



Ministerio de Tecnologías de la
Información y las Comunicaciones
República de Colombia



CONTRATO ESTATAL DE CONSULTORÍA No. 000396 DE 2011

FONTIC - ITECO

ENTREGABLE 1 DE 3

**DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL ENTORNO NACIONAL
EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS
Y DESASTRES Y DEL ESTADO ACTUAL DE LA RED NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES DE EMERGENCIA (RNTE) EN COLOMBIA.**



Tabla de contenido

1	ENTORNO NACIONAL EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y DESASTRES	7
1.1	AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y RIESGOS	7
1.1.1	Amenazas geológicas.....	10
1.1.2	Amenazas hidrometeorológicas.....	37
1.1.3	Vulnerabilidad de la infraestructura de las telecomunicaciones	47
1.1.4	Resumen de Amenazas, Riesgos y Vulnerabilidades.....	51
1.2	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y DESASTRES EN COLOMBIA	54
1.3	LAS TELECOMUNICACIONES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA Y DESASTRES	60
1.3.1	Uso de las telecomunicaciones en Colombia	60
1.3.2	Estructura Administrativa del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)	63
1.3.3	Responsabilidades del MINTIC en el SNPAD	64
1.3.4	El comité sectorial de telecomunicaciones	65
1.3.5	Principios básicos del manejo de emergencia y contingencias del sector de telecomunicaciones.....	66
1.3.6	Uso de las telecomunicaciones en el mundo	72
2	ESTADO ACTUAL DE LA RED NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES DE EMERGENCIA (RNTE) EN COLOMBIA.....	76
2.1	TOPOLOGÍA ACTUAL DE LA RED NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES DE EMERGENCIA	76
2.1.1	Red Administrativa de Comunicaciones (RAC).....	80
2.1.2	Comités Regionales de Prevención y Atención de Desastres CREPAD	83
2.1.3	Comités Locales de Prevención y Atención de Desastres -CLOPAD	87
2.1.4	Red Distrital de Emergencias.....	91
2.1.5	Servicios satelitales para la prevención y atención de desastres.....	93
2.1.6	Redes de entidades operativas de socorro	93
2.1.7	Redes de entidades Auxiliares de Apoyo	99
2.2	USUARIOS QUE DEBEN SERVIR LA RNTE.....	100
2.2.1	Entidades del estado	100
2.2.2	Gobernaciones (CREPAD)	101
2.2.3	Entidades de socorro y de apoyo	101
2.2.4	Entidades del Distrito	101
2.2.5	Alcaldías (CLOPAD)	101
2.3	TECNOLOGÍAS Y EQUIPOS QUE UTILIZA LA RNTE	102
2.3.1	Tecnologías.....	102
2.3.2	Equipos.....	102
2.4	DISEÑOS Y PLANES DE IMPLEMENTACIÓNEXISTENTES EN LA UNGRD A NOVIEMBRE DE 2011.....	103
2.5	DEBILIDADES Y FORTALEZAS DE LA RNTE	105

2.5.1	Debilidades	105
2.5.2	Fortalezas	107
GLOSARIO.....		108
ABREVIATURAS.....		111
BIBLIOGRAFÍA.....		112
LEYES Y DECRETOS		113
ANEXOS.....		114

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 2. Mapa de Grandes terremotos de Colombia (1566- 1999).....	13
Ilustración 3. Amenaza sísmica y Valores de Aa en Colombia	18
Ilustración 4. Mapa de Amenaza Volcánica, volcán nevado del Huila	21
Ilustración 5. Mapa de amenaza volcánica Volcán nevado del Ruiz, ubicado en los departamentos de Caldas, Tolima y Risaralda.	22
Ilustración 6. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Nevado Santa Isabel, Ubicado en la frontera de los Departamentos de Caldas, Risaralda y Tolima	23
Ilustración 7. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Galeras, Ubicado en el Departamento de Nariño	24
Ilustración 8. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Cumbal, ubicado en el departamento de Nariño	25
Ilustración 9. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Chiles, ubicado en el departamento de Nariño	26
Ilustración 10. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Cerro Negro, ubicado en el departamento de Nariño	27
Ilustración 11. Mapa de amenaza volcánica Volcán Puracé, ubicado en el departamento de Cauca	28
Ilustración 12. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Cerro Machín, ubicado en el departamento del Tolima.....	29
Ilustración 13. Mapa por Departamentos priorizados para la canalización de acciones para la reducción del riesgo para movimientos en masa.....	32
Ilustración 14. Mapa de categorías de amenaza relativa por movimientos en masa por regiones de Colombia.....	36
Ilustración 15. Mapa de priorización por inundaciones	42
Ilustración 16. Mapa de Cruce de Amenazas Inundación - Movimientos en Masa...	43
Ilustración 17. Tsunami generado por el desplazamiento del suelo oceánico	45
Ilustración 18. Mapa redes de servicio portador en Colombia.....	50
Ilustración 19. Mapa de amenazas geológicas e Hidrometeorológicas.....	53
Ilustración 20. Organigrama del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres	59
Ilustración 21. Red Nacional de Telecomunicaciones de Emergencia	78
Ilustración 22. Red Administrativa de Comunicaciones.....	80
Ilustración 23. Mapa de distribución de equipos de radiocomunicaciones y propagación en el rango de frecuencias en HF	86
Ilustración 24. Mapa de municipios con equipos de radiocomunicación	89
Ilustración 25. Red Distrital de Comunicaciones.....	92

Índice de tablas

Tabla 1. Volcanes activos que requieren vigilancia permanente	19
Tabla 2 . Municipios para seguimiento especial por Evento de movimiento en masa	33
Tabla 3. Censo de población afectada por departamento (Colombia 2005-2010)	38
Tabla 4. Municipios para Seguimiento Especial por Evento de Inundación	41
Tabla 5. Amenaza por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos	51
Tabla 6. Departamentos con amenazas naturales relevantes	52
Tabla 7. Entrega de equipos VHF a entidades del estado	82
Tabla 8. Composición de elementos de las centrales de un CREPAD	84
Tabla 9. Distribución de equipos de HF por departamentos	85
Tabla 10. Características técnicas de los equipos de la RNTE	103

Índice de Anexos

Anexo 1. Entidades que conforman el SNPAD	114
Anexo 2. Terremotos ocurridos en Colombia	127
Anexo 3. Listado de estaciones sismológicas de la RSNC	130
Anexo 4. Resumen de estaciones hidrometeorológicas del IDEAM en el país	132
Anexo 5. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD del Quindío.....	135
Anexo 6. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Caquetá.....	137
Anexo 7. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD del Huila.....	139
Anexo 8. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	140
Anexo 9. Sitios de operación de los equipos de radiocomunicaciones en San Andrés	142
Anexo 10. Sitios de operación de los equipos islas de Providencia y Santa Catalina	143
Anexo 11. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Santander.....	144
Anexo 12. Cobertura de la red VHF en Santander.....	145
Anexo 13. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Nariño.....	146
Anexo 14. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Risaralda.....	149
Anexo 15. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Valle del Cauca	151
Anexo 16. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Caldas	152
Anexo 17. Red para la prevención y la atención de desastres en los municipios de Colombia.....	156
Anexo 18. Zona de Influencia del volcán del Huila en el cañón del Páez	161
Anexo 19. Red para la prevención y la atención de desastres por eventos de tsunami y huracanes.....	164
Anexo 20. Estaciones repetidoras de VHF de la Cruz Roja Colombiana.....	169

1 ENTORNO NACIONAL EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

Este capítulo tiene como propósito presentar el resultado del análisis de los antecedentes nacionales en relación con la prevención, atención y mitigación de emergencias y desastres en Colombia.

Para su desarrollo se tuvieron en cuenta los eventos naturales (hidrometeorológicos y geológicos) que presentan riesgos de desastre, las zonas y regiones más vulnerables del país así como el entorno normativo y administrativo.

Igualmente, y por ser de la mayor relevancia para el desarrollo de la consultoría, se presenta el análisis del aporte de las telecomunicaciones para la mitigación de emergencias y desastres con el fin de obtener un diagnóstico claro de la situación actual del país en el tema.

1.1 AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y RIESGOS

Antes de realizar una descripción de las diferentes amenazas, vulnerabilidades y riesgos a los que está expuesto en mayor o menor medida el territorio colombiano, es importante tener claros estos conceptos, pues en muchas ocasiones suelen utilizarse de manera indistinta.

Por un lado, la amenaza es definida como un fenómeno natural o antrópico que puede manifestarse en un lugar específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente. Por otro lado, el riesgo es la probabilidad de que una

amenaza se convierta en un desastre. Aún así, los riesgos pueden reducirse o manejarse con el fin de que las amenazas y vulnerabilidades no se conviertan en una situación de emergencia o de desastre. Es aquí donde cobra importancia la gestión del riesgo¹.

Posteriormente el riesgo se une al concepto de la vulnerabilidad, entendida esta última como la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante o como la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre. Por ejemplo, las personas que viven en la planicie son más vulnerables ante las inundaciones que los que viven en lugares más altos².

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)³, la vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales que se desarrollan en las áreas propensas a desastres; usualmente tiene que ver con la fragilidad e involucra diferentes factores tales como la edad y la salud de las personas, las condiciones higiénicas y ambientales, así como la calidad y condiciones de las construcciones y su ubicación en relación con las amenazas.

INGEOMINAS, en su análisis comparativo entre Japón y Colombia, afirma que *“en Colombia y pese a la existencia de leyes de ordenamiento territorial, paulatinamente se han ido incrementando las condiciones de vulnerabilidad y consecuentemente de riesgo ante diversos tipos de amenazas naturales. Si bien se ha dado un trabajo arduo de las instituciones y autoridades en la gestión del riesgo, no se ha logrado que realmente se vuelva un tema cultural. En algunos casos, el tema de los desastres se ve por algunos*

¹ QUIÑONES, M y ELÍAS, I. El uso de la tecnología en el estudio de la vulnerabilidad a los desastres naturales. En:

<http://amauta.upra.edu/vol1investigacion/desastresnaturales.pdf>. [Consulta 25 de noviembre de 2011]

² Ibídem.

³ Ibídem.

ciudadanos como un tema económico y una oportunidad de obtener beneficios sin ser afectado”⁴.

En ese orden de ideas, los desastres se producen cuando se dan estas tres condiciones al mismo tiempo: Amenaza + Riesgo + Vulnerabilidad, por ello, la mayor causa de desastres en Colombia son los fenómenos naturales, aunque, estos, por sí mismos, no son una amenaza. Los fenómenos naturales son procesos climatológicos, hidrológicos o geológicos que en esencia no deberían plantear una amenaza a las personas o para la propiedad. Dicho de otra forma, un terremoto masivo en un área no poblada, es un fenómeno natural mas no es una amenaza, pero si existe la probabilidad de que se presente en una zona densamente poblada se convierte en amenaza y si adicionalmente esa población es altamente vulnerable debido a que no han realizado acciones de mitigación ni prevención y ocurre el fenómeno natural, es ahí donde puede convertirse en un desastre.

Teniendo en cuenta la aclaración anterior se puede decir que los fenómenos de la naturaleza que crean amenazas para la población colombiana se agrupan en geológicas tales como los terremotos, erupciones volcánicas y deslizamientos, e hidrometeorológicas, como las inundaciones, sequías, heladas, maremotos o tsunamis, ciclones tropicales y huracanes e incendios. En la Ilustración 2 se muestra las zonas del país que con mayor frecuencia se ven afectadas por estas amenazas.

⁴Servicio Geológico Colombiano. En: <http://www.Ingeominas.gov.co/Pasto/Curso-JICA-SAPPORO-2011/Analisis-comparativo-entre-Colombia-y-Japon.aspx>. Documento electrónico. [Consultado el 25 de octubre de 2011]

1.1.1 Amenazas geológicas

La población de Colombia, según el censo de 2005 era de 42.888.592 de habitantes, con una densidad de la población global de 37 habitantes por km². Se estima que para el año 2015 la población será 48.202.617 habitantes⁵, de los cuales 7.878.783 vivirán en la ciudad de Bogotá, convirtiéndola en el principal centro urbano del país, seguida de Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena. El 74,3% de la población vivirá en áreas urbanas y en este momento los centros principales de población están ubicados en la región Andina, el valle del Cauca y la región costera caribeña.

1.1.1.1 Amenaza sísmica y gestión del riesgo sísmico

Colombia se encuentra ubicada en la confluencia de tres placas tectónicas, la placa Nazca, del Caribe y la placa Suramérica. La convergencia de estas placas hace que este emplazamiento tectónico resulte complejo y que Colombia esté sometida a una serie de movimientos sísmicos procedentes de diversas fuentes, tal como se muestra en la Ilustración 3.

⁵Proyecciones nacionales y departamentales de población 2005-2020. Estudios poscensales. DANE, revisión marzo de 2010.

Ilustración 1. Mapa de Amenazas Naturales por Regiones



Fuente: Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres⁶

⁶ Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. En: http://www.sigpad.gov.co/sigpad/paginas_detalle.aspx?idp=213 [Consultado 25 de octubre de 2011]

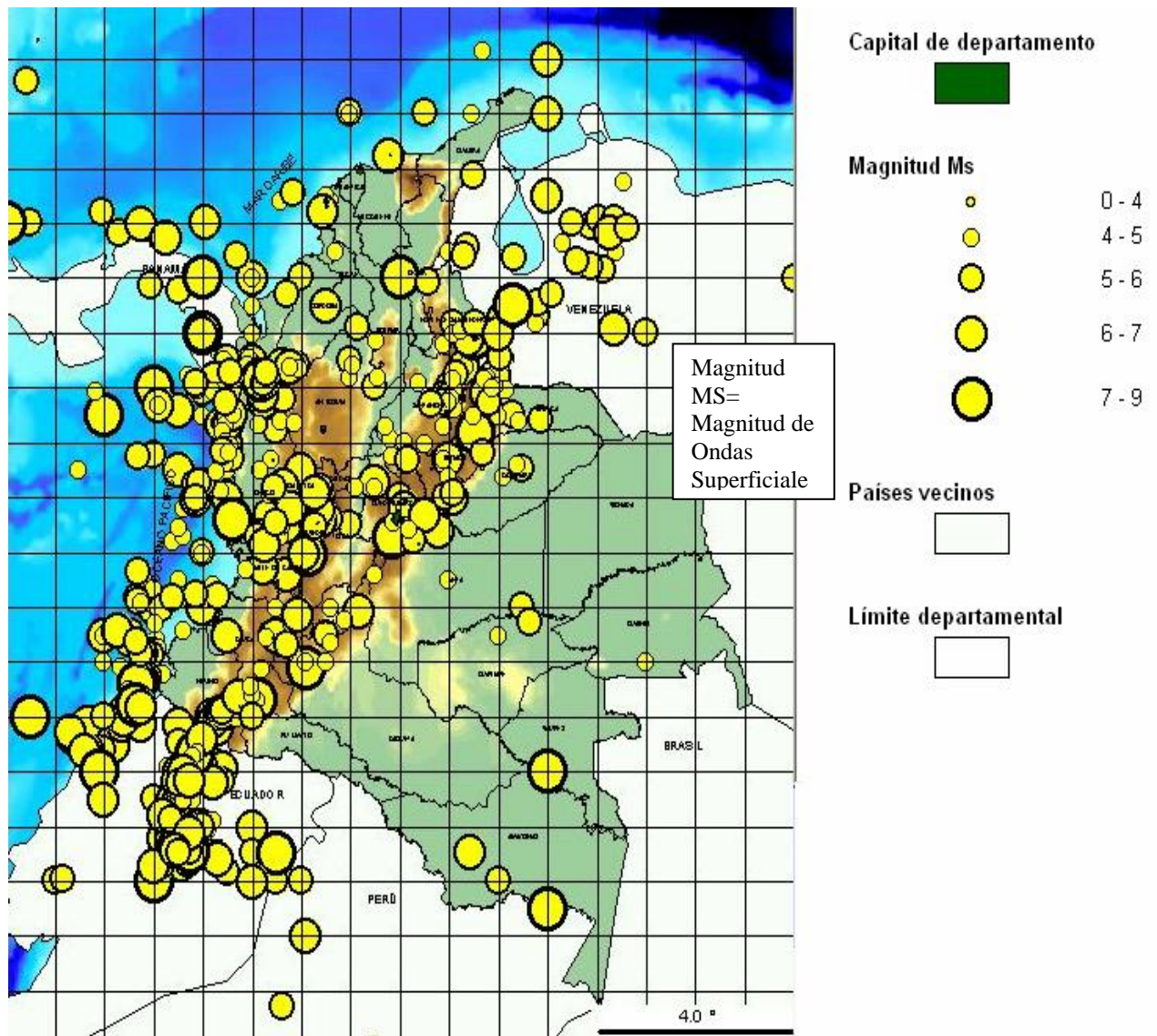
Esta situación trae como consecuencia una zona de alta probabilidad de ocurrencia de eventos de diferentes características y magnitudes. En 430 años el país ha sufrido 50 sismos de magnitud mayor de 7,0⁷ (Ver Anexo 2).

El terremoto más reciente y de mayor impacto para el país fue el ocurrido en 1999 en el Eje Cafetero, el cual afectó las ciudades de Armenia (Quindío) y Pereira (Risaralda). Además, afectó 18 ciudades y 28 Municipios de los departamentos del eje cafetero. En la ciudad de Manizales los daños del terremoto fueron de menor consideración⁸.

⁷ Banco Interamericano de Desarrollo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Información para la gestión del riesgo de desastres. Estudio de casos de cinco países. Estudio de caso Colombia.

⁸ Terremoto en Armenia de 1999. En: http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto_de_Armenia_de_1999 [Consultado el 25 de octubre de 2011]

Ilustración 2. Mapa de Grandes terremotos de Colombia (1566- 1999)



Fuente: Ingeominas⁹

⁹Tomado de: Ingeominas. En: <http://tms.Ingeominas.gov.co/web/2004/mapas2/GrandesSismos/index.html> [Consultado el 24 octubre de 2011]

Al observar los niveles de la amenaza sísmica en las diferentes regiones de Colombia se determinó que el 86% de los colombianos se encuentra bajo un nivel de amenaza sísmica apreciable: en zonas de amenaza alta aparecen cerca de 475 municipios con el 35% de los habitantes; en zonas de amenaza intermedia 435 municipios con el 51% de la población y en zonas de amenaza baja 151 municipios con aproximadamente el 14% de los colombianos¹⁰.

El riesgo no solo depende del grado de amenaza sísmica, sino también del grado de vulnerabilidad que en general tienen las edificaciones en cada sitio. Las víctimas humanas que cobran los terremotos están asociadas en su gran mayoría a la destrucción de las estructuras del hábitat urbano. En este sentido, la gestión de riesgo sísmico se convierte entonces en una herramienta eficaz para la planeación del desarrollo seguro de un asentamiento humano, que desarrollan estrategias de prevención como la aplicación de normas de construcción sismo resistente y usos del suelo, tanto para edificaciones e infraestructura nueva como para las existentes, acciones de mitigación como el reforzamiento de estructuras, etc.

Para estudiar la amenaza sísmica el país cuenta con Ingeominas. Esta entidad tiene como objetivo desarrollar metodologías para el estudio de las ciencias de la Tierra y del ambiente, realizar estudios geológicos, geotécnicos y ambientales con el propósito de prevenir desastres generados por fenómenos naturales. Esta entidad divulga la información histórica de los sismos de mayor magnitud en diferentes períodos de tiempo, mapas de sismicidad y de grandes terremotos ocurridos en el país; contribuye con la actualización del mapa de Amenaza Sísmica de Colombia y estudios de amenaza sísmica y respuesta de suelos. Así mismo, cuenta con la Red

¹⁰ DUQUE, G. Sismos y volcanes en Colombia. Documento electrónico. [Consultado el 25 de octubre de 2011].

Sismológica Nacional de Colombia (RSNC), la Red Nacional de Acelerógrafos de Colombia (RNAC) y la Red Sismológica Portátil.

La Red Sismológica Nacional de Colombia hace parte del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres y está encargada de generar una alerta temprana a la ocurrencia de un evento sísmico en el territorio nacional, además lidera las investigaciones sismológicas en el país. Actualmente la RSNC cuenta con 43 estaciones sismológicas, las cuales transmiten datos en tiempo real vía satelital y vía LAN¹¹ y se encuentran ubicadas a lo largo del territorio nacional, tal como tal como se observa en el Anexo 3.

La Red Nacional de Acelerógrafos de Colombia (RNAC) tiene como objetivo llevar a cabo el registro de los sismos intensos que ocurren en Colombia. La información registrada por la RNAC se emplea en la construcción de las leyes de atenuación¹² de las ondas sísmicas para el país, por lo que se constituye en un componente fundamental en la determinación de la Amenaza Sísmica Nacional.

La distribución de las estaciones de la RSNC sobre el territorio colombiano, proporciona un buen cubrimiento de la actividad sísmica generada en el país. Cuenta con estaciones sismológicas que desde 1993 han funcionado de manera continua, a fin de monitorear y caracterizar los eventos sísmicos que se presenten en el área.

¹¹ Red Sismológica Nacional de Colombia. En: <http://seisan.Ingeominas.gov.co/RSNC/>. [Consultado el 25 de octubre de 2011]

¹² Las leyes de atenuación buscan conocer cómo disminuye la intensidad de la carga sísmica con la distancia respecto a la fuente, para qué frecuencias es menor esta atenuación y su relación con la estructura del medio en el que se propagan las ondas. Es fundamental para cualquier estudio de peligrosidad sísmica orientado a minimizar los daños humanos y materiales de un posible sismo. Red Nacional de Acelerógrafos En: http://bdrsnc.ingecominas.gov.co/publicaRNAC/PUBLICACIONES/SISMOLOGIA_2002/RED_NACIONAL_ACELEROGRAFOS.pdf

Con la operación de la red portátil de acelerógrafos es posible realizar estudios de réplicas de sismos intensos, con el fin de obtener información sobre el comportamiento sísmico de los eventos cercanos a los epicentros. Esto permite estudiar los patrones de movimiento del terreno en el campo cercano, el cual tiene gran importancia en la determinación de la amenaza sísmica local para grandes proyectos de infraestructura, estableciendo la condición crítica para el diseño sismo resistente de dichas obras¹³.

La Red Sismológica Portátil se compone de seis estaciones sísmicas completas, cada una de ellas provista de un sensor, un registrador digital y una antena GPS.

Esta red tiene como propósito servir de apoyo a la Red Sismológica Nacional y a los observatorios vulcanológicos en situaciones de emergencia, y a su vez, ser una herramienta que permita la adquisición de datos dirigidos a la realización de trabajos investigativos¹⁴.

De igual forma existen otras entidades de apoyo en el estudio de la amenaza sísmica entre las cuales se encuentra el Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente (OSSO), adscrito al Departamento de Geografía de la Universidad del Valle. Este observatorio realiza y promueve la docencia, investigación y extensión en Sismología, Geofísica e Ingeniería Sísmica para aportar personal calificado, información y conocimientos a la comunidad del Suroccidente colombiano para la prevención, mitigación de posibles situaciones de desastres por fenómenos de origen geofísico, y la reducción de la vulnerabilidad en la región¹⁵.

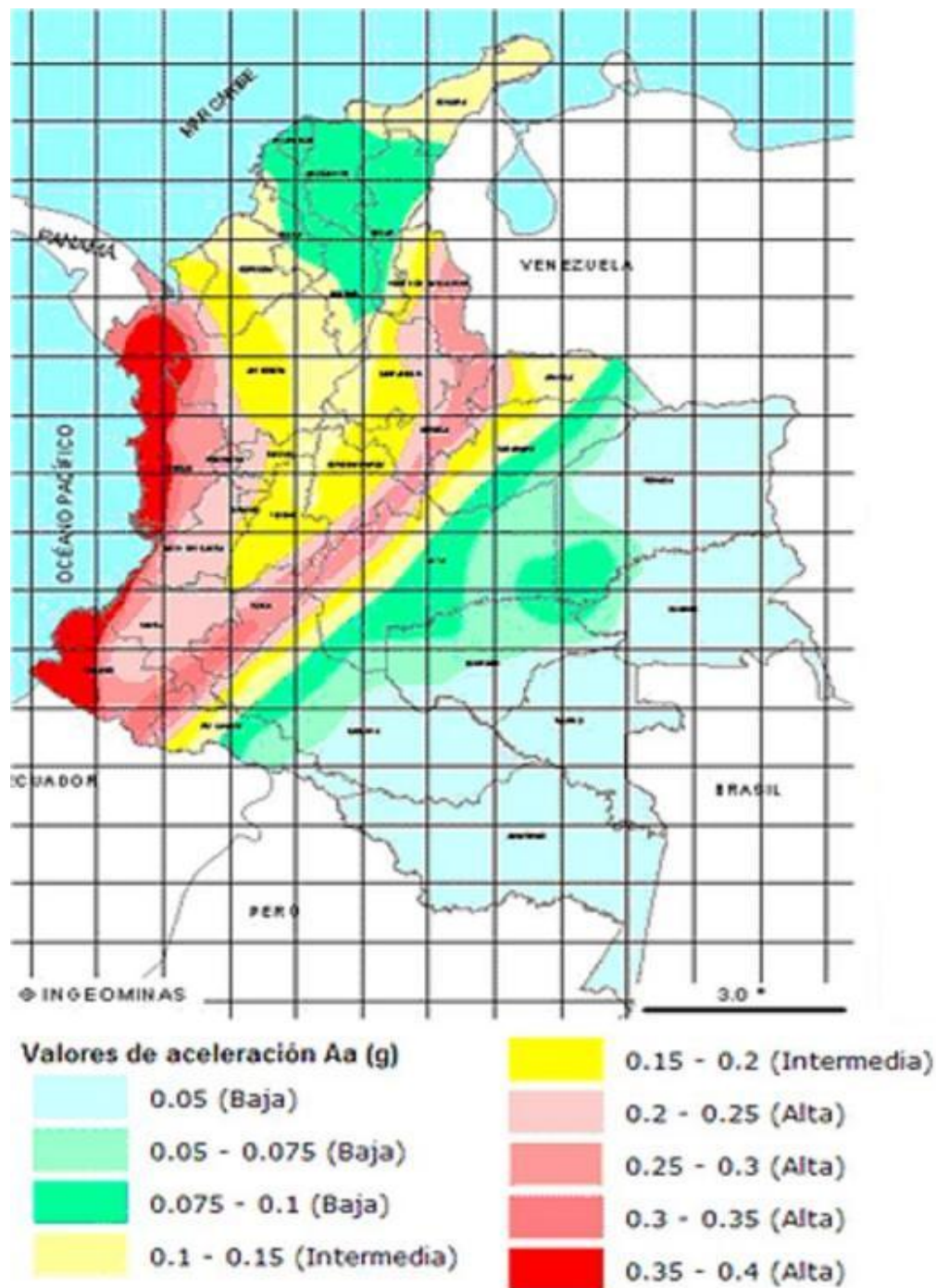
¹³ Ingeominas. En: <http://seisan.Ingeominas.gov.co/RNAC/>. [Consultado el 27 de octubre de 2011]

¹⁴ Red Sismológica Portátil. En: http://seisan.Ingeominas.gov.co/RSNC/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=67. [Consultado el 27 de octubre de 2011]

¹⁵ OSSO. En: <http://osso.univalle.edu.co/> Documento electrónico. [Consultado el 27 de octubre de 2011]

En la Ilustración 4 se observa la información sobre el comportamiento sísmico en Colombia. La aceleración pico efectiva (A_a) corresponde a las aceleraciones horizontales del sismo de diseño contempladas en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-98), como un porcentaje de la aceleración de la gravedad terrestre ($g = 980 \text{ cm/s}^2$). El valor del parámetro A_a se utiliza para definir las cargas sísmicas de diseño que exige el reglamento de Construcciones Sismo Resistentes.

Ilustración 3. Amenaza sísmica y Valores de Aa en Colombia¹⁶



Fuente: Ingeominas

¹⁶Mapa de Amenaza Sísmica y Valores de Aa de Colombia En:
<http://tms.Ingeominas.gov.co/web/2004/mapas/map2/index.html>. [Consultado el 27 de octubre de 2011].

1.1.1.2 Amenaza Volcánica y gestión del riesgo volcánico

Esta amenaza está representada por una serie de volcanes activos o potencialmente activos distribuidos a lo largo de la Cordillera Central del país. Actualmente existe un inventario de 95 volcanes reportados, de los cuales 38 son clasificados como activos históricos o activos latentes con evidencias claras de actividad volcánica; de estos, 14 son los volcanes activos que requieren vigilancia permanente¹⁷: la Tabla 1 presenta una lista de los estos volcanes.

Tabla 1. Volcanes activos que requieren vigilancia permanente

Ítem	Volcán	Áreas de influencia	Latitud	Longitud
1	Huila	Huila , Tolima y Cauca	01° 05' N	77° 43' W
2	Ruiz	Caldas, Tolima y Risaralda	04° 53' N	75° 19' W
3	Tolima	Tolima	04° 39' N	75° 22' W
4	Santa Isabel	Caldas, Tolima y Risaralda	04° 47' N	75° 24' W
5	Galeras	Nariño	01° 13' N	77° 22' W
6	Cumbal	Nariño	00° 57' N	77° 52' W
7	Chiles	Nariño	00° 49' N	77° 56' W
8	Azufral	Nariño	01° 05' N	77° 43' W
9	Cerro Negro	Nariño	00° 01' S	77° 59' W
10	Doña Juana	Nariño, Cauca	01° 28' N	76° 49' W
11	Puracé	Cauca	02° 19' N	76° 23' W
12	Soratá	Cauca	02° 07' N	76° 36' W
13	Cerro Bravo	Tolima	05° 05' N	76° 17' W
14	Machín	Tolima	04° 29' N	75° 22' W

Fuente: DUQUE, G. Sismos y Volcanes en Colombia

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS)¹⁸, las razones que provocan la ocurrencia de desastres volcánicos son, entre otras, la falta de

¹⁷DUQUE, G. Sismos y Volcanes en Colombia. En:

<http://www.galeon.com/gonzaloduquee/sisvolcol.pdf> . [Consultado el 25 de octubre de 2011]

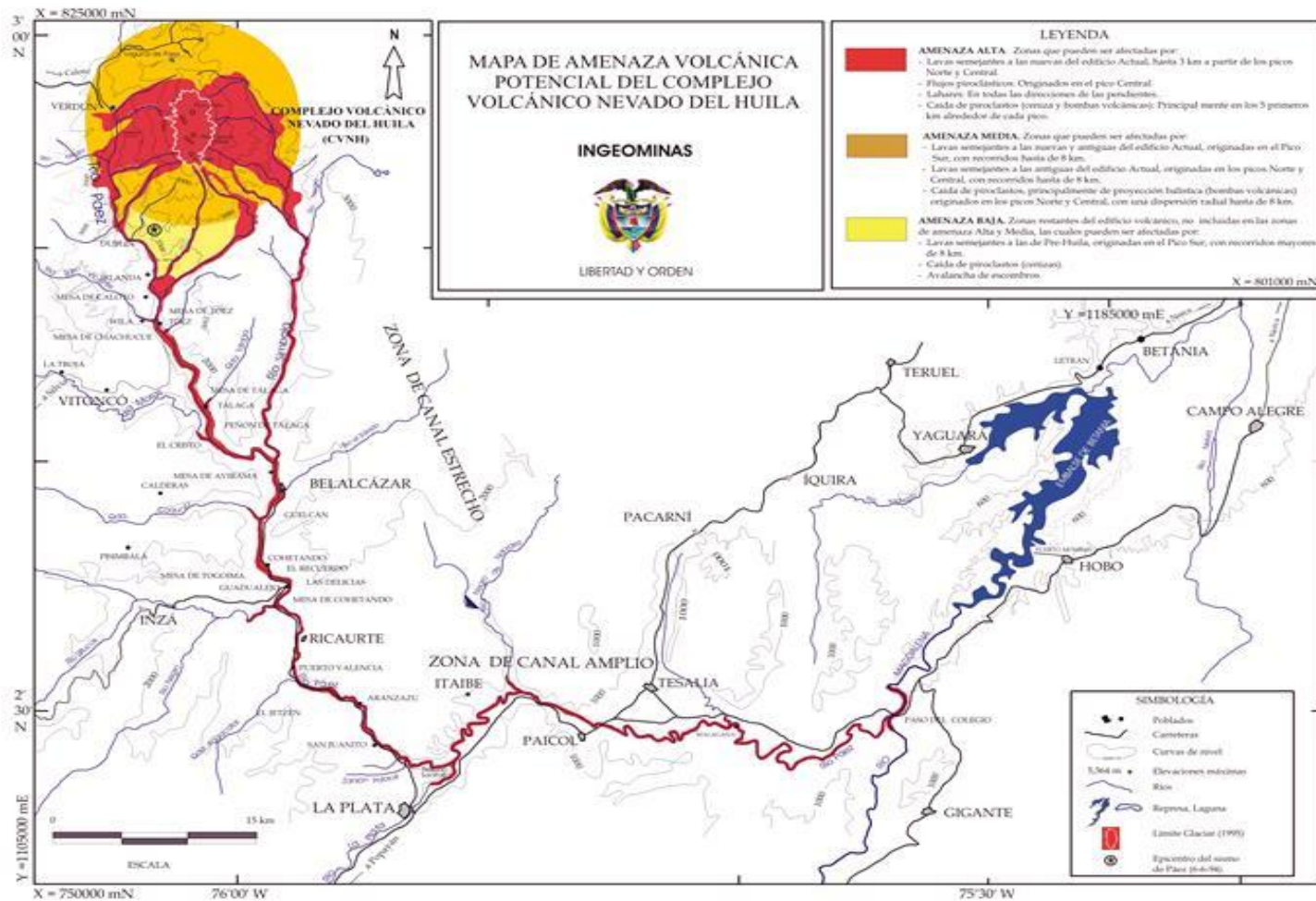
¹⁸ Organización Panamericana de la Salud. El sector salud frente al riesgo volcánico. Febrero de 2005

conciencia del peligro volcánico, la pérdida de memoria histórica de la ocurrencia de la última erupción, la voluntad por evitar confrontaciones políticas, culturales e incluso religiosas o la insuficiencia de recursos destinados a la vigilancia de los volcanes.

Ingeominas cuenta con los observatorios vulcanológicos de Pasto, Manizales y Popayán, cuya finalidad es registrar continuamente información de la actividad de los volcanes a su cargo. En estos observatorios se publican boletines descriptivos, técnicos, de alerta y de actividad histórica.

Dentro de los estudios particulares de la amenaza y riesgo volcánico se encuentran mapas preliminares de riesgos potenciales, generalidades de la actividad sísmica, mapas de amenaza y riesgos volcánicos. En las ilustraciones 5 a 13 se muestran los mapas de 9 de los 14 volcanes activos que requieren vigilancia, y de los cuales se pudo obtener información.

