



Plan Local de Emergencias  
y Contingencias  
Santiago de Cali



# PLEC







# Plan Local de Emergencias y Contingencias

Santiago de Cali

# PLEC



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI



## **Créditos**

Convenio de Asociación entre La Alcaldía Municipal de Santiago de Cali – Secretaría de Gobierno, Convivencia y Seguridad y la Corporación para la Gestión de Riesgos -CORPORIESGOS–, para el diseño del Plan de Emergencias y Contingencias – PLEC- Municipio de Santiago de Cali.

### **Coordinación General**

Eliana Salamanca, Secretaria de Gobierno, Convivencia y Seguridad. Alcaldía de Santiago de Cali  
Anny Lucía Flórez, Interventora Proyecto PLEC. Alcaldía de Santiago de Cali

### **Dirección General**

Patricia Zúñiga - Directora Ejecutiva - CORPORIESGOS  
Economista, Magíster en Desarrollo Económico de la Universidad de Lovaina, Bélgica

### **Director del Proyecto**

Hernán Lozano Tascón - CORPORIESGOS  
Profesional en Salud Ocupacional -Tecnólogo en Minería, Asesor en Gestión de Riesgos en la Planificación

### **Directora Técnica**

Amparo Velásquez Peñaloza  
Antropóloga, Planificadora Urbano regional, Asesora y consultora en Gestión de Riesgos

### **Responsable del tema amenazas naturales**

Héctor J. Quintero Londoño  
Geólogo, experto en gestión de riesgos, geología para ingeniería y geotecnia. Investigador geológico en amenaza sísmica, riesgo y vulnerabilidad

### **Responsable Metodología GIRO**

Jaime Camacho Cárdenas  
Profesional en Salud Ocupacional, Licenciado en Ciencias Sociales. Especialista en Administración de Riesgos y Administración de la Continuidad del Negocio y Normas de referencia Internacional AS/NZ 4360

### **Transcripción y digitación**

Carolina Montenegro  
Técnico en Administración de Desastres

### **Procesamiento cartográfico**

Lised Zabala.  
Geógrafa, profesional SIG, experta en planificación del desarrollo regional y ambiental

### **Protocolos de actuación para atención de emergencias**

Helio Burbano  
Comunicador Social – Bombero Profesional. Asesor y consultor en riesgos corporativos

### **Asesoría en Escenarios Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo**

Henry Peralta, Ing. Civil, Especialista en Desarrollo Local Sostenible y Reducción del Riesgo de Desastres del Centro Internacional de Formación de la OIT de Naciones Unidas - Turín (Italia). Corporación OSSO.

### **Asesoría en Escenarios Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo y modelamiento en SIG**

Jorge Mendoza, Tecnólogo y profesional en SIG. Corporación OSSO.

### **Diseño Gráfico**

Juan Manuel Mafla

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pag.</b>
<b>Presentación</b> .....	3
<b>Agradecimientos</b> .....	6
<b>Introducción</b> .....	8
<b>Módulo 1. Fundamentos Del Plec Del Municipio Santiago De Cali</b> .....	11
<i>Componente 1: Marco Conceptual Y Metodológico</i>	
<i>Del Plec De Municipio Santiago De Cali</i> .....	12
1. Marco Conceptual .....	12
2. Metodología G.I.R.O (Gestión Integral De Riesgos En Las Organizaciones). .....	15
2.1 Estructura De Un Plec Confiable .....	16
2.2 Interfaz Administrativa Municipal (Antes De La Emergencia) .....	17
2.3 Interfaz Operativa Municipal (Durante La Emergencia) .....	17
3. Alcances Y Limitaciones .....	18
<i>Componente 2: Contexto Del Municipio Santiago De Cali</i> .....	
4. Contexto Del Municipio Santiago De Cali .....	21
4.1 Antecedentes .....	21
4.2 Justificación .....	23
4.3 Marco Legal .....	24
4.4 Objetivos .....	31
4.5 Productos .....	31
5. Aspectos Generales Del Municipio .....	32
6. Manifestaciones Del Riesgo En El Municipio De Santiago De Cali .....	36
<i>Componente 3: Inventario De Recursos Y Mapa De Recursos Técnicos</i>	
<i>Y Talento Humano Para La Atención De Emergencias</i> .....	52
<b>Módulo 2. Manual Del Plec De Santiago De Cali</b> .....	57
<i>Componente 1: Las Emergencias En El Municipio De Santiago De Cali</i> .....	
1. Las Emergencias En El Municipio De Santiago De Cali .....	58
1.1 Sobre Los Incidentes En Santiago De Cali .....	58
1.1.1 Categoría De La Respuesta A Los Incidentes	
1.1.2 Eventos Convencionales E Incidentes Mayores	
1.2 Alcances Del Plan Local De Emergencias Y Contingencias -Plec- .....	60
1.2.1 Definición De Emergencia	
1.2.2 El Plan Local De Emergencias Y Contingencias -Plec- Como Parte De Los Planes De Crisis Definición De Emergencia	
1.2.3 Propósito Del Plan Local De Emergencias U Contingencias	

	Pag.
1.3 Etapas Del Funcionamiento Del Plan De Emergencias Y Contingencias .....	61
1.3.1 Reconocimiento	
1.3.2 Detección	
1.3.3 Notificación	
1.3.4 Alarma	
1.3.5 Preparación	
1.3.6 Movilización	
1.3.7 Posicionamiento	
1.3.8 Control	
1.3.9 Reacondicionamiento	
1.4 Contenido Del Plan Local De Emergencias Y Contingencias .....	62
1.5 Funciones De La Respuesta A Emergencias .....	62
1.6 Criterios De Planeación .....	64
1.7 Estimación Del Riesgo .....	64
1.7.1 Identificación, Calificación Y Priorización De Las Amenazas	
1.7.2 Estimación De La Significancia (S)	
1.7.3 Estimación De La Frecuencia (F)	
1.7.4 Estimación De Las Consecuencias Relativas (C)	
1.7.5 Estimación De Los Niveles De Aceptabilidad Del Riesgo	
1.7.6 Estimación Del Perfil De Riesgo Y Vulnerabilidad	
1.7.7 Estimación De Índices De Distribución De Escenarios	
1.7.8 Estimación Del Índice De Criticidad	
1.7.9 Estimación De Índices Potenciales De Daño	
Componente 2: Planeación Y Administración .....	74
2. Desarrollo Y Administración Del Plan Local De Emergencias Y Contingencias –Plec- .....	74
2.1 Nivel I: Alcalde Del Municipio De Santiago De Cali (Nivel Político) .....	74
2.1.1 Funciones	
2.1.2 Entrenamiento	
2.2 Nivel II: Comité Local Para La Prevención Y Atención	
De Desastres – Clopad (Nivel Administrativo) .....	75
2.2.1 Funciones	
2.2.2 Entrenamiento	
2.2.3 El Coordinador Del Clopad	
2.3 Nivel Iii: Líder De Preparación Para Las Emergencias (Nivel De Coordinación) .....	76
2.3.1 Designación	
2.3.2 Funciones	
2.3.3 Entrenamiento	
2.4 Nivel Iv: Coordinadores De Áreas Funcionales (Nivel Operativo) .....	77
2.5 Organigrama Para La Administración De Los Planes De Emergencia Y Contingencias .....	75
Componente 3: Comandante De Incidente (C.I.) .....	78
3. Comandante De Incidente .....	78
3.1 Funciones Y Responsabilidades .....	78

3.1.1	Antes Del Incidente	
3.1.2	Durante El Incidente	
3.1.3	Después Del Incidente	
3.2	Procedimientos Para El Comandante Del Incidente	79
3.2.1	Procedimiento Inicial	
3.2.2	Dirección Y Coordinación	
3.3	Relevo Del Comandante Del Incidente	81
3.4	Evaluación De La Actuación	81
3.5	Informes De Resultados	81
Componente 4: Coordinadores De Áreas Funcionales -Caf-		82
4.	Coordinador De Área Funcional	82
4.1	Funciones Y Responsabilidades	83
4.1.1	Dirección Y Coordinación	
4.1.2	Después Del Incidente	
4.2	Entrenamiento Para Coordinadores De Áreas Funcionales	84
4.3	Procedimientos Para Los Coordinadores De Las Áreas Funcionales	85
4.3.1	Procedimiento Inicial	
4.3.2	Supervisión De Las Operaciones De Emergencia	
4.4	Relevo Del Coordinador Del Área Funcional (Caf)	87
Componente 5: Puesto De Comando (Pc)		88
5.	Coordinación General Para Emergencias	88
5.1	Ubicación	88
5.2	Ocupación	88
5.3	Requerimientos	89
5.4	Auditoría Y Control	90
5.4.1	Puesto De Comando	
5.5	Requerimientos Para El Puesto De Comando (Pc) En Caso De Emergencia	90
Componente 6: Puesto De Alerta Y Reporte De Emergencias (P.A.R.E.)		92
6.	Sitio Para Notificar Y Reportar Las Emergencias	92
6.1	Ubicación	92
6.2	Requerimientos	92
6.3	Entrenamiento	93
6.4	Auditoría Y Control	93
6.5	Procedimientos En Caso De Emergencia	93
Componente 7: Respuesta A La Emergencia - Áreas Funcionales		94
7.	Áreas Funcionales	94
7.1	Área De Salvamento	94
7.1.1	Procedimiento: Aislamiento Y Seguridad	
7.1.2	Procedimiento: Búsqueda Y Rescate	

	Pag.	
7.1.3	Procedimiento: Evacuación De Zonas En Riesgo O Afectadas	
7.2	Área De Salud .....	95
7.2.1	Procedimiento: Atención En Salud	
7.2.2	Procedimiento: Saneamiento Ambiental	
7.2.3	Procedimiento: Vigilancia Epidemiológica	
7.2.4	Procedimiento: Manejo De Cadáveres	
7.3	Área Hábitat Y Sustento .....	96
7.3.1	Procedimiento: Alojamiento Temporal	
7.3.2	Procedimiento: Sostenibilidad Alimentaria	
7.3.3	Procedimiento: Elementos Para La Asistencia Humanitaria	
7.4	Área Social Comunitaria .....	97
7.4.1	Procedimiento: Atención Psicosocial	
7.4.2	Procedimiento: Censo	
7.4.3	Procedimiento: Información A La Comunidad	
7.4.4	Procedimiento: Trabajo Comunitario	
7.5	Área De Infraestructura Y Servicios .....	99
7.5.1	Procedimiento: Evaluación De Daños Y Necesidades	
7.5.2	Procedimiento: Monitoreo Y Control Del Evento	
7.5.3	Procedimiento: Remoción De Escombros	
7.5.4	Procedimiento: Manejo De Sustancias Peligrosas	
7.5.5	Procedimiento: Servicios Básicos	
7.6	Área Institucional Sectorial .....	100
7.6.1	Procedimiento: Coordinación Interinstitucional	
7.6.2	Procedimiento: Apoyo Mutuo	
7.6.3	Procedimiento: Soporte Logístico	
Componente 8: Ayuda Externa En La Emergencia .....		102
8	Ayuda Externa .....	102
8.1	Coordinación .....	102
Componente 9: Procedimiento General De Emergencia .....		103
9	Procedimiento General .....	103
9.1	Acciones De Control .....	103
9.1.1	Dar La Alarma	
9.1.2	Notificación A Los Niveles Estratégico Y Táctico	
9.1.3	Iniciar Acciones De Control	
9.1.4	Establecer El Puesto De Comando (P.C.)	
9.1.5	Establecer Un Puesto De Mando	
9.1.6	Dar Prioridad Al Área Funcional De Salvamento	
9.1.7	Coordinación De Los Organismos De Socorro Y Organizaciones Públicas Y Privadas Externos Al Municipio	
9.1.8	Establecer Y Mantener Comunicaciones	
9.1.9	Controlar El Ingreso De Personas Y Vehículos	
9.1.10	Evacuar La Población Expuesta	

9.1.11	Notificar A Los Organismos Evaluadores De Incidentes (Edan)	
9.1.12	Manejo De Medios De Comunicación	
9.1.13	Mantener Control Sobre Las Víctimas Y Lesionados	
9.1.14	Monitoreo Del Evento	
9.1.15	Inicio Del Programa De Recuperación	
9.2	Flujograma De Respuesta .....	106
Componente 10: Lineamientos Para Planes De Contingencia Por Escenario De Riesgo .....		108
10.	Lineamientos Para Planes De Contingencia Por Escenario De Riesgo (Sismo E Inundación) .....	108
10.1	Guías Estratégicas Para Contingencias Mayores .....	108
10.1.1	Definición	
10.1.2	Contenido	
10.1.3	Características	
10.1.4	Guías Estratégicas Para Contingencias Por Sismo	
10.1.5	Guías Estratégicas Para Contingencias Por Inundaciones Del Río Cauca	
10.2	Protocolos De Actuación Para Contingencias Mayores .....	115
10.2.1	Protocolo General Para El Coordinador Del Clopad	
10.2.2	Protocolo General Para El Comandante Del Incidente	
10.2.3	Protocolo General Para El Coordinador De Área Funcional	
Componente 11: Información A La Comunidad .....		123
11.	Información A La Comunidad .....	123
11.1	Justificación .....	123
11.2	Parámetros Fundamentales .....	123
11.3	Procedimiento General .....	123
Componente 12: Ejercicios De Simulación .....		126
12.	Las Simulaciones De La Respuesta A Incidentes Mayores .....	126
12.1	Componentes De La Respuesta A Incidentes Mayores .....	126
12.2	Verificación De La Capacidad De Respuesta .....	126
12.3	Propósitos De Los Ejercicios De Simulación .....	126
12.4	Alcances De Los Ejercicios De Simulación .....	127
12.4.1	Respuesta Interna	
12.4.2	Respuesta Externa	
12.4.3	Respuesta Total	
12.5	Modalidades Para Los Ejercicios De Simulación .....	127
12.5.1	Ejercicio En Paralelo	
12.5.2	Ejercicio En Línea	
12.6	Elementos A Ejercitar .....	128
12.7	Formas De Simulación .....	128
12.7.1	Ejercicios De Mesa	

	Pag.
12.7.2 Ejercicio Operacionales	
12.7.3 Ejercicios Combinados	
12.8 Alternativas Para Los Ejercicios De Simulación .....	129
12.9 Metodología Para Los Ejercicios De Simulación .....	130
<b>Módulo 3. Ejercicio De Simulación Del Plec De Santiago De Cali .....</b>	<b>133</b>
Componente 1. Generalidades Del Ejercicio De Simulación De Escenarios Por Sismo E Inundación Para El Municipio De Cali .....	134
1. Presentación .....	134
2. Metodología .....	134
2.1 Caracterización De Los Escenarios .....	135
3. Alcances .....	137
4. Limitaciones .....	137
5. Recursos .....	138
6. Descripción Del Ejercicio De Simulación .....	138
7. Elementos Para La Construcción De Los Escenarios De Riesgos .....	141
7.1 Escenario De Riesgo Por Fenómeno Sísmico .....	141
7.2 Escenario De Riesgo Por Inundación .....	143
Componente 2: Simulación Por Sismo .....	144
Componente 3: Simulación Por Inundación .....	148
Componente 4: Resultados Y Conclusiones Del Ejercicio De Simulación .....	155
<b>Módulo 4. Reflexiones Para La Sostenibilidad Del Plec De Santiago De Cali .....</b>	<b>177</b>
1. Conclusiones .....	178
2. Recomendaciones .....	178
3. Bibliografía .....	182

## ÍNDICE DE TABLAS

Pag.	
26	Tabla 1. Normativa que enmarca los PLEC y legislación relacionada
55	Tabla 2. Instituciones que suministraron información para el inventario de recursos del PLEC
65	Tabla 3. Identificación de amenazas para el municipio de Santiago de Cali
67	Tabla 4. Calificación De La Significancia De Las Amenaza Para El Municipio De Santiago De Cali
68	Tabla 5. Valoración de las FRECUENCIAS
68	Tabla 6. Valoración de las CONSECUENCIAS RELATIVAS
69	Tabla 7. Valoración de las Frecuencias y Consecuencias Relativas
69	Tabla 8. Matriz de Aceptabilidad del Riesgo
70	Tabla 9. Nivel de riesgos y porcentaje de pérdidas
70	Tabla 10. Matriz de aceptabilidad del riesgo
71	Tabla 11. Índices de distribución de escenarios
72	Tabla 12. Índice de criticidad
72	Tabla 13. Mapa de riesgos
73	Tabla 14. Índice potencial de daño
82	Tabla 15. Áreas funcionales para la atención de las emergencias
146	Tabla 16. Pérdidas por un sismo de magnitud 6,9 en Cali
150	Tabla 17. Niveles de inundación por barrios

## INDICE DE FIGURAS

16	Figura 1. Estructura del PLEC confiable
33	Figura 2. Localización del municipio de Santiago de Cali
37	Figura 3. Distribución del número de registros por tipo de eventos
38	Figura 4. Distribución temporal por tipo de eventos
39	Figura 5. Distribución de afectados por tipo de evento
40	Figura 6. Distribución temporal de los eventos con afectados
41	Figura 7. Distribución de damnificados por tipo de eventos
42	Figura 8. Distribución temporal de eventos con damnificados
43	Figura 9. Distribución de heridos y enfermos por tipo de evento
44	Figura 10. Distribución temporal de eventos con heridos y enfermos
45	Figura 11. Distribución de muertos por tipo de evento
46	Figura 12. Distribución temporal de eventos con muertos
47	Figura 13. Distribución de viviendas afectadas por tipo de evento
48	Figura 14. Distribución temporal de eventos con viviendas afectadas
49	Figura 15. Distribución de viviendas destruidas por tipo de evento
50	Figura 16. Distribución temporal de eventos con viviendas destruidas
56	Figura 17. Mapa de inventario de recursos técnicos para la atención de emergencia
63	Figura 18. Base estructural para la operación del PLEC
77	Figura 19. Organigrama para la administración de la emergencia
107	Figura 20. Procedimiento general de emergencia
147	Figura 21. Mapa de Gravedad sísmica en Santiago de Cali
149	Figura 22. Mapa de escenario de inundación por el río Cauca cota 950 msnm

## ÍNDICE DE ANEXOS

Pag.	
186	Anexo 1. Inventario De Recursos Técnicos Y Talento Humano Para La Atención De La Emergencia
228	Anexo 2. Mapa De Microzonificación Sísmica
229	Anexo 3. Mapa De Deslizamientos
230	Anexo 4. Mapas De Elementos Expuestos
231	Anexo 5. Mapas De Afectación Sísmica
232	Anexo 6. Mapas De Afectación Por Inundación
233	Anexo 7. Archivo Fotográfico
240	Anexo 8. Cartografía



## Presentación

**E**l mandato constitucional en su Artículo 2 dice “las autoridades de la Republica están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares” y en concordancia a los lineamientos de política establecidos en el Plan de Desarrollo en su capítulo IV denominado CALI ES MI CASA Artículo 10 el Macroproyecto 4.4.3. denominado Cali Sismo Segura y Asegurado y en cumplimiento a lo establecido en el artículo 13 del Decreto 919 de 1989, el Municipio de Santiago de Cali , la Secretaría de Gobierno, Convivencia y Seguridad en Convenio con la Corporación para la Gestión de Riesgos – Fondo de Solidaridad – Corporiesgos ha elaborado el Plan Local de Emergencias del Municipio de Santiago de Cali PLEC’s con el fin de identificar amenazas, realizar los análisis de la vulnerabilidad así como la definición de los escenarios de riesgo y probabilidad de afectación en el Municipio de Santiago de Cali.

La Alcaldía a través de la Secretaría de Gobierno, Convivencia y Seguridad en concordancia con su responsabilidad institucional establece con la construcción del PLEC’s la forma como la Administración Municipal, instituciones del sector público, privado y comunitario se deben organizar para enfrentar situaciones criticas.

Es de anotar que en la historia de la Administración, se desarrollo el primer Plan General para la Atención de Emergencias en el año de 1989 y en el año de 1996 se realizó un Plan de Mitigacion de Riesgos. Por lo anterior, esta Administración se complace y enorgullece poner a disposición de autoridades y comunidad en general este PLEC’s de la ciudad de Santiago de Cali, un trabajo realizado con personal altamente calificado, bajo parámetros técnicos y confiable el cual está orientado sobre políticas y principios básicos de actuación en defensa de la vida tanto individual como colectivamente.

**ELIANA SALAMANCA MUÑOZ**

## Presentación



**C**ORPORIESGOS como entidad especializada en gestión de riesgos en la región, nace luego del desastre del Eje Cafetero a consecuencia del sismo del 25 de enero de 1999 conocido como el “Sismo de Armenia”, como respuesta a la iniciativa de la Gobernación del Valle del Cauca para la reconstrucción física y del tejido social de los municipios afectados por dicho evento en el norte del departamento del Valle del Cauca.

Desde entonces la Corporación ha venido trabajando denodadamente en la incorporación de la gestión de riesgos como eje transversal en los procesos de desarrollo local y regional. Hoy CORPORIESGOS continúa trabajando precisamente, para interferir las causas complejas que originan los desastres y mitigar también sus consecuencias.

En esta oportunidad CORPORIESGOS enfrenta este nuevo reto: la construcción participativa del Plan Local de Emergencias y Contingencias - PLEC- para Santiago de Cali. Éste representó un desafío, que gustosamente decidimos afrontar porque consideramos que es una prioridad para la ciudad, constituyéndose este trabajo, en un formidable espacio para la validación y construcción de saberes desde diversas instituciones, personas, profesiones y experiencias, que confluyeron en reflexiones serias del riesgo local, en pro del beneficio general de los caleños y caleñas.

Este proceso eminentemente participativo se desarrolló mediante ejercicios de discusión internos del equipo ejecutor de la

propuesta, como también en espacios más amplios y participativos, en los que actores institucionales, empresariales, académicos, gremiales y de organismos de socorro, entre otros, generosamente para con el municipio y sus gentes, pusieron su conocimiento a disposición del municipio para consolidar un PLEC concienzudo en sus análisis y estratégico en la toma de decisiones, tal como debe hacerse para la planificación y atención de emergencias.

Este PLEC, más allá de ser un documento físico, se constituye en una herramienta para la Administración Municipal para que los preparativos previos a las emergencias se direccionen hacia los Incidentes Mayores (críticos), que dificultan o detienen la dinámica normal del Municipio, bajo la perspectiva que ante los Incidentes Menores y “cotidianos” la ciudad y los organismos de atención y socorro han fortalecido su capacidad de respuesta. Sin embargo, el método aquí desarrollado posee la virtud de poder aplicarse ante cualquier evento, indistintamente de su tamaño y severidad.

El PLEC representa una reanudación

para la observancia del riesgo en Santiago de Cali, por tanto pone de relieve las fortalezas que tenemos actualmente para la atención, pero igualmente expone varias de las vulnerabilidades que se tienen y que obligan a pensar concienzudamente en la intervención y reducción de los agentes causales del riesgo y en la construcción de un Plan Integral para la Gestión del Riesgo, en el marco de la planificación del desarrollo local.

En este orden de ideas, se pone a consideración de la comunidad caleña en general el Plan Local de Emergencia y Contingencias –PLEC- para el municipio de Cali. Éste es un documento que antes que todo pretende ser pedagógico y constituirse en una herramienta “interactiva y dinámica” que permita la realimentación constante de las acciones mitigadoras de riesgo, una vez los dirigentes políticos y técnicos tomen las decisiones para implementarlo y fortalecerlo. En éste sentido invitamos también a toda la ciudadanía a seguir participando, a construir veedurías ciudadanas, a hacer grupos técnicos y de estudio de tal manera que se posibilite el seguimiento y sobre todo un enriquecimiento permanente del PLEC.

Es necesario que los programas, planes y proyectos dirigidos al desarrollo de municipio de Cali tiendan a mejorar sus relaciones intermunicipales y hacer sinergia en las acciones sectoriales, creación de propuestas dentro de sus acciones en el territorio, intervenciones con saldos

pedagógicos que estimulen la reducción del riesgo y la preparación ante posibles desastres.

Estamos convencidos que con este instrumento se marca un hito para la historia del Municipio, pues brinda al Alcalde y su Consejo de Gobierno una guía gerencial que tiende a proteger la vida mediante la sostenibilidad municipal frente a emergencias de índole mayor.

**PATRICIA ZUÑIGA P.**

Directora Ejecutiva  
CORPORIESGOS

**HERNÁN LOZANO T.**

Director del Proyecto PLEC  
CORPORIESGOS

## Agradecimientos



A todas las personas que de manera institucional o personal colaboraron, con su aporte de información escrita, cartográfica, su experiencia y la cotidianidad en su trabajo comprometido con el Municipio de Santiago de Cali y validaron el diseño y la construcción de este Plan Local de Emergencias y Contingencias – PLEC- .

Reconocimiento a todos los actores sociales (academia y grupos de investigación, a las entidades públicas, a la empresa privada, ONG y a la comunidad organizada en la respuesta) gestores del desarrollo del Municipio de Santiago de Cali, que de manera generosa acompañaron este proceso que permitió la construcción de Escenarios de Riesgos con el ánimo de hacer una aproximación más profunda a la realidad de las vulnerabilidades y riesgos que enfrenta la ciudadanía.

A todos ellos nuestro agradecimiento en nombre del Municipio de Santiago de Cali y para recordarlos de manera especial se hace una lista de los asistentes a los talleres de creación de escenarios y de estrategias de intervención operativa.

A la CORPORACION OSSO, por su aporte denodado y generoso con el territorio en sus más de 22 años de labor ininterrumpida de investigación, en especial a la contribución prospectiva del Geólogo Andrés Velásquez, del tecnólogo y profesional en SIG Jorge Mendoza y del Ingeniero Civil Henry Peralta, Especialista en Desarrollo Local Sostenible y Reducción del Riesgo de Desastres del

Centro Internacional de Formación de la OIT de Naciones Unidas - Turín (Italia).

A las instituciones de socorro en el municipio, Cruz Roja Colombiana-Valle, Defensa Civil Colombiana, Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali, que brindaron su experiencia e información sobre el territorio y a las entidades privadas organizadas para la atención de desastres: Corporación Colombiana de Perros de Salvamento -REDOG-Colombia- y la organización Salamandra.

A la CVC, en especial al Ingeniero Omar Alberto Chaves por sus aportes y reflexiones generosas en relación al ejercicio de construcción del PLEC. Al Departamento Administrativo de Planeación Municipal y en especial al Geólogo Andrés Prieto, por sus permanentes aportes en información y en ideas.

Y a todas las instituciones que con su presencia e información actualizada participaron de manera franca y generosa en los talleres que dan origen a este PLEC para el Municipio de Cali:

- Sistema Nacional De Prevención y Atención De Desastres
- Secretaria de Gobierno Municipal
- Red de Urgencias, Secretaría de Salud Pública Municipal
- Secretaría de Tránsito Municipal
- Personería Municipal
- Secretaria de Salud del Valle del Cauca
- Parques Nacionales
- Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA
- ACODAL
- Gases de Occidente E.S.P.
- Metrocali-Sistema de Transporte Masivo de Occidente - MIO
- Empresas Municipales de Cali – Energía
- Empresas Municipales de Cali – Acueducto
- Fiscalía General de la República
- EPSA
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez
- Policía Nacional
- Cruz Roja del Municipio de Yumbo
- Scouts de Colombia

## Introducción



**E**n el marco del Convenio de Asociación entre la Alcaldía Municipal de Santiago de Cali y CORPORIESGOS, se diseña y entrega a consideración del público en general el Plan de Emergencias y Contingencias – PLEC del Municipio de Santiago de Cali, basado en el concepto de ciudad como un sistema proveedor de bienes y servicios para los habitantes.

La formulación de este PLEC se enmarca en el Plan de Desarrollo de Cali 2008 – 2011 “Para vivir la vida dignamente”, en el macro proyecto 4.4.3 (Cali sismo segura y asegurada) donde se estimula la necesidad de: “...generar una cultura de prevención y atención para afrontar eventos de carácter natural y antrópico con una efectiva respuesta de los organismos competentes, para lo cual se examinarán las condiciones de vulnerabilidad y riesgo del municipio...”.

Este PLEC surge en el marco de un reavivamiento del tema de la gestión de riesgos con miras a mejorar la articulación del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres de Cali, acción que se suma al fortalecimiento que vienen desarrollando autónomamente las mismas entidades de socorro enfocadas en la respuesta (Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos Voluntarios de Cali, entre otras), que desde su quehacer propio fortalecen su accionar, crean protocolos, se forman con organizaciones internacionales y desarrollan acciones de cooperación. Ésta voluntad institucional de fortalecimiento debe estar aparejada desde lo local a una inversión necesaria en recursos económicos y tecnológicos que

mejoren su infraestructura, maquinaria y herramientas para optimizar la intervención de la respuesta en el municipio.

Este PLEC, desde su concepción misma, trató de hacer efectiva la participación de todos los actores del desarrollo (poder, saber, la producción y la comunidad) de Santiago de Cali, con miras a vigorizar el tema de la gestión de riesgos y recuperar el liderazgo que se tuvo en el país, como una forma de volver a los fueros internos del Municipio pionero en el tema de gestión de riesgos en Colombia. El método utilizado, Análisis de Riesgo-Vulnerabilidad (AR&V), facilitó la participación articulada de los actores sociales como una herramienta eficiente para que dinamicen y hagan seguimiento al tema de la gestión de riesgos en el Municipio.

En este orden de ideas, la construcción del PLEC es una experiencia pedagógica donde se establecen los elementos metodológicos que permitan “alimentarlo” una vez se avance en la precisión sobre información de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos presentes en el municipio de Santiago de Cali.

Este documento se estructura en cuatro (4) módulos que reflejan, según el convenio entre CORPORIEGOS y La Alcaldía de Santiago de Cali, los siguientes elementos basados en los productos pactados:

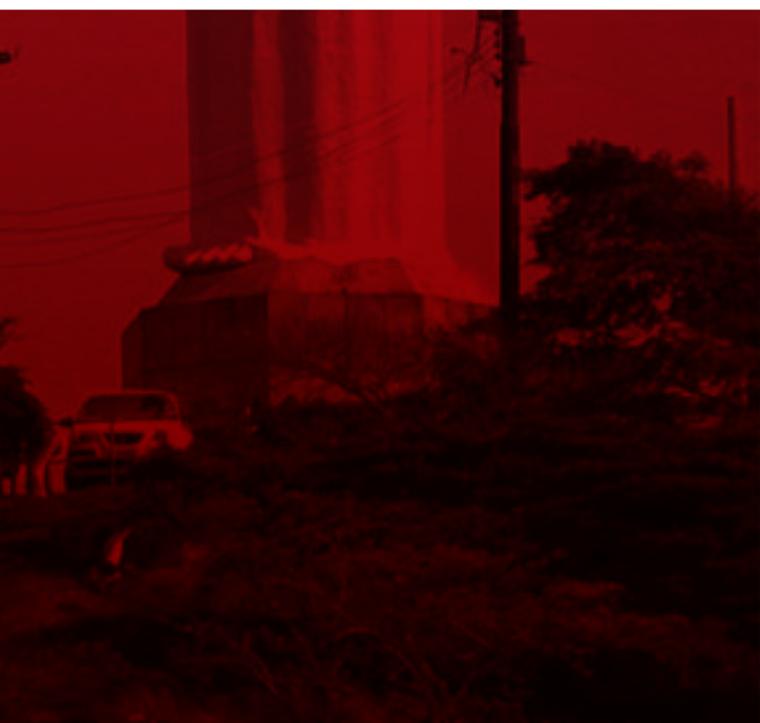
**Módulo 1.** Fundamentos del PLEC del Municipio de Santiago de Cali

**Módulo 2.** Manual del PLEC del Municipio de Santiago de Cali

**Módulo 3.** Ejercicio de simulación del PLEC del Municipio de Santiago de Cali

**Módulo 4.** Reflexiones para la sostenibilidad del PLEC del Municipio de Santiago de Cali





Fundamentos Del Plec  
Del Municipio  
De Santiago De Cali

Componente 1:

## Marco Conceptual Y Metodológico Del PLEC Del Municipio Santiago De Cali



### 1. MARCO CONCEPTUAL

El PLEC para Cali además de identificar la responsabilidad básica de la institucionalidad, establece un punto de confluencia o de contacto para que emerja la solidaridad ciudadana instrumentada en coordinación y concertación entre los *actores o gestores del desarrollo*: (el poder) administración municipal, (la producción) las entidades privadas y gremios, (el saber) la academia y centros de investigación y (la comunidad) actores sociales del desarrollo organizados, para enfrentar de manera proactiva y creativa las situaciones de emergencias o desastres del territorio.

El concepto básico que soporta el PLEC de Santiago de Cali es: *Continuidad de las funciones* del municipio. Este concepto abarca tanto la Planeación para la *Recuperación* de Desastres (PRD) como la Planeación para el Restablecimiento de las funciones básicas del Municipio.

En el entendido que la *recuperación* de desastres es la capacidad para responder a una interrupción de los servicios mediante la implementación de un Plan para restablecer las funciones críticas de la INSTITUCIÓN MUNICIPAL, el proceso se diferencia de la Planeación para la Prevención de Pérdidas, el cual implica revisión, como respaldo, de actividades de seguridad, que a su vez implica la revisión y monitoreo de la utilización de sistemas con la finalidad principal de verificar la capacidad<sup>1</sup>.

El concepto de *Continuidad* se basa en la importancia de contar con la capacidad para salvar vidas y restablecer el normal

funcionamiento del Municipio en caso de una disrupción severa o una gran emergencia. La perspectiva de *continuidad* permite visualizar a Santiago de Cali como un *sistema – municipio*, susceptible de afectarse por la materialización de eventos que desestabilizarían las variables críticas del mismo.

Desarrollar una estrategia de continuidad del Municipio (como negocio de todos) permite hacer frente a los escenarios planteados, limitando el impacto que pudieran producir y asegurando la recuperación más rápida y efectiva de las operaciones y la provisión de bienes y servicios.

El enfoque sistémico provee una visión estratégica para identificar las acciones operativas del PLEC, es decir una comprensión integral, que considera al Municipio de Santiago de Cali en términos de relaciones y de integración (Sistema):

“Un sistema es un conjunto cuyos

<sup>1</sup> Duque, Cesar A. Gestión Integral del Riesgo en las Organizaciones – GIRO -

elementos se hallan en permanente interacción. [con] una pluralidad dinámica de vínculos, una red de relaciones activas entre todos y cada uno de los elementos que configuran el sistema, relaciones éstas que, a su vez, constituyen también elementos del sistema [...]. En consecuencia, una de las principales propiedades de todos los sistemas es su carácter dinámico, cambiante. Los sistemas existen simultáneamente como configuraciones en el espacio y como desarrollos en el tiempo: son al mismo tiempo estructuras y procesos, estructuras en proceso". (Maskrey, 1998)<sup>2</sup>.

En el ejercicio de formulación del PLEC el Municipio de Santiago de Cali se concibe como un Sistema Integrado con dimensiones que lo componen, perspectiva esta que debe ser necesariamente compartida por todos los actores del desarrollo<sup>3</sup>, para facilitar así la observación de los problemas críticos del Municipio, los cuales no pueden entenderse aisladamente. Todos son problemas relacionados, sistémicos, lo que significa que están interconectados y son interdependientes.

El pensamiento sistémico favorece una visión integral que beneficia los trabajos entre todos los actores de forma concertada, coordinada y participativa, donde la

<sup>2</sup> Estas ideas son retomadas y ampliadas en el Capítulo 1 El Riesgo, del libro Navegando entre Brumas (Maskrey, 1998).

<sup>3</sup> Los actores o gestores del desarrollo son cuatro: el poder, es decir los organismos del estado; la producción, el saber, constituido por las universidades y las entidades que generan conocimiento y la comunidad. Mojica Francisco. "La Prospectiva", Técnicas para visualizar el futuro", Fondo editorial Legis, Colombia, 1991.

corresponsabilidad es estimulada para el cumplimiento de las acciones municipales como un todo. La finalidad de dicho enfoque es proporcionar una estructura que facilite la atención de las emergencias de manera organizada, articulada y eficiente, estableciendo adicionalmente lineamientos estratégicos para que en próximas y necesarias intervenciones, se intervengan y reduzcan los riesgos que se han priorizado por medio de un análisis serio, sistemático y participativo. El énfasis del PLEC para Cali es aportar una visión sistémica e integral del territorio con miras a identificar los riesgos que pueden afectar la continuidad de la Municipalidad.

La comprensión sistémica del municipio permite vislumbrar el impacto (al parecer aislado) ocasionado por débiles acciones de planificación territorial y por las "pobres" o reducidas opciones de desarrollo económico y social para un amplio sector de la población, que obligan a las gentes a vivir en terrenos con fuertes restricciones ambientales y la utilización de técnicas inadecuadas, etc., aumentando por lo tanto las condiciones de vulnerabilidad y riesgos que se materializan en el aumento y recurrencia de desastres con niveles de severidad cada vez mayores que finalmente repercuten en todo el municipio como sistema.

En otros términos se podría decir que "La creación de la vulnerabilidad y la subsiguiente manifestación en la magnitud del desastre tienen su origen en una



inadecuada relación entre una comunidad y su medio circundante” (Larraín y Simpson-Housley, 1994)<sup>4</sup>.

“Las condiciones sociales y ambientales, que favorecen la vulnerabilidad o fragilidad de un asentamiento humano, son por lo general el resultado de los procesos de desarrollo inadecuados y de la deuda que se ha generado con la naturaleza, lo cual obedece a un proceso de gestación o incubación del riesgo. En otras palabras, las situaciones de crisis e incluso los desastres son problemas del desarrollo aún no resueltos”<sup>5</sup>.

Las acciones a desarrollar en el Municipio de Santiago de Cali, entendido como sistema, requiere de la participación (utilizada y exigida constitucionalmente) como estrategia de construcción e intervención del PLEC en lo local, y de la pedagogía como instrumento para un manejo más comprensible y cercano a los responsables del tema en el municipio, facilitando su difusión a la comunidad en general.

El ejercicio de la participación de los actores o gestores del desarrollo, ofreció la oportunidad de establecer una interacción entre técnicos, académicos y personal de organizaciones privadas que trabajan en la respuesta, con instituciones públicas y privadas que permitieron acceder a la

mayor cantidad posible de información sobre amenazas, bienes, infraestructura y población, disponible hasta el momento.

La conceptualización de los temas centrales de riesgo, vulnerabilidad y amenaza se estructuran referencialmente desde la perspectiva utilizada por la Corporación OSSO en su investigación contratada por la Secretaría General de la Comunidad Andina para los países Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú: “Atlas de las dinámicas del territorio andino: poblaciones y bienes expuestos a amenazas naturales”<sup>6</sup>. El diseño del PLEC para el Municipio de Santiago de Cali se hace desde una aproximación de las amenazas potenciales y las vulnerabilidades en el territorio, que permitan explicar el riesgo real del municipio como Sistema, y la creación de Escenarios de Riesgo y de afectación probable en relación con las principales amenazas que pueden afectar la continuidad del municipio. Los Escenarios de Riesgos son una metodología que permite prever<sup>7</sup>, en un territorio definido, el impacto de eventos de origen natural, socio - natural o antrópico en relación con los elementos expuestos, como apoyo a una visión desde la reducción de riesgos.

Los contenidos manejados dentro del

<sup>4</sup> Citado por Brenes Torres, Alonso. “Elementos conceptuales y desarrollo histórico de la noción de gestión del riesgo y los desastres” Revista Reflexiones 86 (2) : 75-91, ISSN: 1021-1209/2007

<sup>5</sup> Maskrey, A. 1993. Los Desastres No Son Naturales. Bogotá: Tercer Mundo Editores.

<sup>6</sup> Comunidad Andina (Lima). “Atlas de las dinámicas del territorio andino: población y bienes expuestos a amenazas naturales/secretaría General de la comunidad andina – Cali, Corporación OSSO, 2009

<sup>7</sup> Real academia Español a de la Lengua. Prever. (Del lat. praevīdēre). 1. tr. Ver con anticipación. 2. tr. Conocer, conjeturar por algunas señales o indicios lo que ha de suceder. 3. tr. Disponer o preparar medios contra futuras contingencias.

PLEC se hicieron lo más pedagógicos posibles (tablas de cálculos y mecanismos de medición del riesgo), sin abandonar el lenguaje técnico ni la rigurosidad en las propuestas, pretendiendo llegar a un grupo más amplio y buscando incentivar en la ciudad la creación y conformación de nuevos conocimientos. Se espera con ello que las

instituciones públicas y privadas se sientan estimuladas a trabajar desde sus propias temáticas especializadas con un horizonte de largo plazo y con los recursos que faciliten la formación de un acervo científico y tecnológico para ponerlo a disposición de los demás sectores e instituciones.

## 2. METODOLOGÍA G.I.R.O.

### (Gestión Integral de Riesgos en las Organizaciones).

El funcionamiento de cualquier sistema (entidad, empresa o como en éste caso, el municipio) está sometido en forma permanente a amenazas de diferente origen, pudiendo ser ellas de carácter natural, tecnológico o social, que en un momento determinado podrían materializarse en un siniestro (definido como un evento indeseado con posibilidad de afectar negativamente el Sistema).

La base de esta metodología radica en desarrollar las acciones administrativas y técnicas que permitan la continuidad del Municipio de Santiago de Cali, entendido éste como un Sistema complejo y abierto, con componentes sociales, económicos, culturales, de infraestructura y político, con responsabilidades de Ley y Mandato Constitucional de protección de vidas y bienes de todos y cada uno de sus ciudadanos.

La propuesta de la metodología GIRO es que tanto los Planes de Emergencia como los de Contingencia, son complementarios entre sí y que el conjunto de los mismos se denomina Plan de Continuidad del Municipio. Aclara, esta metodología, que no siempre que se presente un siniestro se

requiere de la activación de los Planes de Emergencia o Contingencia. Dentro de su organización, comúnmente las empresas disponen de unos medios que podrían llamarse “rutinarios” para la atención de ciertos eventos indeseados denominados “siniestros convencionales”, lo cual les permite afrontar estas situaciones dentro de un esquema de actuación considerado como “normal” sin que el siniestro pueda ocasionar traumas que interfieran sensiblemente con su funcionamiento. Sostiene la metodología que los eventos que requieren la activación de los Planes de Emergencia o Contingencia son aquellos que superan la capacidad de la respuesta básica y por lo tanto se requiere modificar parcial o totalmente de una manera temporal la estructura de funcionamiento del Municipio



y acudir a la utilización de recursos excepcionales internos o externos para atenderlos. Los eventos que no pueden ser atendidos mediante una respuesta básica son denominados “siniestros mayores”.

En la metodología GIRO, un Plan de Emergencia es un modelo coherente y confiable de organización y recursos adecuados y coordinados para responder a los “siniestros mayores” que tienen una probabilidad creíble de presentarse en el Municipio, con el propósito de limitar sus consecuencias e impactos a unos niveles considerados como aceptables para la misma, salvaguardando la integridad de las personas, de los bienes, del ambiente y garantizando la continuidad de su operación (funcionalidad).

## 2.1 Estructura de un PLEC Confiable

La confiabilidad del PLEC depende directamente de cómo fluye la sinergia entre los diferentes niveles de actuación del sistema, tanto en lo administrativo como en lo operativo. Las acciones exitosas que se esperan del Plan tienen su origen en el desempeño de los niveles de actuación:

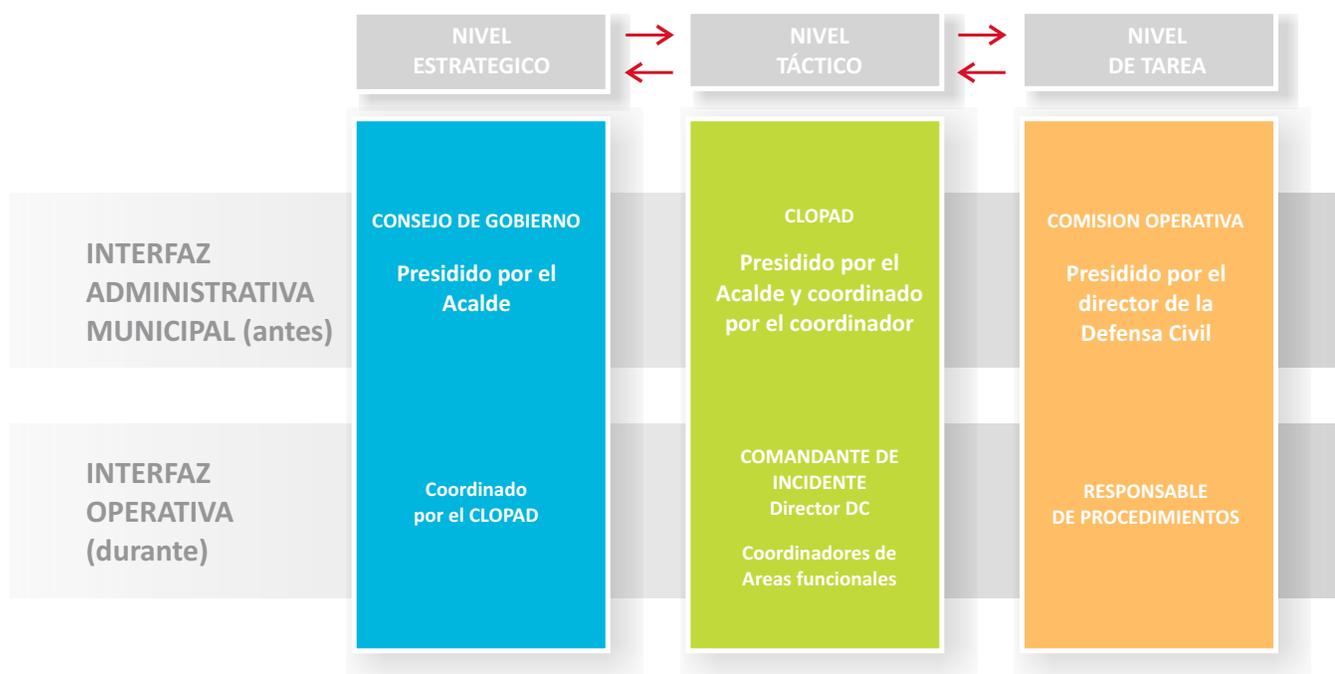
**Nivel Estratégico:** define qué hacer.

**Nivel Táctico:** establece cómo hacerlo.

**Nivel de Tarea:** lo hace.

Estos tres niveles de actuación influyen la atención de la emergencia y trazan pautas importantes para la administración

**Figura 1. Estructura del PLEC confiable**



municipal antes que la emergencia suceda, específicamente en el proceso de planificación. En la Figura 1 se presenta la estructura del PLEC Confiable.

## **2.2 Interfaz administrativa municipal (antes de la emergencia)**

• **Nivel Estratégico:** corresponde al Consejo de Gobierno presidido por el Alcalde Municipal. Define los lineamientos rectores del PLEC como una herramienta para la protección de la vida y la sostenibilidad municipal. Por tanto, desde allí no solo se concibe el nivel político del PLEC sino todo lo atinente a la reducción del riesgo bajo la premisa que si se intervienen los factores de vulnerabilidad que configuran el riesgo, los recursos que se deben invertir en la atención serán menores, al igual que las consecuencias que se pudieran generar.

• **Nivel Táctico:** corresponde al Comité Local para Prevención y Atención de Desastres – CLOPAD presidido por el Alcalde quien delega en el coordinador las acciones de integración institucional. En este nivel se definen los lineamientos técnicos (el cómo) con los que la municipalidad enfrentará los siniestros mayores que pudiesen generar emergencias. Lo anterior implica que en este nivel, aparte del componente gubernamental que integra el CLOPAD, cuenta con la participación de personas y entidades técnico-científicas, organismos de socorro, gremios, asociaciones y academia, entre otros.

• **Nivel de Tarea:** corresponde a la Comisión Operativa del CLOPAD presidida por el Director Seccional de la Defensa Civil (Decreto 919 de 1989, Art. 60 Literal g). Este nivel lidera los planes y programas originados políticamente en el nivel estratégico y definidos técnicamente en el nivel táctico. Su acción corresponde específicamente a los preparativos para emergencia definidos en el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – SNPAD.

## **2.3 Interfaz operativa municipal (durante la emergencia)**

El componente operativo del PLEC en sus acciones de respuesta no solo requiere de la actuación en la zona impactada, sino de una articulación efectiva con la interfaz Administrativa Municipal.

• **Nivel Estratégico:** corresponde al Coordinador del CLOPAD quien, siguiendo los lineamientos trazados en la interfaz Administrativa Municipal, lidera las acciones de atención desde una visión político-administrativa, facilitando el flujo de recursos entre el nivel gubernamental y la zona de emergencia. Adicionalmente funge como enlace con el nivel departamental con el propósito de facilitar la respuesta de éste, si la emergencia llegase a superar la capacidad de respuesta desplegada por el municipio.

• **Nivel Táctico:** corresponde al Director de la Defensa Civil quien facilita la acción



de los Coordinadores de Áreas Funcionales. Compete al Director de la Defensa Civil y al equipo conformado por los Coordinadores de estas Áreas establecer cómo se desarrollarán las acciones de los organismos y entidades que están presentes en el sitio de impacto, para que actúen de manera segura, rápida y de acuerdo a los protocolos establecidos bajo referencias nacionales e internacionales.

• **Nivel de Tarea:** corresponde a los Responsables de Procedimientos en el área de emergencia y no se restringe exclusivamente a los organismos de socorro como Defensa Civil, Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos y Scouts, sino también a otros actores que desde la academia, la ciencia, el sector productivo y otros organismos de socorro privados puedan aportar a la atención de la emergencia.

### 3. ALCANCES Y LIMITACIONES

El PLEC para la ciudad de Cali, tiene un enfoque estratégico y táctico para las acciones de respuesta y recuperación que los organismos e instituciones competentes deben seguir para enfrentar posibles eventos naturales, socio-naturales o antrópicos. Debido a su enfoque, este plan es complementario al Plan de Mitigación de Riesgos de Santiago de Cali elaborado en 1996 (adoptado por acuerdo del Concejo Municipal y aún vigente) y permite fortalecerlo y brindar, en un ejercicio participativo, mayores elementos tecnológicos, científicos y conceptuales a los grupos de rescate para la toma de decisiones en sus operaciones de intervención en el territorio.

El Municipio de Santiago de Cali fue pionero en el ejercicio de la gestión integral de riesgos por fenómenos naturales y antrópicos a nivel nacional y latinoamericano. El Plan General para la Atención de Emergencias, publicado en 1989 (Galarza et al; Meyer & Velásquez editores) se planteó como “el resultado de años de trabajo y de experiencias institucionales, en la búsqueda de allegar y de socializar información, que permitiera disponer de una visión de conjunto sobre condiciones de amenazas en la Ciudad y de estrategias para la prevención de emergencias y desastres”<sup>1</sup>. En su siguiente

versión “el Plan de Mitigación de Riesgos para Cali de 1996 fue la culminación de una primera fase de un proceso de discusión y de aportes interinstitucionales iniciado en 1992, cuando la Alcaldía de Santiago de Cali invitó a las entidades del CLE a actualizar el Plan General para la Atención de Emergencias, publicado en 1989”<sup>2</sup>. Este Plan de Mitigación de 1996, vigente a este momento, tiene la virtud de contribuir a la generación de acciones de mitigación, intervenciones físicas y de planeación territorial, constituyéndose en una base aprovechable para el diseño y puesta en

<sup>1</sup> Alcaldía de Cali, Plan de Mitigación de Riesgos para Cali, 1996

<sup>2</sup> Ibid.

funcionamiento del Plan de Gestión de Riesgos, el cual es una necesidad sentida para el municipio que no debe ser más aplazada.

A continuación se precisan algunos de los alcances y las limitaciones del Plan Local de Emergencias y Contingencias para Cali – PLEC:

- Este PLEC tiene nuevos elementos que complementan los dos anteriores planes, presenta una mirada para la respuesta y la recuperación desde una Visión Gerencial, concibiendo al Municipio de Santiago de Cali como un Sistema político –administrativo, físico – natural, social, cultural y económico compuesto por partes, asumiendo que la suma de las mismas es más que el todo. Dicho sistema tiene como misión garantizar la salvaguarda de la vida y bienes de los ciudadanos que moran en él, según lo manda la Constitución Nacional de 1991.

- La información contenida en la cartografía del PLEC sobre amenaza sísmica y de inundaciones por el río Cauca es el resultado de un ejercicio académico que permitió construir una base para hacer escenarios y la simulación de emergencia por inundación y por sismo, con el desarrollo participativo de diversos actores sociales. En ningún caso los modelos construidos para el PLEC reemplazan los estudios o evaluaciones detalladas de vulnerabilidad y amenazas que le urgen al municipio, ni eximen a éste o a sus autoridades del acogimiento a normas

vigentes para la realización de proyectos urbanísticos o de cualquiera otra índole territorial.

- Este PLEC presenta una metodología que pretende de manera pedagógica buscar que sea “alimentado” con futuras investigaciones y análisis más detallados que afinen o muestren un mayor nivel de minuciosidad de las condiciones de vulnerabilidad de los elementos que componen el municipio, frente a las amenazas identificadas y de los impactos sociales y los riesgos esperables, con base en los escenarios establecidos como modelos para la simulación.

- Con el ejercicio participativo de construcción del PLEC de Santiago de Cali, se pudo acceder a información técnica y socioeconómica que complementó la ya existente y atesorada desde tantos años atrás, para ser compilada a una escala o nivel de resolución manejable y compartida por diversos usuarios no especializados.

- Al compartir la información entre académicos, expertos e instituciones, se hizo evidente la necesidad de mejorar la precisión de información, llenar los vacíos de conocimiento existentes: detalle de los elementos vulnerables en la ciudad, la recurrencia y magnitud de los fenómenos amenazantes, y las necesidades de la profundización en la información sobre el territorio para la toma de decisiones.

- Este Plan, realizado con la participación



de diversos actores del desarrollo local, más que un documento acabado y definitivo lo que busca es motivar a la formulación de nuevas estrategias, programas y proyectos con saldo pedagógico para los ciudadanos, con miras a la disminución de los riesgos, aplicando y reglamentando la microzonificación sísmica para que sirva como herramienta legal en el mejoramiento y orientación de las construcciones en el territorio, reduciendo las diferentes vulnerabilidades.

- Éste PLEC se desarrolla más allá del obligatorio cumplimiento de un mandato legal, y se circunscribe mejor en una necesidad sentida de dotar al municipio de elementos tácticos y estratégicos para reducir las pérdidas y riesgos por fenómenos naturales, socio-naturales o antrópicos, desde la planificación anticipada y segura de las acciones del desarrollo. Además, busca evidenciar, de manera clara, los recursos y las organizaciones requeridas y trazar estrategias y recomendaciones para llevar a cabo acciones de prevención y/o atención de futuros riesgos, que atenten contra la continuidad del municipio de Cali como Sistema.

- La manera participativa en que se logró este PLEC busca establecer el espacio de concertación y coordinación para organizar y coordinar con antelación cualquier evento con características catastróficas.

- El PLEC de Cali establece escenarios de riesgo y probable afectación en relación con

las principales amenazas en el municipio: inundación del río Cauca y sismo. Este ejercicio ayuda a proyectar y, si se quiere, gestionar las necesidades logísticas, técnicas, operativas, de ayuda humanitaria y de apoyo externo que puedan llegar a requerirse en una situación crítica.

- Este ejercicio participativo de construcción del PLEC es una oportunidad para que las instituciones en el municipio se organicen y coordinen antes de que ocurran un desastre en el territorio. Será muy difícil trabajar sorpresivamente en equipo y lograr controlar de forma eficiente y oportuna una emergencia o desastre ocurrido.

- Este PLEC le permitirá al municipio y sus autoridades visualizar, proyectar, programar e implementar acciones anticipadas para la Gestión Local del Riesgo y su incorporación en la Planificación a corto, mediano ni largo plazo, basado en unos Escenarios de Riesgos definidos.

- Se espera que el Comité Técnico conformado para la construcción de los Escenarios de Riesgos por amenazas de inundación y sismo en el marco del PLEC, siga actuando y apoyando al CLOPAD en su mesa técnica.

- Este PLEC tiene el interés de constituirse en un instrumento pedagógico, que pueda seguir siendo alimentado a tono con la información de fuentes de investigación, buscando ajustarse a la realidad y a las necesidades de sus usuarios.

Componente 2:

## *Contexto Del Municipio Santiago De Cali*

### **4. CONTEXTO DEL MUNICIPIO SANTIAGO DE CALI**

#### **4.1 Antecedentes**

De acuerdo con Velásquez (2004) Santiago de Cali, como todas de las poblaciones latinoamericanas, tuvo desde sus inicios actividades de interacción entre sus pobladores, instituciones y las dinámicas del medio ambiente. Durante el periodo colonial y republicano hasta principios del Siglo XX, se enfrentaron amenazas y desastres como sequías, plagas (hormiga arriera), epidemias, crecientes del río Cali, inundaciones por el Cauca y sus afluentes, incendios, vendavales y terremotos, entre otras.

Hacia 1919, en la construcción del Acueducto de San Antonio, se incluyen hidrantes para facilitar el control de incendios hasta entonces apagados “a balde”, desde las acequias que recorrían muchas de las calles. En 1924 se fundó la Cruz Roja y en 1928 el Cuerpo de Bomberos. Grandes inundaciones por el río Cauca en las décadas de 1930 y 1950 plantearon la necesidad de un programa regional de control de las mismas, lo que dio origen a la C.V.C. a mediados de la década de 1950, con base en el modelo de la Corporación del Valle del Tenesse (USA)<sup>1</sup>.

La ciudad había crecido y se había industrializado desde la postguerra y los accidentes de tránsito e incendios comerciales e industriales se volvieron más frecuentes. Sin embargo, quizás fue la explosión del 7 de agosto de 1956 el evento que marcó la necesidad de contar

con acciones gubernamentales y de otras instituciones en la prevención de desastres. Desde principios de los años 1960, una vez concluidas las obras del Distrito de Aguablanca, la ciudad se expandió ocupando terrenos de la antigua llanura de inundación del río Cauca. A su vez las laderas en la Cordillera Occidental, inicialmente ocupadas por mineros, empezaron a urbanizarse mediante procesos informales y, ocasionalmente, planificados o al menos con el visto bueno de las administraciones municipales<sup>2</sup>.

Los terremotos del 23 de noviembre de 1979 (Norte del Valle, Eje Cafetero) y del 12 de diciembre del mismo año (Costa del Pacífico), mostraron la necesidad de nuevas medidas; así, en 1980, por iniciativa de médicos del área de Medicina Social de la Universidad del Valle se creó el Comité Operacional de Emergencias – COE, primero

<sup>1</sup> Velásquez (2004). Hitos de la Gestión de Riesgos en Cali – Corporación OSSO.

<sup>2</sup> Ibid.



en su género en Colombia y en 1981 el Fondo FES – Emergencia Ciudadana, con participación de la FES, Cámara de Comercio, Municipio de Cali y Beneficencia del Valle, también pionero en Colombia. En 1982 el Municipio creó el Fondo de Vigilancia y Seguridad de Cali, Fondo que lideró el CLE y apoyó a las entidades técnicas y de socorro hasta su desaparición en la Reforma Municipal de 1996. Por su parte, a raíz del sismo del 31 de marzo de 1983 en Popayán, la ciudad adoptó como norma municipal el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, que sería Ley de la República un año más tarde<sup>3</sup>.

En 1987 se fundó el Observatorio Sismológico del SurOccidente - OSSO, pionero de la sismología moderna en el país y en 1989 la ciudad se dotó del “Plan General para la Atención de Emergencias”, el cual fue actualizado como “Plan para la mitigación de riesgos en Cali” en 1996 y adoptado por decreto municipal como instrumento de planificación en 1997<sup>4</sup>, como una guía que ilustra los principales conflictos, existentes y potenciales entre el funcionamiento y crecimiento de la ciudad y las variables ambientales amenazantes, sobre los cuales hay que intervenir para reducir los riesgos de la ciudad.

