
- Coordinador de UMATA.
- Comandante de Policía Nacional del Municipio.
- Corregidor del Chorrillo
- Comités veredales

El sistema de comunicaciones distribuido en el Municipio funcionará con los equipos de comunicación suministrados por el CREPAD y demás Instituciones, los cuales serán programados en una frecuencia de uso común en la región. ANEXO C. Protocolo 1

- Comunicación entre entidades de atención de la emergencia. Las comunicaciones entre los comités establecidos dentro del Plan serán a través de los radios portátiles de las entidades integrantes del CLOPAD. El sitio central de comunicaciones se encuentra en la Alcaldía Municipal a cargo del coordinador del CLOPAD, allí se recibirá y emitirá la información de acuerdo al cambio del nivel de alerta.
- Comunicación con Entidades Regionales y Nacionales. El Alcalde o el Coordinador del CLOPAD serán las personas encargadas de comunicarse con los entes regionales y nacionales con el fin de que la información sea segura y no se generen especulaciones. La Defensa Civil es la única Institución que puede comunicarse con sus representaciones regionales y nacionales para pedir la ayuda que consideren necesaria.

**11.1.2 Sistema de alarma y alerta.** Responsable: Alcalde Municipal. El sistema principal de alarma ante un evento volcánico será activado por el Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD) mediante la Sirena Selectiva ubicada en la Alcaldía Municipal de Nariño. La alarma general es una decisión política del Alcalde Municipal que debe basarse en la información técnica conocida por él a través de los informes emitidos por INGEOMINAS o el CREPAD, es recomendable que se active en cualquiera de estos dos estados: (Ver Anexo C. Protocolo 2)

- Cuando desciende de nivel II a I, significa erupción inminente o en curso.
- Cuando pase de nivel III a II nivel que significa erupción probable en términos de días o semanas.

El procedimiento de activación de la alarma general es el siguiente:

- Información del reporte técnico por parte de INGEOMINAS al CREPAD y este al Alcalde Municipal quien tiene la responsabilidad de emitir la alarma.
- Activación del sistema de sirenas y megáfonos con la señal de cambio de nivel III – II, que corresponde al inicio de la evacuación. (Ver Anexo C. Protocolo 3)

Para las alertas y avisos oportunos se ha establecido un sistema de comunicación (radio base, radio portátil, megáfono y sirena) a través de la línea de mando que es la encargada de transmitir los avisos oportunos sobre el cambio de nivel de alerta.

**11.1.3 Información a la población.** Se definirán diferentes eventos de capacitación e información a la comunidad en general donde se aborden temas como: (Ver Anexo C. Protocolo 4)

- Actividad actual del Volcán.
- Tratamiento de aguas contaminadas con ceniza.
- Previsión en el caso de la actividad volcánica, alertas de alarmas y sitios de evacuación.
- Se divulgará la información a través de la emisora comunitaria.

De acuerdo al cambio de nivel de actividad del volcán el Alcalde Municipal tiene la facultad de decidir en que momento se debe evacuar.

**11.1.4 Información pública.** Con ésta función se busca brindar información veraz a quienes se encuentren directamente relacionados con el acontecimiento y sus efectos, mediante la intervención oportuna de los medios masivos de comunicación para su difusión. Los comunicados de radio y prensa serán elaborados por el Jefe de prensa Municipal y su emisión será autorizada únicamente por el Alcalde Municipal, cualquier otra información que se divulgue por los medios de comunicación será no oficial.

**11.1.5 Informe de alojamientos temporales.** Responsable: El Alcalde hará informes escritos que se comunicarán al Comité Operativo de Emergencia (COE), con base en los reportes de los coordinadores de los grupos de socorro, del Módulo de Estabilización y clasificación (MEC) y de los grupos de medicina legal, e información suministrada por la comunidad. (Ver Anexo C. Protocolo 5)

Estos informes deberán contener:

- Zonas afectadas
- Número de personas rescatadas y remitidas
- Actividades de atención ejecutadas: Número e identificación de lesionados atendidos y tipo de asistencia médica prestada
- Listado de fallecidos identificados y localización
- Número de damnificados que reciben alimentación y alojamiento.
- Necesidades

**11.1.6 Coordinación interinstitucional.** Durante la respuesta a una calamidad, es importante establecer procedimientos para lograr la coordinación de los participantes, mediante un mando designado o responsable de coordinar a los grupos de respuesta. En consecuencia el Comité Operativo de Emergencia (COE), es el grupo coordinador de las acciones de atención que sirve de enlace y apoyo de los diferentes grupos de atención de la emergencia dentro de sus funciones estan:

- Consolidar la información sobre daños y necesidades, reportados en las zonas afectadas.
- Solicitar a los centros de reserva los recursos requeridos en las zonas afectadas y disponer el medio para su transporte.
- Solicitar la ayuda externa necesaria y coordinar su recibo y distribución.
- Coordinar las labores de distribución de agua y remoción de escombros.
- Emitir boletines de prensa.
- Definir el plan de trabajo para la rehabilitación de los servicios de acueducto y energía eléctrica.
- Realizar seguimiento y evaluación de todas las actividades realizadas.
- Tomar las decisiones necesarias que no estén incluidas en el plan de contingencia.

## **11.2 SALVAMENTO**

**11.2.1 Evacuacion.** Responsable: Defensa Civil, Policía Nacional y funcionarios de la Alcaldía Municipal. La función de esta comisión es apoyar el desplazamiento de la población afectada hacia las rutas seguras. La evacuación se refiere al desplazamiento de la población por las vías principales del Municipio hacia el Albergue y las zonas seguras establecidas. La evacuación se realizará por rutas

previamente definidas, se dirigen a una zona segura en particular y cubren una zona del municipio determinada.

Es importante que cada habitante conozca la actitud a tener frente a la emergencia, se debe hacer énfasis en la rápida evacuación de las zonas de alto riesgo y en el apoyo a niños, ancianos y discapacitados. También se debe enfatizar en no llevar cosas grandes o complicadas de manejar durante la evacuación. (Ver Anexo C. Protocolo 6)

### Cuadro 19. Procedimiento de evacuación

PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>- La población que vive en el área correspondiente a amenaza alta cuando escuche la señal de alarma de las sirenas deberá buscar la ruta de evacuación más cercana hacia el punto de encuentro que es en este caso el caso urbano del Municipio y de ahí hacia el Albergue La Lomita, esta evacuación debe ser manteniendo la calma y sin generar pánico.</li><li>- Durante la evacuación no se debe cargar ningún objeto grande que generen contratiempos, se debe promover que la población esté preparada con los elementos necesarios como: una linterna, un radio de pilas, tapabocas, la escarapela que contenga datos personales y el kit de emergencia.</li><li>- Las entidades de socorro deberán informar a las personas sobre la situación de emergencia.</li><li>- Se tendrá prioridad de ayudar a niños, ancianos y discapacitados.</li></ul>

**Fuente:** Esta investigación.

El procedimiento de evacuación es responsabilidad del Alcalde o Coordinador del Comité Local de atención y Prevención de desastres. Al llegar a la zona segura las personas deberán permanecer ahí hasta que las autoridades lo indiquen.

- **Zonas seguras de evacuación.** La zona segura establecida es el Albergue La Lomita ubicado en la vereda Alto Pradera, esta zona cuenta con espacio suficiente para albergar a la población afectada. Además se cuenta con otras zonas seguras en caso de que sobrepase la capacidad del albergue. Las zonas seguras son; Municipio del Tambo y el Corregimiento de La Caldera – Municipio de Pasto.

El administrador del albergue la Lomita y la Policía Nacional son las personas encargadas de la zona segura, se deberá mantener en continuo contacto con el Comité Operativo de Emergencia (COE) para informarse sobre el desarrollo de la emergencia, reportar la situación del albergue y comunicar a la población ubicada en este lugar. Nadie podrá salir de la zona segura hasta que el Alcalde Municipal, basado en los reportes del Instituto Nacional de Geología y Minería (INGEOMINAS) o Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD), de la orden de regreso; el tiempo de permanencia en la zona segura será de acuerdo al cambio del nivel de alerta.

**11.2.2 Búsqueda y rescate.** Responsable: Defensa Civil, Policía Nacional. Esta comisión está encargada de búsqueda, rescate y acompañamiento de las víctimas y heridos en el área afectada, de igual manera se debe estabilizar la seguridad de todos se conforma según la necesidad de atención y el personal disponible en cada COE, por el coordinador operativo en la zona de impacto. La coordinación la realizarán los coordinadores de las entidades de socorro, designado por el coordinador del COE sus integrantes son:

Alcalde Municipal  
Coordinador CLOPAD  
Secretaría de Gobierno  
La Defensa Civil  
Estación de Policía  
Personal médico de apoyo  
Comités veredales.

Las funciones son:

- Ubicar y rescatar a las personas atrapadas o lesionadas a causa del desastre.
- Clasificar, estabilizar y remitir al MEC a las personas rescatadas de acuerdo a su prioridad.

Después de presentarse la alarma, los miembros del CLOPAD deberán dirigirse al lugar establecido para la reunión del comité. Durante su recorrido deberán hacer una evaluación rápida de los daños causados por el evento volcánico en cuanto a área afectada, tipo de daños en viviendas, infraestructura, cultivos, entre otros, de manera que se pueda tener una información preliminar de la evaluación de daños. Cada miembro del CLOPAD deberá presentar su evaluación preliminar, para establecer el Plan de Acción. De igual manera se debe realizar una evaluación de daños en la cual se identifique el estado en el que se encuentra la población afectada, infraestructura, vías, entre otros. De acuerdo con la evaluación de daños se determinará las necesidades para atender a las víctimas de la emergencia.

En caso de presentarse la orden de demolición de edificaciones públicas y viviendas se dará para aquellas que tengan daños severos y tengan peligro de colapso inminente. La remoción de escombros en vías y su respectivo transporte será en la volqueta con trabajadores de la Alcaldía; esta responsabilidad será por parte de Planeación Municipal, es una actividad prioritaria, ya que de ella depende el acceso de los grupos de rescate a las zonas afectadas y el transporte de heridos a los sitios de atención en salud. La vía que deben ser despejadas prioritariamente es la circunvalar al volcán Galeras y otras vías alternas que conducen al Albergue La Lomita.

### **11.3 ABASTECIMIENTO**

RESPONSABLE: Alcalde Municipal y Coordinador CLOPAD

El municipio de Nariño cuenta con una bodega de almacenamiento de víveres y artículos para atender la emergencia. ANEXO C. Protocolo 7

**11.3.1 Alojamiento temporal.** El propósito de ésta función es rehabilitar y reparar los daños materiales y los servicios vitales, así como apoyar las labores de respuesta en primera instancia. También de proveer los elementos necesarios para satisfacer las necesidades vitales de las personas afectadas.

El municipio de Nariño cuenta con las instalaciones del Albergue La Lomita con capacidad de albergar 500 personas, cuenta con un área de 10 Ha, provista de zonas verdes de esparcimiento y recreación.

#### **11.3.2 Provisiones**

- Equipos para respuesta inmediata. Los equipos de respuesta inmediata, serán usados para las actividades de búsqueda, rescate y atención prehospitalaria con la autorización del jefe de la entidad encargada de la custodia de los elementos.
- Control de inventarios y registro de distribución. Para el control de las existencias de elementos para atención de desastres se usará el Sistema de Manejo de Suministros (S.U.M.A), diseñado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el cual permite manejar la información sobre ingresos y salidas de los elementos, según su categoría en alimentos y bebidas, medicamentos, necesidades personales, entre otras.

El registro se hará en los siguientes momentos:

- Solicitud de elementos de los sitios de alojamiento temporal al Comité Operativo de Emergencia (COE).
- Entrega de elementos de los centros de reserva al Albergue y alojamientos temporales.
- Entrega de ayuda externa a los centros de reserva.

#### **11.3.3 Servicios públicos**

RESPONSABLE: Saneamiento Básico

- Abastecimiento de agua: El Municipio cuenta con cinco acueductos en diferentes sectores, además el albergue cuenta con un sistema de acueducto alternativo proveniente de una finca particular Alpacueva.

- Energía eléctrica: El servicio de energía debe garantizarse en los centros de salud, el Modulo de Estabilización y Clasificación (MEC), el Albergue La Lomita y los sitios de alojamiento temporal; allí se instalarán las plantas existentes en las Instituciones públicas del Municipio. El restablecimiento definitivo del servicio se hará de acuerdo con el plan de contingencia de Centrales Eléctricas de Nariño (CEDENAR).
- Abastecimiento de combustible: El Alcalde es el que autoriza a la estación de servicio para el abastecimiento de combustible para la respectiva evacuación del punto de encuentro Casco urbano de Nariño hacia al Albergue la Lomita.
- Recolección de basura: Una vez que las vías vehiculares sean puestas en funcionamiento, deberá reestablecerse el servicio de recolección de basura en los barrios y en los sitios de alojamiento temporal, para ser luego transportados al relleno sanitario. Los residuos enterrados en la etapa de la emergencia deberán ser reubicados en el relleno sanitario para evitar contaminación de las fuentes de agua.