Ilustración 4. Mapa de Amenaza Volcánica, volcán nevado del Huila



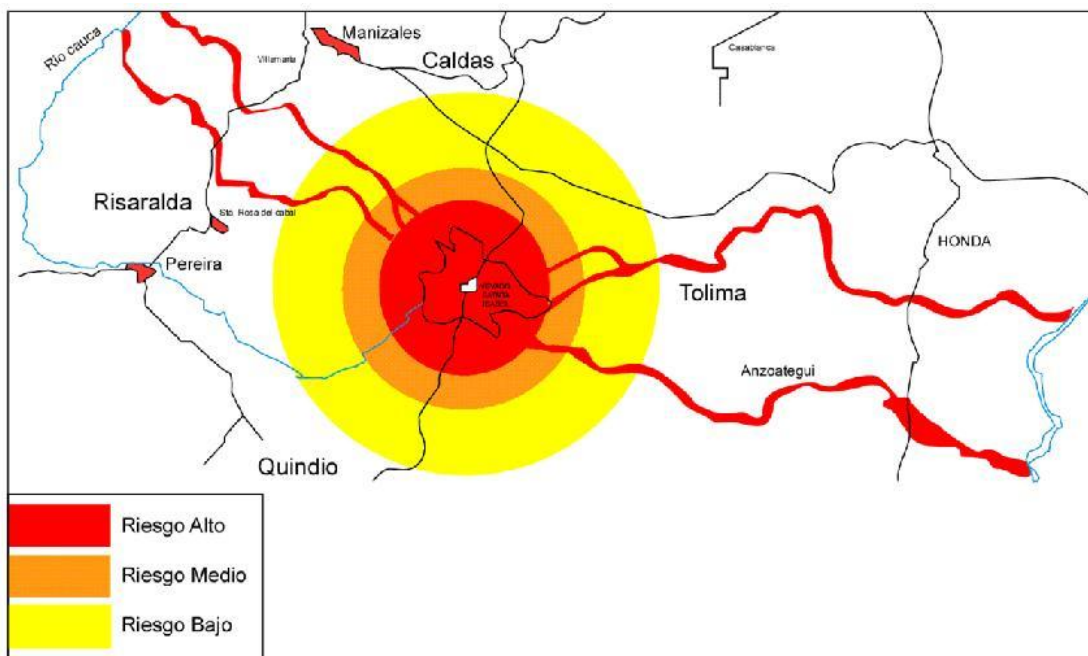
Fuente: Ingeominas, Observatorio de Popayán¹⁹

¹⁹Tomado de: http://www.Ingeominas.gov.co/getattachment/Popayan/Volcanes/Nevado-del-huila/Mapa-de-Amenaza/Map_amenaza_huila_300_dpi.jpg.aspx. [Consultado el 25 de octubre de 2011]

[illegible]

²⁰ Tomado de: <http://www.Ingeominas.gov.co/Manizales/Volcanes/Nevado-del-ruiz/Generalidades.aspx>. [Consultado el 25 de octubre de 2011]

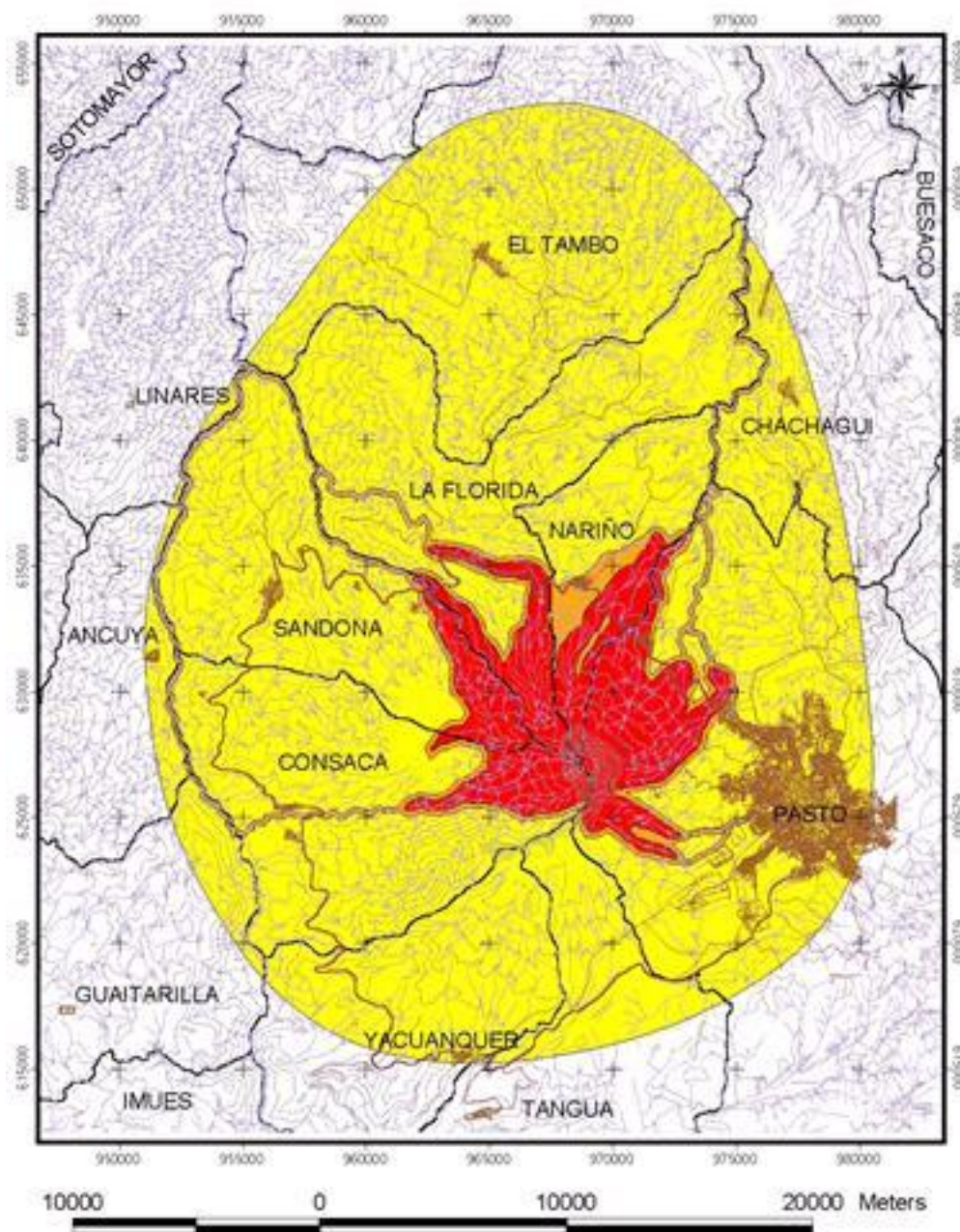
Ilustración 6. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Nevado Santa Isabel, Ubicado en la frontera de los Departamentos de Caldas, Risaralda y Tolima



Fuente: Ingeominas – Observatorio de Manizales²¹

²¹ Tomado de: <http://www.Ingeominas.gov.co/Manizales/Volcanes/Volcan-Nevado-de-Santa-Isabel/Mapa-de-amenazas.aspx>. [Consultado el 25 octubre de 2011]

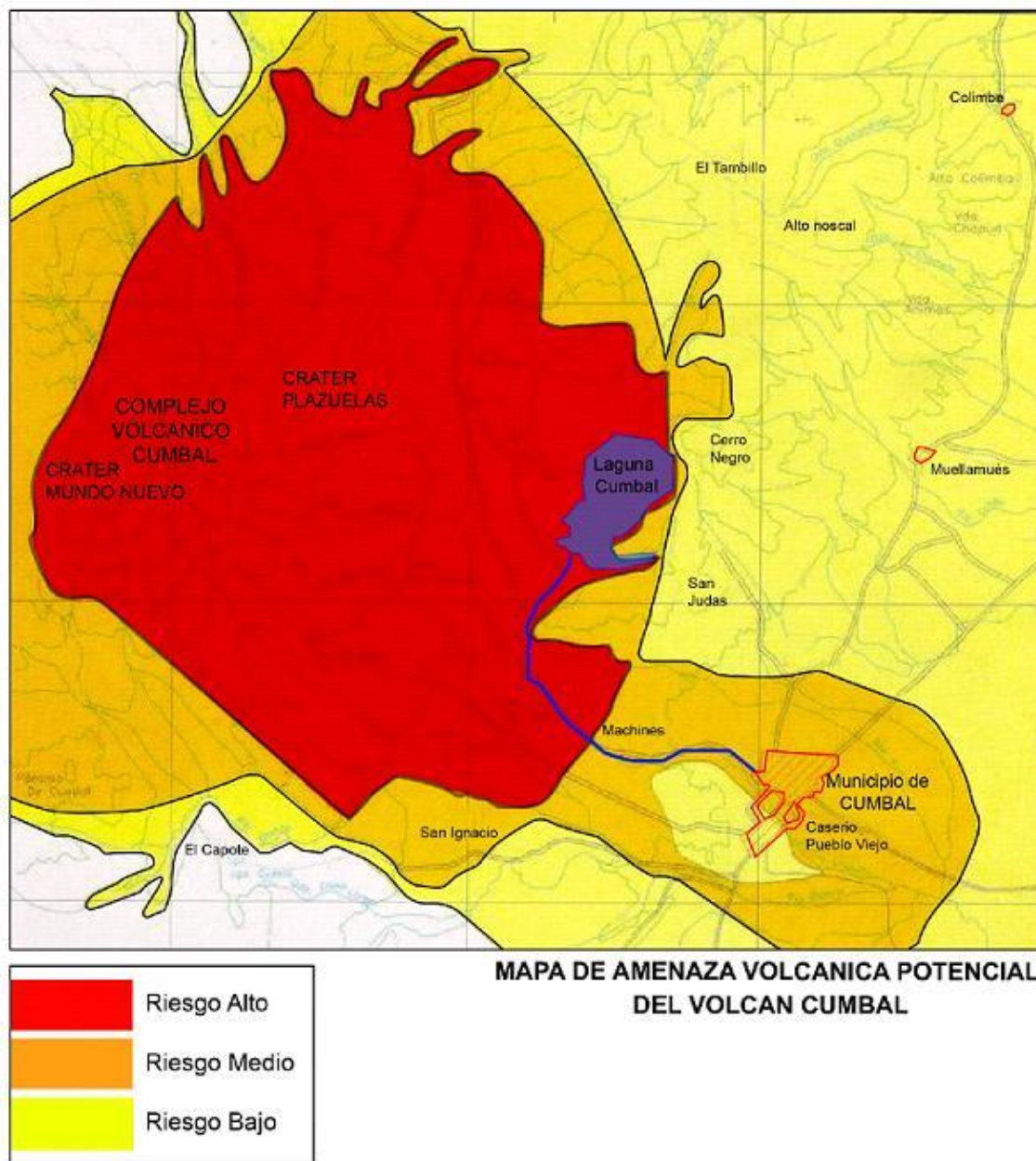
Ilustración 7. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Galeras, Ubicado en el Departamento de Nariño



Fuente: Ingeominas Observatorio de Pasto²²

²² Tomado de: <http://www.Ingeominas.gov.co/Pasto/Volcanes/Volcan-Galeras/Mapa-de-amenazas.aspx>
[Consultado el 25 octubre de 2011]

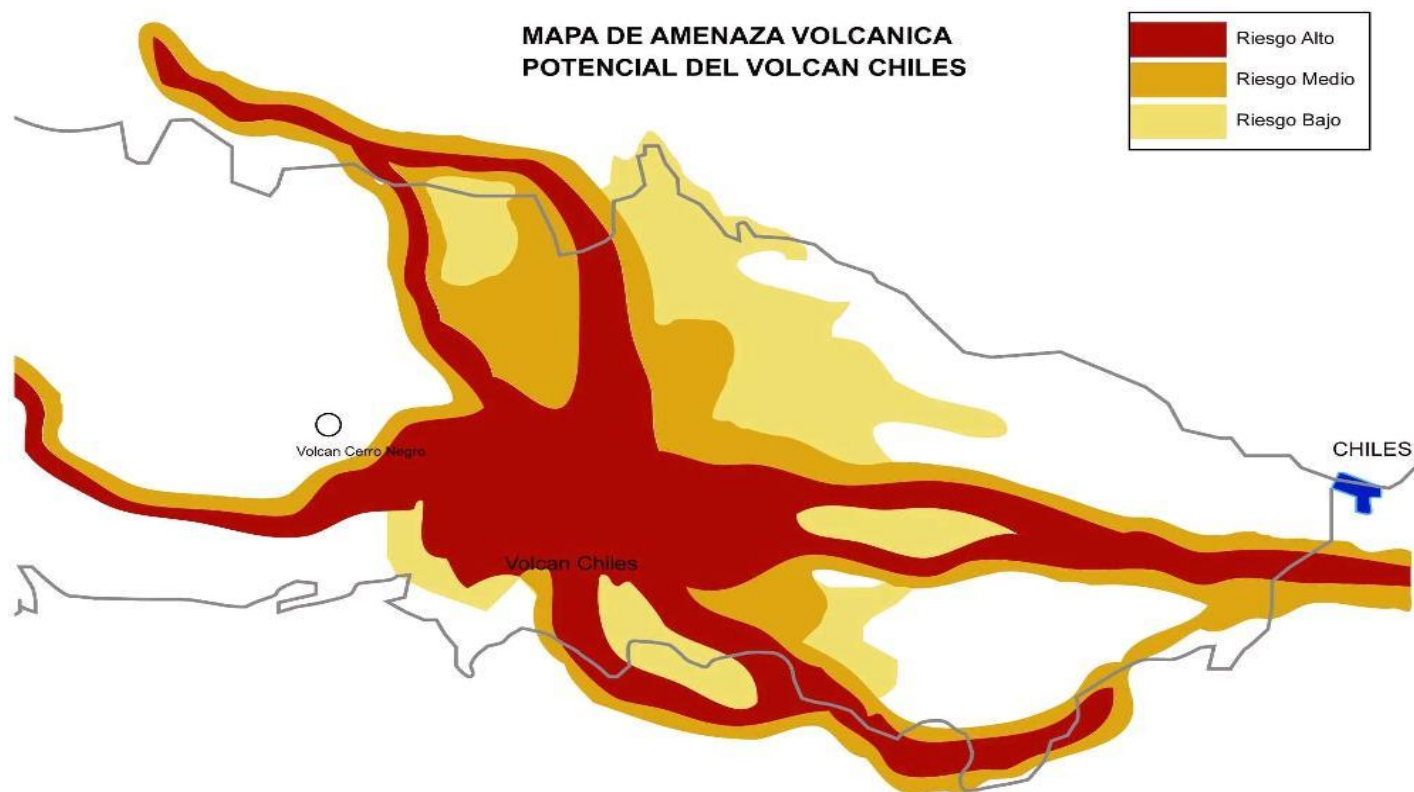
Ilustración 8. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Cumbal, ubicado en el departamento de Nariño



FUENTE: Ingeominas– Observatorio de Pasto²³

²³ Tomado de: <http://www.Ingeominas.gov.co/Pasto/Volcanes/Cumbal/Mapa-de-Amenaza.aspx> [Consulta: 25 de octubre de 2011].

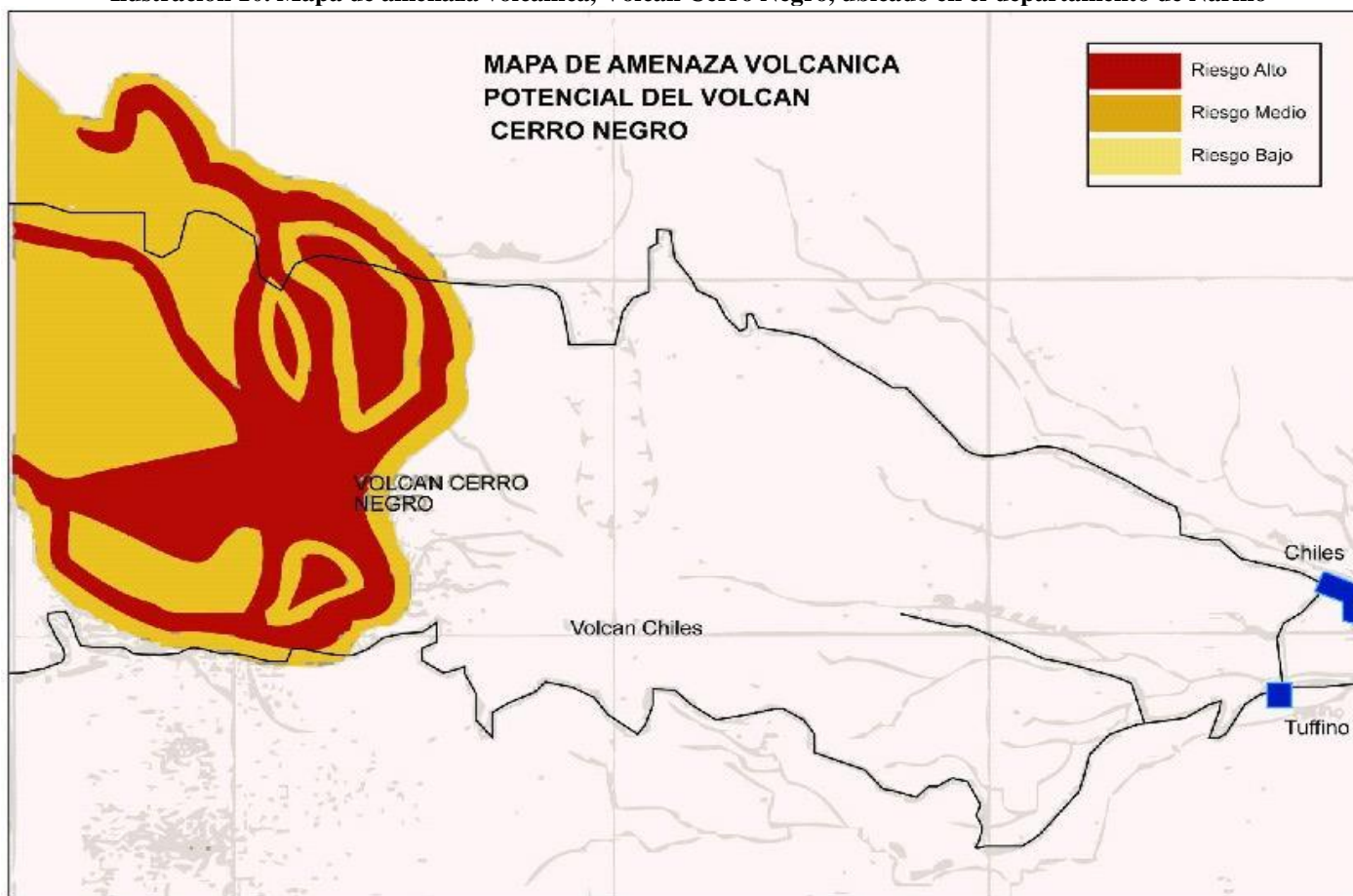
Ilustración 9. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Chiles, ubicado en el departamento de Nariño



FUENTE: Ingeominas – Observatorio de Pasto ²⁴

²⁴Tomado de: <http://www.Ingeominas.gov.co/Pasto/Volcanes/Volcanes-Chiles---Cerro-Negro/Mapa-de-Amenaza-Chiles.aspx> [Consulta: 25 de Octubre de 2011].

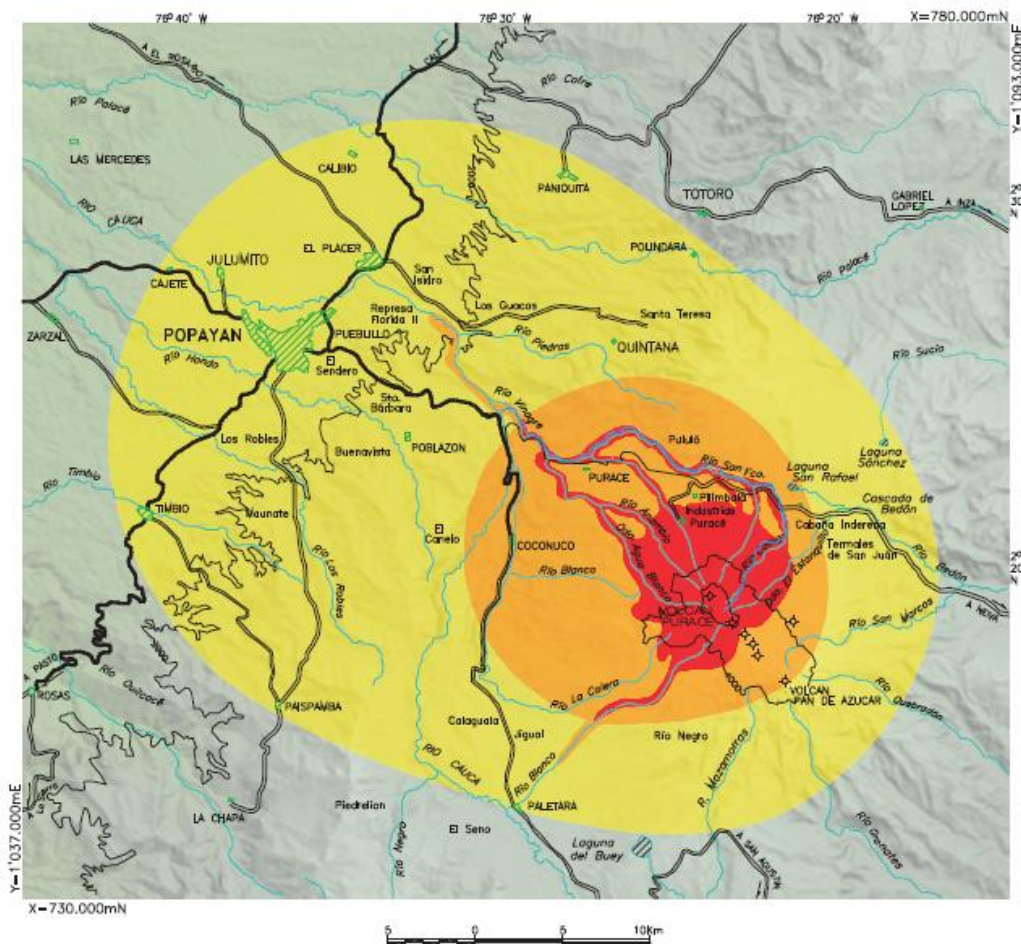
Ilustración 10. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Cerro Negro, ubicado en el departamento de Nariño



FUENTE: Ingeominas – Observatorio de Pasto²⁵

²⁵ Tomado de: <http://www.Ingeominas.gov.co/Pasto/Volcanes/Volcanes-Chiles---Cerro-Negro/Mapa-de-Amenaza-Cerro-Negro.aspx> [Consulta: 25 Octubre de 2011].

Ilustración 11. Mapa de amenaza volcánica Volcán Puracé, ubicado en el departamento de Cauca



LEYENDA

ZONA DE AMENAZA ALTA



Zona expuesta a la caída de cenizas con acumulaciones mayores a 1m en cercanías del cráter actual. Flujos piroclásticos (flujos de ceniza y escoria y de ceniza y bloques), flujos de lava especialmente en sectores comprendidos entre los ríos Vinagre y Anambio y las quebradas Agua Blanca y Chagartón, flujos de lodo, acumulación de gases volcánicos, ondas de choque y sismos de origen volcánico.

ZONA DE AMENAZA MEDIA



Zona expuesta a caída de cenizas y flujos de lodo con acumulaciones de orden decimétrico, flujos piroclásticos canalizados por los ríos San Francisco y Vinagre, Anambio, quebradas Agua Blanca y Chagartón, que pueden avanzar hacia el Río Cauca y ondas de choque.

ZONA DE AMENAZA BAJA



Zona expuesta a caída de cenizas con acumulaciones de centímetros a milímetros, inundaciones (crecientes del Río Cauca) producidos por represamientos de material volcánico en las partes altas y ondas de choque.

CONVENCIONES



Cráter



Ciudades mayores de 100000 hab.



Ciudades entre 30 y 100000 hab.



Municipios menores de 30000 hab.



Límite departamental



Curva de nivel



Ríos



Laguna

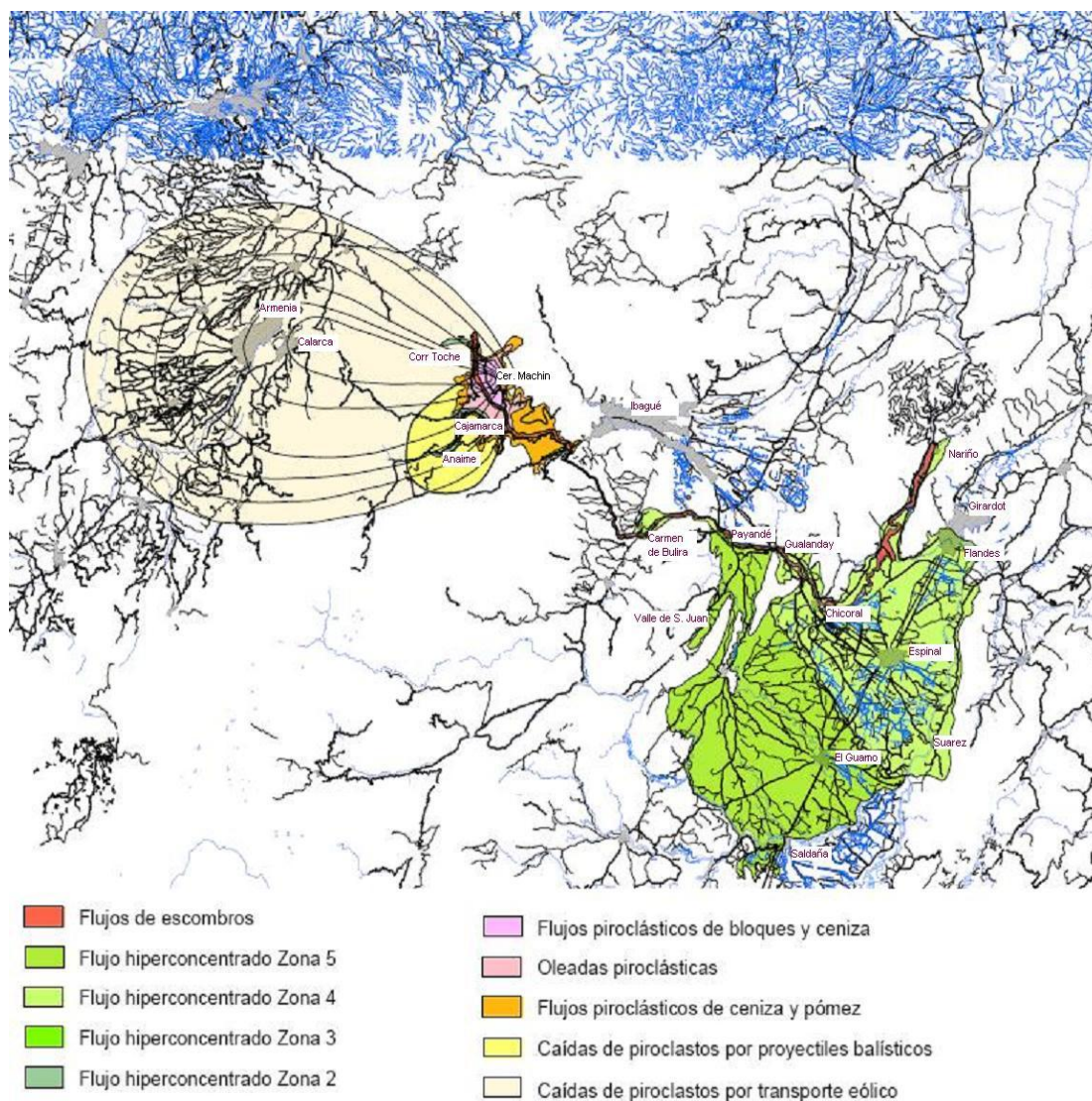


Carretera

FUENTE: Ingeominas²⁶

²⁶Tomado de: <http://www.Ingeominas.gov.co/Popayan/Volcanes/Volcan-Purace/Mapa-de-amenaza.aspx> [Consultado el 25 octubre de 2011].

Ilustración 12. Mapa de amenaza volcánica, Volcán Cerro Machín, ubicado en el departamento del Tolima



FUENTE: Ingeominas²⁷

²⁷ Tomado de: http://www.Ingeominas.gov.co/getattachment/Manizales/Volcanes/Volcan-Cerro-Machin/Mapa-de-amenazas/Mapa_Amenaza_Cerro_Machin_V4.pdf.aspx [Consultado el 25 octubre de 2011].

En cuanto a la gestión del riesgo volcánico, se encuentra un claro ejemplo de las políticas dadas desde el Gobierno Nacional en el documento CONPES 3667 de 2010, el cual establece lineamientos de política para la reducción del riesgo ante la amenaza de flujo de lodo en el Volcán Nevado del Huila y busca desarrollar acciones que restablezcan las condiciones seguras de habitabilidad, que mejoren la calidad de vida de los habitantes y recuperen la funcionalidad social y económica de los municipios dentro del área de influencia de esta amenaza.

Pese a lo anterior, según Gonzalo Duque Escobar²⁸ en Colombia no se han aplicado los mapas de amenaza volcánica durante los períodos de calma, para proceder con los planes de ocupación del suelo y de exposición al riesgo. La utilidad de los mapas de amenaza volcánica se ha restringido al manejo de los períodos de crisis, para desarrollar los planes de defensa civil y de administración de recursos que se demandan en la respectiva emergencia.

Adicionalmente, las comunidades asentadas en zonas de influencia de volcanes activos sienten, en nuestro país, el arraigo y resistencia a procesos de evacuación o reasentamiento. Por lo anterior, se le ha dado gran importancia al análisis de las temáticas de gestión del riesgo, involucrando a las comunidades como actores y gestores principales de esa cultura. Sin embargo, no existe en Colombia un programa de formación y capacitación teórico-práctico de la población en gestión del riesgo volcánico.

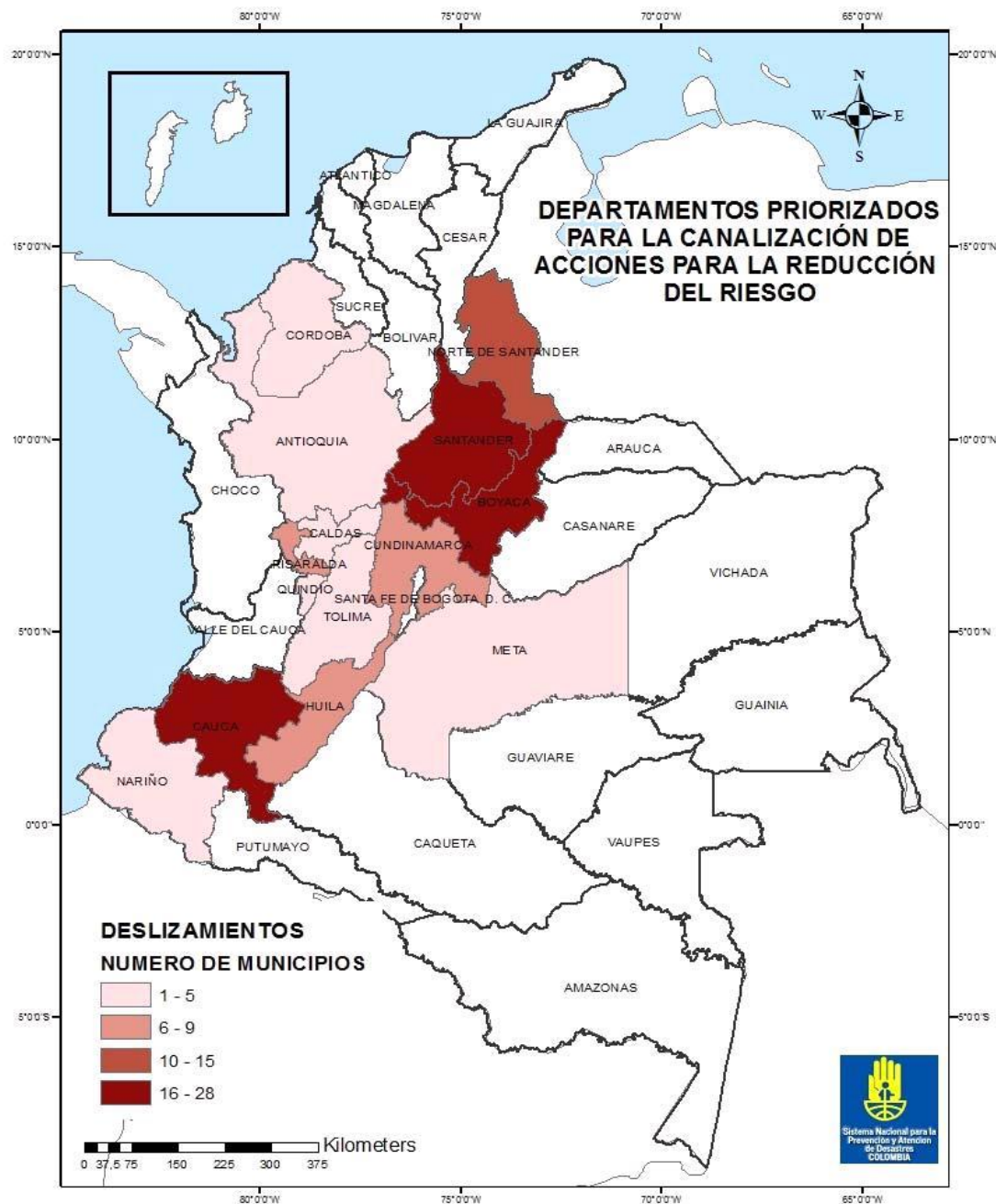
²⁸ Plan de Contingencias, segunda temporada de lluvias 2011. Ministerio del Interior, Dirección de Gestión del Riesgo.

1.1.1.3 Amenaza de deslizamiento y gestión del riesgo de deslizamiento

En Colombia existen condiciones que favorecen la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa tales como la abrupta topografía de las cordilleras, la actividad sísmica, su ubicación en la zona tropical y los altos valores de precipitación²⁹. Las zonas propensas a deslizamientos en el país se encuentran distribuidas en la cadena montañosa del país, especialmente en los departamentos de Antioquia, Tolima, Valle del Cauca, Caldas, Boyacá y Nariño por sus condiciones topográficas, geológicas e hidrológicas.³⁰ (Ver Ilustración 14).

³⁰ Banco Interamericano de Desarrollo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Información para la gestión del riesgo de desastres. Estudio de casos de cinco países. Estudio de caso Colombia.

Ilustración 13. Mapa por Departamentos priorizados para la canalización de acciones para la reducción del riesgo para movimientos en masa



Fuente: INGEOMINAS³¹

³¹ Tomado de: http://tms.Ingeominas.gov.co/web/2004/mapas2/categoria_amenazas/imaptitle.html
[Consultado el 25 de octubre de 2011].

En el año 2011, La Dirección de Gestión del Riesgo identificó 105 municipios para seguimiento especial por eventos de movimientos en masa³². Estos municipios se relacionan en la Tabla 2.

Tabla 2 . Municipios para seguimiento especial por Evento de movimiento en masa



Ministerio del Interior
República de Colombia



MUNICIPIOS PARA SEGUIMIENTO ESPECIAL POR EVENTO DE MOVIMIENTOS EN MASA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	
BOYACA	MARIPI	1	Santander	HATO	36	HUILA	COLOMBIA	71
BOYACA	RONDON	2	BOYACA	SAN PABLO DE BORBUR	37	Norte de Santander	HACARI	72
BOYACA	TASCO	3	BOYACA	SOCHA	38	BOYACA	SUTATENZA	73
Norte de Santander	GRAMALOTE	4	BOYACA	CALDAS	39	BOYACA	ZETAQUIRA	74
BOYACA	CHISCAS	5	BOYACA	PAEZ	40	Cauca	SILVIA	75
Cauca	LA SIERRA	6	BOYACA	PAIPA	41	CUNDINAMARCA	TENA	76
Cauca	FLORENCIA	7	Cauca	CALDONO	42	Norte de Santander	CHINACOTA	77
Cauca	ARGELIA	8	Cauca	SUAREZ	43	Norte de Santander	SILOS	78
Cordoba	PUERTO LIBERTADOR	9	Tolima	CASABIANCA	44	Risaralda	BELEN DE UMBRIA	79
BOYACA	MUZO	10	Risaralda	PUEBLO RICO	45	Santander	CARCASI	80
BOYACA	SAN MATEO	11	BOYACA	CHITA	46	Santander	CERRITO	81
BOYACA	SANTA MARIA	12	HUILA	AGRADO	47	Santander	SANTA HELENA DEL OPON	82
Cauca	PADILLA	13	HUILA	IQURA	48	Risaralda	MISTRATO	83
BOYACA	OTANCHE	14	HUILA	OPORAPA	49	Cauca	PATIA	84
BOYACA	SOCOTA	15	Norte de Santander	RAGONVALIA	50	HUILA	PAICOL	85
Cauca	BALBOA	16	BOYACA	BELEN	51	Norte de Santander	CHITAGA	86
Cauca	PURACE	17	BOYACA	CHINAVITA	52	Cauca	TIMBIO	87
BOYACA	QUIPAMA	18	Santander	CEPITA	53	Antioquia	ANDES	88
Cauca	JAMBALO	19	Tolima	FRESNO	54	Antioquia	CARAMANTA	89
BOYACA	PAJARITO	20	Caldas	MARMATO	55	Antioquia	FREDONIA	90
BOYACA	BOYACA	21	Nariño	SANDONA	56	BOYACA	GUACAMAYAS	91
BOYACA	LA CAPILLA	22	Santander	EL PLAYON	57	BOYACA	GUICAN	92
BOYACA	PACHAVITA	23	HUILA	ALGECIRAS	58	BOYACA	LA VICTORIA	93
BOYACA	PAUNA	24	Tolima	HERVEO	59	BOYACA	MIRAFLORES	94
BOYACA	SATIVASUR	25	Valle del Cauca	VERSALLES	60	Caldas	SALAMINA	95
BOYACA	SORACA	26	Cauca	CALOTO	61	Cauca	BOLIVAR	96
HUILA	TERUEL	27	Cauca	EL TAMBO	62	Cauca	IZA	97
Norte de Santander	BOCHALEMA	28	HUILA	CAMPOALEGRE	63	Cauca	MORALES	98
Norte de Santander	CUCUTILLA	29	BOYACA	COPER	64	Cauca	SAN SEBASTIAN	99
Norte de Santander	DURANIA	30	Nariño	BUESACO	65	CUNDINAMARCA	CHAGUANI	100
Norte de Santander	SALAZAR	31	Quindio	GENOVA	66	CUNDINAMARCA	VENECIA	101
Risaralda	MARSELLA	32	Santander	TOHA	67	CUNDINAMARCA	VIAJII	102
Santander	CHIMA	33	Tolima	SANTA ISABEL	68	Nariño	ALBAN	103
Santander	CONCEPCION	34	Cauca	LA VEGA	69	Nariño	ANCUYA	104
Santander	GALAN	35	Antioquia	AMALFI	70	Nariño	ARBOLEDA	105

Fuente: Ministerio del Interior, Dirección de Gestión del Riesgo

³² Plan de Contingencias, segunda temporada de lluvias 2011. Ministerio del Interior, Dirección de Gestión del Riesgo.

La subdirección de amenazas geológicas de Ingeominas tiene a su cargo las investigaciones de movimientos en masa y la actualización del mapa nacional de amenaza por deslizamientos y el establecimiento de metodologías para el análisis de áreas expuestas a este tipo de proceso geológico. Igualmente cuenta con el Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA). En la Ilustración 15 se muestra la categoría de amenaza relativa por Movimientos en masa.

El servicio de seguimiento y pronóstico de la amenaza diaria por deslizamientos realizado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) tiene como objeto proveer información oportuna acerca de la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos asociados a lluvias, tomando como base el mapa nacional de susceptibilidad o propensión del terreno a presentar movimientos en masa y la precipitación diaria como agente detonante de dichos eventos³³.