Durante el periodo 1987 a 1994, aproximadamente, la ciudad, el Municipio y las instituciones técnicas y de socorro

---

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Ibid.

tuvieron una rica y dinámica multitud de experiencias: se amplió la base social de la gestión de riesgos incluyendo comunidades y formación de líderes comunitarios prevencionistas, Planeación Municipal inició la incorporación de variables de amenazas y vulnerabilidades en las actividades de planificación, se creó el DAGMA, para tratar los asuntos del Medio Ambiente en el Municipio, las Empresas Públicas y otras entidades iniciaron estudios de vulnerabilidad y reforzamiento de algunas edificaciones como el Hospital Departamental<sup>5</sup>. En el año 2007 la ciudad de Cali avanzó en el estudio de Microzonificación Sísmica de Cali y la instalación de una Red Acelerográfica.

En los últimos 20 años transcurridos desde la promulgación de la Ley 46 que creó el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres - SNPAD, el Departamento del Valle del Cauca se empezó a proveer de una visión regional sobre el tema con el Plan Departamental para la Gestión de Riesgos, diciembre de 2003. En el contexto regional destacan las instituciones de voluntarios: Cuerpos de Bomberos, Cruz Roja y Defensa Civil y actividades puntuales de evaluación de amenazas y vulnerabilidades por las entidades técnicas (p. ej. sistemas vitales y viviendas de uno y dos pisos). Por otro lado, la creación de la Corporación Fondo de Solidaridad del Valle del Cauca, hoy actualmente Corporación

---

<sup>5</sup> Ibid.

para la Gestión de Riesgos Fondo de Solidaridad - CORPORIEGOS, que promovió el desarrollo del Plan Departamental y hoy dinamizador del Plan Local de Emergencias y Contingencias para Cali – PLEC.

### **Justificación**

Cali, ubicado en un valle aluvial, con una historia particular de riesgos, con una población superior a los “... 2’100.000 habitantes, tipifica una ciudad mediana en la cual ha habido un predominio casi absoluto de manifestaciones extensivas del riesgo, documentadas en 198 registros de la bases de datos a escala municipal (1970 - 2007), 1151 registros del inventario a escala local (1950 - 2000) y 772 (1987 - 2007) también por inundaciones, de acuerdo con los datos puntuales de los bomberos de la ciudad.”<sup>6</sup>.

Santiago de Cali fue el municipio que de manera pionera se constituyó en el “...“epicentro” de políticas públicas de adecuación de tierras y regulación de inundaciones con fines agrícolas, a través de un programa, proyectos y obras adaptadas del modelo del valle del Tennessee (USA), que luego fue replicado en otras regiones de Colombia y otros países de América Latina.”<sup>7</sup>

<sup>6</sup> PNUD, ISDR “Anexo 11 Urbanización, marginalización y prefiguración de desastres en ciudades “medianas” de países en desarrollo. Estudio de caso, Cali, Colombia. Corporación OSSO, septiembre, 2008

<sup>7</sup> Ibid.

“A este modelo de adecuación y control de inundaciones se superpusieron procesos sociales, económicos, políticos y de usufructo de la renta del suelo que se nutrieron de procesos derivados de la expulsión de campesinos a las ciudades durante la no declarada guerra civil de los años 1950 y 1960.”<sup>8</sup>

Con este antecedente y en este cruce de caminos que es el Municipio de Santiago de Cali, escenario de riqueza aluvial por la confluencia de ríos, valles y montañas, trajo consigo “... de facto, los usos previstos de los suelos de las llanuras de inundación del río Cauca y sus afluentes, los cuales se urbanizaron para los sectores más pobres y marginados de la población con muy altos costos de adecuación de las tierras y dotación de servicios públicos básicos.”<sup>9</sup>

A la historia de este territorio, constituida en la tercera ciudad del país por población y en polo de desarrollo para el suroccidente colombiano, se le suman los cambios institucionales en el orden Nacional que lo llevan, desde lo local, a sumergirlo en transiciones conceptuales que se evidencian en las acciones e intervenciones en el territorio. Estas reformas administrativas a las que se ha visto avocado el Municipio de Santiago de Cali durante la última década actuaron de manera adversa sobre la institucionalidad municipal, ocasionando pérdida del liderazgo en la Gestión de

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Ibid.



Riesgos y afectando la composición, funcionamiento y el ánimo de actuación de las entidades responsables de la gestión de riesgo en el Municipio.

Las expresiones de estos cambios de enfoque y percepción sobre el riesgo en la ciudad incidieron en la desaparición de entidades como el Fondo de Vigilancia y Seguridad de Cali, el Fondo FES–Emergencia Ciudadana y llevaron a la coordinación del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) empezara a cumplir un papel de tercer orden, impactando en un menoscabo de su liderazgo y capacidad de convocatoria, de tal manera que muchas de las instituciones de larga trayectoria continuaron su actuación con aceptables niveles de coordinación operativa (en gran medida con el apoyo de la Red de Urgencias), pero con un perfil individual, poca cohesión, baja actuación sinérgica en términos de una visión de ciudad y menos aun, de región y de país.

Como caso excepcional a toda esta dinámica de rezago en gestión de riesgos en el Municipio, en términos de la “voluntad política”, está el Plan de Mitigación de 1996, vigente hasta este momento, el cual tuvo (y tiene todavía) la virtud de contribuir de forma decisiva a la generación de acciones de mitigación, intervenciones físicas y de planeación territorial, constituyéndose en una base aprovechable para el diseño y puesta en funcionamiento del Plan de Gestión de Riesgos, como un instrumento

básico y necesario que el aún Municipio no dispone.

Este PLEC formulado de manera participativa, explícitamente reconoce que el tema de gestión de riesgos dejó de ser del fuero exclusivo de instituciones especializadas en la respuesta y cada vez hace más parte de las estrategias y Planes de Desarrollo Transectoriales en el territorio, además que el PLEC tiene un carácter estratégico y táctico para las acciones de respuesta y recuperación que los organismos e instituciones competentes deben seguir para enfrentar posibles eventos naturales, socio-naturales y antrópicos.

Se espera que este cuerpo de planes formulados hasta la fecha se constituya en una herramienta pedagógica que apoye la toma de decisiones en las diferentes esferas: estratégica, táctica y operativa.

### **Marco legal**

En el orden internacional hay una memoria colectiva de desastres como los de Northdrige (Estados Unidos, 1994) y Kobe (Japón, 1995) –producidos por sismos–, la inundación de Nueva Orleans (Estados Unidos, 2005) ocasionada por el huracán Katrina y el rompimiento de una gran sección de los diques -pobrememente construidos- que protegían la ciudad, y del tsunami del sureste asiático (Indonesia, Sri Lanka, Tailandia, Maldivas, 2004), producido

por un terremoto submarino.

Todos estos eventos han hecho emerger un gran interés sobre las implicaciones del potencial catastrófico en las superpobladas zonas urbanas, como un recordatorio de la relación estrecha entre la aglomeración de población ubicada en terrenos vulnerables inadecuados, blandos o expuestos a fenómenos naturales.

Esta situación motivó que la última década del Siglo XX fuera declarada por la Organización de Naciones Unidas (ONU) como la Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN). Posteriormente, en el año 2005 se celebró la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales en la ciudad de Kobe de la Prefectura de Hyogo, Japón. El Marco de Acción de Hyogo, para el período 2005-2015, establece la relación entre desastres y desarrollo al considerar como objetivo estratégico la integración de la reducción del riesgo de desastres en las políticas y la planificación del desarrollo sostenible. Al mismo tiempo se plantea la necesidad de promover la participación de los medios de comunicación, con miras a fomentar una cultura de resiliencia ante los desastres y la participación comunitaria en la Gestión del Riesgo.

A nivel continental, la Estrategia Andina para la Prevención y Atención de desastres –EAPAD–, formulada por el Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres

(CAPRADE), fue aprobada durante la Decimotercera Reunión Ordinaria del Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores reunido en julio de 2004 en Quito, Ecuador. Cuenta con estrategias para los sectores agropecuarios, agua y saneamiento, vivienda e infraestructura, salud, vialidad y transporte, energía/minería/industria, comunicaciones, medio ambiente, turismo y comercio, y educación. De esta forma, y de una manera más cercana para Latinoamérica, se crea un conjunto de políticas y orientaciones destinadas a lograr la reducción del riesgo y del impacto de los desastres naturales y antrópicos en la Subregión Andina. Su objetivo principal es el de contribuir a la reducción del riesgo y del impacto de los desastres para coadyuvar en el desarrollo sostenible en Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, a través del fortalecimiento institucional y el establecimiento de políticas, estrategias, programas y subprogramas comunes entre los países; del intercambio de experiencias, la creación de redes y del mejoramiento de la cooperación mutua en situaciones de desastres<sup>10</sup>.

Con miras al apoyo de las políticas públicas existentes en materia prevención y atención de desastres en el país, se formuló por parte de un grupo de actores institucionales la Agenda Estratégica para el Fortalecimiento de la Gestión de Riesgos

<sup>10</sup> PREDECAN. Agenda Estratégica para el Fortalecimiento de la Gestión del riesgo en Colombia. Secretaría General de la Comunidad Andina. Lima, Perú. 2008.



en Colombia, publicada en Perú en octubre del 2008. Esta agenda es una oportunidad para las acciones que está desarrollando el Municipio de Santiago de Cali, ya que es una expresión del compromiso Estado – Sociedad para reducir los riesgos existentes, en virtud de su coincidencia programática con el Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010.

A escala Nacional el marco jurídico se contextualiza en el Decreto 919 de 1989 y el Decreto 093 de 1998, donde se establece que todos los municipios del país deben formular y aplicar su Plan Local de Emergencia y Contingencias -PLEC,

identificando en ellos las amenazas, el análisis de la vulnerabilidad, así como los escenarios de riesgo y la probable afectación de vidas humanas o infraestructura vital.

La Dirección de Prevención y Atención de Desastres –DPAD, hoy Dirección de Gestión del Riesgo- DGR, del Ministerio del Interior y de Justicia, como entidad coordinadora del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres SNPAD, ha desarrollado un conjunto de herramientas e instrumentos que le permitan a los municipios del país formular planes locales emergencia y contingencias.

Tabla 1. Normativa que enmarca los PLEC y legislación relacionada

Ley, Decreto, Norma	Objetivo	Precisiones
Ley 46 de noviembre 2 de 1988	“por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD, direccionando la conformación de los planes de respuesta a emergencias y la integración de esfuerzos para prevenir y atender las situaciones de este tipo que se pueden traducir en desastres cuando no son atendidas a tiempo, en forma conjunta y organizada”.	

Ley, Decreto, Norma	Objetivo	Precisiones
<p>Decreto Legislativo 919 de mayo 1 de 1989</p>	<p>“por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres”, el cual está constituido por entidades públicas y privadas, las cuales elaboran planes, programas, proyectos y acciones específicas, con el objeto de dar solución a los problemas de seguridad de la población que se presenten en un entorno físico por la eventual ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define las responsabilidades y funciones de todos los organismos, integra los esfuerzos de estas entidades y garantiza un manejo oportuno y eficiente de los recursos indispensables en la prevención y atención de situaciones de desastre o calamidad.</li> <li>• Artículo 8 “responsabilidad de los empresarios”</li> <li>• Artículo 9 “tomar medidas como resultado del análisis de vulnerabilidad”</li> <li>• Estableció la conformación del Comité Técnico Nacional del cual dependen varias Comisiones Nacionales Asesoras de carácter técnico. Un ejemplo es Comisión Nacional Asesora de Riesgos Industriales y Tecnológicos la cual está encargada de tratar los temas relacionados con estos riesgos, su objetivo fundamental es apoyar e impulsar programas, proyectos y actividades interinstitucionales, relacionados con el tema de los riesgos industriales y tecnológicos, con el fin de coordinar esfuerzos y acciones en aras del cumplimiento de las políticas del Sistema Nacional Para la Prevención y Atención de Desastres. La Secretaría Técnica de esta comisión la efectúa el Consejo Colombiano de Seguridad CCS.</li> <li>• Art. 60 Los responsables por el desarrollo de los Planes Locales de Emergencia de los municipios son los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD)</li> </ul>



Ley, Decreto, Norma	Objetivo	Precisiones
Decreto 93 del 13 de enero de 1998	<ul style="list-style-type: none"><li>•el cual adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, tiene como objetivo “orientar las acciones del Estado y de la sociedad civil para la prevención y mitigación de los riesgos, los preparativos para la atención y la recuperación en caso de desastre, contribuyendo a reducir el riesgo y el desarrollo sostenible de las comunidades vulnerables ante los eventos naturales y antrópicos”. Sus objetivos se extienden a:<ul style="list-style-type: none"><li>•La reducción de riesgos y prevención de desastres.</li><li>•La respuesta efectiva en caso de desastres.</li><li>•La recuperación rápida de zonas afectadas.</li></ul></li></ul>	

Ley, Decreto, Norma	Objetivo	Precisiones
<p>Resolución 1016 de marzo 31 de 1989</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud (hoy fusionados como Ministerio de la Protección Social) enmarcado en el Sistema General de Riesgos Profesionales (SGRP), definió a través de la Resolución 1016 de marzo 31 de 1989 que reglamenta la organización, funcionamiento y forma los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país, y específicamente en el Artículo 11, numeral 18 menciona que los empresarios deben organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Rama preventiva: Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustibles, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa”.</li> <li>• “Rama pasiva o Estructural: Diseño construcción de edificaciones con materiales resistentes, vías de evacuación suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores”.</li> <li>• “Rama activa y de Control de las emergencias: Conformación y organización de las brigadas de emergencia (Selección, capacitación, planes de emergencia y evacuación), sistema de detección, alarma comunicación, selección y distribución de equipos fijos o portátiles (manuales o automáticos) inspeccionar señalización y mantenimiento de los sistemas de control</li> </ul>
<p>Decreto 321 de febrero 17 de 1999</p>	<p>Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas Marinas, Fluviales y Lacustres.</p>	
<p>Resolución 1016 de marzo 31 de 1989</p>	<p>Expedida por el los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud (hoy fusionados como Ministerio de la Protección Social)</p>	<p>en su artículo 11 numeral 18 precisa que el “Diseño y construcción de edificaciones debe realizarse con materiales resistentes, vías de salida suficiente y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores”</p>



Ley, Decreto, Norma	Objetivo	Precisiones
Ley 400 de agosto 19 de 1997	Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes.	estableció en su artículo 1º que su objetivo es “Establecer criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin de que sean capaces de resistirlas, incrementar su resistencia a los efectos que éstas producen, reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos”.
Norma Técnica Colombiana NTC 1700 ratificada el 3 de marzo de 1982 y el código NFPA 101	La Norma Técnica Colombiana NTC 1700 ratificada el 3 de marzo de 1982 “Higiene y Seguridad. Medidas de Seguridad en Edificaciones. Medios de Evacuación” y el código NFPA 101 “Código de Seguridad Humana”	Establecen cuales son los requerimientos que deben cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación, escaleras de emergencia, iluminación de evacuación, sistemas de protección especiales, número de personas máximo por unidad de área, entre otros requerimientos; parámetros que son analizados con base en el uso de los edificios es decir comercial, instituciones educativas, hospitales, industrias, etc.
Proceso APELL (Awareness and Preparedness for Emergencies at Level Local)	A finales de 1986 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) decidió iniciar la formulación de un Plan que contuviera medidas concretas que podrían ayudar a los gobiernos, y en especial a los países en vía de desarrollo, para minimizar el número y los impactos negativos de los accidentes y emergencias provocados por productos químicos.	Manual “Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local”. Identifica; actores, funciones, recursos y responsabilidades.

Para ello la DGR pone a disposición de los Alcaldes y de las Administraciones municipales la Guía Metodológica, orientada al cumplimiento del Decreto 093, específicamente en el ítem 4.3 (Programas de fortalecimiento del desarrollo institucional), programa 2 (Fortalecimiento de los Comités Regionales y Locales), sub programa (Formulación y puesta en marcha de Planes Regionales y Locales para la Prevención y Atención de Desastres). En la Tabla 1 se presenta la normativa que enmarca los PLEC y la legislación relacionada.

En el marco municipal, el “Plan Para la Mitigación de Riesgos en Cali” publicado en 1996, es el último plan vigente para el municipio, adoptado como instrumento de apoyo operativo del Plan de Desarrollo Municipal, mediante Decreto Municipal 2139 de diciembre 18 de 1997.

#### **4.4 Objetivos**

El objetivo específico de este ejercicio es el diseño del Plan Local de Emergencias y Contingencias –PLEC- para el Municipio de Santiago de Cali en el contexto de la Gestión Local del Riesgo.

#### **4.5 Productos**

Los productos de compromiso contractual para el cumplimiento del objetivo específico son los siguientes:

- Un inventario de recursos, información que se acopió y analizó desde el sector público y privado, ONG y comunitario.
- La construcción de mapas de recursos técnicos y talento humano para la atención de emergencias, basados en una encuesta formulada a cada una de las entidades públicas y privadas de la ciudad.
- Análisis de riesgos y vulnerabilidad bajo la metodología GIRO, estableciendo el contexto con la evaluación de los riesgos (identificación de peligros, estimación del nivel relativo de riesgos y calificación de la gravedad de los impactos) definiendo los medios de tratamiento de riesgos que se deben implementar.
- Priorización de escenarios de riesgos, donde se estableció el perfil de riesgos, la criticidad de los escenarios de riesgos, se estableció un orden de prioridad para la intervención.
- El mapa de exposición de escenarios de riesgos se construyó con la información secundaria y los aportes de los expertos, conseguidos en las cuatro sesiones de talleres participativos en torno a la creación del PLEC.
- Lineamientos para planes de contingencia por escenarios de riesgo. Se propusieron acorde a la metodología GIRO, una vez conocidos los escenarios de riesgo, valorados los parámetros de medición, los riesgos y la vulnerabilidad del municipio.



## 5. ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO

Santiago de Cali fue fundada el 25 de julio de 1536 por mandato de Sebastián de Belalcázar. Su territorio se localiza en el valle geográfico del río Cauca y su área urbana está localizada aproximadamente a 3° 27' de Latitud Norte y 76° 32' de Longitud Occidental a una altura promedio de 1000 m. s. n. m. Su área rural se extiende desde esta altura hasta los 4170 m. s. n. m. sobre la vertiente oriental de la cordillera Occidental. De Sur a Norte el municipio tiene una extensión de 30 km y de Oriente a Occidente de 28 km, aproximadamente. El área total es de 560,2 km<sup>2</sup> y su actual área urbana de 121 km<sup>2</sup>. La población estimada por Planeación Municipal a partir del Censo DANE 2005, para el año 2008 es de 2'194.695. De ésta el 98,33% habita el área urbana y solo el 1,67% se localiza en el área rural.

A nivel global, nacional y local la ubicación geográfica del municipio de Santiago de Cali es privilegiada (ver Figura 2), especialmente por la gran riqueza de su entorno natural. Su localización cercana a la Línea del Ecuador y así mismo situación dentro de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) determinan su clima con una serie de baja presión, intervenida además por la corriente de vientos alisios que soplan del Noreste y Sureste (POT 2000).

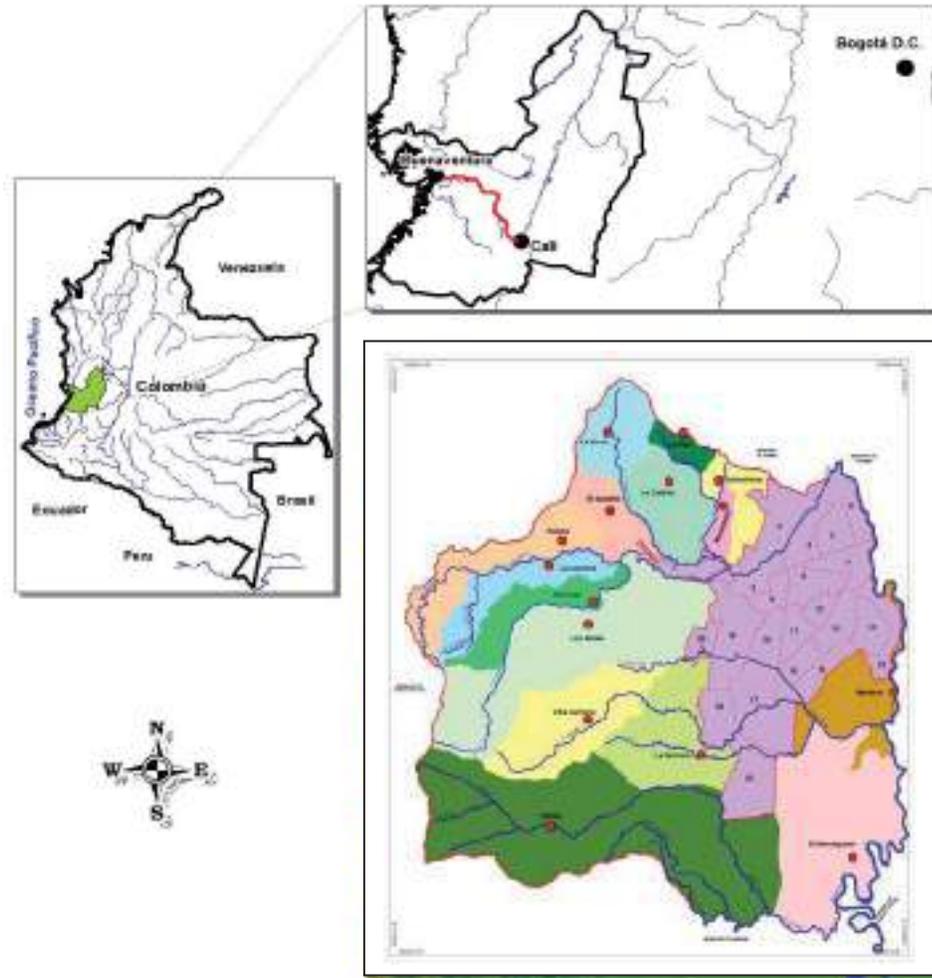
En respuesta a este entorno climático global, Cali cuenta con una variedad de temperaturas medias anuales comprendidas entre los 10° y 24° C en la franja que cubre desde los Farallones de Cali hasta el valle geográfico (POT 2000). Los periodos más húmedos corresponden a los meses de Marzo – Mayo y Octubre – Diciembre, contrapuestos a periodos secos entre Enero – Febrero y Junio – Septiembre. Sin embargo a este comportamiento estacional local se yuxtaponen fenómenos climáticos globales

como El Niño y La Niña, registrados desde 1900 (Velásquez & Jiménez 2004) hasta la actualidad.

Esta dinámica climática determina precipitaciones promedios entre 1300 mm/año en el sur de la ciudad y 1000 mm/año en el norte, aumentando en la dirección Suroeste (POT 2000). En la zona montañosa del municipio la precipitación aumenta desde los 1300 mm/año hasta los 3000 mm/año. Los valores extremos de humedad relativa se encuentran entre el 43% y 98% con un promedio anual entre el 65% en la estación San Luis -Comuna 2- y 73% en la estación Univalle -Comuna 17-.

Como síntesis de estos indicadores climáticos Santiago de Cali presenta cuatro Zonas de Vida que son bosque seco tropical (bs – T), bosque húmedo premontano (bh – Pm), bosque húmedo montano bajo (bh – Mb) y bosque pluvial montano (b – Pm) (POT 2000). La Formación bosque seco tropical

Figura 2. Localización del municipio de Santiago de Cali



se desarrolla aproximadamente entre las cotas 1000 y 1300 m.s.n.m. y comprende parte de la zona plana del Valle Geográfico del río Cauca y el piedemonte. La formación bosque húmedo premontano se desarrolla entre las cotas 1300 hasta la 1650 m.s.n.m. La formación bosque húmedo montano bajo comprendido entre las cotas 1650 y 2600 m.s.n.m. forma la parte media-alta

de la zona rural; esta formación es frágil por la presencia de bosques de niebla. La formación bosque pluvial montano (b -pm) se desarrolla por encima de la cota 2600 m.s.n.m. y posee un ecosistema muy frágil con gran potencial hídrico.

La dinámica natural del entorno donde se ubica el territorio caleño no solo está relacionada con el comportamiento



climático, sino además dentro de una visión espacial y temporal más amplia, con la evolución geológica y formación de las Cordilleras Central y Occidental que confinan el valle alto del río Cauca, territorio donde actualmente se concentra la mayor parte de la población caleña. Ambas cordilleras son ramales de la Cordillera de los Andes, la cual debe su dinámica y evolución a su ubicación dentro de la zona de mayor actividad telúrica dentro del planeta, donde se libera la mayor cantidad de energía expresada en sismos y volcanes, es el denominado Cinturón de Fuego del Pacífico.

Como reflejo de esta dinámica global el territorio caleño se ve influenciado por tres grandes zonas generadoras de sismos o fuentes sísmicas. 1) La “Zona de Subducción”, cuya traza superficial corre a unos 150-200 Km, paralela a la Costa Pacífica. Es la más importante de las fuentes sísmicas en Colombia, en términos de las magnitudes máximas y recurrencias de sismos grandes (POT, 2000). 2) La “Zona de Wadati-Benioff”, cuya sismicidad es la más profunda de la región, hasta más de 100 km; su actividad se concentra en la parte Norte del Valle del Cauca. 3) Sismicidad tipo “Intraplaca”, a cuya categoría pertenecen fallas como las del sistema Romeral (Cordillera Central), Cauca (Cordillera Occidental); este tipo de fuente en principio puede generar los sismos más cercanos a la ciudad de Cali (sobre los sistemas de falla Cauca y Romeral).

Estas fuentes sísmicas no sólo han

generado terremotos con importantes daños y pérdidas sobre la ciudad desde la época de la colonia, sino que además se relacionan con la deformación y fracturamiento de la Cordillera Occidental, e inciden de manera importante en los procesos de inestabilidad de ladera, contribuyendo al comportamiento torrencial de 6 de los 7 ríos de Cali.

Los procesos geológicos presentes durante millones de años, han definido una Cordillera Occidental compuesta por paquetes de roca orientados en dirección Norte – Noreste, los cuales corresponden desde el occidente a un paquete de rocas volcánicas del tipo diabasa, que se ponen en contacto con fajas de rocas sedimentarias del terciario, principalmente areniscas, arcillolitas y limolitas, algunas con mantos de carbón. De manera transversal, y muchas veces perpendicular a estos paquetes de roca, se han desarrollado los 6 ríos de Santiago de Cali los cuales no solo cortan estas unidades de roca, sino que además por la condición geológica, han generado depósitos torrenciales que al ser depositados en el valle conforman los abanicos o conos aluviales. Sobre el cono de Cali se desarrolló el centro de la ciudad desde la época de su fundación, en condiciones de suelos sísmicamente aptos; sin embargo en la actualidad la ciudad ha crecido ocupando casi la totalidad de los conos formados por los ríos Pance, Meléndez, Lili y Cañaveralejo donde las condiciones, desde el punto de vista sísmico, son para algunos poco favorables. Los abanicos

aluviales del área urbana de Santiago de Cali terminan sobre la llanura de inundación del río Cauca; esta es la denominada zona plana, localizada entre el río Cauca y la cota 1200 m.s.n.m. aproximadamente, con un clima cálido. El río Cauca ha evolucionado predominantemente a través de un proceso de sedimentación que ha dejado depósitos con un espesor de hasta 400 m y ha estructurado la morfología dominante de la planicie actual del valle geográfico. Sobre la planicie aluvial se asienta gran parte de la historia y el desarrollo económico y social del departamento del Valle del Cauca, y actualmente gran parte del territorio que conforma el área urbana de la capital caleña.

Aguas abajo de la desembocadura del río Desbaratado, el río Cauca se aproxima al Municipio de Santiago de Cali, en la margen izquierda de esta zona existe un cauce antiguo que sufrió el proceso de avulsión o cambio de curso, posiblemente debido a la captura del antiguo cauce del río Desbarato por parte del río Cauca, o por procesos tectónicos aun por investigar. De este cambio de curso se heredaron numerosos y ricos humedales y madre viejas. Otrora antiguos cauces del río, las madre viejas son potenciales despensas de flora y fauna y copartícipes de manera íntima y estrecha en el equilibrio del sistema fluvial del río Cauca, las cuales tienen una función reguladora de caudales al actuar como reservorios naturales y retener agua durante los desbordamientos para luego, en perfecta armonía con el río, reintegrarla al cauce durante las épocas de estiaje,

manteniendo así los niveles de los caudales y la totalidad de la vida asociada al recurso hídrico (Quintero, 2009 en imprenta). Las madre viejas y humedales conforman gran parte la llanura de inundación del Río Cauca a su paso por Cali, sin embargo, muchas de ellas han desaparecido bajo la presión urbanizadora al oriente de la ciudad, presión que hoy se extiende hacia el suroriente en terrenos de la Zona de Régimen diferido de Navarro (POT, 2002).

La urbanización de la llanura de inundación del río Cauca a su paso por la ciudad de Santiago de Cali, implicó la generación de un nivel de riesgo alto ante la amenaza sísmica y de inundación en el oriente de la ciudad, derivado de la ya comprobada licuación de suelos y la potencial ruptura del jarillón o dique marginal de protección, en terrenos que originalmente son inundables. En esta parte del río son notables los efectos que han causado acciones como las explotaciones mecanizadas y no controladas de materiales de arrastre, las escombreras ilegales, los vertimientos informales de aguas residuales no tratadas, que entre otros factores, han alterando negativamente la calidad de vida del río Cauca aguas abajo y han afectado individual o colectivamente la estabilidad de esta obra de protección (el jarillón) contra las inundaciones.

A la ocupación de la llanura de inundación no solo se agregan estos elementos adversos, pues son importantes los recursos de aguas subterráneas ligados al río Cauca y



a los humedales del suroriente caleño, que sufrirán el deterioro y los efectos negativos derivados de futuras urbanizaciones (Salazar a Quintero, comunicación personal, 2006). Según las condiciones descritas, la oportunidad de desarrollo y crecimiento de la ciudad están ligados a la planificación e integración con el territorio bajo condiciones de equilibrio; lo contrario pone en juego no solo la vida, la economía, sino la posibilidad

## 6. MANIFESTACIONES DEL RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI

misma del desarrollo de la ciudad, ante los posibles eventos naturales.

De acuerdo con Corposso (2009) es posible establecer relaciones entre los procesos de urbanización y crecimiento de las ciudades con las manifestaciones de los riesgos presentes, examinados a través de daños y efectos de diversa magnitud, los cuales se pueden clasificar en riesgos intensivos<sup>1</sup> y extensivos<sup>2</sup>. El análisis de las manifestaciones intensivas y extensivas de los riesgos en los últimos 30 años, a partir de los datos contenidos en el inventario nacional de desastres (DESINVENTAR)<sup>3</sup> para la ciudad de Santiago de Cali, elaborado por Corposso para PNUD/ISRD en 2009, concluyó que el municipio no reporta manifestaciones intensivas de riesgo para el periodo 1950 - 2007, con excepción de la afectación de más de 1000 apartamentos (viviendas unifamiliares) por el sismo de Pizarro en el Chocó en el año 2004.

Cali, con una población del orden de 2'100.000 habitantes, tipifica una ciudad mediana en la cual ha habido un predominio casi absoluto de manifestaciones extensivas del riesgo<sup>4</sup>,

<sup>1</sup> EL RIESGO INTENSIVO está asociado con la exposición de grandes concentraciones poblacionales y actividades económicas a intensos eventos relativos a las amenazas existentes, los cuales pueden conducir al surgimiento de impactos potencialmente catastróficos de desastres que incluirían una gran cantidad de muertes y la pérdida de bienes. El riesgo intensivo es primordialmente una característica de las grandes ciudades o de zonas densamente pobladas que no sólo están expuestas a amenazas intensas, tales como fuertes terremotos, volcanes activos, fuertes inundaciones, tsunamis o grandes tormentas, sino que también presentan altos niveles de vulnerabilidad frente a estas amenazas. ISDR (2009)

<sup>2</sup> Por otra parte EL RIESGO EXTENSIVO es generalizado y se relaciona con la exposición de poblaciones dispersas a condiciones reiteradas o persistentes con una intensidad baja o moderada, a menudo de naturaleza altamente localizada, lo cual puede conducir a un impacto acumulativo muy debilitante de los desastres. El riesgo extensivo es primordialmente una característica de las zonas rurales y los márgenes urbanos en los que las comunidades están expuestas y son vulnerables a inundaciones, aludes, tormentas o sequías recurrentes y localizadas. Por lo general, el riesgo extensivo se relaciona con la pobreza, la urbanización y la degradación ambiental

<sup>3</sup> El cual registra información asociada a un amplio conjunto de eventos de diferente tipo (hidrológicos, geológicos y antrópicos) y a la luz de los umbrales establecidos para la comparación entre países (50 o más muertos y 500 o más viviendas destruidas)

<sup>4</sup> (una tercera parte de la ciudad asentada sobre terrenos de conformación geológica reciente, en parte arenosos, saturados de agua y varios metros bajo el nivel medio del río Cauca, con gran cantidad de elementos expuestos existentes y por desarrollarse)

documentadas en 198 registros de la bases de datos a escala municipal (1970 - 2007), 1151 registros del inventario a escala local (1950 - 2000) y 772 (1987 - 2007) también por inundaciones, de acuerdo con los datos específicos de los bomberos de la ciudad<sup>5</sup>. De otro lado, los riesgos intensivos podrán ocurrir por un sismo fuerte que genere licuación de suelos y ruptura de los diques de protección de la ciudad; por lluvias intensas y prolongadas que superen la capacidad de las obras de control de inundaciones; por deterioro de las obras por acciones humanas (daños en los diques, acumulación de basuras en canales colectores de aguas lluvias y servidas); por mal funcionamiento de estaciones de bombeo por suspensión

del servicio de energía eléctrica, entre otros<sup>6</sup>.

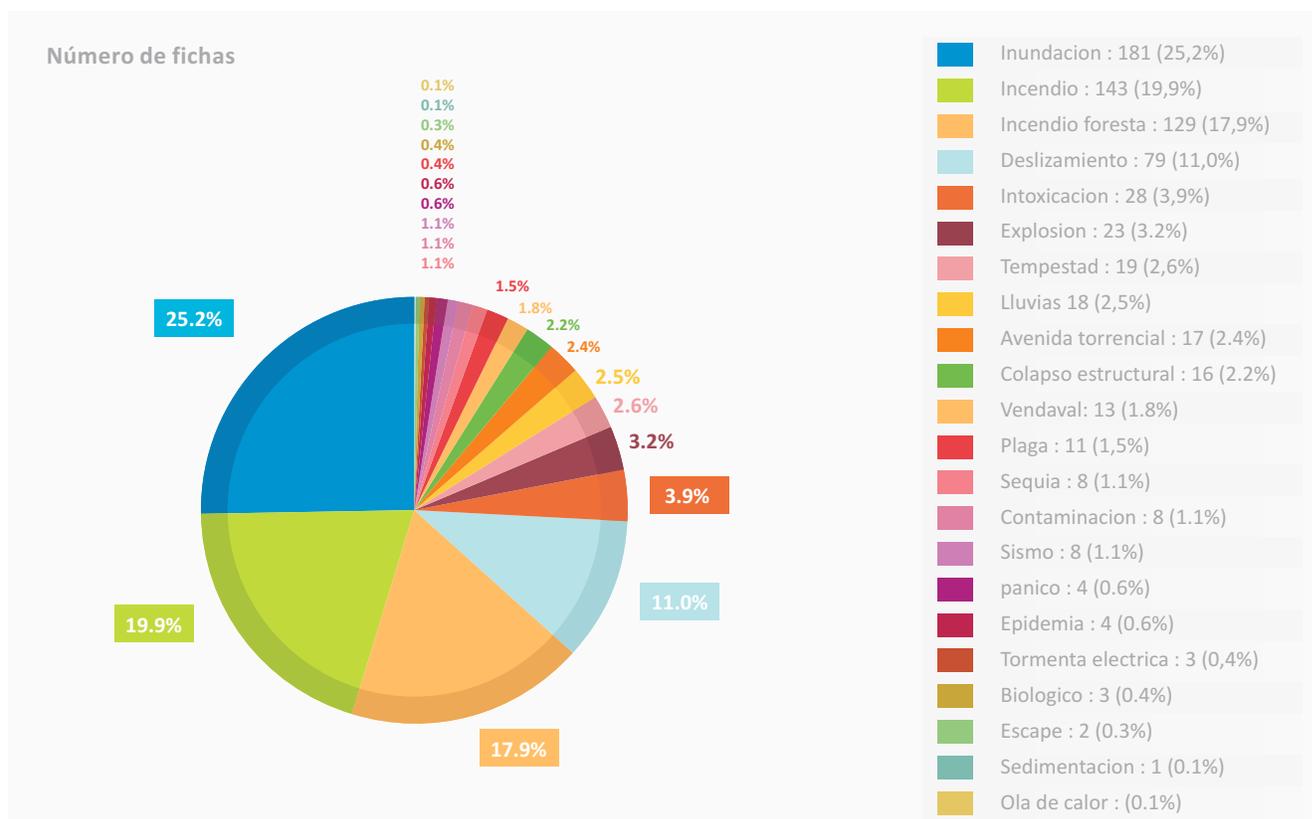
De acuerdo con la base de datos nacional de DESINVENTAR<sup>7</sup> el municipio de Cali para el periodo comprendido entre 1950 y 2007 tiene 720 registros para 22 eventos, de los cuales el 89% está asociado eventos de origen hidrometeorológico, geológico y antrópico. De estos eventos, las inundaciones (25,2%), seguidas por los incendios estructurales (19,9%), incendios forestales (17,9%) y los deslizamientos (11%) presentan el mayor número de reportes. En la Figura 3 se muestra la distribución de registros por tipo de evento.

<sup>5</sup> Corposso (2009)

<sup>6</sup> Ibid.

<sup>7</sup> Elaborado a partir de la Base de Datos de DESINVENTAR en <http://online.desinventar.org>

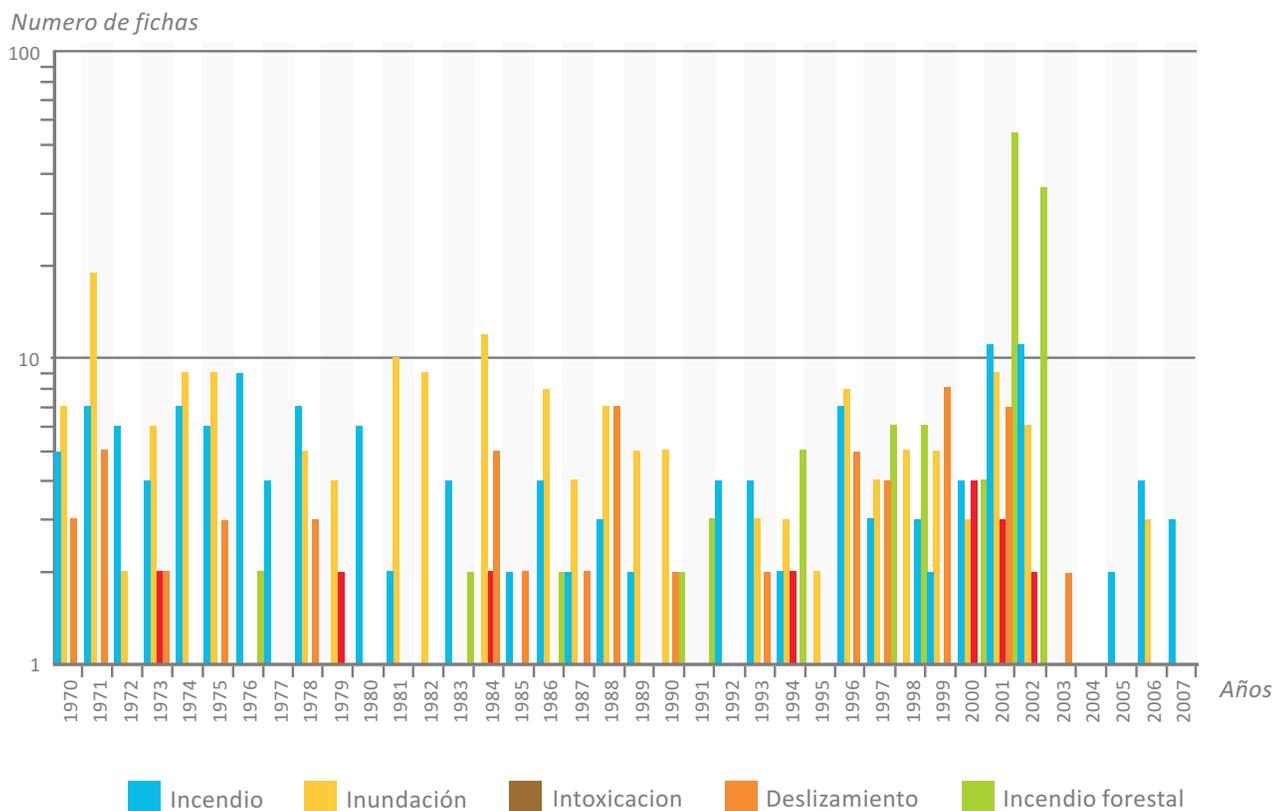
**Figura 3. Distribución del número de registros por tipo de eventos**





En cuanto al comportamiento temporal de la ocurrencia de los eventos para el Municipio de Santiago de Cali en los últimos 30 años, los incendios estructurales ocupan el primer lugar, seguido por las inundaciones, las intoxicaciones, los deslizamientos y los incendios forestales. En la Figura 4 se presenta este comportamiento.

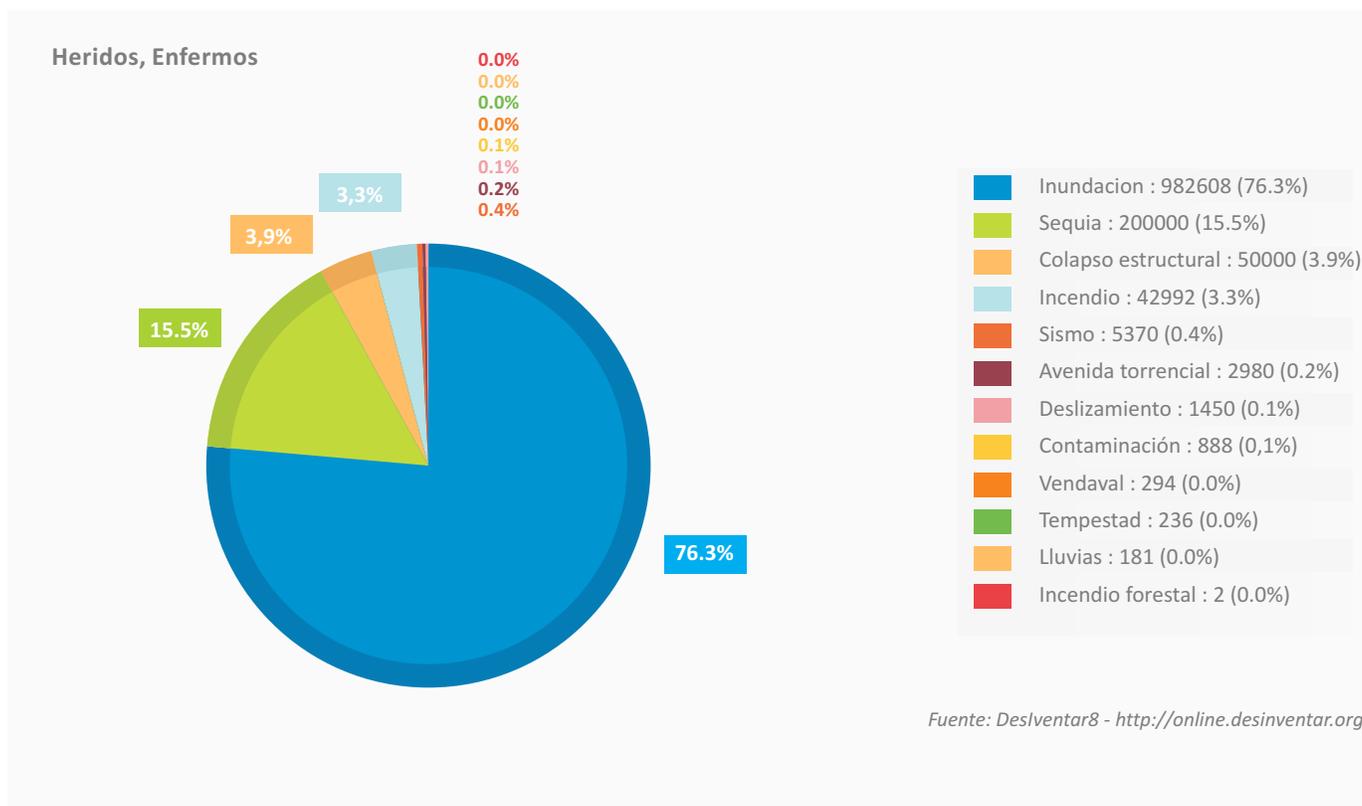
**Figura 4. Distribución temporal por tipo de eventos**



Fuente: Deslventar8 - <http://online.desinventar.org>

En el mismo periodo de tiempo en el municipio de Cali, alrededor de 12 eventos han generado efectos a más de 1.287.000 personas. 980.000 habitantes (76,6%) han sido afectados por las inundaciones; alrededor de 200.000 (15,5%) por sequía; unos 50.000 (3,9%) por colapsos estructurales; mas de 42.000 (3,3%) por incendios y unas 5.370 (0,4%) por sismos. En la Figura 5 se presentan esta distribución.

**Figura 5. Distribución de afectados por tipo de evento**

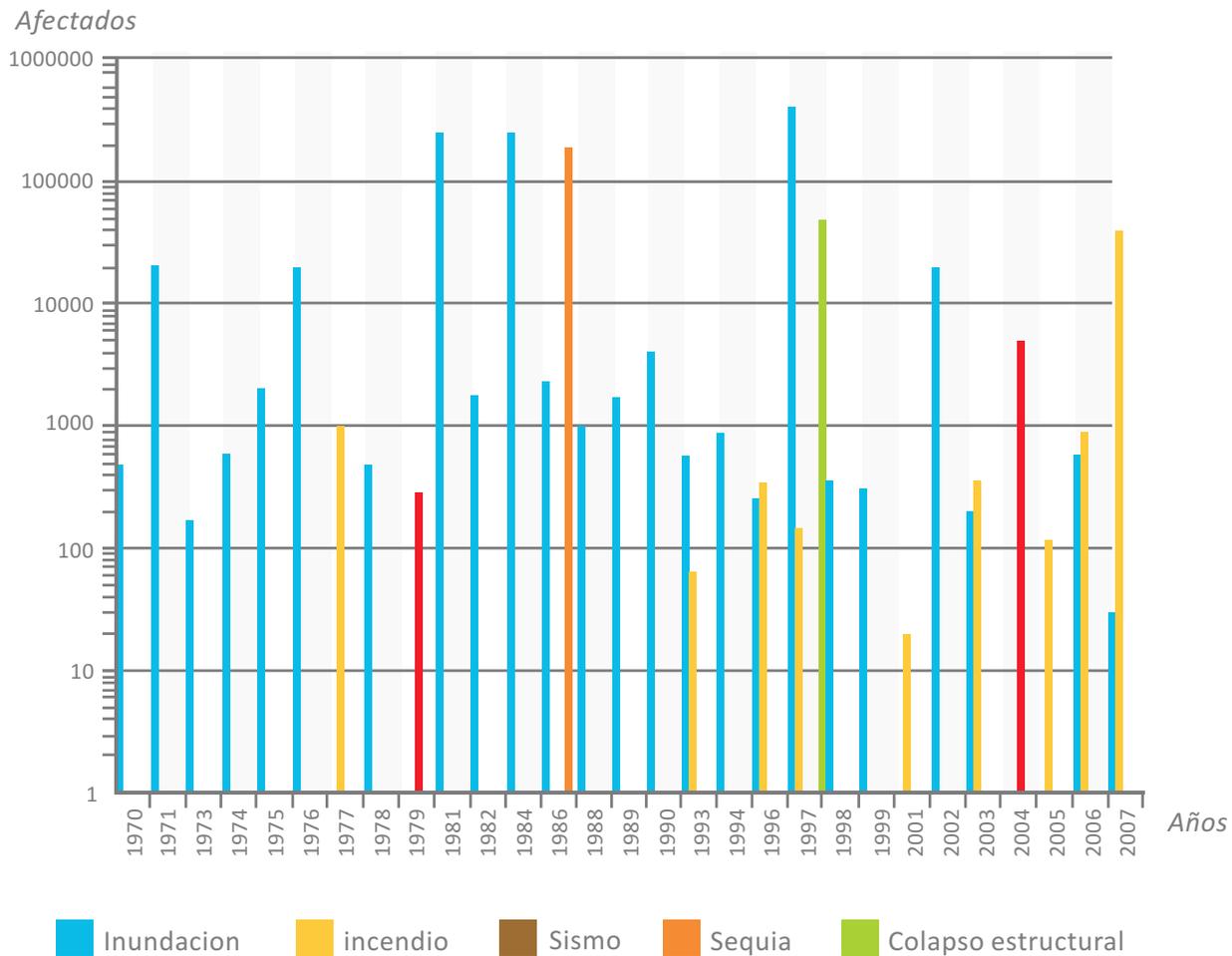




En los últimos 30 años los eventos de mayor periodicidad y regularidad de ocurrencia han sido las inundaciones, seguido por los incendios a partir del año 1993. Los efectos de los sismos han sido menos regulares y se destacan el de 1979 y 2004. La sequía y

el colapso estructural han sido los eventos con un comportamiento no periódico. En la Figura 6 se presenta la distribución temporal de estos eventos en relación con el número de afectados.

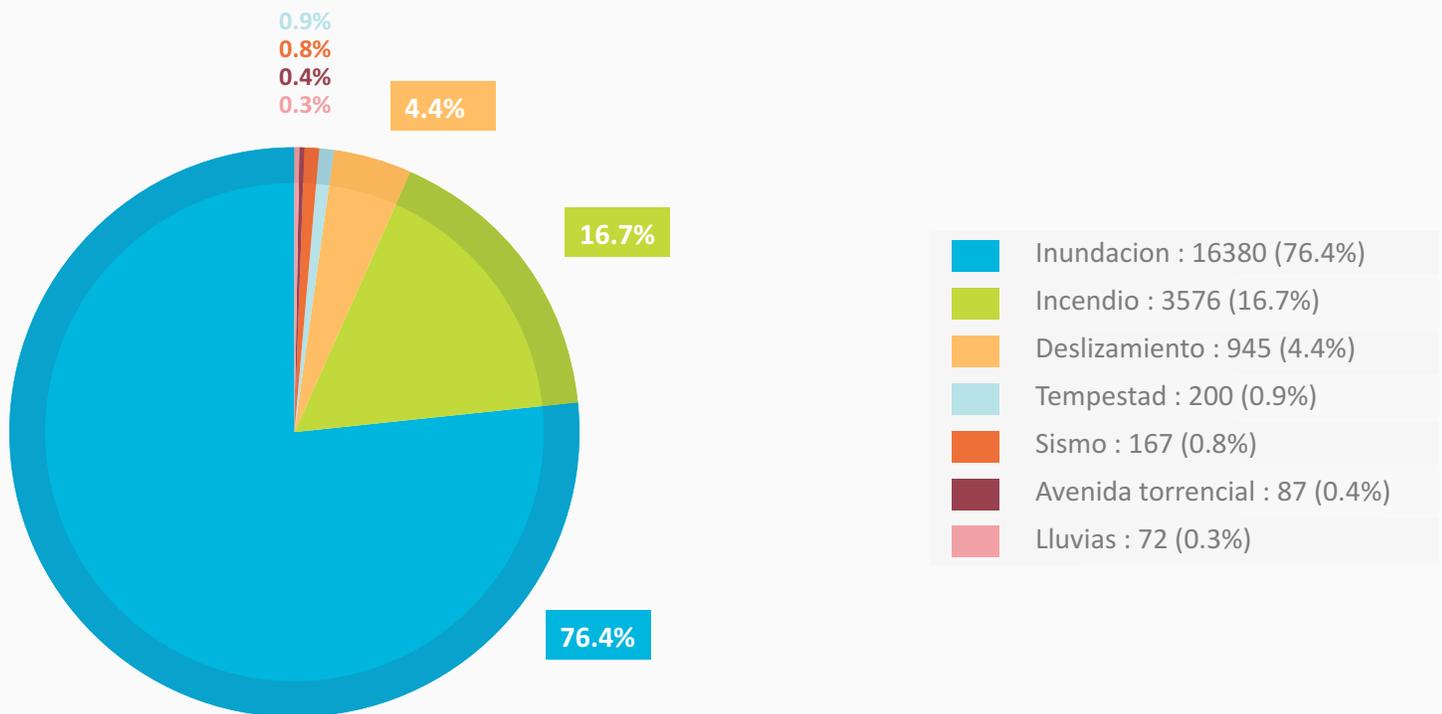
**Figura 6. Distribución temporal de los eventos con afectados**



Fuente: Deslventar8 - <http://online.desinventar.org>

Más de 21.000 damnificados están asociados a la ocurrencia de 7 eventos (inundación, incendio, deslizamiento, tempestad, sismo, avenida torrencial y lluvias). Alrededor de 16.000 (76,4%) personas han resultado damnificadas por las inundaciones, más de 35.000 (16,7%) por los incendios estructurales, 945 (4,4%) por los deslizamientos, unos 200 (0,9%) por la tempestad. En la Figura 7 se presenta la distribución de damnificados para todos los eventos.

**Figura 7. Distribución de damnificados por tipo de eventos**

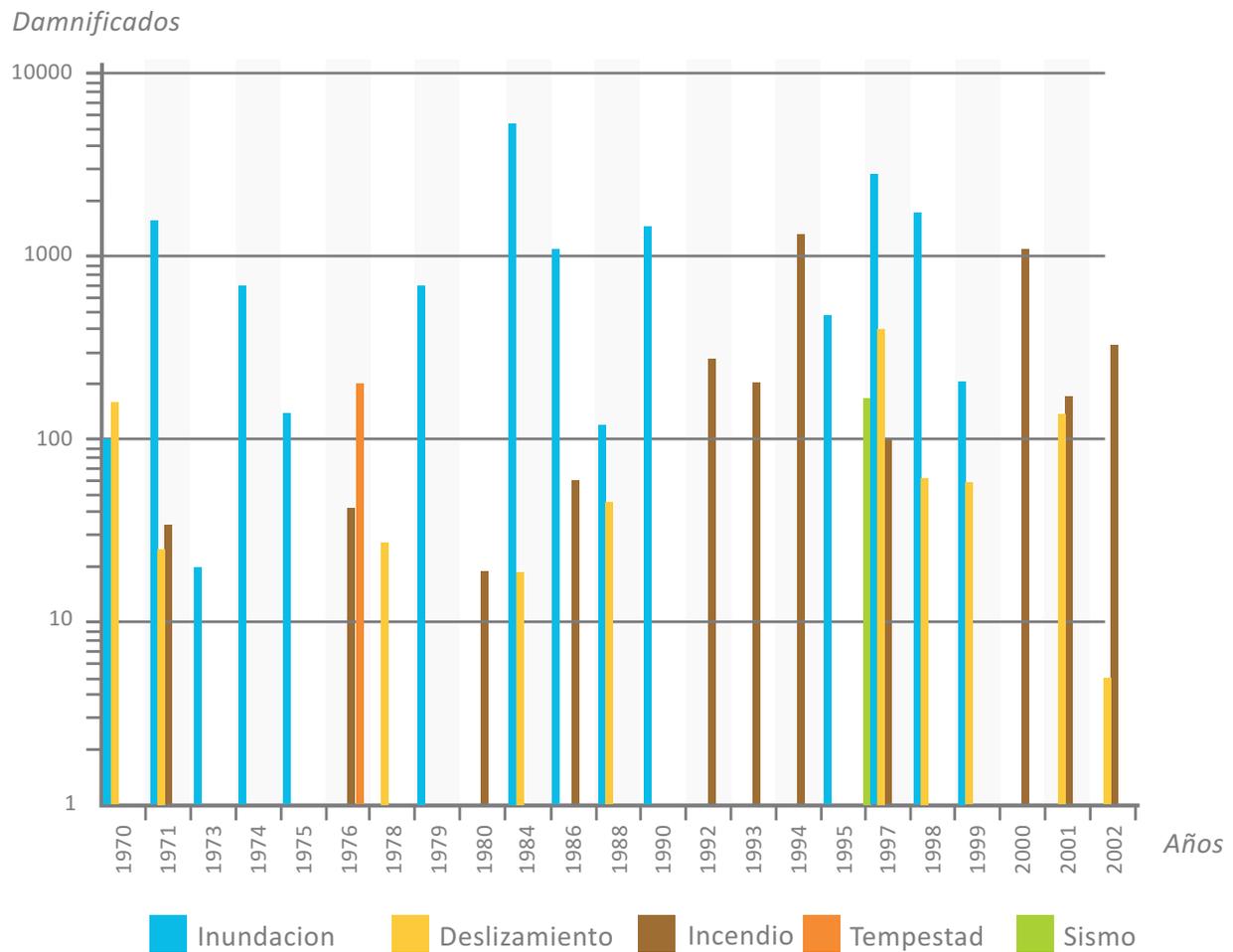




Los eventos con mayor periodicidad en el tiempo en los que se han registrado damnificados son las inundaciones, seguidas por los incendios y deslizamientos.

Los menos periódicos son las tempestades y el sismo. En la Tabla 8 se presenta esta distribución en relación con el número de damnificados.

**Figura 8. Distribución temporal de eventos con damnificados**

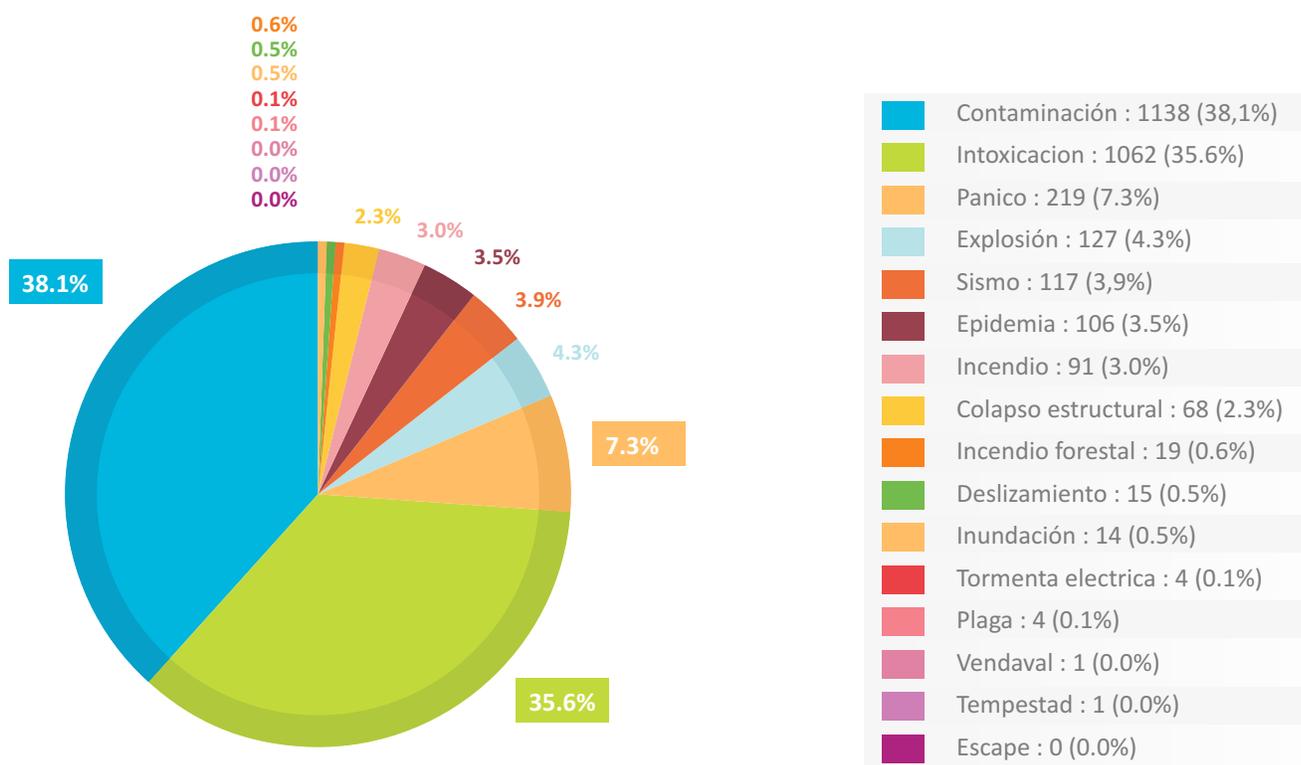


Fuente: Deslventar8 - <http://online.desinventar.org>

Durante los últimos 30 años se han presentado alrededor de 2.900 habitantes que han resultado enfermos o heridos por la manifestación de unos 16 eventos. Más de 1.100 (38,1%) personas han resultados enfermos o heridos por la contaminación,

1.062 (35,6%) por intoxicación, unos 219 (7,3%) por pánico, 127 (4,3%) por explosión y más de 110 (3,9%) por sismo. En la Figura 9 se presenta esta distribución por tipo de evento.