#### **11.3.4 Sistema de transporte**

RESPONSABLES: Gremio de Motoristas

- Desplazamiento del personal de socorro y personal médico. El personal de socorro y de atención prehospitalaria, estará en el casco urbano del Municipio, mientras que el personal médico y de atención de alojamientos temporales MEC se encuentra en el Albergue La Lomita. En cuanto al traslado de heridos en la zona afectada hacia el MEC será en taxis municipales y demás vehículos particulares de ser necesario será peatonal. El traslado hacia el centro de salud San Sebastián será bajo los mismos lineamientos.
- Movilización de vehículos particulares. Se evitará el uso y movilización de vehículos particulares en la zona afectada con excepción de los que participen en las actividades de atención de la emergencia, será responsabilidad de la Policía.
- Rutas de transporte y helipuerto. El Transporte terrestre durante la evacuación el traslado será peatonal hasta el punto de encuentro (casco urbano de Nariño) y luego serán transportados en vehículos si la situación lo amerita. Se deben transportar por vía aérea aquellos elementos que deben estar disponibles en poco tiempo tales como recurso humano, insumos de igual manera el traslado de heridos se haría por esta vía. El sitio de aterrizaje de helicópteros será el helipuerto ubicado en el Albergue la Lomita.

### **11.3.5 Asistencia externa**

Responsable: Alcalde Municipal, coordinador general CLOPAD

El Alcalde Municipal, basado en el análisis de necesidades, solicitará ayuda a la Gobernación de Nariño específicamente al Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD) en cuanto a suministro de alimentos, equipos, atención en salud, medicamentos y demás requerimientos necesarios para atender la Emergencia.

El coordinador local de cada entidad de socorro pedirá ayuda a sus oficinas regionales y nacionales en cuanto a personal especializado y de apoyo, equipos de búsqueda, rescate y atención prehospitalaria, elementos de protección personal, carpas para atención de heridos y alojamiento temporal.

## **11.4 SALUD**

**11.4.1 Atención en salud.** Responsable: Director ESE. Esta función tiene como fin primordial brindar asistencia médica, física y psicológica a las personas que hubiesen resultado afectadas, esta comisión brinda la atención en salud por el personal medico idóneo e integrantes capacitados de los grupos de búsqueda. Dependiendo del estado del paciente que lo evalúa el Director de la ESE o el Director local de Salud, será remitido al Modulo de Estabilización y Clasificación (MEC) o al centro de salud. (Ver Anexo C. Protocolo 8)

El desplazamiento hacia el Modulo de Estabilización y Clasificación (MEC), será peatonal y por medio del servicio vehicular. Se debe informar por radio, los datos del paciente:

- Identificación del paciente: nombre, edad, sexo
- Descripción de la lesión
- Hora del incidente
- Tipo de rescate
- Signos vitales iniciales
- Manejo inicial
- Respuesta al manejo
- Método de transporte
- Tiempo estimado de llegada

Los datos acerca del estado del paciente deben ser informados al medico que lo atiende al llegar al MEC. A demás se realizara la clasificación e identificación de los pacientes y se dará la atención prehospitalaria a aquellos que requieran atención prioritaria. De acuerdo a la gravedad y la clasificación se remitirá hacia el centro de salud o Hospitales para que reciban el servicio medico requerido, la

atención de heridos será realizada en las Instituciones de salud según los procedimientos definidos en sus Planes Hospitalarios de Emergencia.

**Tabla 18. Red hospitalaria y de apoyo**

INSTITUCION	N	UBICACION
Hospital San pedro	III	Municipio de Pasto
Hospital Departamental	III	Municipio de Pasto
Hospital Infantil	III	Municipio de Pasto
Hospital San Luís del Tambo	I	Municipio del Tambo
Centro de Salud San Sebastián	I	Casco urbano del Municipio de Nariño

**Fuente:** CLOPAD Nariño

**Tabla 19. Listado del personal centro de salud San Sebastián**

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS			
NOMBRE	CARGO	CELULAR	FIJO
Amparo Muñoz	Coordinadora PAI	3165591493	7231741
Lilia Ramos	Auxiliar de enfermería	3117825826	7232033
Janeth Villota	Auxiliar de enfermería	3128086878	7231896
Álvaro Guerrero	Regente de farmacia	3174141324	
Álvaro Valencia	Higienista oral	3137045137	
Manuel Delgado	Conductor ambulancia	3127361017	
Ramiro Ramos	Celador		
Janeth Narváez	Servicios generales		7231641
Erica Lucia Muñoz	Secretaria	3146342032	
Mónica Cisneros	Auxiliar de facturación	3006543123	7231559

**Fuente:** Centro de Salud San Sebastián Nariño.

Las labores de levantamiento, identificación y disposición de cadáveres se harán de acuerdo a los procedimientos legales existentes. Para el caso del municipio de Nariño medicina legal de Pasto se trasladara al Municipio con sus funcionarios para realizar el manejo de personas fallecidas. El sitio para localización del anfiteatro será el salón comunal de la vereda Alto Pradera. Se debe manejar

adecuadamente el lugar de ubicación y disposición de cadáveres con el fin de evitar que se generen epidemias.

**11.4.2 Módulo de Estabilización y Clasificación (MEC).** El MEC esta instalado en el Albergue La Lomita ubicado en la vereda Alto Pradera, esta conformado por: Personal médico, Personal paramédico, Socorristas de la Defensa Civil. La función general del MEC, es lograr que las víctimas del desastre tengan una adecuada y rápida atención para permitir su paso a la atención en un centro médico en las mejores condiciones y en el menor tiempo posible y otras funciones son:

- Proporcionar asistencia médica calificada, por orden de prioridades a los lesionados provenientes de la zona de impacto de un desastre.
- Realizar estabilización avanzada de los lesionados lo antes posible; recordar que se dispone de un tiempo crítico para el manejo definitivo de las lesiones severas.
- Realizar el Triage prehospitalario, para definir el nivel de atención que requieren los lesionados y, remitirlos de acuerdo con esto y con los medios de transporte disponibles.
- Mantener comunicación constante con las entidades de atención en salud.
- Coordinar con los grupos de rescate y los puestos de relevo a su cargo, las acciones necesarias para el manejo adecuado de los lesionados.

El censo de la población afectada se debe actualizar constantemente con el fin de obtener la información del grupo familiar con sus datos personales y se registrarán los demás pobladores que notifiquen ser afectados. También se registrará el reporte de desaparecidos y de cadáveres identificados.

Las labores del grupo de trabajo social incluyen el reencuentro familiar, el cuidado de niños y ancianos. La atención psicológica se centrará en los menores y ancianos sin familia y en aquellas personas que demuestren trastornos psicológicos como desorientación, hiperactividad, indiferencia ante la situación y otros comportamientos como burla, problemas de comunicación y agresividad, a estas personas se dará el tratamiento psicológico adecuado.

## **11.5 AISLAMIENTO**

RESPONSABLE: Policía Nacional

El procedimiento de seguridad está orientado a la vigilancia de la zona afectada, y a evitar mayores daños. El comandante de la Estación de Policía distribuirá las funciones definidas en el artículo 63 del decreto 919 de 1989, en la proporción que estime conveniente cada comandante. ANEXO C. Protocolo 9

**11.5.1 Aislamiento de zonas seguras.** Durante el tiempo de permanencia de la población en el Albergue La Lomita, los miembros de la Policía deberán velar por la seguridad del área segura, a demás debe garantizar la protección de la vida, honra y bienes de las personas afectadas. La restricción de ingreso y salida de la zona afectada para el municipio de Nariño se cierra la vía circunvalar en el tramo denominado casco urbano y en el municipio de Pasto en Postobón-Bomba Briceño.

**11.5.2 Control del orden público.** Se debe proporcionar la colaboración y el apoyo requeridos por las entidades públicas y de socorro comprometidos en las labores de atención y control de las áreas afectadas por el desastre.

## **11.6 DEFINICIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

Responsable: Integrantes del COE

Este proceso está orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado (población y entorno), así como la reducción del riesgo de ocurrencia y magnitud de los desastres futuros. Se logra con base en la evaluación de los daños ocurridos, en el análisis y prevención de riesgos y en los planes de desarrollo económico y social establecidos para atender la emergencia. Este Plan de Acción es dirigido por el Alcalde desde el COE y en conjunto con el CLOPAD identificará las zonas prioritarias de atención con base en la evaluación de daños, se realizan los ajustes al Plan de Contingencia para las labores de abastecimiento, seguridad, salud y salvamento. El seguimiento de las actividades que se realicen para atender el evento debe quedar en el archivo del CLOPAD, servirá para documentar lo ocurrido también, se identificaran las necesidades y cuales son las falencias del Plan de Contingencia. De esta manera deberá quedar por escrito y ser comunicado al Coordinador del CLOPAD y demás integrantes del comité para que conozcan las acciones a realizar, de manera que se pueda revalorar y de ser necesario ajustar el Plan de Acción.

## 12. CONCLUSIONES

Se debe contemplar en el Plan de ordenamiento Territorial y Plan de Desarrollo Municipal los diferentes tipos de amenazas de origen natural o antrópico con el fin de identificar y desarrollar proyectos encaminados a la prevención de desastres y así lograr un proceso de planificación unificado con el fin de prevenir o responder mejor a una emergencia.

La planificación en prevención de los desastres es muy importante porque permiten definir acciones para la toma de medidas preventivas y de mitigación en cuanto a fenómenos naturales en este caso por el volcán Galeras para disminuir sus posibles efectos en el municipio de Nariño.

El Plan de Contingencia contiene los preparativos para la pronta y eficaz respuesta en caso de presentarse un evento generado por el volcán Galeras, este plan garantiza la respuesta adecuada a una emergencia o desastre siempre y cuando se cumpla con el proceso de implementación del mismo, mediante la articulación de las diferentes Instituciones para garantizar la apropiación, preparación, validación y ajuste del mismo.

El plan de contingencia se reguló en base a la metodología de la Dirección Nacional de Prevención y Atención de Desastres (DNPAD), esto permitió identificar los lineamientos específicos para la actualización de los componentes de escenario de riesgo, preparativos y respuesta, de igual manera se establecieron las funciones que tiene el comité técnico, operativo y de educación en cuanto a un determinado evento volcánico.

El Plan de contingencia del municipio de Nariño permitió identificar la población en zona de influencia de amenaza alta, media y baja, por lo tanto se hizo necesario que las instancias administrativas del municipio en conjunto con las demás instituciones de carácter educativo, salud, seguridad, socorro entre otras, realicen acciones y tomen medidas dirigidas a mitigar el impacto de una posible erupción volcánica con el fin de proteger la vida y bienes de la población, los servicios públicos y el medio ambiente.

Las rutas de evacuación identificadas en la zona de amenaza alta en las veredas de yunguillo, Pueblo Viejo y Chorrillo en el municipio de Nariño, juegan un papel importante para el desplazamiento de la comunidad afectada hacia las zonas seguras.

El Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres del Municipio de Nariño apoyó el proceso de revisión y ajuste de plan de contingencia. Este comité fue el eje en la fase de preparativos y respuesta ante la amenaza volcánica, estimulando la coordinación interinstitucional para brindar una respuesta efectiva y oportuna a la población en riesgo.

### **13. RECOMENDACIONES**

Se debe actualizar el plan de contingencia cada vez que se realice una simulación, simulacro o cuando se presente un evento volcánico, porque se identifican las fallas que puedan presentarse en el componentes de respuesta, de igual manera se debe restablecer los capítulos en los cuales se desarrollen actividades que cambien lo aquí indicado, por ejemplo el censo de la población de la zona en alto riesgo, zonas seguras, rutas de evacuación, entre otros.

Las funciones contempladas en este plan de contingencia ante amenaza volcánica deben estar dirigidas a fortalecer la capacidad administrativa, técnica, del sector salud y seguridad del municipio, para responder ante una erupción volcánica, mediante el desarrollo, capacitación y un plan de trabajo que facilite y ejercite la toma de decisiones.

Se debe elaborar una estrategia de divulgación del plan de contingencia por parte del comité local y ejecutarla a nivel comunitario, también se debe manejar un manual operativo de campo donde se especifiquen las funciones del comité técnico, operativo y de educación del municipio.

En caso de presentarse un evento volcánico determinado, el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) de Nariño debe garantizar que los sistemas de comunicación y prestación deservicios estén preparados para proporcionar una asistencia rápida y efectiva a la población afectada y facilitar así las medidas de socorro y el restablecimiento de los servicios de salud a la población.

Cada institución que hace parte del comité Local para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD), deberá hacer el inventario de recursos tanto humano como material trimestralmente, para determinar cuales son los recursos disponibles con que cuentan para atender una emergencia.