En cuanto a la gestión del riesgo, actualmente se adelanta conjuntamente entre Ingeominas y el IDEAM, la Zonificación Nacional de Susceptibilidad General del Terreno a los Deslizamientos y la Zonificación Nacional de Amenaza Relativa por Movimientos en Masa, de igual manera han venido realizando el intercambio de información Institucional de interés para las partes, entre las que se destacan: el Atlas geológico, el mapa de clima de Colombia, el mapa de precipitación media multianual, el mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia, entre otros.

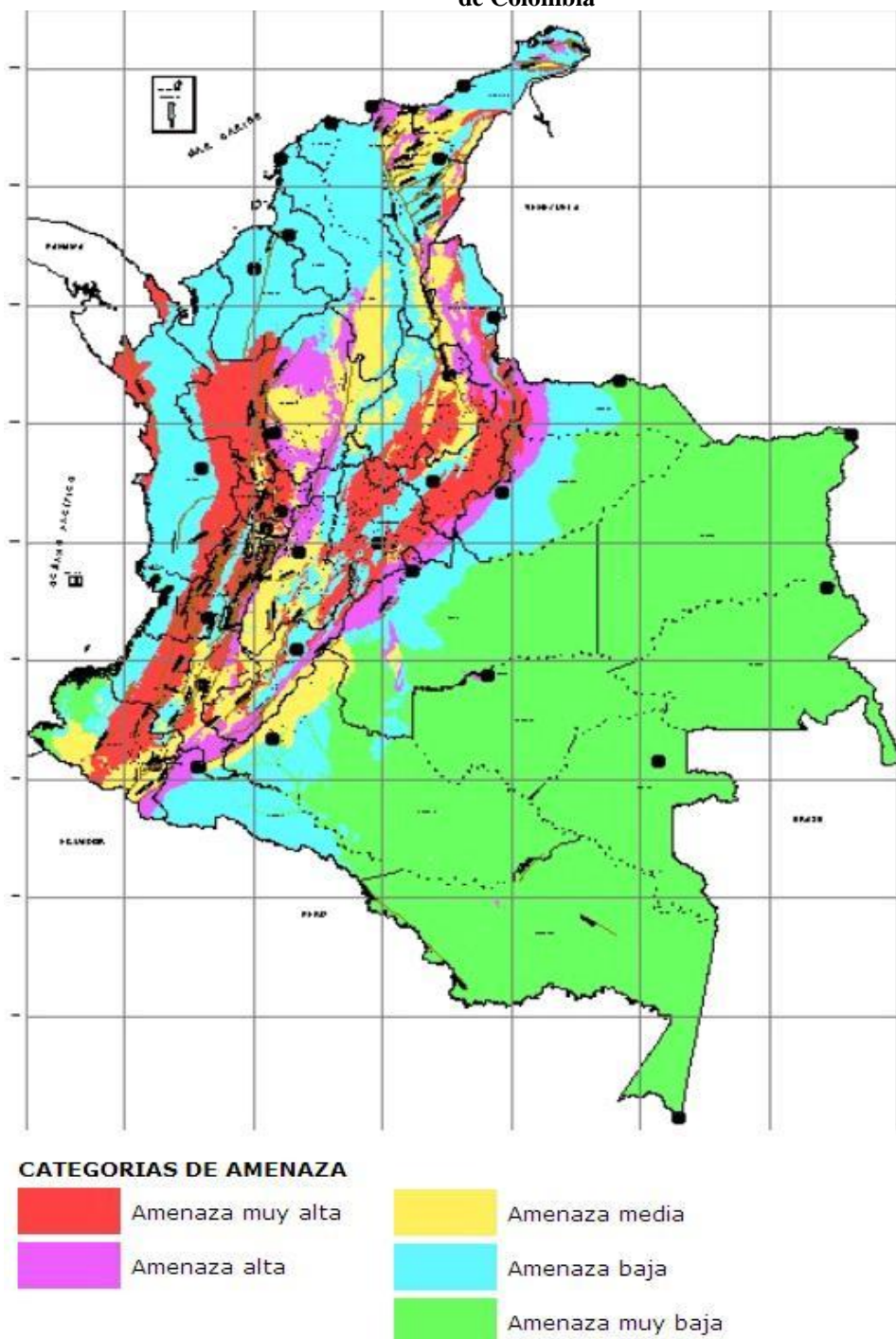
De igual manera, las instituciones adelantan actividades en desarrollo de un acuerdo específico para estructurar y desarrollar la información requerida para el modelo de zonificación nacional de la susceptibilidad general del terreno a los deslizamientos y la zonificación nacional de amenaza relativa

³³ IDEAM. En: <http://institucional.ideam.gov.co/jsp/index.jsf>

por movimientos en masa³⁴. Se espera que los resultados contribuyan con el avance de la investigación en los temas para la gestión del riesgo, en el fortalecimiento de la capacidad de respuesta de las instituciones del SNPAD y del Sistema Nacional Ambiental, SINA. Así mismo, se espera que los productos de este trabajo articulado contribuyan en el avance de los criterios para el ordenamiento ambiental del territorio y la prevención de desastres y con el tema de las alertas tempranas.

³⁴Zonificación nacional de amenaza relativa por movimientos en masa. En:
<http://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=435&conID=658>. Documento electrónico
[Consultado el 20 de octubre de 2011]

Ilustración 14. Mapa de categorías de amenaza relativa por movimientos en masa por regiones de Colombia



Fuente: Ingeominas³⁵

³⁵ Tomado de: http://tms.Ingeominas.gov.co/web/2004/mapas2/categoria_amenazas/imaptitle.html. [Consultado el 25 octubre de 2011].

1.1.2 Amenazas hidrometeorológicas

1.1.2.1 Amenaza de inundación y gestión del riesgo de inundación

Una inundación es la ocupación de agua de zonas que habitualmente están libres de ésta, bien por desbordamiento de ríos y ramblas, por lluvias torrenciales, deshielo, subida de las mareas por encima del nivel habitual o por avalanchas causadas por maremotos³⁶.

Las inundaciones son los desastres más frecuentes en los países andinos donde se registran más de 16 millones de afectados y damnificados en los cuatro países; de estos, Colombia es el que posee más área agropecuaria expuesta, 120.000 Km² y el segundo con mayor población vulnerable.

De acuerdo con la CEPAL, por las características topográficas y el régimen hidrometeorológico particular, Colombia presenta grandes extensiones susceptibles de sufrir inundaciones, principalmente en las partes bajas de las cuencas y en los valles de los ríos principales como el Magdalena, Cauca, Atrato, Putumayo y otros que afectan en gran medida los departamentos de Arauca y Casanare³⁷.

Las inundaciones se incrementan en períodos de intensificación de lluvias por fenómenos como El Niño y La Niña, y se han convertido en los últimos años en la amenaza natural de mayor impacto socioeconómico en el país. Es así como la ola invernal del 2010 afectó más de 696 municipios de 28 de los 32 departamentos de Colombia, dejó más de 280 muertos, 2.121.000 damnificados, 271 heridos, 62 desaparecidos, 3.000 viviendas destruidas, más de 300.000 inmuebles averiados, 400 carreteras dañadas y más de

³⁶ Inundación. En <http://es.wikipedia.org/wiki/Inundaci%C3%B3n> [Consultado el 25 de noviembre de 2011]

³⁷ Banco Interamericano de Desarrollo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Información para la gestión del riesgo de desastres. Estudio de casos en cinco países. Estudio de caso Colombia.

2.000.000 de hectáreas anegadas³⁸ lo que obligó al Presidente de la República a declarar el Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica, y la situación de Desastre para afrontar la emergencia.

Según los datos del reporte de áreas afectadas por inundaciones 2010-2011 donde tuvo participación el IGAC-IDEAM-DANE³⁹ las poblaciones más afectadas por inundaciones son los departamentos que se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Censo de población afectada por departamento (Colombia 2005-2010)

Departamento	No. Municipios	Total Población Censo General 2005	Total Población Estimada 2010	% población afectada 2005	% población afectada 2010
Antioquia	47	5.682.276	6.065.846	1,00	1.1
Atlántico	18	2.166.156	2.314.447	1.6	1.5
Bogotá D.C.	1	6.840.116	7.363.782	0	0
Bolívar	39	1.878.993	1.979.781	7.7	7.5
Boyacá	1	1.255.311	1.267.597	0.6	0.6
Caldas	3	968.740	978.362	0.1	0.1
Cesar	11	903.279	966.420	0.8	0.8
Córdoba	25	1.467.929	1.582.718	5.2	5.1
Cundinamarca	23	2.280.037	2.477.036	0.2	0.3
Magdalena	21	1.149.917	1.201.386	6.7	6.5
Santander	8	1.957.789	2.010.404	2.1	2
Sucre	11	772.010	810.650	3.6	3.6
Tolima	5	1.365.342	1.387.641	0	0

Fuente: Reporte de áreas afectadas 2010-2011⁴⁰

³⁸ Catástrofe por inundaciones en Colombia. Diciembre de 2010. En: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/731212.html> [Consultado el 25 de octubre de 2011]

³⁹ Tomado

de: <http://www.huila.gov.co/documentos/A/Areas%20afectadas%20por%20inundaci%C3%B3n%20de%20invernal%202010-2011.pdf>. [Consultado el 25 de octubre de 2011]

⁴⁰ Tomado

de: <http://www.huila.gov.co/documentos/A/Areas%20afectadas%20por%20inundaci%C3%B3n%20de%20invernal%202010-2011.pdf>. [Consultado el 25 de octubre de 2011]

Para el seguimiento del comportamiento hidrológico, el país cuenta con el IDEAM. Esta entidad vigila los principales ríos del país con información horaria en tiempo real que se recibe de las estaciones automáticas, complementada con más de 40 estaciones hidrológicas que transmiten en las primeras horas cada mañana durante todo el año, lo que le permite generar alertas diarias y mensuales las cuales se comunican a través de su página web. Así mismo, con el propósito de adelantar acciones de prevención y seguimiento a estos fenómenos, el IDEAM ha creado los productos de información: Boletín Informativo sobre el monitoreo a los fenómenos de El Niño y La Niña y el Mapa de las alteraciones en la precipitación y la temperatura durante El Niño y La Niña.

En las cinco vertientes hidrográficas del territorio colombiano el IDEAM cuenta con 834 estaciones hidrológicas (389 limnimétricas y 445 limnigráficas) para suministrar datos sobre el régimen hidrológico de los cauces y cuerpos de agua principales, para hacer seguimiento al proceso de la esorrentía en el ciclo hidrológico y a los eventos extremos asociados⁴¹ (Ver Anexo 4). En esta red hidrológica se observan, miden y registran los niveles en forma directa o indirecta de los caudales; en algunas estaciones se hacen muestreos de sedimentos a partir de los cuales se obtiene la concentración y el transporte de sedimentos en suspensión, información necesaria para la determinación del estado y manejo del recurso hídrico.

Así mismo, el IDEAM cuenta con la red pluviométrica de mayor cubrimiento a nivel nacional en la cual se hace la medición de la precipitación con registros continuos con pluviógrafos o a través de observaciones directas efectuadas una vez al día en un pluviómetro.

⁴¹ Informe Hidrológico diario. En: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. En: <http://www.pronosticosyalertas.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=751> [Consultado el 25 octubre de 2011]

Como resultado del seguimiento del comportamiento hidrológico realizado por el IDEAM, se evidenció que durante la segunda temporada de lluvias de 2010 y la primera de 2011 se han afectado 575 municipios de 25 departamentos del país y 1.642.108 hectáreas que corresponden al 46.6% del área. Durante los meses de julio y agosto de 2011 las lluvias han afectado a 59.314 personas y han causado la muerte de 11 personas⁴². (Ver Tabla 5 e Ilustración 16).

Para el último trimestre del año 2011 (octubre a diciembre) los análisis indican un enfriamiento en el Océano Pacífico, por lo cual es probable que la segunda temporada de lluvias, supere los valores medios de la época, especialmente en las regiones Caribe, Andina y centro y Norte de la región Pacífica, Norte de la Orinoquía y áreas del piedemonte llanero⁴³. El SNPAD ha solicitado a los comités regionales y locales (CREPAD y CLOPAD) para que actualicen sus planes de contingencia frente a la segunda temporada, ya que la misma se puede extender hasta el primer trimestre de 2012. En la Orinoquía central y Oriental y en la mayor parte de la Amazonía se espera que los totales de lluvia oscilen entre los valores medios y ligeros en agosto⁴⁴. En el año 2001, la Dirección de Gestión del Riesgo identificó 100 municipios para seguimiento especial por eventos de inundación⁴⁵.

⁴² Reporte final de áreas afectadas por inundaciones 2010-2011. Agosto 30 de 2011- IGAC-IDEAM-DANE. En: <http://www.icde.org.co/alfresco2.1-5.1.1.1/d/d/workspace/SpacesStore/368df7bc-d4a9-11e0-839f-c35ee8efbcbe/REPORTE%20No.%207%20Agosto%2030%20de%202011.pdf>. [Consultado el 25 de octubre de 2011].

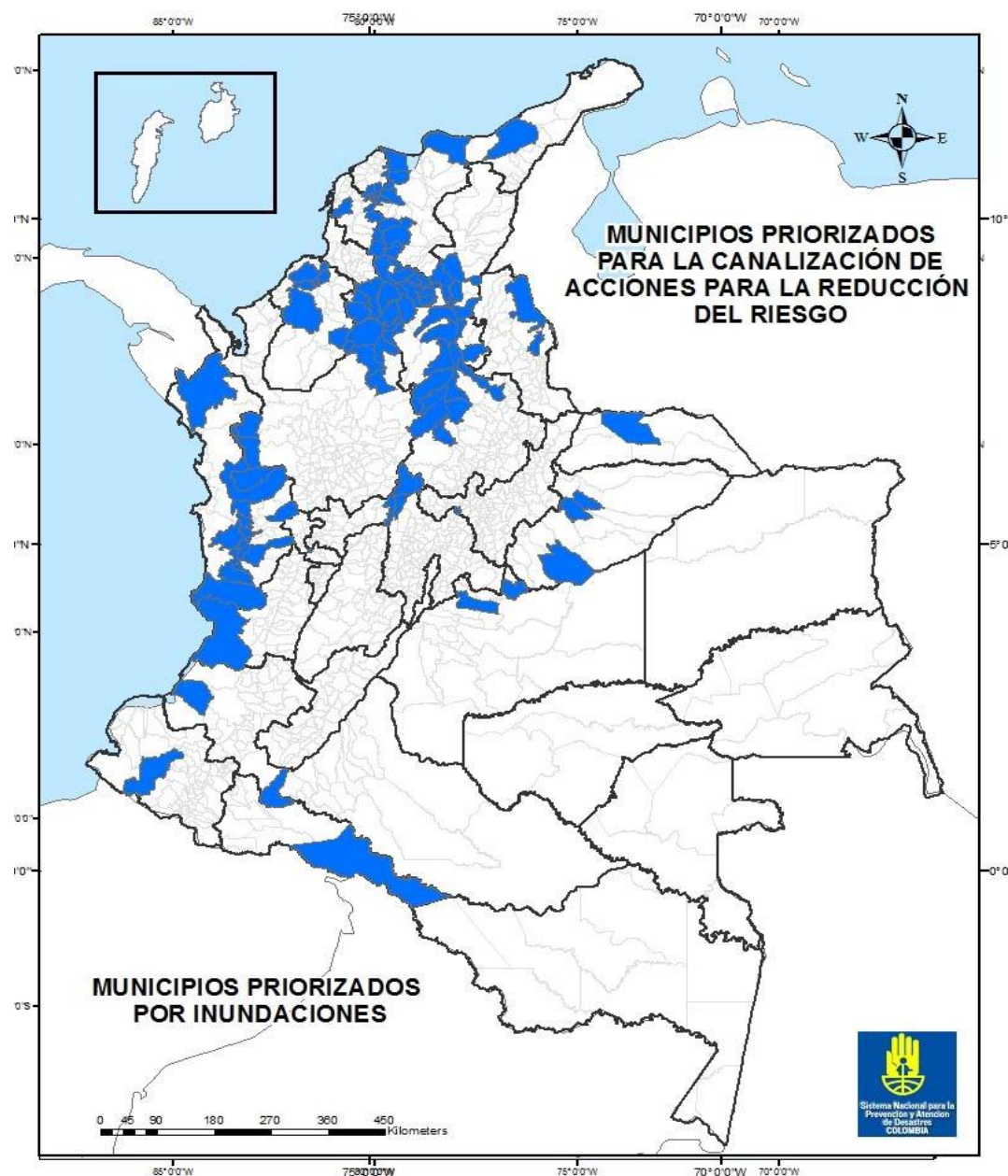
⁴³ IDEAM prevé lluvias por encima de lo normal para el último trimestre del año. En: <http://www.elespectador.com/noticias/nacional/articulo-298157-ideam-preve-lluvias-encima-de-normal-ultimo-trimestre-del-ano> [Consultado el 25 de octubre de 2011]

⁴⁴ Plan de Contingencias, segunda temporada de lluvias 2011. Ministerio del Interior, Dirección de Gestión del Riesgo.

⁴⁵ Plan de Contingencias, segunda temporada de lluvias 2011. Ministerio del Interior, Dirección de Gestión del Riesgo.

La Ilustración 16 muestra la ubicación de los municipios priorizados para la canalización de acciones de reducción del riesgo por inundación.

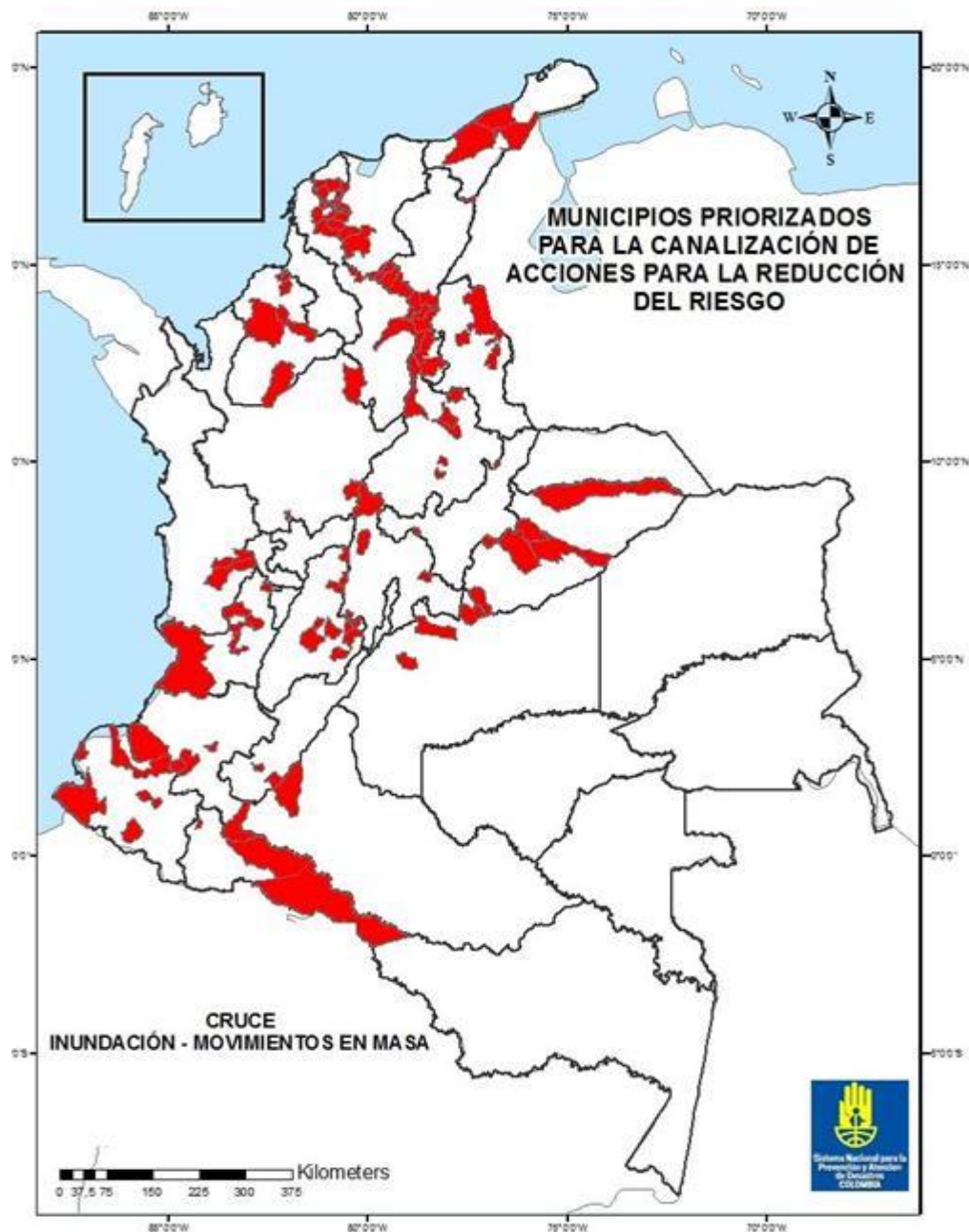
Ilustración 15. Mapa de priorización por inundaciones



Fuente: Ministerio del Interior, Dirección de Gestión del Riesgo

Adicionalmente las lluvias e inundaciones tienen influencia directa sobre los eventos de movimientos en masa, en la Ilustración 17 se muestra el cruce de las dos amenazas.

Ilustración 16. Mapa de Cruce de Amenazas Inundación - Movimientos en Masa



Fuente: Ministerio del Interior, Dirección de Gestión del Riesgo

1.1.2.2 Amenaza de tsunami y gestión del riesgo de tsunami

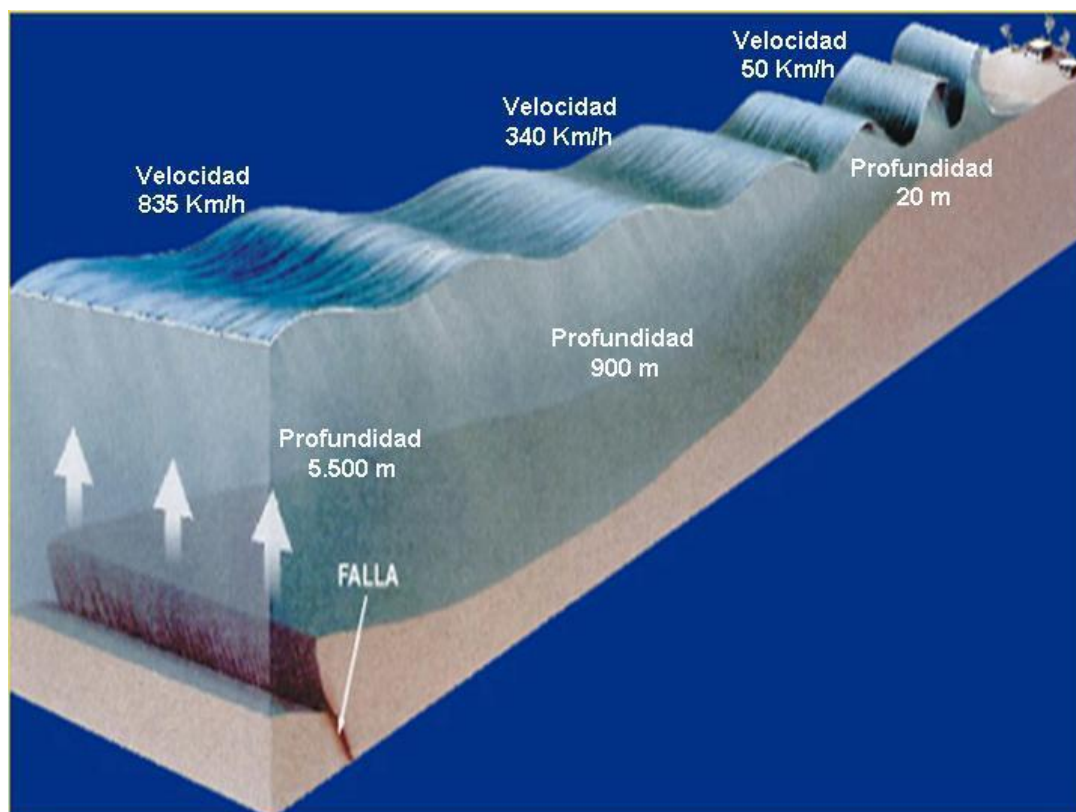
Un tsunami o maremoto consiste en una serie de olas de gran energía, tamaño y velocidad que se irradian hacia el exterior desde un foco de manera similar a lo que ocurre cuando se tira una piedra en un estanque. Generalmente son fenómenos inducidos por otros fenómenos de origen geológico tales como terremotos, actividad volcánica, deslizamientos submarinos o por derrumbamientos de acantilados costeros. Por tanto, los signos propios del peligro de tsunami son la presencia de fallas activas que generan terremotos bajo la superficie del agua, las áreas inestables a lo largo de acantilados costeros o en los taludes submarinos de los deltas de los ríos o de edificios volcánicos. En nuestro planeta existen grandes áreas con estas características que históricamente han producido terremotos y tsunamis devastadores. Cerca del 80% de los tsunamis tienen lugar en el Océano Pacífico, aunque también han ocurrido eventos significativos en el Caribe, en el Mediterráneo y en las costas de Canadá y de Noruega⁴⁶. (Ver Ilustración 18)

Es así como un terremoto de magnitud 8,1 grados Richter ocurrió a las 07:59:4,3 (UTC) el 12 de diciembre de 1979 a lo largo de la costa pacífica de Colombia y Ecuador. El terremoto y el maremoto asociado fueron responsables de la destrucción de por lo menos seis aldeas de pesca y de la muerte de centenares de personas en el departamento de Nariño. El terremoto se sintió en Bogotá, Pereira, Cali, Popayán, Buenaventura y otras ciudades y aldeas importantes del país, y en Guayaquil, Esmeraldas, Quito y otras partes de Ecuador.

⁴⁶LÓPEZ-DAVALILLO, J. Maremotos o “tsunamis”, origen, efectos y mitigación. En: http://www.xeologosdelmundu.org/files/Tsunami_GM.pdf [Consultado el 21 de noviembre de 2011]

El maremoto de Tumaco causó, al romper contra la costa, gran destrucción en la ciudad y en las poblaciones de El Charco, San Juan, Mosquera y Salahonda en el Pacífico colombiano. Este fenómeno dejó un saldo de 259 muertos, 798 heridos y 95 desaparecidos⁴⁷.

Ilustración 17. Tsunami generado por el desplazamiento del suelo oceánico



Fuente: Plan Nacional para la gestión de riesgo por tsunami

⁴⁷ Tsunami. En: http://es.wikipedia.org/wiki/Tsunami#Tumaco_.281979.29 [Consultado el 21 de noviembre de 2011]

Las condiciones de los habitantes y la infraestructura localizada en áreas susceptibles de ser impactada por un tsunami genera situaciones de riesgo que pueden llegar a convertirse en desastre en los departamentos expuestos ante esta amenaza como son: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Córdoba, Chocó, La Guajira, Magdalena y Sucre en el Caribe y Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño en el Pacífico. Respecto a las áreas insulares, tenemos a San Andrés, Providencia y Santa Catalina, los cayos de Quitasueño, Serranilla, Serrana, Bajo Nuevo, Roncador, Albuquerque y los Cayos del Este-Sudeste en el mar Caribe, y Gorgona, Gorgonilla y Malpelo en el Pacífico⁴⁸.

En el país existen registros del comportamiento de las mareas o red mareográfica. Ésta es operada por el IDEAM y consta de nueve estaciones automáticas instaladas en las dos costas, las cuales permiten el registro continuo de parámetros meteorológicos como dirección y velocidad del viento, precipitación, humedad del aire, presión atmosférica, radiación global, temperatura y nivel del mar. No obstante, dicha red no está diseñada con fines de detección y alerta de tsunamis, lo cual requiere de información específica en tiempo real⁴⁹.

Actualmente, en caso de un posible evento de tsunami el Instituto Colombiano de Geología y Minería, Ingeominas informa detalles del sismo como magnitud, duración y ubicación. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia, IDEAM, suministra información sobre el nivel del mar; y la Dirección General Marítima, Centro Control Contaminación del Pacífico, DIMAR-CCCP, genera información sobre modelaciones matemáticas, el tiempo calculado de llegada de la ola y de su altitud y posteriormente informa a la Dirección de Gestión del Riesgo para que sea ésta última quien, según las características del evento emita la alerta o

⁴⁸ Plan Nacional para la Gestión de Riesgo por Tsunami. Bogotá, marzo de 2010

⁴⁹ Ibídem

alarma a los Comités Regionales de Prevención y Atención de Desastres-CREPAD y los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres-CLOPAD respectivos para preparar la población para la evacuación⁵⁰.

Igualmente, Colombia cuenta con el grupo de investigación y extensión de la Universidad el Valle- OSSO, el cual tiene como misión desarrollar, apropiar y divulgar el conocimiento relativo a los fenómenos naturales peligrosos, los efectos adversos que pueden tener y las estrategias y medidas para reducir el riesgo, entre las que se destaca el conocimiento de los tsunamis. Desde principios del 2008 el grupo OSSO opera en la ONG “Corporación OSSO”.

Según el Plan Nacional para la Gestión de Riesgo por tsunami los elementos que deben constituir la red de alerta son: a) una infraestructura confiable respecto al monitoreo de un tsunami, esto es, redes sismológicas, mareográficas con transmisión en tiempo real y la capacidad técnica para interpretar y modelar dichos resultados; b) un sistema organizativo que defina, entre otros, la entidad técnica que analice el fenómeno y decida las acciones a seguir, los organismos técnicos asesores de apoyo y el responsable de la emisión de la alerta y la alarma y c) un sistema de comunicación efectivo con las entidades del SNPAD y las comunidades frente a la amenaza tsunamigénica.

1.1.3 Vulnerabilidad de la infraestructura de las telecomunicaciones

Según el Plan de Emergencias y Contingencias del Sector de Telecomunicaciones⁵¹ la infraestructura de comunicaciones se encuentra conformada principalmente por la Red Telefónica Pública Conmutada

⁵⁰Sistema Nacional de Detección y Alerta de Tsunami, SNDAT. En: <http://www.osso.org.co/tsunami/> [Consultado el 21 de noviembre de 2011].

⁵¹Plan de Emergencia y Contingencias del Sector de Telecomunicaciones En: <http://archivo.mintic.gov.co/mincom//documents/portal/documents/root/PlanSectorialEmergencias.pdf>

(RTPC), la red de distribución alámbrica local, centrales⁵², sistema interurbano y de señalización⁵³, Red Digital de servicios Integrados, RDSI, y telefonía móvil. Estas redes son de gran importancia en el momento de afrontar una situación de emergencia o de desastre, debido a que son un soporte fundamental en las operaciones de evacuación, atención y rescate. Sin embargo, estas también son vulnerables ante las amenazas mencionadas a lo largo de este documento.

Es así como por ejemplo, la RTPC transporta casi todo tipo de señales de telecomunicación que hacen posible la transmisión de otras aplicaciones y otros servicios, como el caso de Internet, por tanto una avería de esta red, significa mucho más que tan solo la pérdida del servicio telefónico. En igual sentido, las centrales corren peligro de averías durante una catástrofe debido a su tendencia a la sobrecarga y si el origen de la emergencia es una inundación, esta puede provocar la interrupción del suministro de energía eléctrica a la central debido a cortocircuitos. Adicionalmente, la misma central que transporta las llamadas telefónicas también conmuta la RDSI y se utiliza el mismo sistema interurbano. Por consiguiente, no puede decirse que la RDSI sea más o menos fiable que las llamadas telefónicas, ya que comparten el mismo equipo⁵⁴.

Así mismo, los postes de la red de distribución alámbrica local son vulnerables a eventos catastróficos provocados por fuertes vientos y terremotos, lo cual generaría la interrupción en el circuito. El restablecimiento del servicio puede durar varios días, razón por la cual es recomendable conectar todos los centros encargados de la gestión de catástrofes mediante

⁵² Central telefónica, central local.

⁵³ Sistema de larga distancia

⁵⁴ Ministerio de Comunicaciones. Plan de Emergencias y Contingencias del sector de telecomunicaciones. Actualización 2008

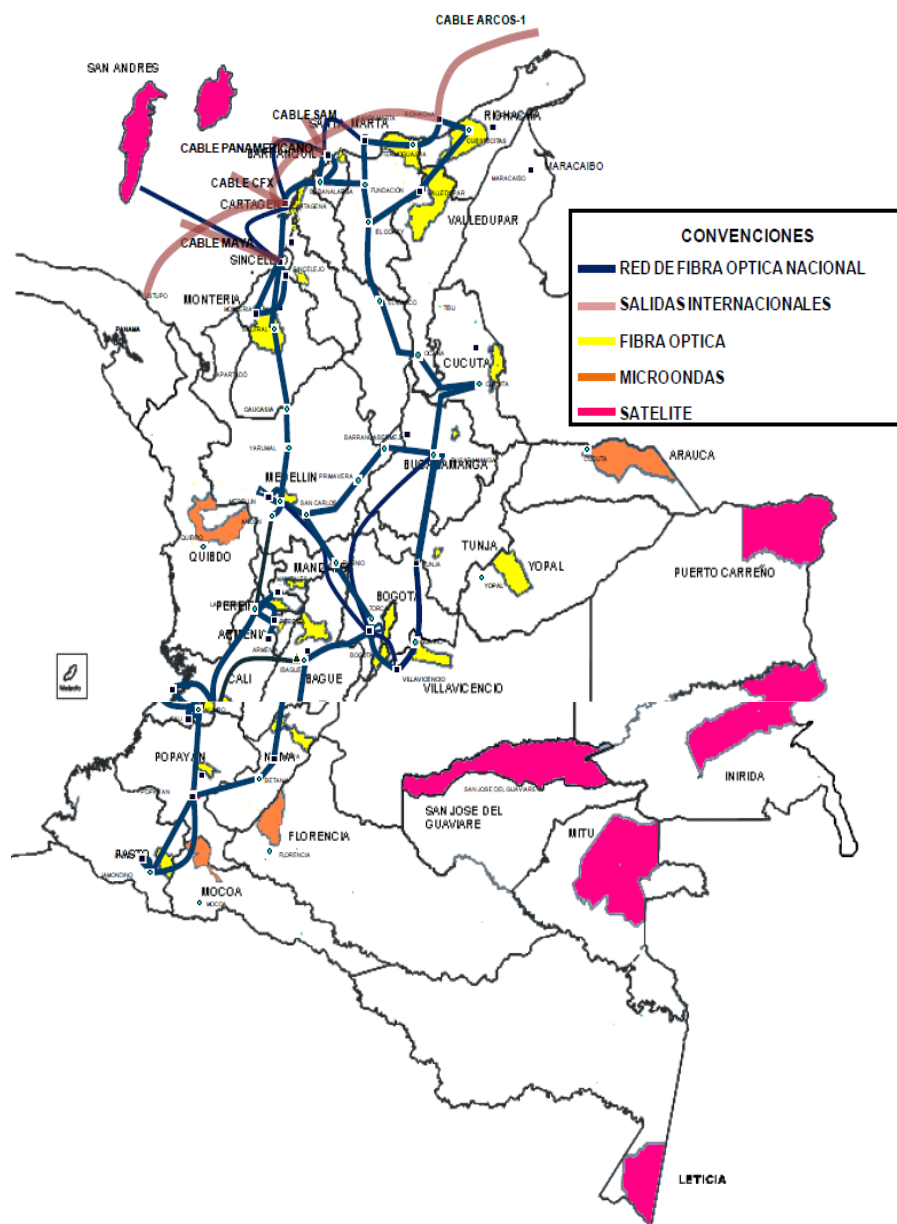
cables subterráneos con el fin de reducir significativamente el riesgo de pérdida de las comunicaciones.

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) contrató en el 2010 con la Empresa CINTEL (Centro de Investigación de las Telecomunicaciones) la elaboración de un estudio de vulnerabilidad y riesgos de las redes en infraestructura de telecomunicaciones en zonas vulnerables expuesta a eventos naturales desastrosos. El estudio se realizó para los siguientes cuatro (4) eventos naturales que presentan riesgos de desastre:

1. La zona de inundación de la Mojana sucreña.
2. La zona de amenaza volcánica del volcán del Machín.
3. La zona de amenaza sísmica del municipio de Armenia.
4. Zona de amenaza por tsunami municipio de Tumaco.

El documento concluye que es necesario imponer medidas de mitigación de riesgos hacia la infraestructura de telecomunicaciones. Parte de esta infraestructura de telecomunicaciones la constituyen las redes de servicio portador en Colombia (ver ilustración 19), sobre las cuales se deben imponer las medidas mencionadas, dado el uso que diferentes tipos de redes hacen de esta infraestructura (postería, canalizaciones, construcciones en concreto, torres metálicas y en general elementos expuestos a los desastres naturales).

Ilustración 18. Mapa redes de servicio portador en Colombia



Fuente: Documento de Cintel⁵⁵

⁵⁵Estudio de vulnerabilidad y riesgo de las redes e infraestructura de telecomunicaciones en zonas vulnerables expuestas a eventos naturales desastrosos, versión 2 del informe final dic/2001. Tomado de: http://www.mintic.gov.co/images/documentos/planes_sector/informe_final_v_20.pdf. [Consultado el 25 octubre de 2011].