**Figura 9. Distribución de heridos y enfermos por tipo de evento**



**Heridos, Enfermos**

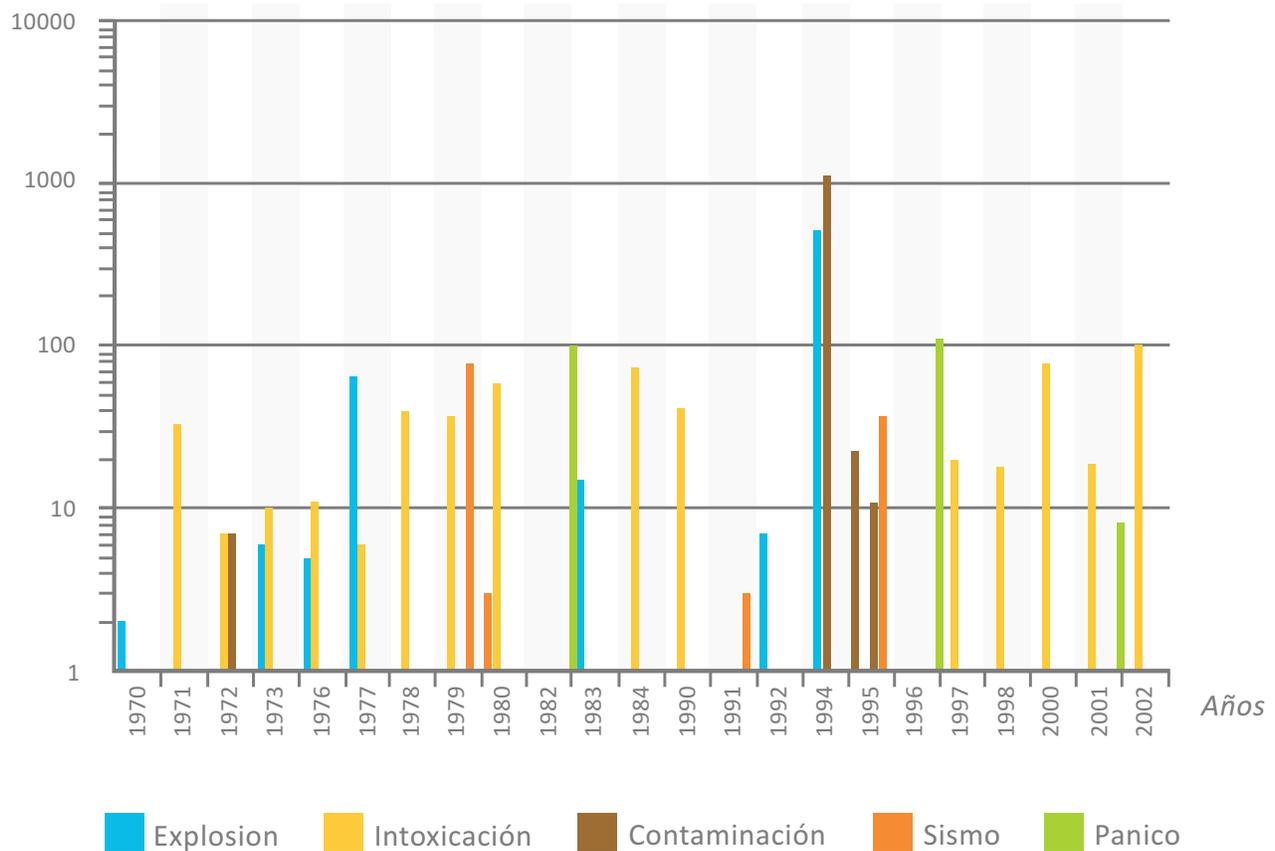


Los eventos que se presentan con mayor frecuencia y a los cuales se asocia la generación de heridos y enfermos son en su orden: la intoxicación que tiene mayor periodicidad y regularidad de ocurrencia, seguido por las explosiones que se

han disminuido en los últimos años. La contaminación, el sismo y el pánico han ocurrido con menor periodicidad. En la Figura 10 se presenta esta distribución en relación con el número de heridos y enfermos.

**Figura 10. Distribución temporal de eventos con heridos y enfermos**

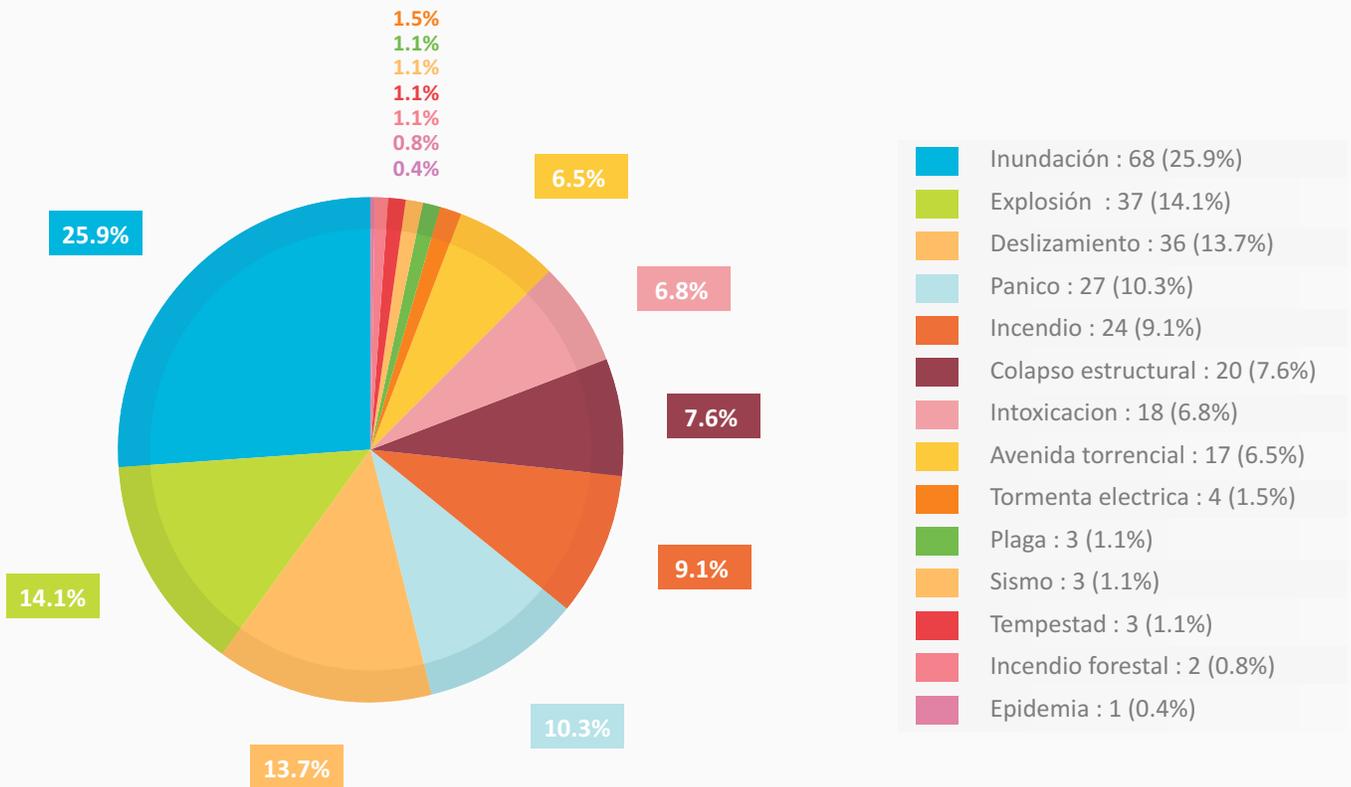
*Heridos, Enfermos*



Fuente: Deslventar8 - <http://online.desinventar.org>

Unas 263 personas han resultado muertas por la ocurrencia de 14 eventos en los últimos 30 años en el Municipio de Santiago de Cali. Las inundaciones son las que han generado mayor número de muertos con 68 (25,9%) en total; seguido por las explosiones con 37 (14,1%), los deslizamientos con 36 (13,7%), el pánico con 27 (10,3%) y los incendios estructurales con 24 muertos (9,1%). En la Figura 11 se presenta la distribución de muertos por tipo de evento.

**Figura 11. Distribución de muertos por tipo de evento**



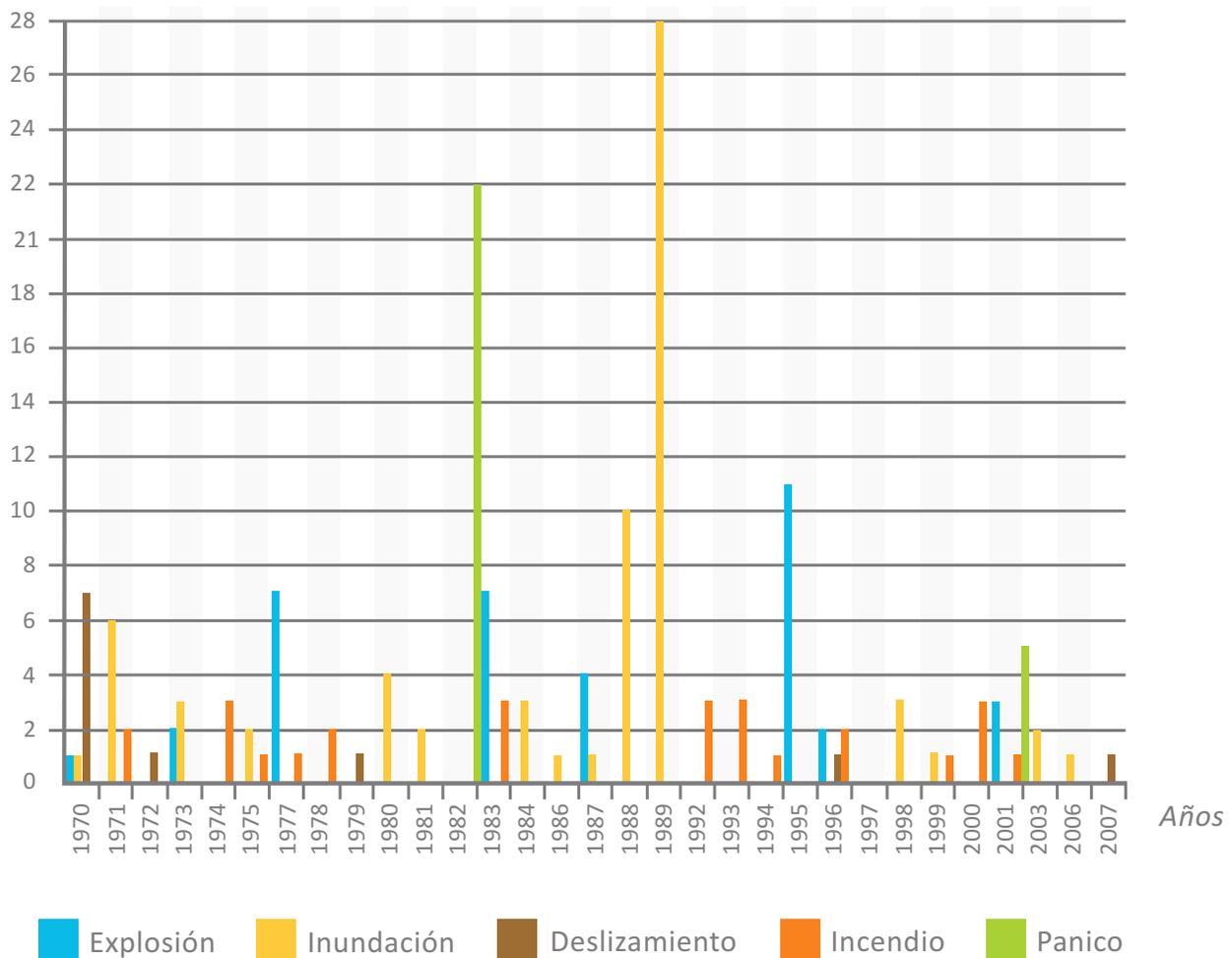


Los eventos que se presentan con mayor frecuencia de ocurrencia y a los cuales se asocian muertos son en su orden: los incendios estructurales, las inundaciones y los deslizamientos. Las explosiones se han

presentando con menos continuidad en el tiempo y con menor recurrencia el pánico. En la Figura 12 se presenta la distribución temporal de estos eventos en función de los muertos.

**Figura 12. Distribución temporal de eventos con muertos**

Muertos

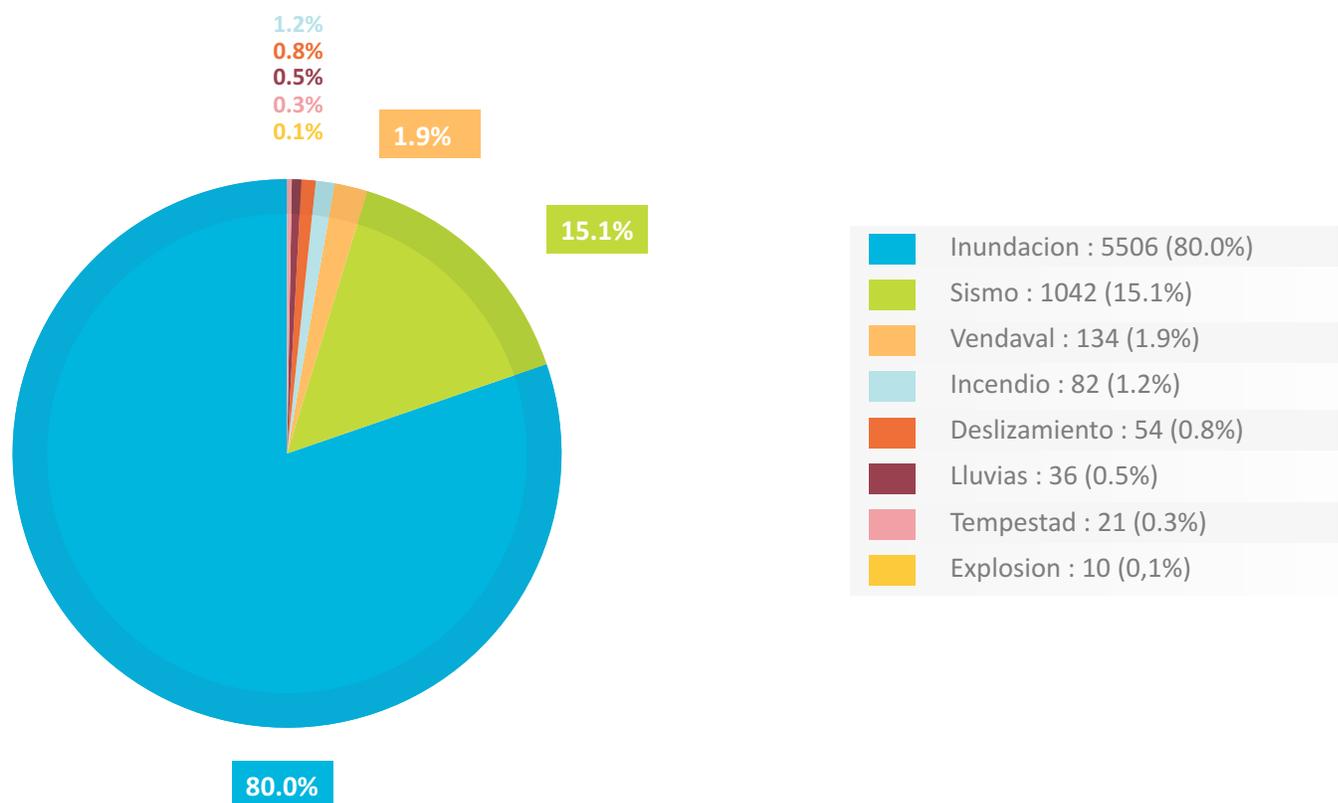


Fuente: DesInventar8 - <http://online.desinventar.org>

Alrededor de 6.885 viviendas han resultado afectadas por la ocurrencia de 8 eventos en los últimos 30 años en el Municipio de Santiago de Cali. Las inundaciones son las que han generado mayor afectación de por lo menos unas 5.506 (80%) viviendas; seguido por los

sismos con 1042 (12,1%), los vendavales con 134 (1,9%), los incendios estructurales con 82 (1,2%) y los deslizamientos con unas 54 (0,8%) viviendas afectadas. En la Figura 13 se presenta la distribución de afectación por tipo de evento.

**Figura 13. Distribución de viviendas afectadas por tipo de evento**

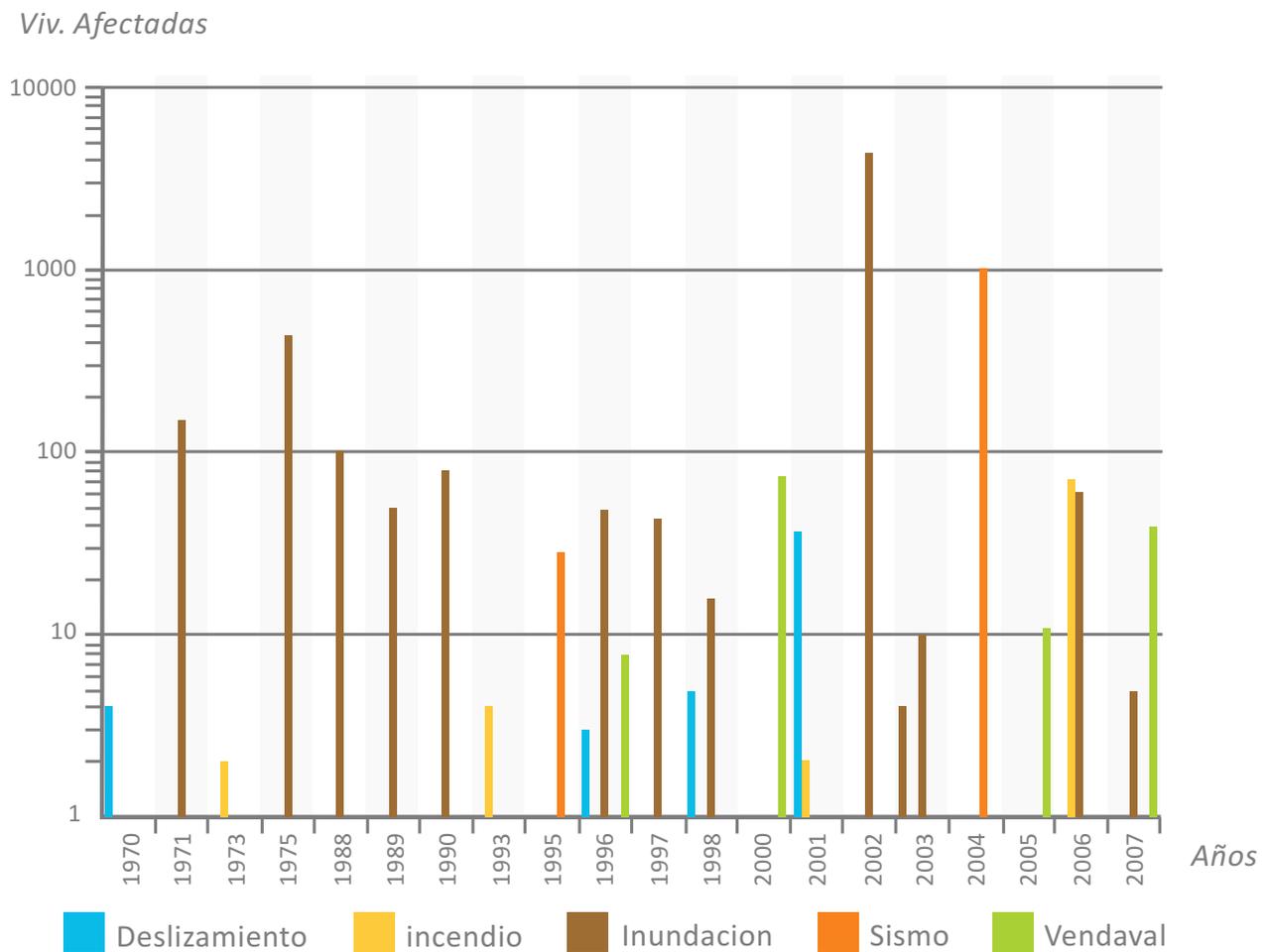




Los eventos que se presentan con mayor frecuencia y a los cuales se asocia la generación de efectos en las viviendas son en su orden: las inundaciones que tiene mayor periodicidad y regularidad de

ocurrencia. Los incendios, deslizamientos, sismos y vendavales han ocurrido con menor periodicidad. En la Figura 14 se presenta la distribución temporal de estos eventos en función de las viviendas afectadas.

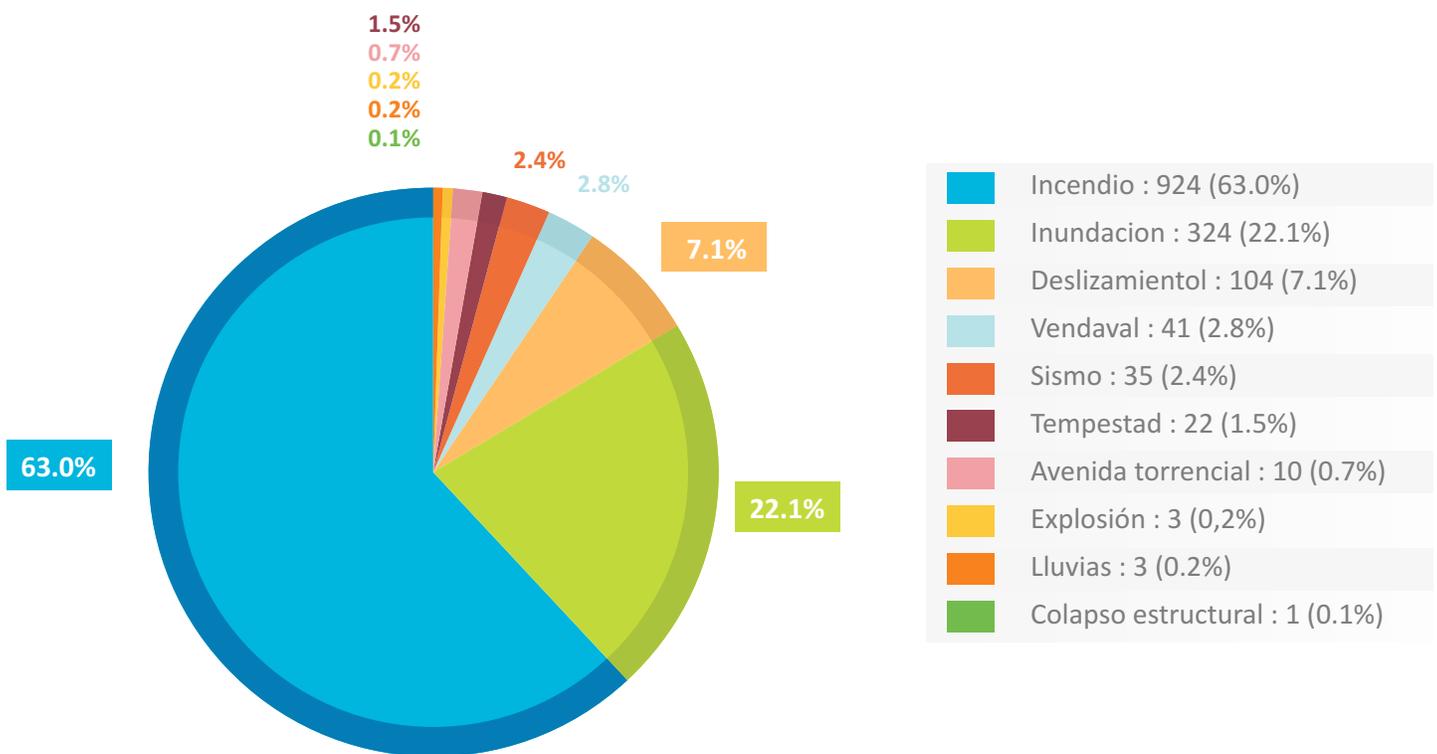
**Figura 14. Distribución temporal de eventos con viviendas afectadas**



Fuente: Desinventar8 - <http://online.desinventar.org>

Alrededor de 1.467 viviendas han resultado destruidas por la ocurrencia de 10 eventos en los últimos 30 años en el municipio de Santiago de Cali. Los incendios han generado destrucción de por lo menos unas 924 (63%) viviendas, seguido por las inundaciones con 324 (22,1%), los deslizamientos con 104 (7,1%), los vendavales con 41 (2,8%) y los sismo con unas 35 (2,4%) viviendas destruidas. En la Figura 15 se presenta la distribución de viviendas destruidas por tipo de evento.

Figura 15. Distribución de viviendas destruidas por tipo de evento



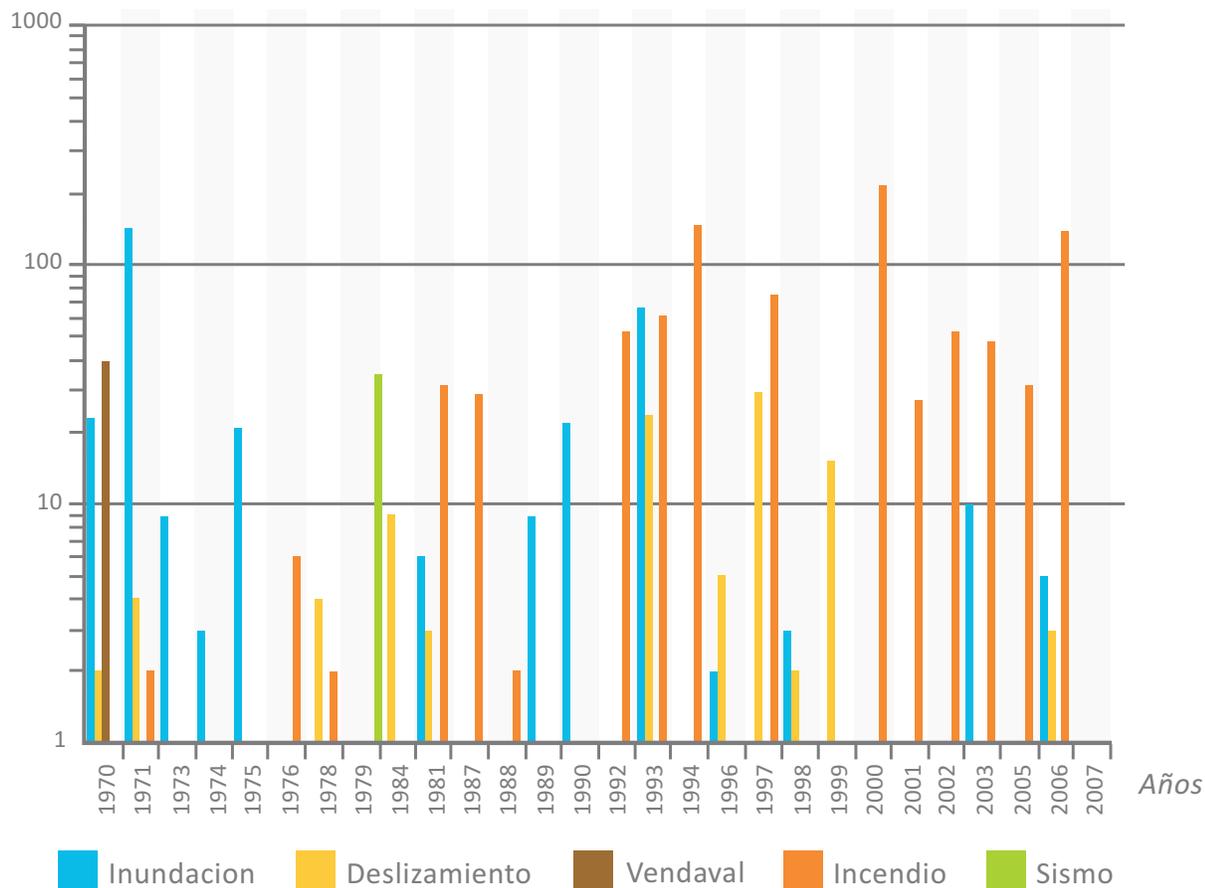


Los eventos que se presentan con mayor frecuencia y a los cuales se asocia la destrucción en viviendas son en su orden: los incendios estructurales, las inundaciones y deslizamientos que tiene mayor periodicidad y regularidad de ocurrencia.

Los sismos y vendavales que han ocasionado viviendas destruidas se han presentado de manera localizada en el tiempo. En la Figura 16 se presenta la distribución temporal de estos eventos en función de las viviendas destruidas.

**Figura 16. Distribución temporal de eventos con viviendas destruidas**

*Viv. Destruidas*



Fuente: Deslventar8 - <http://online.desinventar.org>

En síntesis, a partir de los datos mostrados anteriormente se puede decir que en los últimos 30 años las inundaciones, incendios estructurales y forestales, así como los deslizamientos han sido los eventos de manifestación constante en el municipio de Santiago de Cali. Las inundaciones han generado la mayor afectación sobre la población (980.000 personas), con más de 16.000 damnificados y 68 muertos, así como de mayor afectación en viviendas, con más de 5.500. La contaminación y las intoxicaciones han generado el mayor número de personas enfermas o heridas superando las 2.100. Y los eventos de mayor destrucción en viviendas (alrededor de 924) han estado asociados a la ocurrencia de incendios estructurales.

## Componente 3:

## *Inventario De Recursos Y Mapa De Recursos Técnicos Y Talento Humano Para La Atención De Emergencias*



**E**n el marco de una participación amplia y democrática se convocó a 153 actores sociales del desarrollo (producción, poder, academia y la comunidad organizada) para solicitarle información pertinente en relación a la cantidad, estado y disposición real de: equipos de rescate, equipos contra incendio, los recursos humanos, maquinaria y vehículos y equipos de telecomunicaciones.

A la petición solicitada a estas instituciones amablemente enviaron la información tan solo 30 de ellas, estas encuestas se consolidaron en un inventario de todos los elementos de que dispondría el Municipio de Santiago de Cali, desde el ámbito privado y público, en el caso de ocurrencia de una emergencia que pusiera en peligro su continuidad como sistema prestador de bienes y servicios para sus ciudadanos.

Dicho de otra forma, de las entidades del municipio invitadas: públicas, privadas, academia e investigación y ONG, tan solo el 20% que aceptaron el compromiso de mostrarle a los conciudadanos las capacidades e instrumentos con los que se puede contar y se muestran a continuación, según líneas de trabajo y tipo de equipamiento:

### ***Relación de equipos de asistencia, rescate o contra incendios***

• **Entidades privadas:** Centro Médico Imbanaco, Cosmocentro Ciudadela Comercial, Industrias del Maíz S.A.,

Protencia Ingeniería S.A., Almacén S.A., Cervecería del Valle, Tecnoplast, Constructora Meléndez,

• **Entidades públicas:** Secretaría de Tránsito Municipal, Secretaría de Transporte del Valle, Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca, Secretaría de Salud Municipal de Cali, INGEOMINAS,

• **ONG:** Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali, Scouts de Colombia, Fundación Valle del Lili, Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca,

• **Academia:** Universidad San Buenaventura.

### ***Relación del talento humano***

Como puede observarse en los cuadros anexos solamente se registró un insumo humanitario dirigido al control de plagas y nada fue ofrecido para la asistencia de personas (comida, frazadas, colchonetas, etc.)

El recurso humano ofrecido es de 4290 personas preparado para: la atención pre hospitalaria de víctimas, rescate en estructuras colapsadas de personas vivas, combate de incendios, socorristas, atención médica y atención de afectados, entre otros.

•**Entidades privadas:** Centro médico Imbanaco, Clínica Santiago de Cali, Industrias del Maíz S.A., Protécnica Ingeniería S.A., Almacén S.A., Cervecería del Valle, Tecniplast, Constructora Meléndez,

•**Entidades públicas:** Secretaria De Transito Municipal, Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca, Secretaría de Salud Municipal de Cali, Hospital Departamental Psiquiátrico del Universitario del Valle, INGEOMINAS,

•**ONG:** Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali, Scouts de Colombia, Fundación Valle del Lili, Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca, REDOG-Colombia,

•**Academia y centros de investigación:** Corporación OSSO-Observatorio Sismológico del Sur Occidente, Universidad San Buenaventura.

### **Relación de vehículos para contingencia y emergencia**

•**Entidades privadas:** Cosmocentro Ciudadela Comercial, Universidad San

Buenaventura, Constructora Meléndez, Tecniplast, Cervecería del Valle,

•**Entidades públicas:** DAGMA, Secretaria De Transito Municipal, Empresa de Energía del Pacífico, Secretaría de Transporte del Valle, Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca, Secretaría de Salud Municipal de Cali, Hospital Departamental Psiquiátrico del Universitario del Valle,

•**ONG:** Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali, Scouts de Colombia, Fundación Valle del Lili, Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca, REDOG-Colombia,

•**Academia y centros de investigación:** Corporación OSSO-Observatorio Sismológico del Sur Occidente,

### **Relación de equipos de telecomunicaciones**

•**Entidades privadas:** Clínica Santiago de Cali, Centro médico Imbanaco, Cosmocentro Ciudadela Comercial, Empresa de Energía del Pacífico, Industrias del Maíz S.A., Protécnica Ingeniería S.A., Almacén S.A., Universidad San Buenaventura, Constructora Meléndez, Tecniplast, Cervecería del Valle,

•**Entidades públicas:** Secretaria De Transito Municipal, Policía Metropolitana de Cali, Secretaría de Transporte del Valle, Defensa Civil Colombiana Seccional Valle



del Cauca, Secretaría de Salud Municipal de Cali,

•**ONG:** Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali, Scouts de Colombia, Fundación Valle del Lili, Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca, REDOG- Colombia

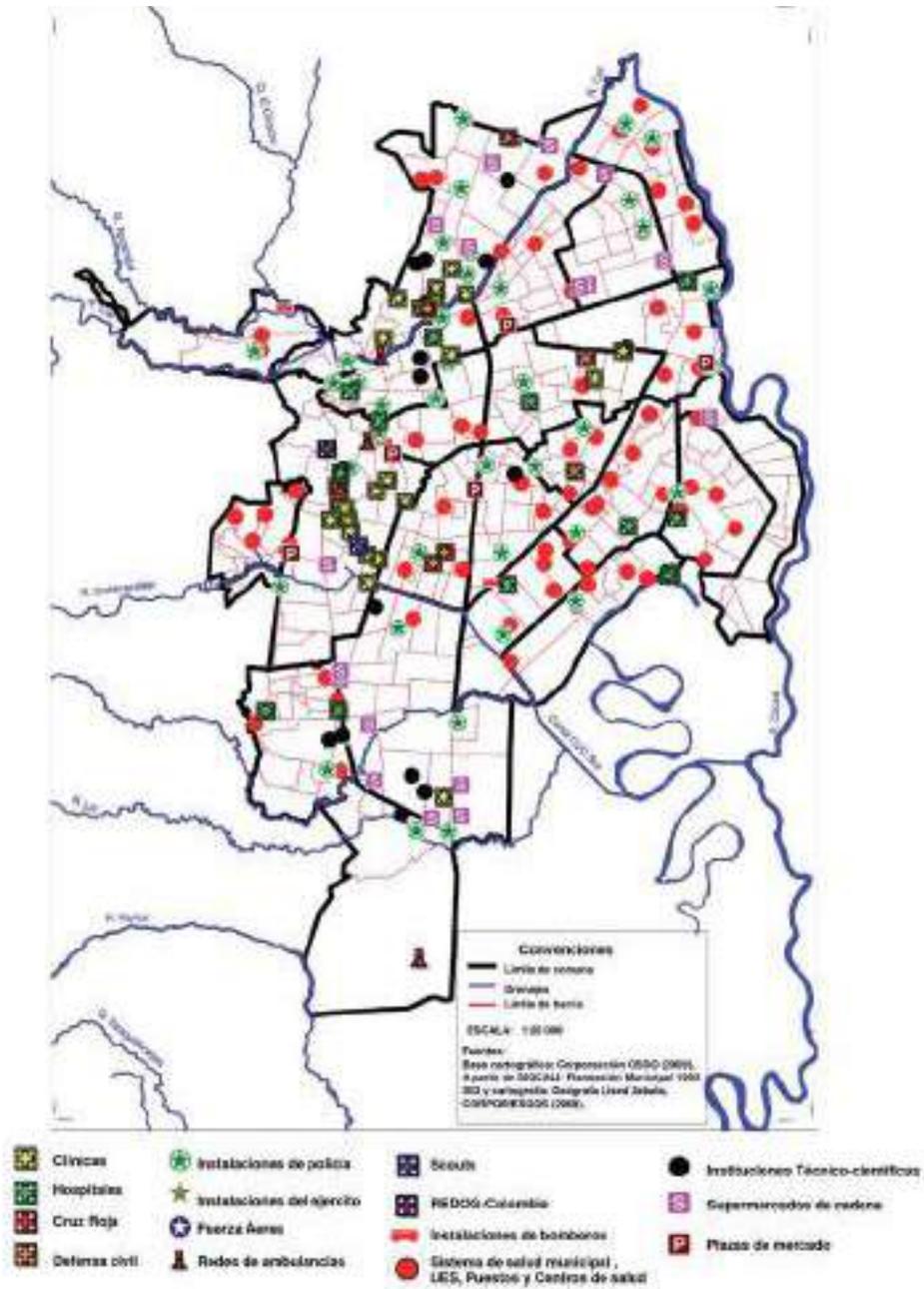
**Academia y centros de investigación:** Corporación OSSO - Observatorio Sismológico del Sur Occidente.

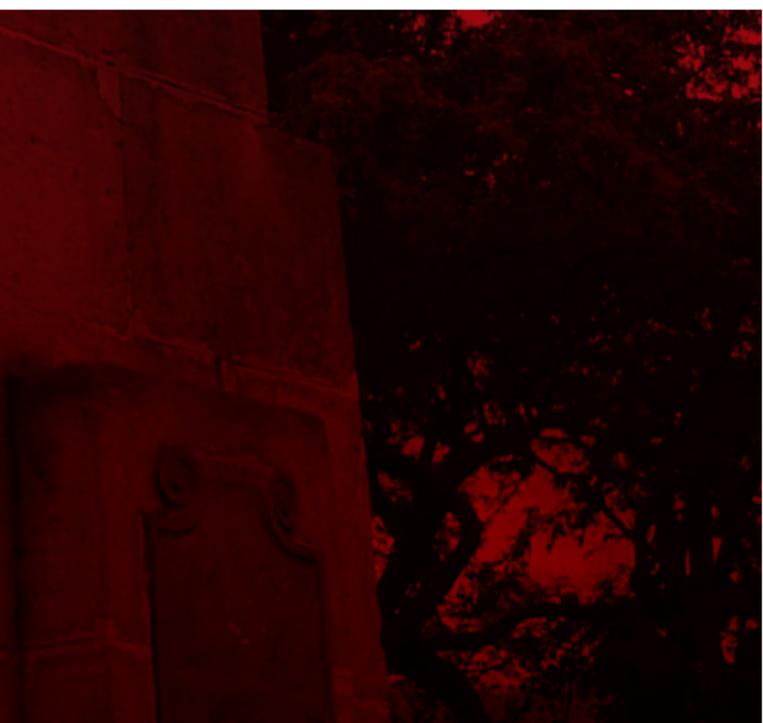
En la Tabla 2 se presenta la relación de las instituciones que brindaron información. En el Anexo 1, se presenta la relación detalladas del inventario de recursos técnicos y talento humano para la atención de emergencia del municipio de Santiago e Cali con las que cuentan estas instituciones y organismos. En la Figura 17 se presenta su localización.

**Tabla 2. Instituciones que suministraron información para el inventario de recursos del PLEC**

Institución	Dirección	Teléfonos
Almacén S.A.	Calle 47 No. 6-07 Salomia	4399325 ext.110
Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali	Almacén Av.3N Calle 20	8821252-3504120328-3504120329-3156581737
Centro Médico Imbanaco	Cra. 38A 5A-100	5186000-5582027-5582369
Clínica Santiago de Cali	Av. 4N 21N-54	3921414
Corporación OSSO - Observatorio Sismológico del Sur Occidente	Cra. 101 # 14-154	3393223-3176409227
Cosmocentro Ciudadela Comercial	Calle 5ª No.50-103	5534011-5531150 ext.107-119
Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca	Cra. 38bis No.5-91	5184200
Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca	Av. 3 Norte No. 63-00	4000257-4000659-3138244000
Empresa de Energía del Pacífico	Calle 15 29B-30 Autopista Cali-Yumbo	3210000
Fundación Valle del Lili	Cra. 98 # 18 - 49	3319090
Industrias del Maíz S.A.	Calle 5 No. 52-57	4315000
Policía Metropolitana de Cali	Calle 21 1N-65	8826100 - 42
Protécnica Ingeniería S.A.	Cra. 34 No. 13-150 Arroyohondo	6902828 ext.131-139
REDOG	Calle 3 BIS 35A-24	5575513
Scouts de Colombia	Cra. 44 No. 7 - 10 Nueva Tequendama	5142608-5512608-3164804476
Secretaría de Salud Municipal	Calle 4B #36-00 San Fernando	5542514 5542728
Secretaria de Transito Municipal	Cra 3 No.56-90	418 4214
Universidad San Buenaventura	La Umbría- carretera a Pance	4882222
DAGMA	Av. 5 #20N-08	6680580
Hospital Departamental Psiquiátrico del Universitario del Valle	Calle 5 # 80-00	6821800
Clinica de Occidente	Calle 18 N #5-34	
Clinica San Fernando	CALLE 5 38-48	3930030
INGEOMINAS	Cra. 98 16-00	3393077 - 3395176
Cervecería del Valle	Calle 15 25A-37 Yumbo	6919410 - 6919413
Constructora Meléndez S.A.	Calle 16 100A-123	3182525
Tecnoplast LTDA.	Cra. 5N 40-07	4488595

Figura 17. Mapa de inventario de recursos técnicos para la atención de emergencia





## Manual Del Plec De Santiago De Cali

Componente 1:

## *Las Emergencias En El Municipio De Santiago De Cali*



### 1. LAS EMERGENCIAS EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI

#### **1.1 Sobre los incidentes en Santiago de Cali**

El funcionamiento del municipio de Santiago de Cali podemos enmarcarlo dentro del concepto de SISTEMA, en el cual cada uno de los componentes (recursos humanos, materiales, infraestructura, organización, normas, etc.) interactúa en busca de un objetivo común. El funcionamiento del municipio de Santiago de Cali está sometido en forma permanente a amenazas de diferente origen, pudiendo ser ellas de carácter natural, tecnológico o social, que en un momento determinado podrían materializarse en un incidente (evento indeseado con posibilidad de afectarla negativamente).

##### **1.1.1 Categoría De La Respuesta A Los Incidentes**

Cuando se presentan incidentes en el Municipio de Santiago de Cali puede diferenciarse entre aquellos que sólo afectan la operatividad (interrumpen o interfieren con el proceso administrativo), pero sin poner en peligro a las personas o instalaciones y aquellos que además de afectar su operatividad pueden poner en peligro a las personas o a la infraestructura esencial del municipio de Santiago de Cali.

A los incidentes que además de afectar la operatividad pueden poner en peligro a las personas y/o las infraestructuras de diverso orden del municipio se les denomina comúnmente EMERGENCIAS. En esta categoría se involucran eventos tal como sismos, inundaciones, incendios, explosiones, fugas de sustancias tóxicas, intoxicaciones alimenticias, etc.

La respuesta en estos casos está orientada fundamentalmente a controlar el evento que representa la amenaza inmediata, evitar o limitar las lesiones y daños que podrían ocurrir a personas e infraestructuras (combatir el incendio, contener la fuga, evacuar el área, atender lesionados, etc.), y permitir y facilitar el proceso posterior de recuperación, en lo que se denomina comúnmente PLANES DE EMERGENCIA; incluye la participación de organismos de socorro, instituciones y organizaciones públicas y privadas y eventualmente otros grupos externos (de fuera del municipio) entrenados y equipados para tal efecto (Bomberos, DC, Cruz Roja, grupos MATPEL, EDAN, BREC etc.).

Los Planes de Emergencia y Contingencia hacen parte del PLAN DE CONTINUIDAD DEL SISTEMA MUNICIPAL, el cual a su vez hace parte de un Plan Maestro para Manejo de Crisis.

En resumen: Los Planes de Crisis están diseñados tanto para atender eventos de origen no operacional como eventos de origen operacional; para estos últimos el componente básico se denomina “Plan de Continuidad del Sistema Municipal” el cual contiene al PLAN LOCAL DE EMERGENCIAS y CONTINGENCIAS -PLEC-.

### **1.1.2. Eventos Convencionales E Incidentes Mayores**

Debe tenerse claro que no siempre que se presenta un incidente requiere de la activación de los Planes de Emergencia y Contingencia. Dentro de su organización comúnmente el Municipio de Santiago de Cali dispone de unos medios que podríamos llamar “rutinarios” para la atención de ciertos eventos indeseados denominados “incidentes convencionales”, lo cual les permite afrontar estas situaciones dentro de un esquema de actuación considerado como “normal” sin que esta pueda ocasionar traumas que interfieran sensiblemente con su funcionamiento.

Esto es lo que sucede, por ejemplo, cuando ocurre un accidente de tránsito en donde se hacen presentes las Autoridades Municipales (Policía, Secretaría de Tránsito, Cuerpo Técnico de Investigación) y Organizaciones de Socorro (Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos y/o Servicios de Emergencia Privados) con el propósito de atender la escena del evento. En ese momento se ponen a actuar estos recursos y procedimientos normales: Se presta

primer auxilio al lesionado y se lo remite a un centro de atención especializada de ser necesario; Se desarrollan los trámites administrativos para las reclamaciones y compensaciones si hubiere lugar ello; Independientemente de la gravedad de este hecho, el Sistema Municipal de Santiago de Cali no ve comprometida su estabilidad.

En los casos anteriores, aunque se desarrollaron acciones de URGENCIA, no fue necesario activar los Planes de Emergencia y Contingencias, cuya condición en el contexto de la continuidad de la vida municipal, son de carácter estratégico.

La respuesta generada para atender urgencias sin activar los Planes de Emergencia y Contingencias se denomina RESPUESTA BÁSICA. Algunas Municipalidades disponen de una “Respuesta Básica” de mayor capacidad o alcance que otras.

Para hacer mayor claridad respecto a lo anterior, debemos decir que los eventos que requieren la activación de los Planes de Emergencia y Contingencia son aquellos que superan la capacidad de respuesta básica y por lo tanto para atenderlos se requiere modificar parcial o totalmente de una manera temporal la estructura de funcionamiento del Municipio de Santiago de Cali y acudir a la utilización de recursos excepcionales internos y eventualmente externos. Los eventos que no pueden ser atendidos mediante una “respuesta básica” se denominan “Incidentes Mayores”.



Es necesario entonces, que el Municipio de Santiago de Cali tenga prevista una forma de organización “excepcional” para el manejo de los posibles “incidentes mayores” que puedan presentarse y que le permita actuar en forma sistémica, minimizando las improvisaciones y por ende, las posibilidades de equivocación en el momento de la respuesta.

## **1.2 Alcances del Plan Local de Emergencias y Contingencias -PLEC-**

Cada municipalidad debe contar con un Plan Local de Emergencias y Contingencias, confiable y adecuado a sus características propias de organización y operación teniendo como referente jurídico los Decretos 093 de 1998 y 919 de 1989. Con el fin de establecer sus alcances y contenidos, estos Planes se basarán en lo siguiente:

### **1.2.1 Definición De Emergencia**

Para efectos del presente documento se entenderá por emergencia: toda situación que implique un estado de perturbación parcial o total del Sistema Municipal, originado por la posibilidad inminente de ocurrencia o la ocurrencia real de un siniestro, cuya magnitud puede poner en peligro su estabilidad (lesiones a un sector importante de población y daños considerables a la infraestructura esencial del municipio) o requiera una respuesta “superior” a la establecida mediante

los recursos normalmente disponibles (Respuesta Básica) y que para su atención implique la modificación temporal de la organización del Sistema Municipal.

### **1.2.2 El Plan Local De Emergencias Y Contingencias -Plec- Como Parte De Los Planes De Crisis Definición De Emergencia**

Los Planes de Emergencia son uno de los elementos básicos del Plan de Manejo de Crisis de la Administración Municipal.

### **1.2.3 Propósito Del Plan Local De Emergencias U Contingencias**

El Plan desarrollado en el presente COMPONENTE del manual tiene como objetivo específico diseñar y poner en funcionamiento una estructura confiable y con los recursos adecuados, para responder a los “incidentes mayores” que pudiesen presentarse en el territorio de Santiago de Cali, controlarlos en forma oportuna, minimizar las consecuencias inmediatas sobre sus habitantes viviendas y bienes, y establecer unas condiciones que faciliten el proceso de recuperación posterior de la “vida municipal”.

Por lo anterior es claro que el PLAN LOCAL DE EMERGENCIAS y CONTINGENCIAS es la primera parte de la respuesta a un incidente importante en el municipio y debe ser complementado con los Planes de Recuperación.

### **1.3 Etapas del funcionamiento del Plan de Emergencias y Contingencias**

La puesta en operación de un PLAN LOCAL DE EMERGENCIAS y CONTINGENCIAS, se lleva a efecto mediante la ejecución de las siguientes acciones secuenciales:

#### **1.3.1 Reconocimiento**

Corresponde a la recepción, ya sea de una manera directa o indirecta, de “señales sensoriales” que indiquen la posibilidad de que algo anormal puede estar sucediendo.

#### **1.3.2 Detección**

Corresponde a la verificación de las señales recibidas, para determinar la existencia de un evento indeseado, incluyendo la naturaleza del mismo y su posible ubicación. Esta detección puede realizarse ya sea mediante la acción de dispositivos mecánicos, eléctricos o electrónicos (sensores ultrasónicos, acelerógrafos, etc.) o mediante la participación directa de personas.

#### **1.3.3 Notificación**

Corresponde a la acción de “avisar” la existencia del hecho detectado, con el fin de activar una acción de respuesta inmediata.

#### **1.3.4 Alarma**

Notificación apremiante, mediante el uso de dispositivos de diversa naturaleza, para

que las personas pongan en operación las respuestas establecidas en el PLAN LOCAL DE EMERGENCIAS y CONTINGENCIAS. Corresponde impartir la orden “ACTUAR”, al Consejo de Gobierno y al Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres -CLOPAD-.

#### **1.3.5 Preparación**

Corresponde a las acciones desarrolladas por las Autoridades Municipales y diferentes organismos de socorro, quienes en cumplimiento del Plan una vez reciben la alarma, definen las condiciones necesarias o disponen de los recursos requeridos, que les permitan desarrollar una respuesta preestablecida.

#### **1.3.6 Movilización**

Corresponde a las acciones de las personas o grupos designados en el PLEC, (Coordinadores de Áreas Funcionales y Responsables de Procedimientos) tendientes a desplazarse hasta el lugar del incidente, llevando los recursos requeridos para las acciones de atención y control.

#### **1.3.7 Posicionamiento**

Corresponde a aquellas actividades que son desarrolladas por los grupos de respuesta en el sitio del incidente (Responsables de Procedimientos), para desplegar los medios que les permitirán iniciar las acciones específicas de atención y control.



### 1.3.8 Control

Corresponde a las actividades desarrolladas por los grupos de respuesta para controlar, limitar y/o eliminar las consecuencias del incidente, controlando la amenaza o perturbación, y protegiendo a las personas, los bienes amenazados y el Medio Ambiente. Para este efecto deben seguirse las Guías Estratégicas.

### 1.3.9 Reacondicionamiento

Corresponde a las acciones desarrolladas por los grupos de respuesta para controlar o eliminar la posibilidad de nuevas afectaciones, restablecer las condiciones de seguridad del área siniestrada.

## 1.4 Contenido del Plan Local de Emergencias y Contingencias

El PLEC del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI incluye:

- a) Un modelo de organización que garantice la continuidad del Plan y su interrelación con las actividades normales de la “vida municipal”.
- b) Un proceso de coordinación de operaciones que facilite su aplicación y funcionalidad en caso de emergencias.
- c) Unos mecanismos confiables de detección, notificación y alarma que permitan la ejecución pronta y oportuna

de las acciones de respuesta.

d) Los lineamientos para Planes de Contingencia por evento sísmico, inundación.

e) Unas Guías de Acción de emergencia para todas las personas o grupos estratégicos involucrados en su desarrollo.

f) Recursos adecuados y suficientes que permitan la implementación de los Protocolos que aplican los grupos de socorro, garantizando de una manera razonable el logro de sus objetivos operacionales.

g) Un programa de supervisión y auditoria continua que garantice su operatividad.

h) Unos mecanismos cuidadosos o racionales de información a la comunidad y los medios de comunicación en caso de emergencia.

i) Unas acciones iniciales post-incidente que facilitan la aplicación posterior del Plan de Recuperación.

## 1.5 Funciones de la respuesta a emergencias

La respuesta contemplada en el PLAN LOCAL DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI tendrá componentes orientados a objetivos

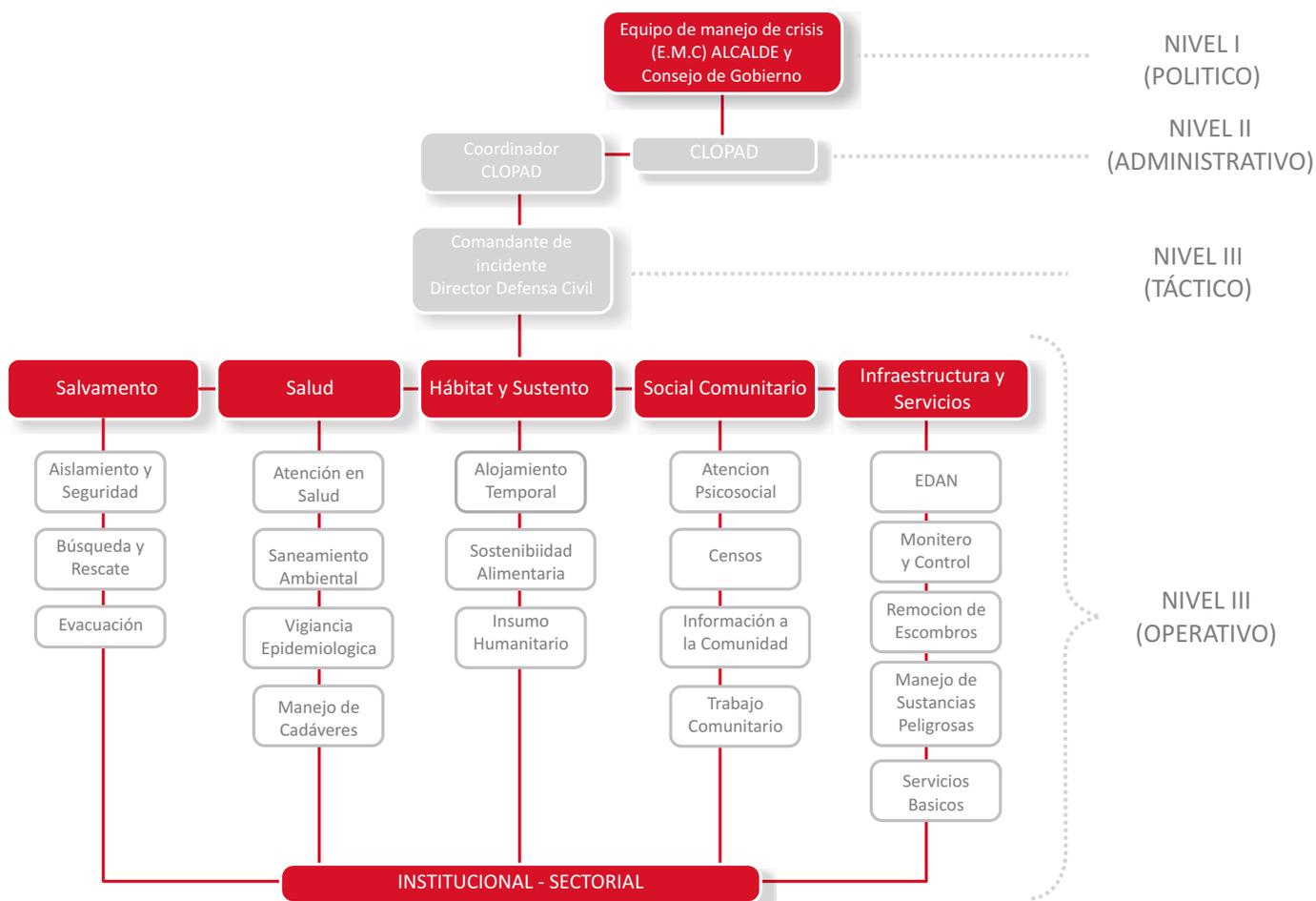
específicos y diferentes (véase la Figura 18), así:

- a) Control del incidente por las autoridades competentes o grupos de socorro de acuerdo a la naturaleza del evento si las condiciones de riesgo lo permiten.
- b) Evacuación de las edificaciones y viviendas que en el territorio del Municipio de Santiago de Cali puedan afectarse, comprometiendo la integridad de sus ocupantes.

c) Atención Médica de Emergencia a las víctimas que pudiesen presentarse, ya sea en el sitio, mediante su derivación a centros asistenciales que garanticen una atención adecuada.

d) Rescate de las personas atrapadas, mediante el uso de recursos primarios internos y colaborando con los grupos externos (de otros municipios, departamentos o países) especializados cuando ellos se hagan presentes.

Figura 18. Base estructural para la operación del PLEC





e) Apoyo logístico adecuado para facilitar la ejecución de las Guías Tácticas y Procedimientos establecidos por los grupos de socorro en sus funciones asignadas.

f) Salvamento de bienes y/o información crítica para la Administración y la vida municipal de Santiago de Cali.

g) Información pública veraz y oportuna para mantener a la comunidad y grupos de interés notificada.

### 1.6 Criterios de planeación

Con el fin de optimizar los recursos disponibles, tanto interna como externamente en el Municipio de Santiago de Cali, es necesario establecer unos criterios que permitan alcanzar niveles adecuados de planeación de emergencias para cada escenario de riesgo que lo requiera. Por ello, la ubicación de un escenario dentro de la Matriz de aceptabilidad determinará el nivel de planeación para emergencias requerido.

Para tal efecto, se tomó como referente el MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGO EN LAS ORGANIZACIONES el cual se ciñe a lo establecido por ICONTEC mediante la NTC 5254 y su ESTANDAR INTERNACIONAL AS/Z 4360<sup>1</sup> en el que RIESGO es una función del

producto de la FRECUENCIA RELATIVA por la CONSECUENCIA RELATIVA.