El sistema de comunicación establecido para el municipio de Nariño no obedece a ningún patrón de distribución específico por lo tanto se hace necesario focalizar lugares claves para la instalación de sirenas, radio portátil y megáfonos, que permitan a la comunidad estar informada del cambio de nivel de la actividad del volcán.

Se debe hacer el respectivo mantenimiento de el sistema de comunicaciones, rutas de evacuación, bodega centro de salud y albergue, acueductos veredales, y en las diferentes instituciones que conforman el comité.

El municipio de Nariño debe designar un presupuesto económico que cubra las necesidades identificadas de las diferentes Instituciones que conforman el comité local, con el fin de enfrentar mejor una posible emergencia.

## BIBLIOGRAFÍA

ALCALDIA MUNICIPAL DE CALI. Guía para Orientar las Acciones e Inversiones en Gestión Local de Riesgo a Nivel Municipal. Cali: s.e., 2005.11.p.

ALCALDIA MUNICIPAL DE NARIÑO. Plan de Desarrollo Municipio de Nariño "Por Nariño con la Verdad. Nariño: s.e., 2004 - 2007. 32.p.

CARDONA, Omar D. (en línea). Gestión Ambiental y Prevención de Desastres: Dos Temas Asociados". En Maskrey. La Red, Tercer Mundo Editores. Bogotá. p.12. 1993. En [www.google.com](http://www.google.com) (consultado, 15 de Agosto de 2007). Disponible en la dirección electrónica: <http://www.desenredando.org>

\_\_\_\_\_, Prevención y Atención de Desastres. Curso de Reducción de Riesgos y Preparativos para emergencias. Aspectos Científicos, Sociales e Institucionales. Bogotá: s.e., 1996. 35.p.

CHARDON, Catherine. La Vulnerabilidad de la Población de Manizales a los Riesgos Naturales, Curso Internacional de Planeación Territorial y Desastres Naturales. Manizales: s.e., 1994. 9.p.

COMITÉ REGIONAL DE DEFENSA CIVIL DE MOQUEGUA. Plan de Contingencia ante el Incremento de la Actividad del Volcán Ubinas. Moquegua: s.e., 2006. 4.p

CUEVAS Adriana y ALVAREZ Sonia. Manual para la Elaboración de Planes Empresariales de Emergencia y Contingencia y su Integración con el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Bogota:s.e.,2003.17.p.

DEFENSA CIVIL DE TUNGURAHUA. (En línea) Junta Provincial de Seguridad Ciudadana. En: [www.google.com](http://www.google.com). (consultado, 15 de Agosto 2007). Disponible en la dirección electrónica: <http://defensaciviltungurahua.iespana.es/Index.htm>

DESASTRE EN LA REGIÓN (En Línea) Revista para América Latina y el Caribe, numero.15, 1999. En: [www.google.com](http://www.google.com) (Consultado, 15 de agosto de 2007). Disponible en la dirección electrónica:[http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/EIRDInforma/esp/revista/No15\\_99/index\\_15i.htm](http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/EIRDInforma/esp/revista/No15_99/index_15i.htm)

DIARIO DEL SUR. Reto Revista Cultural. Pasto: Diario del Sur. Pasto. 6.p.

ESCOBAR, Gonzalo. (En línea). En el Volcán Nevado del Huila: Incertidumbre y Éxodo. En [www.google.com](http://www.google.com) (consultado, 15 de agosto de 2007) Disponible en la

dirección electrónica: <http://www.sinab.unal.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/258/1/exodo-huila.pdf>.

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS. Sistemas de Información Geográfica (SIG). Base de la Gestión Ambiental Departamento de Ciencias Forestales. Medellín: s.e., 1995. 12.p.

FORERO, Jaime y TORRES Elva. Determinación de Incentivos Económicos para la Recuperación de Microcuencas Andinas en Colombia, metodología y aplicaciones. Bogotá: s.e., 2003. 5.p

GERENCIA DE PLANEAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL DEL AMAZONAS. Plan de Prevención y Atención de desastres naturales. Región Amazona: s.e., 80.p.

GUÍA DE PREPARATIVOS DE SALUD FRENTE A ERUPCIONES VOLCÁNICAS. El Sector Salud frente al Riesgo Volcánico. Quito: s.e., 2005. 17.p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGIA Y MINERIA. Guía de Conocimiento de Amenazas Volcánicas Tercera Versión del Mapa de Amenazas Volcánicas. Pasto: s.e., 1997. 9.p.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC). Conceptos Básicos sobre Sistemas de Información Geográfica y Aplicaciones en América Latina. Bogotá: s.e., 1995. 11.p.

LOZANO, HILLER M. (en línea) Protocolo de Actividad Volcánica 2006. En: [www.google.com](http://www.google.com) (consultado, 15 agosto). Disponible en la dirección electrónica: <http://www.parquesnacionales.gov.co/pnn/portel/libreria/pdf/protocoloactvolcanica>

MARTÍNEZ SIERRA, Luís Alberto. Historia de la actividad del volcán Galeras y Percepción de los Fenómenos Telúrico Volcánicos en el Contexto Cultural de Pasto. Pasto: Unión Ltda., 1990. 26.p.

MENDEZ VERGARA, Elías. Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial. Universidad de los Andes. Venezuela: Mérida. 1990.171.p.

MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE DESASTRE. Bases para la Elaboración del Plan Nacional. Bogota: s.e., 1987.16.p.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Manual de Evaluación de Daños y Necesidades en Salud para Situaciones de Desastre. Manuales y Guías sobre Desastres. Ecuador: s.e., 2004. 35.p.

REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Diseño de Iniciativas de Cooperación Técnica y Científica. México. D.F: s.e., 2006.1.p.

REPUBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política de Colombia de 1991. Bogota; Unión Ltda. 2001. 37-52.p.

REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 99 de 1993 Sistema Nacional Ambiental (SINA). Bogota: Unión Ltda. 2002.

REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 42 de 1988 Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (SNPAD). Bogota: Unión Ltda. 2001

REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, Plan Local de Emergencia y Contingencias. Bogota: s.e., 1998.

REPUBLICA DE COLOMBIA. Reforma Urbana. Ley 388 de 1997. Bogota: Unión Ltda. 2006.

REPUBLICA DE COLOMBIA. Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres. Decreto 919 de 1989. Bogota: Unión Ltda. 2002

VARGAS, Alejo. Participación Social Planeación y Desarrollo Social. Bogotá: s.e., 1994.102.p.

# **ANEXOS**

ANEXO A  
RESUMEN GALERAS

## **RESUMEN GALERAS**

Resumen 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL VOLCÁN GALERAS 1935 – 1950.

Resumen 2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL VOLCÁN GALERAS 1989 – 2008.

**RESUMEN 1**  
**ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL VOLCÁN GALERAS 1935 – 1950**

<b>AÑO</b>	<b>REFERENCIA BIBLIOGRAFICA</b>	<b>DESCRIPCION DEL EVENTO</b>
1535	Hantke y Parodi (primera actividad mencionada)	Actividad en un cráter central; explosiones centrales
1547	"Cieza de León paso por Nariño en su viaje al sur	Reventó una vez y hecho de si muy gran cantidad de piedras
1580 7 de diciembre	Sañudo (1935), quien dice	Lleno de terror a los descuidados moradores, cuando reventó arrojando gran cantidad de agua hirviendo que quemaba los francos des monte y cenizas que derramadas caían sobre la ciudad, caían piedras encendidas se derramaban por las faldas.
1590	Forero (1933) cita el texto de Sañudo y afirma	Gran caída de bloques de lava a una distancia de 6 a 8 kilómetros al nor-este. En conclusión el volcán presento los siguientes síntomas: una explosión, bramidos, columna de gases y cenizas, agua hirviendo (o talvez lodo). todos estos signos para darle un diagnostico de una erupción de tipo vulcaniana
SIGLO XVII 1616 JUNI 4	Sañudo (1938)	Reventó con gran cantidad de humo, cenizas y azufre, cosa insufrible al olfato y de temerosa vista por que quemaba sus faldas y amenazaba con la confusión del pueblo de Anganoy
1641-1643	En la obra de Álvarez	Se oyeron repetidos truenos, tan estadillosos como si fueran rayos caídos en la misma ciudad, estos eran acompañados de grandes temblores, el volcán además de desenfrenado además de espadañas de fuego que se levantaban mas de 20 picas, arrojaba globos por el aire tan crecidos que cada uno esperaba su acabamiento, estos eran acompañados con ríos encendidos, que precipitándose de lo mas empinado del monte, parecían encaminarse a abrazar en medio la ciudad. Esto duro por tanto tiempo
1670	Ramírez (1968, 1975)	El galeras estuvo en continua actividad y tuvo fuertes y frecuentes erupciones
1687	Friedlander (1927) Ilustración Nariñense	Erupciones con terremotos en Pasto y otras regiones
1690	Friedlander (1927) Ilustración Nariñense	Actividad ininterrumpida con enormes erupciones frecuentes y terribles
1754- 1756	Friedlander (1927) – (1936)	Principia otro periodo de explosiones que duro hasta 1756

<b>AÑO</b>	<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL EVENTO</b>
1796 Mes de Noviembre	Ramírez (1968,1975) quien cita a Humboldt	Comienza a humear sin interrupción
1796-1801	Hantke y Parodi (1966) describen:	Actividad en cráter central, explosiones normales con flujos de lava, nueva actividad comenzó de 1796 y el volcán continuo en un estado de actividad hasta 1801, fue vista su incandescencia, los dos cráteres estaban activos
1801	Forero (1933)	Se ve el volcán de tanta elevación que toca el termino de la nieve permanente en la zona tórrida y que aún humea
1823	Sañudo (1939)	Menciona, sin detalles una erupción y que mas tarde sucedieron otras erupciones como 1687, arrojó grandes fragmentos de roca candente a una distancia de 2500 metros del cráter (erupciones. Ceniza, vapor de agua, gases)
1828	Ilustración Nariñense (1925)	Existen referencias que tienden a comprobar una actividad casi permanente
1829-1836	Ilustración Nariñense (1925)	En los años de 1830, 1831, 1836 estuvo en actividad arrojando humo y cenizas
1831	Ilustración Nariñense (1927)	Arrojó bloques incandescentes a gran altura pero no hubo temblor
1834	Hantke y Parodi (1966)	Actividad en cráter central, explosiones normales, flujos de lava , fuertes detonaciones, terremotos
SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX Después de 20 años 1836-1856	Reaparecen referencias sobre actividad del Galeras y esto prácticamente continua durante el resto del siglo	
1856	Rodríguez Guerrero (1958)	Arrojó lava liquida a mas de 5000 metros de distancia
1865	Ramírez (1968-1975)	El galeras cobro nueva actividad con una erupción muy intensa, columna eruptiva que fue calculada trigométricamente en 5642 metros de altura (D Higinio Muñoz)
1866	Vila (1945)	Erupciones contemporáneas cuya lava corrió por el valle de Consaca y grandes bloques de roca fueron arrojados a distancias kilométricas , bosques y paramos se quemaron
1867-1868	Ramírez (1968,1985)	Hace alusión a erupciones

<b>AÑO</b>	<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL EVENTO</b>
1869 Mes de Marzo 27	Forero (1933)	Arrojo fragmentos de roca candente, ceniza y lava
1887 -1891	Ramírez (1968-1975)	Continuaron los paroxismos del volcán con llamaradas que fueron vistas a gran distancia.
SIGLO XX	Después de 30 años en reposo. El Galeras inicia un periodo de actividad que culmina con las erupciones de 1925 y con una serie de manifestaciones entre 1920 y 1930 y las referencias son las siguientes:	
1923 Diciembre 8	Ramírez (1968-1975)	El volcán Galeras arrojo Ceniza
1924	Ramírez (1968-1975)	Se observó una columna de humo acompañada de temblores y bramidos subterráneos
1925	Forero (1933)	Fueron lanzadas piedras y fragmentos de lava a enormes distancias, fue la más recia aunque en este año hubo otras.
1927	Hantke y parodi (1966)	Actividad en el cráter principal explosiones normales, expulsión de un domo de lava. El periodo eruptivo comenzó en Diciembre 18 de 1924, las erupciones principales con lluvias de ceniza pesada, fuertes vibraciones atmosféricas e incandescencia y cayeron bloques a dos kilómetros de distancia
1930 Abril 17		Un nuevo periodo de bulla, al comenzar el año se oyó bramidos sordos y subterráneos. En este día se miró una explosión, con humo y ceniza durante el primer periodo y así continuo por los años de 1931, 1932, 1933
1934 Octubre	Castelvi (1948)	Sus cenizas llegaron a Sibundoy se recogieron por el suscrito

AÑO	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO
1936	Ramírez (1975)	Actividad en cráter central; explosiones normales, flujos de lava, ceniza y el humo se levantaban en numerosos giros hacia lo alto y todo tomaba la forma de un gigantesco árbol de varios kilómetros de altura duro un cuarto de hora.
1950	Rodríguez (1958)	Nuevas actividades volcánicas desplegó el Galeras de febrero a septiembre de este año (erupción de ceniza en los meses de febrero, marzo mayo junio y septiembre).