Haciendo un paralelo de las amenazas relevantes por departamentos con el campo de operación de la red de telecomunicaciones de Colombia se puede afirmar que la red está expuesta a amenazas sísmicas, de deslizamientos de tierra e inundaciones.

1.1.4 Resumen de Amenazas, Riesgos y Vulnerabilidades

Como conclusión de lo anterior, los niveles de amenaza por fenómenos naturales geológicos e hidrometeorológicos en Colombia, se pueden resumir de la siguiente manera: (Ver Tabla 6)

Tabla 5. Amenaza por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos

Nivel de amenaza/ fenómeno	Nivel alto	Nivel medio a bajo
Sismos	Costa Pacífica, Eje Cafetero, Los Santanderes, Cauca, Valle, Margen Llanero.	Antioquia, Cundinamarca, Tolima, Huila, Boyacá.
Flujo de lava volcánica		Nariño, Huila, Eje Cafetero, Cauca.
Cenizas volcánicas	Nariño, Huila, Eje Cafetero, Tolima, Cauca.	Cundinamarca, Boyacá, Antioquia.
Flujo Piroclástico		Nariño, Huila, Eje Cafetero, Cauca, Tolima.
Flujo de lodo volcánico	Huila, Tolima, Caldas.	Risaralda, Nariño, Cauca, Valle, Quindío.
Inundaciones súbitas	Todos los departamentos andinos	
Inundaciones lentas	Chocó, Cundinamarca, Antioquia, Santander, Nariño.	Eje Cafetero, Tolima, Valle, Los Santanderes, Huila, Cauca, Nariño, Boyacá.
El Niño y La Niña	Todos los departamentos andinos.	
Huracanes	Departamentos de la Costa Caribe.	

FUENTE: Nivel de Amenaza en las subregiones de la zona andina colombiana⁵⁶

⁵⁶Tomado de: <http://www.galeon.com/geomecanica/alturas.htm>. [Consultado el 21 de noviembre de 2011]

En la tabla 7 se resumen las amenazas más relevantes por departamento.

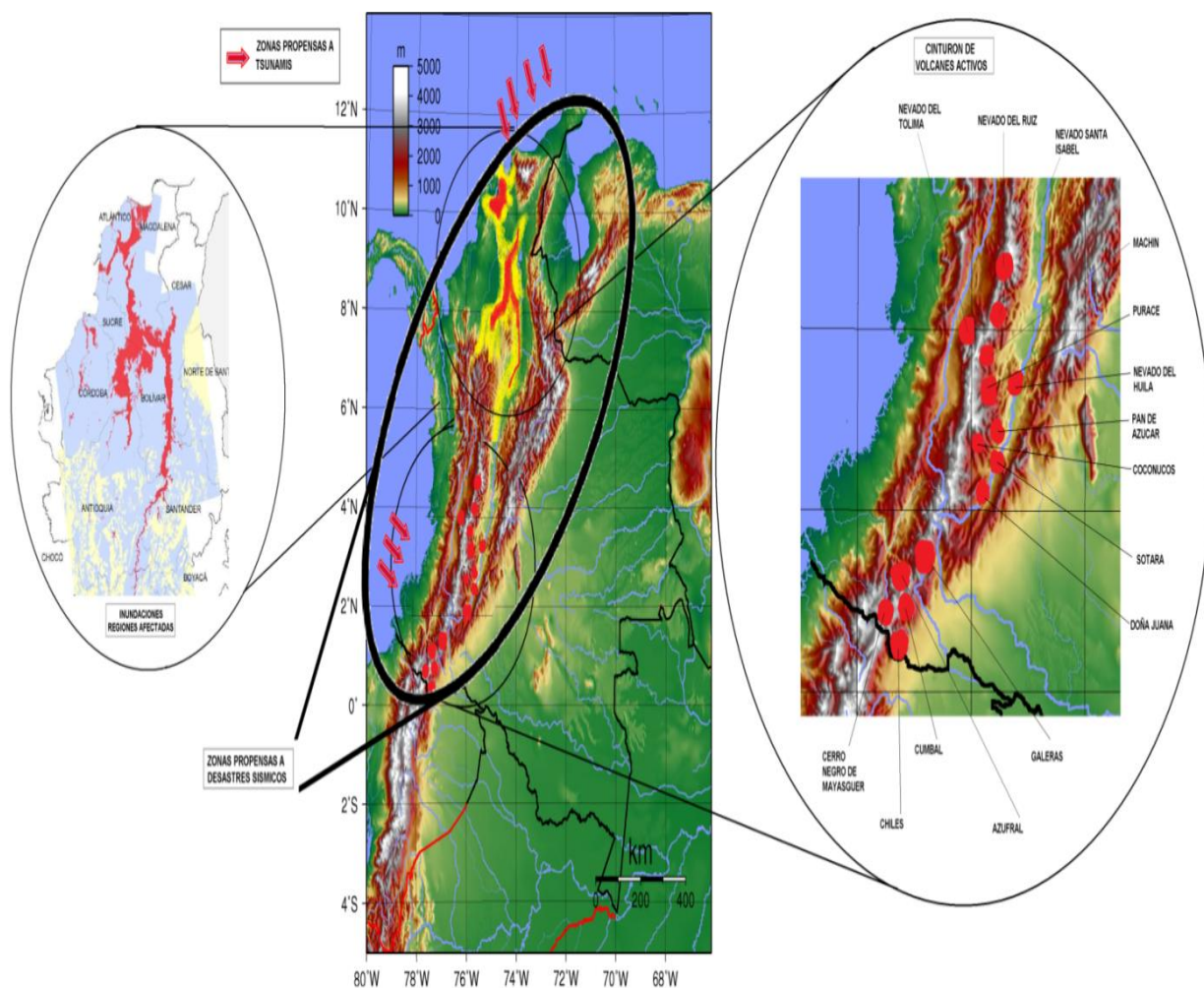
Tabla 6. Departamentos con amenazas naturales relevantes

	Departamentos	Terremotos	Inundaciones	Tsunamis	Volcanes
1	Antioquia	SI	SI		
2	Atlántico	SI	SI		
3	San Andrés	SI		SI	
4	Bolívar	SI	SI		
5	Boyacá	SI	SI		
6	Caldas	SI	SI		SI
7	Caquetá	SI			
8	Cauca	SI			SI
9	Cesar	SI	SI		
10	Córdoba	SI	SI		
11	Cundinamarca	SI	SI		
12	Chocó	SI			
13	Huila	SI			SI
14	La Guajira	SI			
15	Magdalena	SI	SI		
16	Meta	SI			
17	Nariño	SI		SI	SI
18	Santander	SI			
19	Quindío	SI			SI
20	Risaralda	SI			SI
21	Santander Norte	SI	SI		
22	Sucre	SI	SI		
23	Tolima	SI	SI		SI
24	Valle del Cauca	SI			
25	Arauca	SI			
26	Casanare	SI			
27	Putumayo	SI			
28	Amazonas				
29	Guainia	SI			
30	Guaviare	SI			
31	Vaupés	SI			
32	Vichada	SI			

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo dicho hasta ahora, el mapa de Amenazas Geológicas e Hidrometeorológicas del país se presenta en la ilustración 20.

Ilustración 19. Mapa de amenazas geológicas e Hidrometeorológicas



Fuente: Elaboración propia con datos de INGEOMINAS, IDEAM y DIMAR

1.2 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y DESASTRES EN COLOMBIA

El Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (SNPAD)⁵⁷ nació a partir de la decisión política de reducir la vulnerabilidad de la población ante los fenómenos naturales o antrópicos y con el objetivo de manejar, de manera oportuna y eficiente, los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos indispensables para la prevención y atención de situaciones de desastre.

El SNPAD “...está constituido por el conjunto de entidades públicas y privadas que realiza planes, programas, proyectos y acciones específicas, para alcanzar los siguientes objetivos: a) 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 o de calamidad; b) Integrar los esfuerzos públicos y privados para la adecuada prevención y atención de las situaciones de desastre o de calamidad; c) Garantizar un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos que sean indispensables para la prevención y atención de las situaciones de desastre o calamidad...”⁵⁸. Este Sistema es coordinado por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, (antigua Dirección de Gestión del Riesgo - DGR).

Además de la interinstitucionalidad que caracteriza al Sistema tiene otra característica importante que se refiere a la descentralización. Es así como el

⁵⁷ Ley 46 de 1988 “Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorga facultades extraordinarias al Presidente de la República, y se dictan otras disposiciones”.

⁵⁸ Decreto 919 de 2009 “Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones”.

nivel municipal es la base del sistema en el cual recae en primera instancia la responsabilidad de enfrentar la problemática para la prevención y atención de desastres. Los niveles departamental y nacional están organizados y actúan como apoyo complementario y subsidiario a los esfuerzos locales, cuando la magnitud de las tareas supera su capacidad o cuando la situación trasciende su ámbito.

El SNPAD cuenta con un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en el que se definen las principales acciones en el campo de la gestión de riesgos, convirtiéndose en un marco integral para su planificación y desarrollo. Igualmente, cuenta con planes sectoriales de emergencia, tales como el Plan Sectorial de Telecomunicaciones, Plan Sectorial de Orden Público, Plan Sectorial de Accesibilidad y Transporte, Plan Sectorial de búsqueda y rescate, Plan Sectorial Agropecuario, Plan Jurídico y Económico⁵⁹. El SNPAD está estructurado en dos pilares fundamentales⁶⁰.

En primer lugar, la estructura de los Comités de Prevención y Atención de Desastres coordinados por la UNGRD. En el orden departamental se denominan Comités Regionales para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD) y en orden municipal se denominan Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD). Los comités básicamente se organizan para actuar en tres campos: la prevención, la atención y la recuperación.

- En el campo de la prevención se realizan actividades enfocadas a la planeación y análisis de vulnerabilidad, reducción de la misma, sistemas de alerta y alarmas, y educación y participación comunitaria.

⁵⁹ Página Web Dirección de Gestión del Riesgo de Colombia. En:
http://www.sigpad.gov.co/sigpad/paginas_detalle.aspx?idp=103 [Consulta 25 de octubre de 2011]

⁶⁰ Página Web Dirección de Gestión del Riesgo de Colombia. En:
http://www.sigpad.gov.co/sigpad/paginas_detalle.aspx?idp=79 [Consulta: 25 de octubre]

- En el área de la atención, los comités realizan acciones de salvamento, búsqueda y rescate de víctimas, atención en primeros auxilios, transporte de emergencia y servicios de salud, evaluación de daños, demoliciones y limpieza, suministros, seguridad, identificación, levantamiento y sepultura de cadáveres. En el campo de la recuperación las acciones se encaminan hacia la rehabilitación social, la reconstrucción de viviendas, el desarrollo y el empleo.

En segundo lugar, está el conjunto de entidades públicas y privadas, ministerios, departamentos administrativos, institutos y empresas del Estado, entidades de socorro, que deben incorporar el componente de prevención en su planificación y prever el apoyo desde su ámbito de acción en caso de desastre, y redefinir sus planes y acciones ante la nueva situación que el mismo desastre pueda generar. Actualmente más de 350 entidades hacen parte del SNPAD (Ver Anexo 1).

Por otro lado, existe el Fondo Nacional de Calamidades⁶¹ como una cuenta especial de la nación encargada de proporcionar los recursos requeridos para la atención de desastres y calamidades, así como de la financiación para la instalación y operación de los sistemas y equipos de información adecuados para la prevención, diagnóstico y atención de situaciones de desastre o de calamidad⁶². Dicha instancia fue constituida como una cuenta especial sin personería jurídica con independencia patrimonial, administrativa, contable y estadística con fines de interés público y asistencia social.

Un componente adicional del SNPAD corresponde al Sistema Integrado de Información, establecido en el Artículo 7 del Decreto 919 de 1989. El objetivo

⁶¹Creado por el Decreto 1547 de 1984

⁶²Según lo establecido en el Artículo 70 del Decreto 919 de 1989 “*Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones*”.

de este Sistema es conocer y ubicar territorialmente los riesgos existentes en el país, así como los correspondientes análisis de vulnerabilidad, para contar con un diagnóstico de las condiciones de riesgo y de la capacidad institucional para responder en caso de desastres, brindando a la vez una herramienta para la priorización eficiente de actividades y proyectos del Plan Nacional.

La Ilustración 1 muestra la estructura administrativa del SNAPD al 31 de octubre de 2011. Esta estructura se modificó mediante el Decreto 4147 del 3 de noviembre de 2011; esta norma contempla la creación de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) en remplazo de la Dirección de Gestión del Riesgo (DGR), la cual tiene como objetivo dirigir la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atender las políticas de desarrollo sostenible, y dirigir y coordinar el funcionamiento y el desarrollo continuo del SNAPD⁶³.

La UNGRD depende directamente de la Presidencia de la República a diferencia de la DGR que dependía del Ministerio de Interior. En el artículo décimo del Capítulo II del Decreto 4147 se hace referencia a la estructura de la UNGRD:

1. *Consejo Directivo*
2. *Dirección General*
 - 2.1. *Oficina Asesora Jurídica*
 - 2.2. *Oficina Asesora de Planeación e Información*
 - 2.3. *Oficina de Control Interno*
 - 2.4. *Oficina Asesora de Comunicaciones*
3. *Subdirección General*

⁶³ Tomado de: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2011/Documents/Noviembre/03/dec414703112011.pdf>. [Consultado el 7 de noviembre de 2011]

3.1 Subdirección para el Conocimiento del Riesgo

3.2 Subdirección para la Reducción del Riesgo

3.2 Subdirección para el Manejo de Desastres

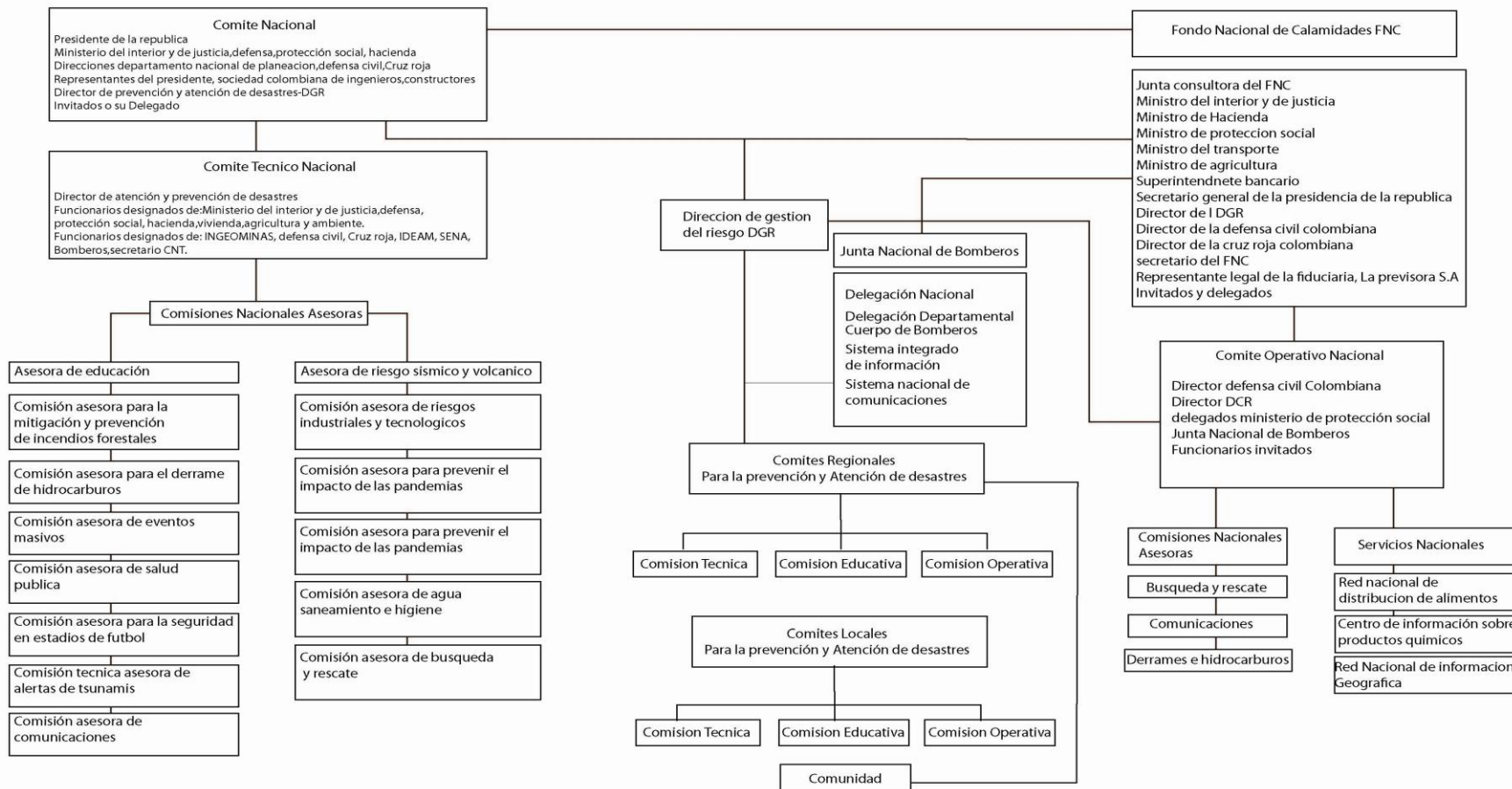
4. Órganos de Asesoría y Coordinación

4.1 Comisión de Personal

4.2 Comité de Coordinación del Sistema de Control Interno

Ilustración 20. Organigrama del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres

Sistema Nacional para la prevención y atención de desastres



Fuente: Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres

1.3 LAS TELECOMUNICACIONES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA Y DESASTRES

1.3.1 Uso de las telecomunicaciones en Colombia

Es un hecho reconocido que las telecomunicaciones forman parte fundamental en la prevención de desastres y situaciones de emergencia. A lo largo de los años y especialmente con los acelerados desarrollos tecnológicos su importancia se sigue acentuando. El uso de las telecomunicaciones en Colombia se refleja básicamente en el desarrollo normativo del país en el tema, por tanto este capítulo presenta un resumen de la legislación en Colombia asociada al uso de las telecomunicaciones en estos casos.

En Colombia, por exigencias de ley o en cumplimiento de acuerdos nacionales e internacionales, las redes de telecomunicaciones apoyan las fases de conocimiento y mitigación del riesgo y manejo del desastre a través de la Red Nacional de Telecomunicaciones de Emergencia (RNTE) promovida por la UNGRD, los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST), las redes de las entidades de socorro, auxiliares y de apoyo y las redes de radioaficionados.

En efecto, tal como se describe a continuación, el país ha formulado estrategias, normas y leyes sobre la forma como las comunicaciones deben apoyar la prevención, la respuesta y la recuperación de las situaciones de emergencia.

En el documento CONPES 3146 de 2001 se determina la estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de

Desastres, determinando un conjunto de acciones prioritarias para mejorar el desarrollo del plan con respecto a elementos tales como el conocimiento, la incorporación del tema en la planificación, el fortalecimiento institucional del SNPAD y el mejoramiento de los programas de educación y divulgación entre otros.

Dentro de este marco estratégico de este documento⁶⁴, la UNGRD y Ministerio de Comunicaciones (hoy Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC), deben continuar con el diseño y puesta en marcha del sistema de comunicación e información pública para el SNPAD, que conecte a todas las entidades miembros de este, entre ellas y con la comunidad. La UNGRD, a partir de la información generada por las redes de monitoreo y alertas del sistema continuará coordinando la comunicación de información de alertas a través de los Comités Regionales y Locales del SNPAD. Esta actividad se verá fortalecida una vez la UNGRD cuente con el sistema de comunicación e información pública para alertas de carácter nacional.

Adicionalmente, en el año 2001 se expidió la Directiva Presidencial no. 5 de 2001⁶⁵ o, Guías o Protocolos de Actuación del Alto Gobierno para los Casos de Emergencias y Desastres. Este documento contiene un conjunto de instrucciones para establecer una adecuada organización, responsabilidades, funciones y procedimientos para que los organismos y entidades del sector público, desde el ámbito de sus competencias y de manera coordinada, asuman un desastre súbito de carácter nacional.

Bajo las instrucciones de las Guías o Protocolos de Actuación del Alto Gobierno para los Casos de Emergencias y Desastres y las directrices del

⁶⁵Directiva Presidencial no. 5 de 2001. Ref.: Actuación de los Distintos Niveles de Gobierno frente Desastre Súbito de Carácter Nacional. Fecha: 27 de noviembre 2001.

Decreto 93 de 1998⁶⁶ que adoptó el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, la DGR del Ministerio del Interior, hoy UNGRD y el Comité Técnico Nacional CTNPAD⁶⁷ crearon 10 Áreas o Grupos Sectoriales, entre estas, el Grupo Sectorial no. 2 para la Coordinación de Telecomunicaciones, siendo la entidad responsable de la coordinación el Ministerio de Comunicaciones, actual Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones (MINTIC)⁶⁸.

Igualmente, se estructuró una Guía General para la Elaboración de Planes Sectoriales de Emergencia como un instrumento orientador para las entidades nacionales con una metodología que busca que se realicen los planes sectoriales según la agrupación previamente establecida. Según la Guía General, el Plan Sectorial debe contener las siguientes unidades temáticas: 1. Objetivos, 2. Responsabilidades y Funciones Sectoriales, 3. Organización Sectorial, 4. Planes y Acciones, 5. Aspectos Normativos, 6. Análisis de Riesgos y 7. Educación, Capacitación e Información Pública.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) como entidad coordinadora del Grupo Sectorial No. 2 Telecomunicaciones, en diciembre de 2008 desarrolló el Plan de Emergencia y Contingencias del Sector de Telecomunicaciones.⁶⁹

⁶⁶Decreto 93 de 1998. Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

⁶⁷El Decreto 919 de 1989 de la Presidencia de la República creó el Comité Técnico Nacional para la Prevención y Atención de Desastres CNPAD como organismo de carácter asesor y coordinador

⁶⁸Decreto 91 de 2010 por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones.

⁶⁹ Plan de emergencia y contingencias del sector de telecomunicaciones. En: <http://www.mintic.gov.co/index.php/planes-sectoriales>.

1.3.2 Estructura Administrativa del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

De conformidad con lo establecido en la Ley 1341 de 2009⁷⁰, las Organizaciones Institucionales que hacen parte del sector de las TIC son:

- **Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:** Tiene como objetivos el diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de TIC, promover el uso y apropiación de las TIC, impulsar el desarrollo y fortalecimiento del sector de las TIC y definir la política y ejercer la gestión, planeación y administración del espectro radioeléctrico y de los servicios postales.
- **Comisión de Regulación de Comunicaciones:** Es el órgano encargado de promover la competencia, evitar el abuso de posición dominante y regular los mercados de las redes y los servicios de comunicaciones; con el fin que la prestación de los servicios sea económicamente eficiente, y refleje altos niveles de calidad.
- **Agencia Nacional del Espectro (ANE):** El objeto de la Agencia Nacional del Espectro es brindar el soporte técnico para la gestión y la planeación, la vigilancia y control del espectro radioeléctrico, en coordinación con las diferentes autoridades que tengan funciones o actividades relacionadas con el mismo.

Adicionalmente a lo anterior y de conformidad con lo establecido en el Parágrafo del Artículo 1 de la Ley 1341 de 2009 y en particular con lo establecido en la Constitución Nacional y la Ley, la Comisión Nacional de Televisión (CNTV) es un Organismo que tiene como objeto trazar y dirigir la

⁷⁰ Ley 1341 de 2009, Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.

política nacional de televisión y administrar el espectro electromagnético atribuido al servicio de TV.

1.3.3 Responsabilidades del MINTIC en el SNPAD

En el “Plan de Emergencias y Contingencias del Sector de Telecomunicaciones” elaborado por el MINTIC en diciembre de 2008, se definen las siguientes responsabilidades del MINTIC en el SNPAD:

- Proveer mecanismos de comunicación que permita a las autoridades del SNPAD dar una atención rápida y oportuna a la población afectada.
- Coordinar la información pública de la zona afectada con las entidades del sector.
- Proveer los medios para el intercambio de información entre las instituciones nacionales a través de los delegados de enlace en la Sala de Crisis.
- Ofrecer información a los medios masivos sobre la afectación, la organización de la respuesta y las recomendaciones a la población sobre los comportamientos adecuados.

En el documento arriba mencionado, se define la participación del MINTIC en las siguientes instancias del SNPAD:

- Comité Técnico Nacional: Ministro de TIC.
- Comité Operativo: Delegado de MINTIC.
- Sala de Crisis: Delegado de MINTIC.
- Unidades Técnicas de Apoyo: Delegado de MINTIC.
- Grupos de Apoyo en la Región Afectada por el Desastre: Delegado de MINTIC.

1.3.4 El comité sectorial de telecomunicaciones

La coordinación sectorial de telecomunicaciones, dentro del marco del SNPAD y las normas de comunicaciones son responsabilidad del MINTIC, el cual dispondrá del Comité Sectorial de Telecomunicaciones para la Prevención y Atención de Desastres (CSTPAD) como ente de apoyo técnico especializado, para desarrollar planes y acciones orientadas a la prevención y atención de emergencias y desastres.

De conformidad con la Guía para la Elaboración de Planes Sectoriales de Emergencia de la UNGRD y los Protocolos de Actuación del Alto Nivel de Gobierno, se definen las responsabilidades y funciones del Comité Sectorial de Telecomunicaciones⁷¹, las cuales se resumen en:

- Antes de la emergencia: establecer el plan sectorial, apoyar las autoridades departamentales y locales en cuanto a Telecomunicaciones e impulsar que las PRST tengan planes de contingencia que garanticen las comunicaciones durante la emergencia.
- Durante la emergencia: poner en marcha el plan de contingencia en comunicaciones que garantice el flujo de información entre las instancias locales, regionales y nacionales del SNPAD, definir e implementar mecanismos y alternativas de sustitución de comunicación en la región afectada y apoyar en la difusión de información relacionada con servicios de la comunidad.
- Después de la emergencia: realizar un plan de acción específico en comunicaciones, apoyar el desarrollo de acciones de rehabilitación y

⁷¹Plan de emergencia y contingencias del sector de telecomunicaciones. En: <http://www.mintic.gov.co/index.php/planes-sectoriales>. [Consultado el 26 de octubre de 2011].

reconstrucción de las telecomunicaciones afectadas, apoyar la difusión de información relacionada con servicios de la comunidad e iniciar los procesos de rehabilitación de las comunicaciones inmediatas y recuperación de los servicios de telecomunicaciones a los usuarios.

1.3.5 Principios básicos del manejo de emergencia y contingencias del sector de telecomunicaciones

En el Plan de Emergencia y Contingencias del Sector de Telecomunicaciones elaborado en el año 2008 se establecen principios básicos que se resumen en:

- Seguir los principios generales que orientan la acción de las entidades nacionales y territoriales en la elaboración, ejecución y seguimiento del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres definidos en el artículo 5 del decreto 93 de 1998 de la Presidencia de la República.
- Garantizar el uso responsable de las telecomunicaciones que contribuyan a la seguridad de la vida humana y del Estado en las diferentes fases de las situaciones de emergencia y desastre, definidos en el artículo 3 del decreto 93 de 1998 de la Presidencia de la República.
- La coordinación sectorial por parte del MINTIC de todas las diferentes entidades del sector de las telecomunicaciones para garantizar el cumplimiento de este plan.
- Garantizar el cumplimiento de la obligatoriedad de los operadores de telecomunicaciones, de colaborar con las autoridades en la transmisión de las comunicaciones que aquellas requieran en casos de emergencia

- Igualmente se establece la participación del sector en las tres fases básicas: prevención, atención y recuperación en situaciones de emergencia y desastres.

1.3.5.1 Redes Nacionales

En el Artículo 65 del capítulo IV del Decreto 919 de 1989 se establece sobre las redes:

“La Oficina Nacional para la Atención de Desastres promoverá la organización y funcionamiento de la Red Nacional de Comunicaciones en situaciones de desastre o calamidad, de la red sísmica y vulcanológica nacional, de la red de alertas hidrometeorológicas, de la red nacional de centros de reserva, de la red nacional de información y de las demás redes que técnicamente se consideren necesarias”.

Según el Decreto 93 de 1998, en el Artículo 7 subíndice 1.1 se detalla:

“1.1 Instalación y consolidación de redes, procedimientos y sistemas de detección y alerta para la vigilancia y aviso oportuno a la población. Se deben fortalecer la Red Sismológica Nacional y de Acelerógrafos, la Red Nacional de Alertas Hidrometeorológicas y de Vigilancia de Huracanes; la Red de Detección y Alerta de Tsunamis o Maremotos, las redes y observatorios de vigilancia sismológica y vulcanológica. Se deben instalar redes de monitoreo y alerta de cuencas de régimen torrencial y de zonas inestables de ladera, redes y sistemas para detección y monitoreo de incendios forestales y redes de vigilancia y monitoreo epidemiológico. Dichas medidas unidas al fortalecimiento de los sistemas de comunicación y las acciones oportunas de los organismos operativos de los comités locales y regionales, permitirán organizar a la comunidad y agilizar los procesos de evacuación de zonas amenazadas por eventos naturales peligrosos”.

1.3.5.2 Servicios auxiliares de ayuda y entidades de socorro y seguridad en Colombia

El Decreto 1212 de 2004 definió los servicios auxiliares de ayuda así: *“Son aquellos servicios de telecomunicaciones que están vinculados a otros servicios públicos, y cuyo objetivo es la seguridad de la vida humana, la seguridad del Estado o razones de interés humanitario. Forman parte de estos servicios, entre otros, los servicios radioeléctricos de socorro y seguridad de la vida humana, ayuda a la meteorología y a la navegación aérea o marítima”*. El mismo decreto define la Comunicación de Socorro y Seguridad en los siguientes términos: *“Radiocomunicación establecida por razones de socorro, urgencia o seguridad, que deberá cursarse de acuerdo con lo dispuesto por el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT”*.

Adicionalmente, dentro del manual del UIT-D sobre comunicaciones de socorro en situaciones de catástrofe se define que estos servicios se deben mirar desde dos puntos de vista, el modo de operación y la red que lo presta. Desde el punto de vista de modo de operación, se definen los servicios de voz y datos y desde el punto de vista de redes incluye cualquier tipo de red y hace un énfasis especial en las redes públicas. Al hablar de redes públicas necesariamente hablamos de las redes de los PRS.

En términos generales la actuación de las diferentes entidades en el tema de atención y prevención se refleja en tres fases: prevención, atención y recuperación. Sin embargo, la mayor parte de los servicios auxiliares son utilizados efectivamente en la fase de atención.

1.3.5.3 Entidades descentralizadas del Orden Nacional

Dentro del Artículo 64 del Decreto 919 de 1989 se definen las funciones de las entidades descentralizadas; dentro de estas funciones se encuentran las que están ligadas directamente con el uso de telecomunicaciones:

“k) La Empresa Nacional de Telecomunicaciones, TELECOM, mediante decisión de su Junta Directiva y con el voto favorable del Ministro de Comunicaciones, podrá disponer la prestación de uno o varios de sus servicios en forma gratuita, en beneficio de las personas, organismos o autoridades que deban desarrollar actividades directamente relacionadas con la prevención y atención de desastres. Estas autorizaciones se restringen exclusivamente a los beneficiarios, para los fines que en ellas mismas se indiquen y por el tiempo que igualmente se señale”.

1.3.5.4 Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones

El Artículo 8º de la Ley 1341 de 2009 estableció que:

“En casos de atención de emergencia, conmoción interna y externa, desastres, o calamidad pública, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán poner a disposición de las autoridades de manera gratuita y oportuna, las redes y servicios y darán prelación a dichas autoridades en la transmisión de las comunicaciones que aquellas requieran. En cualquier caso se dará prelación absoluta a las transmisiones relacionadas con la protección de la vida humana. Igualmente darán prelación a las autoridades en la transmisión de comunicaciones gratuitas y oportunas para efectos de prevención de desastres, cuando aquellas se consideren indispensables. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán suministrar a las autoridades competentes, sin costo alguno, la información disponible de identificación y de localización del usuario que la entidad solicitante considere útil y relevante para garantizar la atención eficiente en los eventos descritos en el presente artículo”.

Este decreto, tácitamente obliga a los operadores a poner sus redes al servicio de la comunidad en una situación de emergencia, aunque esto es de

gran ayuda, no necesariamente es una solución ya que las redes operativas de los diferentes operadores están diseñadas para tráfico en condiciones normales.

1.3.5.5 Centros Reguladores de Urgencias, Emergencias y Desastres, CRUE

Con la resolución 045 de 2008 se estableció el plan de salud territorial y se complementó con la resolución 001220 de 2010 en donde se establecieron las condiciones y requisitos para la organización, operación y funcionamiento de los Centros Reguladores de Urgencias, Emergencias y Desastres, CRUE y los conminó, dentro de sus funciones, a asumir responsabilidades técnicas, entre las cuales se definen:

Artículo 4. Requisitos y Condiciones para Operación y Funcionamiento. Todo CRUE deberá cumplir con los siguientes requisitos y condiciones para la ejecución de sus funciones:

“Técnicos: Equipos de comunicaciones: Conjunto de elementos que facilitan las comunicaciones entre los diferentes actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud- SGSSS, el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres -SNPAD y la comunidad en general, con el fin de garantizar que las intervenciones para la atención de salud se realicen de manera oportuna y organizada. Dependiendo de las condiciones topográficas, del área de influencia y de las funciones asignadas al CRUE, se deben aprovechar las diferentes bandas del espectro electromagnético, internet, telefonía fija, móvil, satelital o cualquier otro medio disponible que garantice la cobertura total de comunicaciones en su jurisdicción”.

1.3.5.6 Sistema Integrado de Información

Para comenzar, en el Artículo 3 de la Ley 46 de 1988 se expresa la creación de la Oficina Nacional para la Atención de Desastres, hoy Unidad Nacional

de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), la cual es responsable de la creación de un plan que incluirá y determinará todas las orientaciones, acciones, programas y proyectos, tanto de carácter sectorial como del orden nacional, regional y local que se refiera, entre otros, a aspectos como sistemas integrados de información y comunicación a nivel nacional, regional y local. En el Artículo 6 de esta misma Ley se establece que “Corresponderá a la Oficina Nacional para la Atención de Desastres, organizar y mantener un sistema integrado de información que permita conocer y ubicar territorialmente los riesgos existentes en el país, así como los correspondientes análisis de vulnerabilidad. Para estos efectos el Gobierno Nacional dispondrá que las entidades correspondientes establezcan los sistemas y equipos necesarios para detectar, medir, evaluar, controlar, transmitir y comunicar las informaciones, así como realizar las acciones a que haya lugar”.

Posteriormente con el Decreto Ley 919 de 1989, se establece en el Artículo 15 que “Los sistemas de alarma que se utilicen como mecanismos de información para desastres y calamidades, cumplirán las orientaciones sobre normas y requisitos que decida impartir la Oficina Nacional para la Atención de Desastres. La utilización de los sistemas y medios de comunicación en caso de desastres y calamidades se regirá por las reglamentaciones que para el efecto dicte el Ministerio de Comunicaciones”.

De acuerdo con el Decreto 93 de 1998, en su Artículo 7 subíndice 3.7 especifica las características del sistema de información así:

“3.7 Sistema integrado de información. Se debe diseñar y mantener un Sistema Integrado de Información, sistematizar el inventario y la información existente sobre amenazas y riesgos para la planificación y de la información histórica de desastres y pérdidas en el territorio nacional, sistematizar la información relativa a sistemas de vigilancia, alerta, diagnóstico temprano e inventario de recursos para la reacción

institucional efectiva y sistematizar la información sobre manejo y transporte de sustancias peligrosas. Se debe conformar una red de centros de documentación y consulta para la prevención y atención de desastres y sistematizar la información acerca de las acciones y la gestión de las entidades nacionales, regionales y locales del Sistema Nacional”.

1.3.6 Uso de las telecomunicaciones en el mundo

La contribución del escenario internacional en la gestión de catástrofes es fundamental por cuanto contribuyen a predecir, detectar y alertar sobre las mismas, gracias a la utilización eficaz y coordinada de sistemas de telecomunicaciones y sobre todo teniendo en cuenta que día a día este tipo de eventos requiere más la colaboración internacional. En este sentido la reglamentación internacional es indispensable en la esfera de las telecomunicaciones de emergencia, por tanto, es necesario determinar la participación de Colombia en este contexto, conforme se indica a continuación.

La Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD)⁷² fue adoptada por la Asamblea de las Naciones Unidas en el año 2000 como sucesor del Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales. Colombia ha participado activamente en todas sus conferencias y acciones.

El Marco de Acción de Hyogo (MAH)⁷³, realizado en el 2005, es el instrumento más importante para la implementación de la reducción del riesgo de desastres que adoptaron los estados miembros de las Naciones Unidas. Su objetivo general es aumentar la resiliencia de las naciones y las

⁷² Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, En: <http://www.eird.org/esp/sistema-reformado/sistema-reformado.htm> [Consultado el 25 de octubre de 2011].

⁷³ Marco de acción de Hyogo 2005 – 2015, En: http://www.unisdr.org/files/18197_provisionalspanishversionmidtermrev.pdf [Consultado el 25 de octubre de 2011].

comunidades ante los desastres al lograr, para el año 2015, una reducción considerable de las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países. Colombia es garante del mismo.