### 1.7 Estimación del riesgo

Como las amenazas, pueden afectar recursos particulares y las consecuencias que ellas puedan ocasionar sobre los elementos expuestos vulnerables se reflejan en la estabilidad del SISTEMA MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, la evaluación de los Riesgos y las decisiones sobre su manejo para la respuesta y recuperación, se delimitó o circunscribió al área municipal (rural y urbano) determinándose su ámbito de aplicación al análisis de las amenazas naturales socio-naturales y antrópicas, que han estado presentes histórica y actualmente en el territorio, priorizándose las que pudieran generar mayor impacto sobre los elementos expuestos vulnerables y que afectarían en gran medida, el funcionamiento del sistema como por ejemplo un sismo fuerte y una inundación por el río Cauca.

Con el fin de Santiago de Calificar la “Gravedad Relativa” de los riesgos para el municipio de Santiago de Cali y definir por lo tanto la mayor o menor necesidad de intervenirlos, así como determinar la magnitud de los recursos a destinar para la respuesta y la recuperación, se establecieron los “Criterios de Aceptabilidad” en función

<sup>1</sup> AS/NZS 4360:1999 Estándar Australiano para la Administración de Riesgos. Este Estándar provee una guía genérica para el establecimiento e implementación el proceso de administración

de riesgos involucrando el establecimiento del contexto y la identificación, análisis, evaluación, tratamiento, comunicación y el monitoreo en curso de los riesgos.

del porcentaje de pérdidas relativas que puedesufrir el SISTEMA MUNICIPAL. Para ello se construyó una matriz de aceptabilidad, en la cual se definieron zonas o rangos de Riesgo que se clasificaron en Aceptables, Tolerables, Inaceptables e Inadmisibles. A continuación se presenta el procedimiento que se utilizó para la determinación de la MATRIZ DE ACEPTABILIDAD:

### 1.7.1 Identificación, Calificación Y Priorización De Las Amenazas

De una lista de referencia de 40 eventos en total, 36 de ellos, contenidos en el manual metodológico de DESINVENTAR y 4 adicionales que se identificaron en discusiones técnicas, se realizó el análisis y la “selección inicial” de 26 eventos que por sus características e historial de ocurrencia,

Tabla 3. Identificación de amenazas para el municipio de Santiago de Cali

No.	Amenazas
1	Accidente de transito
2	Caída de ceniza por actividad volcánica
3	Avenida torrencial
4	Colapso estructural
5	Contaminación
6	Deslizamientos
7	Epidemia
8	Escape de gas/ cloro
9	Explosión
10	Granizada
11	Incendio estructural
12	Incendio forestal
13	Inundaciones
14	Licuación
15	Lluvias
16	Neblina
17	Pánico
18	Sedimentación
19	Sequias
20	Sismo
21	Tempestad
22	Tormenta
23	Atentado terrorista
24	Asonada
25	Fuga de presos
26	Intoxicación



tendrían un alto potencial de presentarse en el contexto actual del municipio de Santiago de Cali, las cuales se presentan en la Tabla 3.

De las 26 amenazas que podrían presentarse en el municipio de Santiago de Cali, se realizó una calificación en términos de tres parámetros: (i). SIGNIFICANCIA (S) (TAMAÑO RELATIVO (T) y POTENCIAL DE DAÑO (P)); (ii). FRECUENCIA (F) y (iii). CONSECUENCIA (C).

El parámetro SIGNIFICANCIA (S) permitió la escogencia definitiva de aquellas que se consideraron “significativas” para el SISTEMA, es decir relevantes.

### 1.7.2 Estimación De La Significancia (S)

Para estimar la “Significancia” se tomó en consideración su TAMAÑO RELATIVO (T) y el POTENCIAL DE DAÑO (P) de cada una de ellas. El tamaño relativo de la amenaza en el contexto municipal de aplicación se registro en la columna marcada como “T” (Tamaño Relativo) el cual se definió a partir del conocimiento de la naturaleza del fenómeno y su cobertura de afectación; si es Bajo se le asignó el valor de 1 (afectación localizada en un punto específico), si es Medio se le asigna 2 (afectación parcial en menos del 50% del área municipal) y si es Alto se le asigna 3 (afectación generalizada en más del 50% del área municipal).

Luego se determinó la POTENCIAL DE DAÑO (P) de la amenaza en el ámbito

de aplicación (Contexto Municipal) y se registró en la columna marcada como “P” (Potencialidad); si es Bajo se le asigna el valor de 1 (Efecto sobre la vida, la salud, bienes e infraestructura física <40%), si es Medio se le asigna 2 (efecto sobre la vida, la salud, bienes e infraestructura física parcial >40% <70%) y si es Alto se le asigna 3 (efecto sobre la vida, la salud, bienes e infraestructura física generalizada >70%).

Los valores asignados para “T” se multiplicaron por los valores asignados para “P”. Su resultado se registro en la columna “S” (Índice de Significancia) con el cual se seleccionan de una manera definitiva solo aquellas amenazas cuyo valor de “S” sea mayor o igual a 3.

En color rojo las amenazas con MAYOR GRADO DE SIGNIFICANCIA, en amarillo las de MEDIANA SIGNIFICANCIA y en verde las de BAJA SIGNIFICANCIA. Para este primer nivel de análisis se encontró que los eventos con mayor significancia son Inundaciones, sequías y los sismos, seguidos por los incendios forestales, las epidemias, los escapes de gas cloro y la caída de ceniza volcánica por la cercanía al Volcán Nevado del Huila. En la Tabla 4. Se presenta la calificación de la significancia.

### 1.7.3 Estimación De La Frecuencia (F)

Se establecieron cuatro niveles para calificar la FRECUENCIA de OCURRENCIA para los eventos esperados. A cada nivel se

**Tabla 4. Calificación De La Significancia De Las Amenaza Para El Municipio De Santiago De Cali**

No.	Evento amenazante	T	P	S
1	Accidente de transito	1	1	1
2	Caída de ceniza por actividad volcánica	3	1	3
3	Avenida torrencial	2	1	2
4	Colapso estructural	1	1	1
5	Contaminación	2	1	2
6	Deslizamientos	1	1	1
7	Epidemia	2	2	4
8	Escape de gas/ cloro	1	3	3
9	Explosión	1	1	1
10	Granizada	2	1	2
11	Incendio estructural	1	1	1
12	Incendio forestal	2	2	4
13	Inundaciones	3	3	9
14	Licuación	2	2	4
15	Lluvias	2	1	2
16	Neblina	1	1	1
17	Pánico	1	1	1
18	Sedimentación	1	1	1
19	Sequias	3	2	6
20	Sismo	3	3	9
21	Tempestad	2	1	2
22	Tormenta	2	1	2
23	Atentado terrorista	1	1	1
24	Asonada	2	1	2
25	Fuga de presos	2	1	2
26	Intoxicación	1	1	1

le asignó un valor de referencia de manera lineal que va de 1 a 4 (a mayor frecuencia el valor será más alto), así como un nombre para facilitar su aplicación y los criterios de calificación teniendo en cuenta el tipo de fenómeno, las características del territorio donde éstos se pueden manifestar y su periodicidad de ocurrencia. En la Tabla 5, se presenta la valoración de las FRECUENCIAS.



Tabla 5. Valoración de las FRECUENCIAS

Frecuencia	Definición	Valor
Constante	Ocurre de manera permanente en el tiempo	4
Periódico	Ocurre en intervalos de tiempo de manera regular	3
Ocasional	Ocurre de Manera irregular en el tiempo	2
Remoto	Ocurre en un periodo de tiempo indeterminado	1

#### 1.7.4 Estimación De Las Consecuencias Relativas (C)

Se establecieron cuatro niveles de referencia para calificar las CONSECUENCIAS RELATIVAS de los eventos esperados, que afectaría la funcionalidad del municipio de

Santiago de Cali (pérdida de vidas, bienes y sostenibilidad). Para la evaluación a cada nivel se le asignó un nombre y una calificación en una escala “Semi-Geométrica” con el fin de darle mayor peso a las CONSECUENCIAS y se definieron los criterios de calificación. Lo anterior se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6. Valoración de las CONSECUENCIAS RELATIVAS

Consecuencia Relativa	Definición	Valor
Crítico	Las consecuencias afectan de manera total al Municipio generando daños irreversibles, anulando su funcionalidad	50
Grave	Las consecuencias afectan de manera total al Municipio generando daños severos pero con posibilidades de recuperación	30
Moderado	Las consecuencias afectan de manera parcial el funcionamiento del Municipio, sin poner en peligro su funcionalidad	10
Leve	Las consecuencias no afectan el normal funcionamiento del Municipio	1

Los valores de FRECUENCIA (F) y CONSECUENCIA RELATIVA (C), solo se estimó para las amenazas con valores de SIGNIFICANCIAS mayores a 3. En la Tabla 7 se presentan los resultados.

**Tabla 7. Valoración de las Frecuencias y Consecuencias Relativas**

No.	Amenaza	S	F	C
2	Caída de ceniza por actividad volcánica	3	1	1
7	Epidemia	4	2	10
8	Escape de gas/ cloro	3	2	10
12	Incendio forestal	4	3	1
13	Inundaciones	9	3	30
14	Licuación	4	2	10
19	Sequias	6	3	30
20	Sismo	9	4	30

### 1.7.5 Estimación De Los Niveles De Aceptabilidad Del Riesgo

El nivel de Riesgo “Rx” se determinó a partir del cruce de dos “variables independientes” (la FRECUENCIA y las CONSECUENCIAS) se deben establecer los diferentes valores relativos de riesgo posible en el sistema de referencia, combinando los valores seleccionados para FRECUENCIA y

CONSECUENCIAS en las tablas de valoración. Esto se estableció creando una “Matriz de Riesgos” con las dos variables, en donde a cada intersección se le asigno un valor único equivalente al producto de la FRECUENCIA por la CONSECUENCIA que se expresa también en porcentaje de PÉRDIDAS “Px”. En la Tabla 8, se presenta los niveles de aceptabilidad de los riesgos.

**Tabla 8. Matriz de Aceptabilidad del Riesgo**

Frecuencia Relativa	Constante	4	Rx= 4 Px= 2%	Rx= 40 Px= 20%	Rx=120 Px= 60%	Rx= 200 Px= 100%
	Ocasional	3	Rx= 3 Px= 1.5%	Rx= 30 Px= 15%	Rx= 90 Px= 45%	Rx= 150 Px= 75%
	Periódico	2	Rx= 2 Px= 1%	Rx= 20 Px= 10%	Rx= 60 Px= 30%	Rx= 100 Px= 50%
	Remoto	1	Rx= 1 Px= 0.5%	Rx= 10 Px= 5%	Rx= 30 Px= 15%	Rx= 50 Px= 25%
			1	10	30	50
			Leve	Moderado	Grave	Critico
			Consecuencias Relativas			



En la Tabla 9, se presenta los resultados de la MATRIZ DE ACEPTABILIDAD DE RIESGO para cada una de las amenaza priorizadas en el MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.

Tabla 9. Nivel de riesgos y porcentaje de pérdidas

No.	Amenaza	F	C	Rx	Px
2	Caída de ceniza por actividad volcánica	1	1	1	0,5%
7	Epidemia	2	10	20	10%
8	Escape de gas/ cloro	2	10	20	10%
12	Incendio forestal	3	1	3	1,5%
13	Inundaciones	3	30	90	45%
14	Licuación	2	10	20	10%
19	Sequias	3	30	90	45%
20	Sismo	4	30	120	60%

En la Tabla 10, se presentan los niveles y criterios de aceptabilidad del riesgo, así como las medidas que se deben abordar.

Tabla 10. Matriz de aceptabilidad del riesgo

<b>RIESGO ACEPTABLE</b>	<b>HASTA 3% DE PÉRDIDAS</b>	Los controles actuales son suficientes, no es necesario establecer otros diferentes.  Se interviene con la <i>Respuesta Básica</i> del Municipio.
<b>RIESGO TOLERABLE</b>	<b>HASTA 15% DE PÉRDIDAS</b>	Debe ser intervenido en el “mediano plazo”, pues su capacidad de daño es parcial para el municipio no comprometiendo la estabilidad municipal.
<b>RIESGO INACEPTABLE</b>	<b>HASTA 45% DE PÉRDIDAS</b>	Debe ser intervenido en el “corto plazo”, pues su capacidad de daño es alta y puede comprometer gravemente la estabilidad del Municipio.
<b>RIESGO INADMISIBLE</b>	<b>MÁS DE 45% DE PÉRDIDAS</b>	Debe ser intervenido de manera inmediata, pues su capacidad de daño es muy alta y si se presenta puede afectar al Municipio a tal punto de generarle daños irreparables y grandes pérdidas que ponen en peligro su estabilidad.

### 1.7.6 Estimación Del Perfil De Riesgo Y Vulnerabilidad

Este parámetro se determina a partir de la “Matriz de Aceptabilidad” presentada en la Tabla 9, la cual proporciona una visión gráfica del número y la posición relativa de los ESCENARIOS DE RIESGOS en los diferentes niveles de aceptabilidad. Cada zona en el perfil está delimitada y presenta una coloración diferencial, correspondiendo la zona Roja al nivel más grave, disminuyendo el tono a medida que disminuye su gravedad, hasta llegar

a la zona Verde para el NIVEL “ACEPTABLE” (Zona Segura).

Con el fin de optimizar los recursos disponibles, tanto interna como externamente en el Municipio de Santiago de Cali, es necesario establecer unos criterios que permitan alcanzar niveles adecuados de planeación de emergencias para cada ESCENARIO de riesgo que lo requiera. Por ello, la ubicación de un ESCENARIO dentro de la MATRIZ DE ACEPTABILIDAD determinará el NIVEL DE PLANEACIÓN PARA EMERGENCIAS REQUERIDO. Estos criterios se presentan a continuación:

**NO PLAN** Un escenario situado en esta región “ACEPTABLE” de la Matriz, significa que la combinación Frecuencia-Consecuencia no representa una amenaza significativa para el Municipio, por lo que no amerita acciones estratégicas de preparación.

**GENERAL:** Un escenario general situado en la región “TOLERABLE” de la Matriz, significa que, aunque debe diseñarse una respuesta de la emergencia para dichos casos, ésta debe ser sólo de carácter

general, utilizando al máximo los recursos existentes.

**DETALLADO:** Un escenario situado en la región “INACEPTABLE” de la Matriz, significa que se requiere siempre diseñar una respuesta detallada a las emergencias, y que amerita realizar inversiones particulares para cada uno de dichos escenarios.

**ESPECIAL:** Un escenario situado en la región “INADMISIBLE” de la Matriz, significa que se requiere diseñar una respuesta de carácter excepcional, involucrando necesariamente el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres -CLOPAD y todos los recursos administrativos y técnicos de que disponga el Municipio de Santiago de Cali.

### 1.7.7 Estimación De Índices De Distribución De Escenarios

Conocida la calificación de ACEPTABILIDAD de cada ESCENARIO, se sumaron cuántos de ellos están en cada nivel y se calculó cuánto representan porcentualmente del total de ESCENARIOS. En la Tabla 11, se presentan los resultados.

Tabla 11. Índices de distribución de escenarios

NIVEL DE ACEPTABILIDAD	Nº escenarios	% del total
RIESGO ACEPTABLE	2	25
RIESGO TOLERABLE	3	37,5
RIESGO INACEPTABLE	2	25
RIESGO INADMISIBLE	1	12,5



### 1.7.8 Estimación Del Índice De Criticidad

Para conocer el IMPACTO POTENCIAL que cada ESCENARIO considerado de una forma integral (Considerando TODOS los Factores de Vulnerabilidad) pueda tener sobre el

SISTEMA DE REFERENCIA MUNICIPAL, se establece la "Criticidad" de mismo. Esta se expresa en términos de las PÉRDIDAS POTENCIALES que se pueden generar. En la Tabla 12 se presentan los ÍNDICES DE CRITICIDAD.

Tabla 12. Índice de criticidad

ÍNDICE DE CRITICIDAD	Criterio	Calificación
MUY BAJO	Si las pérdidas en el sistema no supera el 3%	5
BAJO	Si las pérdidas en el sistema son mayores al 3% y menores al 15%	25
MEDIO	Si las pérdidas del sistema son mayores al 15% y menores al 45%	50
ALTO	Si las pérdidas del sistema son mayor al 45%	100

Tabla 13. Mapa de riesgos

Frecuencia Relativa	Constante	4	Rx= 4 Px= 2%	Rx= 40 Px= 20%	Rx= 120 Px= 60%	Rx= 200 Px= 100%
	Ocasional	3	Rx= 3 Px= 1.5% (Incendio Forestal)	Rx= 30 Px= 15%	Rx= 90 Px= 45% (Inundación) (Sequía)	Rx= 15 Px= 75%
	Periódico	2	Rx= 2 Px= 1%	Rx= 20 Px= 10% (Epidemia) (Escape de Gas Cloro) (Licuación)	Rx= 60 Px= 30%	Rx= 100 Px= 50%
	Remoto	1	Rx= 1 Px= 0.5% (Caida de Ceniza Volcánica)	Rx= 10 Px= 5%	Rx= 30 Px= 15%	Rx= 50 Px= 25%
			1	10	30	50
			Leve	Moderado	Grave	Critico
			Consecuencias Relativas			

### 1.7.9 Estimación De Índices Potenciales De Daño

Este se define a partir del conocimiento del “VOLUMEN” de riesgo que debe ser intervenido en el sistema, o sea aquellos que exceden los niveles aceptables y tolerables. En la Tabla 13 se presenta este resultado.

Tabla 14. Índice potencial de daño

No.	Amenaza	Volumen de Riesgo a intervenir
13	Inundaciones	45%
19	Sequías	45%
20	Sismo	60%

Aunque en principio pudiese determinarse que es conveniente la intervención de todos aquellos escenarios por fuera del NIVEL considerado como ACEPTABLE y TOLERABLE, en la práctica este esfuerzo – para que sea rentable - deberá ser orientado a aquellos que representen ÍNDICES DE CRITICIDAD Moderada a Alta, es decir que para el caso de Santiago de Cali, los generados por inundaciones, sequías y sismo, son fenómenos que pueden afectar a una gran parte de la población.

Componente 2:

## *Planeación Y Administración*

### 2. DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN LOCAL DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS –PLEC-

La respuesta que se adopte en una emergencia dependerá del nivel de planeación y preparación que EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI haya alcanzado. Por ello, un Plan Local de Emergencias y Contingencias PLEC requiere de un PROCESO DE PLANIFICACIÓN PERMANENTE y CONFIABLE, en el cual todas las funciones y responsabilidades hayan sido claramente establecidas y sean conocidas y entrenadas por los responsables. Así mismo, es indispensable garantizar en todo momento que el Plan Local de Emergencias y Contingencias esté actualizado y en capacidad de operar.

Para esta fase que implica diseño, aprobación, implementación, actualización y auditoría del Plan, se tienen cinco niveles de decisión, así:

#### **2.1 NIVEL I: Alcalde del municipio de Santiago de Cali (Nivel Político)**

El Alcalde es el máximo Nivel Político del Plan, siendo su papel principal liderar las acciones de carácter estratégico relacionadas con las emergencias de posible ocurrencia en EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.

##### **2.1.1 Funciones**

Es el responsable de institucionalizar el Plan y servir de nexo político, institucional y legal entre las diferentes entidades del orden municipal, departamental y nacional,

así como entre los diferentes actores de la sociedad.

##### **2.1.2 Entrenamiento**

Para optimizar la función de este nivel se requiere que quien lo desempeñe tenga conocimientos sobre:

- Legislación vigente tanto en prevención y atención de desastres como en planificación territorial y ambiental.
- Manejo de Crisis
- Organización para Emergencias
- Estructura del Plan de Manejo de Crisis.



## **2.2 NIVEL II: Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres – CLOPAD (Nivel Administrativo)**

El CLOPAD es el máximo Nivel Administrativo del PLEC, siendo su papel definir el alcance del mismo y proveer los recursos necesarios para su implantación, bajo el direccionamiento del Coordinador del CLOPAD.

Estará conformado por los Secretarios del Gabinete, los más altos mandos de la Fuerza Pública, Directivos de los Organismos de Socorro, Representantes de las Asociaciones y Organismos Estatales de carácter técnico, entre otros.

### **2.2.1 Funciones**

Este nivel es responsable de implantar el PLEC, así como de aprobar las estrategias políticas y económicas para el desarrollo del Plan.

### **2.2.2 Entrenamiento**

Para optimizar la función de este nivel se requiere que quienes lo desempeñen tengan conocimientos sobre:

- Políticas Institucionales sobre Riesgos
- Manejo de Crisis
- Organización para Emergencias.
- Estructura para el Manejo de Crisis.

Legislación vigente tanto en prevención y atención de desastres como en planificación territorial y ambiental.

### **2.2.3 El Coordinador Del Clopad**

Es el máximo responsable administrativo de la Dirección de las respuestas a las Emergencias en el MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI y de coordinar los requerimientos entre el sitio del incidente y la estructura Corporativa de Crisis encabezada por el Alcalde.

Actúa a manera de NODO, gestionando los requerimientos del Comandante del Incidente y las directrices del Equipo Municipal de Manejo de Crisis (Alcalde y su Gabinete). Además articula los requerimientos del nivel local con el nivel departamental, específicamente con la Coordinación del Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres – CREPAD-.

**Funciones:** El Coordinador es responsable de dinamizar la implantación del PLEC, desarrollando estrategias para que el Consejo de Gobierno las adopte como políticas públicas para el desarrollo del Plan:

- Conocer el PLEC del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.
- Establecer sinergias entre su rol y las Secretarías, Instituciones y Organismos que participan en el PLEC.
- Integrar los esfuerzos y recursos



de las entidades públicas, privadas y comunitarias en pro de optimizarlos para garantizar una atención plenamente articulada con el proceso de rehabilitación de las zonas afectadas por una emergencia.

- Promover y apoyar en los organismos de Planificación Municipal la inclusión del concepto de la reducción de riesgos en el desarrollo local, para disminuir anticipadamente los posibles “impactos de las emergencias”.

- Propiciar el desarrollo Estratégico, Táctico y Operacional del Plan.

- Si es convocado el Equipo de Manejo de Crisis (EMC), actuará como nexo entre el EMC y las instalaciones o área afectada, y coordinará la aplicación de las decisiones estratégicas adoptadas por dicho Equipo.

### **2.3 NIVEL III: Líder de preparación para las emergencias (Nivel de Coordinación)**

#### **Designación**

Con el fin de lograr que cada actor desarrolle las actividades pertinentes del PLEC, el Director Seccional de la Defensa Civil, coordinará todas las actividades estratégicas del Plan.

#### **Funciones**

Son funciones del Director Seccional de la Defensa Civil:

- a) Liderar las actividades orientadas a la Planeación para Emergencias.
- b) Coordinar el proceso de puesta en operación del PLEC.
- c) Coordinar las necesidades de apoyo a los Planes de Emergencias de la Dirección.
- d) Promover la preparación de todos los niveles del PLEC sobre los procedimientos estratégicos de emergencia diseñados.
- e) Aquellas que le asigna el Decreto 919 de 1989.

#### **Entrenamiento**

Para asegurar el adecuado desempeño de las funciones de esta persona, deberá recibir entrenamiento sobre:

- Políticas Institucionales sobre Riesgos.
- Teoría de la Gestión de Riesgos.
- Estructura del Plan de Manejo de Crisis.
- Características de las emergencias típicas del PLEC.

- Estructura y Alcances del PLEC.
- Organización para Emergencias.
- Funciones y responsabilidades en el PLEC.
- Metodología de planificación para Emergencias.
- Procedimientos Estratégicos de Emergencia.
- Administración de Emergencias.
- Sistema Comando de Incidentes.

### 2.4 NIVEL IV: Coordinadores de áreas funcionales (Nivel Operativo)

Ver COMPONENTE 4, Literal 4.1. Funciones y Literal 4.2 Entrenamiento.

### 2.5 Organigrama para la administración de los Planes de Emergencia y Contingencias

En la Figura 19 que aparece a continuación, se presenta la estructura organizacional para el diseño y administración del Plan Local de Emergencias y Contingencias en EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, incluyendo los diferentes niveles de responsabilidad establecidos.

Figura 19. Organigrama para la administración de la emergencia



Componente 3:

## *Comandante De Incidente (C.I.)*



### 3. COMANDANTE DE INCIDENTE

Es el máximo responsable táctico de la Dirección de las respuestas a las Emergencias en el MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI y de coordinar los requerimientos entre el sitio del incidente y la Coordinación del CLOPAD, rol que para el presente Plan corresponde al Coordinador de la Comisión Operativa del CLOPAD<sup>1</sup> (Director de la Defensa Civil). Inicialmente el COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I.) desempeña todas las funciones de la “Base Estructural” de la Respuesta a Emergencia (ver Figura 17), cuando la Emergencia crece en “magnitud” o complejidad y necesita personal, va activando secciones y designando responsables a cargo.

<sup>1</sup> Artículo 60 del Decreto 919 de 1989 Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres

#### 3.1 Funciones y responsabilidades

Las responsabilidades básicas previstas para el COMANDANTE DE INCIDENTE en el MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, son:

##### 3.1.1 Antes Del Incidente

- a) Conocer el PLEC del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.
- b) Establecer sinergias con el Coordinador del CLOPAD para dinamizar el Plan.
- c) Establecer sinergias entre su rol y las Instituciones y Organismos que participan en el PLEC.

##### 3.1.2 Durante El Incidente

- a) Asumir y establecer el Puesto de Comando de Respuesta a Incidentes (PC) en lugar seguro.
- b) Velar por la Seguridad del Personal Respondiente y la Seguridad tanto de la población afectada como de la población circundante del incidente.
- c) Determinar los Objetivos Operacionales (acciones puntuales necesarias para el control del Incidente).
- d) Desarrollar y ejecutar el Plan de Acción para el control del Incidente.
- e) Mantener el “Alcance de Control” (estableciendo permanentemente hasta dónde llegarán las acciones tomadas en concordancia con la evolución

del Incidente frente a los recursos presentes).

**f)** Mantener informado al Coordinador del CLOPAD sobre el desarrollo de la emergencia.

**g)** Coordinar las diferentes funciones de emergencia y el apoyo Administrativo requerido para la respuesta en el sitio del incidente.

**h)** Tomar las decisiones estratégicas necesarias para el manejo de la Emergencia evaluando las prioridades del incidente y comunicárselas al (los) Jefe(s) de Operaciones en el Sitio (JOS).

**i)** Servir de nexo entre el Coordinador del CLOPAD y el (los) Jefe(s) de Operaciones en el Sitio (JOS).

**j)** Coordinar las estrategias a implantar y las respuestas a desarrollar, según sea el caso, con la Fuerza Pública, los Organismos de Socorro y los grupos de emergencia de la comunidad organizada del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.

### **3.1.2 Después Del Incidente**

**a)** Auditar el resultado de las medidas de actuación previstas en el Plan, para analizarlas con el CLOPAD.

**b)** Coordinar la recolección de los informes de daños y pérdidas.

**c)** ocasionados por el incidente.

**d)** Verificar las consecuencias del incidente y presentar el informe final al Coordinador del CLOPAD.

### **3.2 Procedimientos para el Comandante del Incidente**

EL COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) deberá articular la gestión de los Coordinadores de Áreas Funcionales definidas en la Guía Metodológica para la Formulación de PLEC: Salvamento, Salud, Hábitat y Sustento, Social comunitario, Infraestructura y Servicios e Institucional Sectorial. (ver Figura 18 base estructural para la Operación del PLEC).

COMANDANTE DE INCIDENTE en el desarrollo de una emergencia en el MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, seguirá el presente procedimiento:

#### **3.2.1 Procedimiento Inicial**

Una vez sea notificado sobre la existencia de un incidente por la instancia correspondiente según el proceso de notificación establecido es el numeral 1.3.3. el COMANDANTE DE INCIDENTE de ser necesario definirá e instalará el PUESTO DE COMANDO (PC) (Véase el COMPONENTE 5); llevando consigo las GUÍAS ESTRATÉGICAS del Plan Local de Emergencias y Contingencias – PLEC- del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.



Una vez en dicho sitio deberá realizar las siguientes actividades:

- a) Notificará por radio que ha asumido la dirección de la “Respuesta al Incidente” e indicará el lugar en el cual está ubicado.
- b) Evaluará las “prioridades” del incidente.
- c) Solicitará a los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- un reporte inicial de la situación.
- d) Mantendrá con sus decisiones el “alcance” de las medidas de control implementadas.

### 3.2.2 Dirección Y Coordinación

Una vez haya tomado las decisiones iniciales de tipo estratégico, el COMANDANTE DE INCIDENTE desarrollará las siguientes actividades:

- a) Periódicamente solicitará a los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- un reporte de situación.
- b) Velará por la “seguridad” del personal que está actuando y en general por la “seguridad pública”.
- c) Con base en los reportes obtenidos, valorará el avance de las acciones emprendidas y complementará las decisiones iniciales si ello es requerido.

d) Ante una solicitud de recursos por parte de los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-, informará al Coordinador del CLOPAD para que gestione la consecución de los mismos.

e) Si las circunstancias lo ameritan, y tomando como base los reportes obtenidos, y aplicando los criterios contenidos en la Guía Estratégica correspondiente, definirá un cambio de estrategia y lo comunicará a los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-.

f) Durante toda la operación controlará el proceso comunicación, interviniendo cuando a su criterio se esté haciendo uso inadecuado de los canales de radio.

g) Periódicamente recordará al personal a través del Radio, que deben observar medidas de seguridad establecidas para las operaciones de emergencia.

h) Cuando el reporte de los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- informe que la situación está controlada totalmente, notificará la terminación de la fase de control de la emergencia.

i) Todas las decisiones adoptadas durante la emergencia deberán ceñirse a lo establecido en cada uno de los procedimientos establecidos en la COMPONENTE 3 del presente del Plan.

### **3.3 Relevo del Comandante del Incidente**

Según la evaluación del incidente, ya sea que éste se agrave o sea dominado adecuadamente, o si las circunstancias a si lo determinen, podrá realizarse un relevo en la Jefatura del Comando de Incidente.

En todos los casos en los que se produzca un relevo de esta naturaleza, el nuevo COMANDANTE DE INCIDENTE deberá notificar el cambio por Radio, con el fin de que quienes intervienen en las labores de control estén adecuadamente enterados y no se presenten conflictos de autoridad por desconocimiento.

El COMANDANTE DE INCIDENTE que es relevado deberá suministrar al nuevo COMANDANTE toda la información clave sobre la situación de la emergencia y el curso de las acciones tomadas hasta el momento, de tal forma que le permita continuar las labores de Dirección de las operaciones de emergencia sin traumatismo para las mismas.

### **3.4 Evaluación de la actuación**

Una vez concluidas las labores de control en una situación de emergencia el COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) deberá convocar a los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-, a una reunión de análisis para evaluar el desempeño

operativo del Plan, las consecuencias del incidente y para coordinar las acciones tendientes al proceso de recuperación.

### **3.5 Informes de resultados**

El COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) deberá elaborar un informe para el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres –CLOPAD-.

Es también responsabilidad del COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) prestar la colaboración necesaria para el equipo de Técnicos Especializados de Secretarías de la Administración, Instituciones, Gremios, CVC y otros, elaboren el informe correspondiente a la investigación de las causas del evento y las pérdidas generadas.

Componente 4:

*Coordinadores De Áreas  
Funcionales -Caf-***4. COORDINADOR DE ÁREA FUNCIONAL**

Es la “persona a cargo” designada como responsable del manejo de todas las operaciones directamente aplicables a la misión principal de su ÁREA FUNCIONAL. Activa y supervisa los recursos (humanos, físicos) en concordancia con las “Guías Estratégicas y los Protocolos” dirigiendo su ejecución.

Para el Municipio de Santiago de Cali se hace necesario incluir en las diversas Áreas Funcionales a las personas e instituciones que puedan desempeñar un papel de apoyo y coordinación importante para lograr el cumplimiento de cada Procedimiento. En la Tabla 14 se presentan los responsables y procedimientos de las áreas funcionales.

Tabla 15. Áreas funcionales para la atención de las emergencias

Área Funcional	Responsables De Procedimientos	Instituciones (Se Sugieren Entre Otros)
Salvamento	Aislamiento y Seguridad	Policía Nacional, Ejército Nacional, Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez
	Búsqueda y rescate	Defensa Civil Colombiana, REDOG- Colombia
	Evacuación	Secretaría de Tránsito Municipal, Masivo Integrado de Occidente –MIO-, Organismos de socorro
Salud	Atención en Salud.	Red de Urgencias y Emergencias, CRUE, Cruz Roja Colombiana, Cuerpo de Bomberos, Secretaria de Salud, Secretaria de Tránsito Municipal, Salamandra.
	Saneamiento Ambiental	Secretaría de Salud, DAGMA, CVC
	Vigilancia Epidemiológica	Secretaría de Salud
	Manejo de Cadáveres	Cuerpo Técnico de Investigación –CTI- de la Fiscalía, Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Policía Judicial de la Policía Nacional, Policía Judicial del Departamento Administrativo de Seguridad – DAS,

Hábitat y Sustento	Alojamiento Temporal	Organismos de Socorro, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar –ICBF-, Secretaría del Deporte y la Recreación.
	Sostenibilidad Alimentaria	ICBF, Cruz Roja, ONG, Agencias internacionales
	Insumo Humanitario	Cruz Roja, CLOPAD, CREPAD, ONG internacionales, Personería Municipal
Social Comunitario	Atención Psicosocial	Psicoclies, Cruz Roja, CLOPAD, ICBF, Secretaría de Salud,
	Censos	Organismos de Socorro, CLOPAD
	Información a la Comunidad	Alcalde, Coordinador CLOPAD, Director Defensa Civil
	Trabajo comunitario	ICBF, Organismos de Socorro, Asociación de Trabajadores Sociales del Valle, fundaciones, ONG
Infraestructura y Servicios	Evaluación de Daños y Necesidades	AIV, ACODAL, CAMACOL, Grupos de EDAN, Red sísmológica de la Univalle, DAGMA, EMSIRVA, Asohazmat Yumbo, Bomberos, EMCALI, EPSA, Gases de occidente.
	Monitoreo y Control del Evento	CVC, DAGMA, IDEAM, INGEOMINAS, OSSO, Secretaría de Infraestructura
	Remoción de Escombros	Secretaría de Obras Públicas, Batallón Agustín Codazzi, Empresa Privada
	Manejo de Sustancias Peligrosas	Asohazmat, Cuerpo de Bomberos, EMCALI, CISPROQUIM, ECOPETROL S.A.
	Servicios Básicos	EMCALI, EPSA, TELECOM, Operadores de Telefonía Celular, Gases de Occidente, Secretaría de Planeación.

## 4.1 Funciones y responsabilidades

Las funciones básicas previstas para los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- durante emergencias en EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, son:

### 4.1.1 Dirección Y Coordinación

- a) Obtener un reporte rápido del COMANDANTE DE INCIDENTE.



**b)** Informar brevemente de la “situación inicial” al personal y conformar los “Equipos de Intervención” asignados a la operación y designarle las tareas.

**c)** Dirigir en el sitio las acciones de control del incidente y coordinar la actuación de los grupos de operación en desarrollo de los protocolos que rigen la operación de cada Organismo.

**d)** Determinar las necesidades y solicitar recursos adicionales.

**e)** Tomar las decisiones tácticas necesarias para el control del incidente, de acuerdo a las decisiones estratégicas adoptadas por el COMANDANTE DE INCIDENTE y comunicárselas a cada grupo.

**f)** Supervisar las operaciones y la seguridad de todo el personal que deba actuar en el área del incidente.

**g)** En el área de emergencia servir de nexo entre los Equipos de Intervención internos y los Grupos externos (de otros municipios, departamentos o países) que han ingresado **previa coordinación** del COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I)

**h)** Mantener informado al COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) acerca de las actividades especiales, eventos y modificaciones en la operación.

#### 4.1.2 Después Del Incidente

**a)** Auditar el resultado de las medidas de actuación previstas en el Plan, para analizarlas con el CLOPAD.

**b)** Colaborar en la recolección de los informes de daños y pérdidas ocasionados por la emergencia y en la elaboración del informe respectivo para el COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) y el CLOPAD.

#### 4.2 Entrenamiento para Coordinadores de Áreas Funcionales

Las personas que desempeñen las funciones de COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- en las emergencias que se llegaran a presentar en EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, deberán recibir capacitación y entrenamiento sobre:

- Políticas institucionales sobre Riesgos.
- Aspectos Tácticos de la Administración de Emergencias.
- Funciones y responsabilidad de los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- en el Plan Local de Emergencias y Contingencias PLEC.
- Procedimientos de COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-
- Seguridad en Operaciones.

- Guías Estratégicas para Emergencias.
- Comunicaciones en Emergencias.
- Protocolos para la Atención de Emergencias.

### **4.3 Procedimientos para los Coordinadores de las Áreas Funcionales**

La persona que se deba desempeñar como COORDINADOR DE ÁREA FUNCIONAL -CAF- durante una Emergencia en el MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, deberá guiar sus actuaciones por el procedimiento que aparece a continuación:

#### **4.3.1 Procedimiento Inicial**

Una vez sea notificado de ello; quien deba desempeñar la función de COORDINADOR DE ÁREA FUNCIONAL -CAF-:

- Realizará una reunión previa para evaluar las condiciones de la Emergencia y la seguridad del personal de su Área Funcional.
- “Todas las condiciones de seguridad deberán estar garantizadas antes del ingreso del primer Equipo de Reconocimiento.”
- Asignar encargado de la Seguridad y Comunicaciones del primer Grupo de Intervención de su Área Funcional.

•Fijar un objetivo específico para la atención de la emergencia en concordancia con los Protocolos de su Área Funcional.

•Conformará el EQUIPO DE RECONOCIMIENTO que ingresará al área de emergencia; este Equipo contará con los ELEMENTOS DE PROTECCIÓN requeridos para atender, llevando consigo un equipo de Comunicaciones para el reporte continuo de la situación.

Una vez en dicho sitio deberá realizar las siguientes actividades:

- a) Notificar por radio al COMANDANTE DE INCIDENTE indicando que ya los Responsables de Procedimientos de su Área Funcional, se encuentran en el sitio del incidente y que ha asumido las labores de coordinación y supervisión de aquellos, indicando así mismo el lugar en el cual está ubicado.
- b) Ordenará una acción de “búsqueda primaria” para determinar el número de víctimas, ordenando si fuera el caso las acciones de rescate o atención médica de emergencia que sean necesarias.
- c) Verificará el tipo y las condiciones del incidente y las notificará al COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I).
- d) Dirigirá, coordinará y supervisará las acciones de respuesta requeridas, según los lineamientos y criterios establecidos



en los Protocolos de su Área Funcional (Ver COMPONENTE 10, Numeral 10.2. PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN PARA CONTINGENCIAS MAYORES).

e) En caso de ser necesario, pedirá al COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I.) los recursos complementarios o la coordinación con otras Áreas Funcionales que se requieran para poder desarrollar las acciones de atención de la emergencia.

#### 4.3.2 Supervisión De Las Operaciones De Emergencia

Una vez haya adoptado las acciones iniciales de tipo táctico, el COORDINADOR DE ÁREA FUNCIONAL continuará con la función de supervisión, así:

a) Cuando el COMANDANTE DE INCIDENTE solicite reporte de situación, le indicará el estado en que encuentra la operación, informando si se está logrando avanzar hacia los objetivos propuestos respecto al anterior reporte.

b) Siempre que observe cambios significativos positivos o negativos en la situación, o condiciones de riesgo, lo notificará al COMANDANTE DE INCIDENTE.

c) Durante el desarrollo de las acciones propias de su área Funcional deberá supervisar que todo el personal utilice los equipos de protección personal y

aplique los procedimientos de seguridad establecidos.

d) Coordinará las acciones de los diferentes RESPONSABLES DE PROCEDIMIENTOS relacionados con su Área Funcional así como la acción de estos con los grupos externos (de otros municipios, departamentos o países) que se hayan hecho presentes.

e) Coordinará en el sitio, el control y aseguramiento del área.

f) En todo momento deberá convertir las decisiones estratégicas del COMANDANTE DE INCIDENTE en acciones tácticas de operación sobre el área de emergencia.

g) Si se considera que por las condiciones de riesgo a las personas se requiere evacuar puntualmente o parcialmente un área poblada del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI trasladará la información al COMANDANTE DE INCIDENTE quien deberá informar al Coordinador del CLOPAD para que gestione ante el Consejo de Gobierno los arreglos necesarios para el traslado y albergue de los afectados.

h) Notificará al COMANDANTE DE INCIDENTE cuando las acciones bajo su responsabilidad hayan sido puestas bajo control.

i) Cuando el COMANDANTE DE INCIDENTE

determine la finalización de la operación de emergencia, el Coordinador de Área Funcional (CAF) coordinará las actividades de Re-acondicionamiento del área y la desmovilización de los diversos RESPONSABLES DE PROCEDIMIENTOS y el personal a su cargo que esté operando en el área de emergencia.

j) Todas las decisiones adoptadas durante la emergencia deberán ceñirse a lo establecido en cada uno de las directrices establecidas en el presente Plan y en las Guías Estratégicas y Protocolos que se le anexen posteriormente.

#### **4.4 Relevo del Coordinador del Área Funcional (CAF)**

Según sea la evolución del incidente, o las necesidades del COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I), o si las circunstancias así lo determinan, podrá realizarse un relevo de los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-.

En todos los casos en que se produzca un relevo de esta naturaleza, el nuevo COORDINADOR DE ÁREA FUNCIONAL -CAF- deberá notificar el cambio por radio, con el fin de que quienes intervienen en la labores de control estén adecuadamente enterados y no se presenten conflictos de autoridad por desconocimiento.

El COORDINADOR DE ÁREA FUNCIONAL

-CAF- relevado deberá suministrar al nuevo COORDINADOR DE ÁREA FUNCIONAL -CAF-, toda la información clave sobre la situación de la emergencia y el curso de las acciones tomadas hasta el momento, de tal forma que le permita continuar las labores de coordinación de las operaciones de emergencia sin traumatismo para las mismas.

Componente 5:

## *Puesto De Comando (Pc)*

### 5. COORDINACIÓN GENERAL PARA EMERGENCIAS



La coordinación general de las operaciones de emergencia la hará el COMANDANTE DE INCIDENTE desde el Puesto de Comando –PC- y desde allí tendrá permanente comunicación con el Coordinador del CLOPAD quien a su vez informará sobre la evolución de la emergencia al Alcalde y al Consejo de Gobierno. EL PC, deberá cumplir como mínimo con los siguientes requerimientos:

- Estar fuera de la zona de Riesgo, alejado del ruido y de la confusión.
- Tener una buena visibilidad de la escena del Incidente.
- Estar ubicado en una zona “segura”.
- Estar señalizado visiblemente con el símbolo de Puesto de Comando.

**PC**

(Rectángulo con fondo naranja y letras negras).

El PC servirá para coordinar todos los procesos de comunicación de emergencia derivados de estas situaciones.

Así mismo, el PC servirá como SALA DE CRISIS alterna cuando el Consejo de Gobierno así lo requiera.

#### **5.1 Ubicación**

El PC en la infraestructura esencial del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI

funcionará en un lugar fuera de la zona de riesgo, alejado del ruido y la confusión.

#### **5.2 Ocupación**

En caso de emergencia, solo deberá tener acceso al PC, el siguiente personal:

- a) El Coordinador del CLOPAD
- b) El COMANDANTE DE INCIDENTE.
- c) Los Miembros del Consejo de Gobierno.
- d) Los Coordinadores de Área Funcional.
- e) Quienes como TÉCNICOS EXPERTOS deban actuar como apoyo al control de la emergencia.
- f) Otras Autoridades Municipales, representantes del sector gremial, empresarial de entre otros que por su conocimiento y capacidad de decisión, deban participar.

**g)** Los integrantes de la Base Estructural para la Operación del PLEC. (ver Figura 19 Base Estructural para la Operación del PLEC).

### 5.3 Requerimientos

Deberá tener disponibles en todo momento, como mínimo, lo siguiente:

**a)** Sistema de comunicación interna con el CLOPAD, con la infraestructura esencial del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI vía telefónica móvil, Avantel o radio.

**b)** Comunicación con acceso a INTERNET.

**c)** Comunicación con acceso a Fax.

**d)** Comunicación con las Autoridades Departamentales, Nacionales e Internacionales.

**e)** Información completa con descripción, características y planos del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI:

- Sistema de acueducto: Redes principales y estructuras hidráulicas principales.

- Sistema de alcantarillado: Redes principales y estructuras hidráulicas principales,

- Sistema vial: Red principal (puentes principales), Sistema de Transporte

Masivo, estructuras principales del sistema.

- Sistema eléctrico: Redes principales, subestaciones y estructuras principales.

- Sistema de Gas natural: Redes principales y estructuras principales.

- Edificaciones Indispensables: Hospitales, puestos de salud, clínicas.

- Edificaciones de atención a la comunidad: Policía, FFMM, Cruz Roja, Bomberos, etc.

- Estructura de ocupación especial: Estadio, Coliseo, Gobernación, Alcaldía.

- Depósitos de alimentos: Plazas de mercado, supermercados, CAVASA.

- Espacios públicos: parques, zonas verdes.

- Población.

- Vivienda.

**f)** Lista de personas y Organizaciones claves para casos de emergencia así:

- Lista completa y actualizada de funcionarios del Consejo de Gobierno, Miembros del CLOPAD, personas clave de la Fuerza Pública, CVC, DAGMA, Gremios, Asociaciones Técnicas, Entidades de Servicios Públicos,



Industria, entre otros.

- Lista completa de teléfonos y extensiones existentes en cada área del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI con la identificación de la dependencia correspondiente.

- Lista completa de empleados claves de los Sistemas Vitales del Municipio con los teléfonos donde se puedan localizar, especialmente aquellos designados en “disponibilidad”.

- Lista de por lo menos dos números telefónicos de cada una de las Autoridades involucradas en el Plan.

- Lista completa de los recursos físicos para atención de emergencias, con su lugar de ubicación.

- Lista y dirección de centros de atención médica y de los especialistas contemplados en el Plan.

- Un ejemplar del Plan Local de Emergencias y Contingencias PLEC del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.

**g)** Guía telefónica de otros municipios vecinos (Yumbo, Jamundí, Candelaria, Palmira).

**h)** Iluminación de emergencia y linterna con baterías o pilas.

**i)** Un CENTRO MOVIL prediseñado para

este fin, el cual contendrá mesas, sillas, generador eléctrico, tablero, fuentes de información y comunicación.

## **5.4 Auditoría y control**

Para garantizar que el CENTRO MÓVIL para el PC cumpla con los requerimientos del presente Plan, se deberá realizar en forma periódica su verificación, así:

### **5.4.1 Puesto de Comando**

Es responsabilidad del Coordinador del CLOPAD, verificar periódicamente, que el equipamiento cumpla con todos los requerimientos para poder ser utilizada como PC, y realizar las gestiones para su adecuación si ella no los cumple.

## **5.5 Requerimientos para el Puesto de Comando (PC) en caso de emergencia**

Una vez instalado el PC, el COMANDANTE DE INCIDENTE (CI) deberá:

**a)** Notificar al Coordinador del CLOPAD:

- Quién notifica.
- De qué se trata.
- Características de la emergencia.
- Acciones desarrolladas.

**b)** Dará trámite a los requerimientos provenientes de los COORDINADORES DE ÁREA FUNCIONAL (CAF) estableciendo los canales de comunicación adecuada.

**c)** Cuando el COORDINADOR DE ÁREA FUNCIONAL DE SALVAMENTO o quien lo reemplace, tome la decisión de evacuar una zona, deberá comunicar la decisión por los medios convenidos en cada caso.

**d)** Una vez terminada la fase de control del evento, debe registrar la información básica en el libro de minuta.

Componente 6:

## *Puesto De Alerta Y Reporte De Emergencias (P.A.R.E.)*



### 6. SITIO PARA NOTIFICAR Y REPORTAR LAS EMERGENCIAS

**E**n la infraestructura esencial del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, se deberá establecer un lugar al cual debe ser notificada en primera instancia y en forma inmediata cualquier emergencia que se llegara a presentar en ellas. Este sitio se denominará PUESTO DE ALERTA Y REPORTE DE EMERGENCIAS (P.A.R.E) y para el Municipio será el Centro Automático de Despacho –CAD- (Línea 123).

#### 6.1 Ubicación

El Puesto de Alerta y Reporte para Emergencias en la infraestructura esencial del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI funcionará en forma continua las 24 horas del día, en el Complejo del Comando de la Policía Metropolitana de Santiago de Cali, en la calle 21 con carrera 1ª mientras las condiciones de la emergencia lo permitan. Como puestos alternos estarán siempre disponibles las Sedes del Cuerpo de Bomberos y la Dirección Seccional de la Defensa Civil.

Todos los actores involucrados en el PLEC deberán ser informados de estos sitios y sobre la forma de comunicarse con ellos.

#### 6.2 Requerimientos

El Puesto de Alerta y Reporte de Emergencias deberá tener disponible en todo momento, como mínimo, lo siguiente:

- Sistemas de comunicación interna con todas las extensiones clave del Alcalde, el Gabinete Municipal y el CLOPAD.
- Comunicación telefónica directa a través de una línea telefónica, especialmente con el CLOPAD y su Coordinador (Organismos de Socorro, Integrantes de Fuerza Pública, los Servicios Médicos Locales).
- Lista de personas y organizaciones clave para casos de emergencia.
- Sistema para la transmisión de Alertas de Emergencia a toda la infraestructura esencial del municipio de Santiago de Cali (EMCALI, Gases de Occidente, Salud Pública Municipal-ESES).
- Guías telefónicas municipales de Cali, Yumbo, Jamundí, Candelaria y Palmira.
- Iluminación de Emergencia.

### **6.3 Entrenamiento**

El personal responsable de la operación del PUESTO DE ALERTA Y REPORTE DE EMERGENCIAS – P.A.R.E en la MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, para poder cumplir con sus funciones, deberá recibir entrenamiento sobre los siguientes aspectos:

- a) Capacitación sobre el funcionamiento y estructura del PLEC.
- b) Protocolos de Emergencia.
- c) Uso adecuado de los equipos y sistemas de comunicación.

### **6.4 Auditoría y control**

Para garantizar que el lugar para el “Puesto de Alerta y Reporte de Emergencias - P.A.R.E” cumpla con los requerimientos del presente Plan, se deberá realizar en forma periódica su verificación por parte del Coordinador del CLOPAD.

### **6.5 Procedimientos en caso de emergencia**

La persona a cargo del sitio designado como “Puesto de Alerta y Reporte de Emergencias - P.A.R.E” de EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, en caso de emergencia deberá seguir el procedimiento que aparece a continuación:

a) Al recibir notificación sobre la existencia de un evento que inicia una situación de emergencia, deberá solicitar como mínimo esta información:

- Quién notifica
- De qué se trata
- Ubicación del incidente.

En forma inmediata llamará a la Dirección Seccional de la Defensa Civil vía radio o telefónicamente al 4000257 - 4000659 indicándoles la dirección correcta del incidente.

Componente 7:

## *Respuesta A La Emergencia - Áreas Funcionales*



### 7. ÁREAS FUNCIONALES

Cada una de las áreas funcionales, integra un conjunto de procedimientos operativos, los cuales deben ser previamente coordinados y asignados institucionalmente para su implementación y ejecución en el marco del CLOPAD.

#### 7.1 Área de Salvamento

##### Objetivo específico del área:

Establecer la organización funcional, coordinación y procedimientos a desarrollar por las instituciones operativas del municipio para efectuar las acciones de aislamiento, búsqueda, rescate y evacuación de la población afectada por emergencias y/o desastres.

##### 7.1.1 Procedimiento: Aislamiento y seguridad

1. Identificar y delimitar áreas afectadas.
2. Definir anillos de seguridad.
3. Acordonar áreas y anillos requeridos.
4. Controlar acceso a personal no autorizado.
5. Controlar flujo vehicular en la zona afectada.
6. Controlar orden público.
7. Vigilar zonas afectadas.

8. Verificar riesgos asociados.

9. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

##### 7.1.2 Procedimiento: Búsqueda y rescate

1. Ubicar personas atrapadas.
2. Evaluar la escena del accidente o zona de impacto.
3. Evaluar condiciones estructurales.
4. Aislar y asegurar la escena o zona de impacto.
5. Apuntalar estructuras inestables.
6. Ingresar a espacios confinados.
7. Estabilizar e inmovilizar lesionados.
8. Clasificar los lesionados en el sitio (TRIAGE).
9. Rescatar lesionados.
10. Trasladar a Centros Asistenciales.

11. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### **7.1.3 Procedimiento: Evacuación de zonas en riesgo o afectadas**

1. Identificar las zonas afectadas.
2. Identificar zonas seguras para evacuación.
3. Definir y señalar rutas seguras de evacuación.
4. Controlar flujo vehicular.
5. Vigilar áreas afectadas.
6. Verificar riesgos asociados.
7. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

## **7.2 Área de Salud**

Coordinar en el marco del sistema local de salud, las acciones para mantener y mejorar la salud de la comunidad afectada y el saneamiento de su entorno.

### **7.2.1 Procedimiento: Atención en salud**

1. Identificar el tipo de afectación y el número aproximado de lesionados.

2. Clasificar los lesionados en el sitio (TRIAGE).

3. Implementar módulos para estabilización y clasificación de lesionados en el sitio.

4. Remitir los lesionados a centros asistenciales.

5. Activar los planes de preparativos hospitalarios para emergencia.

6. Informar a familiares y medios de comunicación, sobre personas atendidas.

7. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### **7.2.2 Procedimiento: Saneamiento ambiental**

1. Verificar condiciones del acueducto y disponibilidad de agua segura.

2. Verificar la calidad del agua para consumo.

3. Verificar y asesorar el proceso de eliminación de excretas de la comunidad afectada.

4. Asesorar el proceso para el manejo de residuos sólidos.

5. Identificar riesgos de contaminación ambiental asociados al evento ocurrido.



6. Establecer la disposición final de residuos y escombros derivados de la emergencia.

7. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### 7.2.3 Procedimiento:

#### Vigilancia epidemiológica

1. Identificar las posibles afectaciones en salud y su tendencia después del evento.

2. Establecer la cobertura en vacunación al momento de la emergencia.

3. Implementar actividades para control de vectores.

4. Promover las normas de higiene en la población afectada.

5. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### 7.2.4 Procedimiento:

#### Manejo de cadáveres

1. Implementar las condiciones de bioseguridad que sean necesarias para el personal que manipulara los cuerpos.

2. Recuperar los cadáveres.

3. Etiquetar y almacenar los cadáveres.

4. Identificar los cuerpos mediante

procedimientos forenses.

5. Gestionar y disponer la información para familiares y medios de comunicación.

6. Disponer finalmente de los cuerpos.

7. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

## 7.3 Área hábitat y sustento

Establecer la organización y participación institucional para la implementación de alojamientos temporales así como la gestión de la sostenibilidad alimentaria e insumos humanitarios para la subsistencia de las personas afectadas.

### 7.3.1 Procedimiento:

#### Alojamiento temporal

1. Seleccionar el mecanismo de alojamiento temporal más adecuado a la situación.

2. Seleccionar sitios seguros con condiciones de acceso y saneamiento básico.

3. Establecer mecanismos para la administración de los alojamientos temporales.

4. Adecuar una red básica para

almacenamiento y distribución de agua segura.

5. Adecuar un sistema de letrinas, para niños, niñas y adultos.

6. Implementar un mecanismo y un sitio para disposición final de residuos sólidos.

7. Establecer las normas de convivencia del alojamiento temporal.

8. Organizar las actividades de bienestar y áreas sociales del alojamiento.

9. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### **7.3.2 Procedimiento: Sostenibilidad alimentaria**

1. Evaluar el impacto del evento sobre cultivos y reservas alimentarias.

2. Establecer las necesidades alimentarias de la población afectada en función de las reservas disponibles y el consumo proyectado para la fase crítica.

3. Gestionar los insumos alimentarios y complementos nutricionales necesarios para población vulnerable (niños, niñas, ancianos, embarazadas).

4. Organizar procedimientos para almacenamiento y distribución de

alimentos.

5. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### **7.3.3 Procedimiento: Elementos para la asistencia humanitaria**

1. Evaluar el nivel de afectación de la población y sus necesidades esenciales.

2. Efectuar el censo de necesidades humanitarias durante la fase crítica de la situación.

3. Apoyar la movilización de los insumos y la organización de centros de acopio.

4. Proporcionar elementos e insumos para la asistencia humanitaria como vestuario y paquetes de aseo e higiene para las familias afectadas.

5. Proporcionar elementos de cocina y menajes personales a las familias afectadas.

6. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### **7.4 Área social comunitaria**

Coordinar las acciones de atención psicosocial, el censo de afectados, el mecanismo para mantener informada a la



comunidad y desarrollar las actividades de trabajo comunitario orientadas a superar la crisis en el contexto social de la población.

#### **7.4.1 Procedimiento:**

##### **Atención psicosocial**

1. Identificar afectaciones psicológicas en la población.
2. Iniciar procesos de apoyo psicológico a personas y familias.
3. Identificar necesidades de acompañamiento y apoyo psicológico del personal de socorro que atiende la emergencia.
4. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

#### **7.4.2 Procedimiento: Censo**

1. Organizar con las entidades operativas los grupos de encuestadores de acuerdo con las áreas afectadas y el personal disponible.
2. Establecer un mecanismo de actualización del censo para eventos que van afectando paulatinamente a la comunidad.
3. Identificar y relacionar la población afectada de acuerdo con el formato vigente para censo de familias afectadas del SNPAD.

4. Establecer las características básicas de la población afectada, para la toma de decisiones en la organización de la atención.

5. Efectuar el censo de población ubicada en alojamientos temporales.

6. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

#### **7.4.3 Procedimiento:**

##### **Información a la comunidad**

1. Recopilar y sistematizar la información sobre población afectada que pueda ser útil a familiares y medios de comunicación.
2. Establecer puntos específicos e identificados para proporcionar información a la población afectada.
3. Establecer e implementar un sistema para recolectar, organizar y actualizar la información esencial durante el manejo de la emergencia.
4. Efectuar los reportes requeridos sobre la evolución de la emergencia.
5. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

#### **7.4.4 Procedimiento: Trabajo comunitario**

1. Identificar y organizar a los líderes comunitarios que puedan apoyar labores de contingencia.
2. Establecer con los líderes identificados que actividades podrán ser asumidas de forma segura por la comunidad.
3. Establecer un sistema para identificación, visualización y protección personal a los líderes que apoyaran actividades de contingencia.
4. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### **7.5 Área de infraestructura y servicios**

#### **Objetivo específico del área:**

Establecer la participación y responsabilidad de las empresas prestadora de servicios públicos, e instituciones del municipio en relación a la evaluación de daños, el monitoreo y control del evento, la remoción de escombros, el manejo de sustancias peligrosas y la gestión de servicios esenciales para la implementación de las acciones de contingencia por evento.

#### **7.5.1 Procedimiento: Evaluación de daños y necesidades**

1. Efectuar la evaluación preliminar (primera hora).
2. Efectuar la evaluación complementaria (según evolución de la situación).
3. Efectuar evaluaciones sectoriales de daños y necesidades.
4. Actualizar la información sobre daños y necesidades según sea necesario.
5. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

#### **7.5.2 Procedimiento: Monitoreo y control del evento**

1. Implementar el sistema de alerta temprana que sea requerido para cada evento.
2. Establecer acciones complementarias de monitoreo a fenómenos en desarrollo.
3. Definir códigos de alarma y socializarlos para su aplicación en el contexto de la población.
4. Efectuar el control de eventos y amenazas que por sus características puedan ser intervenidos mediante acciones directas (ejemplo, derrames, incendios o riesgos asociados entre



otros).

5. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### **7.5.3 Procedimiento: Remoción de escombros**

1. Determinar el tipo de escombros a remover.

2. Establecer el volumen y peso aproximado de los escombros a remover.

3. Determinar las condiciones de remoción, demolición y cargue del escombros.

4. Coordinar las condiciones de seguridad para demolición, cargue y movilización de los escombros en la zona afectada.

5. Definir las condiciones de reciclaje clasificación y disposición final de los escombros removidos.

6. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### **7.5.4 Procedimiento: Manejo de sustancias peligrosas**

1. Identificar el tipo de sustancia que pueda estar asociada al evento de emergencia.

2. Efectuar las acciones de aislamiento inicial y acción protectora respecto a la sustancia involucrada.

3. Aplicar la Guía de Respuesta en caso de Emergencia GREC primer respondiente para materiales peligrosos para establecer los peligros de la sustancia identificada.

4. Comuníquese con el sistema para emergencias químicas de CISPROQUIM. Línea de Atención 018000 916012 para obtener asesoría técnica.

5. Aplicar las condiciones de seguridad del personal de socorro.

6. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

### **7.5.5 Procedimiento: Servicios básicos**

1. Establecer la afectación del servicio de acueducto y alcantarillado.

2. Establecer la afectación del suministro de energía eléctrica y alumbrado público.

3. Implementar la reposición temporal de los servicios esenciales en particular para edificaciones críticas como Hospitales, alojamientos temporales, etc.

4. Otras que el CLOPAD considere

esenciales para efectuar el procedimiento.

## 7.6 Área institucional sectorial

### Objetivo específico del área:

Establecer los mecanismos de coordinación institucional para emergencia, el procedimiento para suministrar la información al público y la forma como se solicitará apoyo externo al municipio.

#### 7.6.1 Procedimiento: Coordinación interinstitucional

1. Establecer una cadena de llamado, ante la inminente ocurrencia de un evento.
2. Organizar un puesto de mando unificado (PMU) para la reunión y coordinación de las instituciones operativas (con acceso a comunicaciones, disponibilidad de material para manejo de la información, mapas, etc.).
3. Activar el esquema de coordinación previsto en el PLEC, designando de inmediato un “Coordinador de Emergencia”.
4. Designar igualmente los coordinadores de las áreas funcionales y facilitar la información de base para la organización de los equipos en el terreno.

5. Implementar una red local de enlace radial (VHF ó UHF) gestionando de ser posible la integración temporal de canales y frecuencias institucionales.

6. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

#### 7.6.2 Procedimiento: Apoyo mutuo

1. Determinar las necesidades prioritarias que no puede cubrir el municipio con sus instituciones y recursos.
2. Definir concretamente cual es el apoyo requerido.
3. Solicitar y gestionar el apoyo necesario CLOPAD-CREPAD.
4. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

#### 7.6.3 Procedimiento: Soporte logístico

1. Determinar las necesidades de soporte logístico derivadas de la situación.
2. Implementar el soporte logístico para las acciones de contingencia.
3. Gestionar CLOPAD-CREPAD insumos y elementos de soporte logístico.
4. Otras que el CLOPAD considere esenciales para efectuar el procedimiento.

Componente 8:

## *Ayuda Externa En La Emergencia*



### 8. AYUDA EXTERNA

En caso de presentarse un **INCIDENTE MAYOR**, el cual genera una emergencia, el MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI necesitará del concurso de Organismos de Socorro y Organizaciones Públicas y Privadas que aporten recursos humanos, técnicos y económicos que contribuyan a una atención rápida y adecuada de la población afectada y a la recuperación de la sostenibilidad de la “Vida Municipal”.

#### 8.1 Coordinación

La coordinación para la atención de los diferentes Organismos de Socorro y Organizaciones Públicas y Privadas de fuera del Municipio, se hará en la forma siguiente:

Si en consideración del COORDINADOR DEL CLOPAD, la situación ha empezado a superar la máxima capacidad de respuesta local, contactará al Coordinador del CREPAD, quien convocará a los diferentes Organismos de Socorro y Organizaciones Públicas y Privadas de fuera del Municipio y los articulará con el Comandante del Incidente (Director Seccional de la Defensa Civil) quien a su vez los vinculará a la dinámica de la atención de la emergencia.

Cabe resaltar la significancia del enlace entre el COORDINADOR DEL CLOPAD y su homólogo regional el COORDINADOR DEL CREPAD, pues de la calidad de este enlace depende la efectividad con que fluya el trámite considerado por el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres –SNPAD (Decreto 919 de 1989) en lo que

respecta al requerimiento y recepción de la ayudas al Municipio desde el CREPAD en el nivel Departamental, la Dirección de Gestión de Riesgos –DGR en el nivel Nacional e Internacional.

Así mismo, el Decreto 919, señala las directrices pertinentes para el escalamiento de la emergencia cuando esta supera la capacidad del Ámbito Municipal, trascendiendo al Departamental; y cuando éste es superado, llegando al Nivel Nacional. Así mismo, determina quién tiene la potestad de hacer la Declaratoria de Calamidad Pública Local (ALCALDE), Declaratoria de Calamidad Pública Departamental (GOBERNADOR) Declaratoria de Desastre (Local, Departamental o Nacional-PRESIDENTE DE LA REPUBLICA).

Componente 9:

## *Procedimiento General De Emergencia*

### **9. PROCEDIMIENTO GENERAL DE EMERGENCIA**

**E**n caso de presentarse una emergencia que afecte a los habitantes y la infraestructura esencial del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, la guía general de actuación deberá desarrollarse siguiendo las pautas y criterios establecidos en este COMPONENTE.

#### **9.1 Acciones de control**

Como norma en EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI deberá observarse el siguiente procedimiento para INCIDENTES MAYORES.

##### **9.1.1 Dar La Alarma**

La primera persona en detectar un evento que inicia una situación de emergencia, deberá siempre notificar de Manera INMEDIATA y en PRIMER LUGAR al Puesto de Alerta y Reporte para Emergencias (P.A.R.E.) establecido para EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI en el Centro Automático de Despacho –CAD- (Línea 123); indicando el tipo y ubicación del evento.

##### **9.1.2 Notificación A Los Niveles Estratégico Y Táctico**

Notificación a los Niveles Estratégico y Táctico del Plan Cuando el Puesto de Alerta y Reporte para Emergencias (P.A.R.E.) reciba por cualquier medio una notificación de emergencia, el Operador responsable de turno la confirmará y llamará en forma

inmediata a la Dirección Seccional de la Defensa Civil Colombiana, indicando el tipo de emergencia, ubicación y características de la misma. Con esta llamada se podrá activar el Plan Local de Emergencias y Contingencias PLEC en la medida que el Funcionario de Defensa Civil lo considere pertinente adoptando automáticamente los procedimientos establecidos (ver Guías Estratégicas).

##### **9.1.3 Iniciar Acciones De Control**

**a)** El Director Seccional de la Defensa Civil Colombiana, en su calidad de COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I.) convocará a los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- o a sus suplentes, con el propósito de dar inicio a las acciones del PLEC.

**b)** Una vez notificados, los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- se contactarán con los RESPONSABLES DE PROCEDIMIENTOS quienes se encargarán de las acciones iniciales de control.



#### **9.1.4 Establecer El Puesto De Comando (P.C.)**

En caso de un INCIDENTE MAYOR el COMANDANTE DE INCIDENTES (C.I) y los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-, se trasladarán al Puesto de Comando, para continuar desde allí con sus labores de dirección y coordinación respectivamente.

#### **9.1.5 Establecer Un Puesto De Mando**

La persona designada según el Plan para actuar como COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-, se hará presente en el área del evento, notificará al COMANDANTE DE INCIDENTE que se ha hecho cargo de su función, y ordenará y supervisará las acciones de los grupos de control presentes en el área, implantando las estrategias definidas.

#### **9.1.6 Dar Prioridad Al Área Funcional De Salvamento**

La prioridad fundamental para la acción de todos los grupos, tanto internos como externos que pertenezcan a esta Área Funcional, será la búsqueda, rescate y atención de las posibles víctimas, sin dejar de verificar ningún indicio sobre su posible existencia.

#### **9.1.7 Coordinación De Los Organismos De Socorro Y Organizaciones Públicas Y Privadas Externos Al Municipio**

En el Puesto de Comando - PC, el Comandante de Incidente (C.I) designará a una persona como su ENLACE con los Grupos de Ayuda Externa, quien los articulará con el COORDINADOR DE ÁREA FUNCIONAL respectivo quien a su vez los ubicará en la escena de operaciones de acuerdo con los requerimientos de la emergencia.

Los Organismos Privados de Socorro y las Brigadas Empresariales de la ciudad, también serán vinculados a la operación por el Comandante de Incidente desde el PC, a través de los COORDINADORES DE ÁREA FUNCIONAL.

#### **9.1.8 Establecer Y Mantener Comunicaciones**

Después de notificada la alarma a los grupos de emergencia, se deberá establecer y mantener el servicio de comunicación clave. Para ello, el COMANDANTE de INCIDENTE, tendrá toda la autoridad sobre el tráfico de comunicaciones, labor que agenciarán en su nivel los COORDINADORES DE ÁREA FUNCIONAL.

Así mismo, el presenta MANUAL considera estratégico asignar equipos o medios de comunicación enlazados permanentemente para: COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I), COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES

-CAF- y Puesto de Mando. En la primera etapa de atención de la emergencia, el COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) deberá designar un Asistente de Comunicaciones.

#### **9.1.9 Controlar El Ingreso De Personas Y Vehículos**

Inmediatamente a la activación del Plan Local de Emergencias y Contingencias -PLEC se suspenderá el ingreso al área afectada del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI de las personas no pertenecientes a los grupos de emergencia o de apoyo interno o externo, hasta nueva orden expresa del COMANDANTE DE INCIDENTE.

#### **9.1.10 Evacuar La Población Expuesta**

Cuando el COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) lo considere conveniente, dará la orden de evacuación del área siniestrada por el medio previamente convenido en el PLAN, y la notificará también a los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-. De considerarse necesario por el nivel de riesgo inminente, se deberá notificar a la autoridad competente para que se inicie el proceso de evacuación a las personas que ocupan áreas aledañas al MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.

#### **9.1.11 Notificar A Los Organismos Evaluadores De Incidentes (Edan)**

El COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) deberá informar telefónicamente o vía radio al Coordinador del Área Funcional

Infraestructura y Servicios para que active a los integrantes de Procedimiento EDAN (Evaluación de Daños y Necesidades).

#### **9.1.12 Manejo De Medios De Comunicación**

El “Portavoz Oficial” de la emergencia es el ALCALDE DE LA CIUDAD DE CALI quien coordinará las actividades de atención a los medios de comunicación, estableciendo un área segura para ello. Por motivos de seguridad no se debe permitir la entrada de periodistas a la zona afectada por el evento hasta que no se tenga el visto bueno del COMANDANTE DE INCIDENTE.

#### **9.1.13 Mantener Control Sobre Las Víctimas Y Lesionados**

Se debe llevar un estricto control de la procedencia y destino de todas las personas que hayan resultado lesionadas como consecuencia de la emergencia, así como de su atención inmediata y su remisión a Centros de Salud.

#### **9.1.14 Monitoreo Del Evento**

a) En consideración del presente Manual, la vigilancia sobre la evolución del fenómeno causante de la emergencia y la evolución de las acciones de las ÁREAS FUNCIONALES será una actividad importante en la implementación del PLEC.



b) Solamente cuando los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- conceptúen que ha pasado totalmente la situación de peligro lo comunicarán al COMANDANTE DE INCIDENTE, quien informará al Coordinador del CLOPAD para los efectos administrativos de Ley.

c) En caso de que se considere que un área afectada no quedó en condiciones de habitabilidad, las Autoridades Militares y de Policía solo permitirán el ingreso del Alcalde y representantes de los Niveles Estratégico, Táctico y de Tarea que tengan relevancia para el análisis y toma de decisiones correspondiente. El ingreso de personas con representatividad diferente, estará sujeto a la autorización del COMANDANTE DEL INCIDENTE.

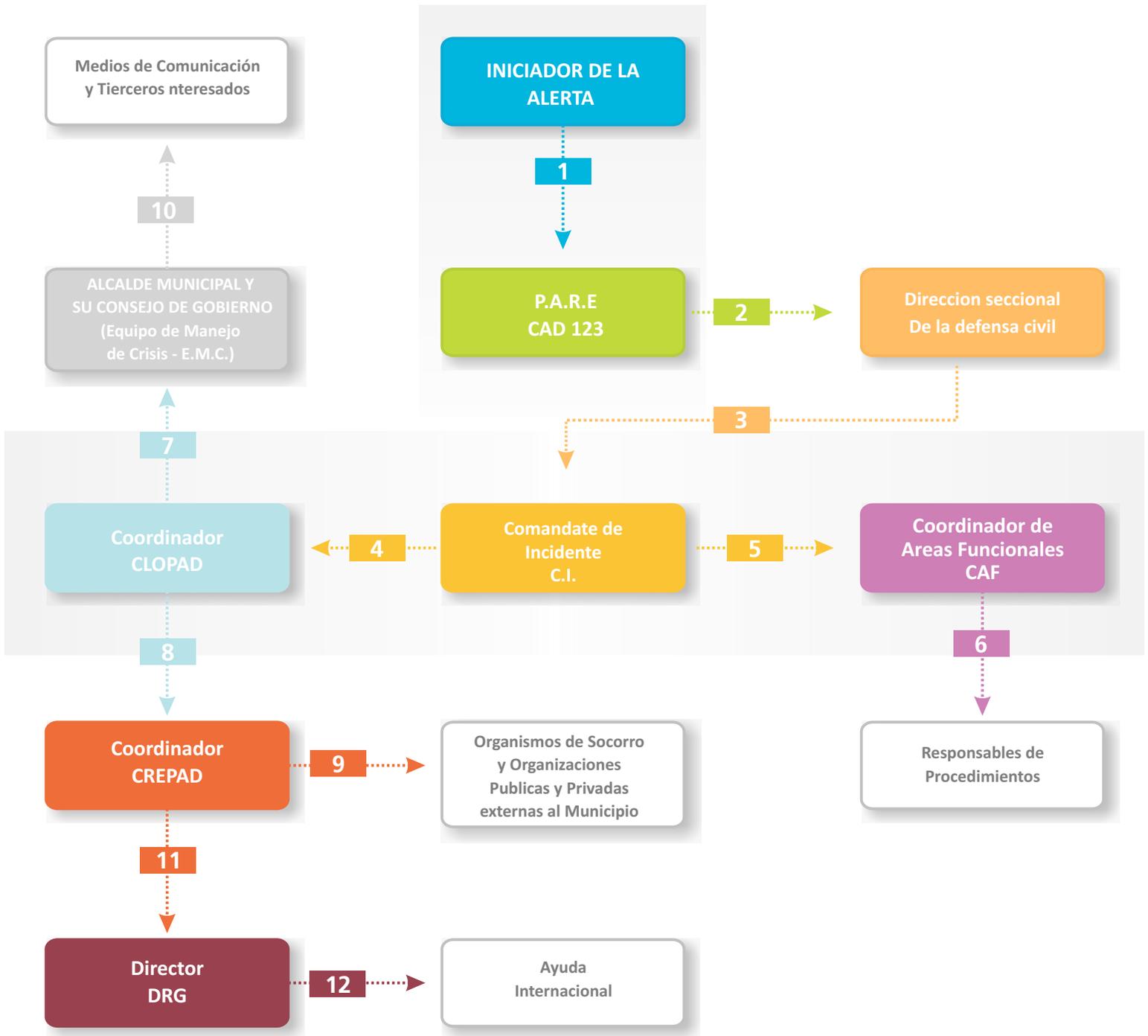
#### **9.1.15 Inicio Del Programa De Recuperación**

Una vez se determine que ya ha pasado el peligro, se debe dar inicio a la aplicación de los Planes de Recuperación respectivos para el área afectada.

#### **9.2 Flujograma de respuesta**

A continuación se muestra en forma esquemática la secuencia a seguir para la RESPUESTA A EMERGENCIAS en la infraestructura esencial del municipio de Santiago de Cali de MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI (ver Figura 20).

Figura 20. Procedimiento general de emergencia



Componente 10:

## *Lineamientos Para Planes De Contingencia Por Escenario De Riesgo*



### 10. LINEAMIENTOS PARA PLANES DE CONTINGENCIA POR ESCENARIO DE RIESGO (SISMO E INUNDACIÓN)

#### **10.1 Guías Estratégicas para Contingencias Mayores**

Para un adecuado manejo de una situación de Emergencia, el primer requerimiento fundamental es que, quienes deban estar a cargo de las decisiones que soportan la operación (Nivel Estratégico), dispongan de una orientación general que les permita, aún en caso que no tengan experiencia previa, establecer lineamientos que maximicen las opciones de obtener resultados aceptables dentro de unos objetivos predefinidos. Esto se denomina GUÍAS ESTRATÉGICAS.

##### **10.1.1 Definición**

El COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I) y los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- requieren, de un REFERENTE para el direccionamiento global de los RESPONSABLES DE PROCESO que actúen en el lugar, sobre las opciones de la cuales se dispone para alcanzar unos objetivos predeterminados en un incidente genérico, así como la forma de lograrlos.

##### **10.1.2 Contenido**

Una guía Estratégica normalmente debe contener:

- Características genéricas del evento
- Criterios básicos de evaluación de la situación
- Objetivos operacionales que se deben

alcanzar

- Acciones típicas a desarrollar y características de las mismas.
- Riesgos típicos asociados
- Medidas de Seguridad Básicas a adoptar.
- Ubicación del Puesto de Comando
- Procedimiento Específico de actuación
- Diagrama de decisiones
- Recursos Materiales y Humanos típicos a utilizar.

### 10.1.3 Características

Generalmente una Guía Estratégica, para que sea funcional debe tener las siguientes características:

- Concretas en el tema a tratar
- Claras en su enunciados
- Sencillas en su redacción
- De aplicación genérica
- Cortas en su extensión
- Completas en su contenido
- Fáciles de consultar
- Uniformes en su estructura

### 10.1.4 Guías Estratégicas Para Contingencias Por Sismo

**CARACTERÍSTICAS DEL EVENTO:** Movimiento fuerte de la tierra debido a la actividad tectónica (Interacción de las placas que conforman la corteza terrestre y actividad de fallas geológicas) cuya liberación de energía produce ondas que al propagarse a través

#### FACTORES PARA EVALUACIÓN INICIAL:

1. Determine la extensión del área afectada.	Potencial de daño.
2. Posibilidad de crecimiento y extensión del problema.	Estimado de área afectada.
3. Áreas sujetas a derrumbes.	Probabilidad de colapso.
4. Estimar tipo de vivienda afectada: casa, apartamento, condominio, etc.	Nivel de daño.
5. Afectación de instalaciones de organismos de socorro.	Potencial de daño.
6. Afectación de instalaciones de organismos de seguridad.	Potencial de daño.
7. Capacidad de respuesta de organismos de socorro.	Potencial de respuesta.
8. Tamaño de puestos de salud y hospitales afectados.	Potencial de daño.
9. Tamaño de infraestructura afectada.	Nivel de daño ocasionado.
10. Estimado de población afectada.	Número de afectados.
11. Instalaciones vitales para albergue afectadas.	Nivel de daño ocasionado.
12. Instalaciones vitales de albergue alternas.	Posibilidad de afectación.
13. Tamaño de servicios básicos afectados.	Potencial de daño.
14. Determine las prioridades basándose en las condiciones existentes.	Medios de protección.

#### ESTRATEGIA BÁSICA

**Estrategia ofensiva:** Preservar la vida de las personas afectadas y que puede llegar a alterar el normal funcionamiento del Municipio de Santiago de Cali.

**Estrategia defensiva:** Delimitar el área afectada y controlar la emergencia en el menor tiempo posible.

#### OBJETIVOS OPERACIONALES

1. Búsqueda, Rescate, atención y evacuación de personas.
2. Controlar la posible caída de edificaciones y que represente peligro para la vida. Si se puede.
4. Minimizar los daños a la infraestructura expuesta.
5. Restablecer los servicios básicos vitales lo más pronto posible.
6. Restablecer en el menor tiempo posible la continuidad normal del Municipio de Santiago de Cali.



### ACCIONES A DESARROLLAR

1. Establecer puesto de comando fijo.
2. Evaluar la situación general del evento.
3. Establecer un perímetro de seguridad.
4. Establecer objetivos estratégicos.
5. Determinar unas estrategias.
6. Determinar las necesidades de recursos y posibles instalaciones.
7. Atención de víctimas si ellas existen.
8. Establecer zonas de exclusión para personal no protegido.
9. Acordonamiento del exterior de la zona de operación.
10. Garantizar el suministro de alimentos y bebidas, de acuerdo a la duración estimada.
11. Monitoreo permanente de evolución del nivel de exposición.
12. Establecer edificaciones de posible riesgo a distancias menores de 100 metros.
13. Establecer zonas de albergue fijas y alternas.
14. Establecer zonas de rehabilitación

### PARTICIPANTES

GRUPOS	FUNCION BASICA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cruz Roja.</li> <li>2. Cuerpo de Bomberos Voluntarios.</li> <li>3. Defensa Civil.</li> <li>4. Policía.</li> <li>5. Ejército.</li> <li>6. Ayuda mutua.</li> <li>7. Emcali.</li> <li>8. Epsa.</li> <li>9. Gases de Occidente.</li> <li>10. Grupos técnicos.</li> <li>11. Secretaría de Salud Pública Municipal.</li> <li>12. Empresas de Servicios Públicos de Aseo</li> <li>13. Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente.</li> <li>14. Escuela Militar de Aviación, EMAVI.</li> <li>15. Secretaria de Obras Públicas Municipales.</li> <li>16. Sistema Masivo Integrado de Occidente, MIO.</li> </ol>	<p>Rescate, atención y traslado de víctimas. Atención de víctimas, combate del fuego de llegar a presentarse.</p> <p>Rescate, atención y traslado de víctimas. Evacuación de áreas.</p> <p>Acordonamiento del área. Seguridad dentro del área de operación.</p> <p>Acordonamiento del área. Seguridad dentro del área de operación.</p> <p>Según su especialidad, bajo la coordinación del jefe de emergencias.</p> <p>Activar brigada de acueducto y alcantarillado.</p> <p>Restablecer o suspender el fluido eléctrico de la zona afectada.</p> <p>Suspender el servicio de GN en la zona afectada.</p> <p>Suministrar conceptos de estabilidad de estructuras.</p> <p>Coordina cobertura y atención a los afectados, Prestar el servicio de aseo y limpieza. Evalúa y mitiga el impacto ambiental.</p> <p>Prestar seguridad a la zona de impacto. Prestar el servicio de remoción de escombros. Velar por prestar el servicio de transporte a la población afectada.</p>

### TIPO Y CARACTERÍSTICAS DE LAS VÍCTIMAS

1. Pacientes atrapados bajo escombros.
2. Pacientes atrapados en vehículos.
3. Población adulto mayor.
4. Población infantes.
5. Población de adultos.
6. Población de sexo masculino.
7. Población de sexo femenino.

### TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA AFECTADA

1. Daño o destrucción del área afectada al producirse el movimiento sísmico.
2. Destrucción de vías vitales expuestas al movimiento sísmico.
3. Contaminación de humedales y lagunas.
4. Daños, edificaciones e instalaciones vitales para socorro y atención de víctimas.
5. Daños a viviendas.
6. Interrupción de las actividades de la zona.
7. Daños a servicios básicos. Ejemplo: acueducto, alcantarillado, redes de energía, servicio de gas natural.

### RIESGOS ASOCIADOS A LA OPERACIÓN

1. Vandalismo por parte de la comunidad.
2. Riesgos biológicos.
3. Riesgos eléctricos por cuerdas de alta tensión.
4. Fuga de gas natural por rotura de válvula principal.
5. Comportamiento de pánico entre los vecinos.
6. Replicas de terremotos.
7. Aire y aguas contaminadas.
8. Estructuras inestables.
9. Excesivo ruido, polvo, humo y o fuego.
10. Trabajo en área confinada.
12. Escenario de trabajo desconocido.
13. Condiciones meteorológicas adversas.
14. Robo y saqueo.
15. Herramientas y equipos de operación riesgosa.
16. Considerar posible caída de cable eléctrico.

### MEDIDAS DE SEGURIDAD

1. Evaluar situaciones peligrosas e inseguras.
2. Detener o prevenir acciones inseguras.
3. Acondonamiento del área afectada.
4. Designar un oficial de seguridad.
5. Actuación de grupos de socorro bien equipados y auto suficientes.
6. Establecer e identificar vías seguras de escape.
7. Suspensión temporal de operaciones en la zona afectada, si el riesgo continúa.
8. Interrupción de suministro de gas natural.
9. Interrupción del suministro de energía al área afectada.
10. Considerar fuga de sustancias químicas peligrosas.
11. Considerar condiciones atmosféricas.
12. Establecer señales de alerta y alarma.
13. Considerar posibles explosiones.
14. Considerar posible caída de escombros.
15. Monitorear las operaciones y las actividades logísticas en cuanto a cumplimiento de reglas de seguridad.
16. Asegurarse que los peligros propios del tipo de escenario han sido identificados.

### RECURSOS A UTILIZAR

1. Vehículos para traslado de víctimas. Ambulancias.
2. Recursos atención de víctimas.
3. Recurso humano y tecnológico Emcali.
4. Recursos atención de víctimas.
5. Recurso para evacuación de personas. Transporte vehicular.
6. Perros en entrenados en búsqueda y salvamento de personas atrapadas en estructuras colapsadas y/o deslaves



### UBICACIÓN DE PUESTO DE COMANDO

Sitio con buena visión del área afectada, fuera de la zona de riesgo, pero en la zona de operación, zona tibia ubicado cerca y hacia una vía principal.

### 10.1.5 Guías Estratégicas Para Contingencias Por Inundaciones Del Río Cauca

**CARACTERÍSTICAS DEL EVENTO:** Siniestro caracterizado por la anegación de la superficie de un terreno o instalación, como consecuencia de la precipitación o llegada de grandes masas de agua.

#### FACTORES PARA EVALUACIÓN INICIAL:

1. Determine la naturaleza y extensión del área inundada.	Áreas expuestas.
2. Posibilidad de crecimiento y extensión del problema.	Distancia de exposición.
3. Estimado de población afectada.	Potencial de afectados.
4. Estimado de barrios afectados.	Potencial de daño.
5. Estimar tipo de vivienda: Casa, apartamento, condominio, etcétera.	Potencial de daño.
6. Instalaciones vitales para albergue afectadas.	Potencial de daño.
7. Instalaciones vitales de albergue alternas.	Medios de protección.
8. Afectación de instalaciones de organismos de socorro.	Nivel de daño ocasionado.
9. Tamaño de infraestructura afectada.	Nivel de daño ocasionado.
10. Tamaño de puestos de salud y hospitales afectados.	Nivel de daño ocasionado.
11. Tamaño de servicios básicos afectados.	Nivel de daño ocasionado.
12. Determine las prioridades basándose en las condiciones existentes.	Priorizar evento.

#### ESTRATEGIA BÁSICA

**Estrategia ofensiva:** Minimizar el número de lesionados y de personas afectadas que pueda alterar el normal funcionamiento del municipio de Santiago de Cali.

**Estrategia defensiva:** Delimitar el área afectada y controlar la emergencia en el menor tiempo posible. Evitar que otras áreas del municipio de Santiago de Cali se inunden.

#### OBJETIVOS OPERACIONALES

1. Rescate, atención y evacuación de personas afectadas por la emergencia.
2. Iniciar las operaciones de activación de maquinaria y equipos para control de la emergencia.
3. Control de la rotura del jarillón. Si se puede.
4. Evitar o limitar la inundación de otras zonas.
5. Minimizar los daños a la infraestructura expuesta.
6. Restablecer los servicios básicos vitales lo más pronto posible.
7. Restablecer en el menor tiempo posible la continuidad normal del Municipio de Santiago de Cali.

### ACCIONES A DESARROLLAR

1. Establecer puesto de comando fijo.
2. Evaluar la situación general del evento
3. Establecer un perímetro de seguridad.
4. Evaluar las prioridades del incidente.
5. Determina los objetivos operacionales.
6. Determinar unas estrategias.
7. Desarrollar una estructura organizativa apropiada.
8. Determinar las necesidades de recursos y posibles instalaciones
9. Coordinar las acciones de las instituciones que se incorporan a Sistema de Comando de Incidente.
10. Atención de víctimas si ellas existen.
11. Establecer zonas de exclusión para personal no protegido.
12. Acordonamiento del exterior de la zona de operación.
13. Garantizar el suministro de alimentos y bebidas, de acuerdo a la duración estimada.
14. Monitoreo permanente de evolución del nivel de exposición.
15. Establecer zonas de posible riesgo a distancias menores de dos kilómetros.
16. Establecer zonas de albergue fijas y alternas.
17. Establecer zonas de rehabilitación.

### PARTICIPANTES

GRUPOS	FUNCION BASICA
1. Cruz Roja.	Rescate, atención y traslado de víctimas.
2. Cuerpo de Bomberos.	Atención de víctimas, combate del fuego de llegar a presentarse.
3. Defensa Civil.	Rescate, atención y traslado de víctimas. Evacuación de áreas.
4. Policía.	Acordonamiento del área. Seguridad dentro del área de operación.
5. Ejército.	Acordonamiento del área. Seguridad dentro del área de operación.
6. Ayuda mutua.	Según su especialidad, bajo la coordinación del jefe de emergencias.
7. Emcali.	Activar brigada de acueducto y alcantarillado.
8. Epsa.	Restablecer o suspender el fluido eléctrico de la zona afectada.
9. Gases de Occidente.	Suspender el servicio de GN en la zona afectada.
10. Grupos técnicos.	Suministrar conceptos de estabilidad de estructuras.
11. Secretaría de Salud pública Municipal.	Coordina cobertura y atención a los afectados
12. Empresas de Servicios Públicos de Aseo.	Presta el servicio de aseo y limpieza.
13. Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente.	Evalúa y mitiga el impacto ambiental.
14. Escuela Militar de Aviación, EMAVI.	Presta seguridad a la zona de impacto.
15. Secretaria de Obras Públicas Municipales.	Prestar el servicio de remoción de escombros.
16. Sistema Masivo Integrado de Occidente, MIO.	Velar por prestar el servicio de transporte a la población afectada

### TIPO Y CARACTERÍSTICAS DE LAS VÍCTIMAS

1. Pacientes con hipotermia.
2. Pacientes con enfermedades infecciosas.
3. Población adulto mayor.
4. Población infantes.
5. Población de adultos
6. Población de sexo masculino.
7. Población de sexo femenino.



### TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA AFECTADA

1. Daño o destrucción del área de impacto afectada al producirse la rotura del jarillón.
2. Daño o destrucción de un escenario dentro de un área de impacto.
3. Destrucción de vías vitales expuestas a la inundación.
4. Contaminación de humedales y lagunas.
5. Daños en edificaciones e instalaciones vitales para socorro y atención de víctimas.
6. Daños a viviendas.
7. Interrupción de las actividades de la zona.
8. Daños a servicios básicos. Ejemplo: acueducto, alcantarillado, redes de energía, servicio de gas natural.

### RIESGOS ASOCIADOS A LA OPERACIÓN

1. Vandalismo por parte de la comunidad.
2. Riesgos biológicos.
3. Riesgos eléctricos por cuerdas de alta tensión.
4. Fuga de GN por rotura de válvula principal.
5. Comportamiento de pánico entre los vecinos.
6. Fuga de material peligroso (Sustancias químicas).
7. Estructuras sujetas a derrumbes.
8. Aguas contaminadas.
9. Trabajo en área confinada.
10. Escenario de trabajo desconocido.
11. Condiciones meteorológicas adversas.
12. Robo y saqueo.
13. Herramientas y equipos de operación riesgosa.

### MEDIDAS DE SEGURIDAD

1. Evaluar situaciones peligrosas e inseguras.
2. Desarrollar medidas para asegurar la seguridad de todo el personal asignado.
3. Detener o prevenir acciones inseguras.
4. Acordonamiento del área afectada.
5. Designar un oficial de seguridad.
6. Actuación de grupos de socorro bien equipados y auto suficientes.
7. Estimar vías de ingreso y salida de vehículos.
8. Establecer e identificar vías seguras de escape.
9. Suspensión temporal de operaciones en la zona afectada, si el riesgo continúa.
10. Interrupción de suministro de gas natural.
11. Interrupción del suministro de energía al área afectada.
12. Monitorear las operaciones y las actividades logísticas en cuanto a cumplimiento de reglas de seguridad.
13. Considerar condiciones atmosféricas.
14. Considerar cantidades anormales de insectos.
15. Considerar fuga de sustancias químicas peligrosas.
16. Asegurarse que los peligros propios del tipo de escenario han sido identificados.

### RECURSOS A UTILIZAR

1. Vehículos para traslado de víctimas. Ambulancias.
2. Maquinaria de Secretaria de Obras Públicas.
3. Recurso humano y tecnológico de EMCALI
4. Recursos atención de víctimas.
5. Recurso para evacuación de personas. Transporte vehicular.

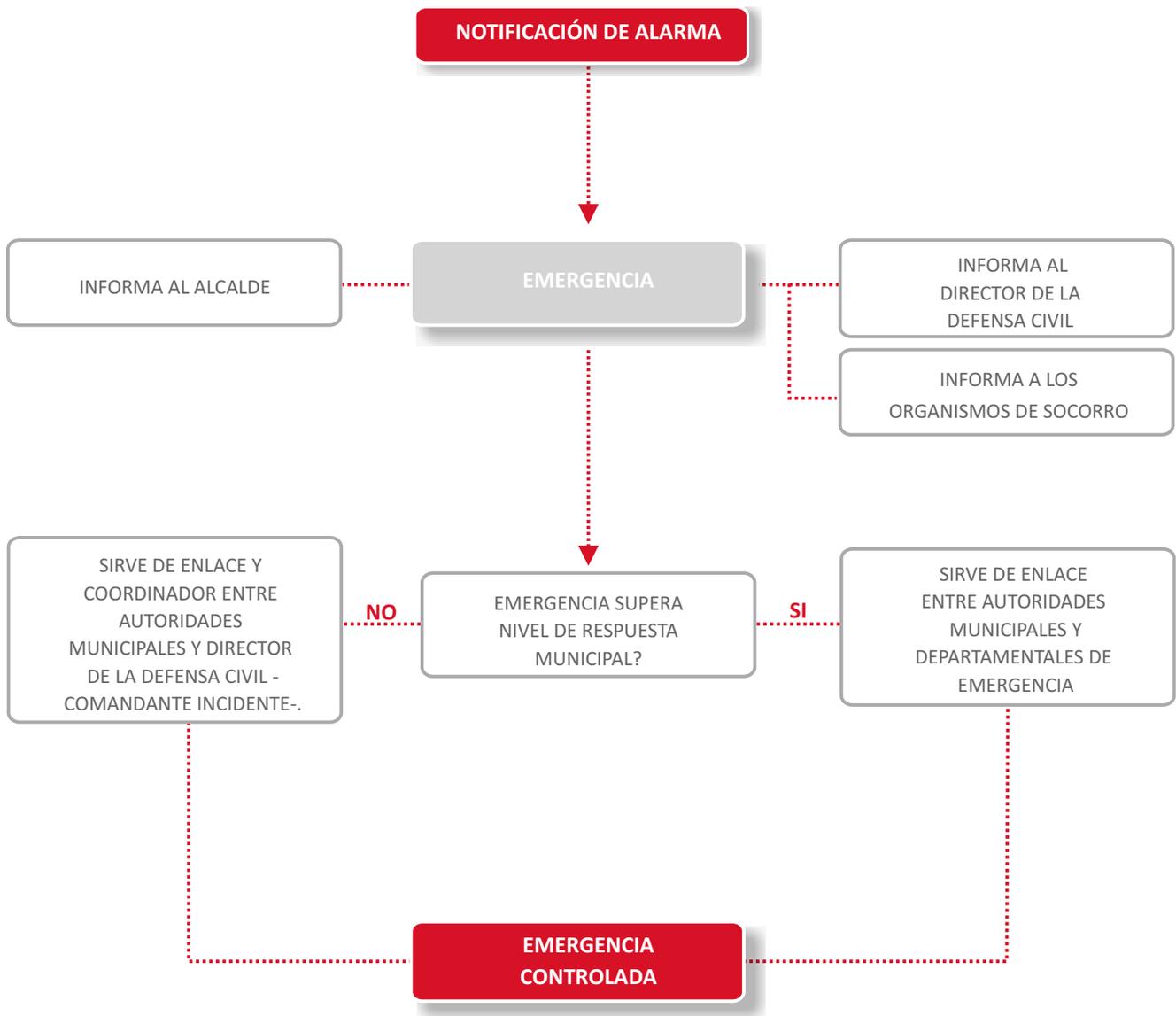
### UBICACIÓN DE PUESTO DE COMANDO

Sitio con buena visión del área afectada, fuera de la zona de riesgo, pero en la zona de operación, zona tibia ubicado cerca y hacia una vía principal.

## 10.2 Protocolos de actuación para contingencias mayores

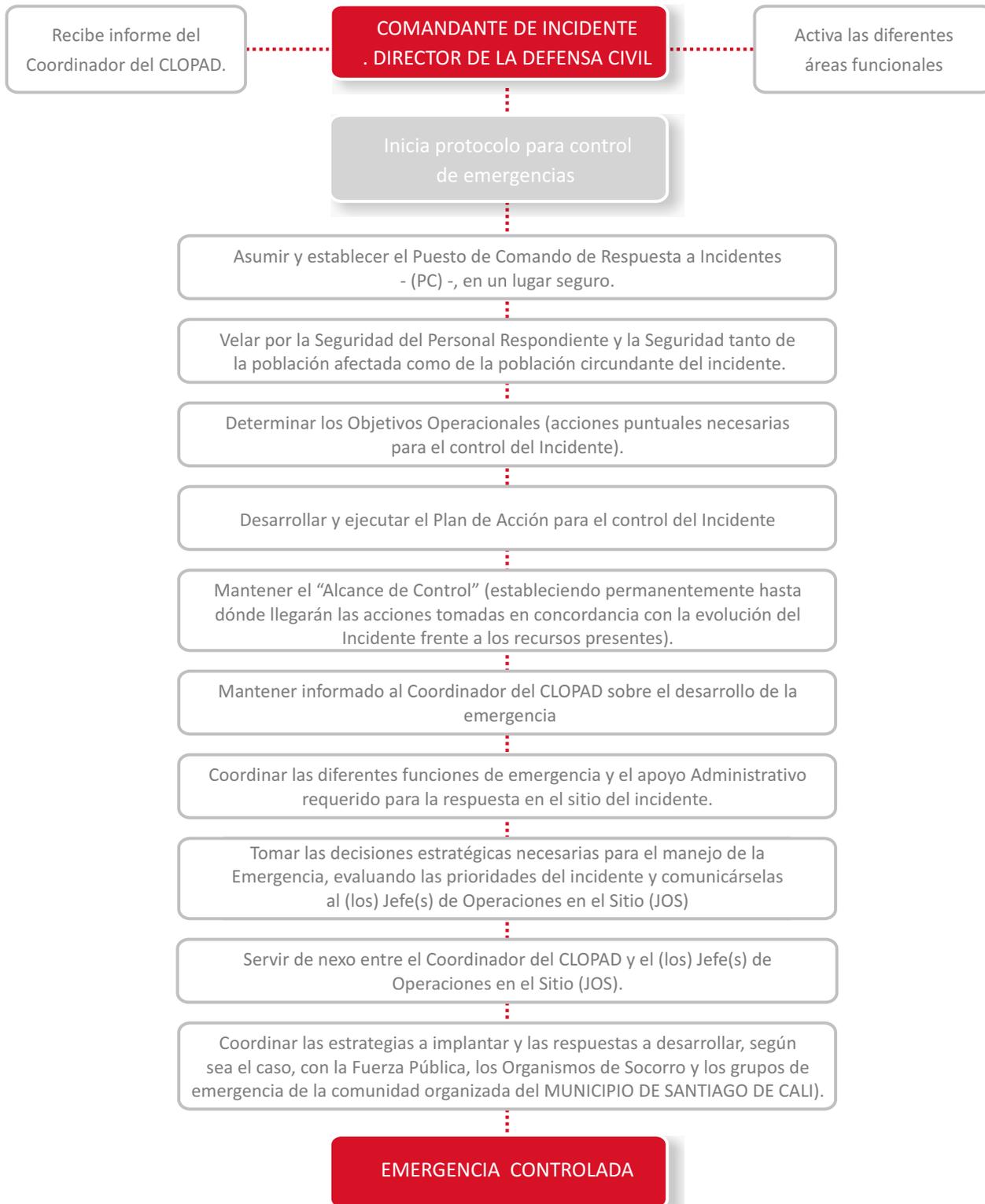
Como consecuencia del presente Plan Local de Emergencias y Contingencias PLEC en EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, deberán tenerse Protocolos Generales que incluyan:

### 10.2.1 Protocolo General Para El Coordinador Del Clpad



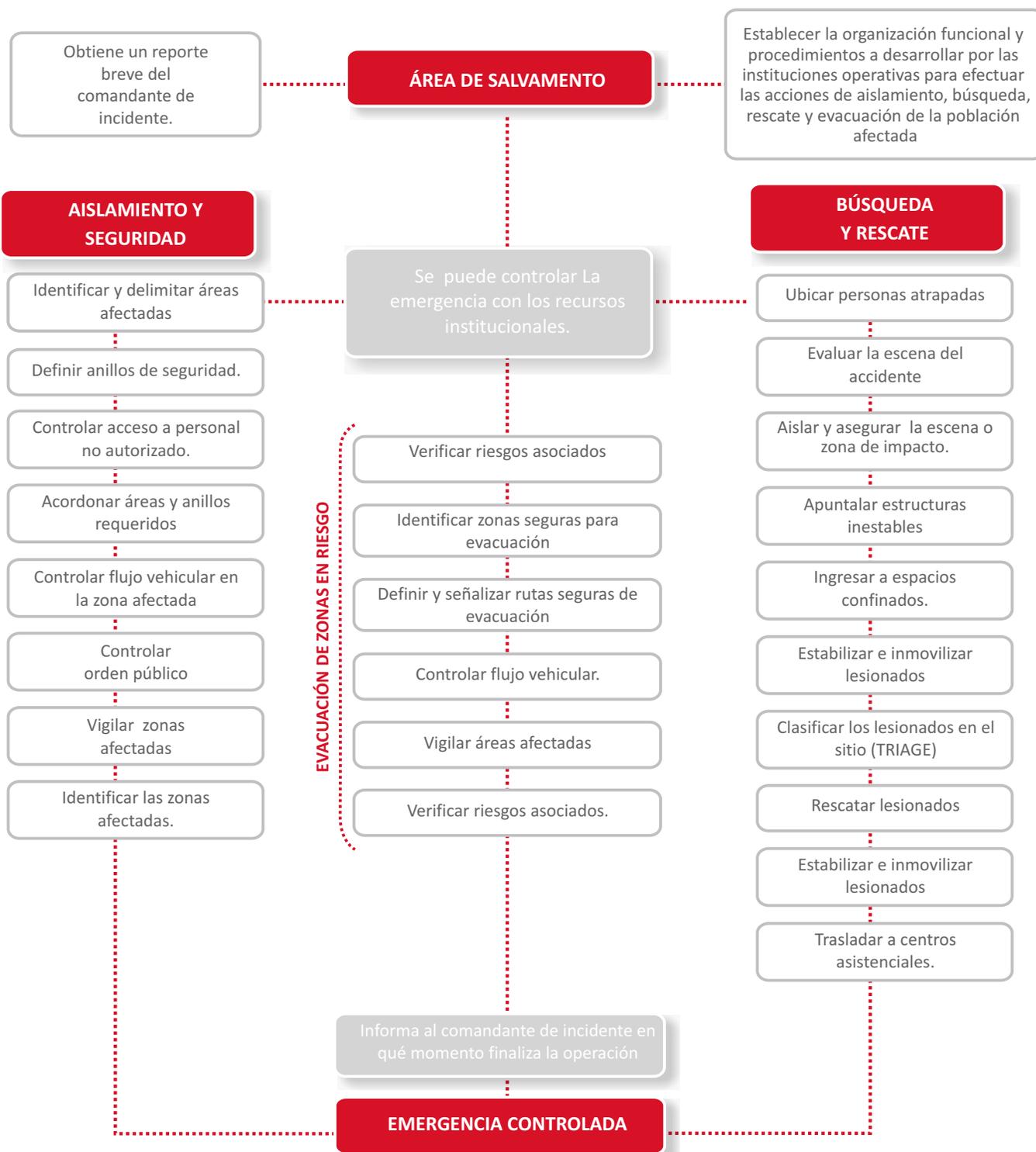


### 10.2.2 Protocolo General Para El Comandante Del Incidente



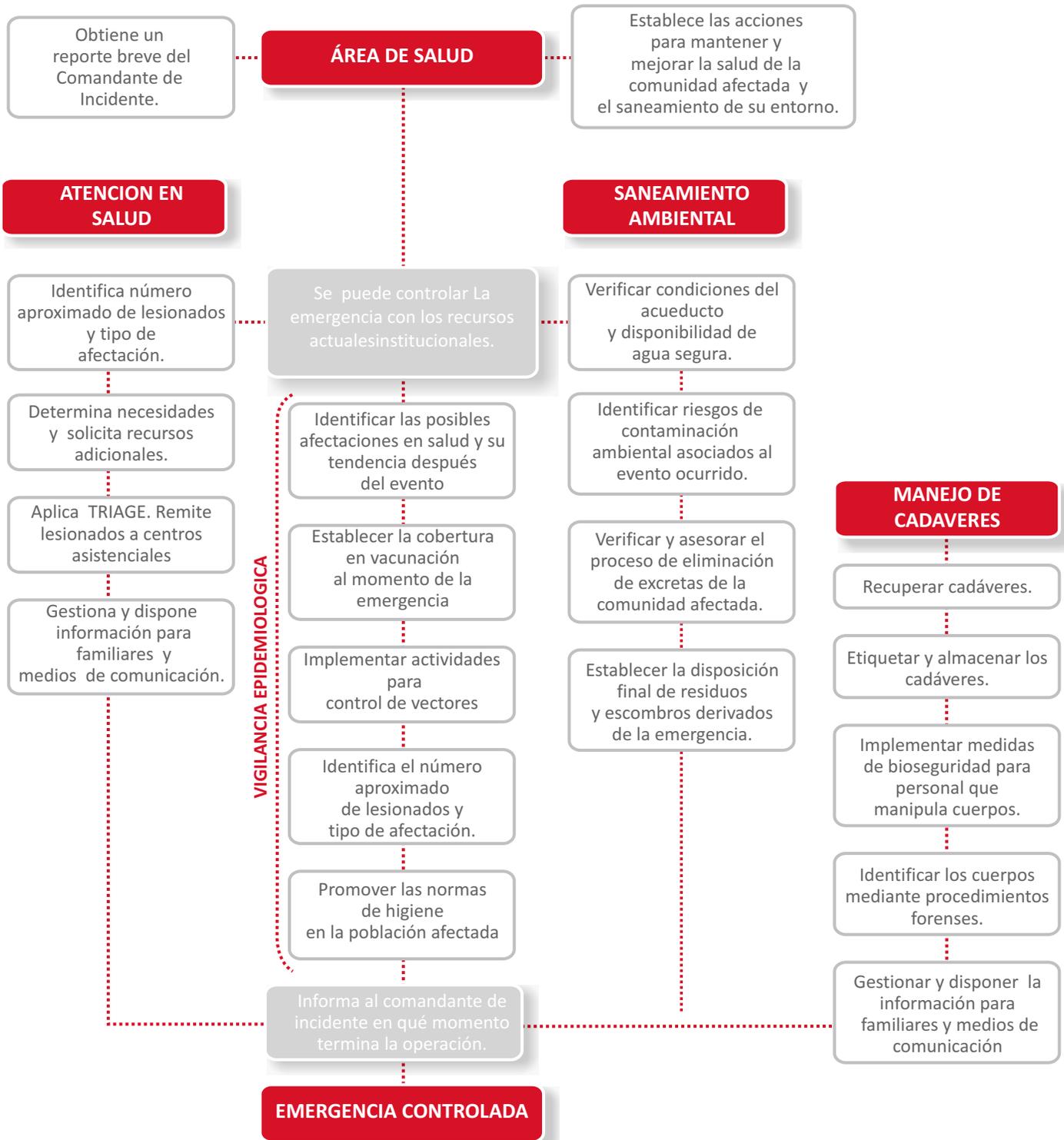
### 10.2.3 Protocolo General Para El Coordinador De Área Funcional

- Protocolo General para cada Coordinador de Área Funcional Salvamento.

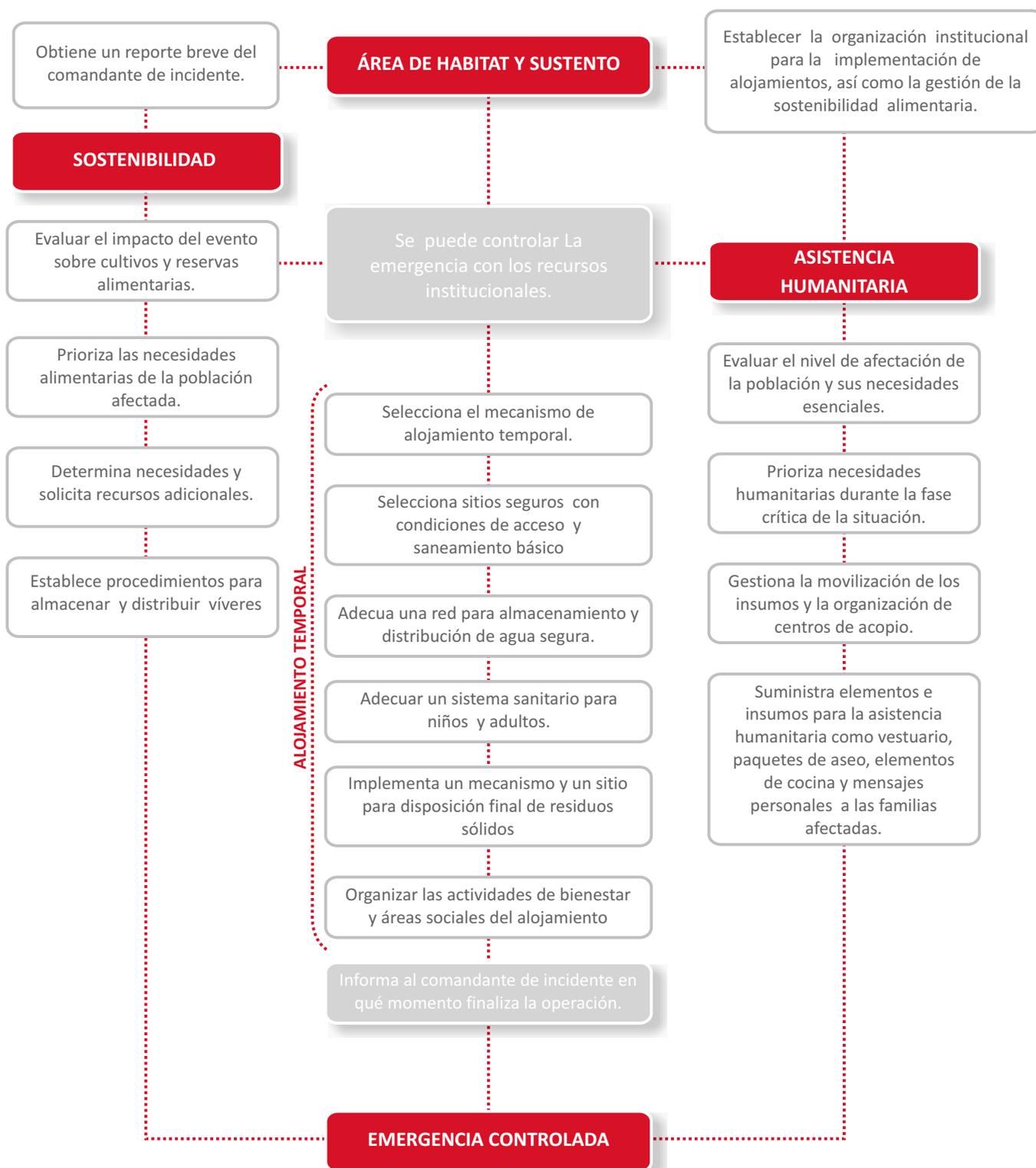




• Protocolo General para cada Coordinador de Área Funcional Salud.

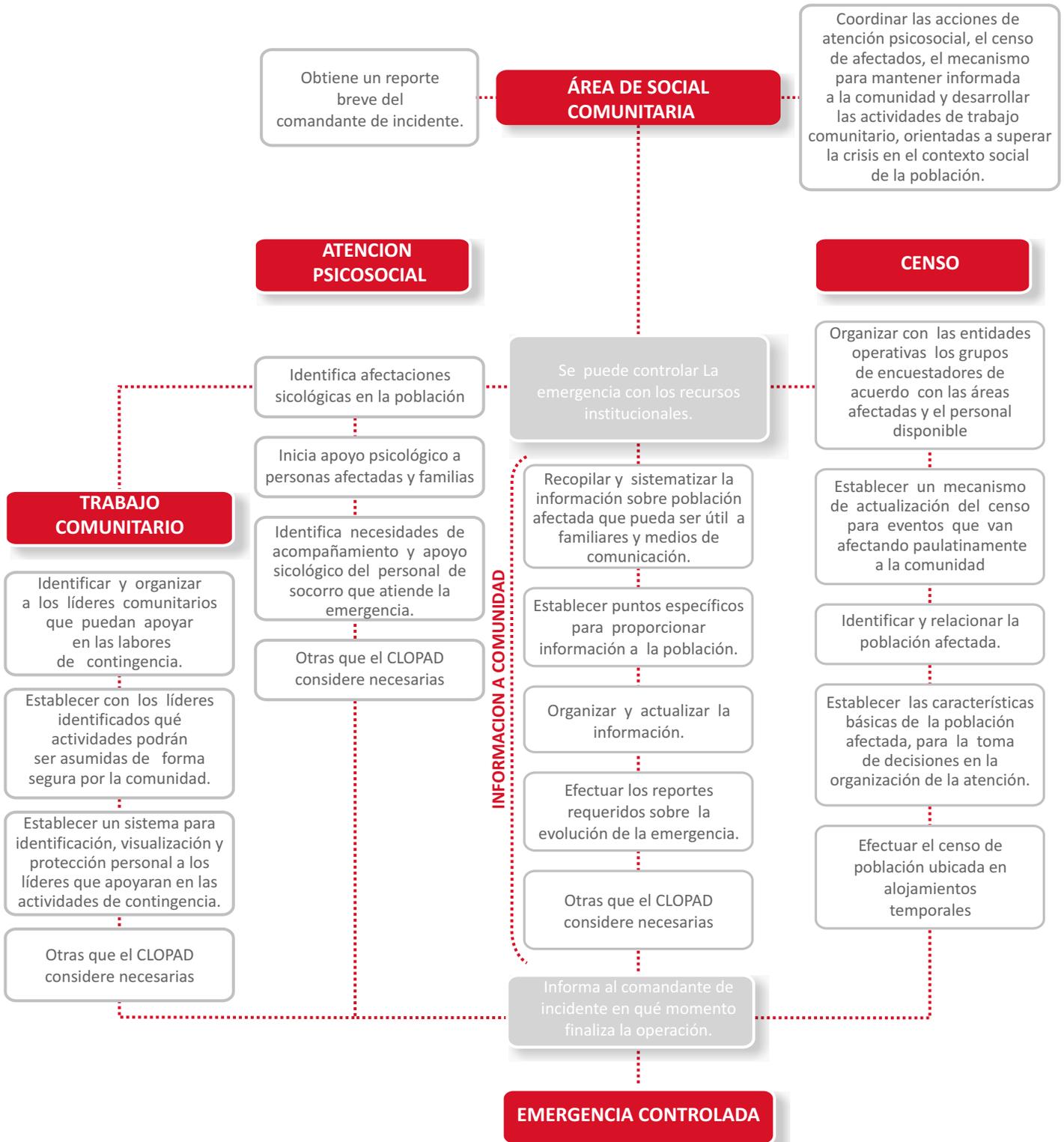


• Protocolo General para cada Coordinador de Área Funcional Hábitat y Sustento.

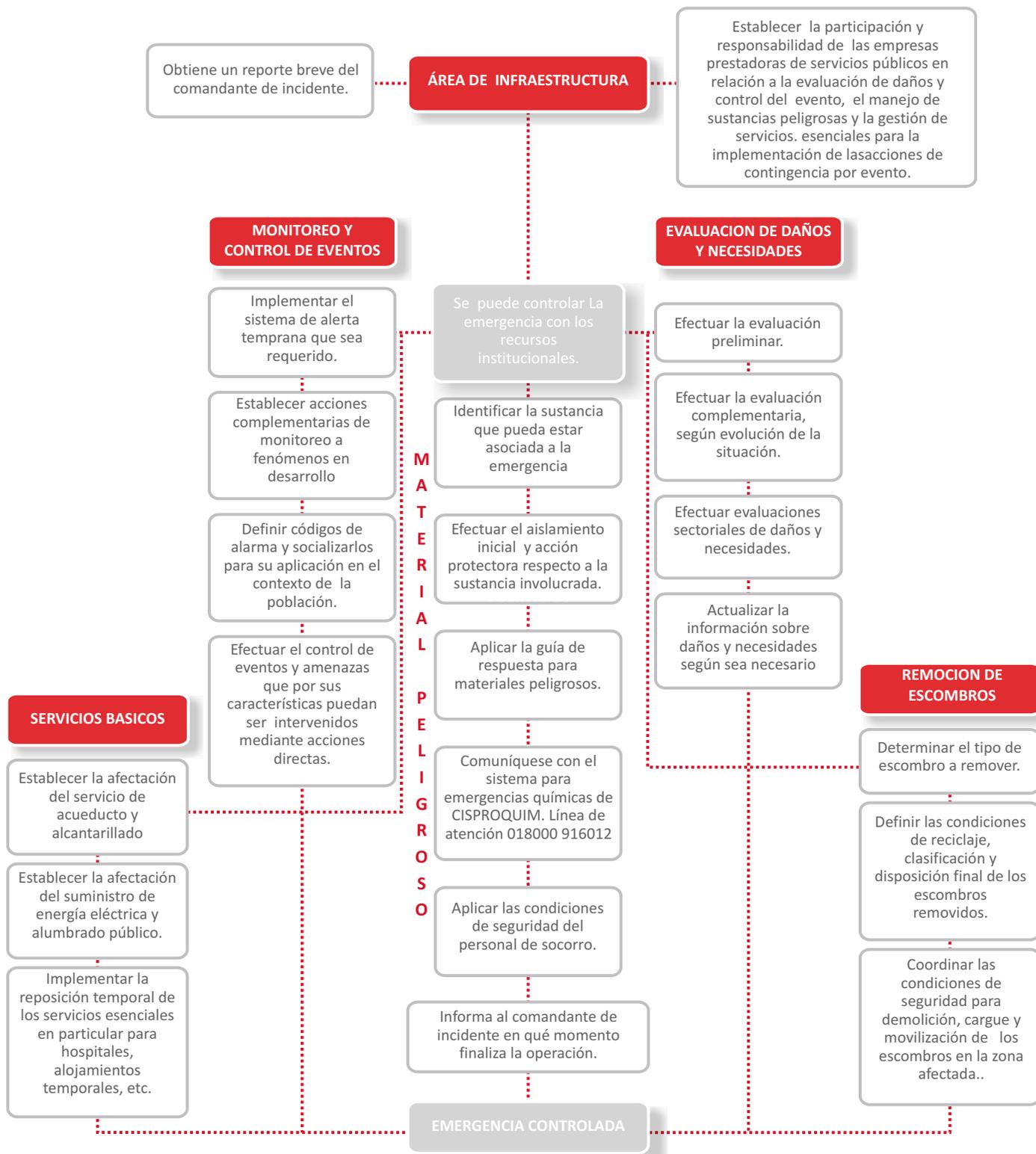




•Protocolo General para cada Coordinador de Área Funcional Social Comunitario.