**Fuente:** Documento actividad del volcán Galeras en épocas históricas.

**RESUMEN 2**  
**ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL VOLCÁN GALERAS 1989 - 2008**

<b>AÑO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL EVENTO</b>
<b>1989</b>	El proceso de inicio del ciclo de actividad de Galeras en junio 1988, después de un periodo de relativo reposo, se asoció con una fase de limpieza y abertura de conductos volcánicos, el cual se caracterizó por el incremento en la actividad sísmica y manifestaciones de actividad superficial, desde “un cráter secundario denominado El Pinta localizado en el sector Oriental del cono, con emisiones de ceniza y gases volcánicos.
<b>1991</b>	Se caracterizó por actividad explosiva, emisiones de ceniza e incandescencia desde el cráter principal. Adicionalmente se observó el incremento en el registro de sismicidad asociada al movimiento de fluidos en el interior del sistema volcánico. En este año se observó por primera vez el domo de lava, este obstruyó la libre interacción entre el interior y exterior del volcán, ocasionando la acumulación de presión, así como procesos de enfriamiento y cristalización.
<b>1992</b>	Entre diciembre 1991 y julio 1992, la actividad en la superficie mostró una clara disminución terminando con la destrucción del domo el 16 de julio. Es importante resaltar que el 11 de julio de 1992, la sismicidad característica había mostrado una notable disminución.
<b>1993</b>	Durante el primer semestre de este año se presentaron cinco erupciones vulcanianas desde el cráter principal, eventos sísmicos tipo Tornillo, en la erupción del 14 de Enero, está causó la muerte de 6 científicos y 3 turistas, quienes se encontraban a distancias menores de 1 km del cono activo; hirió a por lo menos 5 personas y destruyó elementos como: máscaras, chaquetas, cámaras, etc. Esta pequeña, pero trágica erupción ocurrió durante el trabajo de campo desarrollado dentro del programa del Taller Internacional sobre el Volcán Galeras, debido a su declaratoria como uno de los volcanes del decenio a nivel mundial y el único en Latinoamérica.
<b>1995 – 1999</b>	Entre 1995 y finales de 1999, Galeras mantuvo niveles bajos de actividad.
<b>2000-2002</b>	Durante el primer semestre del 2000, Galeras vuelve a mostrar su comportamiento dinámico, generando cuatro episodios eruptivos menores. Sin embargo, en visitas de reconocimiento en campo se encontraron evidencias de cambios morfológicos en el sector fumarólico de Las Chavas. En el 2002 se presenta la emisión de cenizas y material no juvenil que marcó un nuevo proceso de actividad por el cráter El Pinta, inactivo desde 1992. La fase previa al evento tuvo sismicidad de baja energía, la fase posterior registró sismos asociados fundamentalmente a movimiento de fluidos intercalando algunos sismos híbridos.

AÑO	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO
2004	En este año se presentaron 3 eventos eruptivos los cuales presentaron erupciones, con columna de humo visible con una altura entre 300 y 700 metros, el 21 de noviembre Pasto amaneció cubierto de ceniza.
2005	Se presento una columna de humo entre 300 y 500 metros de altura, se caracterizo por sismos básicamente detectados instrumentalmente por la red sismográfica específicamente en una región de 1.5 km de radio respecto al cráter del volcán.
2006	Continúa el registro de sismos clasificados como tornillo, con un total 51 eventos de este tipo. Presencia de un domo (una tapa de lava solidificada) con más de 300 mil metros cúbicos de material que taponan una parte del cráter.
2007	En el mes de Julio la actividad de Galeras experimentó un notable descenso, tanto en la energía como en la ocurrencia sísmica, en comparación con la semana anterior. La evaluación general de la actividad llevó a mantener el Nivel III. La actividad volcánica de Galeras estuvo caracterizada por bajos niveles de sismicidad y de deformación volcánica. Se pudo observar que continúan las emisiones de gases desde diferentes puntos del cono activo, principalmente desde las fumarolas y cráteres secundarios ubicados en vecindad al cráter principal.
2008	El 17 de Enero a las 8:06 pm, produjo una erupción de carácter explosivo, que genero inicialmente una onda de choque, con efecto acústico y vibratorio, que se percibió en muchas de las poblaciones alrededor del volcán.

**Fuente:** Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS)

## ANEXO B CARTOGRAFÍA

## **CARTOGRAFÍA**

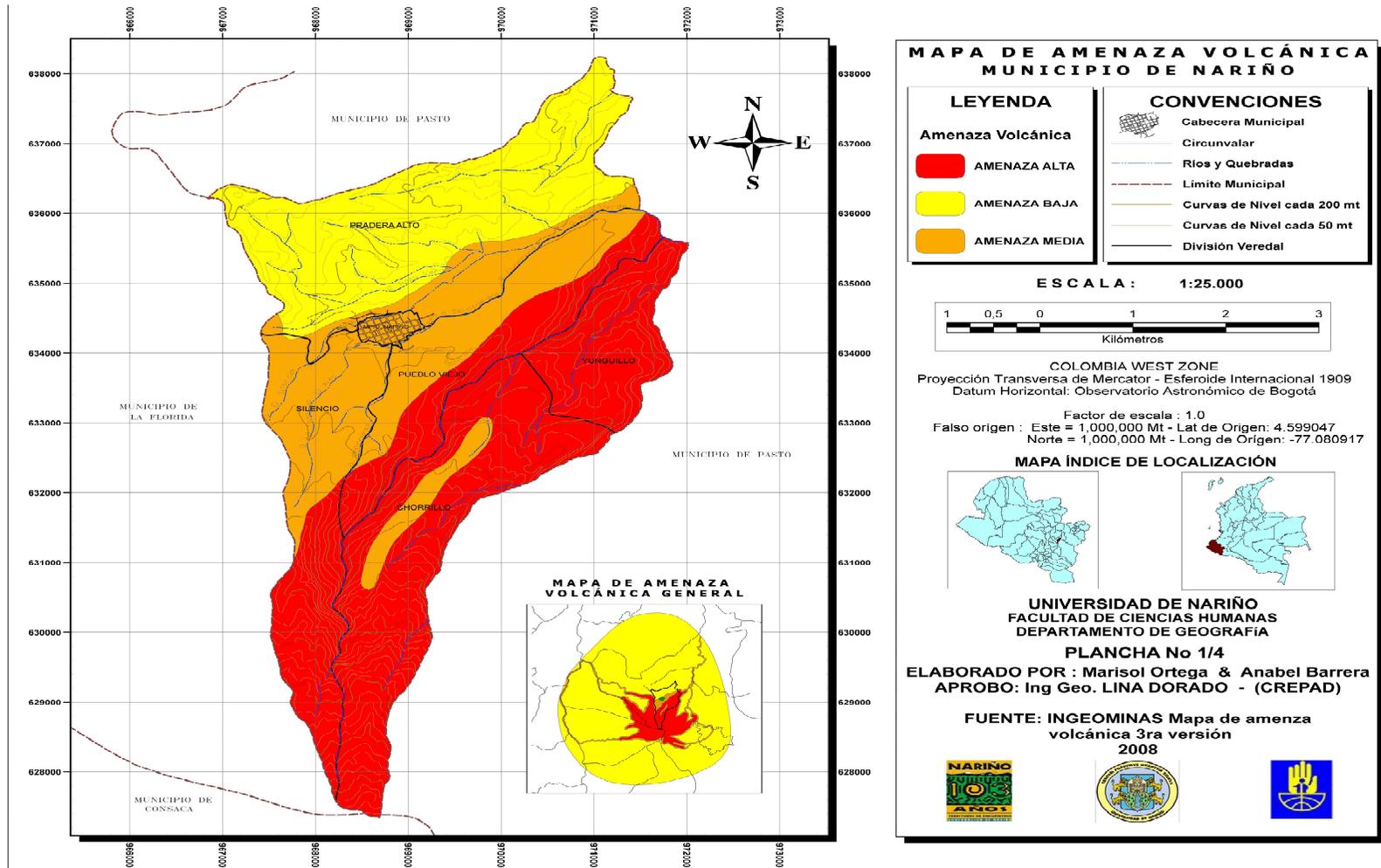
MAPA 1. AMENAZA VOLCÁNICA MUNICIPIO DE NARIÑO

MAPA 2. INSTITUCIONES MUNICIPIO DE NARIÑO

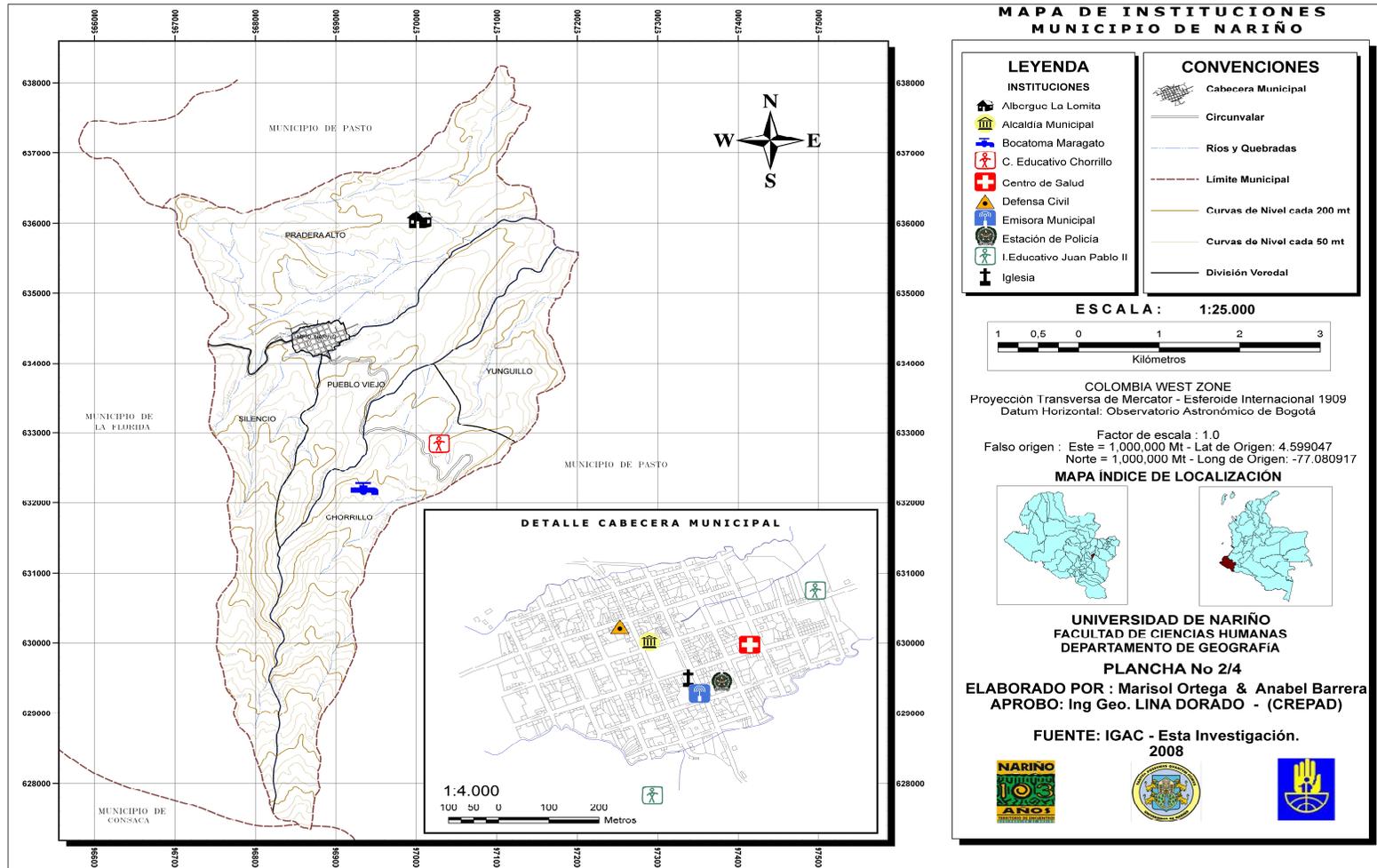
MAPA 3. SISTEMA DE COMUNICACIÓN MUNICIPIO DE NARIÑO