Con la aceptación de Colombia en el convenio de Tampere (Colombia ratificó acceso el 12 de junio de 2008)⁷⁴ se ofrece el marco para la utilización de las comunicaciones en la asistencia humanitaria internacional, suprime las barreras reglamentarias, protege a los proveedores de asistencia en telecomunicaciones y preserva al mismo tiempo los intereses del país huésped. Mediante este convenio se acepta la ayuda en equipamiento de telecomunicaciones en caso de emergencias.

La declaración de Hyderabad⁷⁵, a la cual se acoge Colombia dentro del marco de la conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones del 24 de mayo de 2010, expresa en su ítem 20 que las telecomunicaciones - TIC desempeñan un papel crucial en lo que atañe a las catástrofes y su detección, así como en lo que respecta a las alertas tempranas y las actividades de preparación, respuesta y recuperación. Las administraciones deben apoyar la formulación y aplicación de políticas y estrategias que faciliten la utilización de las TIC para la gestión de catástrofes, teniendo en cuenta las ventajas de los sistemas de telecomunicaciones compatibles y en especial las radiocomunicaciones.

La Estrategia Andina para la Prevención y Atención de Desastres (EAPAD), dada en la ciudad de Quito, Ecuador, el 10 de julio del 2004 es un conjunto de políticas y orientaciones destinadas a lograr la reducción del riesgo y la

⁷⁴Convenio de Tampere, En: declaración de Hyderabad [consultado el 25 de octubre de 2011].

⁷⁵Declaración de Hyderabad, En: Marco de Acción de Hyogo (MAH), realizado en el 2005 [Consultado el 25 de octubre de 2011].

oportuna respuesta ante los desastres en la Subregión Andina. Tiene como objetivo contribuir a la reducción del riesgo y del impacto de los desastres, coadyuvar en el desarrollo sostenible en todos los países de la subregión Andina a través del fortalecimiento institucional y el establecimiento de políticas, estrategias, programas, el intercambio de experiencias, la creación de redes y del mejoramiento de la cooperación mutua en situaciones de desastres. Este acuerdo fue ratificado en la Décimo Cuarta reunión extraordinaria del consejo andino de ministros de relaciones exteriores del 19 de agosto de 2009, celebrada en Lima Perú⁷⁶.

Los representantes de 174 gobiernos, 18 organizaciones internacionales, 27 entidades del sector privado y 53 organizaciones no gubernamentales se reunieron en Ginebra del 10 al 12 de diciembre de 2007 con motivo del Foro Mundial de la UIT⁷⁷ sobre la utilización eficaz de las Telecomunicaciones-TIC para la gestión de catástrofes y con el fin de planificar estrategias concretas y adoptar medidas prácticas destinadas a conferir a la utilización de las TIC una importancia fundamental en todas las fases de la gestión de catástrofes (alerta temprana, preparación, operaciones de rescate y respuesta, restablecimiento de las redes de comunicación, etc.).

En este foro se acordaron las siguientes declaraciones:

- a) Si bien no es posible evitar por completo las catástrofes naturales, la UIT y sus asociados, a través de las TICs, deben ayudar a mitigar sus repercusiones gracias a la supervisión, detección y predicción de los

⁷⁶Tomado de decisión 713, de la décimo cuarta reunión extraordinaria del consejo andino de ministros de relaciones exteriores 19 de agosto de 2009 En:

<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/decisiones/DEC713.doc>

⁷⁷FORO MUNDIAL SOBRE LA UTILIZACIÓN EFICAZ DE LAS TELECOMUNICACIONES/TIC PARA LA GESTIÓN DE CATÁSTROFES: SALVAR VIDAS, En: http://www.itu.int/ITU-D/emergencytelecoms/events/global_forum/declaration-es.pdf [Consultado el 25 de octubre de 2011].

peligros y las catástrofes inminentes, y a la reducción de los efectos del calentamiento del planeta y el cambio climático.

- b) Los esfuerzos desplegados para reducir la brecha digital y crear una sociedad de la información realmente mundial deben estar estrechamente relacionados con las telecomunicaciones de emergencia para la divulgación de información con miras a aumentar el reconocimiento de la necesidad de estar preparados para actuar en caso de catástrofe, alerta temprana y operaciones de socorro.

La UIT es el organismo que más apoyo brinda en estos casos. El director de la oficina de desarrollo de las telecomunicaciones de la UIT Brahima Sanou se refiere a este tema en los siguientes términos:

“Gracias al apoyo de los miembros de la UIT hemos podido ayudar a los países de la región a responder más eficazmente en casos de emergencia. Pero, en consonancia con el espíritu de las decisiones de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones y de la Conferencia de Plenipotenciarios de Guadalajara de 2010, aún queda mucho por hacer para preparar a los países para hacer frente a las catástrofes y reducir sus efectos. Esto podría hacerse mediante el establecimiento de planes nacionales de telecomunicaciones de emergencia, sistemas de alerta temprana de múltiples tipos de catástrofe, planes nacionales de adaptación al clima y programas de manejo de residuos electrónicos. La concertación de todos estos esfuerzos en un plan nacional de telecomunicaciones contribuiría a agilizar su despliegue y a reforzar sus efectos”⁷⁸.

⁷⁸ SANOU, Brahima. 2011. Telecomunicaciones de Emergencia en la Región de las Américas. En: ITU News <https://itunews.itu.int/Es/1723-Telecomunicaciones-de-emergencia-en-la-region-de-las-Américas.note.aspx> [Consultado el 25 de junio de 2011]

2 ESTADO ACTUAL DE LA RED NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES DE EMERGENCIA (RNTE) EN COLOMBIA

Las redes de telecomunicaciones son el soporte de la vida cotidiana y fundamental de las entidades del SNPAD. Son un medio primordial a través del cual se coordina y accede a la información, permiten el enlace con las entidades gubernamentales, institucionales, de socorro y la sociedad en general. A través de ellas se alerta, coordina e informa antes, durante y después los eventos catastróficos ejecutándose así la acción del Estado en estas eventualidades.

2.1 TOPOLOGÍA ACTUAL DE LA RED NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES DE EMERGENCIA⁷⁹

La Red Nacional de Telecomunicaciones de Emergencias (RNTE) esta conformada por una red de radio HF/VHF que interconecta las entidades de UNGRD, CREPADs y CLOPADs. Esta red se interconecta con las redes de socorro y apoyo de entidades como la Cruz Roja Colombiana (CRC), la Defensa Civil Colombiana (DCC), el Sistema Nacional de Bomberos de Colombia (SNBC) y las asociaciones de Radioaficionados de Colombia.

La RNTE surge con la necesidad de centralizar las comunicaciones gubernamentales o privadas utilizadas en actividades de prevención, mitigación, gestión y atención de desastres, integrando las redes separadas de las instituciones que componen el SNPAD. La ilustración 21 ilustra la topología actual de la Red Nacional de Telecomunicaciones de Emergencia (RNTE) de la UNGRD.

⁷⁹Fuente: Documentación sobre la RNTE disponible en documentos y complementada con entrevistas y encuestas realizadas a funcionarios de la UNGRD, los CREPAD y los CLOPAD.

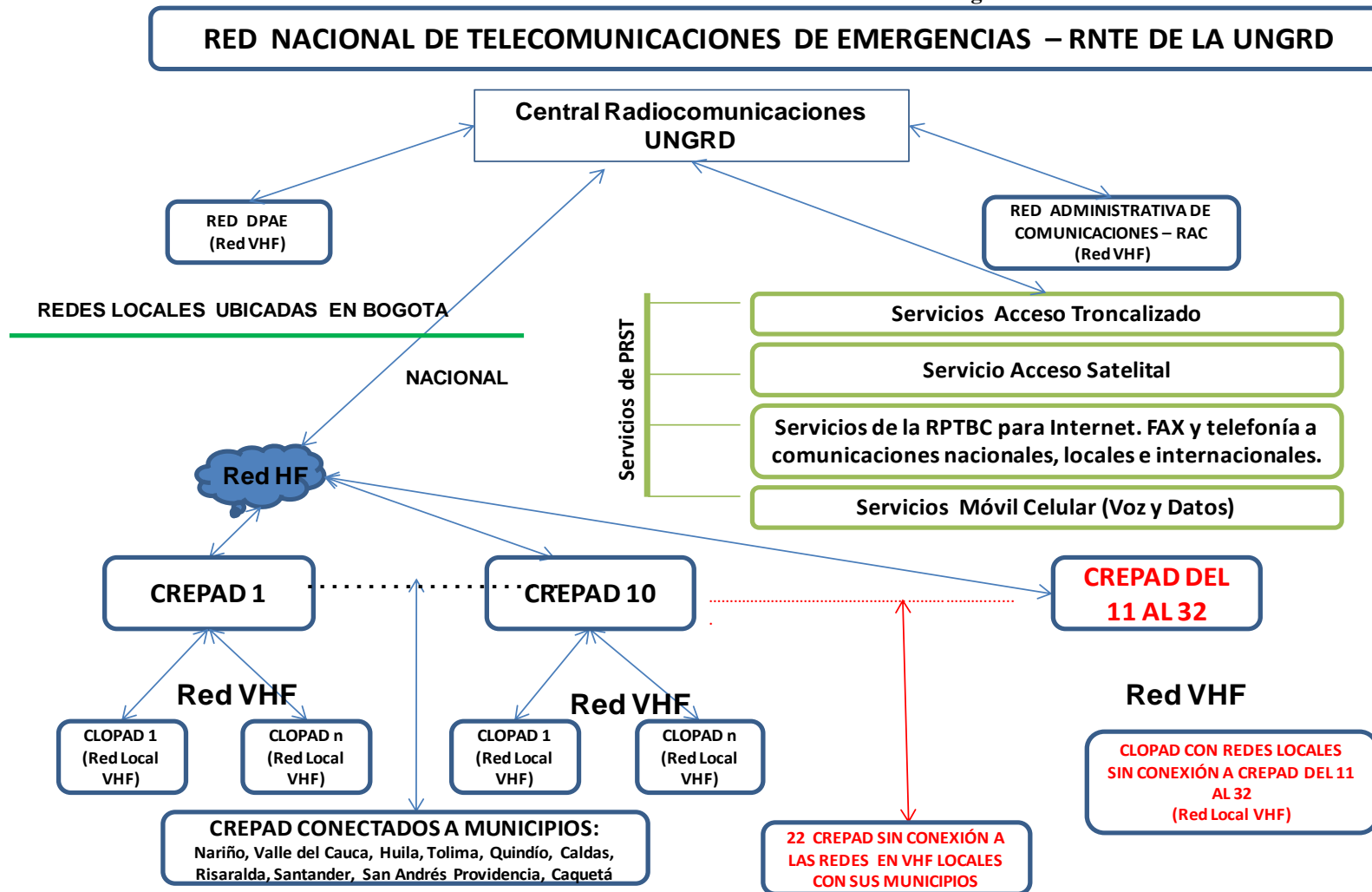
Esta red tiene como propósito permitir a todas las entidades del SNPAD que comuniquen de manera rápida y oportuna la ocurrencia de algún evento catastrófico, así como su prevención y alerta temprana, enmarcándose dentro de los objetivos de reducción de Riesgos y Prevención de Desastres, y manteniendo una respuesta efectiva en caso de desastre y la recuperación rápida de zonas afectadas.

Las redes de la central de radiocomunicaciones de la UNGRD (Ver Ilustración 21) son soportadas a través de equipos inalámbricos en las siguientes bandas de frecuencias:

- HF: Para comunicación con los 32 CREPAD del país.
- VHF: Un canal para la comunicación con las entidades operativas del SNPAD a nivel nacional situadas en Bogotá y un canal para comunicación con las entidades del Distrito de la ciudad Capital.

Adicionalmente, la UNGRD, los CREPAD y los CLOPA hacen uso de servicios de acceso troncalizado, servicios móviles de voz y datos para la comunicación con las demás entidades del SNPAD; también se utilizan servicios de acceso a Internet y telefonía pública conmutada para las comunicaciones nacionales, locales e internacionales (Ver Ilustración 21). Estos servicios son contratados con los Proveedores de Redes y Servicios, por la UNGRD y por cada uno de los CREPAD y los CLOPAD.

Ilustración 21. Red Nacional de Telecomunicaciones de Emergencia



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de documentación de la UNGRD

La Central de Comunicaciones UNGRD opera con:

- Dos equipos en SSB-HF en las frecuencias de operación 9.150 KHz y 10.810 KHz en USB asignadas por el MINTIC a la UNGRD para la comunicación con los 32 CREPAD con enlaces punto-multipunto-punto.
- Dos equipos en HF para comunicación con la Cruz Roja Colombiana y la Defensa Civil Colombiana.
- Un equipo en VHF para la comunicación entre la Central de radiocomunicaciones y las entidades pertenecientes a la red administrativa relacionadas en la Ilustración 22; y otro en VHF para la comunicación con la red distrital (Ver Ilustración 26). El nivel de propagación de estos equipos es de carácter local en Bogotá D.C.

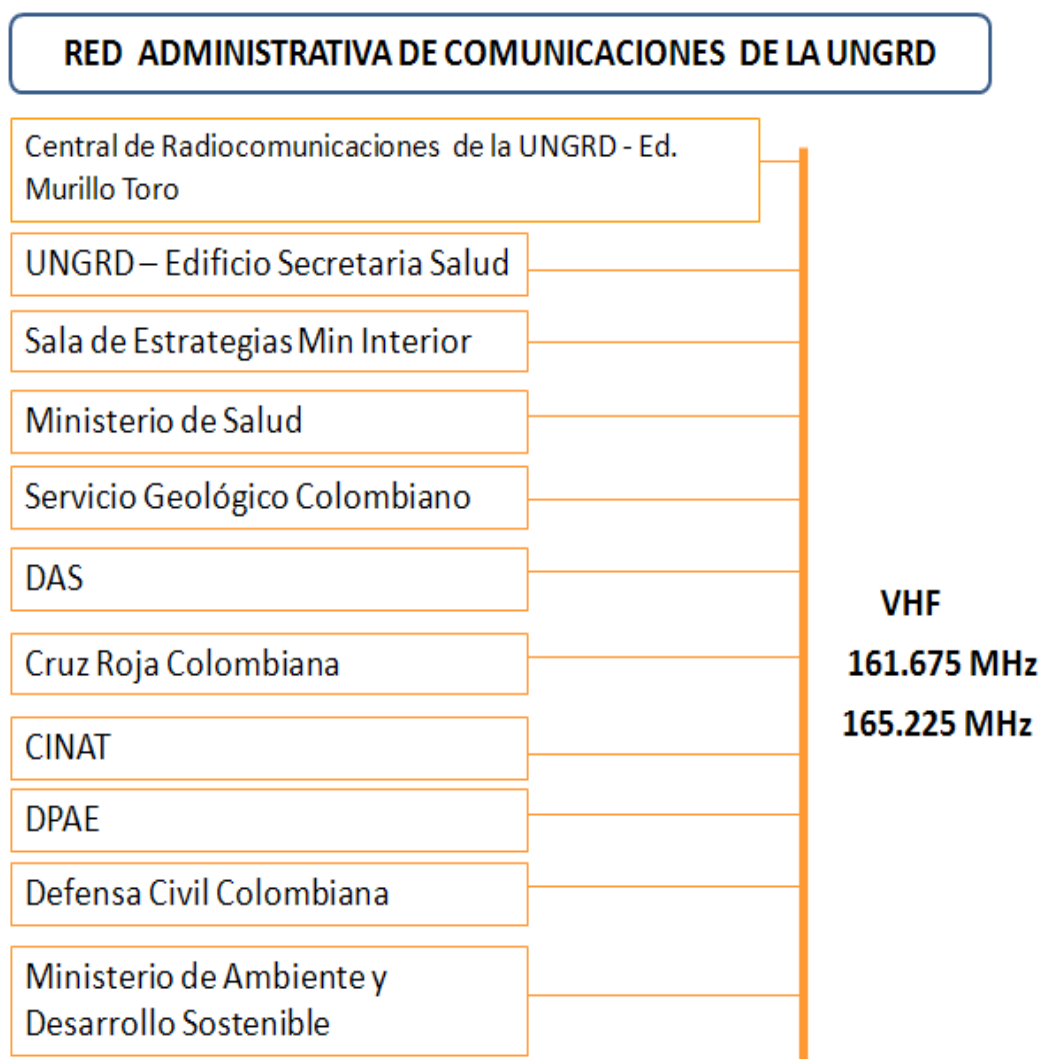
La central de radiocomunicaciones funciona con cinco operadores permanentes bajo la coordinación de la UNGRD, a través de turnos diarios las 24 horas durante los 365 días del año.

Con el fin de fortalecer la RNTE, entre la UNGRD y MINTIC se suscribieron los Convenios Interadministrativos números 0335 de 2008, 401 de 2009 y 443 de 2011 mediante los cuales, se obtuvieron recursos con el objeto de fortalecer las redes de telecomunicaciones de las entidades de socorro (Defensa Civil Colombiana, Cruz Roja Colombiana, Sistema Nacional de Bomberos), de la UNGRD y de los y de las entidades territoriales en zonas de alto riesgo, a través de los CLOPAD y CREPAD, con el fin de soportar debidamente las telecomunicaciones en las etapas de prevención, atención y rehabilitación de emergencias y desastres, dentro del territorio nacional. Todo esto mediante la adquisición y entrega de equipos de telecomunicaciones para su implementación y operación.

2.1.1 Red Administrativa de Comunicaciones (RAC)

La Ilustración 22 muestra la Red Administrativa de Comunicaciones (RAC) de la UNGRD.

Ilustración 22. Red Administrativa de Comunicaciones



Fuente: Elaboración propia con información de la UNGRD.

La Red Administrativa de Comunicaciones de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres monitorea y verifica las emergencias que se presentan en el ámbito nacional, consolida la información en situaciones de emergencia y le da el manejo requerido de acuerdo con los protocolos establecidos para estos casos.

Para cumplir con el objetivo mencionado, esta red intercomunica las entidades operativas del SNPAD, para intercambiar información y brindar una rápida y eficaz atención a los eventos naturales y antrópicos que se presenten en las diferentes regiones del país en las fases de prevención, mitigación y manejo del riesgo.

La Red Administrativa de Comunicaciones se intercomunica con las otras redes, a través del equipo repetidor ubicado en MORATO, antigua sede de ITEC de Telecom, con enlace punto multipunto-punto.

Los equipos en VHF con los cuales opera son de tecnología análoga y se encuentra en proceso de migración hacia la tecnología análoga - digital.

Desde el año 2002 la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres cancela anualmente un rubro al Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones por la utilización y uso del Espectro Radio Eléctrico.

Algunos organismos del Estado se han fortalecido desde el año 2002 al año 2011 con equipos de comunicaciones en VHF para lograr la intercomunicación de los mismos con la red administrativa de la UNGRD, tal como se relacionan en la tabla 8:

Tabla 7. Entrega de equipos VHF a entidades del estado

Entidades	Equipos	Cantidad	Cubrimiento
INGEOMINAS	Equipo base en VHF, antena, batería de sostenimiento, fuente de alimentación, elementos necesarios para su funcionamiento	UNO (1)	Bogotá y el departamento de Cundinamarca
Círculo Nacional de Auxiliares Técnicos (CINAT)	Equipo base en VHF, antena, batería de sostenimiento, fuente de alimentación, elementos necesarios para su funcionamiento	UNO (1)	Bogotá y el departamento de Cundinamarca
Departamento Administrativo de Seguridad - DAS	Equipo base en VHF, antena, batería de sostenimiento, fuente de alimentación, elementos necesarios para su funcionamiento	UNO (1)	Bogotá y el departamento de Cundinamarca
Sala de Estrategia del Ministerio del Interior y de Justicia - MIJ	Equipo base en VHF, antena, batería de sostenimiento, fuente de alimentación, elementos necesarios para su funcionamiento	UNO (1)	Bogotá y el departamento de Cundinamarca
Ministerio de la Protección y Seguridad Social	Equipo base en VHF, antena, batería de sostenimiento, fuente de alimentación, elementos necesarios para su funcionamiento	UNO (1)	Bogotá y el departamento de Cundinamarca
Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial	Equipo base en VHF, antena, batería de sostenimiento, fuente de alimentación, elementos necesarios para su funcionamiento	UNO (1)	Bogotá y el departamento de Cundinamarca
Sistema de Parques Naturales	Equipo base en VHF, antena, batería de sostenimiento, fuente de alimentación, elementos necesarios para su funcionamiento	UNO (1)	Bogotá y el departamento de Cundinamarca
Cruz Roja Colombiana	Equipo base en VHF, antena, batería de sostenimiento, fuente de alimentación, elementos necesarios para su funcionamiento	UNO (1)	Bogotá y el departamento de Cundinamarca
Defensa Civil Colombiana	Equipo base en VHF, antena, batería de sostenimiento, fuente de alimentación, elementos necesarios para su funcionamiento	UNO (1)	Bogotá y el departamento de Cundinamarca

Fuente: Elaboración propia con información de la UNGRD.

2.1.2 Comités Regionales de Prevención y Atención de Desastres CREPAD

La red nacional de HF tiene cubrimiento nacional y enmarca los 32 CREPAD de los departamentos del país, intercomunicando a la UNGRD con los CREPAD, con el fin de obtener información diaria sobre la situación presentada en cada departamento y crear un hábito de intercomunicación y entrenamiento sostenible entre los operadores de los CREPAD. A continuación se relacionan los CREPAD que tienen implementados equipos en HF:

Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Chocó, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Guainía, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca, Vaupés, Vichada y un equipo en el Archipiélago de San Andrés y otro en Providencia. El principal usuario de la red HF es el coordinador de cada CREPAD.

En la tabla 9, se describe la composición de los elementos de cada una de las centrales de radio en HF: equipos bases, antenas, batería de sostenimiento y fuente de alimentación.

Tabla 8. Composición de elementos de las centrales de un CREPAD

Cantidad	Marca	Modelo	Descripción del equipo	Entregado
01	ICOM	IC-78	RADIO FIJO BASE HF ACCESORIOS DEL RADIO: CABLE DE ALIMENTACIÓN DC, MICRÓFONO, CLIP, MANUAL DE INSTRUCCIONES.	CREPAD
01	ICOM	AH-710	ANTENA MODELO AH-710, 30 METROS DE CABLE Y CONECTORES PL 259 INCLUIDO.	CREPAD
01	ASTRON	SS-25	FUENTE DE PODER DE 13,5 VOLTIOS Y 25 AMPERIOS ENTRADA DE 110/120 VOLTIOS. AC.	CREPAD
01	COEXITO	UPS1210 0	BATERÍA 12 VOLTIOS Y 100 AMPERIOS LIBRE DE MANTENIMIENTO. REF UPS 12- 100.	CREPAD

Fuente: Elaboración propia con información de la UNGRD.

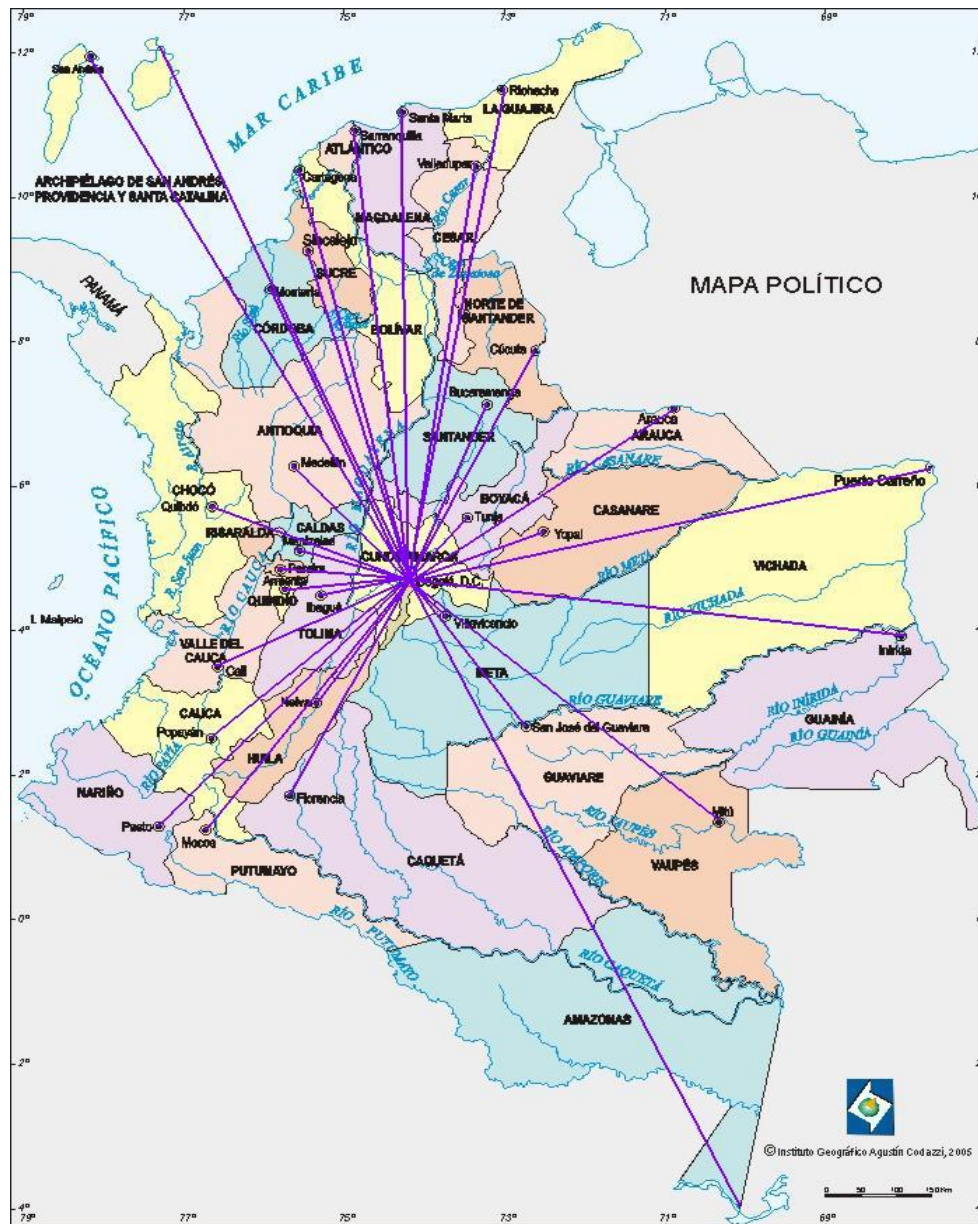
En la Tabla 10 y la Ilustración 23 se muestra la distribución de los equipos de HF en cada uno de los departamentos del país.

Tabla 9. Distribución de equipos de HF por departamentos

ITEM	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	USUARIOS	CANTIDAD EQUIPOS
1	Amazonas	Leticia	Coord. CREPAD	1
2	Antioquia	Medellín	Coord. CREPAD	1
3	Arauca	Arauca	Coord. CREPAD	1
4	Atlántico	Barranquilla	Coord. CREPAD	1
5	Bolívar	Cartagena de Indias	Coord. CREPAD	1
6	Boyacá	Tunja	Coord. CREPAD	1
7	Caldas	Manizales	Coord. CREPAD	1
8	Caquetá	Florencia	Coord. CREPAD	1
9	Cauca	Popayán	Coord. CREPAD	1
10	Casanare	Yopal	Coord. CREPAD	1
11	Cesar	Valledupar	Coord. CREPAD	1
12	Chocó	Quibdó	Coord. CREPAD	1
13	Córdoba	Montería	Coord. CREPAD	1
14	Cundinamarca	Bogotá	UNGRD	4
15	Guainía	Inírida	Coord. CREPAD	1
16	La Guajira	Riohacha	Coord. CREPAD	1
17	Guaviare	San José del Guaviare	Coord. CREPAD	1
18	Huila	Neiva	Coord. CREPAD	1
19	Magdalena	Santa Marta	Coord. CREPAD	1
20	Meta	Villavicencio	Coord. CREPAD	1
21	Nariño	San Juan de Pasto	Coord. CREPAD	1
22	Norte de Santander	Cúcuta	Coord. CREPAD	1
23	Putumayo	Mocoa	Coord. CREPAD	1
24	Quindío	Armenia	Coord. CREPAD	1
25	Risaralda	Pereira	Coord. CREPAD	1
26	Santander	Bucaramanga	Coord. CREPAD	1
27	San Andrés y Providencia	San Andrés Providencia	Coord. CREPAD	1
28	Sucre	Sincelejo	Coord. CREPAD	1
29	Tolima	Ibagué	Coord. CREPAD	1
30	Valle del Cauca	Santiago de Cali	Coord. CREPAD	1
31	Vaupés	Mitú	Coord. CREPAD	1
32	Vichada	Puerto Carreño	Coord. CREPAD	1
				total 36

Fuente: Elaboración propia con información de la UNGRD.

Ilustración 23. Mapa de distribución de equipos de radiocomunicaciones y propagación en el rango de frecuencias en HF



Fuente: Elaboración Propia con Información de la UNGRD

En los departamentos que se listan a continuación, se han implementado con recursos propios, para operaciones tanto administrativas como para la prevención y atención de desastres, redes de radiocomunicaciones en VHF para la intercomunicación con los CLOPADS,

- a) Gobernación del Quindío (Ver anexo 5)
- b) Gobernación del Caquetá (Ver anexo 6)
- c) Gobernación del Huila (Ver anexo 7)
- d) Gobernación del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (Ver anexos 8 al 10)
- e) Gobernación de Santander (Ver anexos 11 y 12)
- f) Gobernación de Nariño (Ver anexo 13)
- g) Gobernación de Risaralda (Ver anexo 14)
- h) Gobernación del Valle del Cauca (Ver anexo 15)
- i) Gobernación de Caldas (Ver anexo 16)
- j) Gobernación del Tolima

La infraestructura de telecomunicaciones de los CREPAD se relaciona en los anexos anteriores. No se incluye el anexo de la Gobernación del Tolima debido a que no fue posible la obtención de esta información.

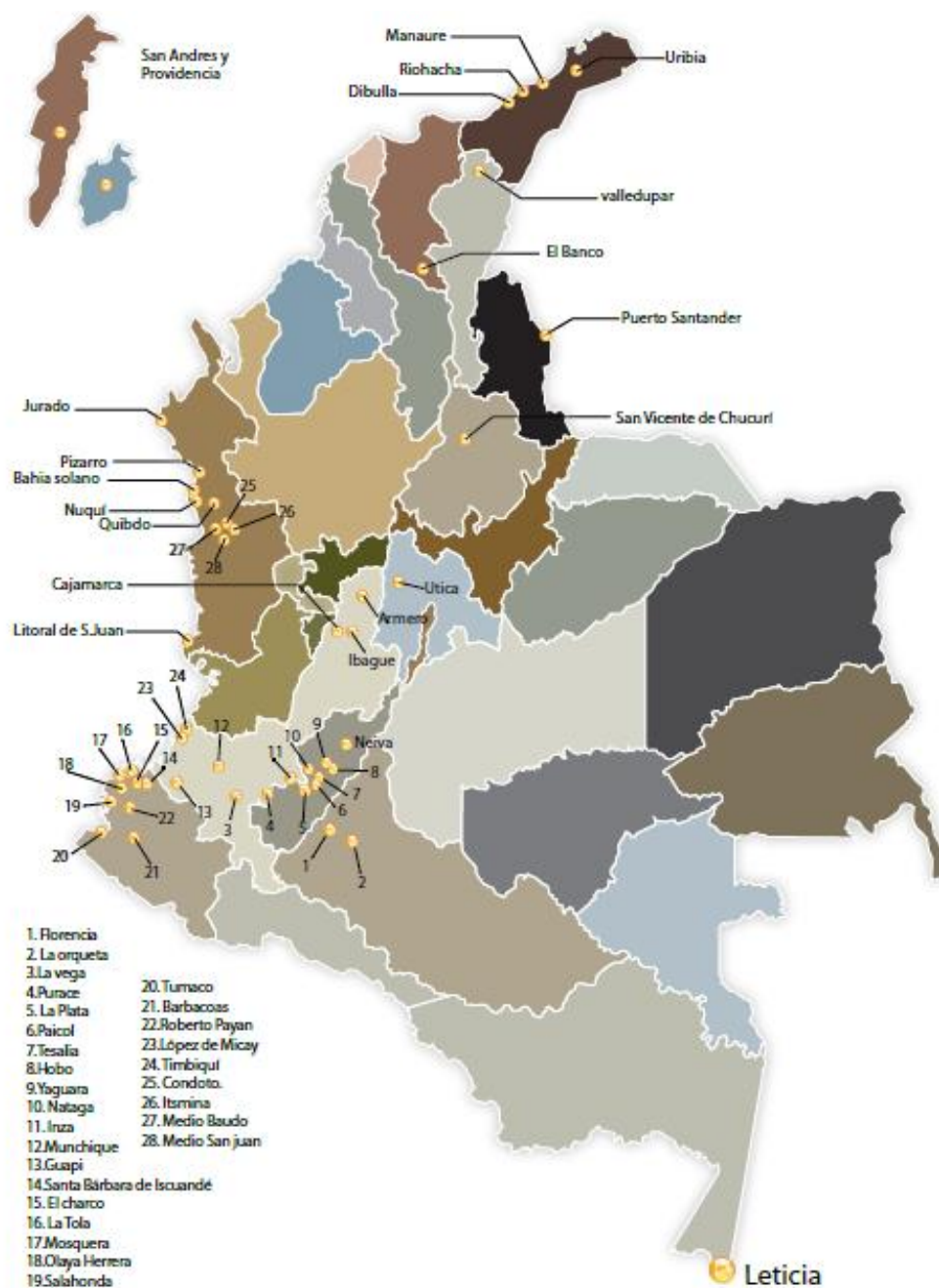
Los restantes 22 departamentos del país no han adquirido equipos de radio para comunicación con los CLOPAD con fines de prevención y atención de desastres.

2.1.3 Comités Locales de Prevención y Atención de Desastres - CLOPAD

Las entidades municipales relacionadas en los anexos 5 a 16 cuentan con equipos de radiocomunicaciones en el rango de VHF para la prevención y la atención de desastres.

En la Ilustración 24 se observan los 50 municipios relacionados en el Anexo 17, a los cuales, por razones de emergencia, se les han entregado equipos de radiocomunicaciones con recursos del Fondo Nacional de Calamidades para la conformación de redes para la prevención y atención de desastres, incluyendo la red del Cañón del Combeima, en el municipio de Ibagué, Tolima.

Ilustración 24. Mapa de municipios con equipos de radiocomunicación



Fuente: Elaboración propia con información de la UNGRD

En el Anexo 18, se identifican los equipos instalados y entregados en el cañón del Páez, zona de influencia del volcán Nevado del Huila en el departamento del Cauca; estos equipos fueron adquiridos por la UNGRD, el CREPAD del Huila y el Proyecto DIPECHO.

Para constituir la red de prevención y atención de desastres por eventos de tsunamis o huracanes se entregaron equipos de radiocomunicaciones y que para noviembre de 2011, se encuentran en proceso de instalación en los siguientes municipios:

1. **Departamento del Cauca:** se instalará un equipo repetidor en el cerro Munchique para dar cubrimiento a los municipios de Guapi, López de Micay, Timbiquí, interconectados con la ciudad de Popayán y el enlace con la red del Cañón del Páez.
2. **Departamento del Chocó:** se instalará un equipo repetidor en Bahía Solano y otro en Cerro Montezuma, para dar cubrimiento a los municipios de Bajo Baudó (Pizarro), Jurado, Litoral de S Juan, Docordó y Nuquí,
3. **Departamento de La Guajira:** se instalarán repetidores en: Riohacha (Cerro Bañaderos) y Uribia para dar cubrimiento en Riohacha, Dibulla, Manaure y Uribia.
4. **Departamento del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina:** se instalarán equipos base en las siguientes entidades: San Andrés [Gobernación, DCC, CRC, CNBC, Radioaficionados, hospital, Bienestar Familiar, Coralina, Secretaría de Salud]; Providencia [Alcaldía, Bomberos, DCC, CRC y la Marina]. Ya existen dos repetidores: uno en San Andrés y otro en Providencia para la intercomunicación entre las dos islas y el cubrimiento interno.
5. **Departamento del Valle del Cauca:** Buenaventura (repetidor, bases y portátiles)

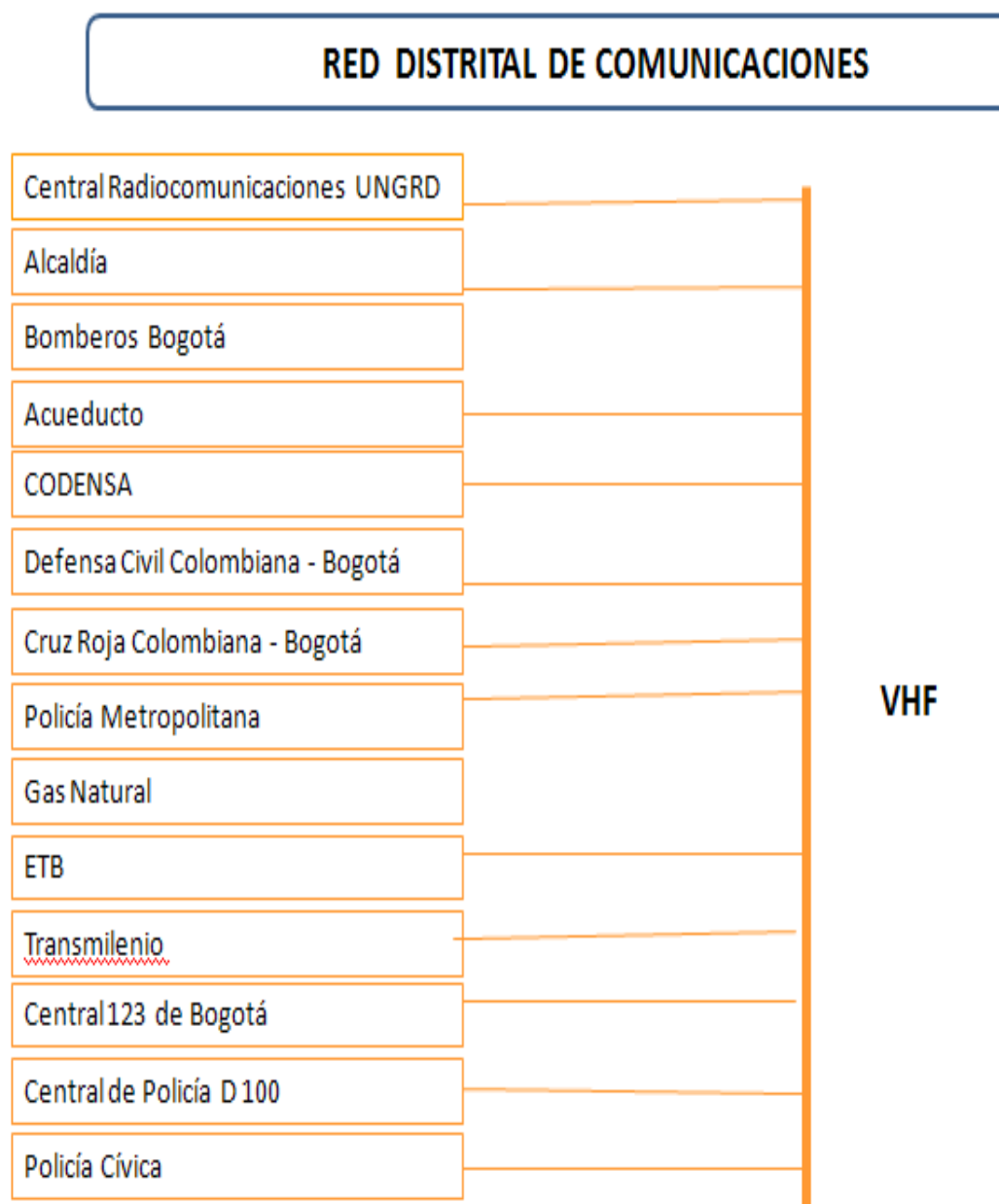
6. **Departamento de Nariño:** se instalarán equipos base para dar cubrimiento en El Charco, Santa Bárbara de Iscuandé, Olaya Herrera, La Tola, Mosquera y Francisco Pizarro.