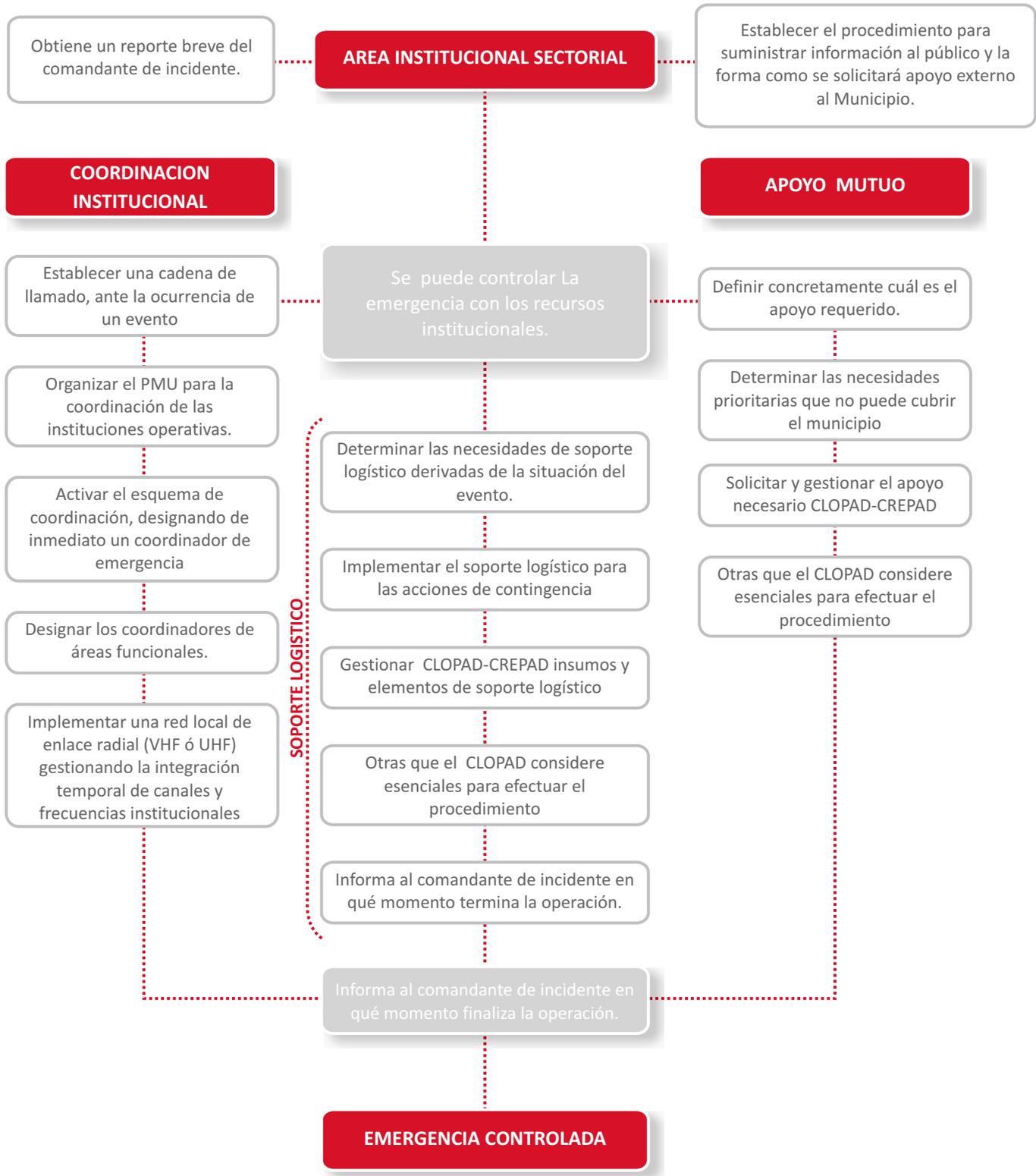


• Protocolo General para cada Coordinador de Área Funcional Infraestructura y Servicios.





• Protocolo General para cada Coordinador de Área Funcional Institucional Sectorial.



Componente 11:

## *Información A La Comunidad*

### **11. INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD**

#### **1.1 Justificación**

La trascendencia de aspectos como la PROTECCIÓN DE LA VIDA y la SOSTENIBILIDAD MUNICIPAL, hacen necesario que todo incidente que supere la capacidad normal de respuesta del MUNICIPIO DE CALI y afecte o pueda afectar en alguna forma la COMUNIDAD y GRUPOS DE INTERÉS<sup>1</sup>, deba serle informado oportunamente.

<sup>1</sup> Grupos de interés: aquella gente y organizaciones que pueden afectar, ser afectados por, o percibir ellos mismos ser afectados, por una decisión o actividad.

**Nota:** El término puede incluir también partes interesadas tal como lo define la ISO 14050:1998 y la AS/NZS ISO 14004:1996.

#### **1.2 Parámetros fundamentales**

El proceso de información a la COMUNIDAD y GRUPOS DE INTERÉS después de un incidente estará orientado a evitar la distorsión de lo sucedido, a preservar la imagen del Municipio de Santiago de Cali y a recuperar la confianza de la COMUNIDAD y GRUPOS DE INTERÉS cuando la misma piense que la respuesta de la Municipalidad no es suficiente. Por estas razones, la información deberá ser:

- a) Oportuna
- b) Para todos los medios
- c) A través de COMUNICADOS OFICIALES
- d) De interés general y comprobada
- e) Clara y concisa
- f) Centralizada

g) Hasta que las circunstancias lo determinen.

Cualquier aclaración a la información que haya sido divulgada mediante COMUNICADOS OFICIALES deberá hacerse siempre por el mismo conducto.

El manejo de las comunicaciones Institucionales estará en primera instancia a cargo del ALCALDE MUNICIPAL tal como se definirá de acuerdo a las pautas aquí establecidas.

#### **1.3 Procedimiento general**

Después de definir el carácter de INCIDENTE MAYOR, el ALCALDE del MUNICIPIO de SANTIAGO DE CALI con el direccionamiento de su Asesor de Prensa y Comunicaciones deberá seguir el procedimiento siguiente:

1. Solicitar de información preliminar



sobre la evolución de la emergencia a los COORDINADORES DE AREAS FUNCIONALES que han desplegado sus Grupos Responsables de Procedimientos en el área afectada, en especial toda aquella información relacionada con personas afectadas y la Evaluación de Daños y Necesidades - EDAN.

**2.** En reunión conjunta el Alcalde, el Consejo de Gobierno y el Coordinador del CLOPAD, se analizará la evolución y posibles implicaciones del evento y su impacto en la opinión pública.

**3.** En caso de considerarse necesario, se redactará un BOLETÍN INFORMATIVO de acuerdo con los lineamientos establecidos en este Manual, y que contenga al menos:

- Tipo de evento presentado.
- Fecha y hora de ocurrencia y su duración.
- Ubicación del área donde se presentó.
- Entidades participantes y su colaboración.
- Causas, establecidas o no.
- Población afectada y los lugares donde están siendo remitidos.
- Daños y pérdidas aproximadas, si

se estima conveniente.

- Servicios que hayan sido suspendidos, y que afecten la atención al público, indicando el tiempo de interrupción.

- Acciones planeadas para normalizar las actividades.

**4.** Cuando se haga referencia a datos técnicos o cifras, en lo posible deberá citarse la fuente.

**5.** Una vez redactado y revisado el COMUNICADO OFICIAL, se determinará si es requerido divulgarlo en ese momento, en cuyo caso se sacará el número adecuado de copias, y se harán llegar mediante “entrega personal”, fax u otro medio confiable a cada uno de los Medios de Comunicación. En caso de que no sea conveniente divulgarlo en ese momento, se mantendrá disponible por si se llegare el momento necesario para proceder a su divulgación.

**6.** Cualquier ampliación solicitada sobre la información divulgada será de absoluta responsabilidad y gestión del ALCALDE.

**7.** Para el caso de un INCIDENTE MAYOR se requiere que:

**a)** Sin excepción, los comunicados que al respecto se emitan tengan un único origen en el ALCALDE del

MUNICIPIO de SANTIAGO DE CALI con el direccionamiento de su Asesor de Prensa y Comunicaciones.

**b)** Se privilegie como medio de difusión las EMISORAS RADIALES en banda de AMPLITUD MODULADA – AM, pues éstas demostradamente, soportan mejor las condiciones adversas post-impacto.

**c)** El ALCALDE y su Asesor de Prensa y Comunicaciones, soliciten en el menor tiempo posible el concurso de la ASOCIACIÓN DE BANDA CIUDADANA el apoyo en Radio-comunicaciones, instalando en el lugar desde donde se encuentre despachando el Burgomaestre, un equipo radiotransmisor de la más alta confiabilidad posible para por este medio hacer difusión de los comunicados, facilitando que su contenido llegue a la ciudadanía en general.

Componente 12:

## *Ejercicios De Simulación*



## 12. LAS SIMULACIONES DE LA RESPUESTA A INCIDENTES MAYORES

Todo Plan Local de Emergencias y Contingencias - PLEC se debe traducir en una “respuesta eficaz” que logre controlar el INCIDENTE MAYOR limitando los impactos y permitiendo la recuperación bajo condiciones más aceptables para los principios de GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LA VIDA Y LA SOSTENIBILIDAD MUNICIPAL.

### **12.1 Componentes De La Respuesta A Incidentes Mayores**

La eficacia de la respuesta ante un incidente tiene tres componentes complementarios entre sí:

**a) DISPONIBILIDAD:** Entendida como la existencia real en un momento dado del tiempo, de los recursos humanos, materiales y tecnológicos, establecidos como “requeridos” en el Plan Local de Emergencias y Contingencias PLEC del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, en condiciones de tipo, cantidad y ubicación.

**b) REACCIÓN:** Entendida como la rapidez con la cual las personas y grupos de personas requeridas para la respuesta, se movilizan con los recursos necesarios y se preparan para entrar en acción, una vez dada la alarma de emergencia.

**c) EJECUCIÓN:** Entendida como la aplicación de los procedimientos y el desarrollo de las acciones establecidas,

tendientes a enfrentar el INCIDENTE MAYOR, controlarlo y lograr la recuperación.

### **12.2 Verificación De La Capacidad De Respuesta**

Una de las formas más usuales de “auditar” la capacidad de respuesta de un SISTEMA MUNICIPAL ante un INCIDENTE MAYOR, es mediante los “Ejercicios de Simulación” referidos a la simulación de una situación posible y creíble, para verificar la existencia de los recursos y el nivel de conocimientos, criterios y destrezas que el personal en forma individual y la MUNICIPALIDAD en forma colectiva poseen, y que les permitiría tener éxito en caso de presentarse un evento real.

Siendo los “Ejercicios de Simulación” una forma de “auditoría” deben establecerse patrones de referencia contra los cuales comparar los resultados obtenidos en el ejercicio, así como parámetros de medida para los mismos.

### **12.3 Propósitos De Los Ejercicios De Simulación**

El propósito del Ejercicio de Simulación es verificar en sitio y en tiempo real, la capacidad de respuesta de las personas como individuos y del MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI como SISTEMA, ante un INCIDENTE MAYOR; todo esto basado en principios y procedimientos reconocidos; de uso aceptado para operaciones similares.

### **12.4 Alcances De Los Ejercicios De Simulación**

La realización de ejercicios de simulación podrá estar orientada a comprobar la capacidad de diferentes tipos de respuesta, así:

#### **12.4.1 Respuesta Interna**

Corresponde a la respuesta que debe ser desarrollada por LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE CALI con sus recursos y procedimientos.

#### **12.4.2 Respuesta Externa**

Corresponde a la respuesta que debe ser desarrollada por los MUNICIPIOS y DEPARTAMENTOS CIRCUNVECINOS con sus recursos y procedimientos propios, previo ANALISIS DE RIESGOS y Planeamiento de OPERACIONES CONJUNTAS, facilitadas por los CLOPAD y los CREPAD, bajo el

liderazgo de los respectivos ALCALDES y GOBERNADORES.

#### **12.4.3 Respuesta Total**

Corresponde a la respuesta conjunta y coordinada que debe ser desarrollada simultáneamente por LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE CALI y por las Organizaciones diferentes a ella previstas en el presente Plan, con la totalidad de recursos y procedimientos requeridos.

### **12.5 Modalidades Para Los Ejercicios De Simulación**

Para el desarrollo del Ejercicio de Simulación se puede optar por dos modalidades diferentes:

#### **12.5.1 Ejercicio en Paralelo**

En esta modalidad el ejercicio se hace sin afectar las operaciones normales, las cuales continúan desarrollándose en forma independiente del ejercicio, y sin ser afectadas por los resultados del mismo. Se le conoce también como “Ejercicio en Frío”.

Esta modalidad aunque genera menos riesgos, no representa al máximo las condiciones reales de una respuesta, y los involucrados tienen un nivel de “presión” menor, pero permite obtener una visión creíble de la capacidad de respuesta del SISTEMA MUNICIPAL.



### 12.5.2 Ejercicio en Línea

En esta modalidad el ejercicio se hace afectando las operaciones normales, las cuales son sustituidas por el ejercicio, y por lo tanto serán afectadas por los resultados que se obtengan del mismo. A esta modalidad se le conoce también como “Ejercicio en Caliente”.

Esta es la modalidad que más se aproxima a las condiciones reales, aunque puede generar riesgos a las operaciones si no se ejecuta adecuadamente.

## 12.6 Elementos A Ejercitar

Dentro del desarrollo de una respuesta a INCIDENTES MAYORES en EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI se pueden ejercitar muchos elementos de la misma; algunos de dichos elementos típicos que se pueden verificar en un Ejercicio de Simulación, son:

- El procedimiento general de alarma.
- El tiempo de reacción de los grupos y personas.
- La movilización y posicionamiento de los NIVELES TÁCTICO Y DE TAREA, previstos en el presente Manual.
- Los procedimientos de seguridad en el área de emergencias.
- Los PROTOCOLOS (procedimientos y

decisiones claves) del COMANDANTE DE INCIDENTE.

- Los PROTOCOLOS (procedimientos y decisiones claves) de los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-.
- La ejecución de procedimientos especiales.
- Las comunicaciones de emergencia.
- La búsqueda y ubicación de un recurso o conjunto de recursos para la atención de la emergencia.
- El tiempo para el restablecimiento de una actividad en particular.
- La capacidad para el manejo o instalación de un sistema o un equipo.
- El tiempo para el ensamble o reparación de un sistema o equipo.

## 12.7 Formas De Simulación

Para el desarrollo de las simulaciones, se podrá optar por algunas, o la combinación, de dos formas diferentes para ello:

### 12.7.1 Ejercicios de Mesa

Son aquellos realizados en un salón, y durante los cuales no se desarrollan actividades operacionales, y sólo se trata de establecer y medir:

- a) Niveles de conocimiento sobre aspectos relacionados con el Plan Local de Emergencias y Contingencias - PLEC.
- b) Procedimientos de orden administrativo.
- c) Habilidades para búsqueda de información.
- d) Capacidad de comunicación entre grupos y personas.
- e) Criterios de decisión existentes.
- f) Toma de decisiones por parte de las personas involucradas en el Plan.

### 12.7.2 Ejercicios Operacionales

Este tipo de ejercicio también se conoce con la denominación de SIMULACRO, y son aquellos realizados en el terreno o área física de operaciones, y durante los cuales se desarrollan actividades operacionales, y se trata de establecer y medir las destrezas de las personas para ejecutar acciones específicas de emergencia, y de poner en práctica las GUIAS ESTRATÉGICAS establecidas en el presente Manual.

### 12.7.3 Ejercicios Combinados

Son aquellos que incluyen las dos formas de simulación anteriormente descritas.

## 12.8 Alternativas Para Los Ejercicios De Simulación

De acuerdo a lo anterior, la definición de un Ejercicio de Simulación se establecerá determinando una combinación de los siguientes aspectos:

- a) Componente de la Respuesta a los Incidentes Mayores a verificar, según lo establecido en 14.1.
- b) Alcance de la Respuesta a verificar, según lo establecido en 14.2.
- c) Modalidad para el desarrollo del Ejercicio, según lo establecido en 14.5.
- d) Elementos a ejercitar, según lo establecido en 14.6.
- e) Formas de Simulación, según lo descrito en 14.7.

Por Ejemplo: Ejercicio de simulación de carácter operacional, realizado en paralelo (en "frío"), ante INCIDENTE MAYOR representado por una inundación que inhabilita la Planta de Producción de agua potable de Puerto Mallarino.

Se pretende evaluar:

- a) La respuesta interna de los Ingenieros de Mantenimiento de EMCALI para dimensionar los daños y posibilidades de rehabilitación y reportar ésta información.



b) El nivel de articulación entre el NIVEL TÁCTICO y el NIVEL DE TAREA, estipulados en el presente Manual.

c) La capacidad de enlace del COORDINADOR del CLOPAD para articular las acciones del NIVEL TÁCTICO y el NIVEL DE TAREA, estipulados en el presente Manual.

### **12.9 Metodología Para Los Ejercicios De Simulación**

Para el desarrollo del Ejercicio de Simulación, ejemplo del utilizado para el diseño y creación del presente PLEC, se procede de la forma siguiente:

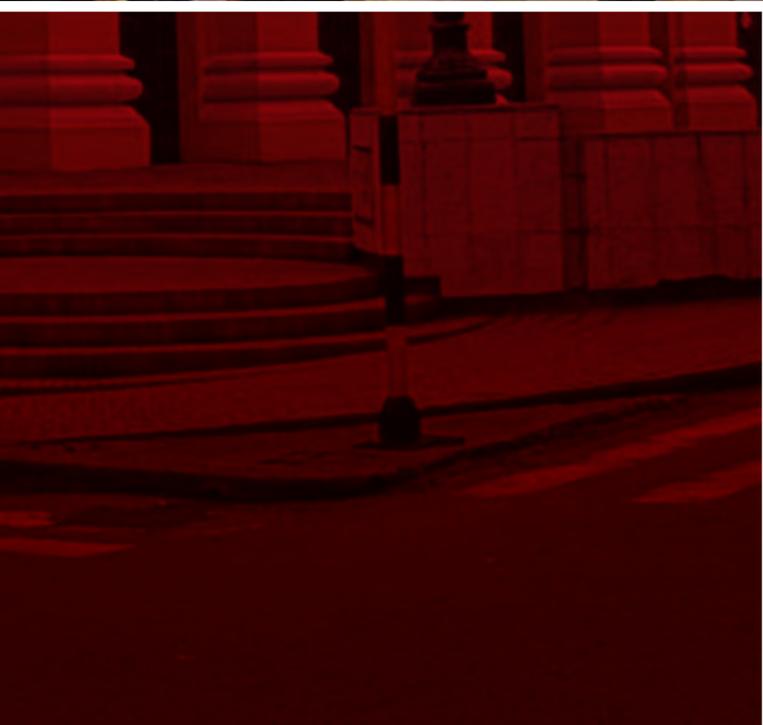
- Se selecciona un escenario creíble para un posible INCIDENTE MAYOR que pueda ocurrir en EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.
- Se determina el o los componentes de la respuesta a ejercitar.
- Se define el alcance del ejercicio, la modalidad y la forma a utilizar.
- Una vez seleccionado el Escenario para el ejercicio y definidos los componentes a verificar, el alcance del ejercicio y la modalidad a utilizar y la forma para ello, se prepara un “PLAN DE ACCIÓN” del INCIDENTE MAYOR.
- Se supone una situación típica en el

Escenario con algunas variables en su desarrollo que permitan verificar la iniciativa y criterios de los participantes.

- Se establece cuál debería ser la respuesta adecuada para los casos en que dicha situación llegare a presentarse en términos de tipo y cantidad de recursos, tiempo requerido, secuencia de actuación, características de las respuestas, etc.
- Se definen criterios para las mediciones a realizar, como por ejemplo: cuando es Bueno, Deficiente, Malo, etc.
- Se prepara un documento con la “información técnica de referencia”, que permita a los Auditores tener unos parámetros de comparación y evaluación.
- Se seleccionan suficientes “Auditores” para el análisis y calificación del ejercicio, de acuerdo a las variables a medir, y a cada uno de los cuales se le asignan funciones específicas.
- Se preparan “Hojas de control para evaluación” para cada uno de los Auditores, conteniendo listas de chequeo según la función asignada.
- Se realizan charlas de inducción y preparación con los Auditores, para aclarar cada uno de los aspectos del ejercicio, la metodología y los objetivos a evaluar.

- Se previene con suficiente anticipación a las personas, procesos o entidades a las cuales el Ejercicio de Simulación, si no están enterados, les puede causar serios problemas o riesgos.
- Cada uno de los Auditores ocupa el puesto de control que le ha sido asignado en la planeación.
- Se da la alarma iniciando el Ejercicio de Simulación, por los medios establecidos para tal fin, procediendo de acuerdo al Plan.
- Cada uno de los Auditores usa su "Hojas de Control" haciendo por escrito las observaciones pertinentes.
- Se cronometran tiempos de referencia para aquellas acciones que son consideradas críticas para el desempeño de la respuesta.
- Se realizan, de ser posible, videograbaciones de los aspectos considerados como críticos para la respuesta.
- Se lleva una "Bitácora" de todas las comunicaciones realizadas entre el COORDINADOR DEL CLOPAD, el COMANDANTE DE INCIDENTE, los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF- y los GRUPOS RESPONSABLES DE PROCEDIMIENTOS.
- Al completar el ciclo planeado (se alcanza la situación "bajo control"), se da por terminado el Ejercicio de Simulación.
- Se realiza una reunión con los Auditores para consolidar las observaciones y mediciones.
- Se realiza una reunión general de análisis con la participación del COORDINADOR DEL CLOPAD, el COMANDANTE DE INCIDENTE (C.I), los COORDINADORES DE ÁREAS FUNCIONALES -CAF-, los Jefes de los GRUPOS RESPONSABLES DE PROCEDIMIENTOS y los Auditores.
- Se elabora un informe de resultados consignando tanto lo que resultó exitoso, como lo que se considera que falló en el ejercicio, así como las justificaciones para los juicios emitidos; así mismo se consignan las correspondientes recomendaciones para el mejoramiento.





Ejercicio De Simulación  
Del Plec De Santiago  
De Cali

## *Generalidades Del Ejercicio De Simulación De Escenarios Por Sismo E Inundación Para El Municipio De Cali*



### 1. PRESENTACIÓN

Este documento es una Guía que pretende facilitar y orientar la actuación de todos los asistentes al ejercicio de simulación de escenarios de riesgos, por sismo e inundación, en el marco del diseño participativo del Plan Local de Emergencias y Contingencias para Santiago de Cali. La técnica utilizada para el ejercicio es la construcción de “escenario de riesgos”, dicha técnica permite prever<sup>1</sup> en un territorio definido el impacto de eventos de origen natural, socio - natural o antrópicos asociados a la ocurrencia de fenómenos potencialmente peligrosos, en interacción con los elementos expuestos, como apoyo a una visión desde la reducción de riesgos.

El conocimiento previo sobre los impactos que estos eventos pueden generar, permitiría planificar de manera anticipada la respuesta y la recuperación del municipio de Santiago de Cali, como un sistema, que tiene el fin primordial de salvar vidas, socorrer personas y proteger los bienes e infraestructuras vitales de sus asociados.

<sup>1</sup> Prever. (Del lat. praevīdēre). 1. tr. Ver con anticipación. 2. tr. Conocer, conjeturar por algunas señales o indicios lo que ha de suceder. 3. tr. Disponer o preparar medios contra futuras contingencias.

### 2. METODOLOGÍA

Esta metodología establece, a partir del conocimiento de las condiciones actuales y las acciones de los actores del desarrollo, lo que puede acontecer en un futuro escenario de tendencias. La construcción de los “escenarios de riesgos” para el municipio de Cali se hace a partir del conocimiento de las posibles interacciones entre los fenómenos y los elementos expuestos, para ello se hace un análisis situacional.

En el caso de Santiago de Cali la posibilidad se plantea entre la amenaza sísmica y/o la inundación frente a las vulnerabilidades y/o niveles de exposición de los recursos existentes en el territorio, con el fin obtener una primera aproximación de lo que podría suceder<sup>2</sup>, para así, identificar los lugares de mayor afectación, la magnitud de los impactos y trascendencia de los daños. Este análisis de tendencias e identificación permite definir las rutas de intervención para la respuesta y la recuperación, posibilitando obtener un

<sup>2</sup> LOS ESCENARIOS DE RIESGO A DESASTRES: Dr. Víctor Manuel García Lemus. Profesor Titular, USAC. enero de 2002. De acuerdo con Visión Guatemala, una ONG dedicada al desarrollo, define al escenario como: “una secuencia de eventos futuros. también es una hipótesis internamente consistente sobre el futuro, la cual es relevante, reveladora, verosímil y clara. a su vez, resulta en una historia sobre lo que podría suceder, no lo que sucederá o debería suceder”.

conocimiento previo de la manera cómo sucederán los eventos y facilita también la estimación de las medidas complementarias necesarias para reducir el impacto de manera planificada y anticipada como la prevención, mitigación, la preparación y alerta temprana.

La representación espacial de los escenarios de afectación asociado a las amenazas por sismo e inundación y los niveles de vulnerabilidad de los elementos expuestos para la ciudad de Santiago de Cali son la base fundamental para el planeamiento de la respuesta y la recuperación en la cual se enmarca el PLEC. Estos escenarios se construyen mediante la utilización de aproximaciones heurísticas<sup>3</sup> a partir de análisis cualitativos o semi – cuantitativos, combinación de diversos factores propios de las amenazas y la vulnerabilidad identificada a partir del criterio experto y/o reglas de decisión, realizando la división del territorio en áreas homogéneas o zonas de acuerdo con grados de valoración definidos a partir de un conjunto de parámetros establecidos, aplicando modelos cartográficos de SIG<sup>4</sup>,

<sup>3</sup> Aproximaciones Heurísticas. Combinan el inventario con el “criterio de experto”, que puede ser directo (obtenido en campo), como la suma de pesos asignados a variables que definen la vulnerabilidad (física y funcional), considerados como influyentes, en la interacción entre los fenómenos naturales analizados y los elementos expuestos, o entre los componentes de los mismos sistemas, que puede expresarse en matrices (exposición e interdependencia). Corposso, 2009.

<sup>4</sup> Modelos cartográficos de SIG. Son resultado del proceso de la combinación de atributos (de un conjunto de bases de datos expresadas en mapas) mediante una función (álgebra de mapas) que produce un mapa de salida. La integración de mapas se hace en el nivel de los atributos, dado que los mapas son conjuntos de atributos de entidades georreferenciadas, con las cuales se realizan diferentes operaciones para obtener los resultados: 1. Opera-

teniendo en cuenta la información existente y disponible. La escala de resolución para el cual se trabajan los resultados está a nivel de barrio.

## 2.1 Caracterización de los escenarios

Para la caracterización de los actuales “escenarios de riesgos” propuestos para el ejercicio de simulación tanto por amenaza sísmica como por inundación en el municipio de Santiago de Cali Cali, se llevaron a cabo las siguientes actividades.

**(i). Revisión documental:** revisión de estudios técnicos existentes y disponibles. Si bien, generalmente existe numerosa información que no se ha generado considerando la variable del riesgo (p.ejemplo datos demográficos y poblacionales), esta permite un acercamiento a la realidad y la realización de inferencias hacia lo que puede ser una situación de riesgo. En ese sentido la información existente permite tener un horizonte actual y planear la obtención de los datos faltantes como insumo fundamental para construir los escenarios de riesgo por sismo e inundación.

ciones lógicas (booleanas) que involucran la combinación lógica de mapas binarios a través de operadores lógicos condicionales (and, or, xor, not); 2. Operaciones aritméticas simples, complejas y modelos numéricos: los nuevos atributos son el resultado de la suma, resta, multiplicación, división, etc.; 3. Análisis estadístico; 4. Métodos estadísticos multivariados o estadística bayesiana para clasificación y discriminación; 5. Métodos multicriterio, basados en inteligencia artificial (AI por sus siglas en inglés): redes neurales. Estos han sido desarrollados para determinar nuevos atributos que indican respuestas alternativas a problemas que implican criterios conflictivos y múltiples. Corposso, 2009.



**(ii). Inventario de efectos de desastres:** la reconstrucción de los hechos históricos de ocurrencia de eventos en Cali a partir del sistema de inventarios de efectos de desastres - DESINVENTAR, permite determinar y clasificar los tipos de eventos y los fenómenos que los causan, su frecuencia o recurrencia, su localización y cobertura espacial en el marco municipal, así como los daños y pérdidas generadas.

**(iii). Caracterización del área del Municipio de Santiago de Cali.** Se establece a partir del conocimiento de los elementos que componen el municipio de Cali desde el punto de vista físico (entorno natural y construido), ambiental, socio – cultural, económico, político, administrativo y demográfico en interrelación con otros contextos municipales, en una visión de ciudad- región.

**(iv). Análisis de riesgos.** Se establece a partir de la información existente y disponible que permite en primera aproximación la caracterización y conocimiento de la amenaza sísmica e inundación, así como la identificación de vulnerabilidades y los niveles de exposición a escala municipal. No obstante, algunos avances en el conocimiento de la amenaza sísmica (microzonificación) en los últimos años, es aún incipiente el análisis de vulnerabilidades y el modelamiento de fenómenos como las inundaciones. Poder contar con estos análisis a futuro permitirá mejores aproximaciones para

identificar las condiciones más reales para conocer la susceptibilidad a sufrir daños por la manifestación de estos dos eventos naturales.

**(v). Representación espacial de los riesgos (mapificación):** identificación y ubicación geográfica de las amenazas y vulnerabilidades, zonas de riesgo o de mayor exposición a los fenómenos naturales potencialmente peligrosos para la priorización de acciones. Esto constituye la columna vertebral del escenario de riesgo sobre la cual se construye el ejercicio de simulación para la identificación de los roles y la interacción de los actores institucionales y sociales para la respuesta y la recuperación en caso de sismo e inundación.

**(v). Mapa de recursos:** ubicación geográfica de los recursos existentes en el sistema de referencia -Municipio de Santiago de Cali-, tanto humanos como materiales y de los recursos externos necesarios para la respuesta y la recuperación.

### 3. ALCANCES

Dado que la representación espacial de los “escenarios de riesgos” asociados a las amenazas por sismo e inundación y los niveles de vulnerabilidad de los elementos expuestos para el Municipio de Santiago de Cali son la base fundamental para el planeamiento de la respuesta y la recuperación en que se enmarca el PLEC, los resultados se trabajarán a nivel de barrio.

En este orden de ideas y a partir de la caracterización de las amenazas y vulnerabilidades por sismo e inundación definidas para el Municipio de Santiago de Cali, y de la identificación de inventarios de personas y recursos en riesgo, este ejercicio busca contribuir a la planificación y a la difusión de las acciones desarrolladas por los grupos encargados de la respuesta, mediante:

- a) La identificación de los ROLES y las INTERACCIONES entre las diversas instituciones competentes para la respuesta y recuperación en caso de manifestarse un sismo y una inundación con una características previamente definidas.
- b) La caracterización de los actores sociales e institucionales públicos y privados, así como los recursos existentes y su ubicación espacial en cartografía digitalizada.
- c) La identificación, en el sitio y en tiempo definido, de la toma de decisiones, la capacidad de respuesta por parte de los organismos competentes ante los eventos mencionados y que puedan alterar la normalidad del sistema Municipio de Santiago de Cali. El fin es crear una ruta crítica que permita establecer las prioridades en las intervenciones a desarrollar, tanto de respuesta como de la recuperación.

### 4. LIMITACIONES

Debido a la ausencia de conocimiento, con mayor precisión, de las condiciones actuales de vulnerabilidad de las edificaciones e infraestructura vital frente a la amenaza sísmica y modelamientos numéricos para el caso de la amenaza por inundación, los “escenarios de riesgo” aquí planteados fueron construidos teniendo en cuenta la información existente y disponible. Los resultados y representaciones obedecen a la utilización aproximaciones heurísticas y aplicación de modelos cartográficos de SIG para el cruce de las variables consideradas, a partir de análisis cualitativos o semi – cuantitativos, combinación de diversos factores propios de las amenazas sísmica e inundación, así como los niveles



de exposición identificados y calificados con criterio experto y/o reglas de decisión previamente definidos. Por lo tanto, los resultados son de tipo indicativo y su aplicación práctica es de tipo pedagógico para servir de guía como parte de la formulación del PLEC.

## 5. RECURSOS

Para el desarrollo del ejercicio de simulación los actores sociales, responsables de la respuesta en el municipio, cuentan con las siguientes ayudas:

- Descripción de los “escenarios de riesgo” por sismo e inundación para Santiago de Cali
- Impresiones de Cartografía temática de escenarios de amenaza y exposición por sismo e inundación.
- Cuestionario (basado en la Guía PLEC de la Dirección de Prevención y Atención de Desastres en Bogotá) de responsabilidades por áreas funcionales – Identificación de ROLES e INTERACCIONES con relación a:
  - **Salud:** Atención en salud, saneamiento ambiental, vigilancia epidemiológica, manejo de cadáveres;
  - **Hábitat Y Sustento:** Alojamiento temporal, sostenibilidad alimentaria, elementos para asistencia humanitaria;
  - **Área Social Y Comunitaria:** Atención psicosocial, censo, información a la comunidad, trabajo comunitario;
  - **Área De Infraestructura Y Servicios:** Evaluación de daños y necesidades, monitoreo y control del evento, remoción de escombros, manejo de sustancias peligrosas, servicios básicos.
- **Salvamento:** Aislamiento y seguridad, búsqueda y rescate, evacuación;

## 6. DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO DE SIMULACIÓN

Para propósitos del ejercicio de simulación se cuenta con dos “escenarios de riesgos”, uno por sismo y otro por inundación. En estos escenarios existen seis (6) elementos básicos que se utilizarán para el análisis, estos son: Infraestructura, actores, roles, recursos escenográficos, libretos y desenlace.

**(i). Infraestructura:** están enmarcados al interior del área urbana del municipio de Cali a escala de barrio, en donde se espacializan las amenazas (sismo e inundación) y se ubican los recursos humanos, bienes e infraestructura vital. Estos se han inventariado y localizado en la cartografía y se han clasificado en tres (3) grupos de elementos expuestos

más representativos para la vida y la sostenibilidad del Municipio de Santiago de Cali como sistema proveedor de bienes y servicios:

#### **GRUPO A. Líneas vitales**

- **Sistema de acueducto:** Redes principales y estructuras hidráulicas principales.

- **Sistema de alcantarillado:** Redes principales y estructuras hidráulicas principales,

- **Sistema vial:** Red principal (puentes principales), Sistema de Transporte Masivo, estructura principales del sistema.

- **Sistema eléctrico:** Redes principales, subestaciones y estructuras principales

- **Sistema de distribución y almacenamiento de combustibles:** Redes principales y estructuras principales (gases y líquidos).

#### **GRUPO B. Edificaciones esenciales**

- **Edificaciones Indispensables:** Hospitales, puestos de salud, clínicas.

- **Edificaciones de atención a la comunidad:** Policía, FFMM, Cruz Roja, Bomberos, Defensa Civil.

Edificaciones, estructuras y espacios de ocupación especial: Estadio, Coliseo,

Gobernación, Alcaldía, escuelas, colegios, universidades, iglesias, centros comunales, depósitos de alimentos (plazas de mercado, supermercados, Cavasa y grandes superficies), espacios públicos (parques, zonas verdes), edificaciones industriales.

#### **GRUPO C. Población y edificaciones de uso normal**

- Población

- Vivienda

**(ii). Actores sociales:** son todos los recursos humanos que desempeñan un rol en la vida municipal, entre los cuales se encuentra la población y los actores institucionales responsables de las acciones de respuesta y recuperación, cuyo comportamiento depende de los protocolos de actuación preestablecidos y el personal disponible. Para propósitos de este escenario de riesgo se deben ubicar espacialmente los actores individuales y los actores institucionales en el sistema Municipio de Santiago de Cali. Los actores individuales formales (ejemplo: Gobernador, Alcalde) y comunes (ejemplo: mujeres, niños, ancianos, etc.) entre los cuales se establecen relaciones sociales de poder y en quienes se pueden tener aliados para la intervención del riesgo. Los actores institucionales locales (ejemplo organismos de socorro, empresas públicas, etc.) y externos (ejemplo: organismos internacionales) deben definirse claramente para así conocer sus intereses y programas de trabajo de manera que se establezcan



relaciones en doble vía.

**(iii). Roles y mensajes:** es el papel que cada actor social institucional tiene como responsabilidad y la forma de ejercerlo. Es importante conocer las agendas de trabajo formales e informales si las hay, las explícitas y las implícitas y las reacciones que las mismas provocan en el sistema Municipio de Santiago de Cali. El análisis de roles permite identificar aliados, contrarios, indiferentes, etc., y también la posibilidad de influenciar su papel a través de negociaciones o alianzas estratégicas. El mensaje de cada actor institucional puede tener influencia en la comunidad o no para la respuesta y recuperación, es decir, puede ser pasivo o activo. La influencia del mensaje que transmite cada actor institucional depende del lenguaje, de la caracterización de su rol, y de otros aspectos que se deben identificar.

**(iv). Recursos escenográficos:** son todos los elementos usados por los actores institucionales para cumplir el rol que le corresponde en el sistema de referencia municipal. Se entiende como el inventario de recursos disponibles de cada actor social ya sea individual o institucional, los recursos comunitarios, la forma en que son utilizados, de manera que se pueda proponer el uso de una ruta crítica para la suma de esfuerzos en el mejoramiento de la respuesta y la recuperación en el menor tiempo posible.

**(v). Libreto:** indica el mensaje que cada actor institucional debe ejercer en cumplimiento de su rol, qué dice, qué

hace en la escena, cómo se viste y qué utiliza, etc., así como las reacciones que debe generar. En este caso, el libreto está constituido por las acciones que de manera interinstitucional deben ejecutarse de forma ordenada y coordinada para la respuesta y la recuperación, lo cual tiene trascendencia en la comprensión de la realidad, además, de influenciar el comportamiento de los diferentes actores institucionales y de la comunidad del Municipio de Santiago de Cali.

**(vi). Desenlace:** es la parte final del ejercicio donde el mensaje se concluye. Resulta fundamental ya que constituye la propuesta de trabajo para la respuesta y la recuperación, es decir, el libreto que se utilizará en este tipo de escenarios a futuro. En la visión de futuro es importante establecer intervenciones y protocolos de actuación concertados con todos los actores institucionales en el corto, mediano y largo plazo para la respuesta y la recuperación del sistema municipal sometido a la ocurrencia de eventos que afectarían su normal funcionamiento. En tal caso, los documentos generados y contextos espacializados mediante mapas sirven para la aplicación de los procedimientos establecidos, los cuales constituyen “el libreto” de actuación para escenarios específicos de riesgo. Este libreto es susceptible de evaluación y transformación en la medida que se cuente con información sobre amenazas y vulnerabilidades con mayor grado de detalle que permita afinar los protocolos de actuación interinstitucional.

## 7. ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS DE RIESGOS

### 7.1 Escenario de riesgo por fenómeno sísmico

Del mapa de microzonificación sísmica de la ciudad de Cali (ver Anexo 2); se obtuvieron cuatro (4) parámetros: (i). Valor de aceleración máxima del terreno en roca -  $A_m$ ; (ii). Valor de máxima aceleración en superficie -  $S_d$  (iii). Susceptibilidad a deslizamientos -  $S_c$  (ver Anexo 3) y (iv). Potencial de licuación -  $L_c$ , se combinaron entre sí para definir un nivel de afectación a la amenaza sísmica que se puede expresar en tres categorías alta (A), media (M) y baja (B).

#### Determinación de la gravedad de la amenaza sísmica

Los parámetros y los criterios de calificación utilizados fueron:

**$A_m$ :** valor de máxima aceleración del terreno en roca

Valor de máxima aceleración en terreno en roca - $A_m$ (g)	
Rango	Calificación
0,22 – 0,23	3
0,28 – 0,34	5
0,34 – 0,40	10

**$S_m$ :** valor máximo de aceleración espectral en superficie

Valor de máxima aceleración espectral en superficie - $S_m$ (g)	
Rango	Calificación
0,45 – 0,58	3
0,58 – 0,71	5
0,71 – 0,85	10

**$L_c$ :** Potencial de Licuación

Potencial de licuación - $L_c$	
Criterio	Calificación
NO	0
SI	5

**$S_d$ :** Susceptibilidad a deslizamiento

Susceptibilidad a deslizamientos - $S_d$	
Criterio	Calificación
Bajo	3
Medio	5
Alto	10

La gravedad de la amenaza sísmica se puede expresar como:

$$\text{Gravedad de la amenaza sísmica} = \sum A_m + S_m + L_c + S_d$$

Criterios de calificación total del nivel de gravedad de la amenaza sísmica:



### Gravedad de la amenaza sísmica

Rango	Nivel de amenaza
9 - 18	Baja
18 - 27	Moderada
27 - 35	Alta

### Determinación de la exposición

Para propósitos de este trabajo la vulnerabilidad se expresará en términos de niveles de exposición<sup>5</sup>, que se refiere a aquellos elementos expuestos que por su localización, distribución y características funcionales pueden sufrir algún nivel de daños o pérdidas como consecuencia de la manifestación de los fenómenos analizados. La exposición se calificará entonces en tres niveles de exposición: alto (A), medio (M) y bajo (B).

### Exposición de los elementos en zona de influencia al fenómeno sísmico

Para calificar la exposición de los elementos en zona de influencia al fenómeno sísmico por comuna se establecieron tres criterios: (i). densidad poblacional – Dp en Hab/km<sup>2</sup>; (ii). Densidad de vivienda - Dv en Hab/km<sup>2</sup> y (iii). Como se tuvo acceso a información de habitantes y viviendas a un nivel más detallado que el de comunas, los resultados se pudieron representar a nivel de barrio (ver anexo 4)

<sup>5</sup> La exposición a la amenaza es una condición indispensable para que existan pérdidas o daños, pero no determina el grado o nivel de estos daños, pues éstos dependen de condiciones intrínsecas de los elementos expuestos, es decir, de su vulnerabilidad. Corposo para PREDECAN, 2009

### Criterios de calificación de exposición por densidad poblacional

#### Densidad de población – Dp

Rango	Calificación
700-15.000	3
15.000 – 25.000	5
25.000 – 35.800	10

### Criterios de calificación de exposición por densidad de vivienda

#### Densidad de población – Dv

Rango	Calificación
200 – 3.000	3
3.000 – 5.000	5
5.000 – 7.800	10

$$\text{Exposición sísmica} = \sum Dp + Dv$$

### Criterios de calificación total de exposición sísmica por comuna

#### Exposición sísmica

Rango	Nivel de exposición
9 – 16	Baja
16 – 23	Moderada
23 – 30	Alta

### Determinación de la afectación

La afectación por comuna está en función de la amenaza y la exposición. Esta se puede expresar como:

$$\text{Afectación} = f(A, E)$$

Donde:

A= amenaza

E= exposición

**La afectación por sismo se puede expresar como:**

$$\text{Afectación sismica} = \sum \text{Amenaza sismica} + \text{Exposición sismica}$$

Criterios de calificación total de afectación sísmica

Afectación sísmica	
Rango	Nivel de afectación
18 – 34	Baja
34 – 50	Moderada
50 – 65	Alta

De otro lado el cruce del nivel de exposición a la amenaza sísmica con el resto de elementos expuestos (líneas vitales, edificaciones esenciales, etc.) permite identificar los que se verían más afectados (ver anexo 5).

## 7.2 Escenario de riesgo por inundación

Para definir el escenario de riesgo por inundación de la ciudad de Santiago de Cali, que podría ser generado por ejemplo por: (i). La ruptura del Jarillón; (ii). Falla en la represa de Salvajina; (iii). Fenómeno de La Niña ó (iv). Un sismo, y dado que actualmente la ciudad no cuenta con modelos de inundación para definir el comportamiento de este fenómeno, este escenario se construyó a partir de información histórica del conocimiento de niveles de inundación. Para calificar esta

amenaza se tuvo en cuenta el mapa de inundaciones históricas proporcionado por la CVC (límite de inundación del año 1950), las curvas de nivel cada metro del municipio de Cali y el Modelo de elevación digital del terreno STRM de 30 m (NASA/JPL, 2004), con los cuales se determinaron los niveles de inundación por barrio para la ciudad de Cali, con relación a la cota 950 m. s. n. m.

Por lo tanto para calificar esta amenaza se tiene que recurrir a definir indicadores cualitativos, binarios (Si: si se inunda: SI ó NO: si no se inunda) que se pueden expresar en dos categorías alta (A) y baja (B).

Potencial de inundación - I	
Criterio	Calificación
NO	0
SI	5

De la misma manera, el cruce del nivel de exposición a la amenaza por inundación con elementos expuestos (población, viviendas, líneas vitales, edificaciones esenciales, etc.) permite identificar los que se verían más afectados (ver anexo 6). En el punto Componente 3: Simulación por inundación, se presenta el nivel de agua que se esperaría para los barrios con mayor exposición a ser inundados en la ciudad de Cali (ver Tabla 16).

## Componente 2:

*Simulación Por Sismo*

Esta madrugada del 10 de diciembre de 2009 a las 2 a.m., ha ocurrido un sismo en el suroccidente colombiano, con epicentro al Oriente de Cali. Se trata de un sismo de magnitud 6,9 en la escala de Richter, cuyo epicentro se encuentra localizado en la cordillera Central, sobre el sistema de Fallas de Romeral, a una distancia de 40 km al oriente de Santiago de Cali, y cuya profundidad fue de 30 km, según reportes oficiales de la red sísmica nacional del INGEOMINAS.

Otras poblaciones afectadas corresponden a Yumbo, Palmira, Candelaria; poblaciones como Pradera, Florida, Jamundí y Puerto Tejada no han sufrido daños graves y por lo tanto Cali podría contar con el apoyo de las mismas.

### **Escenario de afectación**

Las áreas más afectadas de la ciudad se localizan al oriente de Santiago de Cali y al occidente; se trata al oriente de las comunas 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 21. Al occidente se han afectado las comunas de ladera 1 y 20, la comuna 18 sufrió daños menores. Más del 80% de las escuelas de estas comunas colapsaron, por lo tanto no se cuenta con ellas para atención médica ni albergue.

### **Efectos directos**

El CAM ha sido declarado no ocupable después de análisis estructural; las viviendas más afectadas corresponden en su mayoría a casas de 1 y 2 pisos ubicadas dentro de los

barrios de dichas comunas.

### **Deslizamientos**

La ocurrencia de este sismo ha detonado una serie de deslizamientos en las comunas 1 (Terrón Colorado), y 20 (Siloé y otros barrios). Por lo cual no hay tránsito de vehículos hacia estas zonas, pues además en la Comuna 20 más de 2000 m de vía han sufrido hundimientos debido a la presencia de antiguos socavones mineros de carbón bajo las mismas.

La comunicación terrestre hacia el occidente, por la vía a Buenaventura, esta inhabilitada pues numerosos deslizamientos ocurridos en Terrón Colorado obstruyen la salida y entrada a la ciudad. Las operaciones de rescate para estas dos comunas deberán realizarse a pie, o de manera helicoportada.

El hospital que atiende la zona de ladera y en especial la comuna 18, Mario Correa Rengifo, se encuentra inservible dada la seria afectación por 2 deslizamientos, c/u

de 50.000 metros cúbicos.

Las únicas vías que se encuentran transitables corresponden a la calle 5, Autopista Suroriental, Pasoancho y Roosevelt, ya que desde la Av. Simón Bolívar hacia el oriente las vías están intransitables ante el colapso de las viviendas. Igual sucede con las estaciones del MIO.

### **Acueducto y alcantarillado**

La licuación afectó una tubería de 36 pulgadas de diámetro en la planta de Puerto Mallarino, por lo cual se suspendió el suministro de agua potable hasta que se realicen las reparaciones correspondientes.

La ausencia del servicio de energía eléctrica también ha contribuido a que no se pueda operar la planta de Puerto Mallarino, con lo cual queda por fuera el 80% de la ciudad. La red alta está en funcionamiento, sin embargo debido a los deslizamientos ocurridos se debió suspender el servicio de manera preventiva, ya que la ruptura de algunas tuberías domiciliarias podría detonar nuevos deslizamientos.

### **Incendios**

La ruptura de una tubería domiciliaria de gas natural ha generado incendio en la comuna 9, afectando a parte de los barrios El Calvario y Sucre; en la actualidad el

incendio se extiende hacia San Nicolás. La existencia de poliválvulas ha permitido cortar el suministro de gas, sin embargo la presencia de materiales de bahareque y madera en estos barrios ha facilitado la propagación de los incendios.

### **Energía**

La ciudad se encuentra sin servicio de energía eléctrica.

### **Comunicaciones**

Las comunicaciones vía celular y telefonía fija están colapsadas.

### **Edificaciones indispensables**

Hospital Isaías Duarte Cancino se encuentra seriamente dañado.

En la Tabla 14, se presentan las pérdidas hipotéticas ocasionadas por un sismo magnitud 6,9 en Santiago de Cali.

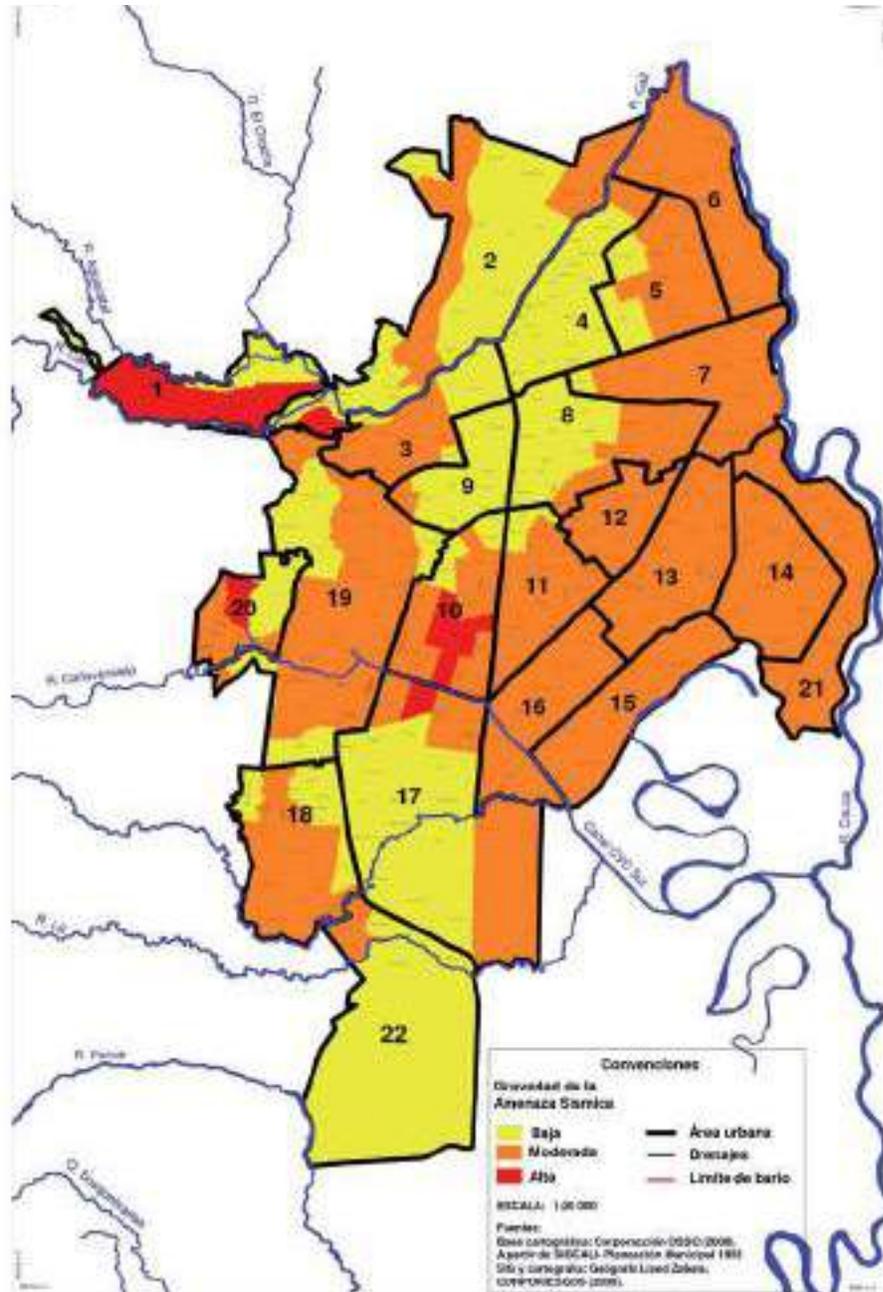


Tabla 16. Pérdidas por un sismo de magnitud 6,9 en Cali

Comuna	Tipo De Evento Principal	Heridos	Muertos	Damnificados	Total Afectados
1	Deslizamiento	8000	100	10000	18100
9	Incendio	2000	150	5000	7150
11	Licuación, colapso viviendas	6000	1300	8000	15300
12	Licuación, colapso viviendas	1000	500	7000	8500
13	Licuación, colapso viviendas	500	1000	9000	10500
14	Licuación, colapso viviendas	2500	200	10000	12700
15	Licuación, colapso viviendas	16000	2000	5000	23000
16	Licuación, colapso viviendas	300	1500	4000	5800
20	Deslizamiento	4000	8000	13000	25000
21	Licuación, colapso viviendas	12000	1200	20000	33200
Resto Ciudad	Colapso estructural viviendas	20000	50	20700	40750
		72300	16000	111700	200000
Heridos/ Muertos			4,51875		
Muertes Por C/1000 Hab			55,85		
Perdidas En Miilones \$					UN BILLON DE PESOS

En la Figura 21 se presenta el mapa de gravedad sísmica para Santiago de Cali.

Figura 21. Mapa de Gravedad sísmica en Santiago de Cali



## Componente 3:

*Simulación Por Inundación*

Se ha registrado un incrementado de las lluvias en el suroccidente colombiano (Parte sur del Departamento del Valle de Cauca, norte y centro del Departamento del Cauca) debido al recrudescimiento del fenómeno de la Niña a comienzos del mes de diciembre. En las últimas horas, entre las 11 p.m. de la noche del día 9 hasta las 2:00 a.m. de la madrugada del día 10 de diciembre, se presentó un aumento considerable del nivel del río Cauca producido por las crecientes de algunos de sus afluentes ubicados aguas abajo del embalse de Salvajina, como son los ríos Palo, Ovejas y Timba.

Ante esta situación la represa de Salvajina cerro sus compuertas hace 4 horas; sin embargo, el caudal del río Cauca supera los niveles históricos registrados en la estación Juanchito en los últimos 10 años, registrándose un nivel superior a 950 m. s. n. m. El río rebasó el jarillón en un punto erosionado por acciones antrópicas y por la presencia de hormiga arriera, ocasionando la inundación paulatina de una cantidad considerable de barrios al oriente de la ciudad.

***Escenario de afectación***

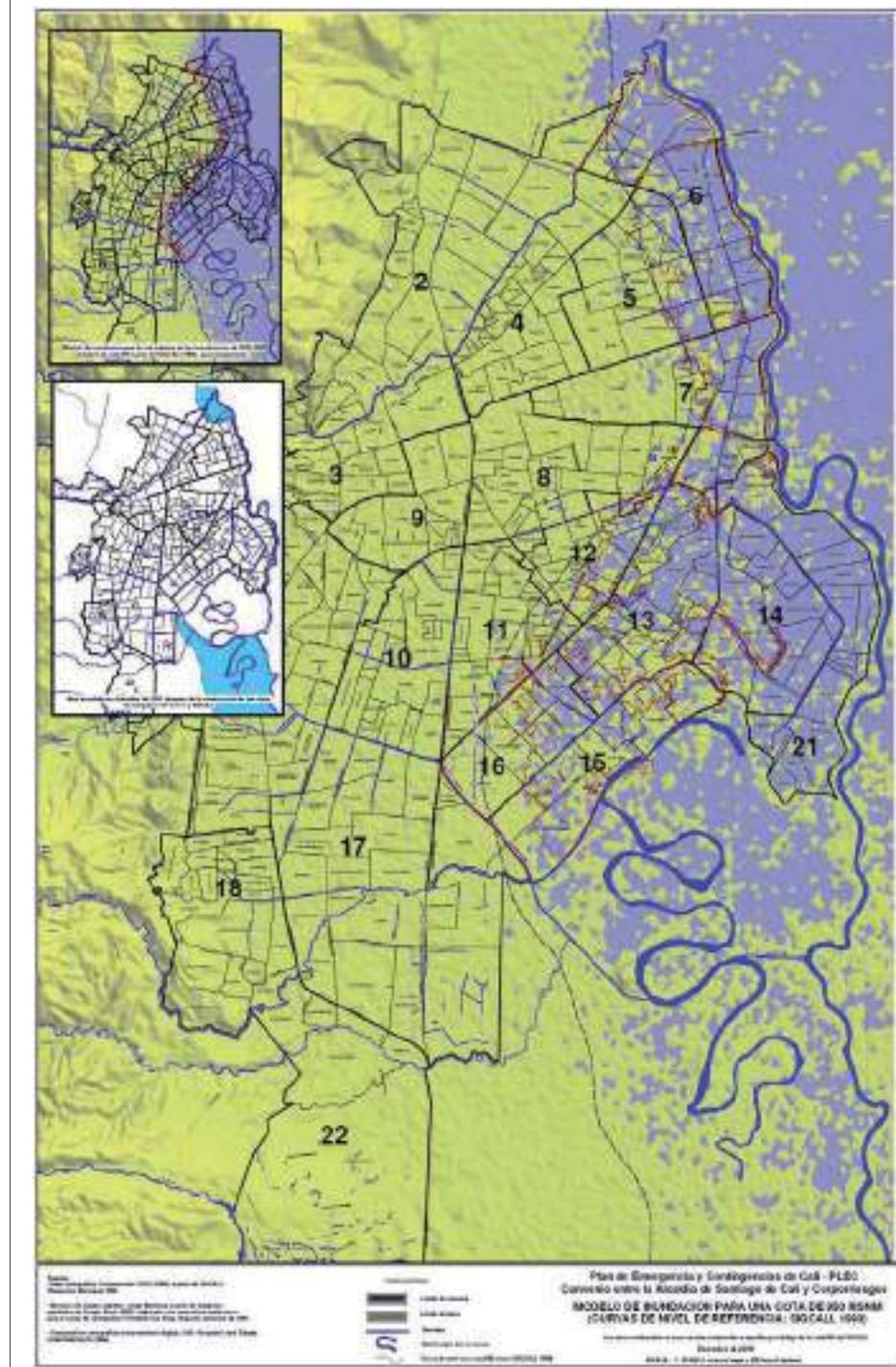
En total se inundaron 79 barrios en 10 comunas, en los cuales se estima una población de más de 770 mil personas y 174 mil viviendas, según datos estadísticos tomados de Cali en Cifras (2008). Los niveles de inundación reportados van desde 0,1 m hasta los 3,4 m en las zonas más cercanas al jarillón al nororiente de la ciudad. La comunas que presentan mayor afectación

son en su orden la 13, 21, 6, 14 y 7 y en menor proporción la 12, 15, 5, 16 y 8. En la Figura 22 se presenta simulado de inundación para Santiago de Cali.