MAPA 4. RUTAS DE EVACUACIÓN MUNICIPIO DE NARIÑO

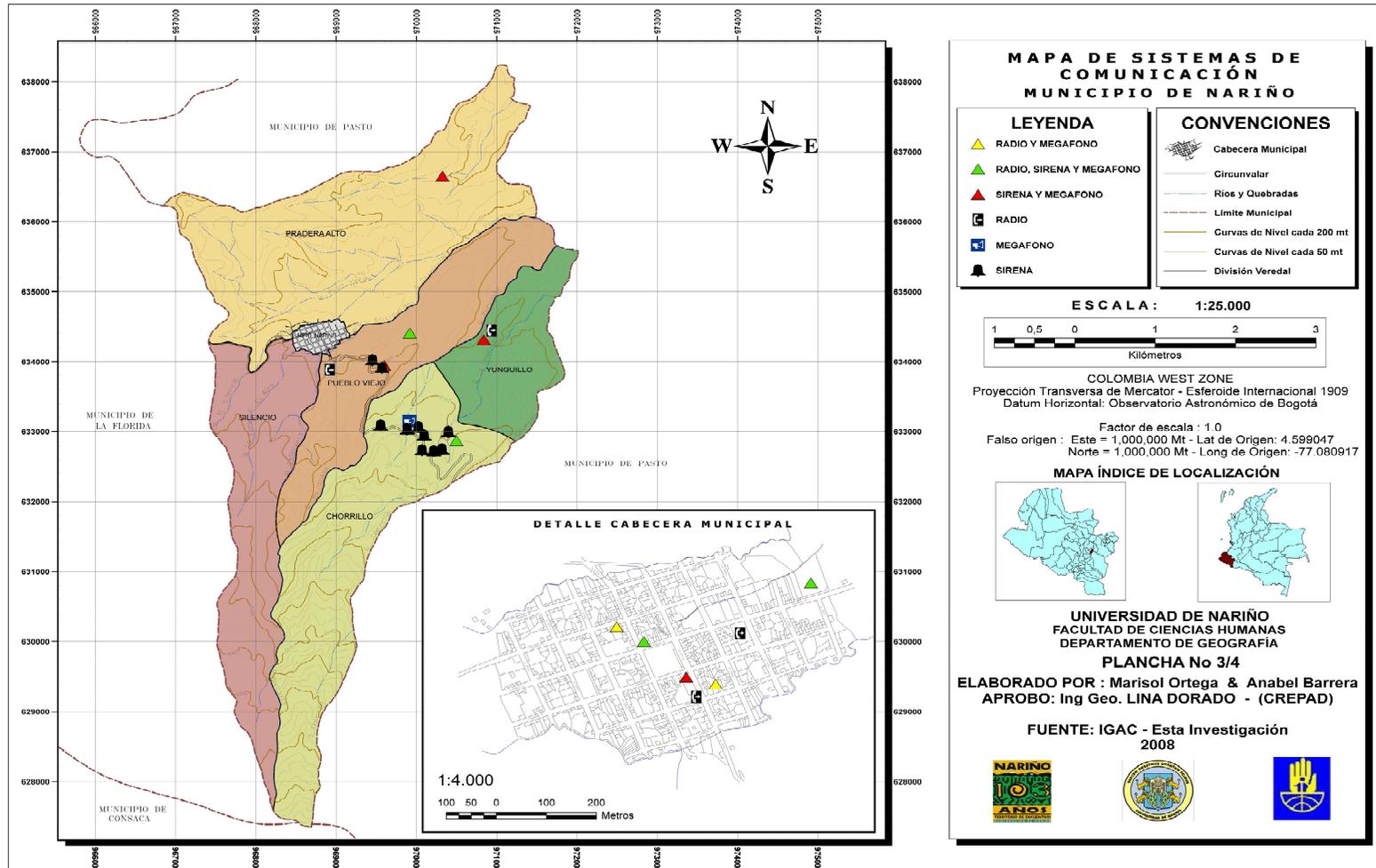
# MAPA 1 AMENAZA VOLCÁNICA



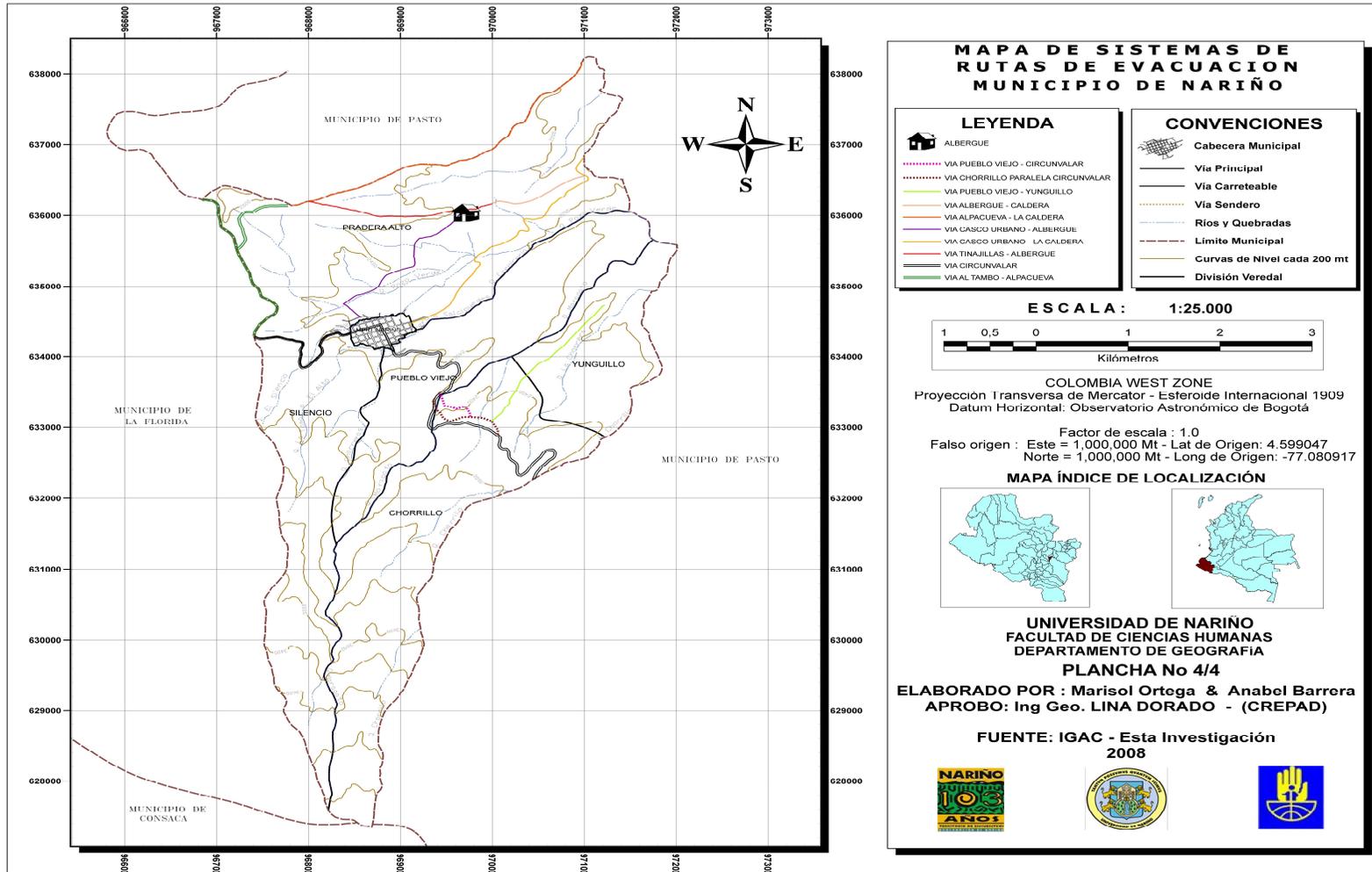
## MAPA 2 INSTITUCIONES



## MAPA 3 SISTEMA DE COMUNICACIONES



## MAPA 4 SISTEMA DE RUTAS DE EVACUACIÓN



**ANEXO C**  
**INVENTARIO DE RECURSOS**

## **INVENTARIO DE RECURSOS**

INVENTARIO 1. ALCALDÍA MUNICIPAL.

INVENTARIO 2. CENTRO DE SALUD SAN SEBASTIÁN.

INVENTARIO 3. ESTACIÓN DE POLICÍA MUNICIPIO DE NARIÑO.

INVENTARIO 4. INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

INVENTARIO 5. DEFENSA CIVIL.

**INVENTARIO 1**  
**INVENTARIO ALCALDÍA MUNICIPAL**

Inventario realizado el 09 de Noviembre 2007

<b>ARTICULO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ESTADO</b>	<b>TOTAL</b>
Volqueta	1	Regular	1
Campero Zamurai	1	Malo	1
Postes de señalización	12	Bueno	12
Motobomba eléctrica pequeña	1	Bueno	1
Planta eléctrica 5000 amperios	1	Bueno	1
Plantas eléctricas 8500wats	2	Bueno	2
Planta eléctrica pequeña	1	Bueno	1
Overoles amarillos DIPECO	3	Bueno	3
Casco araña	1	Bueno	1
Manila 15 m	1	Bueno	1
Monogafa ventilación directa	3	Bueno	3
Tapabocas plásticos	3	Bueno	3
Carpa impermeable	3	Bueno	3
Arnés	1	Bueno	1
Cartuchos filtrantes	12	Bueno	12
Pérdila	1	Bueno	1
Recipientes lavamanos	2	Bueno	2
Megáfonos	2	Bueno	2
Radio base	1	Bueno	1
Botiquín completo	1	Bueno	1
Amplificación con 5 cornetas	1	Bueno	1
Alarma	1	Bueno	1
Computadora portátil	1	Bueno	1
Computadores	18	Bueno	18
Fotocopiadora	2	Bueno	2
Bodega	1	Bueno	1
Cafetería	1	Bueno	1
Baños	2	Bueno	2
Computador (personería )	1	Bueno	1
Fotocopiadora	1	Bueno	1

## DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS EN LA ALCALDÍA

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS			
NOMBRE	CARGO	CELULAR	FIJO
Álvaro Gabriel Córdoba	Alcalde	3127352445	7231578
Elizabeth Enríquez	Secretaria Planeación.	3162802350	
Andrés Delgado	Coord. Sisben	3147432156	7237704
Oscar Gómez	Coord. CLOPAD	3122387662	
July Córdoba	Auxiliar tesorería		7231574
Wilson Muñoz	Direc. Salud	3147631287	
Marilyn Cabrera	Secretaria de Inspección.	3148775433	
Gladys Lucia Muñoz	Secretaria de Gobierno	3164227928	
Alexandra Burbano	Coord. Familias en Acción	3008226041	
José Luís Arturo	Técnico Agropecuario.	3117407292	
Patricia Martínez	Inspectora	3008018468	
Gabriela Villota	Coor. Plan de Salud	3155842266	
Sergio Arturo Erazo	Coor. Cultura	3122080137	
Paulo Cortez	Tec Saneamiento	3112044231	
Anny Ramos	Aux Administrativo	3148805525	
Esteven Ortega	Sec Despacho	3117319538	
Ana Medina	Supervisora ICBF	3127745182	
Deivy Ortega	Auxiliar	3147514952	
Viviana Fajardo	Archivo	3146222582	
Eduardo Gustín	Locutor Emisora	3117432748	

## CENTRO DE RESERVA BODEGA LA LOMITA – ALTO PRADERA

Inventario realizado el 24 de Septiembre 2007.