En el Anexo 19 se listan los equipos que van a ser instalados en cada uno de los municipios, para la prevención y la atención de desastres por eventos de tsunami – huracanes.

2.1.4 Red Distrital de Emergencias

La Red Distrital de radiocomunicaciones en VHF pertenece al Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE de Bogotá y su base principal opera desde la central de comunicaciones de esa entidad. La central de la UNGRD se provee de información vital en emergencias en la ciudad de Bogotá. La UNGRD se mantiene interconectada a esta red en forma continua sin interrupción. En la Ilustración 25 se muestra la Red Distrital de Comunicaciones.

Ilustración 25. Red Distrital de Comunicaciones



Fuente: Elaboración propia con información de la UNGRD

2.1.5 Servicios satelitales para la prevención y atención de desastres

La UNGRD dispone de tres (3) equipos satelitales Iridium propios para su operación nacional e internacional, los cuales son utilizados por personal de la UNGRD en casos de emergencia; listos para ser trasladados a donde se requiera.

A largo plazo, la UNGRD podría considerar la interconexión del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres a través del servicio satelital, proporcionando una estructura de red como vía alterna con el Alto Gobierno, los Entes Territoriales (Comités Regionales) y las entidades operativas del SNPAD, con el fin de tener comunicaciones inmediatas, confiables, integradas y flexibles.

2.1.6 Redes de entidades operativas de socorro

Varias entidades del Estado y otras internacionales están clasificadas como entidades de socorro y por tanto, parte de sus redes en unos casos, y la totalidad de ellas en otros, apoyan la red de telecomunicaciones de emergencia. A continuación se describen las redes de la Cruz Roja Colombiana, la Defensa Civil y el Servicio Nacional de Bomberos.

2.1.6.1 Cruz Roja Colombiana⁸⁰

El sistema de telemática de la Cruz Roja Colombiana está conformado por redes de telecomunicaciones e informática, las cuales operan en los

⁸⁰Dirección de socorro nacional SIGERMED, Cruz Roja Colombiana En: http://cruzrojaquilichao.org/Curso_Socorrismo/Material_Curso/Modulo_Gestion_del_Riesgo/Modulo_15_Telematica.pdf. [Consultada el 26 de octubre de 2011].

sistemas convencionales y alternativos, permitiendo mantener un buen nivel de autonomía ante proveedores de servicio en algunas de las redes.

La estructuración del sistema se ha efectuado basados en la teoría de recursividad de la misma, apoyado en la situación generada en eventos de desastres o emergencias donde por lo general la experiencia ha demostrado la pérdida y el colapso para acceso a los sistemas convencionales de comunicación lo cual se restablece después de suscitada una situación e identificados los daños.

La red nacional está soportada en redes convencionales y tecnológicas que permiten que el sistema sea dinámico y adaptable, permitiendo disponibilidad de servicio y acceso a comunicación con otras instancias de la sociedad nacional y con otras organizaciones e instituciones con las cuales se tiene relaciones.

2.1.6.1.1 Frecuencias de operación en HF

La Cruz Roja Colombiana tiene asignada por el Ministerio de Comunicaciones cuatro (4) frecuencias de operación para la banda de 40 metros, tres (3) frecuencias para la banda de 30 metros, una (1) para la banda de 20 metros y una (1) asignada para la banda de 80 metros.

Las frecuencias asignadas a la Cruz Roja Colombiana corresponden a la red auxiliar de ayudas de acuerdo a disposiciones del Gobierno Nacional y como miembro operativo del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres del Ministerio del Interior.

2.1.6.1.2 Infraestructura de la red HF

En las 32 Seccionales Departamentales de la Cruz Roja Colombiana poseen como mínimo un equipo de estas características, desde el cual se generan los respectivos reportes a la Dirección Nacional de la Cruz Roja Colombiana; en algunas Unidades Municipales de la Cruz Roja Colombiana⁸¹ que no tienen cobertura con las redes locales, se utilizan equipos HF para garantizar un permanente contacto con sus respectivas seccionales y por ende con la Central de Información y Telecomunicaciones del Socorro Nacional en Bogotá CITELE, ubicada en la ciudad de Bogotá HJC 280 CITELE que controla y hace seguimiento a los reportes diarios establecidos para tal fin a las 09:00, 15:00 y 21:00 horas. Es de resaltar que ni en el documento de consulta ni en la información entregada por la entidad a la consultoría, se relacionan los municipios donde se utiliza equipos HF.

2.1.6.1.3 Red HF

Están establecidas para ser usadas en automotores, aeronaves y embarcaciones acuáticas o fluviales; se ha establecido su utilización a nivel nacional y se cuenta por lo menos con un equipo de HF en cada una de las 32 seccionales departamentales de la Cruz Roja Colombiana. Además se integra a los 12 vehículos operacionales que actualmente cuentan con los equipos y permiten el uso permanente del mismo. En la actualidad la Cruz Roja Colombiana utiliza equipos HF móviles Codan NGT VR con antena Tuner 9350 en 12 vehículos que se desplazan según las necesidades y en donde la cobertura con otras redes es muy limitada.

⁸¹ Dirección de socorro nacional SIGERMED, Cruz Roja Colombiana En: http://cruzrojaquilichao.org/Curso_Socorrismo/Material_Curso/Modulo_Gestion_del_Riesgo/Modulo_15_Telematica.pdf. [Consultada el 26 de octubre de 2011].

2.1.6.1.4 Red VHF

El sistema permite tener todas y cada una de las unidades identificadas con código por llamados y control de usuarios en la misma. Los equipos que conforman estas redes son ubicados en sedes seccionales, unidades municipales y vehículos. También se dispone de equipos portátiles que tienen una prestancia buena dependiendo del nivel de cobertura del repetidor.

Las redes se establecen para trabajo seccional o regional pero por su cobertura limitada no disponen actualmente de un uso para cobertura nacional, por tanto se establece una central de telecomunicaciones a nivel de cada una de las seccionales quienes tienen la responsabilidad de seguimiento y control de los usuarios que están activados en la misma.

2.1.6.1.5 Frecuencias de operación VHF

La Cruz Roja Colombiana tiene asignada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 54 pares de frecuencia en VHF las cuales tienen asignación de uso para zonas específicas del país.

Las frecuencias asignadas a la Cruz Roja Colombiana corresponden a la red auxiliar de ayudas de acuerdo a disposiciones del Gobierno nacional y como miembro operativo del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres del Ministerio del Interior.

2.1.6.1.6 Infraestructura de la red VHF

En la actualidad la red de VHF de la Cruz Roja Colombiana cubre un 85% del territorio nacional; por la situación geográfica de nuestro territorio se

requiere, en algunos casos, de varias frecuencias en un mismo departamento, esto con el fin de garantizar una mayor cobertura.

Para garantizar la cobertura que actualmente tiene la red VHF se hace necesaria la utilización de equipos repetidores, estos se encuentran ubicados en sitios estratégicos y garantizan los reportes locales a cada Seccional Departamental desde los grupos de apoyo y las unidades Municipales. (Ver el listado de estaciones repetidoras VHF de la Cruz Roja en el Anexo 20)

2.1.6.1.7 Red UHF Infraestructura de la red

En la actualidad la red UHF tiene cobertura en los departamentos de Cundinamarca y Quindío. La limitación actual radica en el cubrimiento que ofrece la red VHF.

Las Seccionales Departamentales que tienen equipos en esta red son responsables ante la Coordinación Nacional de Telemática del uso de las frecuencias asignadas, al mismo tiempo, esta coordinación genera las actividades de mantenimiento de la misma forma que en la red VHF.

2.1.6.1.8 Servicios de telefonía convencional

Las seccionales de la Cruz Roja Colombiana disponen de servicios de telefonía fija y móvil para sus manejar sus comunicaciones internas y con otras entidades.

2.1.6.1.9 Servicios satelitales

La Cruz Roja Colombiana dispone de equipos móviles satelitales que son operados por el personal de proyectos especiales y están destinados el

servicio a intervenciones de emergencia en zonas de conflicto y con problemas de comunicación.

2.1.6.1.10 Accesos de Internet

Se ha asignado a cada una de las seccionales cuentas de correo y un espacio para publicación de información relativa a sus actividades y trabajo. Por otro lado, varias seccionales cuentan con servicios y servidores independientes con página Web y servicio de correo electrónico al interior de sus estructuras.

2.1.6.1.11 Servicios de Beepers

La Cruz Colombiana dispone de servicios de beepers utilizados para la coordinación táctica e informativa a nivel de la Dirección Nacional.

2.1.6.2 Sistema Nacional de Bomberos de Colombia⁸²

Como resultado de los Convenios Interadministrativos suscritos en el 2008 y el 2009 entre el Fondo Nacional de Calamidades y MINTIC, se adquirieron los siguientes equipos de comunicaciones para la operación por parte del SNBC.

- Treinta y cinco (35) equipos de radiocomunicaciones fijo vehicular HF con sus respectivos elementos y dispositivos para su operación.
- Un (1) equipo en el rango de frecuencia VHF (136-174 MHZ).

⁸² Sistema Nacional de Bomberos de Colombia

- Diez y siete (17) equipos portátiles en VHF ICOM REF IC-F70T 13, y demás accesorios para su normal funcionamiento.
- Dos (2) equipos portátiles IC 703 ICOM Rango de HF (1.6-29.999 MHz) - Incluye: Antena Portátil, ICOM AH-703 Cargador ICOM AD-SSAD, Batería Portátil ICOM BP-228, Multibag ICOM LC-156.

2.1.6.3 Defensa Civil Colombiana⁸³

El sistema de comunicaciones de la Defensa Civil Colombiana está soportado sobre una red de radio en VHF que tiene cobertura en diferentes Juntas de Defensa Civil localizadas en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Chocó, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca. Adicionalmente se tiene cobertura en Juntas de Defensa Civil localizadas en Bogotá y en el Archipiélago de San Andrés.

2.1.7 Redes de entidades Auxiliares de Apoyo

Actualmente existen varias redes que actúan como auxiliares y de apoyo a las emergencias:

- Red de Radioaficionados
- Servicios aeronáutico y marítimo móviles
- Fuerzas Militares
- Sistema de Banda Ciudadana

⁸³ Defensa Civil Colombiana

2.2 USUARIOS QUE DEBEN SERVIR LA RNTE

A partir de la estructura organizacional del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres⁸⁴ se han identificado los usuarios que debe servir la RNTE, los cuales se relacionan a continuación:

2.2.1 Entidades del estado

- Presidencia de la República
- Unidad Nacional para Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD)
- Ministerio del Interior - Sala de Estrategia
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Ministerio de Justicia y del Derecho
- Ministerio de Salud
- Ministerio de Vivienda y Desarrollo Sostenible
- Servicio Geológico Colombiano
- IDEAM
- Policía Nacional
- Fiscalía General de la Nación
- Círculo Nacional de Auxiliares Técnicos (CINAT)
- DAS o quien lo sustituya

Cada Entidad del Estado Nacional tiene un equipo asignado, el detalle de usuarios finales se describen en el Anexo 1: Entidades que conforman el SNPAD.

⁸⁴ Organigrama SNPAD En: http://www.sigpad.gov.co/sigpad/paginas_detalle.aspx?idp=14

2.2.2 Gobernaciones (CREPAD)

Corresponden a los 32 departamentos del país. Ver numeral 2.1.2 en este documento.

2.2.3 Entidades de socorro y de apoyo

1. Defensa Civil Colombiana.
2. Cruz Roja Colombiana.
3. Sistema Nacional de Bomberos.
4. Asociaciones de Radioaficionados.

2.2.4 Entidades del Distrito

1. Secretaría de Salud del Distrito.
2. Alcaldía de Bogotá y los pertenecientes a la Red Distrital.

2.2.5 Alcaldías (CLOPAD)

Generalmente los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) se encuentran constituidos por miembros operativos de la Cruz Roja Colombiana, Defensa Civil Colombiana, Sistema Nacional de Bomberos de Colombia, Policía, Ejército Nacional, Sistema de Parques Nacionales, CAR, etc.

2.3 TECNOLOGÍAS Y EQUIPOS QUE UTILIZA LA RNTE

2.3.1 Tecnologías

Tecnologías y sistemas de comunicaciones en los que se soporta la RNTE:

- Red de HF
- Red de VHF

Los equipos de radiocomunicaciones para el rango de frecuencias en HF son de tecnología digital. Para las redes en VHF, la UNGRD, a partir del año 2011, empezó a migrar hacia la tecnología digital reflejada en las últimas adquisiciones de equipos de tecnología análoga digital para la red del Litoral Pacífico para la implementación de las redes de comunicaciones por efecto de Tsunami-Huracanes.

En la actualidad no se pueden reemplazar los equipos análogos debido a la cantidad existente en uso en algunas redes de radiocomunicaciones municipales.

2.3.2 Equipos

Las características técnicas de los equipos utilizados se describen en la tabla 11.

Tabla 10. Características técnicas de los equipos de la RNTE

Clase de equipo	Tipo de Tecnología	Rango de frecuencias	Marca
Repetidor	Análoga, Análoga-digital	VHF	Motorola, Kenwood
Base	Análoga, Análoga-digital	VHF	Motorola, Kenwood, Icom
Portátiles	Análoga, Análoga-digital	VHF	Motorola, Kenwood, Icom
Base	Digital	HF	Icom
Satelital portátil	Digital	Satelital	Iridium
Emisoras de radiodifusión sonora	Análoga, Análoga-digital	AM - FM	-----
Alarmas sonoras – Sirenas - Megáfonos	Análoga – Digital	Alámbricas – Inalámbricas	Motorola – Federal Signal– Nacionales

Fuente: Información obtenida de la documentación existente en la UNGRD

2.4 DISEÑOS Y PLANES DE IMPLEMENTACIÓN EXISTENTES EN LA UNGRD A NOVIEMBRE DE 2011⁸⁵

- Se encuentra en proceso el traslado de la oficina de comunicaciones del Edificio Murillo Toro hacia la UNGRD y la adquisición de nuevos equipos de características digitales para la operación de las redes de radiocomunicaciones.
- En la UNGRD se está instalando la Sala de Estrategia del SNPAD con todos los dispositivos, elementos y equipos con tecnología de punta para la operatividad de esta sala.
- Así mismo, se encuentra en estudio la adquisición de alarmas sonoras de gran potencia, punto - multipunto para entrega a cada uno de los CREPAD y puedan ser utilizados en los CLOPAD en caso de necesidad.

⁸⁵ Información sobre apoyo de las telecomunicaciones en situaciones de emergencia, disponible en documentos y complementada con entrevistas y encuestas realizadas a funcionarios de la UNGRD.

- También se tiene como objetivo fortalecer e implementar las redes de radiocomunicaciones en VHF en los municipios que presentan mayores dificultades por emergencias.
- En el corto y mediano plazo se busca establecer una interconexión entre las entidades del SNPAD y el alto Gobierno a través de equipos satelitales de comunicación para intercomunicación entre las partes para mayor seguridad en respuesta e información en caso de emergencias.
- Para el funcionamiento de nuevas redes y uso del espectro radioeléctrico VHF y HF la UNGRD solicitará al MINTIC la asignación de nuevas frecuencias en estos rangos para los efectos de utilización y operación en la RNTE.
- Se encuentra en estudio en el MINTIC la solicitud realizada por la UNGRD para la firma de un nuevo convenio por un valor de \$1.240.000.000 para la adquisición de equipos de comunicaciones destinados a los CLOPAD, para la prevención, atención y rehabilitación de desastres dentro del territorio nacional. También se destinará al fortalecimiento en equipos de la UNGRD y la adquisición de unidades móviles de monitoreo con equipos de última tecnología para la comunicación con las zonas en alto riesgo y en las cuales se encuentren operando estas unidades móviles.
- Se busca complementar la red de comunicaciones con cursos de instalación, operación y mantenimiento de estos equipos para quienes los utilizan, con el fin primordial de que tengan autonomía en caso de un desastre y puedan restablecer las redes en el menor tiempo posible y garantizar la interconectividad de la red y la información.

- A través de un estudio técnico sobre propagación del espectro radioeléctrico, se podría diseñar la instalación de equipos repetidores y enlaces en sitios estratégicos para establecer la interconexión nacional de la RNTE.

2.5 DEBILIDADES Y FORTALEZAS DE LA RNTE

2.5.1 Debilidades

- Capacitación: falta capacitación para los operadores de los equipos de comunicaciones de los CLOPAD, CREPAD y entidades operativas del SNPAD, como también para los operadores de la Central de Comunicaciones de la UNGRD
- Instalación y mantenimiento de la red de comunicaciones: los CLOPAD y CREPAD al recibir los equipos de comunicaciones no poseen los recursos necesarios para la instalación y el mantenimiento de la red a instalar, ya que dicen no poseer rubro para este tipo de actividad
- Protocolos de operación de la red: actualmente no existen protocolos para la operatividad de la red cuando esta se haya instalado en su totalidad
- Servicio satelital para la prevención y atención de desastres: dentro de la operación de la UNGRD no existe un acceso satelital como vía alterna para intercomunicar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres con el Alto Gobierno y los Entes Territoriales (Comités Regionales).
- Interconectividad de la red nacional: No existe conectividad nacional de la red de radiocomunicaciones en VHF, por no contar con los repetidores requeridos para garantizar la misma, por lo que se debe estimular se

establezcan convenios entre la UNGRD y los PRST para compartir la infraestructura existente.

- Asignación de frecuencias radioeléctricas: las frecuencias asignadas por el MINTIC en la resolución No. 1201 de 2004 para operación de los servicios auxiliares de ayuda y emergencias se deben ampliar tanto en VHF como en UHF para la operación de los enlaces de propagación de los equipos repetidores para la RNTE. También se deben incluir mayor cantidad de frecuencias en HF para la UNGRD; incluir rangos de frecuencias en la banda ciudadana ya que en algunas zonas del país son más sensibles y generaran una mejor propagación que las frecuencias de VHF.
- Pago: se recomienda eximir del pago de las frecuencias radioeléctricas que se encuentran en operación por parte de las entidades del SNPAD incluyendo las que se asignarán al Sistema Nacional de Bomberos de Colombia y las que están en operación en la UNGRD.
- Contratación: Para la adquisición de equipos y el fortalecimiento de las redes de radiocomunicaciones para la prevención y atención de desastres, el proceso de contratación por ley 80 es dispendioso por cuanto no permite a la UNGRD garantizar la adquisición por vía directa y la entrega oportuna de los equipos requeridos.
- Actualmente la Red de HF opera parcialmente. Algunos de los equipos entregados a los CREPAD están en proceso de instalación.
- Los equipos de comunicaciones que actualmente operan en los municipios para la RNTE no se encuentran codificados por cuanto se están generando las redes para la futura conformación de la red nacional como un sistema Alternativo de Comunicaciones en VHF y HF.

- Radioaficionados: Si bien existen en Colombia diferentes asociaciones de radioaficionados y no presentan problemas de intercomunicación, al no ser miembros activos del SNPAD generan situaciones de dispersión de esfuerzos en el área de las comunicaciones.

2.5.2 Fortalezas

- Independencia de las redes de emergencia en VHF instaladas en los municipios (CLOPAD) y HF en los CREPAD de las redes públicas de telecomunicaciones, ante el posible colapso de éstas últimas en situaciones catastróficas.
- La futura existencia de la RNTE conllevaría a integrar las comunicaciones de las diversas entidades de socorro, autoridades y organizaciones que operan dentro del SNPAD incluyendo los CLOPAD y CREPAD. La misma puede ser operativa para realizar gestiones ordinarias y extraordinarias, propias e internas de la red nacional de emergencias, como para comunicarse instantáneamente con los entes gubernamentales.
- La RNTE permite el monitoreo referente a la prevención y atención de desastres en las áreas donde se encuentra en operación y se obtiene la información en tiempo real para propiciar el salvamento de vidas humanas.
- Se han fortalecido las redes con equipos de radiocomunicaciones en el rango de frecuencias en VHF a las alcaldías municipales cuya población ha sido afectada por eventos naturales. A nivel nacional a las entidades operativas - Defensa Civil Colombiana, Cruz Roja Colombiana, Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y Sistema Nacional de Bomberos de Colombia.

GLOSARIO⁸⁶

AMENAZA: peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre. Puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios o el medio ambiente. Técnicamente se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un período de tiempo determinado.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD: es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica.

ANTRÓPICO: de origen humano o de las actividades del hombre.

BIENES Y SERVICIOS: componentes y procesos específicos de la estructura y función de los ecosistemas relevantes o de valor para la población.

DAÑO: pérdida económica, social, ambiental o grado de destrucción causado por un evento.

DESARROLLO SOSTENIBLE: proceso de transformaciones naturales, económicas, sociales, culturales e institucionales, que tienen por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano y de su producción, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.

⁸⁶Elaboración propia con información del documento CONPES 3146 del 20 de diciembre de 2001, la cual a su vez fue tomada del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. En: <http://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3146.pdf> y Wikipedia.

DESASTRE: daño o alteración graves de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales y por efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental, que requiera por ello de la especial atención de los organismos del Estado y de otras entidades de carácter humanitario o de servicio social.

ECOSISTEMA: unidad espacial definida por un complejo de componentes y procesos físicos y bióticos que interactúan en forma interdependiente y que han creado flujos de energía característicos y ciclos o movilización de materiales.

EFFECTOS DIRECTOS: aquellos que mantienen relación de causalidad directa con la ocurrencia de un evento, representados usualmente por el daño físico en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente o por el impacto inmediato de las actividades sociales y económicas.

EFFECTOS INDIRECTOS: aquellos que mantienen relación de causalidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados o posteriores sobre la población, sus actividades económicas y sociales o sobre el medio ambiente.

FENÓMENOS NATURALES: son procesos climatológicos, hidrológicos o geológicos extremos que no plantean ninguna amenaza a las personas o a la propiedad. Un terremoto masivo en un área no poblada, es un fenómeno natural no una amenaza.

GESTIÓN DEL RIESGO: conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades, a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes. Involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no estructurales para evitar

(prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres.

MITIGACIÓN: consiste en disminuir la vulnerabilidad. Requiere acciones que se anticipen a los eventos. Es necesario conocer el evento para poder crear conciencia pública de la necesidad de mitigar (intervenir con la vulnerabilidad).

PREVENCIÓN: es 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 riesgos existentes. La prevención propende por preparar con anticipación la toma de medidas para evitar o remediar un mal, avisar o informar a la población, conocer con anticipación un daño o peligro.

RIESGO: combinación entre peligrosidad, vulnerabilidad y posibilidad de que se produzcan daños sobre las vidas, bienes y servicios de las personas en un período determinado. Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre.

VULNERABILIDAD: es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre.

ABREVIATURAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CRUE	Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNPAD	Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
EAPAD	Estrategia Andina para la Prevención y Atención de Desastres
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
HIMAT	Instituto de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INGEOMINAS	Instituto Colombiano de Geología y Minería
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OSSO	Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente
RDSI	Red Digital de Servicios Integrados
RNAC	Red Nacional de Acelerógrafos de Colombia
RSNC	Red Sismológica Nacional de Colombia
RTPC	Red Telefónica Pública Conmutada
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SGSSS	Sistema General de Seguridad Social en Salud
SIMMA	Sistema de Información de Movimientos en Masa
SINA	Sistema Nacional Ambiental
SNPAD	Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
TELECOM	Empresa Nacional de Telecomunicaciones
TIC	Tecnologías de información y comunicaciones

BIBLIOGRAFÍA

Información para la gestión del riesgo de desastres. Estudio de casos de cinco países. Estudio de caso Colombia, Banco Interamericano de Desarrollo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Plan de Emergencias y Contingencias del sector de telecomunicaciones. Actualización 2008. Ministerio de Comunicaciones.

Plan de Contingencias, segunda temporada de lluvias 2011. Ministerio del Interior, Dirección de Gestión del Riesgo.

Indicadores de riesgo de desastre y gestión de riesgo. Programa para América Latina y el Caribe. Colombia Banco Interamericano de Desarrollo.

Proyecciones nacionales y departamentales de población 2005-2020. Estudios poscensales. DANE.

El sector Salud frente al riesgo volcánico. Organización Panamericana de la Salud.

Directiva Presidencial no. 5 de 2001. Ref.: Actuación de los distintos niveles de Gobierno frente a Desastre Súbito de Carácter Nacional. Noviembre 2001.

Plan Nacional para la Gestión de Riesgo por Tsunami. Bogotá. Marzo de 2010.

LEYES Y DECRETOS

Decreto 1547 de 1984 de la Presidencia de la República, por el cual se crea el Fondo Nacional de Calamidades y se dictan normas para su organización y funcionamiento.

Ley 46 de 1988 del Congreso de la República, por la cual se crea y organiza el sistema nacional para la prevención y atención de desastres.

Decreto 919 de 1989 de la Presidencia de la República, por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

Decreto 93 de 1998 de la Presidencia de la República, por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

Ley 1341 de 2009 del Congreso de la República, por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones

Decreto 91 de 2010 de la Presidencia de la República, por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones.

Decreto 4147 de 2011 de la Presidencia de la República, por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura.

ANEXOS

Anexo 1. Entidades que conforman el SNPAD⁸⁷

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
AERONÁUTICA CIVIL	AEROPUERTO ALMIRANTE PADILLA	LA GUAJIRA	RIOHACHA
AERONÁUTICA CIVIL	AEROPUERTO EL EDÉN	QUINDÍO	ARMENIA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE GUAYABETAL	CUNDINAMARCA	GUAYABETAL
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA	CAQUETÁ	PUERTO RICO
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA	CAQUETÁ	EL DONCELLO
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA	CAQUETÁ	CARTAGENA DEL CHAIRA
CLOPAD	ALCALDÍA	CAQUETÁ	EL PAUJIL
CLOPAD	ALCALDÍA	CAQUETÁ	BELÉN DE LOS ANDAQUIES
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE ARAUCA	ARAUCA	ARAUCA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE ARMENIA	QUINDÍO	ARMENIA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE BARRANQUILLA	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE BOGOTÁ	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE BUCARAMANGA	SANTANDER	BUCARAMANGA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE CALI	VALLE DEL CAUCA	CALI
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE CARTAGENA	BOLÍVAR	CARTAGENA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE CÚCUTA	NORTE DE SANTANDER	CUCUTA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE FLORENCIA	CAQUETÁ	FLORENCIA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE IBAGUÉ	TOLIMA	IBAGUÉ
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE INÍRIDA	GUAINÍA	INÍRIDA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE LETICIA	AMAZONAS	LETICIA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE MAGANGUÉ	BOLÍVAR	MAGANGUÉ
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE MANIZALES	CALDAS	MANIZALES
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE MITÚ	VAUPÉS	MITÚ
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE MOCOA	PUTUMAYO	MOCOA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE MONTERÍA	CÓRDOBA	MONTERÍA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE NEIVA	HUILA	NEIVA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE PASTO	NARIÑO	PASTO
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE PEREIRA	RISARALDA	PEREIRA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE POPAYÁN	CAUCA	POPAYÁN

⁸⁷ Entidades que conforman la SNPAD En: www.sipad.gov.co

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE PUERTO CARREÑO	VICHADA	PUERTO CARREÑO
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE QUIBDÓ	CHOCÓ	QUIBDÓ
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE RIOHACHA	LA GUAJIRA	RIOHACHA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE SANTA MARTA	MAGDALENA	SANTA MARTA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE SINCELEJO	SUCRE	SINCELEJO
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE TUNJA	BOYACÁ	TUNJA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO	META	VILLAVICENCIO
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA DE YOPAL	CASANARE	YOPAL
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA MEDELLÍN	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
CLOPAD	ALCALDÍA MPAL	CAQUETÁ	VALPARAISO
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA MUNICIPAL	CAQUETÁ	SAN VICENTE DEL CAGUAN
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA MUNICIPAL	CAQUETÁ	LA MONTAÑITA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA MUNICIPAL	CAQUETÁ	MORELIA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA MUNICIPAL	CAQUETÁ	SAN JOSÉ DEL FRAGUA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA MUNICIPAL	CAQUETÁ	ALBANIA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA MUNICIPAL	CAQUETÁ	CURILLO
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA MUNICIPAL	CAQUETÁ	SOLANO
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA MUNICIPAL	CAQUETÁ	SOLITA
ALCALDÍA MUNICIPAL	ALCALDÍA VALLEDUPAR	CESAR	VALLEDUPAR
ENTIDADES PNPAD	ASOCIACIÓN COL. DE INGENIERÍA SÍSMICA		
ENTIDADES PNPAD	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO		
EJÉRCITO NACIONAL	BATALLÓN ASPC NO. 8 CACIQUE CALARCÁ	QUINDÍO	ARMENIA
CREPAD	BATALLÓN JOSÉ JOAQUÍN PARIS	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
IDEAM	BOGOTÁ	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
CORPORACIONES DESARROLLO SOSTENIBLE	CDA NORTE Y ORIENTE AMAZÓNICO	GUAINÍA	INÍRIDA
ENTIDADES PNPAD	CENTRALES HIDROELÉCTRICAS		
CREPAD	CENTRO REGULADOR DE EMERGENCIAS DE BOGOTÁ	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
CLOPAD	CLOPAD DE MIRAFLORES	GUAVIARE	MIRAFLORES
CLOPAD	CLOPAD CÚCUTA	NORTE DE SANTANDER	CÚCUTA
CLOPAD	CLOPAD DE ARAUCA	ARAUCA	ARAUCA

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
CLOPAD	CLOPAD DE ARMENIA	QUINDÍO	ARMENIA
CLOPAD	CLOPAD DE BARRANQUILLA	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA
CLOPAD	CLOPAD DE BUCARAMANGA	SANTANDER	BUCARAMANGA
CLOPAD	CLOPAD DE CALAMAR	GUAVIARE	CALAMAR
CLOPAD	CLOPAD DE CALI	VALLE DEL CAUCA	CALI
CLOPAD	CLOPAD DE CARTAGENA	BOLÍVAR	CARTAGENA
CLOPAD	CLOPAD DE CÚCUTA	NORTE DE SANTANDER	CÚCUTA
CLOPAD	CLOPAD DE EL RETORNO	GUAVIARE	EL RETORNO
CLOPAD	CLOPAD DE FLORENCIA	CAQUETÁ	FLORENCIA
CLOPAD	CLOPAD DE IBAGUÉ	TOLIMA	IBAGUÉ
CLOPAD	CLOPAD DE LETICIA	AMAZONAS	LETICIA
CLOPAD	CLOPAD DE MANIZALES	CALDAS	MANIZALES
CLOPAD	CLOPAD DE MEDELLÍN	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
CLOPAD	CLOPAD DE MITÚ	VAUPÉS	MITÚ
CLOPAD	CLOPAD DE MOCOYA	PUTUMAYO	MOCOYA
CLOPAD	CLOPAD DE MONTERÍA	CÓRDOBA	MONTERÍA
CLOPAD	CLOPAD DE NEIVA	HUILA	NEIVA
CLOPAD	CLOPAD DE PASTO	NARIÑO	PASTO
CLOPAD	CLOPAD DE PEREIRA	RISARALDA	PEREIRA
CLOPAD	CLOPAD DE POPAYÁN	CAUCA	POPAYÁN
CLOPAD	CLOPAD DE PROVIDENCIA	SAN ANDRÉS	PROVIDENCIA
CLOPAD	CLOPAD DE PUERTO CARREÑO	VICHADA	PUERTO CARREÑO
CLOPAD	CLOPAD DE PUERTO INÍRIDA	GUAINÍA	INÍRIDA
CLOPAD	CLOPAD DE QUIBDÓ	CHOCÓ	QUIBDÓ
CLOPAD	CLOPAD DE RIOHACHA	LA GUAJIRA	RIOHACHA
CLOPAD	CLOPAD DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
CLOPAD	CLOPAD DE SANTA MARTA	MAGDALENA	SANTA MARTA
CLOPAD	CLOPAD DE SINCELEJO	SUCRE	SINCELEJO
CLOPAD	CLOPAD DE TUNJA	BOYACÁ	TUNJA
CLOPAD	CLOPAD DE VALLEDUPAR	CESAR	VALLEDUPAR
CLOPAD	CLOPAD DE VILLAVICENCIO	META	VILLAVICENCIO
CLOPAD	CLOPAD DE YOPAL	CASANARE	YOPAL
CLOPAD	CLOPAD PRIMAVERA	VICHADA	LA PRIMAVERA
CLOPAD	CLOPAD SANTA ROSALIA	VICHADA	SANTA ROSALIA

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
CLOPAD	CLOPADYAGUARÁ	HUILA	YAGUARA
ENTIDADES PNPAD	COLCIENCIAS	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ENTIDADES PNPAD	COMISIÓN COLOMBIANA DEL OCÉANO		
COMISION NACIONAL ASESORA	COMISIÓN NAL. ASESORA RIESGOS INDUSTRIALES Y TECNOLÓGICOS	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
CLOPAD	COMITÉ LOCAL MAJAGUAL	SUCRE	MAJAGUAL
ENTIDADES PNPAD	COMITÉ LOC. PARA LA PREV. Y AT. DE DESASTRES		
COMITÉ REGIONAL	COMITÉ PARITARIO DE SALUD	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ENTIDADES PNPAD	CONFEDERACIÓN COLOMBIANA DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES		
ENTIDADES PNPAD	CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD		
ENTIDADES PNPAD	CONSEJO REGIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL		
CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES	COORDINACIÓN NACIONAL DE BOMBEROS	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL-CRQ	QUINDÍO	ARMENÍA
CORPORACION RESCATE ANTIOQUIA	CORPORACIÓN RESCATE ANTIOQUIA	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
ENTIDADES PNPAD	CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES		
CREPAD	CREPAD DE CUNDINAMARCA	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
CREPAD	CREPAD ANTIOQUIA - DAPARD GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
CREPAD	CREPAD BOYACÁ	BOYACÁ	TUNJA
CREPAD	CREPAD CALDAS	CALDAS	MANIZALES
CREPAD	CREPAD CAQUETÁ	CAQUETÁ	FLORENCIA
CREPAD	CREPAD CHOCÓ	CHOCÓ	QUIBDÓ
CREPAD	CREPAD DE AMAZONAS	AMAZONAS	LETICIA
CREPAD	CREPAD DE ANTIOQUIA	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
CREPAD	CREPAD DE ARAUCA	ARAUCA	ARAUCA
CREPAD	CREPAD DE ATLÁNTICO	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA
CREPAD	CREPAD DE BOLÍVAR	BOLÍVAR	CARTAGENA
CREPAD	CREPAD DE CALDAS	CALDAS	MANIZALES
CREPAD	CREPAD DE CASANARE	CASANARE	YOPAL
CREPAD	CREPAD DE CAUCA	CAUCA	POPAYÁN
CREPAD	CREPAD DE CESAR	CESAR	VALLEDUPAR