***Efectos directos***

Las viviendas con mayor grado de afectación corresponden en su mayoría a casas de 1 y 2 pisos ubicadas dentro de los barrios de dichas comunas. Las principales estructuras hidráulicas de potabilización de agua, de tratamiento y bombeo de aguas residuales, las subestaciones de energía Juanchito, San Luis y Aguablanca se encuentran inundadas y fuera de funcionamiento. Debido a esto no se puede proveer de agua potable al 80% de la población caleña, ni tampoco es posible el bombeo de las aguas residuales al Río Cauca. Las estructuras afectadas son: La PTAR Cañaveralejo, El Canal CVC Sur; La Planta de Tratamiento de agua potable de Puerto Mallarino, Estación de bombeo Floralia, Estación de

Figura 22. Mapa de escenario de inundación por el río Cauca cota 950 msnm





bombeo Paso del Comercio, Interceptor margen izquierda, Sub estaciones eléctricas correspondientes al anillo de 110 kv de Juanchito, San Luis y Aguablanca. De otra parte, los hospitales Carlos Holmes Trujillo, Materno Infantil de Aguablanca, Niño Dios, Isaías Duarte Cancino y Joaquín Paz Borrero se encuentran inundados siendo los dos últimos los más afectados. La estación de bombero de Aguablanca (Barrio Los Lagos) está inundada con más de 1 m de agua. 7 estaciones de Policía Nacional y Metropolitana también estarían inundadas. Más de 500 centros educativos públicos se encuentran inundados.

De otro lado el 90% de las vías principales y secundarias ubicadas en estas comunas se encuentran intransitables, principalmente las de las comunas 6, 7, 10 y 14. El transporte público y masivo se dificulta en la zona oriental; vías por las que transitan las rutas A41 y A42 del MIO están completamente inundadas y parcialmente las vías de la ruta P47. De la misma manera las edificaciones esenciales de las comunas orientales afectadas y que prestan un servicio público, se encuentran inundados y fuera de funcionamiento. Los barrios afectados, sus niveles de inundación y cantidad de población y viviendas en cada barrio se presentan en la Tabla 16.

**Tabla 17. Niveles de inundación por barrios**

Nombre	Comuna	Poblacion 2005	Viviendas 2005	Nivel inundación
SAN LUIS	6	13010	2684	-3.4
SAN LUIS II	6	13018	3166	-3.2
PETECUY II	6	6980	1581	-3.2
FONAVIEMCALI	6	2856	758	-3.1
PETECUY I	6	8187	1921	-3.1
URB. CALIMIO	6	7390	1867	-3.0
PETECUY III	6	5556	1272	-3.0
COMPARTIR	21	9000	2249	-2.7
ANTONIO NARINO	16	22792	5159	-2.6
CIUDADELA DEL RIO	21	8771	1862	-2.6
EL REMANSO	21	3712	969	-2.5
LA RIVERA I	6	5200	1063	-2.5
ALFONSO LOPEZ II	7	6786	1477	-2.2
CIUDADELA FLORALIA	6	45702	10460	-2.2
CHIMINANGOS I	5	4957	1496	-2.2
POTRERO GRANDE	21	335	79	-2.1
PIZAMOS III - LAS DALIAS	21	2016	515	-2.0
PIZAMOS II	21	5035	1228	-2.0
PIZAMOS I	21	4293	950	-2.0
PROMOCIONES POPULARES B	14	19978	4749	-2.0

VILLAMERCEDES I - VILLA LUZ -	21	2139	459	-2.0
PASO DEL COMERCIO	6	9482	1955	-2.0
DESEPAZ INVICALI	21	14923	2766	-2.0
LOS LIDERES	21	2012	533	-1.9
CALIMIO DECEPAZ	21	14223	3410	-1.9
ALFONSO LOPEZ I	7	11666	2554	-1.9
ALFONSO LOPEZ III	7	14093	3226	-1.9
CIUDAD TALANGA	21	10886	2918	-1.9
LOS NARANJOS II	14	7625	1807	-1.8
URB. EL ANGEL DEL HOGAR	7	3706	760	-1.7
VALLE GRANDE	21	8511	2705	-1.6
PUERTA DEL SOL	14	4724	1228	-1.6
PUERTO NUEVO	7	1589	342	-1.6
MARROQUIN III	13	4081	915	-1.6
MANUELA BELTRAN	14	28362	5498	-1.5
LOS LAGOS	13	11001	2321	-1.5
OMAR TRUJILLOS	13	5667	1185	-1.4
ALIRIO MORA BELTRAN	14	13414	3004	-1.4
EL RETIRO	15	10750	2122	-1.4

### **Guía Para El Desarrollo De Ejercicio De Simulación Por Área Funcional**

#### **Salvamento:**

##### **Aislamiento y seguridad, búsqueda y rescate, evacuación.**

- Defina los recursos disponibles y faltantes para cada una de las siguientes acciones a realizar en la respuesta a este evento.

- Concertar los símbolos que se van a utilizar para mostrar en el mapa las diferentes actividades a desarrollar.

##### **Aislamiento y seguridad**

- Identifique y dibuje la ruta de salida y entrada del grupo al área afectada. Definan el medio de transporte a utilizar.

- Dibuje en el mapa los anillos de seguridad.

- Dibuje y ubique el personal que se requiere y los lugares clave para el control del orden público.

- Dibuje y ubique el personal que se requiere y los lugares clave para el control vehicular.



### Búsqueda y rescate

- Ubique y dibuje el P.C.
- Establezca en el mapa el lugar para el Triage in-situ.
- Resalte o dibuje si no está en el mapa los centros asistenciales y las posibles rutas para el traslado de víctimas.
- Ubique el lugar donde instalará el personal que se requiere y la cantidad de personas para el rescate.
- Ubique los centros de almacenaje de equipamiento especial para búsqueda y rescate existentes y donde ubicarlos en caso de una emergencia.

### Evacuación de zonas en riesgo o afectadas:

- Dibuje en el mapa las rutas principales y alternas, así como las zonas seguras para la evacuación de las personas antes de la ocurrencia del evento.
- Dibuje en el mapa las rutas y las zonas seguras para la evacuación de los afectados durante la ocurrencia del evento.
- Ubique el personal que se requiere y los lugares clave para el control del orden público.
- Dibuje los lugares claves y el personal que se requiere para el control vehicular.

- Dibuje la ruta de salida de las víctimas del área impactada. Definan el medio de transporte a utilizar.

- Dibuje el punto de encuentro de todas las personas evacuadas.

## Salud

### Atención en salud

- Dibuje los sitios donde se establecerán módulo para la estabilización y clasificación de lesionados en el sitio.
- Dibuje los centros asistenciales que se utilizarán para esta actividad.
- Identifique y dibuje la ruta de traslado de las personas heridas. Definan el medio de transporte a utilizar.
- Dibuje y ubique el personal que se requiere y los lugares clave para el control del orden público.

### Saneamiento Ambiental.

- Dibujar los sitios donde se podría tomar agua potable de las redes de distribución.
- Dibujar sitios de disposición de residuos sanitarios, domésticos y escombros.
- Ubique posibles fuentes alternas

de suministro de agua tanto potable como para aseo (reservorios, piscinas, tanques, fuentes, etc.)

### **Vigilancia epidemiológica**

- Dibuje los puntos de vacunación para el manejo de la emergencia.
- Dibuje las áreas principales para el control de vectores de enfermedades.

### **Manejo de cadáveres**

- Dibuje los sitios para realizar el manejo de cadáveres humanos y animales.
- Dibuje los sitios para disposición final de cadáveres humanos y animales.

## **Habitat Y Sustento**

### **Alojamiento temporal**

- Dibujar los sitios seguros para el alojamiento temporal que cuenten con saneamiento básico y definir para cada uno su capacidad en número de personas.
- Ubique si las condiciones de los alojamientos no tienen saneamiento básico, los sitios para la realización de letrinas y la disposición de residuos sólidos.

### **Sostenibilidad alimentaria**

- Ubicar y dibujar en el mapa sitios de almacenamiento y distribución de alimentos.

- Dibuje y ubique el personal que se requiere y los lugares clave para el control del orden público.

- Ubique los medios y rutas para distribuir alimentos desde y hacia otros lugares.

### **Elementos para asistencia humanitaria.**

- Ubique y dibuje centros de acopio de elementos humanitarios.

- Ubique los medios y rutas de acceso para el acopio de las ayudas humanitarias.

- Dibuje y ubique el personal que se requiere y los lugares clave para el control del orden público.

## **Area Social Y Comunitaria**

### **Atención psicosocial**

- Ubique y dibuje los sitios de atención psicosocial para la población.

### **Censo**

- Ubique y dibuje los sitios donde se va a concentrar el censo.



### Información a la comunidad

- Ubique y dibuje los sitios para información a la comunidad.

### Trabajo comunitario

- Ubique y dibuje los sitios de concentración para la organización social y comunitaria.

## **Area De Infraestructura Y Servicios**

### Evaluación de Daños y Necesidades

- Ubicar los sitios de operación desde donde se efectuará el ejercicio de EDAN.

### Monitoreo y control del evento

- Ubicar y localizar los centros de observación y monitoreo de variables ambientales.
- Ubicar y dibujar lugares de localización de equipos de monitoreo.

### Remoción de escombros

- Identificar y ubicar en el mapa las empresas públicas y privadas que cuentan con maquinaria pesada para remoción de escombros.

### Manejo de sustancias peligrosas

- Identificar y ubicar en el mapa

las fuentes de emisión de posibles sustancias peligrosas.

- Ubique los puntos de control y la base de operaciones.

### Servicios Básicos

- Identificar y ubicar las instalaciones críticas de servicio de acueducto, alcantarillado, gas natural, electricidad y comunicaciones que pueden verse afectadas por el evento.

- Ubique la base de operaciones para maquinaria y equipo para las reparaciones.

- Ubique los alojamientos del grupo de reparaciones.

Componente 4:

## *Resultados Y Conclusiones Del Ejercicio De Simulación*

**E**l acompañamiento de las entidades técnicas y operativas públicas y privadas del municipio para la construcción del PLEC le aportaron a este ejercicio más que información disponible y accesible que indudablemente enriqueció el conocimiento sobre el territorio (un logro en si misma), la oportunidad de constituirse en una experiencia participativa y pedagógica que facilitó un nuevo escenario de interacción de los actores sociales interesados en el desarrollo sostenible de Cali.

El taller, utilizado como mecanismos de aproximación al tema del reconocimiento de los riesgos, se desarrolló con base en los dos ejercicios de simulación propuestos como un ejercicio académico: el primero, una emergencia por sismo diseñado por el geólogo Héctor Jaír Quintero, y el segundo, una emergencia por inundación planteado por los integrantes del equipo técnico del PLEC de CorpoRiesgos, con el apoyo de especialistas miembros de la Corporación OSSO y la CVC.

Este ejercicio participativo y de construcción colectiva se llevó a cabo el día 10 de diciembre en una jornada de trabajo intenso de 8 a.m. hasta las 5 p.m. y contó, como ya se dijo, con la participación de especialistas integrantes de organismos de socorro, instituciones prestadoras de servicios públicos y privados, así como de organismo técnico y científicos de la región.

Dada la riqueza de la información, resultado de una amable confrontación de saberes se deja testimonio de los resultados de los aportes y recomendaciones realizados por los participantes a los talleres de este ejercicio de simulación para Santiago de Cali.



## Resultados obtenidos en el ejercicio por áreas: SIMULACIÓN POR SISMO

### Área De Salvamento Y Salud:

#### Integrantes De La Mesa:

Nombre	Institución	Cargo	Teléfonos	e-mail
Orlando Gutiérrez	Bomberos Cali	Comandante	6680179	orlandogutierrez@bomberoscali.org
Jairo A. Vargas	Bomberos Cali	Jefe Seguridad	8821252	jairovargas@bomberoscali.org
Oscar Muñoz	Sria Salud	Coord. Emergencias	5560562	Osalmu166@hotmail.com
Miguel Piragauta	SNPAD	Asesor		mpiragauta@hotmail.com
Jaime Puerta	Cruz Roja	Coord. Socorro	5184259	socorrovalle@cruzrojacolombiana.org
Luis Esteban Rojas	Salamandra	Instructor	6848383	turnoscvs@salamandra.com.com
Luz Mary Ramírez	Cruz Roja Yumbo	Dir. Socorro Yumbo	6699028	
Ismael Perdomo	MinComunicaciones	Ingeniero	8834008	ismafe@gmail.com
María Helena Robles	JAC San Fernando	Educación	5145266	Mahelen47@yahoo.com
Juan Camilo Montilla	Policía Metropolitana	Comandante Vigilancia Comunitaria	3008557679	Juan.montilla@correo.policia.gov.co
Mauricio González	CRUE	Tecnólogo regulador	6206820	crue@valledelcauca.gov.co
Lilian Magaña	Defensa Civil Seccional Valle	Funcionario	4000659	talentohumanovalle@gmail.com
Alfonso Vargas	Cruz Roja	Director Socorro Seccional	5184258	socorrovalle@cruzrojacolombiana.org
Coronel Sergio Zapata	EMAVI	Comandante Grupo Combate	3115619266	semaga05@yahoo.es

#### Las recomendaciones que realizó este grupo fueron las siguientes:

- Ubicación PMU en EMAVI(Escuela Militar de Aviación) por condiciones de seguridad e infraestructura
- Integración del sistema de emergencias sector salud (116 ambulancias, un promedio

## 5.2 ambulancias por comuna)

- Utilizar las frecuencias de radio de la resolución 1201 de 2004 para el Sistema Nacional de Radiocomunicación de Emergencia Ciudadana

- Las comunicaciones para salud en la Red Hospitalaria Departamental trabajan: Avantel, celular, comunicación IP (digital), Frecuencia VHF Municipal y Departamental, medio electrónico digital por datos (internet), Red UHF y HF

- Inventario de centros hospitalarios

### 1. Zona Norte:

Hospital Joaquín Paz Borrero Nivel 1 / 24 horas

Clínica Versalles Nivel 2, 3 / 24 horas

Clínica Santiago de Cali Nivel 3 / 24 horas

Clínica Nuestra Señora de los Remedios Nivel 2,3 / 24 horas

Clínica Occidente Nivel 2 / 24 horas

Clínica Rafael Uribe Nivel 3 / 24 horas

Clínica Sebastián Belalcázar Nivel 3 / 24 horas

### 2. Zona Oeste

Centro Salud Terrón Colorado

Hospital Cañaveralejo Nivel 1 / 24 horas

Hospital Infantil Club Noel Nivel 2 / 24 horas

Centro Salud Siloé

Hospital Mario Correa Nivel 2 / 24 horas

### 3. Zona Sur

Hospital Universitario del Valle Nivel 3,4 / 24 horas

Clínica Saludcoop Nivel 3 / 24 horas

Clínica Rey David Nivel 4 / 24 horas

Clínica Imbanaco Nivel 3 / 24 horas

Clínica Tequendama Nivel 2 / 24 horas

Clínica Santillana Nivel 3 / 24 horas

Clínica Materno Infantil Nivel 3 / 24 horas

Clínica Valle del Lily Nivel 4 / 24 horas

### 4. Zona Centro

Hospital San Juan de Dios Nivel 2 / 24 horas

Clínica Blanca Nivel 1 / 24 horas

Hospital Primitivo Iglesias Nivel 1 / 24 horas



## 5. Zona Oriente

Hospital Carlos Carmona  
Nivel 1 / 24 horas

Hospital Carlos Holmes Trujillo  
Nivel 1 / 24 horas

Hospital Isaías Duarte Cancino Nivel 2

De la socialización del ejercicio se pudieron extraer las siguientes apreciaciones aportadas por el grupo:

### **Situación Para El Transporte De Emergencias**

En el momento, en el municipio, existen 116 ambulancias que de ser necesario se distribuirían equitativamente entre las 22 comunas de la ciudad de Santiago de Cali para afrontar la situación de emergencia. Sin embargo, se recomienda establecer un proceso que motive la integración del sector salud, donde todos los vehículos que cumplan con las condiciones técnicas para transportar pacientes, se puedan organizar frente a la inmediatez de una emergencia.

A partir del análisis anterior, se calcula un promedio de 5,2 ambulancias por cada comuna, esto siendo el caso que todos los pacientes debieran ser transportados en ambulancia, de otra forma se podría evacuar pacientes en buses o en otro tipo de vehículos.

El grupo de expertos recomienda retornar a la demarcación de la línea hospitalaria sobre las vías de la ciudad, para que la gente vaya incorporando una cultura de respeto hacia estas líneas de las instituciones de salud.

### **Comunicaciones**

El grupo sugiere la utilización de las frecuencias de radio ya que mediante la resolución 1201 de 2004 del Sistema Nacional de Radiocomunicación de Emergencia Ciudadana faculta al CRUE, que tiene unas funciones específicas, para regular y a manejar todos los recursos y ponerlos a disposición de los organismos de socorro, encargados en estos casos, para manejar las situaciones de emergencia.

Las comunicaciones para la salud en la red hospitalaria departamental deben integrar a todas las instituciones operativas. Las comunicaciones vía sistema Avantel, celular, frecuencia VHF tanto a nivel municipal como departamental, Internet, red UHF, pueden colapsar debido a la gran demanda de servicios. Se sugiere que el mejor sistema a utilizar durante una emergencia sería el HF de 40 m que da la capacidad de comunicarse en cualquier parte de forma segura o la banda ciudadana que se puede recuperar por qué no se puede dejar a un lado, y que es altamente seguro a la hora de garantizar comunicaciones.

### **Manejo De Víctimas**

En el ejercicio de simulación se plantea de una cifra hipotética de 72.000 heridos y se reconoce por el grupo responsable que es una situación que se sale de las manos siendo imposible de manejar. Sin embargo en un caso de estas dimensiones la estrategia sería: crear un ente donde todo el personal de salud que está capacitado en lo que se conoce como Triage. La forma técnica y planificada de hacer esta clasificación de los heridos que realmente necesitan ser trasladados hacia los centros de salud, previamente establecidos, con el fin de que no se colapse la red hospitalaria. El colapsamiento de la red hospitalaria puede llevar al municipio a un nivel mayor de emergencia.

En caso de que se colapse el sistema de salud debe ponerse en marcha planes alternos pues existen sistemas de alistamiento departamental que incluyen todas las instituciones de nivel 2 y nivel 3 que hay en todo el Valle del Cauca. También es posible que se realice la convocatoria a nivel nacional o inclusive en algunos casos a nivel internacional.

Para el caso específico propuesto en la simulación de desastre por el sismo ocurrido, el grupo de expertos conoce un inventario del centro de la ciudad de hospitales que garantizaría la respuesta ante el colapso de edificaciones en la zona oriental de la ciudad que compromete prácticamente 3

instituciones de salud de nivel 2. La atención se enfocaría en las comunas con mayor afectación serían la 15, 14, 13 y parte de la 16 quienes tendrían el mayor porcentaje de víctimas ante esta emergencia por sismo.

El inventario existente indica que en la zona norte se encuentra el Hospital Joaquín Paz Borrero que es nivel 1, el resto de instituciones que se enumeran hacen parte de la zona Oeste, esto garantizaría una capacidad de respuesta a nivel de salud para esta zona. Como plan alternativo está hacer la activación de la red hospitalaria nivel 1 que ofrece operación después del movimiento telúrico hasta 4 horas después, este es un filtro antes de ocupar las instituciones de nivel 2 o nivel 3.

### **Salud E Infraestructura**

La infraestructura de acueducto debe ser objeto de una revisión y seguimiento por que este puede ser uno de los elementos expuestos propicios a colapsar y que afectaría la oportuna intervención en la atención de los incendios. Para el grupo de Salvamento y Salud es importante clarificar que capacidad tiene la reserva de EMCALI para garantizar la extinción de los incendios que se presenten después del movimiento telúrico.

Si no hubiese esta reserva obviamente el incendio seguiría su recorrido y la situación pasaría a otro nivel ya que se tendría



que hacer convocatoria a nivel periférico metropolitano llamar a Yumbo, Candelaria, Pradera, Florida, Jamundí, para solicitar colaboración en máquinas de bomberos y personal que ayude a hacer la extinción de los incendios que se presenten.

### ***Fenómenos Ocurridos Asociados Al Sismo***

Frente al deslizamiento que se presenta en la simulación el grupo determina que la única institución de salud que se vería comprometida sería el hospital Mario Correa Rengifo, un hospital nivel 2, este hospital garantiza una buena operación en la parte Oeste, pero al quedar comprometido el HUV y la clínica Rafael Uribe debería afrontar las situaciones de salud que se presenten en esa zona. La ventaja en este escenario es que las grandes vías de desplazamiento de la ciudad no se ven comprometidas lo que redundaría en hacer la operación más efectiva.

### ***Ventajas Y Desventajas De La Hora Del Sismo***

El simulacro coloca la hora del sismo a las 2 a.m. Los expertos consideran como ventaja de la hora indicada la agilidad de desplazamiento para la respuesta de los organismos de socorro; la desventaja es que la mayoría de la población está en casa y esto aumenta el riesgo de que se presenten

víctimas.

### ***Estrategia De Atencion Planteada***

La mayoría de personas de los organismos de socorro iniciarían la atención hacia sus propios hogares y a las personas más cercanas por lo que realmente la respuesta tendría que empezar desde la periferia y paulatinamente desde Cali. La conclusión de esta apreciación lleva a plantearles la posibilidad de dividir la ciudad en 4 puntos de atención, por ejemplo: Jamundí y Popayán que atiendan la zona sur oriente y sur occidente, Palmira y Pradera, la zona oriente, Yumbo atendería la zona nororiental a medida que vayan llegando el resto de grupos se irían distribuyendo en forma equitativa. Para que esto sea efectivo es necesario socializar la información y conocer la capacidad de respuesta o el PLEC que tiene la ciudad y los municipios vecinos.

En la zona oriente, las 3 estaciones de bomberos colapsarían, en promedio cada estación de bomberos tiene 3 máquinas, es decir que 9 máquinas de bomberos quedarían fuera de servicio. El Plan de operación podría ser el siguiente (en concordancia con el esquema planteado en el Manual PLEC): La Defensa Civil, por ejemplo, coordina la parte Norte, la Cruz Roja se encarga de la zona sur, y bomberos como tiene estaciones en todas partes atiende la situación de emergencia según la comuna en la cual tenga disponibilidad, la

Policía tiene la misma función de controlar pero gran parte de las estaciones que ellos tienen, que manejan un buen volumen de efectivos, están en el Distrito de Aguablanca. Sin embargo se recuerda que es la zona que en el simulacro es la mayor afectada por el evento sísmico, así las cosas, la situación de emergencia de la ciudad sería tan caótica desde el punto de vista de rescate se colapsaría la atención durante las primeras horas antes de poder asumir de manera efectiva el mando o el control de la emergencia.

La recomendación más importante es que una vez presentado el PLEC se socialice y sea conocido por las personas de organismos de socorro de Cali y de los municipios vecinos, para que ellos conozcan realmente cual es su zona de influencia y coordinar con ellos la posibilidad de contar con los equipos para afrontarlo.

### **Albergues Temporales**

Usualmente se utilizan las instituciones educativas como albergues temporales, sin embargo hay que tener prevención respecto a ellas ya que podrían ser las primeras afectadas, en este estudio no se conoce el nivel de reforzamiento de las mismas ni el parámetro sismo resistente de su construcción. Se plantea un sitio alternativo para albergue o alojamiento temporal que facilite el alojamiento de la primera noche: la antigua Estación del Ferrocarril ubicada

en la 26 entre carreras 8ª y 1ª. Esta es una zona de gran expansión, que permite almacenamiento, bodegaje, facilidad para que lleguen camiones, el aterrizaje de helicópteros. Sería disponible para albergar la población más vulnerable (mujeres en estado de gestación, ancianos y niños).

Surge una interpelación frente al planteamiento, al considerar que utilizar este tipo de albergues temporales no es tan fácil. Se debe recordar que solamente atendiendo a 200 personas en un albergue temporal ya es suficiente para colapsarlo. Se propone que las Estaciones del Ferrocarril podrían servir más como una bodega central que como albergues, una de las razones es que aunque se tengan todas las condiciones las personas, según la simulación, más afectadas serían las del Distrito de Agua Blanca y no se cree que ellas se desplazarán hasta allá. La disgregación de las familias debe considerarse, ya que esto altera las redes sociales y naturales de los afectados haciendo más difícil su situación.

Lo necesario, de todas formas, es tener los sitios demarcados previamente en cada una de las comunas de las áreas de afectación donde se puedan tener alojamientos temporales. Un albergue requiere una planeación previa, con recurso económico, lo cual implica que debe haber personal técnico para el acondicionamiento del mismo: ejemplo, el electricista, vigilancia, plomeros, etc. si no se puede generar un problema con un alojamiento mal



manejado. De no ser así puede presentarse enfermedades respiratorias, alergias, sobre todo en un evento como este, donde las primeras 24 horas son de emergencia dentro de cada institución, y las 72 horas son de estabilización de las instituciones.

### ***Manejo De Cadáveres***

Los expertos consideraron que lo último que se retira de la zona de desastre son los cadáveres ya que toda la actividad está enfocada en salvar vidas. El manejo de cadáveres en masa es algo muy complicado, más si se tiene en cuenta el Sistema Penal Acusatorio que exige un protocolo como hacer registro fotográfico, entre otras muchas restricciones.

Según el ejercicio de simulación los efectos del sismo sobre la ciudad produjeron 15.000 muertos y esto según cálculos de la especialista en el tema requiere, para su manejo, de la disponibilidad muchos técnicos de la Fiscalía para su levantamiento.

### ***Función De La Base Aérea Marco Fidel Suárez***

La Fuerza Aérea maneja un plan que permite la flexibilidad por si su centro de comando y control colapsa, existe otro centro de comando y control alternativo en caso de presentarse esta situación. En un caso así, como el propuesto en la simulación,

la Fuerza puede permitir un puente aéreo, esa una ventaja de tener una pista dentro de la Ciudad, es una consideración que no pueden tener todas las ciudades y es un valor agregado que tiene Santiago de Cali.

La Fuerza Aérea dispone de aeronaves medicalizadas para llegar y ofrecer ayuda, y se permitiría que lleguen aeronaves con apoyo de suministros o personal, haciendo un enlace entre todas las ciudades. El apoyo aéreo como el de los helicópteros, utilizados para llegar a sitios de difícil acceso donde las personas no tienen forma de ser evacuados, por ejemplo, en cerros o en zonas aisladas por inundaciones.

### ***Conclusiones importantes de esta área***

- Es importante que cada uno entienda que tiene un rol y un papel específico que cumplir. En el caso de los organismos de salud, la prioridad es salvar vidas, rescatar las personas que en su momento tengan la capacidad de sobrevivir, pero no recuperar cuerpos, esa sería una opción extrema para la cual se necesita entrenamiento con el acompañamiento y asesoramiento respectivo.

- En cualquiera de los dos panoramas de la simulación presentada se colapsaría en un primer momento la Red Hospitalaria del Municipio.

- Debe realizarse la integración del Sistema de Emergencias del Sector de Salud.

- Debe crearse una instancia donde todo el personal de Salud que está capacitado en lo que conocemos como Triage, pueda hacer una revisión y clasificación de los pacientes que realmente necesitan ser trasladados hacia los centros de salud que están habilitados para este tipo de situación con el fin de que no se colapse la Red Hospitalaria.

- Todas las Instituciones de Salud que están registradas legalmente deben tener su Plan de Emergencia estos deben ser conocidos por todos.

- Debería recuperarse la Banda Ciudadana y el HF para comunicación durante una situación de emergencia.

- El CRUE que tiene unas funciones específicas, pueda entrar a regular y a manejar todos los recursos (refiriéndose al recurso para la salud) y articularlos con los organismos de socorro para manejar más eficientemente las situaciones de emergencia.

- La Secretaría de Tránsito debe garantizar la movilidad de los vehículos de los organismos de socorro en una situación de emergencia.

### Área De Infraestructura Y Servicios:

#### Integrantes:

Nombre	Institución	Cargo	Teléfonos	e-mail
Jorge H. Contreras	DAGMA	Ing. Civil	311-3547543 6680580 Ex. 111	johucontre@gmail.com
Sandra P. Becerra	EMCALI/Gerencia Gral.	Coordinadora Riesgos	310-3716319 8995296	spbecerra@emcali.com.co
Efraín Torres	EMCALI/Alcantarillado	Jefe Dpto Recolección	300-7894805 4432314	etorres@emcali.com.co
Jairo Villareal	EMCALI/Acueducto	Jefe Mantenimiento Agua Potable	311-3017951 8996322	javillarreal@emcali.com.co
Omar Chavez	CVC			
Joaquín P. Collazos	EMCALI/Telecomunicaciones	Director Operativo Telecomunicaciones	8998028	jpgcollazos@emcali.net.co
Mario A. Rendón S	METROCALI	Coordinador Centro de Control	6600001	mrendon@metrocali.gov.co
Alberto F. Cobo	PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES	Técnico Profesional	3136752379 6676041	alfeco@hotmail.com
Bernardo Acuña B.	EMCALI/Salud Ocupacional	Inspector de Seguridad	8995272	Bernardo@emcali.net.co cbeacuna@emcali.com.co



**Las observaciones y/o recomendaciones que realizó este grupo de expertos fueron las siguientes:**

Se debe establecer el centro de manejo de crisis Comando de Incidentes para toma de decisiones con personal clave de EMCALI directores de unidades estratégicas de negocios.

Establecer comunicaciones internas con organismos de socorro y fuerza pública y militar. Realizar un inventario de equipos automotores y de carga, telecomunicaciones, energía:

- Volquetas
- Equipos especiales
- Vehículos medianos
- Carro tanques

**Procedimientos y Equipos para reparación de tubería en Puerto Mallarino:**

- Se reporta el corte de energía a centro de control 2:00 am (prioridad Plantas).
- Cierre manuales de válvulas continuas al daño puerto Mallarino para independizar el daño 2:14 am.
- Recorrido y reconocimiento de daños por áreas afectadas.
- Programación de grupo de cierre

de válvulas de barrios afectados con fugas (Garantizar que los operarios se comuniquen con su casa y familiares y no se desplacen para su casa salvo que estén afectadas).

- Programación de grupo de reparación de daños de barrios afectados con fugas (diseño de procedimientos de respuesta para operarios de plantas de tratamiento).

- Ubicación de operarios para reparación de daños (ubicar quien no vive en las aéreas afectadas).

- Ubicación de operarios técnicos de empresas aledañas Acuavalle, Empresas Públicas de Palmira, Buga, Jamundí a la Ciudad para solicitar apoyo.

- Activación de los pozos del distrito de Aguablanca para el suministro de agua al inicio del suministro eléctrico.

- Inventario de equipos y elementos y recurso humano para la reparación del daño en Puerto Mallarino. Tubería especial que fabrica un proveedor en Palmira para que la construya.

- Ubicar zonas de afectación por daño en Puerto Mallarino y restablecer el servicio luego del suministro eléctrico.

- Reparación de tubería de 10 metros, 48 horas.

### **Conclusiones importantes de esta área:**

La labor más importante para esta área ante este incidente simulado en la Ciudad de Santiago de Cali, es tratar de restablecer los servicios públicos domiciliarios. Para este caso el ejercicio que se realizó fue una lluvia de ideas de acuerdo a las responsabilidades y capacidades que tiene cada una de las entidades que participaron en cada una de las mesas.

El área de EMCALI durante el sismo simulado de 6.9 grados vió afectada la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Puerto Mallarino, ubicada en el suroriente de Santiago de Cali. Se habla de que la torre del CAM donde queda una de las bases administrativas queda inhabilitada. Hay daños en la red secundaria en las zonas de ladera por causa de deslizamientos en áreas afectadas al oriente y suroriente de Santiago de Cali, y el 80% de las escuelas colapsaron.

El propósito principal es tratar de restablecer la red hidráulica del sistema de abastecimiento de agua para la Ciudad ya que de ahí depende la atención de la emergencia en cuanto a suministro de agua para los organismos de socorro, como son los Bomberos, la Cruz Roja, etc., para la atención de emergencias y el combate de los incendios que se están presentando en la ciudad y el restablecimiento de fluido para las Redes Hospitalarias.

Se establece inicialmente que en la planta de Puerto Mallarino una tubería de 66 pulgadas ha sido afectada, realmente existen dos de esta dimensiones en la planta y cada una de ellas abastece dos zonas importantes en la Ciudad, una es la zona norte y la otra es la zona sur, aquí lo que hicimos fue asumir que el daño se presentó en la tubería que abastece la zona sur la que abastece el distrito de Aguablanca y el sur hasta el Batallón. La zona norte es la que abastece Yumbo, La Campiña.

Si colapsa la zona norte, se cerraría el abastecimiento del lado norte y continuaría con servicio de agua hacia el lado sur y viceversa, existe esa facilidad operativa. Dentro de la planta hay una serie de válvulas que pueden hacer cierres y hacer cambios en ese momento para cualquiera de los dos lados.

Puerto Mallarino normalmente opera de 3 a 4 bombas de 1,1 m<sup>3</sup> por segundo, la planta Cauca está cerca de Puerto Mallarino, que sino colapsa aportaría también suministro de agua que equivale prácticamente a una bomba del primero. Se tiene Planta de Río Cali, y también quedaría funcionando la Planta de La Reforma.

Según la simulación se afecta el fluido eléctrico. Lo primero que se hace es comunicarse con el área de energía de EMCALI para que den la alerta temprana. Siempre que hay una emergencia en el fluido eléctrico tienen prelación los hospitales y



las entidades públicas, inclusive las plantas de acueducto tienen prelación para poder dar el suministro de agua.

En el marco del ejercicio de esta simulación ha surgido la propuesta, que en su momento se hará a la empresa, de crear un centro operativo para EMCALI, estaría ubicado frente al Rancho de Jonás. Desde aquí se puede atender la parte de ladera como también la parte del Distrito de Aguablanca. En la por la Autopista Sur Oriental con 43 ya existe una Planta que es el centro de control del servicio de energía.

La propuesta del centro operativo para EMCALI es que allí se concentren los directivos que tienen que ver con las emergencias, los trabajadores como tal se desplazarían a sus centros operativos correspondientes: los de alcantarillado a su sector, los de acueducto a la zona de calle 13 donde están todos los equipos operativos, allí también tendrían que funcionar todos los servicios de comunicación para estar pendientes de la emergencia. En el lugar también se toman las decisiones por los gerentes, directores, los jefes de departamento que son las personas que tienen que direccionar toda la estrategia. EMCALI, como empresa, ya está preparada por que todos los días se atienden emergencias: se hacen reparaciones de agua y acueducto, ya se tienen grupos conformados de atención de daños que se coordinan para poder atender las fallas. También se cuenta con grupo llamados de verificación: son los primeros que salen al

terrenos para verificar que daños hay en la ciudad. Entonces lo primero que se haría es que todo EMCALI se concentre en ese sitio para hacer la estrategia y la planeación, cada gerencia hace la planeación de su área operativa.

De todo el listado de personal puede haber un 40% que esté colapsado en sus casas, y no podrían atender el llamado de EMCALI para poder suministrar el servicio, entonces en su momento se hace el inventario del personal con que se cuenta para poder atender la emergencia y este procedimiento toma un tiempo.

Otra opción es pensar en las empresas fuera del Municipio de Santiago de Cali, prestaran el apoyo, si no están colapsadas, como hizo EMNCALI en el caso del sismo de Armenia prestándoles servicio allá. La preocupación es que si Santiago de Cali colapsa no va haber con quien atender las emergencias.

**Telecomunicaciones.** Ante la pregunta: ¿Si la telefonía fija y celular están colapsadas EMCALI tiene alternativa de comunicación alterna? Los funcionarios responden: “Se está fortaleciendo el sector de telecomunicaciones para evitar que esta área colapse; por ley los edificios donde están los equipos de comunicaciones están diseñados para resistir un sismo en la escala de Richter de 7.4, es decir que ese propuesto en la simulación no los afectaría.

El año pasado, los 28 edificios se reforzaron, quedan faltando Centro y Versalles; también se tiene la red de interconexión que son anillos redundantes que es una tecnología que busca siempre por donde se va cuando hay ruptura de fibras; todas las BTS tienen baterías y plantas de emergencia; las baterías tienen tiempo de autonomía de 8 horas y las plantas de 10 horas o sea casi 18 horas autónomas sin fluido eléctrico. Se tiene comunicaciones en 450 que es sistema troncalizado, en 900 y en 1900 son sistemas casi propios porque las licencias de telefonía se abren a partir de febrero del próximo año, pero hasta ahora se usa como telefonía inalámbrica y para nuestros servicios internos”.

Desde el centro de operaciones se empieza a hacer toda la logística para reparar los daños de acueducto, en el caso de Puerto Mallarino se rompiera, la tubería de 66 pulgadas, es un daño supremamente grave porque esa tubería no se consigue comercialmente. Sin embargo, hay una gran oportunidad y es que con la construcción de red la tubería ya no se importa, pues se construye en un taller en la Ciudad de Palmira.

Es decir, que se cuenta por lo menos con esa facilidad de construir la tubería aquí mismo y en términos de tiempos de atención, se calcula que se repara en dos días, un día de construcción y un día de reparación como tal. Durante ese tiempo el 60% de la ciudad no tendría agua, lo cual

obligaría a buscar el apoyo de los bomberos con carro tanques de otras ciudades para llevar agua de las mismas Plantas a estas zonas. Y solo el acueducto empieza su trabajo cuando energía ya haya superado su problema.

Hay algo importante y son los pozos que se están desarrollando en el Distrito de Aguablanca, que en su momento dado una emergencia de desabastecimiento de agua serían aprovechables. Se tienen 5 pozos, de los cuales se van a habilitar 4, más o menos de 130 litros por segundo cada uno y quedan habilitados aproximadamente para marzo del año 2010.

La afectación de vías, sería otro de los efectos del sismo planteado en la simulación, que dificultaría el paso hacia el oriente de la ciudad, y la solución la plantea EMCALI basada en su experiencia: lo primero es abrir brechas en medio de los escombros no removerlos. La realización de evaluaciones técnicas para establecer qué tipo de afectaciones presentan la planta de tratamiento, la ayuda para determinar en qué momento se puede poner en funcionamiento el sistema requiere de entidades técnicas y dentro de las cuales está esta CVC entre otras.

Otro trabajo importante que se hizo fue determinar cuáles son las entidades que se tienen en la ciudad y tratar de determinar quiénes son responsables o quienes participan en cada uno de esos



protocolos que son necesarios retomar con mayor responsabilidad. Lo más primordial, es pensar no sólo en los riesgos en el momento del desastre, sino también los riesgos que se corren al tomar o no una decisión, y esa es una tarea en la que se debe trabajar más. Este ejercicio que se está realizando no es una solución definitiva a los problema de la ciudad, es apenas un abrebocas, la cuestión aquí verdaderamente importante es que va a pasar después que CORPORIESGOS entregue el PLEC; este es solo un instrumento que tendrá validez en la medida en que tenga continuidad y que se busquen y consolide estrategias para que este ejercicio se perpetúe en el tiempo y sea útil cuando se necesite.

Otro tema que se maneja desde EMCALI, aunque no estaba contemplado en el PLEC, es el análisis de riesgos real en un caso como las fugas de cloro. Los hechos son

que se tienen 70 toneladas de cloro en la Planta de Puerto Mallarino y alrededor de 10 toneladas en las otras plantas, por lo cual se ha estado trabajando en los planes de contingencia ante una posible fuga de estos elementos y a pesar de que en cada una de las Plantas está en confinamiento existe un riesgo evidente por el posible derrame de este elemento químico.

Se deja anotado que el lugar donde se encuentra ubicada la planta de Puerto Mallarino tiene un alto potencial de licuación indudable según los estudios más recientes que se hicieron para ese reservorio, al menos 2 de los 4 reactores que hay allá están cimentados sobre pilotes de madera en edades que superan los 30 años, que sumado a la licuación de los suelos en esa parte harían que un sismo como el que se está planteando, los reactores quedarían inservibles.

### **Área De Habitat Y Sustento –Social Comunitaria**

Nombre	Institución	Cargo	Teléfonos	e-mail
Adalgiza Murillo	Fiscalía	Investigador Criminalística 2	4229653	Bernardo@emcali.net.com
Patricia Jaramillo	IGAC	Técnico operativo	8846167 EXT.120	pjaramil@igac.gov.co
Fabian Eulises Barroso Mena	Universidad Del Valle	Docente	3212153	faulbame@hotmail.com
Nelver Castro	Personería	Profesional Especializado	6617999	nervec@hotmail.com
Juan Carlos Ochoa	Secretaría De Transito	Agente de Transito	3174201810	Juancho1573@hotmail.com

**Las observaciones y/o conclusiones por el grupo de expertos en el área funcional fueron las siguientes:**

•Para el traslado de heridos, aprovechar la vía fluvial del río Cauca con cercanía a la zona del siniestro. Es necesario contar con recurso naval (lanchas). De igual manera, y con el apoyo de la Fuerza Aérea se puede movilizar a los pacientes a centros de asistenciales en salud, que permitan este traslado.

•Es necesario que para la transferencia de heridos por medio acuático, las instituciones operativas estén ampliamente capacitadas e instruidas en el manejo de vehículos navales.

•Para el suministro de agua de consumo humano se puede recurrir a las piscinas de los polideportivos y conjuntos residenciales a través de un tratamiento de potabilización del recurso. De igual manera, para habilitar el recurso agua se puede recurrir a carro tanques para que se movilice a las zonas donde está inhabilitado.

•Los damnificados que no estén heridos se pueden llevar a las zonas verdes, las cuales están ubicados en polideportivos y parques que hayan sido identificados como seguros y que no hayan sufrido con el impacto del evento.

•Es necesario reconocer la disponibilidad de la maquinaria pesada para apoyar el despeje de escombros para la habilitación de vías. Identificar los actores que disponen con estos equipos.

•Las zonas identificadas como Puesto de Comando -PC, podrían ser las universidades, colegios y la Base Aérea.

•Las víctimas fatales pueden ser ubicadas en espacios como: Coliseo Evangelista Mora y Coliseo del Pueblo. Es necesario contar con elementos y equipos especializados de bioseguridad. Se requiere contar con más personal para poder evacuar todos los cuerpos, es urgente y necesario minimizar los riesgos biológicos que implicaría no realizar las inspecciones a cadáveres y llevar a cabo la identificación de los cuerpos.

•Es importante realizar programas de educación y preparación de emergencias y salud, para todos los miembros que hacen parte de la emergencia.

•Es necesario construir Planta de Tratamiento de Agua Potable en otro lugar menos vulnerable para garantizar el suministro en grandes emergencias.



### **Simulación Por Inundación**

#### **Área De Salvamento Y Salud:**

#### **Integrantes De La Mesa:**

Nombre	Institución	Cargo	Teléfonos	e-mail
Jaime Puerta	Cruz Roja	Coord. Socorro	5184259	s o c o r r o v a l l e @ cruzrojacolombiana.org
Luis Esteban Rojas	Salamandra	Instructor	6848383	turnoscvs@salamandra. com.co
Luz Mary Ramírez	Cruz Roja Yumbo	Dir. Socorro Yumbo	6699028	
Ismael Perdomo	Min Comunicaciones	Ingeniero	8834008	ismafe@gmail.com
María Helena Robles	JAC San Fernando	Educación	5145266	Mahelen47@yahoo.com
Juan Camilo Montilla	Policía Metropolitana	Comandante Vigilancia Comunitaria	3008557679	Juan.montilla@correo. policia.gov.co
Alfonso Vargas	Cruz Roja	Director Socorro Seccional	5184258	s o c o r r o v a l l e @ cruzrojacolombiana.org
Coronel Sergio Zapata Puerta	EMAVI	Comandante Grupo Combate	3115619266	semaga05@yahoo.es

**De la socialización del ejercicio se pudieron extraer las siguientes apreciaciones aportadas por el grupo:**

- En el Escenario de Inundación planteado hay que tener en cuenta que la comuna 21 y la 6, en el barrio Petecuy, la solución de evacuar la gente no es viable por la experiencia que se tiene en el tema, la razón es que se trata de una inundación gradual y acumulativa no súbita, va generando unos niveles de inundación que la misma comunidad ya tienen

contemplados. Algo así como un sistema de alerta donde básicamente los elementos que tienen un mayor valor son los que primero salen y por lo general otras personas de la familia se quedan cuidando sus respectivas viviendas o sus terrenos.

- Las labores de rescate, no se llevan a cabo salvo que sea algo estrictamente necesario como la protección de población muy vulnerable (adulto mayor, mujeres en gestación y niños) que hayan quedado atrapados.

- Atendiendo a los datos de la simulación se estaría hablando de un promedio de 198.769 familias de acuerdo a la información entregada y manejando un promedio de 5 personas por vivienda serían aproximadamente 775.470 personas afectadas. En la práctica para atender este personal se tendrían que tener albergues o alojamientos temporales, lo cual implica desde ya realizar cálculos, que tendrían que analizarse con detenimiento pues serían más de cien albergues con un promedio de 10 personas por carpa, eso en materia económica le costaría al Municipio muchos millones de pesos.

- Una prioridad sería garantizar la alimentación de las familias afectadas.

- El mapa de inundación entregado con el ejercicio de Simulación de Inundación indica que no en toda la zona se generaría afectación; lo que hacen casi siempre los

organismos de socorro es hacer un censo contabilizando las pérdidas e identificando a quienes realmente requieran la ayuda, de acuerdo a las necesidades reales garantizar que estas personas reciban la asistencia en el momento que lo necesiten.

- Si se observa el mapa los organismos de socorro que ingresen a hacer asistencia no van a ser capaces de soportar un gasto tan considerable como el imaginado anteriormente, y mucho menos, garantizar el manejo de esa emergencia durante un tiempo considerable.

- Hay que ser enfáticos en que para poder reducir los gastos de inversión, es necesario socializar toda esta información con la comunidad en general y volverla un tema de agenda de ciudad, pues así se disminuye el riesgo y se enfatiza en la necesidad de hacer una inversión significativa.

- La conclusión general de los expertos es que ninguna institución de socorro ni otra institución operativa del sistema tendrían la capacidad para afrontar una situación de esta magnitud. Se tendría la capacidad para hacer un censo y determinar cuáles serían los puntos focales para realizar asistencia, lo cual demandaría un gasto alto que no se está contemplado.

### **Área De Infraestructura Y Servicios:**

Se establece el Centro de Manejo de



Crisis para toma de decisiones con personal clave de EMCALI, Directores de Unidades Estratégicas de Negocios.

De acuerdo con los niveles de inundación, establecidos en la simulación, saldrían de servicio las Plantas de Bombeo de Aguas Residuales y Lluvias de Aguablanca, Navarro, Calipso, Floralia. Paso del Comercio en un 50 por ciento y la PTAR. Quedarían en servicio la Estación de Bombeo de Aguas Lluvias del Paso del Comercio y Puerto Mallarino Pluvial de 25 m/s. La Planta de Puerto Mallarino de Acueducto previamente utilizando barreras de contención (bolsas con arena) a la entrada de los sótanos de químicos.

#### Actividades a realizar:

- Reporte de niveles a la Represa de Salvajina para cierre de compuertas.
- Llamado personal de otras plantas para el llenado de las bolsas.
- Llamado de volquetas con cargadores para el traslado de arena (tener bolsas de arena almacenada en la Planta) a la Planta por Puerto Mallarino.
- Movilización de maquinaria pesada para tratar de impedir la continuidad de la erosión del Jarillón
- Movilización de motobombas portátiles para retirar el agua que ingrese a los sótanos de la Planta de Tratamiento de Puerto Mallarino.

- Reubicación de materia prima cal (elevar las estibas con la materia prima), carbón activado.

- Limpieza de la Laguna del Pondaje para el almacenamiento de agua de la inundación.

#### ***Apreciaciones y precisiones importantes de esta área:***

Se realizó el cálculo sobre la cantidad de agua que representa este escenario de inundación y la conclusión indica que serían aproximadamente 84 millones de metros cúbicos en ese espejo de agua. Suponiendo que hay una inundación de 15 Km. de largo por 3 km en promedio por 2.00 en tirante de agua.

A partir de eso la reflexión es, si el río Cauca con un creciente de 800 m<sup>2</sup> por segundo, la mayoría del caudal está dentro de la sección del río, suponiendo que se rompe, se estarían entrando alrededor de 100 m<sup>3</sup> por segundo. Teniendo en cuenta que el volumen del agua que es igual al caudal, que es igual al volumen sobre el tiempo.

Se tiene entonces un volumen de agua almacenada y suponiendo que el nivel alcanzado se logro con una ruptura de dique de 100 m<sup>3</sup> por segundo entonces surge la incógnita ¿en cuánto tiempo se llenó eso en esas condiciones?. La respuesta es que demoraría 10 días para alcanzar ese

espejo de agua. Como hay que trabajar con factores de seguridad el grupo trabajó con el presupuesto que se alcanzó en 5 días.

Entonces se está ante un evento muy diferente al que se presenta y se manifiesta con el sismo, mientras el sismo se presenta en un minuto, acá desde el momento en que se rompe el dique hasta que se llegue a este escenario deben haber pasado 5 días para llegar a tener esa cantidad de agua.

Son 5 días en los que ese espejo empieza a crecer, es decir que hay todo un tiempo de reacción muy distinto a todo lo que es el sismo, entonces una de las primeras cosas que hay que cuestionarse para este evento, es que hay que controlar en primera instancia la ruptura del dique.

La primera actividad que se tendría que hacer en el campo operativo es ocuparse en el momento mismo de la ruptura de cerrar esa ruptura. Si esto no ha sido posible cerrarla en 5 días entonces se puede llegar a tener el espejo de agua propuesto en la simulación de inundación. Ese es un elemento interesante de este análisis elemental que hay que hacer pues permite ver que el Plan de Emergencias y Contingencias debe contemplar y permitir reflexionar si se ha sido lo suficientemente previsorio en esta materia.

Otra cosa que es interesante es preguntarse si Cali en algún momento, de una forma planificada ha hecho algo para

tratar de reparar una ruptura del dique. Es decir hacer un ejercicio para evaluar cómo hacer para reparar la ruptura del dique, como hacer, como organizarse, para hacer un sellado del líquido.

Se cuenta la experiencia del río Guachán, donde se necesitó mano de obra y lo más importante que es el trabajo integrado entre Termoemcali que aportó recursos para pagar los jornales, los agricultores del sector que pusieron la mano de obra, CLOPAD de Palmira y dos profesionales de la CVC en la coordinación técnica, y las fuerzas militares lo que implicó dos días de trabajo para cerrar ese dique. Todo esto con el fin de mostrar que se tiene tiempo para hacer intervención desde el momento en que se rompe el dique para evitar que sea más grande la inundación.

Otro tema importante es el de los sedimentos, pues el río Cauca no solo arrojará agua sino sedimentos en suspensión por algo se tiene problemas con la bocatoma de Puerto Mallarino cuando la concentración de sedimentos es muy alta porque la Planta no es capaz de tratar esos sedimentos.

Además las personas utilizaran las edificaciones de pisos altos para alojarse, los espacios que queden sin inundar pueden servir para escamparse de alguna manera.

Quedan retos y el primero es lograr convencer que a la autoridad municipal



que **el dique del río Cauca es una obra de infraestructura pública, estructural, fundamental para la ciudad para hacerle gestión del riesgo.** No es de la CVC, el dique **es de todos** y que por lo tanto se necesita un esfuerzo para lograr mantenerlo en unas condiciones lo más ideales posibles, que puedan verdaderamente ofrecer mitigación. Necesitamos de todas maneras un Plan que rápidamente nos permita cerrar el dique de manera efectiva.

El problema que más preocupa es el ataque de la hormiga arriera, hace 7 años la CVC hizo una inversión para rellenar las cavernas, hubo que utilizar hasta 40 m<sup>3</sup> para rellenar con lodos. Entre Puerto Mallarino y Potrero Grande se encontraron hasta mil hormigueros. La pregunta es: ¿qué otras alternativas se pueden utilizar para hacer jarillones cuyos materiales no gusten a la hormiga arriera?, pues lo tienen bastante deteriorado.

¿Por qué no se ha roto el dique del Río Cauca? tiene que ver también, que en la otra margen del río aún no se ha construido un dique, pero si eso se hiciera, entonces aumentaría la probabilidad de rompimiento a este lado.

En cuanto al impacto de la inundación, como se interrumpe el fluido eléctrico porque las Subestaciones quedan a nivel de piso y salen de servicio y haciendo una evaluación, saldrían de funcionamiento por ejemplo: Aguas Residuales de Navarro que

queda en el barrio El Poblado, saldría la Estación de Bombeo y Aguas Residuales de Calipso que queda en el barrio El Poblado II, la Estación de Bombeo de Floralía, la Estación de Bombeo del Paso del Comercio en un 50%. El 50 % de esa Estación porque tiene tres Estaciones, dos eléctricas y una diesel que sería la única que quedaría funcionando. El resto de Estaciones salen por el problema eléctrico porque las estaciones que las alimentan tendrían problemas eléctricamente.

La PTAR sale de servicio, en esta se tratan aguas residuales, no habría mayor problema. Puerto Mallarino la bocatoma no tendría problema pero habría que hacer un Plan de Emergencia por los químicos que se encuentran en un sótano. Lo primero que hay que sellar es las entradas de los sótanos de químicos. Hay que hacer Planes de Contingencia y Emergencia pues estos químicos al entrar en contacto con el agua, no se sabe que tipos de reacciones se pueden desencadenar.

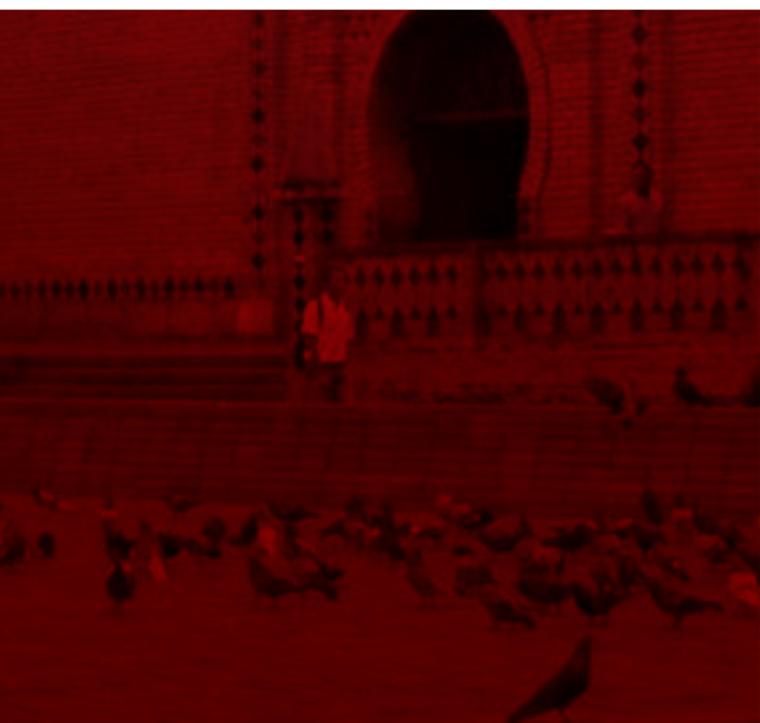
Colocar barreras de arena en las dos entradas del sótano debido que ahí están las Plantas Dosificadoras para tratar el agua. Así podría seguir funcionando sin problema la Planta de Puerto Mallarino.

La Planta de Paso del Comercio seguiría funcionando y esta con Puerto Mallarino serían las que drenarían el agua. El cálculo aproximado para drenar ese caudal de agua que presenta el ejercicio sería de 36 días,

limpiando calles, sumideros, que sería la estrategia de un centro operativo desde donde se convoque a la gente y se controlen las actividades. Se tendrían dos Estaciones de Bombeo para mitigar el problema.

La obra más importante de mitigación del Municipio es el Jarillón. Sin embargo no se le presta la atención que debe tener.





Reflexiones Para La  
Sostenibilidad Del Plec  
De Santiago De Cali



## 1. CONCLUSIONES

- Se mantiene y fortalece la idea central según la cual la mitigación de riesgos es un aspecto que hace parte integral de la planificación y de los Planes de Desarrollo urbano, municipal, sectorial e institucional y comunitario.

- La participación es el escenario necesario para el desarrollo del conocimiento del territorio y la concertación y coordinación de acciones. La prueba de esto lo muestra la forma pedagógica y coordinada interinstitucionalmente como se adelantó la propuesta del PLEC para Cali. El diseño del

PLEC fue una oportunidad para reconocerse nuevamente los actores sociales comprometidos con el desarrollo armónico del municipio y la posibilidad de poder identificar las necesidades del territorio.

- El Plan establece la metodología para identificar los riesgos basado en las dos amenazas que pueden afectar la continuidad del municipio: sismo e inundación por el río Cauca y además la pueden llevar a un colapsamiento como SISTEMA responsable de proteger la vida, de proveer bienes y servicios para los habitantes.

## 2. RECOMENDACIONES

- Los análisis efectuados de manera técnica y participativa durante el desarrollo de este Plan, pusieron de manifiesto la importancia de intervenir la vulnerabilidad físico-técnica de la Ciudad, mediante la implementación de medidas estructurales y no estructurales que aminoren el riesgo local. En el caso de los sismos, se hace necesario adoptar y poner en vigor el Estudio de Microzonificación Sísmica de Santiago de Cali, elaborado por INGEOMINAS DAGMA desde 2006 y que aún no se ha adoptado como Norma, para regular la construcción, planificar adecuadamente la expansión urbana (considerando además la potencialidad de licuación de suelos) y efectuar los fortalecimientos estructurales necesarios en concordancia con el mismo.

En este sentido también se hace imperioso activar la Red de Acelerógrafos de la ciudad como parte del EMZC. En cuanto a las inundaciones del río Cauca, es prioritario hacer un frente interinstitucional común, para fortalecer el dique (jarillón) y avanzar con los procesos de liberación de áreas y reasentamientos de población.

- Siendo el municipio de Santiago de Cali, un eje de desarrollo regional, donde confluyen diversas dinámicas económicas, sociales, ambientales, entre otras, que involucran localidades circunvecinas; cualquier evento crítico que aconteciera en el primero, tendría repercusiones de múltiples matices en las segundas. Por ello



cobra vital importancia socializar el PLEC a estas municipalidades y articular sus respectivos Planes de Emergencia con aquél, considerando los análisis de riesgo que en Cali se han desarrollado. Además, y quizá más importante, sea que, conjuntamente se construyan PLANES DE MITIGACIÓN DEL RIESGO, para aquellas amenazas comunes a unas y otras localidades.

- Haciendo énfasis sobre el Principio Fundamental de la Constitución Política de Colombia, que en su Artículo Primero reza: “Colombia es un Estado social de derecho...democrática, participativa y pluralista...” que resalta en la participación, un mecanismo idóneo para desarrollar planificación, y considerando los variados matices que revisten las amenazas que se ciernen sobre el municipio, se hace imprescindible ampliar el número de entidades públicas, privadas, comunitarias y de ONG, que deben participar en el CLOPAD. De acuerdo con sus competencias, estas harán parte de las diversas Comisiones (Educativa, Operativa y Técnica); además, la periodicidad de reuniones debe extenderse no sólo a aspectos relacionados con la Interfaz Operativa sino también con la Interfaz Administrativa que dinamiza el PLEC en la Alta Gerencia del Municipio.

- Se deben realizar ejercicios de simulación de carácter regional en donde los diversos municipios puedan articular sus recursos en situaciones hipotéticas de emergencia. De estos ensayos nacerán argumentos técnicos

y operativos para desarrollar una mejor y efectiva preparación y respuesta ante Incidentes Mayores.

- Se debe Mantener y convocar regularmente al Comité Técnico ad hoc de especialistas de diferentes entidades públicas, privadas y centros de investigación, que apoyaron de manera generosa y comprometida la construcción de este PLEC, identificando los riesgos que podrían ocasionar una emergencia que afectaría la continuidad del municipio.