ARTICULO	UNIDAD	ESTADO	TOTAL
Cobijas	359	Bueno	359
Sábanas	169	Bueno	169
Colchonetas	197	Bueno	197
Pantalónetas Hombre	849	Bueno	849
Blusa Dama	325	Bueno	325
ARTICULO	UNIDAD	ESTADO	TOTAL

Chaqueta Dama	3	Bueno	3
Chaqueta Hombre	63	Bueno	63
Busos Lana Joven	17	Bueno	17
Camiseta blanca unisex Adulto	59	Bueno	59
Sudadera Pantalón	23	Bueno	23
Buso Lana adulto	13	Bueno	13
Pantalón Dama	10	Bueno	10
Pijama Hombre	43	Bueno	43
Blusa Pijama	9	Bueno	9
Chall Mujer	13	Bueno	13
Interior Mujer	6 Paquetes (12 un)	Bueno	72
Bufandas	101	Regular	101
Camiseta Hombre	37	Bueno	37
Zapato Hombre	12	Bueno	12
Pantalón Blanco unisex	59	Bueno	59
Media Futbolista Hombre	14 Paquetes (12 + 7 un)	Bueno	175
Camiseta Unisex Niño	35 paquetes (12 un)	Bueno	427
Blusas Niña	32	Bueno	32
Busos Escolares	54	Bueno	54
Gorros Niño	11	Bueno	11
Busos Niño Lana	10	Bueno	8
Sacos Lana Niña	20	Bueno	22
Camiseta Niña	21 paquetes (6 un)	Bueno	126
Zapato Colegial	12 pares	Bueno	12
Bolsos escolares	47	Bueno	47
Media Bebe	124 paquetes (12 un)	Bueno	1488
Conjunto Bebe	47	Bueno	47
Busos Bebe	20	Bueno	20
Conos de Lana	14	Bueno	14
Hamaca de lana	5	Bueno	5
Bufanda grande	4	Bueno	4

### VÍVERES Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA EMERGENCIA

ARTICULO	UNIDAD	ESTADO	TOTAL
Bulto de fideo Catedral	1	Bueno	1
Atún Isabel	20 cajas (48 +34 un)	Bueno	994
Atún Vam Camps	39	Bueno	32
Sardina Rossimar	1 caja (48 un)	Bueno	48
Sardina Real	3 cajas (24 + 12 un)	Bueno	84
Colgate 75 gs	4 paquetes (12 un + 3)	Bueno	51
ARTICULO	UNIDAD	ESTADO	TOTAL

Jabón Líquido	12	Bueno	12
Kit aseo personal	67	Bueno	67
Kit cocina	69	Bueno	69
Fósforos	39 paquetes (20 un)	Bueno	780

### INVENTARIO ALBERGUE LA LOMITA

ARTICULO	UNIDAD	ESTADO	TOTAL
Cubeta plástica pequeña	2	Bueno	2
Recipiente Plástico	7	Bueno	7
Caneca plástica	3	Bueno	3
Recipiente para basura	4	Bueno	4
Cepillo para Baño	4	Bueno	4
Cepillo para aseo	2	Bueno	2
Trapeadores	3	Bueno	3
Palos de Trapeador	4	Bueno	4
Palendra	4	Bueno	4
Palendras	5	Regular	5
Carpa plástica mediana	1	Bueno	1
Casco de Protección	2	Bueno	2
Estantes metálicos	8	Bueno	8
Camilla portátil	1	Bueno	1
Tanque de reserva de agua de 1000 ml	10	Bueno	10
Tanque de reserva de agua de 2000 ml para transportar	2	Bueno	2
Mesa rimax	13	Bueno	13
Silla rimax	49	Bueno	49
Megáfonos	6	Bueno	6
Sirenas	8	Bueno	8
Tanque de agua en funcionamiento	8	Bueno	8
Planta Eléctrica	1	Bueno	1
Carpa pequeña	4	Bueno	4
Carpa grande	11	Bueno	11
Botimen de basura	1	Bueno	1
Pendones informativos	8	Bueno	8
Tablero Acrílico	1	Bueno	1
Jarras plasticas	4	Bueno	4
Codos de PVC	2	Bueno	2
Uniones de PVC	2	Bueno	2

**INVENTARIO 2  
CENTRO DE SALUD SAN SEBASTIÁN**

**Elementos de Donación Galeras**

Inventario Centro de Salud 18 de octubre 2007

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Parche de ojo de gasa	6	X			
Jeringas de 5 cc	66	X			
Jeringas de 3 cc	4	X			
Jeringas de 20 cc	5	X			
Guantes	19	X			
Angiocath 22	17	X			2008
Angiocath 20	15	X			2010
Angiocath 18	21	X			2008
Sonda Nasogastrica N° 8	1	X			
Sonda Nasogastrica N° 16	7	X			
Sonda Nasogastrica N° 18	11	X			
Sonda Nasogastrica N° 20	3	X			
Suturas corpalon 3.0	10	X			2008
Suturas corpalon 2.0	30	X			2009
Suturas catguth cromado 2.0	34	X			2009
Venda elastica 3 x 5	25	X			
Equipos de macrogoteo	28	X			2008
Equipos de macrogoteo	9	X			2008
Tubo endotraqueal 7.5	2	X			
Canula nasal adulto	3	X			
Canula nasal pediatrica	2	X			
Cateter toraxico	20	X			
Torundas de algodón	116	X			
Vendaje de yeso 6 x 5	29	X			2008
Vendaje de yeso 5 x 5	19	X			2008
cistoflo	20	X			2008
Sonda foley N° 18	9	X			2008
Sonda foley N° 16	10	X			2008
Algodón laminado	5	X			
Vendaje de gasa 5 x 5	12	X			

Vendaje de gasa 6 x 5	9	X			
Delantal blanco plástico	13	X			
Esponja de grasa en rollo	3	X			
Esparadrapo micropore tubo	5	X			
Bajalenguas caja	1	X			

### ELEMENTOS EQUIPO MEC

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Salas de oxigeno portátiles	2	X			
Radio base motorota	1	X			
Fuente de poder 019TEE6499	1	X			
Radio portátil motorota 442TGA1235 con cargador	1	X			
Radio portátil motorota 442TGA1232 con cargador	1	X			
Antena de radio base	1	X			
Colchonetas	10	x			

### MEC ALBERGUE LA LOMITA

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Modulo Prefabricado para la atención del MEC	1	X			
Camillas fijas	3	X			
Sillas rimax color amarillo	4	X			
Colchonetas azules	10	X			
Camillas plegables color azul	4			X	
Lámpara cuello de cisne	1	X			
Regulador de oxigeno	1	X			
Cubeta mediana metálica blanca	1	X			
Cobijas	6	X			
Planta eléctrica	1	X			
Mesa metálica	1	X			
guardianes	2	X			
Mesa de madera	1	X			
Caja de tapabocas	1	X			

Basurero rojo	1	X			
Caja SRO	1	X			2008
Caja guantes	1	X			
Caja SSN	1	X			
Caja lactato ringer	1	X			2008
Camilla rodachines	1	X			2008

### ELEMENTOS DE EVENTO GALERAS BODEGA CENTRO DE SALUD SAN SEBASTIÁN

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Lactato de ringer	190	X			2009
SSN	97	X			2008
SSN	81	X			2008
SSN	58	X			2008
DAD 10%	72	X			2008
DAD 5%	37	X			2008
Equipos macrogoteo	119	X			
Equipos macrogoteo	120	X			
Isodine galon	2	X			2008
Jabon quirurgico galon	3	X			
Guantes caja	20	X			
Isodine espuma galón	5	X			2008
Vendas elásticas	78	X			
Aplicadores x 100 un	5	X			
Aplicadores x 20 un	40	X			
Algodón paquete grande	4	X			
Algodón por 12 paquetes	5	X			
Algodón paquete individual	11	X			
Vendas de gasa	20	X			
Cistofolo	10	X			
Sonda Foley Nº 16	7	X			
Sonda foley Nº 20	8	X			
Sonda foley Nº 18	8	X			
yeso	1	X			
Vendas elásticas pequeñas	12	X			
Mascarilla desechable caja	15	X			
Mascarilla oxigeno adulto	17	X			
Mascarilla oxigeno pediátrica	9	X			

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Cateter torácico N° 28	4	X			
Cateter torácico N° 12	1	X			
Esparadrapo tubo	7	X			
Tubo endotraqueal N° 8	4	X			
Tubo endotraqueal N° 7.5	8	X			
Tubo endotraqueal N° 7	3	X			
Tubo endotraqueal N° 5	6	X			
Tubo endotraqueal N° 3.5	5	X			
Tubo endotraqueal N° 3	5	X			
Tubo endotraqueal N° 5 diferente	5	X			
Sondas nelaton N° 12	1	X			
Sondas nelaton N° 14	1	X			
Canula nasal pediátrica	6	X			
Canula nasal adulto	5	X			
Sonda duodenal N° 18	8	X			
Sonda duodenal N° 16	7	X			
Guardian	1	X			
Basurero rojo	1	X			
Invilizador cuello pediátrico	6	X			
Inmovilizador cuello adulto	6	X			
Bandeja esmaltada con tapa	1	X			
Bandeja esmaltada	1	X			
Bandeja de aluminio	1	X			
Recipiente esmaltado	1	X			
Rifonera esmaltada	1	X			
AMBU	1	X			
Mascarilla ambu adulto	1	X			
Mascarilla amb. Adulto	1	X			
Mascarilla amb. Pediátrica	2	X			
Fonendoscopio	2	X			
Tensiometro	2	X			
Equipo de organos	1	X			
Laringe con 3 valvas	1	X			
Nebulizador	1	X			
Mantas térmicas	12	X			
Succionador	1	X			
Carpa azul	1	X			

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Inmovilizador Sam	9	X			
Guante tallas S caja	1	X			
Sutura 2.0 un	23				2009
Sutura 3.0	30				2009
pinzas	21	X			
Vasos para BK	21	X			
Baja lenguas caja	1	X			
Angiocath N° 20	110	X			
Angiocath N° 18	101	X			
Angiocath N° 22	105	X			
Angiocath N° 24	26	X			
Jeringas 5 cc	120	X			
Jeringas 10 cc	19	X			
Jeringas 20 cc	36	X			
Camilla movable color azul	10	X			
Colchonetas plásticas	39	X			
Camilla rodachin tomate	1	X			
Tabla rígida amarilla	1	X			
Carpa grande	1	X			
Gafas protectoras	6	X			
Jeringas 3 cc	20	X			
Jeringas 2 cc	40	X			

### MEDICAMENTOS DE EVENTO GALERAS BODEGA CENTRO DE SALUD SAN SEBASTIAN

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Oxacilina foc x 1 gr	44	X			2008
Suero	107	X			2008
Roxicaina atomizador	1	X			2008
Roxicaina atomizador	1	X			2008
Dexametasona x 8 m	4	X			2008
Dexametasona x 8 m	1	X			2009
Diclofenaco amp x 75 mg	1	X			2008
Diclofenaco amp x 75 mg	4	X			2008
Loratadina x 10 mg	70	X			2008
Loratadina x 10 mg	530	X			2008

Diclofenaco x 50 mg	10	X			2009
Fenitoina sódica amp x 250 mg	7	X			2008
Acetaminofen jarabe	14	X			2009
Acetaminofen jarabe	1	X			2009
Acetaminofen jarabe	1	X			2009
Acetaminofen jarabe	7	X			2008
Salbutamol inhalador	1	X			2009
Ibuprofeno tab x 400 mg	76	X			2008
Roxicaina frasco al 2 %	15	X			2008
Terbutalina gotas	1	X			2009
Sulfato de magnesio Amp	4	X			2009

### MALETÍN AZUL EVENTO GALERAS

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Ambu adulto	1	X			
Inmovilizador de cuello	1	X			
Venda de gasa 5 x 5	2	X			
Venda de gasa 4 x 5	2	X			
Venda de gasa 3 x 5	2	X			
Mascarilla de caja por 50 un	1	X			
Esponja de gasa	1	X			
Mascarilla para reanimación	1	X			
Guantes x 10	1	X			
Gasa para curación	1	X			
Esparadrapo 2.5 x 5	1	X			
Venda triangular	3	X			

### BODEGA DE ENFERMERÍA URGENCIAS

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Alcohol al 70 %	5	X			2009
Agua esteril 500 ml	40	X			2008
<b>Agua esteril 500 ml</b>	40	X			2008
DAD 5 %	57	X			2008
Lactato ringer	19	X			2008
Dextrosa al 10 %	21	X			2008

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
SSN 0.9 %	56	X			
Cri germicida x 473 ml	8	X			
Sonda foley N° 16	5	X			2008
Sonda foley N° 14	3	X			
Sonda foley N° 18	26	X			
Kit de citología	41	X			2008
Venda de yeso 5 x 5	6	X			
Venda de yeso 6 x 5	4	X			
Cinta de esterilizar	4	X			
Seda 6.0	7	X			
Seda 50	6	X			
Seda 3.0	1	X			
Seda 4.0	1	X			
Seda 10	1	X			
Seda 20	1	X			
Jeringas 10 cc	339	X			
Jeringas 20 cc	13	X			
Jeringas 1 cc	148	X			
Algodón rollo	0	X			
Sondas nelaton N° 10	5	X			
Sondas nelaton N° 12	16	X			
Sondas nelaton N° 14	5	X			
Sondas nelaton N° 16	11	X			
Sondas nelaton N° 8	10	X			
Sondas nelaton N° 20	10	X			
Sondas nelaton N° 18	11	X			
Tubo endotraqueal N° 7.5	4	X			
Tubo endotraqueal sin balon	4	X			
Tubo endotraqueal N° 5.0	3	X			
Tubo endotraqueal N° .0	3	X			
Canula nasal pediatrica	50	X			
Canula nasal adulto	50	X			
Caja de bajalenguas	1	X			
Alcohol glicerinado	1	X			
Caja de placa para extendidos	1	X			
Rollo de papel para esterilizar	1	X			
Penicilina cristalina	3	X			