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
CREPAD	CREPAD DE CÓRDOBA	CÓRDOBA	MONTERÍA
CREPAD	CREPAD DE GUAINÍA	GUAINÍA	INÍRIDA
CREPAD	CREPAD DE GUAJIRA	LA GUAJIRA	RIOHACHA
CREPAD	CREPAD DE GUAVIARE	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
CREPAD	CREPAD DE HUILA	HUILA	NEIVA
CREPAD	CREPAD DE MAGDALENA	MAGDALENA	SANTA MARTA
CREPAD	CREPAD DE META	META	VILLAVICENCIO
CREPAD	CREPAD DE NARIÑO	NARIÑO	PASTO
CREPAD	CREPAD DE NORTE DE SANTANDER	NORTE DE SANTANDER	CÚCUTA
CREPAD	CREPAD DE PUTUMAYO	PUTUMAYO	MOCOA
CREPAD	CREPAD DE QUINDÍO	QUINDÍO	ARMENIA
CREPAD	CREPAD DE RISARALDA	RISARALDA	PEREIRA
CREPAD	CREPAD DE SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS
CREPAD	CREPAD DE SANTANDER	SANTANDER	BUCARAMANGA
CREPAD	CREPAD DE SUCRE	SUCRE	SINCELEJO
CREPAD	CREPAD DE TOLIMA	TOLIMA	IBAGUÉ
CREPAD	CREPAD DE VALLE DEL CAUCA	VALLE DEL CAUCA	CALI
CREPAD	CREPAD DE VICHADA	VICHADA	PUERTO CARREÑO
CREPAD	CREPAD GUAINÍA	GUAINÍA	INÍRIDA
CREPAD	CREPAD VAUPÉS	VAUPÉS	MITÚ
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA APIA RISARALDA	RISARALDA	APIA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA BELÉN DE UMBRÍA RISARALDA	RISARALDA	BELÉN DE UMBRIA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA CALARCÁ	QUINDÍO	CALARCÁ
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA CIRCASIA	QUINDÍO	CIRCASIA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA COLOMBIANA	BOYACA	TUNJA
ENTIDADES PNPAD	CRUZ ROJA COLOMBIANA		
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL GUAINÍA	GUAINÍA	INÍRIDA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL QUINDÍO	QUINDÍO	ARMENIA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA DE ANTIOQUIA	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA DE BOLÍVAR	BOLÍVAR	CARTAGENA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA DE CAQUETÁ	CAQUETÁ	FLORENCIA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA DE CUNDINAMARCA	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA DE RISARALDA	RISARALDA	PEREIRA

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA DE VILLAMARÍA	CALDAS	VILLAMARÍA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA DOSQUEBRADAS RISARALDA	RISARALDA	DOSQUEBRADAS
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA LA TEBAIDA	QUINDÍO	LA TEBAIDA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA LA VIRGINIA RISARALDA	RISARALDA	LA VIRGINIA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA MARSELLA RISARALDA	RISARALDA	MARSELLA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA MONTENEGRO	QUINDÍO	MONTENEGRO
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA PROVIDENCIA	SAN ANDRÉS	PROVIDENCIA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA QUIMBAYA	QUINDÍO	QUIMBAYA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA QUINCHIA RISARALDA	RISARALDA	QUINCHIA
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA SALENTO	QUINDÍO	SALENTO
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA SANTA ROSA DE CABAL RISARALDA	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA SANTUARIO RISARALDA	RISARALDA	SANTUARIO
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA SECCIONAL GUAVIARE	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
CRUZ ROJA COLOMBIANA	CRUZ ROJA SECCIONAL VALLE DEL CAUCA	VALLE DEL CAUCA	CALI
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS BELÉN DE UMBRÍA RISARALDA	RISARALDA	BELÉN DE UMBRIA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE APIA RISARALDA	RISARALDA	APIA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE BALBOA RISARALDA	RISARALDA	BALBOA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE CALI	VALLE DEL CAUCA	CALI
COORDINACIÓN NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE CUNDINAMARCA	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES	CUERPO DE BOMBEROS DE GUAINÍA	GUAINÍA	INÍRIDA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE GUÁTICA RISARALDA	RISARALDA	GUATICA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE LA CELIA RISARALDA	RISARALDA	LA CELIA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE LA VIRGINIA RISARALDA	RISARALDA	LA VIRGINIA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE MISTRATO RISARALDA	RISARALDA	MISTRATO
CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES	CUERPO DE BOMBEROS DE PEREIRA	RISARALDA	PEREIRA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE PUEBLO RICO RISARALDA	RISARALDA	PUEBLO RICO
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINCHIA RISARALDA	RISARALDA	QUINCHIA

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DE SANTUARIO RISARALDA	RISARALDA	SANTUARIO
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS DOSQUEBRADAS	RISARALDA	DOSQUEBRADAS
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS MARSELLA RISARALDA	RISARALDA	MARSELLA
CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES	CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES DE ARMENIA	QUINDÍO	ARMENIA
CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES	CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES DE NEIVA	HUILA	NEIVA
CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES	CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES DE NEIVA	HUILA	NEIVA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES SANTA ROSA RISARALDA	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL
CREPAD	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIO	CAQUETÁ	SAN VICENTE DEL CAGUAN
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIO DE SAN JOSÉ	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
DELEGADO DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	BOYACÁ	SOGAMOSO
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CAQUETÁ	FLORENCIA
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CAQUETÁ	EL DONCELLO
SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CAQUETÁ	CARTAGENA DEL CHAIRÁ
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE ANTIOQUIA	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE ARMENIA	QUINDÍO	ARMENIA
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE BUENAVISTA	QUINDÍO	BUENAVISTA
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CALARCÁ	QUINDÍO	CALARCÁ
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CIRCASIA	QUINDÍO	CIRCASIA
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CÓRDOBA	QUINDÍO	CÓRDOBA
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE EL RETORNO	GUAVIARE	EL RETORNO
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE FILANDIA	QUINDÍO	FILANDIA
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE GÉNOVA	QUINDÍO	GÉNOVA

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE LA TEBAIDA	QUINDÍO	LA TEBAIDA
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE MONTENEGRO	QUINDÍO	MONTENEGRO
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE PIJAO	QUINDÍO	PIJAO
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE QUIMBAYA	QUINDÍO	QUIMBAYA
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE SALENTO	QUINDÍO	SALENTO
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE VICHADA	VICHADA	PUERTO CARREÑO
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS	CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS FLORENCIA	CAQUETÁ	FLORENCIA
FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN	CUERPO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN CTI	QUINDÍO	ARMENIA
ENTIDADES PNPAD	CUERPOS DE BOMBEROS		
ENTIDADES PNPAD	DEFENSA CIVIL COLOMBIANA		
SERVICIO DE SALUD	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE SEGURIDAD EN SALUD	SUCRE	SINCELEJO
POLICÍA NACIONAL	DEPARTAMENTO DE POLICÍA QUINDÍO	QUINDÍO	ARMENIA
ENTIDADES PNPAD	DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN		
ENTIDADES PNPAD	DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE		
ENTIDADES PNPAD	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO		
DIRECCION DE GESTION DEL RIESGO	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
DIRECCIÓN NACIONAL DE PLANEACIÓN	DNP	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ENTIDADES PNPAD	DPAD	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
CLOPAD	DPAE DE BOGOTÁ	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ENTIDADES PNPAD	EL INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS		
SERVICIOS PÚBLICOS	EMPRESA DE ENERGÍA DEL QUINDÍO	QUINDIO	ARMENIA
ENTIDADES PNPAD	EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES		
ENTIDADES PNPAD	EMPRESAS DE SERVICIOS		
ENTIDADES PNPAD	ENTIDADES TERRITORIALES		

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
ENTIDADES PNPAD	FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A.		
ENTIDADES PNPAD	FINANCIERA DE DESARROLLO TERRITORIAL S.A.		
ENTIDADES PNPAD	FONDO DE COFINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO RURAL INTEGRADO		
ENTIDADES PNPAD	FONDO NACIONAL DE CALAMIDADES.		
ENTIDADES PNPAD	FONDO NACIONAL DE CAMINOS VECINALES		
ENTIDADES PNPAD	FUERZAS MILITARES		
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE AMAZONAS	AMAZONAS	LETICIA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE ARAUCA	ARAUCA	ARAUCA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE ATLÁNTICO	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE BOLÍVAR	BOLÍVAR	CARTAGENA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE BOYACÁ	BOYACÁ	TUNJA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE CALDAS	CALDAS	MANIZALES
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE CAQUETÁ	CAQUETÁ	FLORENCIA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE CASANARE	CASANARE	YOPAL
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE CAUCA	CAUCA	POPAYÁN
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE CESAR	CESAR	VALLEDUPAR
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE CHOCÓ	CHOCÓ	QUIBDÓ
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA	CÓRDOBA	MONTERÍA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA	CUNDINAMARCA	CHÍA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE GUAINÍA	GUAINÍA	INÍRIDA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE GUAVIARE	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE HUILA	HUILA	NEIVA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA	LA GUAJIRA	RIOHACHA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE MAGDALENA	MAGDALENA	SANTA MARTA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE META	META	VILLAVICENCIO
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE NARIÑO	NARIÑO	PASTO
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	NORTE DE SANTANDER	CÚCUTA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE PUTUMAYO	PUTUMAYO	MOCOA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE QUINDÍO	QUINDÍO	ARMENIA

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
	QUINDÍO		
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE SANTANDER	SANTANDER	BUCARAMANGA
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE SUCRE	SUCRE	SINCELEJO
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE TOLIMA	TOLIMA	IBAGUÉ
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE VALLE	VALLE DEL CAUCA	CALI
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE VAUPÉS	VAUPÉS	MITÚ
GOBERNACIÓN	GOBERNACIÓN DE VICHADA	VICHADA	PUERTO CARREÑO
GRUPO ADVENTISTA DE RESCATE Y SALVAMENTO	GRUPO ADVENTISTA DE RESCATE Y SALVAMENTO	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
INSTITUTO DE BIENESTAR FAMILIAR	ICBF SECCIONAL GUAVIARE	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
ENTIDADES PNPAD	IDEAM	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC	IGAC - BOGOTÁ	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
INGEOMINAS	INGEOMINAS BOGOTÁ	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS SUPERIORES		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA Y MINERÍA		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO COLOMBIANO DEL DEPORTE		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO DE CRÉDITO TERRITORIAL		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ADECUACIÓN DE TIERRAS		
ENTIDADES PNPAD	INST. HIDRO MET. Y EST. AMB. COLOMBIA		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO DE MERCADEO AGROPECUARIO		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI		
ENTIDADES PNPAD	INST. NAL. REC. NAT. RENV. PROT. MED. AMB.		
ENTIDADES PNPAD	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS		
ENTIDADES PNPAD	INST. NAL. DEVIV. INT. SOC. Y REFORMA URBANA		

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE AGRICULTURA		
MINISTERIO DE AGRICULTURA	MINISTERIO DE AGRICULTURA	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (MINTIC)		
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE DEFENSA		
MINISTERIO DE DEFENSA	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO		
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL		
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE HACIENDA		
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA		
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE SALUD		
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE TRANSPORTE		
MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA	MINISTERIO DEL INTERIOR	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DEL INTERIOR Y JUSTICIA		
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE		
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
MINISTERIO DEL TRANSPORTE	MINISTERIO DEL TRANSPORTE	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL	MINISTERIO PROTECCIÓN SOCIAL BOGOTÁ	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
ENTIDADES PNPAD	MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES		
ALCALDIA MUNICIPAL	MUNICIPIO DE MAGANGUÉ	BOLÍVAR	CARTAGENA
ENTIDADES PNPAD	OBSERVATORIO SISMOLÓGICO DE SUR OCCIDENTE		
SECRETARIA MUNICIPAL	OFICINA ASESORA DE PLANTACIÓN	LA GUAJIRA	RIOHACHA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	OFICINA OPERATIVA AMAZONAS	AMAZONAS	LETICIA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	OFICINA OPERATIVA ARAUCA	ARAUCA	ARAUCA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	OFICINA OPERATIVA BARRANCABERMEJA	SANTANDER	BARRANCABERMEJA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	OFICINA OPERATIVA MOCOA	PUTUMAYO	MOCOA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	OFICINA OPERATIVA SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	OFICINA OPERATIVA TUMACO	NARIÑO	TUMACO
ENTIDADES PNPAD	POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA		

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
ENTIDADES PNPAD	PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA		
CLOPAD	PRESIDENTE CLOPAD APIA RISARALDA	RISARALDA	APIA
SERVICIO DE SALUD	REDSALUD ARMENIA	QUINDÍO	ARMENIA
ENTIDADES PNPAD	SCS		
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL ANTIOQUIA	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL ATLÁNTICO	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL BOGOTÁ	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL BOLÍVAR	BOLÍVAR	CARTAGENA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL BOYACÁ	BOYACÁ	TUNJA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL CALDAS	CALDAS	MANIZALES
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL CAQUETÁ	CAQUETA	FLORENCIA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL CASANARE	CASANARE	YOPAL
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL CAUCA	CAUCA	POPAYÁN
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL CESAR	CESAR	VALLEDUPAR
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL CHOCÓ	CHOCÓ	QUIBDÓ
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL CÓRDOBA	CÓRDOBA	MONTERÍA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL GUAJIRA	LA GUAJIRA	RIOHACHA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL HUILA	HUILA	NEIVA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL MAGDALENA	MAGDALENA	SANTA MARTA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL META	META	VILLAVICENCIO
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL NARIÑO	NARIÑO	PASTO
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL NORTE DE SANTANDER	NORTE DE SANTANDER	CÚCUTA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL QUINDÍO	QUINDÍO	ARMENIA
DEPARTAMENTO ADM. DE SEGURIDAD	SECCIONAL QUINDÍO	QUINDÍO	ARMENIA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL RISARALDA	RISARALDA	PEREIRA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL SANTANDER	SANTANDER	BUCARAMANGA
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL SUCRE	SUCRE	SINCELEJO
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL TOLIMA	TOLIMA	IBAGUÉ
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	SECCIONAL VALLE	VALLE DEL CAUCA	CALI
SERVICIO DE SALUD	SECRETARIA DE SALUD DEL GUAVIARE	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
ORGANISMOS INTERNACIONALES	SECRETARIA PLANIFICACIÓN PRESIDENCIA ECUADOR	NACIÓN	NACIÓN
SENA	SENA SECCIONAL CAQUETA	CAQUETÁ	FLORENCIA
SERVICIO DE SALUD	SERVICIO DE SALUD DE AMAZONAS	AMAZONAS	LETICIA
SERVICIO DE SALUD	SERVICIO DE SALUD DE ATLÁNTICO	ATLANTICO	BARRANQUILLA

Reporte de Entidades			
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de DESASTRES COLOMBIA			
359 entidades:			
Entidad	Sede	Departamento	Municipio
ENTIDADES PNPAD	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		
ENTIDADES PNPAD	SISTEMA NACIONAL DE BOMBEROS		
ENTIDADES PNPAD	SISTEMA NACIONAL DE COFINANCIACIÓN		
ENTIDADES PNPAD	SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS		
ENTIDADES PNPAD	SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS		
ENTIDADES PNPAD	SUPERINTENDENCIA BANCARIA		
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC	TERRITORIAL QUINDÍO	QUINDÍO	ARMENIA
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	SANTANDER	BUCARAMANGA
ENTIDADES PNPAD	UNIVERSIDADES		

Fuente: Entidades del SNPAD En
http://www.sigpad.gov.co/sigpad/entidades_sedes_buscar.aspx [Consultado el 27 de octubre de 2011]

Anexo 2. Terremotos ocurridos en Colombia

FECHA	NOMBRE	EPICENTRO	ZONA AFECTADA	MUERTOS
16/01/1644	Santander de 1644	ND	Santander	20
16/03/1644	Bogotá de 1644	ND	Bogotá	5
03/04/1646	Muzo de 1646	ND	Boyacá	ND
09/02/1736	Popayán de 1736	2.44° N 76.66° O	Popayán	0
18/10/1743	El Calvario de 1743	4.60° N 74.60° O	Cundinamarca	ND
09/07/1766	Buga de 1766	ND	Cauca, Valle del Cauca	ND
12/07/1785	Nueva Granada de 1785	4.35° N 74.400° O	Santa Fe de Bogotá	ND
15/02/1796	Pamplona de 1796	ND	Pamplona	ND
16/06/1805	Tolima de 1805	5.20° N 74.75° O	Tolima, Cundinamarca	100
17/06/1826	Popayán de 1826	ND	Cauca, Boyacá, Bogotá	0
16/11/1827	Colombia de 1827	1.8° N 76.4° O	Bogotá, Huila	250
20/01/1834	Putumayo de 1834	1.20° N 77.0° O	Putumayo	80
22/05/1834	Santa Marta de 1834	ND	Región Caribe	0
11/09/1875	Cúcuta de 1875	7.863° N 72.466° O	Norte de Colombia	16000
25/05/1885	Popayán de 1885	ND	Cauca, Valle del Cauca	6
31/01/1906	Ecuador-Colombia de 1906 8.8 Rit.	1.0° N 81.5° O	Ecuador, Colombia	1500
10/04/1911	Colombia de 1911	9.0° N 74.0° O	Antioquia	0
31/08/1917	El Calvario de 1917	4.0° N 74.0° O	Cundinamarca	6
9/06/1925	Valle del Cauca de 1925	4.02° N 76.07° O	Cauca, Valle del Cauca	0
9/01/1936	Nariño de 1936	0.09° N	Nariño	197

FECHA	NOMBRE	EPICENTRO	ZONA AFECTADA	MUERTOS
		77.37° O		
4/02/1938	Colombia de 1938	ND	Eje Cafetero, Antioquia	10
9/07/1950	Santander de 1950	6.96° N 72.91° O	Santander, Norte	102
14/02/1952	Antioquia de 1952	7.70° N 78.600° O	Antioquia, Caldas	0
21/04/1957	Santander de 1957	6.94° N 72.89° O	Santander	0
23/05/1957	Cauca de 1957	3.74° N 76.77° O	Cauca, Valle del Cauca	2
10/01/1958	Ecuador-Colombia de 1958 7.8 Rit.	1.05° N 79.206° O	Nariño, Cauca	500
16/06/1961	Colombia de 1961	8.82° N 73.41° O	Santander, Magdalena	0
18/02/1962	Antioquia de 1962	6.9° N 75° O	Antioquia	0
4/09/1966	El Calvario de 1966	4.60° N 73.90° O	El Calvario, Usme	8
9/02/1967	Neiva de 1967 7.1 Rit	2.9° N 74.8° O	Huila, (Neiva)	98
31/07/1970	Colombia de 1970	1.46° N 72.56° O	Colombia, Perú	1
26/09/1970	Bahía Solano de 1970	2.85° N 72.05° O	Bahía Solano	0
3/04/1973	Eje Cafetero de 1973	4.60° N 75.67° O	Eje Cafetero	0
17/04/1974	Santander de 1974	6.99° N 72.88° O	Santander	5
23/11/1974	Panamá-Colombia de 1974	7.73° N 77.63° O	Colombia, Panamá	12
5/04/1975	Barú de 1975	10.13° N 75.65° O	Cartagena, Barranquilla	0
11/07/1976	Panamá-Colombia de 1976	7.37° N 78.07° O	Panamá, Colombia	ND
23/11/1979	El Cairo de 1979	1.530° N 79.199° O	Norte de Valle	44
12/12/1979	Tumaco de 1979 8.2 Rit.	1.602° N 79.363° O	Nariño, Cauca	450

FECHA	NOMBRE	EPICENTRO	ZONA AFECTADA	MUERTOS
17/10/1981	Venezuela-Colombia 1981	8.11° N 72.52° O	Colombia, Venezuela	20
31/03/1983	Popayán de 1983 5,5 Rit.	2.44° N 76.66° O	Cauca, (Popayán)	300
6/03/1987	Ecuador-Colombia de 1987 ^[4]	1.1° N 79.4° O	Colombia, Ecuador	1000
19/03/1988	El Calvario de 1988	4.43° N 73.79° O	Cundinamarca, Meta	0
17/10/1992	Atrato Medio de 1992 7.3 Rit.	2.90° N 77.04° O	Chocó, Antioquia	3
9/06/1994	Páez de 1994 6.4 Rit.	2.85° N 76.07° O	Huila, Cauca	800
19/01/1995	Tauramena de 1995 6.5 Rit.	5.04° N 72.93° O	Casanare, Meta	6
9/02/1995	Cali de 1995 6,4 Rit.	4.10° N 76.62° O	Valle, Chocó	35
25/01/1999	Eje Cafetero de 1999 6,4 Rit.	4.46° N 75.72° O	Quindío, Risaralda	1185
15/11/2004	Bajo Baudó de 2004	4.81° N 77.79° O	Chocó, (Bajo Baudó)	0
9/09/2007	Gorgona de 2007	2.927° N 78.212° O	Noroccidente del país	0
24/05/2008	El Calvario de 2008	4.454° N 73.635° O	El Calvario, Quetame	33

Fuente: Terremotos en Colombia En
[http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Terremotos en Colombia](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Terremotos_en_Colombia) [Consultado el 27 de
octubre de 2011]

Anexo 3. Listado de estaciones sismológicas de la RSNC

IDENTIFICACION	NOMBRE	LATITUD GRADOS	LONGITUD GRADOS	ALTITUD M	DEPARTAMENTO	AGENCIA
BAR2	BARICHARA	6.58	-73.18	1864	SANTANDER	RSNC
BET	BETANIA	2.68	-75.44	540	ANTIOQUIA	RSNC
BRR	BARRANCA	7.11	-73.71	137	SANTANDER	RSNC
BTL	BETULIA	6.92	-73.27	1874	SANTANDER	RSNC
CAP2	CAPURGANÁ	8.65	-77.36	229	CHOCÓ	RSNC
CHI	CHINGAZA	4.63	-73.33	3140	CUNDINAMARCA	RSNC
CRU	CRUZ	1.57	-76.95	2761	NARINO	RSNC
CTAB	CERRO EL TABLAZO	5.01	-74.20	3500	CUNDINAMARCA	RSNC
CUM	CUMBAL	.94	-77.83	3420	NARINO	RSNC
DBB	DABEIBA	7.02	-76.21	756	ANTIOQUIA	RSNC
FLO2	FLORENCIA	1.58	-75.65	365	CAQUETÁ	RSNC
GIR2	GIRÓN1	7.08	-73.19	1164	SANTANDER	RSNC
GOR	ISLA GORGONA	3	-78.17	63	PACÍFICO	RSNC
GRA	GRAMALOTE	7.88	-72.8	1275	NORTE DE SANTANDER	RSNC
GUA	GUAVIARE	2.54	-72.63	217	GUAVIARE	RSNC
GUE	GUERRERO	7.83	-72.92	2430	NORTE DE SANTANDER	RSNC
GUY	GUYANA	5.23	-75.37	3600	BOYACÁ	RSNC
HEL	SANTA HELENA	6.19	-75.53	2815	ANTIOQUIA	RSNC
MAL	MÁLAGA	4.01	-77.34	75	SANTANDER	RSNC
MAP	ISLA MALPELO	4	-81.61	137	VALLE	RSNC
MON	MONTERÍA	8.77	-75.66	500	CÓRDOBA	RSNC
MUN	NUNCHIA	2.47	-76.96	3010	CASANARE	RSNC
NOR	NORCACIA	5.57	-74.87	536	BOYACÁ	RSNC
OCA	OCANA	8.24	-73.32	1264	NORTE DE SANTANDER	RSNC
PAL	SAN JOSÉ DEL PALMAR	4.90	-76.28	704	CHOCÓ	RSNC
PAM	PAMPLONA	7.38	-72.62	2291	NORTE DE SANTANDER	RSNC
POP2	POPAYÁN	2.54	-76.68	1869	CAUCA	RSNC
PARA	PRADO	3.71	-74.89	458	TOLIMA	RSNC

IDENTIFICACION	NOMBRE	LATITUD GRADOS	LONGITUD GRADOS	ALTITUD M	DEPARTAMENTO	AGENCIA
PTB	PUERTO BERRIO	6.32	-74.27	260	ANTIOQUIA	RSNC
RAG	RAGONVALIA	7.63	-72.5	1468	NORTE DE SANTANDER	RSNC
ROSC	EL ROSAL	4.86	-74.33	3020	CUNDINAMARCA	RSNC
RUS	LA RUSIA	5.89	-73.08	3697	BOYACÁ	RSNC
SAN	LOS SANTOS	6.76	-73.07	1608	SANTANDER	RSNC
SJC	SAN JACINTO	9.9	-75.18	597	BOLÍVAR	RSNC
SOL	SOLANO	6.23	-77.41	38	CHOCÓ	RSNC
TOL	TOLIMA	4.59	-75.32	2577	TOLIMA	RSNC
TUM	TUMACO	1.84	-78.73	50	NARINO	RSNC
URI	URIBIA	11.7	-71.99	68	LA GUAJIRA	RSNC
YOP	YOPAL	5.35	-72.35	961	CASANARE	RSNC
YOT	YOTOCO	3.59	-76.21	1040	VALLE	RSNC
ZAR	ZARAGOZA	7.49	-74.85	185	ANTIOQUIA	RSNC

Fuente: Listado de Estaciones sismológicas, En
http://seisan.Ingeominas.gov.co/RSNC/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=96 [Consultado el 25 de octubre de 2011].

Anexo 4. Resumen de estaciones hidrometeorológicas del IDEAM en el país

TIPO ESTACIÓN	TOTAL ESTACIONES	DEPARTAMENTO
Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviométrica, radiosonda, Sinóptica Principal	70	Amazonas
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica especial, Sinóptica secundaria	395	Antioquia
Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	34	Arauca
Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica marina, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	63	Atlántico
Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica, radio sonda, sinóptica principal	62	Bogotá D.C.
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, meteorológica marina, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	247	Bolívar
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica	281	Boyacá
Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	79	Caldas
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	54	Caquetá
Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica	78	Casanare
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	218	Cauca
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	173	Cesar

TIPO ESTACIÓN	TOTAL ESTACIONES	DEPARTAMENTO
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica marina, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	106	Chocó
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica secundaria	178	Córdoba
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	247	Cundinamarca
Agrometeorológica, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviométrica	17	Guania
Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviométrica	21	Guaviare
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica secundaria	241	Huila
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, meteorológica marina, pluviográfica, pluviométrica, Radiosonda, sinóptica principal	151	La Guajira
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	149	Magdalena
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal, sinóptica secundaria	150	Meta
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, meteorológica marina, pluviográfica, pluviométrica, Radiosonda, sinóptica principal, sinóptica secundaria	136	Nariño
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	220	Norte de Santander
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	80	Putumayo
Climatológica ordinaria, climatológica principal, limnimétrica, pluviométrica, sinóptica principal	10	Quindío

TIPO ESTACIÓN	TOTAL ESTACIONES	DEPARTAMENTO
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal	73	Risaralda
Climatológica ordinaria, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica marina, pluviográfica, pluviométrica, Radiosonda, sinóptica principal	17	San Andrés y Providencia
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal, sinóptica secundaria	288	Santander
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica secundaria	77	Sucre
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal, sinóptica secundaria	293	Tolima
Agrometeorológica, Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, meteorológica especial, meteorológica marina, pluviográfica, pluviométrica, sinóptica principal, sinóptica secundaria	144	Valle del Cauca
Climatológica ordinaria, climatológica principal, Limnigráfica, limnimétrica, pluviométrica, sinóptica secundaria	19	Vaupés

Fuente: Elaboración propia con información del “Catálogo de Estaciones HidroMeteorológicas” del IDEAM.

Anexo 5. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD del Quindío

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CREPAD QUINDÍO	REPETIDOR. # 1	154.850	153.225	QUINDÍO	CALARCA VEREDA: EL TUNEL	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
CLOPAD	(1)RADIO BASE GM 300 (5) RADIOS MOVILES (4) PORTATILES	153.225	154.850	QUINDÍO	CALARCÁ	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS FILANDIA	(1)RADIO BASE GM300 (12) RADIOS PORTÁTILES	153.225	154.850	QUINDÍO	FILANDIA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS SALENTO	(1)RADIO BASE GM300 (2) RADIOS MOVILES (10) RADIOS PORTATIL	153.225	154.850	QUINDÍO	SALENTO	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS CIRCASIA	(1) RADIO BASE GM300 (11) RADIOS PORTATILES	153.225	154.850	QUINDÍO	CIRCASIA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS ARMENIA	(4) RADIOS BASES GM300 (30) RADIOS PORTATIL	153.225	154.850	QUINDÍO	ARMENIA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
CREPAD QUINDÍO	(3) BASES (1) MÓVIL (6) PORTATILES	153.225	154.850	QUINDÍO	ARMENIA		CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS MONTENEGRO	(2) RADIO BASE (5) RADIOS MOVILES (30) PORTÁTIL	153.225	154.850	QUINDÍO	MONTENEGRO	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS QUIMBAYA	(1)RADIO BASE GM300 (13) RADIOS MOVILES	153.225	154.850	QUINDÍO	QIMBAYA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS TEBAIDA	(1) RADIO BASE (28) RADIOS PORTATILES	153.225	154.850	QUINDÍO	LA TEBAIDA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
BOMBEROS BUENAVISTA	(1) RADI BASE GM300 (3) PORTATIL	153.225	154.850	QUINDÍO	BUENAVISTA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS BARCELONA	(1) RADI BASES (2) MOVI (4) PORTATILES	153.225	154.850	QUINDÍO	BARCELONA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
CREPAD QUINDÍO	REPETIDOR. # 2 GR 500	157.8375	149.275	QUINDÍO	GENOVA GUACAS	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS GÉNOVA	1) RADIO BASE GM 300 (13) PORTATIL	149.275	157.8375	QUINDÍO	GÉNOVA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS PIJAO	RADIO BASE GM 300 (13) PORTATIL	149.275	157.8375	QUINDIO	GÉNOVA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
BOMBEROS CÓRDOBA	(1) RADIOS BASE GM 300 (1) radio móvil (9) PORTÁTILES	149.275	157.8375	QUINDIO	CÓRDOBA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD Armenia Bomberos
CREPAD QUINDÍO	EQUIPO BASE HF	9150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	QUINDIO	ARMENIA	NO EXISTE	UNGRD- CREPADS

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD



Anexo 6. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Caquetá

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CLOPAD	1 EQUIPO BASE	164,0125 Pto Pto 154.1125 MHZ	160,2625 Pto Pto 154.1125 MHZ	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV- Polinal-FFMM-DAS-URI
CLOPAD	1 EQUIPO BASE	164,0125 Pto Pto 154.1125 MHZ	160,2625 Pto Pto 154.1125 MHZ	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
CLOPAD	1 EQUIPO BASE	164,0125 Pto Pto 154.1125 MHZ	160,2625 Pto Pto 154.1125 MHZ	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
CREPAD	REPETIDOR. # 1	153,475 MHz	148.225 MHz	CAQUETÁ	Cerro Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
CREPAD	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
Cruz Roja Colombiana	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
Defensa Civil Colombiana	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
CBV	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
Policía	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
Das	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI



NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
Ejército Nacional	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
URI	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
Junta Defensa Civil del Caraño	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	CARAÑO	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
Cruz Roja Colombiana	1 EQUIPO BASE	148.225 MHz	153,475 MHz	CAQUETÁ	Florencia	NO EXISTE	CLOPAD-CREPAD-CRC-DCC-CBV-Polinal-FFMM-DAS-URI
CREPAD	EQUIPO BASE HF	9.150 KHz 10.810 KHz	9.150 KHz 10.810 KHz	CAQUETÁ	ARMENIA	NO EXISTE	UNGRD-CREPADS

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 7. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD del Huila

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CREPAD	REPETIDOR Motorola GR500 (1) Radio enlace	VHF UHF	VHF	HUILA	Cerro Neiva Telecom	No existe	CBV- ALCALDÍAS- CREPAD
CREPAD	REPETIDOR Motorola CDR500 (1) Radio enlace	VHF UHF	VHF	HUILA	Cerro Horizonte (Pitalito)	No existe	CBV- ALCALDÍAS- CREPAD
CREPAD	REPETIDOR Motorola GR500 (1) Radio enlace	VHF UHF	VHF	HUILA	Cerro Buenavista (El Agrado)	No existe	CBV- ALCALDÍAS- CREPAD
CREPAD	(36) EQUIPO BASE Motorola PRO5100 PORTÁTILES	VHF	VHF	HUILA	(36) MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO	NO EXISTE	CBV- ALCALDÍAS- CREPAD
CREPAD	EQUIPO BASE HF	9.150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	HUILA	NEIVA	NO EXISTE	UNGRD- CREPADS

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 8. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CREPAD	REPETIDOR. Kenwood. Modelo: TKR-750. (1) Radio enlace	VHF	VHF	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	San Andrés-Providencia	No existe	CREPAD-CLOPAD-ENTIDADES DE SOCORRO
CREPAD - CLOPAD SANTA CATALINA	REPETIDOR. Kenwood. Modelo: TKR-750.	VHF	VHF	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	San Andrés-Providencia	No existe	CREPAD-CLOPAD-ENTIDADES DE SOCORRO
CREPAD	(8) Equipos Radio Base ICOM modelo IC-F121S VHF	VHF	VHF	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	San Andrés-Providencia	No existe	CREPAD-CLOPAD-ENTIDADES DE SOCORRO
CREPAD	(4) Cuatro Equipos Radio Base KENWOOD. Modelo: TK7302HK	VHF	VHF	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	San Andrés-Providencia	No existe	CREPAD-CLOPAD-ENTIDADES DE SOCORRO
	Veintisiete (27) Equipos Radio Portátil en VHF Marca: Motorola. Modelo: DGR4150			ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA.	San Andrés-Providencia	No existe	CREPAD-CLOPAD-ENTIDADES DE SOCORRO
CREPAD	(1) EQUIPO BASE HF Marca ICOM – Modelo IC-78	9.150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA.	San Andrés-Providencia	No existe	UNGRD-CREPADS



NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
	1) EQUIPO BASE HF <i>Kenwood – TS505</i>	9.150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA.	San Andrés-Providencia	No existe	UNGRD-CREPADS
	(1) EQUIPO BASE HF Marca ICOM – Modelo IC-78	9.150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	San Andrés-Providencia	No existe	UNGRD-CREPADS-BOMBEROS

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 9. Sitios de operación de los equipos de radiocomunicaciones en San Andrés

SAN ANDRÉS ISLAS		Equipos Bases Fijas VHF	Equipos Portátiles VHF	Equipo RPT VHF.	Equipo HF Fijo
TIPO	Entidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Gobierno	Gobernación	1	3	1	1
Socorro	Defensa Civil	1	3	0	0
Socorro	Cruz Roja Colombiana	1	3	0	0
Nacional	Sistema Nacional de Bomberos	1	3	0	0
Radioaficionados	Liga Nacional	1	0	0	0
Sector	Hospital	1	0	0	0
Salud	Bienestar Familiar	1	1	0	0
Ambientales	Coralina	1	0	0	0
	Secretaría de Salud	1	3	0	0
TOTAL		09	17	1	1

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 10. Sitios de operación de los equipos islas de Providencia y Santa Catalina

LAS ISLAS DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA		Equipos Bases Fijas	Equipos Portátiles	Equipo RPT VHF	Equipo HF Fijo
TIPO	ENTIDAD	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Gobierno	Alcaldía	1	2	1 Cerro Buena Vista	1
Fuerzas	Marina	1	0	0	0
Salud	Hospital	1	0	0	0
SNPAD	Sistema Nacional de Bomberos	1	4	0	0
SNPAD	Cruz Roja Colombiana	0	2	0	0
SNPAD	Defensa Civil Colombiana	0	2	0	0
TOTAL		4	10	1	1

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 11. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Santander

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CREPAD	REPETIDOR Radio enlace	VHF	VHF	SANTANDER	Cerro Picacho	No existe	CBV- ALCALDÍAS- CREPAD
CREPAD	REPETIDOR Radio enlace	VHF	VHF	SANTANDER	Cerro Saboyá	No existe	CBV- ALCALDÍAS- CREPAD
CREPAD	REPETIDOR Radio enlace	VHF	VHF	SANTANDER	Cerro Barichara	No existe	CBV- ALCALDÍAS- CREPAD
CREPAD	REPETIDOR Radio enlace	VHF	VHF	SANTANDER	Cerro Alto Málaga	No existe	
CREPAD-CLOPAD	(87) EQUIPO BASE Motorola	VHF	VHF	SANTANDER	(87) MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO	NO EXISTE	ALCALDÍAS- CREPAD
CREPAD	EQUIPO BASE HF	9.150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	SANTANDER	B/MANGA	NO EXISTE	UNGRD- CREPADS

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 12. Cobertura de la red VHF en Santander

PROVINCIA	No. de MUNICIPIOS	MUNICIPIOS
DE SOTO	16	BUCARAMANGA – CALIFORNIA – CHARTA - EL PLAYÓN –FLORIDABLANCA – GIRÓN – LEBRIJA - LOS SANTOS – SURATA – PIEDECUESTA – RIONEGRO - SABANA DE TORRES - SANTA BÁRBARA – MATANZA – TONA - VETAS.
COMUNERA	16	CONFINES – CONTRATACIÓN – CHIMA - EL GUACAMAYO – GALÁN – GAMBITA – GUADALUPE – GUAPOTA - EL HATO – OIBA - EL PALMAR- PALMAS DEL SOCORRO - SANTA HELENA – SIMACOTA - SOCORRO - SUAITA.
GARCÍA ROVIRA	12	CAPITANEJO – CARCASI - EL CERRITO – CONCEPCIÓN – ENCISO – GUACA – MACARAVITA – MÁLAGA – MOLAGAVITA - SAN ANDRÉS - SAN JOSÉ DE MIRANDA
DE MARES	06	BARRANCABERMEJA – BETULIA - EL CARMEN – ZAPATOTA - PUERTO VILCHES - SAN VICENTE
VÉLEZ	19	AGUADA – ALBANIA – BARBOSA – BOLÍVAR – CIMITARRA – CHIPATA - EL PEÑÓN – FLORIAN – GUAVATA – GUEPSA - JESÚS MARÍA - LA PAZ – LANDÁZURI - LA BELLEZA - PUENTE NACIONAL -PUERTO PARRA - SAN BENITO – SUCRE – VELEZ
GUANENTÁ	18	SAN GIL – ARATOCA – BARICHARA – CEPITA – COROMORO – CABRERA – CURITI – CHARALA – ENCINO – PÁRAMO - JORDÁN SUBE – MOGOTES – OCAMONTE – ONZAGA – PINCHOTE - SAN JOAQUÍN - VALLE DE SAN JOSÉ – VILLANUEVA

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Nota: En cada municipio (CLOPAD), del departamento de Santander se encuentra instalada un radio base, que permite la comunicación con la central de emergencias del Departamento de Santander, a través de los equipos repetidores distribuidos en las seis provincias del departamento.