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Sonda nasogastrica N° 6	1	X			
Sonda nasogastrica N° 8	7	X			
Sonda nasogastrica N° 10	1	X			
Sonda nasogastrica N° 12	2	X			
Sonda nasogastrica N° 14	1	X			
Sonda nasogastrica N° 16	8	X			
Sonda nasogastrica N° 20	9	X			
Mascarilla desechable caja	7	X			
Angiocath N° 14	2	X			
Angiocath N° 16	10	X			
Angiocath N° 18	116	X			
Angiocath N° 20	79	X			
Angiocath N° 22	106	X			
Angiocath N° 24	67	X			
Hojas de bisturí caja	1	X			
Agujas para sutura paquetes	8	X			
Agujas hipodérmicas N° 18	½	X			
Frasco de nitrofurazona	1	X			
Vicrl 4.0 sobres	4	X			
Vicril 5.0 sobres	4	X			
Traspore rollos	6	X			
Gasa hospitalaria	6	X			
Pilas grandes	10	X			
Caja de guantes	3	X			
Esparadrapo frascos	5	X			
Equipo macro goteo	65	X			
Equipo micro goteó	108	X			
Caja de termómetros x 12	10	X			
Catguth 2.0	4	X			
Catguth 4.0	2	X			
citofijador	1	X			
Vasos para BK	247	X			
Jeringas 3 cc	375	X			
DIU	49	X			
Frascos de glicerina	2	X			

## ÁREA DE URGENCIAS

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Carro de par en su interior consta de:	1	X			
Laringoscopio con 6 hojas	1	X			
Llave par oxigeno	1	X			
Pinza maguil	1	X			
Amb. Adulto	1	X			
Amb. Pediátrico	1	X			
Glucómetro	1	X			
Sensores desechables	5	X			
Dispositivos	2	X			
Papel para electrocardiograma	8	X			
Gel para tomar electrocardiograma	3	X			
Gel para desfibrador	1	X			
Bandeja inoxidable	1	X			
Bala de oxigeno pequeña	1	X			
Desfibrilador	1	X			
Amb. Adulto	1	X			
Balas de oxigeno	5	X			
Succionador	1	X			
Escalera de tres peldaños	1		X		
Bandeja esmaltada grande con tapa	2	X			
Bandeja esmaltada mediana	1	X			
Mascara para oxigeno pediátrica	1	X			
Mascara para oxigeno adulto	4	X			
Camilla estática	2	X			
Mesa de mayo atril metálico	1			X	
Recipiente metálico con tapa	6	X			
Recipiente esmaltado con tapa	1	X			
Riñonera esmaltada	1	X			
Riñonera en acero mediana	1	X			

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Cubeta en acero grande	1	X			
Cubeta en acero pequeña	1	X			
Olla esterilizadora american N25x	1			X	
Carro de curaciones	1	X			
Cepillo plástico para material	1			X	
Orinal hombre	1	X			
Atril metálico	2	1X	1X		
Fonendo y tensiómetro pediátrica	1	X			
Patos	2	X			
Basureros de pedal gris	1	X			
Basurero de pedal rojo	1	X			
Tensiómetro y fonendoscopio ALPK2	1	X			
Linterna	1	X			
Campana de PINARD	1	X			
Pera succión	1	X			
Cajas desechables	1	X			
Balas de oxígeno pequeñas	2	X			
Pinzas de disección sin garra	3	X			
Kelly curva	1	X			
Mango para bisturí	1	X			
Pinza punta cruzada	2	X			
Pinza algodонера	1	X			
Porta agujas grande	1	X			
Porte agujas mediana	3	X			
Tijera de retiro de puntos	2	X			
Pinza de transferencia	2	X			
Tijera de episiotomía	1	X			
Tijera pequeña curva	1	X			
Guantera de tela	7	X			
Sonda acanalada	1	X			
Sensores de oximetría	1	X			
Monitor de signos vitales	1	X			
Maletín azul evento Galeras	1	X			

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Micronebulizador médium Thomas	1	X			
Tijera de material	5	X			
Pinza Mosquito curva	2	X			

### MEDICAMENTOS Y ELEMENTOS CARRO DE PARO

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Dipirona magnesica Amp	3	X			2008
Hiosina B. bromuro Amp	5	X			2008
Captobril Tab	8	X			2008
Adrenalina por 1 mg	9	X			2009
Diclofenaco ampollas x 75 mg	1	X			2008
Diclofenaco amp x 75 mg	2	X			2009
Aminofilina	7	X			2008
Fentanilo	10	X			2008
Fenitoina	2	X			2008
Sulfato de magnesio diasepam	6	X			2009
Salbutamon	10	X			2008
Inhalador	1	X			2008
Metoclopramidra amp	4	X			
Dexametasona x 4 mg	4	X			2008
Cateter torácico 32	1	X			
Sonda foley N° 18	2	X			
Cistoflo	1	X			
Canula nasal adulto	1	X			
Canula nasal pediatra	2	X			
Angiocath 18	3	X			
Angiocath 20	3	X			
Angiocath 22	3	X			
Angiocath 24	3	X			
Jeringa 20 cc	1	X			
Equipo de macrogoteo	2	X			
Equipo de microgoteo	4	X			
Mascarilla desechable	5	X			
Guantes esteriles	3 Pares	X			

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO			
		Bueno	Regular	Malo	vencimiento
Guanteras de tela	4	X			
Sonda nelaton 10	1	X			
Sonda nelaton 8	1	X			
Bala de oxigeno pequeña	1	X			
Tubo endotraqueal N° 5	1	X			
Tubo endotraqueal N° 3	1	X			
Hidrocortisona	9	X			2009
Ranitidina x 50 mg	5	X			2008
Atropina	5	X			2008
Oxitocina	5	X			2008
Bromuro de hipatropio inhalador	1	X			2009
Tubo endotraqueal 7.5	2	X			
Tubo endotraqueal 3.5	2	X			
Guia de tubo endotraqueal N° 6	1	X			

**ÁREA DE PROCEDIMIENTOS ASÉPTICOS  
ÁREA DE URGENCIAS**

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO		
		Bueno	Regular	Malo
Escritorio metálico	1		X	
Camilla de ginecobstetrica	1		X	
Camilla de ginecología	1		X	
Camilla estática	1	X		
Camilla con rodachines	1	X		
Pinza de limpieza uterina	1	X		
Atril	1			X
Especulo metálicos	4	2X		2X
Papelera verde	1		X	
Basurero con pedal rojo	1	X		
Basurero de pedal gris	1			X
Banco giratorio	1		X	
Bandeja esmaltada tapa	1	X		
Bandeja mediana tapa	1	X		
Bandeja mediana metálica	1	X		
Recipiente metálico	1	X		

ARTICULO	CANTIDAD UNIDADES	ESTADO		
		Bueno	Regular	Malo
Pinza de cuello	3	X		
Pinza corazón	1	X		
Forceps redondos	2			X
Forceps curvos	2			X
Separador de faraber	2	X		
Pinza ginecologica	2	X		
Histerometro	2		X	

## PERSONAL ESE CENTRO DE SALUD SAN SEBASTIÁN

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS			
NOMBRE	CARGO	CELULAR	FIJO
Dr. Hernán Díaz	Gerente	3137701157	
Dra. Marlene Benavides	Sub. Gerente	3136271263	7307474
Dr. Jhon Genoy	Medico coordinador	3146308405	7308385
Dra. Karine Potosí Castillo	Medico S.S.O	3006096858	7303811
Dra. Anyela Rueda	Odontóloga S.S.O	3155555243	7238167
Leidy Ramírez	Enfermera jefe	3136144477	
Amparo Muñoz	Coordinadora PAI	3165591493	7231741
Lilia Ramos	Auxiliar de enfermería	3117825826	7232033
Janeth Villota	Auxiliar de enfermería	3128086878	7231896
Álvaro Guerrero	Regente de farmacia	3174141324	
Álvaro Valencia	Higienista oral	3137045137	
Manuel Delgado	Conductor ambulancia	3127361017	
Ramiro Ramos	Celador		
Janeth Narváez	Servicios generales		7231641
Erica Lucia Muñoz	Secretaria	3146342032	
Mónica Cisneros	Auxiliar de facturación	3006543123	7231559

## RED HOSPITALARIA

<b>INSTITUCION</b>	<b>NIVEL</b>	<b>UBICACION</b>
Centro de Salud San Sebastián	II	Casco urbano del Municipio de Nariño
MEC		Albergue La Lomita (Vereda Alto Pradera)
Hospital San pedro		Municipio de Pasto
Hospital Departamental		Municipio de Pasto
Hospital Infantil		Municipio de Pasto
Hospital Tambo		Municipio del Tambo

**INVENTARIO 3**  
**ESTACIÓN DE POLICÍA MUNICIPIO DE NARIÑO**

Inventario realizado el día 23 de Octubre

ARTICULO	UNIDAD	ESTADO	TOTAL
Cascos	10	Bueno	10
Guantes	10	Bueno	10
Gafas	10	Bueno	10
Manila	30 metros	Bueno	30
Linternas	8	Bueno	8
Extintores	2	Descargados	2
Camilla en lona	1	Bueno	1
Pica	1	Bueno	1
Pala	1	Bueno	1
Machetes	2	Bueno	2
Sisaya	1	Bueno	1
Patrulla	1	Bueno	1
Motocicletas	2	Fuera de servicio2	2
Radios portátil	2 CLOPAD-4 Institución	Bueno	6
Radio Base	1 Institución	Bueno	1
Megáfono	2	Bueno	2
Sirena	1	Bueno	1
Recurso disponible	Humano 8	Bueno	8

DISPONIBILIDAD DE RECURSO HUMANO			
NOMBRE	PERFIL PROFESIONAL	DIRECCION	TELEFONOS
Freddy Gallardo Fajardo	Intendente jefe	Estación de policía	3117340389
Uriel Cobaleda Sierra	Subintendente (reemplazo)	Estación de policía	3014561592
Oscar Burbano Cabezas	Patrullero (conductor)	Estación de policía	3116286719
Jhonny Benavides Erazo	Patrullero	Estación de policía	3122575126
Carlos Leiva Perea	Patrullero (secretario)	Estación de policía	3128269289
Richard Londoño Lozano	Patrullero (escolta)	Estación de policía	3137458164
Luís López Basa	Agente	Estación de policía	3122814502
Luís Ricaurte Ramos	Agente	Estación de policía	3128423860
Juan Santacruz Rodríguez	Agente	Estación de policía	3127124292

**INVENTARIO 4  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN PABLO II**

Sede Secundaria: inventario realizado el día 18 de Octubre.

ARTICULO	CANTIDAD	UBICACION	TOTAL
Botiquín de primeros auxilios, suministrados por la Cruz Roja	3	Biblioteca	3
Botiquín	1	Biblioteca	1
Camillas de madera	2		2
Camillas de Lona	2		2
Colchonetas	3		3
Vehículos particulares	7		7
Radio Portátiles	2		2
Salones	14		14
Amplificador de sonido	1		1
Campana	1		1
Timbre	1		1
Alarma	1		1
Megáfonos	1		1
Conexión con Internet	1		1
Restaurante Escolar	1		1

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS			
NOMBRE	CARGO	CELULAR	FIJO
Edmundo Arturo Gómez	Rector	3165314785	7287713
Javier Antonio Narváez	Coordinador	3118979710	7221418
Omar Guevara	Jefe de Núcleo	3165524473	
Freddy Cabrera	Docentes		7206380
Maclovio Castillo	Docentes	3128747070	7231896
Maria Córdoba	Docentes	3116232719	7218463
Francisco Portilla	Docentes	313653963	7237491
Gloria de la Rosa	Docentes		7290228
Julio Guerrero	Docentes	3006668853	7213566
Patricia Hernández	Docentes	3117409911	7202774
Sonia Jácome	Docentes	3128475136	7300417
Cesar Montero	Docentes	3104181339	7323778
Carlos Muñoz	Docentes	3006798647	7200597
Felipe Ordóñez	Docentes	3127170725	7231559
Libardo Pérez	Docentes	3102525393	7290216
Rocío Portilla	Docentes	3163470889	

Ana Maria Rosero	Docentes	3165348164	7238167
William Rubio	Docentes	3122434926	7220338
Carlos Yela	Docentes	3162965886	7302833
Floralba Zúñiga	Docentes	3006538900	7317633

## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN PABLO II

Sede Primaria: inventario realizado el día 1 de Noviembre

ARTICULO	CANTIDAD	UBICACION	TOTAL
Botiquín de primeros auxilios, suministrados por la Cruz Roja	1	Biblioteca	1
Botiquín sencillo	4	Biblioteca	4
Zona verde de evacuación	1	Tras del centro educativo	1
Radio Portátiles	1	Biblioteca	1
Salones	9		9
Amplificador de sonido	1		1
Campana	1		1
Timbre	1		1
Alarma	1		1
extintores	1	Bueno	1
bodega	1	Bueno	1
Unidades sanitarias niña	5	Bueno	5
Unidades sanitarias niño	5	Bueno	5
Cartelera Informativa	1		1
alarma	1	dañada	1
Internet : conectada las 24 horas	4 pc conectados	bueno	5pc
Computadores de escritorio	7	Bueno	7

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS SEDE PRIMARIA			
NOMBRE	CARGO	CELULAR	FIJO
Alba luz Acosta	Docentes	3114653990	7334778
Andrés Burbano	Docentes	3164805536	7201031
Concepción Caicedo	Docentes	3165282143	7224554
Luz del Carme Cifuentes	Docentes	3154978363	7230745
Luz Estela Córdoba	Docentes	3002836805	7225694
Alicia Garzón	Docentes	3174267026	7209329

Deyanira Gonzáles	Docentes	3168479362	7211058
Janeth López	Docentes	3014259372	7291263
Mari Salas	Docentes	3164069021	7213332

### CENTRO EDUCATIVO EL CHORRILLO

Inventario realizado el día 6 Noviembre del 2007.

ARTICULO	CANTIDAD	UBICACION	TOTAL
Cancha múltiple	1		1
Patio de recreación	1		1
Zona verde	1		1
Restaurante escolar	1		1
biblioteca	1		1
Sala de informática	1		1
Salones	2		
Oficinas	1		
Batería sanitaria	2		
Aula múltiple	1		
Bodega de víveres	1		
Alarma	1		
Timbre	1		
Megáfono	1		
Computadores de escritorio	1		
Tv.	1		
Amplificador de sonido	1		
Celulares	3		
Vehículos particulares	1		
colchonetas	1		

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS			
NOMBRE	CARGO	CELULAR	FIJO
Jesús Tovar	Director	3154784238	7295358
Socorro Tobón	Docente	3128954577	7204678
Socorro Bastidas	Bibliotecaria		
Anadelfa Rosero	Bibliotecaria	3127934053	
Diego Villota	Secretario	3147663932	
Javier Franco López	Celador	3146149186	
Clemente Rosero		3122318001	

## INVENTARIO 5 DEFENSA CIVIL

Inventario realizado el 1 de noviembre /20007.

ARTICULO	UNIDAD	ESTADO	TOTAL
Sede	1	Obra negra	1
Camillas Naranja	4	Regular	4
Camillas Azules	2	Buen	2
Camillas Amarillas	2	Buen	2
Cobijas	20	Buen	20
Carpas	5	regular	5
Equipo de Búsqueda y rescate	1	Bueno	1
Colchonetas	7	Bueno	7
Televisor de 24 pulgadas	1	Bueno	1
DVD	1	bueno	1
Mesa	1	Bueno	1
Sillas	12	Bueno	12
Equipo de trauma	1	Bueno	1
Reflector	2	Bueno	2
Extintores	2	Descargados	2
Botiquines portátiles	2	Malo	2
linternas	2	bueno	2
Estufa pequeña de gas	1	Bueno	1
Cilindro de gas	1	Bueno	1
menaje	1	Bueno	1
Manguera 20 mts	1	bueno	1
Radio base	1	Bueno	1
Radio portátil	3	Bueno	3
Megáfonos	2	Bueno	2

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS		
NOMBRE	PERFIL PROFESIONAL	TELEFONOS
Nery	Presidenta de la D. civil	3128829428
Didimio Villota	Tesorero	3128290385
Diógenes Cardona	Fiscal	3147750355
German Benavides	Vocal operativo	3137891696
Victoriano Rosero	Voluntarios	3136866046
Gerardo Muñoz	Voluntario	
Freddy Muñoz	Voluntario	3172430779
Yadira Enríquez	Voluntario	3146530480
Jhon Córdoba	Voluntario	3137929165

Jonathan Córdoba	Voluntario	3135510652
Jonathan Rosero	voluntario	3116278826
Claudia Muñoz	Civilito	3155930303
Darío Rosero	Civilito	3116278826
Gabriela Fajardo	Civilito	

## ANEXO D PROTOCOLOS

## **PROTOCOLOS**

PROTOCOLO 1. COMUNICACIÓN

PROTOCOLO 2. ALERTA Y ALARMA

PROTOCOLO 3. VERIFICACIÓN Y ACTIVACIÓN DE ALARMA

PROTOCOLO 4. MANEJO DE LA INFORMACIÓN

PROTOCOLO 5. ALOJAMIENTO TEMPORAL

PROTOCOLO 6. SALVAMENTO

PROTOCOLO 7. ABASTECIMIENTO

PROTOCOLO 8. ATENCIÓN EN SALUD

PROTOCOLO 9. SEGURIDAD

## **PROTOCOLO 1 COMUNICACIÓN**

**Unidad de Coordinación Responsable:** Coordinación CLOPAD

AREAS FUNCIONALES QUE INTERVIENEN:

Seguridad (Policía Nacional)  
Comités veredales

RESPONSABLES DE ACTIVACION                      Alcalde    Municipal,    Coordinación  
CLOPAD y Comités Veredales.

ACCIONES:

- Confirmación de boletín informativo de INGEOMINAS-CREPAD
- Se hace un barrido para verificar la funcionalidad de radios en la zona afectada
- Instala centro de información del COE en la Alcaldía o en la Lomita
- Define canales de comunicación entre instituciones, comités veredales y de apoyo
- Establece turnos de vigilancia y de monitoreo
- Información a organismos de socorro y seguridad
- Si hay cambio de nivel de III a II y de II a I, se convoca reunión de CLOPAD
- Informe a los comités veredales.

## **PROTOCOLO 2 ALERTA Y ALARMA**

**Unidad de Coordinación Responsable:** Alcalde Municipal y CLOPAD

AREAS FUNCIONALES QUE INTERVIENEN:

Alojamiento temporal  
Salvamento  
Salud  
Instituciones educativas  
Seguridad (Policía Nacional)  
Comités veredales

RESPONSABLES DE ACTIVACION                      Alcalde    Municipal,    Coordinación  
CLOPAD y comités veredales.

ACCIONES:

- Confirmación de boletín informativo de INGEOMINAS
- Una vez se ha establecido el nivel de alerta II-I se comunica a las entidades responsables de las áreas funcionales.
- Se establece la línea de comunicación permanente con la coordinación del CLOPAD, a fin de recibir la información sobre la evolución del evento
- Información a organismos de socorro y seguridad
- Se determina si hay evacuación
- Informe a los comités veredales

**PROTOCOLO 3  
VERIFICACIÓN Y ACTIVACIÓN DE ALARMA**

**Unidad de Coordinación Responsable:** Coordinación CLOPAD Y COMITES VEREDALES

AREAS FUNCIONALES QUE INTERVIENEN:

Planeación

Salvamento

Defensa civil

Seguridad (Policía Nacional)

RESPONSABLES DE ACTIVACION

Alcalde y Coordinador CLOPAD

ACCIONES:

- Al ser notificada la orden de evacuación la Policía suspende el paso en la vía circunvalar al Galeras en el punto denominado el Motilón y si es posible se desplaza la zona para verificar la información
- La Policía y Defensa Civil comunicaran al CLOPAD la magnitud del evento si es posible.

## **PROTOCOLO 4 MANEJO DE LA INFORMACIÓN**

**Unidad de Coordinación Responsable:** Coordinación CLOPAD, COE, Comités Veredales y Emisora comunitaria

### **AREAS FUNCIONALES QUE INTERVIENEN:**

Alojamiento temporal  
Salvamento  
Salud  
Instituciones educativas  
Seguridad (Policía Nacional)  
Comités veredales

**RESPONSABLES**                      CLOPAD y responsables de las áreas funcionales

### **ACCIONES:**

- Se activa el centro de información
- Se recopila información de informes, normas, inventarios y otros documentos que puedan ser requeridos para la información de la emergencia, la información manejada será: censos, áreas afectadas, población afectada, daño a infraestructuras.
- Se prioriza la información básica
- Se elabora informes para ser transmitidos a la coordinación del CLOPAD, Alcalde y CREPAD
- Una vez terminada la emergencia se recopila la información y se sistematiza.
- Define los mecanismos para la información pública y elabora los comunicados informativos sobre el evento y recomendaciones a la comunidad
- Establece comunicación con los diferentes medios y canaliza todas las informaciones que se producen en las áreas de operación manteniendo un canal permanente de información zona de afectación unidades de coordinación medios.
- Verifica permanentemente la confiabilidad de las informaciones transmitidas a través de los diferentes medios.

## **PROTOCOLO 5 ALOJAMIENTO TEMPORAL**

**Unidad de Coordinación Responsable:** Alcalde Municipal, Coordinación CLOPAD y COE

**AREAS FUNCIONALES QUE INTERVIENEN:**

Alojamiento temporal

Salvamento

Salud

Seguridad (Policía Nacional)

**RESPONSABLES**                      Alcalde Municipal y CLOPAD

**ACCIONES:**

- Define el medio de transporte para la evacuación hacia el Albergue la Lomita.
- Disponibilidad de transporte para el traslado de ayudas o elementos de apoyo en el alojamiento temporal
- Disponibilidad de elementos en el centro de reserva para la población evacuada.

## **PROTOCOLO 6 SALVAMENTO**

**Unidad de Coordinación Responsable:** Defensa civil y Policía Nacional

**AREAS FUNCIONALES QUE INTERVIENEN:**

CLOPAD

Salud

Seguridad (Policía Nacional)

RESPONSABLES                  Defensa Civil

**ACCIONES:**

- De acuerdo con el cambio de nivel definido por el CLOPAD se cuantifica las familias que requieren ser evacuadas
- Establece las rutas de evacuación hacia las áreas de encuentro.
- Levanta los censos de las familias evacuadas.
- Coordina con el área de seguridad el control para restringir el total o parcialmente el ingreso a la zona afectada.

## **PROTOCOLO 7 ABASTECIMIENTO**

**Unidad de Coordinación Responsable:** Alcaldía Municipal y CLOPAD

**AREAS FUNCIONALES QUE INTERVIENEN:**

CLOPAD

Seguridad (Policía Nacional)

RESPONSABLES                      CLOPAD

**ACCIONES:**

- Identifica la población afectada por el evento, se captura información con las familias que requieran algún tipo de atención
- Elabora un inventario aproximado de perdidas por familias
- Determina el numero de familias que requiera ayuda en vivienda, alimentación y menaje
- En situación del cambio de nivel I se promueve el alojamiento temporal de las personas en viviendas fuera del área de peligro y se proporcionara el arrendamiento por un tiempo no mayor de 3 meses
- Confirma con las entidades prestadoras de servicios públicos, la disposición de redes y sus posibilidades de adecuación a los sectores definidos
- Determina necesidades básicas de la población y cuando se ha superado la capacidad de respuesta local, gestiona con el gobierno departamental y nacional el suministro de alimentos y menaje básico
- Establece un manual de convivencia en sitio de alojamiento e inicia el trabajo comunitario con la población afectada para el retorno de la normalidad
- Evalúa permanentemente la situación interna del albergue en torno a- condiciones de Salud, calidad de alimentos y agua; cantidad y necesidades en alimentos y suministros médicos.
- Establece planes con la comunidad para el manejo de residuos sólidos.

## **PROTOCOLO 8 ATENCIÓN EN SALUD**

**Unidad de Coordinación Responsable:** COE Coordinación Operativa

**AREAS FUNCIONALES QUE INTERVIENEN:**

Salvamento

Salud (atención prehospitalaria MEC)

**RESPONSABLES**

Centro de Salud San Sebastián  
Hospital San Pedro  
Hospital Departamental  
Hospital Infantil  
Hospital San Luís del Tambo

**ACCIONES:**

- Se activa el plan de contingencia del Centro de Salud San Sebastián desde el momento que se establece el cambio de Nivel, este plan debe responder ante la llegada masiva de cierto número de lesionados, de acuerdo ala magnitud de la emergencia
- Establece una línea directa entre el MEC y el centro asistencial, a fin de advertir sobre la remisión de pacientes, las principales causas de lección y los procedimientos de manejo y estabilización
- Cuando la emergencia supere la capacidad local se dispondrá de alternativas viables para el traslado de pacientes y su atención en centros de asistenciales alternos de apoyo dentro del departamento de Nariño
- Establece un plan interno para la gestión y suministro de insumos médicos requeridos en el proceso de atención
- Lleva el registro de los pacientes atendidos, dados de alta y remitidos a otros centros de atención
- Realiza el enlace con la comisión de personas fallecidas para adelantar los procesos correspondientes.

## **PROTOCOLO 9 SEGURIDAD**

**Unidad de Coordinación Responsable:** Policía Nacional

**AREAS FUNCIONALES QUE INTERVIENEN:**

Seguridad (Policía Nacional)

**RESPONSABLES** Estación de Policía Nariño

**ACCIONES:**

- Los organismos de seguridades desplaza a la zona de afectación y coordina con los organismo de socorro el aislamiento de áreas y la restricción de ingreso a las zonas de operación
- Establece planes específicos para la vigilancia permanente de las zonas impactadas y el apoyo en seguridad a los diferentes de operación
- Brida seguridad a las propiedades que han sido evacuadas
- Realiza controles de seguridad y establece vigilancia permanente sobre infraestructuras y áreas demarcadas por los organismos de atención
- Establece planes de apoyo para la vigilancia en alojamientos temporales y gestionan el apoyo de refuerzos de seguridad cuando la situación lo requiere.