De acuerdo con el diagnóstico realizado a toda la red operativa instalada en los 87 municipios se ha detectado que los equipos en su gran mayoría son obsoletos, operan en tecnología análoga y en otros casos ya han cumplido su vida útil, pues llevan en operación más de 10 años.

Anexo 13. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Nariño

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX MHz		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CREPAD NARIÑO	Equipo Repetidor Motorola Modelo GR 6175 Análogo digital	154.5125	150.0125	NARIÑO	Pasto (Cerro Morasurco)	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD DE LOS MUNICIPIOS
CENTRAL CREPAD	BASE (7) PORTÁTILES (4)	150.0125	154.5125	NARIÑO	Pasto	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD MUNICIPIOS
DPAED	(4) RADIO BASE (110) RADIOS PORTÁTILES	161.675	155.000	NARIÑO	Pasto	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD
ALCALDÍA	(1)RADIO BASE (16) RADIOS PORTÁTIL	150.0125	154.5125	NARIÑO	Nariño	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD
ALCALDÍA	(3)Base (23) RADIOS PORTÁTILES	150.0125	154.5125	NARIÑO	La Florida	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD - BOMBEROS
ALCALDÍA	BASE (2) PORTÁTILES (5)	150.0125	154.5125	NARIÑO	Sandoná	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD BOMBEROS
ESTACIÓN DE POLICÍA	(1) RADIO BASE (2) RADIOS PORTÁTIL	150.0125	154.5125	NARIÑO	Consacá	NO EXISTE	CREPAD ESTACIÓN DE POLICÍA
CENTRO DE SALUD	(1) RADIO BASE (2) PORTÁTIL	150.0125	154.5125	NARIÑO	Yacuanquer	NO EXISTE	CREPAD-CENTRO DE SALUD



NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX MHz		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CREPAD	(1) RADIO BASE (2) RADIOS PORTÁTIL	150.0125	154.5125	NARIÑO	Tangua	NO EXISTE	CREPAD-TANGUA
CLOPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Ipiales	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Túquerres	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Chachagüí	NO EXISTE	CREPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Tambo	NO EXISTE	CREPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	San Pablo	NO EXISTE	CREPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	La Unión	NO EXISTE	CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Samaniego	NO EXISTE	CREPAD
ALCALDÍA	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Tumaco	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD
ALCALDÍA	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Francisco Pizarro	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Mosquera	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	El Charco	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Olaya Herrera	NO EXISTE	CREPAD-

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX MHz		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
							CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	La Tola	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Santa Bárbara de Iscuandé	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Barbacoas	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Maquí Payán	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD
CREPAD	(1) RADIO BASE	150.0125	154.5125	NARIÑO	Roberto Payán	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD
CREPAD	EQUIPO BASE HF	9.150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	NARIÑO	Pasto	NO EXISTE	UNGRD-CREPADS

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

NOTA: Todos los radios bases y portátiles tiene programadas las frecuencias de los organismos de socorros e instituciones que hacen parte del CREPAD Nariño.

La repetidora del CREPAD Nariño y de las instituciones que hacen parte del comité se encuentran instaladas en el BÚNKER de comunicaciones del cerro MORASURCO, con una torre auto soportada de 30 metros de altura.

Anexo 14. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Risaralda

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX MHz		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CREPAD CRUED	Repetidor Motorola GR-300	143.912,5	138.912,5	RISARALDA	Alto del Nudo Pereira	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos Secretaría de Salud
CREPAD CRUED	Cuatro (4) Bases Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	PEREIRA	NO EXISTE	CREPAD CLOPAD
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Apia	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Balboa	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Belén	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Guática	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Dos Quebradas	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	La Celia	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Virginia	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX MHz		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Marsella	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Mistrato	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Pereira	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Pueblo Rico	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Quinchía	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Santa Rosa	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
CREPAD	Una Base Motorola GM 300	138.912,5	143.912,5	RISARALDA	Santuario	NO EXISTE	CREPAD-Cuerpo de Bomberos
CREPAD	EQUIPO BASE HF	9.150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	RISARALDA	Pereira	NO EXISTE	UNGRD-CREPADS

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 15. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Valle del Cauca

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
		TX	RX				
CREPAD	REPETIDOR Radio enlace Análogo	VHF	VHF	VALLE DEL CAUCA	Cerro Nodín Cartago	No existe	CREPAD-CBV
CREPAD	REPETIDOR Radio enlace Análogo	VHF	VHF	VALLE DEL CAUCA	Cerro Buenos Aires Corregimiento La Habana	No existe	CREPAD-CBV
CREPAD	REPETIDOR Radio enlace Análogo	VHF	VHF	VALLE DEL CAUCA	Cerro Buitrera Cali	No existe	CREPAD-CBV
CREPAD	(42) Equipos base Motorola Una por cada municipio	VHF	VHF	VALLE DEL CAUCA	42 municipios del Valle del Cauca	No existe	CREPAD-CBV
CREPAD	EQUIPO BASE HF	9.150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	VALLE DEL CAUCA	CALI	NO EXISTE	UNGRD-CREPADS

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 16. Infraestructura de telecomunicaciones del CREPAD y los CLOPAD de Caldas

NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CREPAD CALDAS	REPETIDOR. # 1	-----	-----	CALDAS	MANIZALES	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF (5) PORTATILES (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	MANIZALES	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) Base HF (1) RADIO PORTÁTIL	-----	-----	CALDAS	AGUADAS	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) Base HF (1) RADIO PORTÁTIL	-----	-----	CALDAS	ANSERMA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) Base HF (1) RADIO PORTÁTIL	-----	-----	CALDAS	ARANZAZU	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	BELÁLCAZAR	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) Base HF (1) RADIO PORTÁTIL	-----	-----	CALDAS	CHINCHINÁ	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(2) Base HF (1) PORTÁTIL	-----	-----	CALDAS	FINLADELFA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) Base HF (1) RADIO PORTÁTIL	-----	-----	CALDAS	LA DORADA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV



NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
CBV	(1) BASE VHF (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	LA MERCED	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	MANZANARES	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) Base HF	-----	-----	CALDAS	MARMATO	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	MARQUETALIA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) Base HF	-----	-----	CALDAS	MARULANDA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) Base HF	-----	-----	CALDAS	NEIRA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF	-----	-----	CALDAS	NORCASIA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) Base HF	-----	-----	CALDAS	PÁCORA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	ARAUCA-PALESTINA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF	-----	-----	CALDAS	PENSIVANIA	NO EXISTE	



NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
	(1) Base HF						CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF	-----	-----	CALDAS	RIOSUCIO	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	RISARALDA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	SALAMINA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	SAMANÁ	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF (1) Base HF	-----	-----	CALDAS	SAN JOSÉ	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(1) BASE VHF	-----	-----	CALDAS	SUPÍA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(2) BASE VHF	-----	-----	CALDAS	VICTORIA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV	(2) BASE VHF	-----	-----	CALDAS	VILLAMARÍA	NO EXISTE	CREPAD-CLOPAD-CBV
CBV		-----	-----	CALDAS	VITERBO	NO EXISTE	CREPAD-



NOMBRE DE LA ENTIDAD	EQUIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA DE OPERACIÓN TX RX		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INFRA ESTRUCTURA REDUNDANCIA CONECTIVIDAD	ENTIDADES CONECTANTES
	(2) BASE VHF						CLOPAD-CBV
CREPAD CALDAS	EQUIPO BASE HF	9150 KHz 10.810 KHz	9150 KHz 10.810 KHz	CALDAS	MANIZALES	NO EXISTE	UNGRD-CREPADS

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 17. Red para la prevención y la atención de desastres en los municipios de Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ENTIDAD RESPONSABLE	EQUIPOS	FRECUENCIAS DE OPERACIÓN	ÁREA DE CUBRIMIENTO	USUARIOS
Amazonas	Leticia	Alcaldía Municipal	Diez (10) equipos portátiles para el fortalecimiento del CLOPAD.	Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	El municipio de Leticia	CRC-DCC-CBV-Alcaldía – Secretaría de Salud-Corporación-Policía
Caquetá	Florencia	Alcaldía Municipal	Equipo base y tres (3) equipos portátiles para el fortalecimiento del CLOPAD	Cerro Florencia - Caquetá Rx= 154.300 MHz Tx= 152.425 MHz TPL 82.5.	El municipio de Florencia.	Alcaldía – Secretaría de Salud- -Policía.
Cauca y Huila	Cañón del Simbolá INZA, Puerto Valencia, BELÁLCAZAR LA PLATA NATAGA, PAICOL, TESALIA, HOBÓ, YAGUARÁ, NEIVA, Cerro Puracé o Cerro Munchique, Cerro la Muralla/ o Peña Orqueta, Cerro el Coral	Alcaldía de Belalcázar y CREPAD del Huila	se instaló una red de radiocomunicaciones incluyendo cuatro (4) equipos repetidores, doce (12) paneles solares, reguladores, fuentes de alimentación, sirenas y alarmas sonoras, 42 bases, 111 portátiles, y 21 megáfonos, cuatro equipos en HF. Equipos instalados por UNGRD, CRC, DIPECHO	Rango de frecuencias: VHF Asignadas por resolución No. 1201 de 2004 – MINTIC. Cerro Puracé o Cerro Munchique, Cerro la Muralla / o Peña Orqueta, Cerro el Coral	Los municipios aledaños al Cañón del Páez y del área de influencia. Cubrimiento del Cañón del Páez, se extiende desde las laderas y la base del volcán Nevado del Huila hasta la ciudad de Neiva.	CRC-DCC – CBV - Alcaldía – Secretaría de Salud – Corporación – Policía – ejército - resguardos indígenas – población - CREPAD Huila - CLOPAD. Páez, Cañón del Simbolá, Belalcázar, Cañón del Salado, INZA, Juntas Birmania, Puerto Valencia CREPAD HUILA: LA PLATA, Cansarosines, Bajo Patico, NATAGA, PAICOL, TESALIA, HOBÓ, YAGUARA, NEIVA.
Cauca	Guapi	Cruz Roja Colombiana	Se instaló una red compuesta de un equipo base, 5 portátiles, antena, batería de sostenimiento y fuente de alimentación.	Rango de frecuencias: VHF Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	Guapi y el área de influencia del municipio	CRC - Alcaldía
Cesar	Valledupar	Alcaldía Municipal	Un equipo base, antena. 12	Rango de frecuencias:	El municipio de	CLOPAD - Alcaldía-

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ENTIDAD RESPONSABLE	EQUIPOS	FRECUENCIAS DE OPERACIÓN	ÁREA DE CUBRIMIENTO	USUARIOS
			portátiles, fuente de alimentación, batería de sostenimiento. Rango de frecuencias: VHF	VHF Asignadas por resolución No. 1201 de 2004 – MINTIC	Valledupar	CRC-DCC-CBV-Policía-Secretaría de Salud-
Magdalena	El Banco	Alcaldía Municipal	Un equipo base, antena. 21 portátiles, fuente de alimentación, batería de sostenimiento	Rango de frecuencias: VHF Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	Municipio del Banco	CLOPAD-Alcaldía-CRC-DCC-CBV-Policía-Secretaría de Salud-Ejército Nacional
Nariño	Tumaco	Alcaldía Municipal	La red se compone de dos (2) equipos repetidores, (17) equipos base, (41) equipos portátiles, alarmas sonoras, equipos de HF-VHF, un equipo satelital, paneles solares, además los equipos incorporados para este fin por la CRC.	Cerro La Peña del Morro(Instalaciones de la DIMAR): Frecuencias de operación Rx= 154.270 MHz Tx= 164.370 MHz (DPAD) TX 164.0125 Rx 160.2625 MHz	Municipio y su área de influencia, se interconecta con la red del CREPAD Nariño y la red del Litoral Pacífico del departamento.	Alcaldía- Centro de respuesta – Sede Cuerpo de Bomberos- Móvil Bomberos (3)- Sede Cruz Roja- Instalaciones Ecopetrol- Ciudadela Educativa- Tuna - Oficina de Tránsito, Polinal, Infantería de Marina, CCCP, Hospital Divino Niño, Hospital San Andrés, Aeronáutica Civil, Capitanía del Puerto, Guardacostas, DCC, CRC
Nariño - Litoral Pacífico	El Charco, Santa Bárbara de Iscuandé, Olaya Herrera, La Tola, Mosquera, Francisco Pizarro, Barbacoas, Maguí Payán, Roberto Payán	Alcaldías Municipales y CREPAD Nariño	Nueve (9) equipos bases, antenas, equipo repetidor, antena, 41 equipos portátiles, fuentes de alimentación, baterías de sostenimiento. Rango de frecuencias: VHF		Litoral Pacífico Nariñense y enlace con la red de comunicaciones de Tumaco	POLINAL, CLOPAD, JUNTA DCC, CBV
Quindío	Armenia	CLOPAD Armenia	Doce (12) equipos portátiles	Rango de frecuencias: VHF Asignadas por	Municipio de Armenia	CLOPAD, Central, DCC-CRC-CVB-

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ENTIDAD RESPONSABLE	EQUIPOS	FRECUENCIAS DE OPERACIÓN	ÁREA DE CUBRIMIENTO	USUARIOS
				resolución No. 1201 de 2004 – MINTIC		
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	San Andrés Providencia	CREPAD CLOPAD	Dos equipos repetidores, doce (12) equipos base, 27 equipos portátiles, fuentes de alimentación, y antena de enlace San Andrés-Providencia. Tres equipos en HF para comunicación con Bogotá	Rango de frecuencias: VHF Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	El departamento Islas de San Andrés Islas Providencia y Santa Catalina.	Gobernación, Defensa Civil Colombiana, Cruz Roja Colombiana, Sistema Nacional de Bomberos, Liga Nacional de Radioaficionados, Hospital, Bienestar Familiar, Coralina, Secretaría de Salud, Alcaldía, Marina, Hospital, Defensa Civil Colombiana
Tolima	Cajamarca e Ibagué - (Cañón del Combeima)		Se instaló una red de radiocomunicaciones compuesta de: Veinte (20) equipos bases, 45 equipos portátiles, dos (2) sirenas sonoras como alertas temprana de 700w, Una red de datos a y voz , a través de dos (2) equipos repetidores 39 megáfonos, un(1) equipo HF	Rango de frecuencias: VHF Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	Cañón del Combeima y municipio de Ibagué e interconexión con la red del CREPAD y la Central de comunicaciones de la UNGRD	Sitio Puerto Perú, Bocatoma del IBAL, Bomberos Oficiales Central, Cruz Roja Col – Seccional, CREPAD, CLOPAD, Bomberos OficEstac Norte, Bomberos Voluntarios Guavinal, Población y Juntas de Acción Comunal, Cruz Roja Col –Seccional, Cuerpo de Bomberos Vol, Cuerpo de Bomberos Oficiales, Defensa Civil Colombiana, Secretaría Salud, Comité Local de Emergencias Municipal
Tolima	Armero	Alcaldía Municipal	Un equipo base, doce equipos portátiles, antena, fuente de alimentación y batería de sostenimiento	Rango de frecuencias: VHF Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	Municipio e interconexión con la red del CREPAD Tolima	Alcaldía, Cuerpo de Bomberos Voluntarios, CRC, DCC, CLOPAD.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ENTIDAD RESPONSABLE	EQUIPOS	FRECUENCIAS DE OPERACIÓN	ÁREA DE CUBRIMIENTO	USUARIOS
			Rango de frecuencias: VHF			
Cundinamarca	Utica	Alcaldía Municipal	Un equipo base, veinte equipos portátiles, antena, fuente de alimentación y batería de sostenimiento Rango de frecuencias: VHF	Rango de frecuencias: VHF Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	Municipio de Utica	Alcaldía, Cuerpo de Bomberos Voluntarios, CRC, DCC, CLOPAD.
Santander	San Vicente de Chucurí	Alcaldía Municipal	Se instaló un sistema de radiocomunicaciones y alarmas sonoras como sistema de alertas tempranas. Siete (7) equipos bases, veintiocho (28) portátiles, un sistema de alarmas sonoras compuesto cada sistema de: alarmas sonoras, bocinas de 300w, con elementos, cableado en el municipio y una base central de datos y operación del sistema	Rango de frecuencias: VHF Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	Municipio, su área de influencia y cubrimiento a lo largo de la quebrada Las Cruces.	Alcaldía, Cuerpo de Bomberos Voluntarios, CRC, DCC, Sistema Nacional de Parques Naturales, Policía Nacional, Ejército Nacional, Juntas de Acción Comunal. (CLOPAD),
Norte de Santander	Puerto Santander	Alcaldía Municipal	Quince (15) equipos portátiles	Frecuencias: VHF Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	Municipio y su área de influencia	Alcaldía, Cuerpo de Bomberos Voluntarios, CRC, DCC, CLOPAD
Chocó	TADÓ, CONDOTO, ISTMINA, MEDIO BAUDÓ, MEDIO SAN JUAN	Alcaldía Municipal	Cinco (5) equipos base (una por cada municipio), veinte (20) equipos portátiles, (4 por cada municipio), antenas, fuentes de alimentación y baterías de sostenimiento	Frecuencias: VHF Asignadas por resolución no. 1201 de 2004 – MINTIC	Municipio e interconexión con la red del CREPAD Chocó-Tsunami-Quibdó.	Alcaldía, Cuerpo de Bomberos Voluntarios, CRC, DCC, CLOPAD
Cauca	Belalcázar	Alcaldía Municipal	Repotenciación de tres emisoras de radiodifusión sonora en la cabecera municipal (Emisoras: Radio	Frecuencias de operación asignadas por MINTIC para emisoras de	Área de influencia del Cañón del Páez-volcán Nevado	Población del municipio de Belalcázar

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ENTIDAD RESPONSABLE	EQUIPOS	FRECUENCIAS DE OPERACIÓN	ÁREA DE CUBRIMIENTO	USUARIOS
			Páez Vive- Radio Eucha y Radio Nassa Chacha), en el marco del Plan de Contingencia por el Volcán Nevado del Huila integrándolas al sistema de alertas tempranas. Se implementó una red de radiocomunicaciones para la Prevención y Atención de Desastres en el Cañón del Páez	radiodifusión sonora.	del Huila en Belalcázar	
Cauca	La Vega	Alcaldía Municipal	Un (1) equipo base, doce (12) equipos portátiles, antena, fuente de alimentación y batería de sostenimiento. Cuatro (4) megáfonos	Rango de frecuencias: VHF. Tx= 164.012,5 MHz Rx= 160.262,5 MHz Simplex 140.012,5 MHz	Municipio y su área de influencia. Cerro Los Ciruelos, CRC-DCC-CBV- Alcaldía-Polinal- Cerros de La Vega- población	Alcaldía, Cuerpo de Bomberos Voluntarios, CRC, DCC, CLOPAD, iglesia, Polinal, Juntas de Acción Comunal

Fuente: Elaboración propia con Información de la UNGRD

Anexo 18. Zona de Influencia del volcán del Huila en el cañón del Páez

ZONA DE INFLUENCIA				IMPLEMENTADO (UNGRD, CREPAD Huila, DIPECHO)		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VEREDA - RESGUARDO	SECTOR	Radios Base	Radios Portátiles	Repetidor
CAUCA	CREPAD CAUCA					
CAUCA	Cerro Purace o Cerro Munchique					
CAUCA	PAEZ	Resguardo Wila	Caloto Taffinu	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Resguardo Wila	Chachucue	0	1	0
CAUCA	PAEZ	Resguardo Wila	San Miguel	0	1	0
CAUCA	PAEZ	Resguardo Wila	Yanobuco	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Resguardo Wila	Guardia Indígena	0	1	0
CAUCA	PAEZ	Resguardo de Tóez	Mesa de Toez	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Resguardo de Tálaga	Tálaga	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Resguardo de Tálaga	I. E. Gaitana Fxiw	1	2	0
CAUCA	PAEZ	Resguardo de Avirama	Guaquiyo	0	3	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del símbolo	Maravillas	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del símbolo	La Estrella	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del símbolo	La Aurora	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del símbolo	Pueblo Nuevo	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del símbolo	Calderitas	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del símbolo	La María	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del símbolo	El rodeo	1	3	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del símbolo	Guapio	0	2	0
CAUCA	PAEZ	BELALCAZAR	CBV	1	3	0
CAUCA	PAEZ	BELALCAZAR	DCC	1	3	0
CAUCA	PAEZ	BELALCAZAR	CRC	1	3	0
CAUCA	PAEZ	BELALCAZAR	Nasa Cxha Cxha	1	0	0
CAUCA	PAEZ	BELALCAZAR	Alcaldía	0	3	0
CAUCA	PAEZ	Resguardo de Togoima	Coquiyo	0	2	0
CAUCA	PAEZ	Guadualejo	Villa Rodríguez	1	1	0

ZONA DE INFLUENCIA				IMPLEMENTADO (UNGRD, CREPAD Huila, DIPECHO)		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VEREDA - RESGUARDO	SECTOR	Radios Base	Radios Portátiles	Repetidor
CAUCA	PAEZ	Resguardo de Cohetando	Cohetando	1	2	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del Salado	San Antonio	1	2	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del Salado	El Carmen	0	2	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del Salado	El Salado	0	2	0
CAUCA	PAEZ	Cañón del Salado	El Canelo	1	1	0
CAUCA	PAEZ	Cerro la Muralla / Peña Orqueta		0	0	2
CAUCA	INZA	Inzá	Alcaldía	0	0	0
CAUCA	INZA	Inzá	CRC	1	3	0
CAUCA	INZA	Inzá	CBV	1	1	0
CAUCA	INZA	Inzá	DCC	1	1	0
CAUCA	INZA	Juntas Birmania	Comunidad	1	3	0
CAUCA	INZA	Puerto Valencia	Comunidad	1	3	0
HUILA		CREPAD HUILA	CREPAD	0	0	0
HUILA		CREPAD HUILA	DCC	1	0	0
HUILA		CREPAD HUILA	Central de emergencias	1	0	0
HUILA	LA PLATA	Cansarosines	Comunidad	1	1	0
HUILA	LA PLATA	Bajo Patíco	Comunidad	0	1	0
HUILA	LA PLATA	La Plata	Alcaldía	0	1	0
HUILA	LA PLATA	La Plata	Policía	0	1	0
HUILA	LA PLATA	La Plata	Ejército	0	1	0
HUILA	LA PLATA	La Plata	Radio aficionados	0	1	0
HUILA	LA PLATA	La Plata	CBV	1	2	0
HUILA	LA PLATA	La Plata	DCC	1	2	0
HUILA	LA PLATA	Cerro el Coral		0	0	1
HUILA	NATAGA	Nátaga	Comunidad	1	0	0
HUILA	NATAGA	Nátaga	CBV	1	3	0
HUILA	NATAGA	Nátaga	DCC	1	3	0
HUILA	PAICOL	Paicol	Comunidad	1	0	0
HUILA	PAICOL	Paicol	CBV	1	3	0

ZONA DE INFLUENCIA				IMPLEMENTADO (UNGRD, CREPAD Huila, DIPECHO)		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VEREDA - RESGUARDO	SECTOR	Radios Base	Radios Portátiles	Repetidor
HUILA	PAICOL	Paicol	DCC	1	3	0
HUILA	TESALIA	Tesalia	Comunidad	1	0	0
HUILA	TESALIA	Tesalia	CBV	1	3	0
HUILA	TESALIA	Tesalia	DCC	1	3	0
HUILA	HOBO	Hobo	CBV	1	3	0
HUILA	HOBO	Hobo	DCC	0	1	0
HUILA	YAGUARA	Yaguará	CBV	1	1	0
			TOTAL	42	111	4

Fuente: Elaboración propia con información de la UNGRD

Anexo 19. Red para la prevención y la atención de desastres por eventos de tsunami y huracanes

Departamento	MUNICIPIO	Entidad Encargada	Equipo VHF Repetidor	Equipo VHF Bases	Frecuencias	Equipo HF Bases	Frecuencia	Equipo VHF Radios Portátiles	Celda Solar	Fuente de poder	Batería de sostén
CAUCA	Guapi	CLOPAD		3	Rx=138.912,5 Khz Tx=143.912,5 KHz Simplex 140.012,5 K hz			10	1	3	3
CAUCA	López de Micay	CLOPAD		2	Rx=138.912,5 KHz Tx=143.912,5 KHz Simplex 140.012,5 KHz			9	1	2	2
CAUCA	Timbiquí	CLOPAD		2	Rx=138.912,5 KHz Tx=143.912,5 KHz Simplex 140.012,5 KHz			9	1	2	2
CAUCA	El Tambo	CLOPAD	1		Tx=138.912,5 Khz Rx=143.912,5 Khz						
CHOCÓ	Bahía Solano	CLOPAD	1	3	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			11	1	4	4
CHOCÓ	Bajo Baudó (Pizarro)	CLOPAD		3	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			10	1	3	3
CHOCÓ	Jurado	CLOPAD		2	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			8	1	2	2
CHOCÓ	Litoral de S Juan (Docordo)	CLOPAD		2	Rx=164.012,5 KHz			7	1	2	2



Departamento	MUNICIPIO	Entidad Encargada	Equipo VHF Repetidor	Equipo VHF Bases	Frecuencias	Equipo HF Bases	Frecuencia	Equipo VHF Radios Portátiles	Celda Solar	Fuente de poder	Batería de sostén
					Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz						
CHOCÓ	Nuquí	CLOPAD		2	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			10	1	2	2
CHOCÓ	Quibdó (Cerro Montezuma)	CREPAD	1	3	Tx=143.912,5 KHz Rx = 140.012,5 KHz			2	1	4	4
LA GUAJIRA	Riohacha	CREPAD		2	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			3		2	2
LA GUAJIRA	Riohacha	CLOPAD		1	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			10		1	1
LA GUAJIRA	Dibulla	CLOPAD		2	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			6		2	2
LA GUAJIRA	Manaure	CLOPAD		2	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			6		2	2
LA GUAJIRA	Uribia	CLOPAD	1	2	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			6		2	2



Departamento	MUNICIPIO	Entidad Encargada	Equipo VHF Repetidor	Equipo VHF Bases	Frecuencias	Equipo HF Bases	Frecuencia	Equipo VHF Radios Portátiles	Celda Solar	Fuente de poder	Batería de sostén
LA GUAJIRA	Riohacha (Cerro Bañaderos)	CREPAD	1		Tx=164.012,5 KHz Rx=160.262,5 KHz					1	1
SAN ANDRÉS PROVIDENC	SAN ANDRÉS	Gobernación						4			
SAN ANDRÉS PROVIDENC	SAN ANDRÉS	DCC						3			
SAN ANDRÉS PROVIDENC	SAN ANDRÉS	CRC						3			
SAN ANDRÉS PROVIDENC	SAN ANDRÉS	SNBC						3			
SAN ANDRÉS PROVIDENC	SAN ANDRÉS	Radioaficionados		1	Rx=160.262,5 KHz Tx=154.112,5 KHz Simplex 164.012,5 KHz					1	1
SAN ANDRÉS PROVIDENC	SAN ANDRÉS	Hospital		1	Rx=160.262,5 KHz Tx=154.112,5 KHz Simplex 164.012,5 KHz					1	1
SAN ANDRÉS PROVIDENC	SAN ANDRÉS	Bienestar Familiar		1	Rx=160.262,5 KHz Tx=154.112,5 KHz Simplex 164.012,5 KHz			1		1	1
SAN ANDRÉS PROVIDENC	SAN ANDRÉS	Coralina		1	Rx=160.262,5 KHz Tx=154.112,5 KHz Simplex 164.012,5 KHz					1	1
SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS	Secretaría de Salud		1	Rx=160.262,5 KHz			3		1	1



Departamento	MUNICIPIO	Entidad Encargada	Equipo VHF Repetidor	Equipo VHF Bases	Frecuencias	Equipo HF Bases	Frecuencia	Equipo VHF Radios Portátiles	Celda Solar	Fuente de poder	Batería de sostén
PROVIDENC					Tx=154.112,5 KHz Simplex 164.012,5 KHz						
SAN ANDRÉS PROVIDENC	PROVIDENCIA	Alcaldía				1	9.150 KHz USB 10.810 KHz USB	2		1	1
SAN ANDRÉS PROVIDENC	PROVIDENCIA	Bomberos						4			
SAN ANDRÉS PROVIDENC	PROVIDENCIA	Marina		1	Rx = 143.912,5 Khz, Tx = 138.912,5 KHz Simplex=140.0 12,5 KHz					1	1
SAN ANDRÉS PROVIDENC	PROVIDENCIA	DCC						2			
SAN ANDRÉS PROVIDENC	PROVIDENCIA	CRC						2			
VALLE DEL CAUCA	Buenaventura	CLOPAD	1	3	Rx=164.012,5 KHz Tx=160.262,5 KHz Simplex 154.112,5 KHz			13		4	4
NARIÑO (Litoral Pacífico)	El Charco	CLOPAD		1	Rx=154.512,5 KHz Tx=150.012,5 Tono 107.2			6	1	1	1
NARIÑO (Litoral Pacífico)	Santa Bárbara de Iscuandé	CLOPAD		1	Rx=154.512,5 KHz Tx=150.012,5 Tono 107.2			6	1	1	1
NARIÑO (Litoral Pacífico)	Olaya Herrera	CLOPAD		1	Rx=154.512,5 KHz Tx=150.012,5 Tono 107.2			7	1	1	1



Departamento	MUNICIPIO	Entidad Encargada	Equipo VHF Repetidor	Equipo VHF Bases	Frecuencias	Equipo HF Bases	Frecuencia	Equipo VHF Radios Portátiles	Celda Solar	Fuente de poder	Batería de sostén
NARIÑO (Litoral Pacífico)	La Tola	CLOPAD		1	Rx=154.512,5 KHz Tx=150.012,5 Tono 107.2			7	1	1	1
NARIÑO (Litoral Pacífico)	Mosquera	CLOPAD		1	Rx=154.512,5 KHz Tx=150.012,5 Tono 107.2			6	1	1	1
NARIÑO (Litoral Pacífico)	Francisco Pizarro	CLOPAD		1	Rx=154.512,5 KHz Tx=150.012,5 Tono 107.2			4	1	1	1
TOTALES			6	46		1		183	15	51	51

Fuente: elaboración propia con información de la UNGRD.

Anexo 20. Estaciones repetidoras de VHF de la Cruz Roja Colombiana

Número	Ubicación	Departamento	Cubrimiento
1	La Pedrera 69W58-04S10	Amazonas	Leticia, Nazaret, Tarapacá, Pozo Redondo
2	Cerro Santa Sofia 70W09-04S10	Amazonas	Leticia, Santa Sofia, Boyahuazu, Siete de Agosto
3	Yarumal	Antioquia	Sur de Bolívar, Córdoba y Nor-Oriente Antioquia
4	Padre Amaya Medellín 75W45-06N24	Antioquia	Norte, Oriente y Centro de Antioquia
5	Cerro Azul	Antioquia	Zona Nor-occidente de Antioquia, zona Occidental de Córdoba y Choco
6	El Cuchillo Apartadó	Antioquia	Apartadó - Carmen del Atrato Chocó
7	La Virgen 71W52-06N52	Arauca	Zona Norte, Oriente, Centro y Sur de Arauca
8	Zona Urbana 74W48-11N00	Atlántico	Barranquilla
9	La Popa 75W33-10N20	Bolívar	Zona metropolitana de Cartagena
10	Cerro Tunja 73W28-5N20	Boyacá	Tunja, Duitama y Sur Occidente del departamento.
11	Mahoma Nevado Cocuy - Parque Nacional 72W25-6N25	Boyacá	Zona del Cocuy y occidente departamento de Arauca.
12	Cero Chipre Manizales 75W36-05N05	Caldas	Caldas, Quindío, Risaralda
13	El Recreo Cerro Las Águilas 75W23-05N03	Caldas	Caldas, Antioquia, Risaralda, Quindio, Chocó y Bogotá
14	Cerro Florencia	Caquetá	Ciudad de Florencia y Paujil
15	Cerro el Diamante	Caquetá	Zona llanos del Yari - San Vicente del Caguan Caquetá - Enlace Florencia
16	Cerro la Sonora Paujil 75W16-1N38	Caquetá	Florencia, Paujil, El Doncello y norte del departamento de Putumayo
17	El Venado 72W29-5N29	Casanare	Casanare
18	Santa Rosa 75W23-02N48	Cauca	Cañón del río Páez Belalcázar y la Plata Huila
19	Base Volcán Puracé 76W30-2N21	Cauca	Departamentos Cauca, Valle, Nariño, Huila
20	Munchique Parque Nacional 76W50-2N32	Cauca	N-Occ-S- Cauca, Norte-Occidente Nariño y Valle.



Número	Ubicación	Departamento	Cubrimiento
21	El Alguacil Pueblo Bello 73W40-10N30	Cesar	Cesar y Sur de la Guajira
22	Montezuma 76W48-5N51	Chocó	Departamento de Chocó y Norte-Occidente de Risaralda
23	Mecana	Chocó	Choco y Zona de Apartado
24	La Barra 76W03-8N45	Córdoba	Córdoba y Sur de Sucre
25	Granada Sibaté 74W16-4N39	Cundinamarca	Zona Sur Área Metropolitana de Bogotá y Municipios del Occidente de Cundinamarca
26	El Cable Bogotá 74W04-4N37	Cundinamarca	Zona Metropolitana de Bogotá.
27	El Mirador La Calera 74W14- 04N33	Cundinamarca Socorro Nacional	Cundinamarca
28	Bañaderos Barrancas 73W57-11N23	Guajira	Guajira - Nor-occidente Cesar
29	Cerro Neiva 75W19-2N52	Huila	Departamento del Huila
30	Zona Urbana 75W19-2N57	Huila	Perímetro urbano
31	Cerro Kennedy 73W58-11N02	Magdalena	Guajira, Magdalena, Atlántico y Bolívar
32	El Tigre El Calvario 73W36- 4N04	Meta	Meta, Guaviare, Vichada.
33	Jardín de las Peñas Cerro la Macarena	Meta	(Antigua zona de distensión)
34	Galeras- Morazurco.	Nariño	Departamento de Nariño
35	Oriente Pamplonita 72W30- 7N53	Norte de Santander	Sur y Centro Norte de Santander
36	Tazajero Cerro Santa Ana 72W31-7N52	Norte de Santander	Norte y Occidente de Norte de Santander
37	Jurisdicciones 73W13 - 7N51	Norte de Santander	Occidente de Norte de Santander, Sur de Bolívar, Sur del Cesar, Santander
38	Zona Urbana	Putumayo	Zona Centro Putumayo
39	Siberia	Putumayo	Putumayo
40	El Campanario 75W12-4N25	Quindío	Quindío, Caldas, Risaralda.

Número	Ubicación	Departamento	Cubrimiento
41	Planadas	Quindío	Quindío y Sur-Occidente de Risaralda
42	El Castillo	Quindío	Quindío y Cartago Valle
43	Alto de Minas Pereira 75W49-04N58	Risaralda	Risaralda
44	La Loma 81W42- 12N35	San Andrés Islas	San Andrés Islas
45	El Picacho 72W52-07N08	Santander	Santander y sur del Cesar
46	La Pita 75W12-09N38	Sucre	Bolívar, Sucre y Córdoba
47	Cerro Negro Facatativa 74W25-04N50	Tolima	Tolima, Cundinamarca, Vía Magdalena Medio, Huila
48	Martinica Ibagué 75W07-04N37	Tolima	Tolima, Cundinamarca, Vía Magdalena Medio, Huila
49	Cerro el Recreo Sevilla	Valle	Zona norte del Valle
50	Cerro Tres Cruces Cali	Valle	Jamundí, Valle del Lili, Cali, Palmira, Candelaria, Buga, Sevilla, Cartago
51	Cerro Pan de Azúcar - Tenerife - Buga	Valle	Departamento del Valle, excepción Zona Norte.

Fuente: Dirección de socorro nacional SIGERMED, Cruz Roja Colombiana En:
http://cruzrojaquilichao.org/Curso_Socorrismo/Material_Curso/Modulo_Gestion_del_Riesgo/Modulo_15_Telematica.pdf. [Consultada el 26 de octubre de 2011].