- La participación ciudadana y comunitaria es fundamental en este proceso, tanto de construcción como de aplicación del PLEC, por ello es urgente la organización y formación de la comunidad, desde los barrios mismos, en torno a la Gestión del Riesgo y la atención de emergencias como primeros respondientes.

- El éxito de una organización, en este caso del Municipio de Santiago de Cali como SISTEMA, es la capacidad para prevenir, atender, rehabilitar y reconstruir las funciones críticas de su quehacer ante una emergencia, de tal forma que continúe, sin importar las circunstancias. Esta decisión requiere de un acompañamiento tanto político, económico y administrativo para su desarrollo.

- Es urgente para el éxito y sostenibilidad del PLEC planear un proceso de transmisión y retroalimentación de la información,



comunicación y educación entre las entidades públicas responsables del Plan y las entidades privadas, las fundacionales y la comunidad en general como corresponsables del mismo.

- Un espacio idóneo para poner en común el PLEC de Santiago de Cali y la planeación ante los Escenarios Mayores analizados, es el encuentro anual de Brigadas Empresariales de Emergencia que la EMAVI viene impulsando desde hace algunos años. Este puede ser un trampolín para sensibilizar y articular el esfuerzo del sector privado para el beneficio tanto del empresariado como del Municipio en general.

- Es imprescindible la conformación de una entidad o dependencia de alto nivel administrativo para que se ocupe de la gestión del riesgo en el Municipio de Santiago de Cali, planifique las acciones de mitigación, apoye los procesos de gestión del desarrollo sostenible en lo local y con independencia financiera.

- En función del pensamiento estratégico que el PLEC de Santiago de Cali exhibe, se requiere que la Autoridad Municipal establezca un alto nivel administrativo al cargo de coordinador del CLOPAD, esto con el propósito que su gestión tenga los efectos que el presente PLEC plantea, facilitando las acciones de enlace entre todas las fuerzas vivas del territorio y la Administración Municipal.

- Se hace necesario hacer un inventario de las estaciones de servicio de combustibles (incluyendo las de gas natural), dado que su aumento en número ha sido significativo en los últimos años. Se debe tener en cuenta sus características técnicas constructivas y de almacenamiento; pues en casos de un Sismo, esta condición podría ser un factor a favor o en contra de situaciones agravantes por incendio. Adicionalmente, los planes de emergencia de estas estaciones deben estar articulados al PLEC de la ciudad.

- Es un ejercicio permanente del municipio la implementación de estrategias que permitan que los planes de emergencia que tienen (o deben tener) las Empresas tanto públicas como privadas estén en concordancia con el PLEC, es decir, articulados con el principio de la preservación de la vida y la sostenibilidad municipal (Continuidad del Negocio para el Sector Privado), para lo cual, la autoridad competente debe desarrollar vigilancia y control.

- Es imprescindible realizar un inventario de las instalaciones públicas y privadas cuyas condiciones locativas pudiesen hacerlas elegibles como albergues temporales, estableciendo su capacidad de albergue, características, capacidad instalada en materia de servicios básicos, entre otros. En este balance se recomienda considerar como última opción los Centros Educativos, pues en situaciones de mediano y largo plazo, se genera el grave problema de la



interrupción o alteración del calendario escolar.

- Adelantar un análisis a fondo de la capacidad de respuesta del municipio representado en sus organismos de Socorro, en los aportes posibles de las entidades públicas, privadas y de la comunidad organizada para la atención del desastre en el ámbito Municipal para establecer de manera razonable sus verdaderas necesidades de equipamiento y entrenamiento, en función del principio constitucional de la preservación de la vida y la sostenibilidad municipal.

- La cooperación, coordinación y concertación para el desarrollo de acciones institucionales municipales conjuntas que permitan el fortalecimiento de capacitación y dotación de los grupos de rescate de los municipios vecinos mediante trabajos subregionales apoyados por la gobernación del Valle. Es una medida preventiva urgente para la coordinación de medidas de atención de emergencia en el municipio de Cali que pueda afectar su continuidad.

- En los talleres participativos se puso de manifiesto un factor de vulnerabilidad adicional y subyacente ante la Amenaza Sísmica del Municipio, que radica en las explotaciones mineras de carbón, que durante décadas han socavado las laderas orientales de la Cordillera Occidental y que interesan de sur a norte el flanco izquierdo de la Ciudad de Santiago de

Cali. Los agrietamientos, carcavamientos y subsidencias existentes, pueden potenciar procesos de deslizamiento ante movimientos telúricos y originar otros, que ameritan estudios de entes técnicos y la academia que contribuyan a disminuir el riesgo en estos sectores.



### 3. BIBLIOGRAFÍA

- **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** Serie Ambiente y Desarrollo Territorial, Guía No. 1, Guía Metodológica para Incorporar la Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial, impresión Panamericana Formas e Impresos S. A., Bogotá, mayo de 2005, ISBN 958-00000-0-0
- **Maskrey, A. 1993.** Los Desastres No Son Naturales. Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- **Brenes Torres, Alonso.** “Elementos conceptuales y desarrollo histórico de la noción de gestión del riesgo y los desastres” Revista Reflexiones 86 (2) : 75-91, ISSN: 1021-1209/2007
- **Velásquez Andrés y Rosales, Cristina (1999).** “Escudriñando en los desastres en todas las escalas. Concepción, metodología y análisis de desastres en América Latina utilizando DESINVENTAR”. Osso/Itgd/LA RED.
- **Duque, Cesar & Asociados, Consultores de Riesgo (2000).** Manual de Gestión de Riesgo en las Organizaciones.
- **Duque, Cesar & Asociados, Consultores de Riesgo (2001).** Planes de Emergencia en empresas y Organizaciones.
- **Kolluru, Rao y otros (2001).** Manual de Evaluación y Administración de Riesgos. México, McGraw\_Hill.
- **Martínez, Juan Gaspar (2006).** El Plan de Continuidad del Negocio. Argentina, Díaz Desantos.
- **Sikish, Geary W (1997).** Manual para Planificar la Administración de Emergencias. México, McGraw-Hill.
- **DGPAD (2001).** Decreto 919 / 1989, Codificación de Normas. Dirección General para la Prevención y Atención de Desastres. Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres –SNPAD.
- **Municipio de Santiago de Cali, Secretaria de Gobierno (1996).** Plan para Mitigación de Riesgos en Cali.
- **ICONTEC, (2008).** Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio-GTC 176.
- **DPAD (2008).** Guía Metodológica para la Formulación del plan Local de Emergencia y Contingencia (PLEC). Dirección de Prevención y Atención de Desastres de Colombia.
- **Corporación OSSO (2009).** Anexo 11 Urbanización, marginalización y prefiguración de desastres en ciudades “medianas” de países en desarrollo. Estudio de caso, Cali – Colombia. Global Assessment Report for Disaster Risk Reduction. PNUD – ISDR.

• **DNP (2005)**. Guía para orientar las acciones e inversiones en gestión local del riesgo a nivel municipal. Dirección de desarrollo urbano y política ambiental (DDUPA). Programa para la reducción de la vulnerabilidad fiscal del estado ante desastres naturales. PNUD.

• **CORPOSSO 2009**. Capítulo II – Metodología. Evaluación de la vulnerabilidad física y funcional a fenómenos volcánicos en el área de influencia del volcán Galeras. Corporación OSSO para Fondo Nacional de Calamidades.

• **CORPOSSO 2009**. Atlas de las Dinámicas del Territorio Andino: Población y bienes expuestos a amenazas naturales. Corporación OSSO para PREDECAN.

• **PERALTA, B. Henry Adolfo**. Escenarios de vulnerabilidad y daño sísmico de las edificaciones de mampostería de uno y dos pisos en el Barrio San Antonio, Cali, Colombia. Proyecto de Grado. Universidad del Valle - Facultad de Ingeniería - Escuela de Ingeniería Civil y Geomática.





Anexos



Anexos



Institución	Tipo de vehículos¹	Cantidad	Ubicación	Disponibilidad		Persona responsable	Teléfono	Estado	
				Si	No			Bueno	Malo
Secretaría De Transito Municipal	Camionetas doble cabina	4	Cra. 3ª No.56-90	X		Agente No. 19 Juan C. Ochoa	418 4214	X	
	Buseta para 19 pasajeros	1	Cra. 3ª No.56-90	X		Agente No. 19 Juan C. Ochoa	418 4214	X	
	Camión NKR con canastilla para semaforización	1	Cra. 3ª No.56-90	X		Agente No. 19 Juan C. Ochoa	418 4214	X	
	Grúa grande con pluma para rescate	1	Cra. 3ª No.56-90	X		Agente No. 19 Juan C. Ochoa	418 4214	X	
	Grúas planchón	4	Cra. 3ª No.56-90	X		Agente No. 19 Juan C. Ochoa	418 4214	X	
	Motocicletas	100	Cra. 3ª No.56-90	X		Agente No. 19 Juan C. Ochoa	418 4214	X	
Corporación OSSO- Observatorio Sismológico del Sur Occidente	Campero	1	Ciudad jardín	X		Andrés Iásquez	Ve-3393223	X	
	Grúas	9	Varios municipios del Valle	X				X	
Empresa de Energía del Pacífico	Ambulancias	2	Salvajina-Alto Anchicaya	X				X	
	Camión	8	Palmira- Tuluá	X				X	
	Camionetas	63	Varios municipios del Valle	X				X	



Institución	Tipo de vehículos <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación	Disponibilidad		Persona responsable	Teléfono	Estado	
				Si	No			Bueno	Malo
	Camperos	46	Varios municipios del Valle	X				X	
	Volquetas	2	Palмира - Alto Anchicaya	X				X	
Scouts de Colombia	Doble cabina 4x4	2	Cali	X		Walter Triviño	3164804476	X	
	Moto DX 200	1	Cali	X		Walter Triviño	3164804476		
Fundación Valle del Lili	Camión	2	Cra. 98 No. 18-49	X		Germán Darío Soto	3319090 Ext.3114	X	
	Bus	3	Cra. 98 No. 18-49	X		Germán Darío Soto	3319090 Ext.3114	X	
Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca	Ambulancias medicalizadas	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando			Frank Caicedo Rada	5184256	X	
	Ambulancias básicas	4	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando			Frank Caicedo Rada	5184256	X	
	Ambulancia de rescate	1	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando			Frank Caicedo Rada	5184256	X	
	Carga 750 Kg	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando			Frank Caicedo Rada	5184256	X	

Institución	Tipo de vehículos¹	Cantidad	Ubicación	Disponibilidad		Persona responsable	Teléfono	Estado	
				Si	No			Bueno	Malo
	Buses Banco de Sangre	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando			Frank Caicedo Rada	5184256	X	
	Vehículos personales	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando			Frank Caicedo Rada	5184256	X	
	Vehículo operativo de apoyo	1	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando			Frank Caicedo Rada	5184256	X	
Secretaría de Transporte del Valle	Grúa	1	El cerrito	X		PT. Carlos Pérez Espinoza	3136250706	X	
	Vehículo de apoyo	2	Mediacañoa- Pradera	X		PT. Pedro Roa Salcedo	3202758122	X	
Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca	Ambulancias	2	Av. 3 Norte No. 63-00	X		Func. Floresmiro Soto	3138244000	X	
	Camión Pickup 350	1	JDC Sucre	X		Albeiro Sanchez	3168022859	X	
	Camperos Toyota	2	JDC El Troncal JDC Bolivariano	X		Antonio Erazo Jairo Marmolejo	3188387290 3127746607	X	
	Camioneta Mazda	1	Av. 3 Norte No. 63-00	X		Func. Floresmiro Soto	3138244000	X	
	Camioneta Mazda	1	JCD Calisur	X		Isabel Torres	3155664359	X	
	Camioneta Mazda	1	Av. 3 Norte No. 63	X		Func. Jesús Soto Gil	3123431590		



Institución	Tipo de vehículos <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación	Disponibilidad		Persona responsable Func.	Teléfono	Estado	
				Si	No			Bueno	Malo
Secretaría de Salud Municipal de Cali	Lancha con motor	1	Av. 3 Norte No. 63	X		Floresmiro Soto	3138244000	X	
	Automóvil Daewoo Tacuma	1	Av. 3 Norte No. 63	X		Andrés de la Espriella	3155620559	X	
	Ambulancias TAB	9	Pool de ambulancias <i>Dirección</i>	X		Esteban Arango	3267363	X	
	Ambulancia medicalizada	1	Pool de ambulancias <i>Dirección</i>	X		Esteban Arango	3267363	X	
	Camionetas	3	Centro de zoonosis	X		Justo Pastor Peláez	4411524	X	
	Motocicleta	1	Centro de zoonosis	X		Justo Pastor Peláez	4411524	X	
	Camioneta	1	U.E.S Ladera	X		Olga Lucia Cuellar	5520931	X	
	Motocicleta	1	U.E.S Ladera	X		Jhon Jairo Mariño	5520931	X	
	Motocicleta	1	U.E.S Ladera	X		Carlos Medina	5520931	X	
	Camioneta	1	U.E.S Norte	X		Arlex Ordóñez	6652753	X	

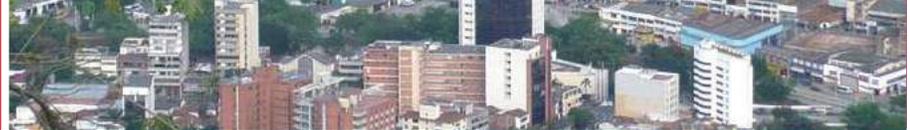
Institución	Tipo de vehículos <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación	Disponibilidad		Persona responsable	Teléfono	Estado	
				Si	No			Bueno	Malo
	Camioneta	1	U.E.S. Centro	X		Hugo Mayorga	4489875	X	
	Camioneta	1	U.E.S. Oriente	X		Bolney Quiróz	3368547	X	
	Motocicleta	2	U.E.S. Oriente	X		Felix Rodriguez	3368547	X	
	Motocicleta	1	U.E.S. Oriente	X		Jorge Quintero	33688547	X	
	Camioneta	1	U.E.S. Rural	X		Carlos Guzmán	5542462	X	
	Motocicleta	1	U.E.S. Rural	X		César Hidalgo	5542462	X	
	Motocicleta	1	U.E.S. Rural	X		Hamilton Mayor	5542462	X	
	Motocicleta	1	U.E.S. Rural	X		Edwin Sánchez	5542462	X	
	Motocicleta	1	U.E.S. Rural	X		Diógenes Mesa	5542462	X	
Hospital Departamental Psiquiátrico del Universitario del Valle	Ambulancia medicalizada	1	Calle 5 No.80-00	X		Mariela Hurtado	6821800	X	



Institución	Tipo de vehículos¹	Cantidad	Ubicación	Disponibilidad		Persona responsable	Teléfono	Estado	
				Si	No			Bueno	Malo
	Camioneta Luv	1	Calle 5 No.80-00	X		Mariela Hurtado	6821800	X	
	Aerovan	1	Calle 5 No.80-00	X		Mariela Hurtado	6821800	X	
REDOG- Colombia	Pick-Up	2		X		Ctn. José Abt	3113402686	X	
	Campero	2		X				X	
	Sedan	15		X				X	
	Moto	3 3		X				X	
Universidad San Buenaventura	Camioneta	1	La Umbría	X			3182262	X	
	Transporte de personas	1	Cervecería del Valle S.A.	X		Julián Dominguez	6919410	X	
Constructora Meléndez S.A.	Camioneta	2	Vía Jamundí Km 1	X		Carlos Silva	3180505	X	
	Pickup sencilla (camioneta)	1	Cra. 5N 40-30	X		Medardo Grajales	4313232	x	
Tecnoplast LTDA.	Camión estacas	2	Cra. 5N 40-30	X		Medardo Grajales	4313232	x	

Institución	Tipo de vehículos <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación	Disponibilidad		Persona responsable	Teléfono	Estado	
				Si	No			Bueno	Malo
CARVAJAL	Campero	2	Santa Mónica	X		Mario Ordóñez	6536565	X	
COOMEVA (MEDICINA PREPAGADA)	Vehículo de consulta	8	Calle 5 # 38 - 80	X		Gilberto Quintero	5185455 Ext. 26103	X	
	Ambulancia básica	3	Calle 5 # 38 - 80	X		Gilberto Quintero		X	
	Ambulancia medicalizada	3	Calle 5 # 38 - 80	X		Gilberto Quintero		X	
HUV	Ambulancia medicalizada	2		X		Dirección Administrativa		X	
	Ambulancia básica	2		X		Dirección Administrativa		X	

<sup>1</sup> De asistencia médica, contraincendios, remoción y transporte de materiales, transporte de personas, traslado de maquinaria, vehículos de construcción, carrotaques, lanchas, de transporte aéreo, entre otros.



## RELACIÓN DEL TALENTO HUMANO

Propósito: Identificar todo el personal y especialidad por cada institución o empresa que pueda prestar sus servicios en la atención de emergencias en el Municipio Santiago de Cali.

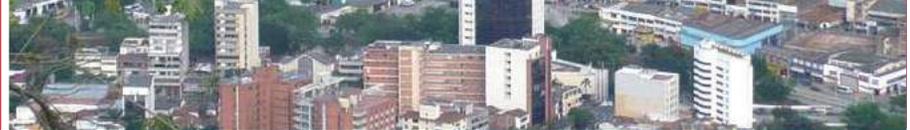
Institución	Unidades No. personas especialistas	Especialidad <sup>1</sup>	Disponibilidad para atender una emergencia de la ciudad		Persona de Contacto	Teléfono
			Si	No		
Clínica Santiago de Cali	150	Primeros Auxilios	X		Nelly Góngora	3921414
	150	Atención Prehospitalaria	X		Nelly Góngora	3921414
	150	Atención médica	X		Nelly Góngora	3921414
Centro médico Imbanaco	277	Médicos	X		Dra. Elizabeth Mena	5582027
	8	Médico rural	X		Dr. William Duarte	5582369
	57	Enfermeras	X			
	240	Auxiliares enfermería	X			
Cosmocentro Ciudadela Comercial	18	Brigadistas de emergencia en formación	X		Diego Jiménez Diego Londoño	5534011-5531150 ext.107-119
Secretaría De Tránsito Municipal	6	Brigadistas de emergencia en formación	X		Agente No. 19 Juan Carlos Ochoa	418 4214
	286	Agentes técnicos en criminalística y ciencias forenses	X		Agente No. 19 Juan Carlos Ochoa	418 4214
Corporación OSSO-Observatorio Sismológico del Sur Occidente	7	Evaluadores de daños	X		Henry Peralta	3176409227

Institución	Unidades No. personas especialistas	Especialidad'	Disponibilidad para atender una emergencia de la ciudad		Persona de Contacto	Teléfono
			Si	No		
Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali	170	Incendios	X		Capitán Álvaro Gutiérrez	3504120328
	241	Incendios	25%	75%	Capitán Álvaro Gutiérrez	3504120328
	65	BREC	50%	50%	Sargento Alberto Hernández	3156581737
	30	HAZMAT	35%	65%	Teniente Jairo Vargas	3504120329
	52	A.P.H.	70%	30%	Médico Jhon Bernardo Ortíz	3206180180
Scouts de Colombia	140	Socorristas	X		Walter Triviño	3164804476
	10	Médicos	X		Walter Triviño	3164804476
	12	Enfermeros	X		Walter Triviño	3164804476
	18	Tecnólogos en A.P.H.	X		Walter Triviño	3164804476
	480	Voluntarios	X		Walter Triviño	3164804476



Institución	Unidades No. personas especialistas	Especialidad <sup>1</sup>	Disponibilidad para atender una emergencia de la ciudad		Persona de Contacto	Teléfono
			Si	No		
Fundación Valle del Lili	390	Auxiliares de enfermería		X	Betty Gómez	3319090 ext.4026
	220	Enfermeras		X	Betty Gómez	3319090 ext.4026
	40	Primeros auxilios	X		Juan Manuel Hurtado	3319090 ext.3229-3192
	100	Asistencia Médica		X	Dr. Martín Wartengber	3319090 ext.4113
	30	W-SAR	X		Jaime Alonso Puerta	5184278 3154109492
Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca	30	M-SAR	X		Jaime Alonso Puerta	5184278 3154109492
	25	U-SAR	X		Jaime Alonso Puerta	5184278 3154109492
	75	SAR	X		Jaime Alonso Puerta	5184278 3154109492
	1	Coordinador de Seguridad Industrial	X		Carlos Arturo Martínez	4315095
Industrias del Maíz S.A.	1	Coordinador de Salud ocupacional	X		Carlos Arturo Martínez	4315095
	1	Coordinador de Higiene Industrial	X		Carlos Arturo Martínez	4315095
	1	Jefe de Gestión ambiental	X		Carlos Arturo Martínez	4315095
	1	Jefe de Salud y Seguridad	X		Carlos Arturo Martínez	4315095
	1	Monitores de seguridad 24 horas	X		Carlos Arturo Martínez	4315095
	70	Brigadistas de Emergencias	X		Carlos Arturo Martínez	4315095
	62	APH	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca						

Institución	Unidades No. personas especialistas	Especialidad/	Disponibilidad para atender una emergencia de la ciudad		Persona de Contacto	Teléfono
			Si	No		
Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca	2	Aux. Fisioterapia	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	2	Aux. Gerontólogo	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	4	Aux. Lab. Clínico	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	50	Aux. de enfermería	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	10	Bager (Bases admón. Riesgo) BREC	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	39		X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	8	Brigada de emergencia	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	21	Brigadista forestal	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	3	Buceo Búsqueda y rescate	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	2	Rescate vertical	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	1	Riesgo biológico	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	3	Salud ocupacional	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	2	Salvamento minero	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	38	SBCSI	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	11	SBV	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	47	SCI	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659



Institución	Unidades No. personas especialistas	Especialidad <sup>1</sup>	Disponibilidad para atender una emergencia de la ciudad		Persona de Contacto	Teléfono
			Si	No		
Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca	1	Sociólogo	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	1	Tec. Opera avanzadas	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	1	Tec. Agropecuario	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	2	Tec. Laboratorio	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	7	Búsqueda aérea	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	1	Búsqueda canina	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	5	Búsqueda Rescate	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	3	Control de abejas	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	17	CUSE	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	33	EDAN	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	9	Inter. Psicológica emergencia	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	6	Médico	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	6	Medio ambiente	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	7	Pre. Atención comuna	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	7	Prev. Y atención desastres	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
6	PRIMAP	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659	

Institución	Unidades No. personas especialistas	Especialidad/	Disponibilidad para atender una emergencia de la ciudad		Persona de Contacto	Teléfono
			Si	No		
Protécnica Ingeniería S.A.	25	Primeros auxilios	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	2	Psicología	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	2	Resc. Zanjas trinche	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	5	Rescate	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	5	Rescate acuático	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	8	Rescate vehicular	X		Coronel Rafael Piragauta	4000257-4000659
	7	Primeros auxilios y atención prehospitalaria	X		Verónica Trujillo Diana Rivera	6902828 ext.131 6902828 ext.139
	1	Atención médica	X		Esteban Arango	3267363
Secretaría de Salud Municipal de Cali	30	Atención P.H.	X		Esteban Arango	3267363
	24	Traslado de pacientes	X		Esteban Arango	3267363
	3	Técnicos en salud	X		Justo Pastor Peláez	4411524
	4	Epidemiólogos	X		Luz María Gómez	3103891879
	7	G.R.I.	X		Luz María Gómez	3103891879
	54	Técnicos en salud	X		Maria Eugenia Cuadros	3147539539



Institución	Unidades No. personas especialistas	Especialidad <sup>1</sup>	Disponibilidad para atender una emergencia de la ciudad		Persona de Contacto	Teléfono
			Si	No		
Hospital Departamental Psiquiátrico del Universitario del Valle	1	Ingeniero Químico	X		Maria Eugenia Cuadros	3147539539
	3	Ingeniero sanitario	X		Maria Eugenia Cuadros	3147539539
	2	Médico veterinario	X		Maria Eugenia Cuadros	3147539539
	51	Brigadistas	X		Mariela Hurtado Botero	3104733759
	16	Psiquiatras	X		Mariela Hurtado Botero	3104733759
	7	Médicos generales	X		Mariela Hurtado Botero	3104733759
Almacén S.A.	2	Primeros auxilios (en formación)	X		Judith Blanquiceth	4399325 ext.110
	2	Atención prehospitalaria (en formación)	X		Judith Blanquiceth	4399325 ext.110
	2	Búsqueda y rescate (en formación)	X		Judith Blanquiceth	4399325 ext.110
	2	Control de incendios (en formación)	X		Judith Blanquiceth	4399325 ext.110
	30	K-ByR	X		Ctn José Abt	311 3402686
	3	BAYR	X		Ctn José Abt	311 3402686
REDOG-Colombia	1	T-BAGER	X		Ctn José Abt	311 3402686
	2	T-CBF	X		Ctn José Abt	311 3402686
	3	EDAN	X		Ctn José Abt	311 3402686
	1	APH	X		Ctn José Abt	311 3402686
	6	MD	X		Ctn José Abt	311 3402686
				X		

Institución	Unidades No. personas especialistas	Especialidad'	Disponibilidad para atender una emergencia de la ciudad		Persona de Contacto	Teléfono
			Si	No		
Universidad San Buenaventura	8	BRIGADA EN ETAPA FORMATIVA NIVEL I	X		LUZ ANGELICA LEON GIRALDO	4882222 EXT. 378
	1	ENFERMERA	X		LUZ DARY MUÑOZ	4882222 EXT. 284
	2	ESPACIOS CONFINADOS	X		ANDREA BOTERO	316 4463428
	2	RESCATE VERTICAL	X		ANDREA BOTERO	316 4463428
	2	SALVAMENTO MINERO	X		MARÍA EUGENIA OSSA	311 6270834
Cervecería del Valle S.A.	3	SUSTANCIAS QUÍMICAS	X		INGENIERO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL	6919410
	1	ENFERMERA PROFESIONAL	X		ENFERMERA SALUD OCUPACIONAL	6919413
	23	BRIGADISTAS BÁSICOS	X		INGENIERO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL	6919410
Constructora Meléndez S.A.		PRIMEROS AUXILIOS	X		FERNANDO PINILLA G LUIS ARANA P	3180505
		ATENCIÓN PREHOSPITALARIA	X		GUSTAVO RENGIFO	3180505
		CONTROL DE INCENDIOS	X		CARLOS SILVA	3180505



Institución	Unidades No. personas especialistas	Especialidad <sup>1</sup>	Disponibilidad para atender una emergencia de la ciudad		Persona de Contacto	Teléfono
			Si	No		
Tecnoplast LTDA.	6	PRIMEROS AUXILIOS	X		ALEXANDER GUEVARA	4313232
	6	ATENCIÓN PREHOSPITALARIA	X		VICTOR GRISALES	4313232 EXT. 5100
	5	BUSQUEDA Y RESCATE	X		WILLIAM PRADO	312 2406779

<sup>1</sup> Primeros auxilios, Atención prehospitalaria, Atención médica, Búsqueda y Rescate: BREC, ACUATICO, etc., especialistas en sustancias químicas, liberación vehicular, control de incendios forestales, entre otros.

Institución	Especialidad	Unidades (Numero De Personas Es- pecialistas)	Disponibilidad Para Atender Una Emergencia De La Ciudad		Persona Contacto	Teléfono
			Si	No		
CARVAJAL	Primeros Auxilios	8	X		Aleydi Ortiz	3155657040
	Rescate	5	X		Carlos Mosquera	3154281694
	Evacuación	8	X		Lola Patricia Castillo	3154384934
COOMEVA (MEDICINA PREP- AGADA) UNIDAD DE PYP - UPP NORTE	Medico general	4	X		Maria Elena Cabezas	6612243 Ext. 104
	Medico internista	2	X		Maria Elena Cabezas	6612243 Ext. 104
	Ginecólogo	1	X		Maria Elena Cabezas	3166926855
	Pediatra	1	X		Maria Elena Cabezas	3166926855

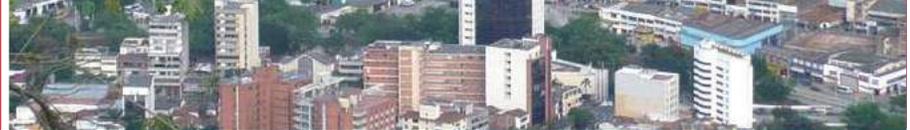


Institución	Especialidad	Unidades (Numero De Personas Es- pecialistas)	Disponibilidad Para Atender Una Emergencia De La Ciudad		Persona Contacto	Teléfono
			Si	No		
COOMEVA (MEDICINA PREPAGADA) UNIDAD DE PYP - UPP UNICENTRO	Medico general	5	X		Liliana González	3396590 Ext. 104
	Medico internista	2	X		Liliana González	3396590 Ext. 104
	Ginecólogo	2	X		Liliana González	3166931500
	Pediatra	1	X		Liliana González	3166931500
COOMEVA (MEDICINA PREPAGADA) UNIDAD DE PYP - UPP TEQUENDAMA	Medico general	3	X		Alba Lía Santa Aguirre	5534241 Ext. 116
	Medico internista	1	X		Alba Lía Santa Aguirre	5534241 Ext. 116
	Ginecólogo	1	X		Alba Lía Santa Aguirre	3166931424
HUV	Pediatra	1	X		Alba Lía Santa Aguirre	3166931424
	Residentes	180	X		Dr. Héctor Montes - Dirección Medica	5570841
	Médicos y administrativos	1446	X		Dr. Héctor Montes - Dirección Medica	5570841

### RELACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

Propósito: conocer el inventario general de los equipos de comunicación con los que cuentan las instituciones para responder a una emergencia.

Institución	Tipo De Equipos De Telecomunicaciones <sup>1</sup>	Medio De Transmisión <sup>2</sup>	Cantidad	Ubicación	Estado	
					Funciona	No Funciona
Clínica Santiago de Cali	Teléfonos celulares		11	Recepción- directv	X	
	Avantel		1	Guardas seguridad	X	
	Líneas telefónicas	Digital y análogos	60	Toda la clínica	X	
Centro médico Imbanaco	Líneas telefónicas	Digital y análogos	6	Toda la clínica	X	
	Teléfonos celulares	Celular digital	25	Toda la clínica	X	
	Radio base	VHF	1	Urgencias-control monitoreo	X	
	Radios Portátiles	UHF	29	Porterías-casas externas-cirugía-urgencias-tesorería-parqueadero-servicios generales		
				Calle 5ª No.50-103	X	
Cosmocentro Ciudadela Comercial	Avantel	UHF	1			
	Celular	VHF	4	Calle 5ª No.50-103	X	
	Radio Base	VHF	1	Calle 5ª No.50-103	X	
Secretaría de Tránsito Municipal	Radios portátiles		240	Entre el personal operativo	X	
	Radios Base		3	Dos: Cra. 3ª No.56-90 Uno: CAD	X	



Institución	Tipo De Equipos De Telecomunicaciones <sup>1</sup>	Medio De Transmisión <sup>2</sup>	Cantidad	Ubicación	Estado	
					Funciona	No Funciona
Corporación OSSO- Observatorio Sismológico del Sur Occidente	Teléfonos celulares	celular	7	Hacen parte del equipamiento del OSSO como responsable técnico nacional del sistema de detección y alerta de tsunami y apoyo a comunidades Nasa de Tierradentro (volcán Nevado del Huila)	X	
	Radios portátiles	Sistema Trunking	20	Edificio EPSA Yumbo	X	
Empresa de Energía del Pacífico	Avantel		8	Edificio EPSA Yumbo	X	
	Radio Base		1	Edificio EPSA Yumbo	X	
Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali	Teléfonos celulares	Celular	7	Asignaciones personales	X	
	Avantel	Celular	8	Asignaciones personales	X	
	Radio base	VHF	72	Estaciones y Máquinas	X	
	Radio portátil	VHF	103	Estaciones y asignaciones bomberiles.	X	
Scouts de Colombia	Repetidor	1 digital y 1 análogo	2	Cerro Pan de Azúcar	X	
	Radio Base	VHF Digital	18	Cali y municipios del Valle	X	
	Radio portátil	VHF Digital	55	42 municipios del Valle	X	
	Radio portátil	VHF Aéreo	1	Cali	X	
Fundación Valle del Lili	Radio portátil	UHF	5	Cra. 98 No. 18-49	X	
	Radio Portátil	VHF	50	Cra. 98 No. 18-49	X	

Institución	Tipo De Equipos De Telecomunicaciones <sup>1</sup>	Medio De Transmisión <sup>2</sup>	Cantidad	Ubicación	Estado	
					Funciona	No Funciona
Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca	Radio HF Multibanda	HF	4	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Radio VHF Base sala de radios	VHF	3	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Radio VHF Base movil	VHF	14	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Radio VHF Portátil	VHF		Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Avantel		5	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Telefonia IP		1	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Radio de comunicación	UHF	70	Cra. 5 No. 52-56	X	
Industrias del Maíz S.A.	Avantel		2	Cra. 5 No. 52-56 Panel de seguridad	X	
	Radio portátil	Digital	1527	Cra. 1 Cl. 21 esquina	X	
Policía Metropolitana de Cali	Radio base	Digital	15	Cra. 1 Cl. 21 esquina	X	
	Radio móvil	Digital	40	Cra. 1 Cl. 21 esquina	X	
	Avantel	Digital	17 comodato	Cra. 1 Cl. 21 esquina	X	
	Telefonía celular	Digital	71	Cra. 1 Cl. 21 esquina	X	
	Telefonía analoga	Análogo-cobre	130 lineas	Cra. 1 Cl. 21 esquina	X	
	Telefonía digital	Fibra óptica	1 E1 y 2 primarios	Cra. 1 Cl. 21 esquina	X	



Institución	Tipo De Equipos De Telecomunicaciones <sup>1</sup>	Medio De Transmisión <sup>2</sup>	Cantidad	Ubicación	Estado	
					Funciona	No Funciona
Secretaría de Transporte del Valle	Avantel	Satelital	31	Rutas y grupos Univ.		
	Telefonía celular	Satelital	5	Grupos UNIV	X	
	Radios XTS 2250	UHF	2	Cdte. guardia univ. Loboguerrero	X	
	Equipos GPS	Satelital	2	Univ. Loboguerrero, UMPJ	X	
	Radios comunicaciones	UHF	3	Univ. Cisneros, Ruta Yotoco	X	
	Radio portátil	Banda ancha	2	Univ. Cisneros, Univ. Loboguerrero	X	
	Radio portátil	VHF	28	Juntas defensa Civil: Bolivariano, Calisur, 12 de octubre, Troncal, Gaitán, San Carlos, Santa Rosa, Sucre, Unión de Vivienda, Villanueva, zona Suroriental, Funcionarios y voluntarios	X	
Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca	Radio Base	VHF	9	Juntas defensa Civil: Bolivariano, Calisur, 12 de octubre, Troncal, Gaitán, Sucre, Unión de Vivienda, Villanueva, zona Suroriental.	X	
	Radio Base	UHF	1	Escuela de la Defensa Civil	X	
	Avantel celulares		2	Dirección Seccional	X	
Protécnica Ingeniería S.A.	Telefonía celular	Digital	15	Presidentes Juntas de Cali, Director Seccional y funcionarios.	X	
	Telefonía celular	Digital	49	Carrera 34 N° 13-150 Yumbo	X	
	Telefonía analoga	Alambrica	15	Carrera 34 N° 13-150 Yumbo	X	

Institución	Tipo De Equipos De Telecomunicaciones <sup>1</sup>	Medio De Transmisión <sup>2</sup>	Cantidad	Ubicación	Estado	
					Funciona	No Funciona
Secretaría de Salud Municipal de Cali	Radio base		12	Centro de Salud Luis H. Garcés	X	
	Radio portátil		14	Rodantes	X	
	Megáfonos		3	Centro de Zoonosis	X	
	Megáfonos celular	satelital	4	Centro de Zoonosis		X
Almacén S.A.	teléfonos	Telefonía alámbrica	1	Grupo Respuesta Inmediata	X	
	Radio portátil	VHF	28	Calle 47 No. 6-07 Salomia	X	
REDOG- Colombia	Radio	VHF	5	Calle 47 No. 6-07 Salomia	X	
	Radio	VHF	1	Portátiles	X	
	Radio	GMRS/FRS	10	Portátiles	X	
	Celular	Celdas	30	Portátiles	X	
	Radios Kenwood	Banda corta	9	Departamento de Sistemas	X	
Universidad San Buenaventura	Celufijos	Telefonía celular	4	Centro de Datos	X	
	Números Directos	Telefonía pública local	18	Departamento de Sistemas	X	
	Extensiones telefónicas	Telefonía pública local y privada	250	Rectoría, secretaría general, dirección administrativa, mercadeo, compras, postgrados, casa de los padres	X	
Cervecería del Valle S.A.	Radio	Radio frecuencia	35	Todo el campus universitario, mínimo una por oficina	X	
	Radios portátiles	UHF	8	Departamentos varios	X	
				Recepción Cervecería del Valle S.A.	X	



Institucion	Tipo De Equipos De Telecomunicaciones <sup>1</sup>	Medio De Transmisi3n <sup>2</sup>	Cantidad	Ubicaci3n	Estado	
					Funciona	No Funciona
Constructora Meléndez S.A.	Radios repetidoras	FM	2	Tres Cruces - Buitrera	X	
	Radios Motorola	Inalámbricos	90	Portátiles	X	
Tecnoplast LTDA.	Planta telefónica	Digital	1	Recepci3n, Cra. 5N 40-07	X	
	Fax	Análoga	1	Recepci3n, Cra. 5N 40-07	X	
	Celular		1	Recepci3n, Cra. 5N 40-07	X	

<sup>1</sup> Radios portátiles, telefonía celular, teléfonos, radio base, avantel, etc.

<sup>2</sup> UHF, VHF, HF, satelital, banda ciudadana, telefonía alámbrica, banda corta, digital o analógica, banda aérea.

**RELACIÓN DE EQUIPOS DE ASISTENCIA, RESCATE O CONTRAINCENDIO**

Propósito: hacer el inventario general de los equipos con los que cuentan las instituciones públicas y privadas para atender emergencias en el Municipio Santiago de Cali.

Dirigido a: Instituciones públicas y privadas.

Institución	Equipos <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
Centro Médico Imbanaco	Camillas para transporte de pacientes	113	Centro médico Imbanaco	X	
	Extintores	261	Centro médico Imbanaco	X	
	Mangueras	54	Centro médico Imbanaco	X	
	Kit de derrame	1	Centro médico Imbanaco	X	
	Motobombas	8	Centro médico Imbanaco	X	
	Red contraincendios:	2	Calle 5ª No.50-103	X	
Cosmocentro Ciudadela Comercial	1) Motor 60HP WEG, Bomba HZ 2 ½ x 4 Hidromac. Bomba 1HM TH 500 TW IHM Tablero de control WEG. 2) Motor Siemens 90 HP Bomba Worthington 4 LR11B Bomba IHM Ref. 180				



Institución	Equipos <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
Secretaría de Tránsito Municipal	Gabinetes contra incendios con extintor cada uno	56	Calle 5ª No.50-103	X	
	Extintores multipropósito, agua a presión y eléctricos	38	Cra. 3ª No.56-90	X	
Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali	Mangueras auxiliares	3	Cra. 3ª No.56-90 edificio Agentes	X	
	Quijadas de la vida	8	Una por cada estación de bomberos del municipio.	X	
	Motobombas 6"	2	Una: estación Norte. Dos: estación Siloé.	X	
	Ventiladores incendios	8	Una por cada estación de bomberos del municipio.	X	
	Sierra Reciprocante	8	Una por cada estación de bomberos del municipio.	X	
	Motosierras (madera)	5	Estaciones de Bomberos	Dos	Tres
	Cortadora Cutter	5	Estaciones de Bomberos	X	
Plantas Eléctricas	4	Almacén Av.3N Calle 20		X	
Compresor llenado cilindros	2	Av. 15 Oeste No.10-41 Aguacatal	X		

Institucion	Equipos	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
Scouts de Colombia	Demolador	2	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Roto martillo	1	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Sierra sable Mot	1	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Motobomba	2	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Generadores eléctricos	3	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Autocontenidos	2	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Botiquines medicalizados	10	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Camillas rígidas	20	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Camillas lona	10	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Carpa hospital	2	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Torres de iluminación	4	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Equipos rescate vertical	2	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Equipos de extricación vehicular	2	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Porto Power estructuras	1	Cra. 44 No. 7-10 Tequendama	X	
	Equipos para combate de incendios 109 mangueras de 30 mts.	100	Cra. 98 No. 18-49 Valle del Lili	X	
	Fundación Valle del Lili				



Institución	Equipos	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca	Demolidores	3	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Taladro neumático	1	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Pistolas neumáticas	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Equipos de autocontenido	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Quijada de la vida	1	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Equipos de extricación	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Equipos de oxicorte	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Colchones neumáticos-1 juego	X 6	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Mototrozadoras	3	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Cierra sable	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Moto sierra	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Plantas eléctricas	4	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Motobombas	4	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Equipo de búsqueda - cámaras	3	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Equipo de búsqueda- TPL	2	Cra. 38 Bis. No.5-91 San Fernando	X	
	Industrias del Maíz S.A.	Sistema de detectores de incendio	22	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X

Institución	Equipos!	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
	Sistema de extinción automático FM 200	3	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Red Contraincendios	1	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Camillas	15	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Botiquines fijos	7	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Botiquines portátiles	4	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Hidrantes	7	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Extintores instalados	286	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Hidrantes	17	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Gabinetes de incendio	98	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Mangueras	100	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Megáfono	2	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Teléfono Rojo disponible para informar urgencias internas 5555	1	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Medidor de gases combustibles, oxígeno, monóxido de carbono, dióxido de azufre y sulfuro de hidrógeno.	1	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Arnés de rescate	10	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Trajes nivel A para atención de emergencias con químicos	2	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Equipos de respiración autocontenido	6	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Trajes completos de Bomberos		Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Indicador de la dirección del viento (Veletas)	6	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Camillas rígidas	4	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	



Institución	Equipos <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
Secretaría de Transporte del Valle	Trípode	12	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Duchas de emergencia	1	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Válvulas	22	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Equipos para rescate en espacios cerrados	2	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Mascaras cara completa	10	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Compresor de aire para ingreso a espacios confinados	1	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Iluminación de emergencia	8	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Tierra filtrante para la atención de derrames con químicos	10 sacos	Cra. 5 No. 52-56 Salomia	X	
	Kit para atención de emergencias compuesto por: Planta hidráulica	1	Cra. 32 Calle 47 esquina (Palmira) Tel. 092-2751138	X	
	Mandíbula mecánica	1	Cra. 32 Calle 47 esquina (Palmira)	X	
Manguera de presión	1	Cra. 32 Calle 47 esquina (Palmira)	X		
Cuello ortopédico	3	Cra. 32 Calle 47 esquina (Palmira)	X		
Inmovilizadores para fracturas	5	Cra. 32 Calle 47 esquina (Palmira)	X		
Camilla rígida	1	Cra. 32 Calle 47 esquina (Palmira)	X		
Defensa Civil Colombiana Seccional Valle del Cauca	Búsqueda y rescate en estructuras colapsadas	3	Av. 3 Norte No. 63-00	X	
	Estricción ó liberación vehicular	2	Calle 10 No. 49-52-Terminal de transportes de Cali	X	
	Contra incendios forestales	1	Calle 34 No. 6A-56 El Troncal	X	

Institucion	Equipos	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
Proténcia Ingeniería S.A.	Extintores ABC	22	Carrera 34 Nº 13-150 Yumbo	X	
	Extintores Solkaflan	8	Carrera 34 Nº 13-150 Yumbo	X	
	Extintores CO <sup>2</sup>	4	Carrera 34 Nº 13-150 Yumbo	X	
	Extintor satelital	1	Carrera 34 Nº 13-150 Yumbo	X	
	Extintor A	3	Carrera 34 Nº 13-150 Yumbo	X	
	Maquina fumigadora	1	Cra. 9 No.76-30	X	
Secretaría de Salud Municipal de Cali	Motomochilas	4	Cra. 9 No.76-30	X	
	Fumigadora royal manual	2	Cra. 9 No.27-07 Centro de Zoonosis	X	
	Termonebulizador eléctrico	2	Cra. 9 No.27-07 Centro de Zoonosis	X	
	Fumigadora electrica	1	Cra. 9 No.27-07 Centro de Zoonosis	X	
	Motomochilas 4 tiempos	2	Cra. 9 No.27-07 Centro de Zoonosis	X	
	Horno crematorio	1	Cra. 9 No.27-07 Centro de Zoonosis	X	
Almacén S.A.	Lámparas Insectolocatoras	11	Calle 47 No. 6-07 Salomia	X	
	Duchas lavaojos	2	Calle 47 No. 6-07 Salomia	X	
	Red contraincendios	1	Calle 47 No. 6-07 Salomia	X	
	Trampas contra roedores	70	Calle 47 No. 6-07 Salomia	X	



Institución	Equipos¹	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
Universidad San Buenaventura	Extintores ABC 10 LIBRAS	83	Cali, Sede Pance la Umbría	X	
	Extintores BC 5 LIBRAS	5	Cali, Sede Pance la Umbría	X	
	Extintores BC 20 LIBRAS	1	Cali, Sede Pance la Umbría	X	
	Extintores CO2 5 LIBRAS	1	Cali, Sede Pance la Umbría	X	
	Extintores CO2 10 LIBRAS	42	Cali, Sede Pance la Umbría	X	
	Extintores CO2 15 LIBRAS	2	Cali, Sede Pance la Umbría	X	
	SOLKAFLAN 3.700 Gramos	5	Cali, Sede Pance la Umbría	X	
	AGUA A PRESION 2.5 GALONES	12	Cali, Sede Pance la Umbría	X	
	Extintores ABC 10 LIBRAS	8	Cali, Calle 7 No. 1-10 Piso 3 Oficina de Consultorio Jurídico	X	
	Extintores ABC 10 LIBRAS	1	Cali, Calle 6ª Oeste No. 50-15 Siloe, Centro Psicopedagógico.	X	
Ingeominas	W-70	24	Jamundí, Km 3 Vía a Jamundí, Potrerito	X	
	AUTORESCATE AV 9E	4	Jamundí, Km 3 Vía a Jamundí, Potrerito	X	
	AUXILIAR AM-2	2	Jamundí, Km 3 Vía a Jamundí, Potrerito	X	
	MEDICIÓN DE GAS	17	Jamundí, Km 3 Vía a Jamundí, Potrerito	X	
	CUERDAS	4	Jamundí, Km 3 Vía a Jamundí, Potrerito	X	
	QUIJADA DE VIDA	1	Jamundí, Km 3 Vía a Jamundí, Potrerito	X	
	GATO HIDRAULICO	1	Jamundí, Km 3 Vía a Jamundí, Potrerito	X	
	BOTELLA DE O₂ de 2 LT.	50	Jamundí, Km 3 Vía a Jamundí, Potrerito	X	

Institucion	Equipos <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
Cervecería del Valle S.A.	TRAJES ENCAPSULADOS	5	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	TRAJES DE BOMBEROS	13	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	EQUIPO DE AUTOCONTENIDO SCBA	10	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	PLANTA ELÉCTRICA PORTATIL O DIE-SEL	1	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	DEFRIBILADOR	1	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	INMOVILIZADOR CERVICAL	2	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	INMOVILIZADOR EXTREMIDADES INFLABLE	6	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	TENSIOMETROS	4	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	FONENDOSCOPIO	4	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	EQUIPO DE OXIGENO PORTATIL 2000 LB.	1	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	CAMILLAS FIJAS	2	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	CAMILLAS TRASLADO DE PACIENTES	11	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	NEVERA DE BIOLÓGICOS	1	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
	BALA DE OXIGENO 4000 LB.	1	Yumbo, Calle 15 25ª-37 Cervecería del Valle	X	
Constructora Meléndez S.A.	CAMILLAS RIGIDAS	15	Jamundí, Km 1 Vía a Jamundí, Meléndez S.A. Gustavo Rengifo	X	
	EXTINTORES ABC	55	Jamundí, Km 1 Vía a Jamundí, Meléndez S.A. Gustavo Rengifo	X	



Institucion	Equipos <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación: Ciudad, dirección y nombre	Estado	
				Funciona	No funciona
Tecnoplast LTDA.	EXTINTORES CO2	12	Jamundí, Km 1 Vía a Jamundí, Meléndez S.A. Gustavo Rengifo	X	
	EXTINTORES AGUA	25	Jamundí, Km 1 Vía a Jamundí, Meléndez S.A. Gustavo Rengifo	X	
	PALAS	10	Jamundí, Km 1 Vía a Jamundí, Meléndez S.A. Gustavo Rengifo	X	
	PICAS	10	Jamundí, Km 1 Vía a Jamundí, Meléndez S.A. Gustavo Rengifo	X	
	CAMILLA RIGIDA	2	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	
	EXTINTORES PORTATILES CO2	12	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	
	EXTINTORES PORTATILES ABC	9	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	
	EXTINTORES PORTATILES BC	11	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	
	EXTINTORES PORTATILES A	7	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	
	EXTINTORES TIPO SATELITE A	3	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	
	ARNES CON SLING REF. 90597	2	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	
	INMOLIZADOR DE CUELLO TIPO FIL-ADELFA	2	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	
	INMOLIZADOR DE EXTREMIDADES - FERULAS	6	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	
	AMBUT	1	Cali, Cra. 5N 40-07 – Tecnoplast LTDA.	X	

Institución	Equipo <sup>1</sup>	Cantidad	Ubicación: Ciudad, Dirección Y Nombre	Estado	
				Funciona	No Funciona
CARVAJAL	Bomba contra incendios 2000 GPM Estacionaria	1	Cuarto de bombas Carvajal sede Santa Mónica - Calle 29N # 6A - 40 contacto Jaime Cárdenas.	X	
	Sistema de extinción por medio de rociadores y gabinetes	1	Carvajal Santa Monica Calle 29N # 6A - 40 contacto Jaime Cardenas.	X	
	Bomba contra incendios 2000 GPM Estacionaria		Acopi Carvajal Yumbo Calle 15 # 32 - 234 contacto Jaime Cárdenas.	X	
	Sistema de extinción por medio de rociadores, gabinetes e hidrantes.	1	Acopi Carvajal Yumbo Calle 15 # 32 - 234 contacto Jaime Cárdenas.		
	Extintores	199	Cali, Calle 29 Norte # 6A - 40	X	
	Gabinetes	19	Cali, Calle 29 Norte # 6A - 40	X	
	Sprinklers	2300	Cali, Calle 29 Norte # 6A - 40	X	

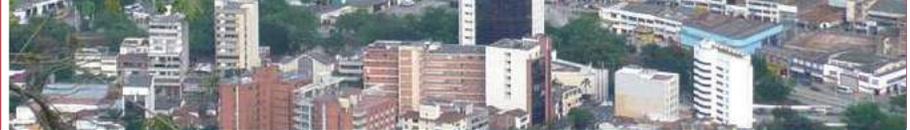
<sup>1</sup> Equipos se refieren a: control por fugas de sustancias químicas peligrosas, búsqueda y rescate en estructuras colapsadas, liberación vehicular, equipos para combate de incendios, para enfrentar inundaciones, control de plagas.

**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CALI**  
**DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES**  
**LISTADO DE MÁQUINAS Y MÓVILES**

Nº Interno	Marca	Tipo De Gasolina	Tipo	Modelo	Garantía De Respuesta	Asignación
M - 1	Mack	Gasolina Carburador	Altura 75 pies, no tiene tanque	1.963	10%	X5
M - 2	Ford 900	Gasolina Carburador	Snorkel 85 pies, tanque de 300 Gl	1.975	60%	X8
M - 3	Emergency ONE	Detroit Diesel 2 tiempos Turboalimentado	Altura 110 pies, tanque de 220 galones	1.980	70%	X1
<b>Total: 3 Máquinas de altura</b>						
M - 21	Chevrolet C-30	Gasolina Carburador	Desplaz. rápido 250 Gl	1.987	80%	X9
M - 22	Chevrolet C-30	Gasolina Carburador	Desplaz. rápido 250 Gl	1.987	10%	X6
M - 11	Chevrolet C-30	Gasolina Carburador	Desplaz. rápido 250 Gl	1.987	50%	X7
<b>Total: 3 Máquinas de desplazamiento rápido (pitufas)</b>						
M - 19	Ford 600	Gasolina Carburador	Extintora 300 Gl.	1.980	80%	X2
M - 20	Ford 600	Gasolina Carburador	Extintora 300 Gl.	1.980	70%	X7
M - 31	Ford 550	Diesel Inyección electrónica	Desplaz. rápido 300 Gl.	2.000	80%	X3
M - 13	Ford 800	Gasolina Carburador	Extintora 1000 Gl.	1.973	40%	X4
M - 14	Ford 800	Gasolina Carburador	Extintora 1000 Gl.	1.973	10%	Parqueadero
M - 15	Ford 800	Gasolina Carburador	Extintora 1000 Gl.	1.980	50%	X4
M - 16	Ford 800	Gasolina Carburador	Extintora 1000 Gl.	1.980	60%	X1
M - 17	Ford 800	Gasolina Carburador	Extintora 1000 Gl.	1.980	30%	X4
M - 18	Ford 800 Repotenciada	Diesel inyección electrónica	Extintora 1000 Gl.	1.980	80%	X4
M - 30	International	Diesel inyección computarizada	Extintora 1000 Gl.	1.999	60%	X8
M - 23	Chevrolet C-70	Gasolina Carburador	Extintora 1000 Gl.	1.990	30%	X6
M - 29	Chevrolet Kodiak	Diesel Inyección electrónica	Extint. doblecab. 1000 Gl.	1.996	80%	X8
M - 28	Chevrolet Kodiak	Diesel Inyección electrónica	Extint. doblecab. 1000 Gl.	1.996	80%	X5



Nº Interno	Marca	Tipo De Gasolina	Tipo	Modelo	Garantía De Respuesta	Asignación
M - 32	International	Diesel inyección computarizada	Extint. doblecab. 1000 Gl.	2003	100%	X2
M - 33	International	Diesel inyección computarizada	Extint. doblecab. 1000 Gl.	2003	100%	X3
M - 34	International	Diesel inyección computarizada	Extint. doblecab. 1000 Gl.	2003	100%	X1
<b>Total: 16 Máquinas extintoras</b>						
M - 24	Mercedes benz	Diesel Inyección mecánica	Unimog Hazmat 640 Gl.	1.995	60%	X9
M - 25	Mercedes benz	Diesel Inyección mecánica	Unimog 500 Gl.	1.995	20%	X5
M - 26	Mercedes benz	Diesel Inyección mecánica	Unimog 640 Gl	1.995	60%	X9
M - 27	Mercedes benz	Diesel Inyección mecánica	Unimog 500 Gl	1.995	30%	X6
<b>Total: 4 Máquinas Unimog</b>						
M - 43	Man	Diesel Inyección mecánica	Carrotanque 1850 Gl	1.986	5%	X9
M - 42	Dodge 600	Gasolina Carburador	Carrotanque 2000 Gl.	1.979	20%	X7
M - 44	Chevrolet Kodiak	Diesel Inyección electrónica	Carrotanque 2500 Gl	1.999	80%	X5
M - 45	Chevrolet Kodiak	Diesel Inyección electrónica	Carrotanque 2500 Gl	1.999	80%	X2
M - 46	Chevrolet Kodiak	Diesel Inyección electrónica	Carrotanque 2500 Gl	2.000	80%	X8
<b>Total: 5 Carrotanques</b>						
M - 52	Ford 350	Diesel Inyección mecánica	Ambulancia	1.993	15%	X2
<b>Total: 2 Ambulancias</b>						
M - 61	Toyota land cruiser	Gasolina Carburador	Móvil Oficial de servicio	1.997	80%	Ofic. Servicio
M - 62	Toyota land cruiser	Gasolina Carburador	Móvil control abejas	1.997	50%	Abejera
M - 63	Toyota land cruiser	Gasolina inyección electrónica	Móvil forestal	1.999	70%	X6
M - 64	Toyota land cruiser	Gasolina inyección electrónica	Móvil forestal	2.000	70%	Móvil Operativo
M - 65	Toyota land cruiser	Gasolina inyección electrónica	Móvil forestal	2.000	70%	Móvil Operativo



Nº Interno	Marca	Tipo De Gasolina	Tipo	Modelo	Garantía De Respuesta	Asignación
M - 66	Toyota Land Cruiser	Gasolina inyección electrónica	Móvil forestal	2.002	80%	Móvil forestal
M - 67	Toyota Land Cruiser	Gasolina inyección electrónica	Móvil forestal	2.002	80%	Móvil forestal
<b>Total: 7 Camionetas Toyota</b>						
M - 95	Chevrolet C-30	Gasolina Carburador	Buseta	1.983	10%	X1
M - 81	Chevrolet Iuv	Gasolina Carburador	Móvil mantenimiento	1.987	40%	Mecánicos
M - 92	Chevrolet Luv	Gasolina Carburador	EIB - Capacitación	1.987	30%	Escuela
M - 93	Fiat	Gasolina Carburador	Varios	1.996	80%	Móvil Admtivo
M - 94	Fiat	Gasolina Carburador	Varios	1.996	80%	Escuela
M - 82	Mazda B2000	Gasolina carburador	Móvil Dpto. Equipos	1.990	70%	Equipos
M - 86	Mazda B2000	Gasolina Carburador	Móvil ordenanza Comand.	1.991	70%	Móvil Operativo
M - 87	Mazda B2000	Gasolina Carburador	Móvil Dpto. equipos	1.990	70%	Equipos
M - 73	Toyota prado	Gasolina inyección electrónica	Móvil Comando	1.999	90%	Móvil Comando
<b>Total: 8 Camionetas + 1 Buseta</b>						
M - 98	Chevrolet C-10	Gasolina Carburador	Patrimonio Histórico	1.968	Patrimonio	Patrim. histórico
M - 12	Ford 800	Gasolina Carburador	Extintora 700 Gl.	1.953	Patrimonio	Patrim. histórico

**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CALI**  
**DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES**  
**LISTADO DE MÁQUINAS Y MÓVILES**

Nº Interno	Tipo	Modelo	Tipo De Combustible	Ubicación (A Diciembre 29/09)
M - 1	Altura 75 pies, no tiene tanque	1.963	Gasolina Carburador	X5
M - 2	Snorkel 85 pies, tanque de 300 Gl	1.975	Gasolina Carburador	X8
M - 3	Altura 110 pies, tanque de 220 galones	1.980	Detroit Diesel 2 tiempos Turboalimentado	X1
M - 11	Desplaz. rápido 250 Gl	1.987	Gasolina Carburador	X7
M - 12	Extintora 700 Gl.	1.953	Gasolina Carburador	X9
M - 13	Extintora 1000 Gl.	1.973	Gasolina Carburador	X8
M - 14	Extintora 1000 Gl.	1.973	Gasolina Carburador	EIB
M - 15	Extintora 1000 Gl.	1.980	Gasolina Carburador	X4
M - 16	Extintora 1000 Gl.	1.980	Gasolina Carburador	X1
M - 17	Extintora 1000 Gl.	1.980	Gasolina Carburador	X7
M - 18	Extintora 1000 Gl.	1.980	Diesel inyección electrónica	X2
M - 19	Extintora 300 Gl.	1.980	Gasolina Carburador	X2
M - 20	Extintora 300 Gl.	1.980	Gasolina Carburador	Mantenimiento
M - 21	Desplaz. rápido 250 Gl	1.987	Gasolina Carburador	X6
M - 22	Desplaz. rápido 250 Gl	1.987	Gasolina Carburador	X7
M - 23	Extintora 1000 Gl.	1.990	Gasolina Carburador	X6
M - 24	Unimog Hazmat 640 Gl.	1.995	Diesel Inyección mecánica	EIB

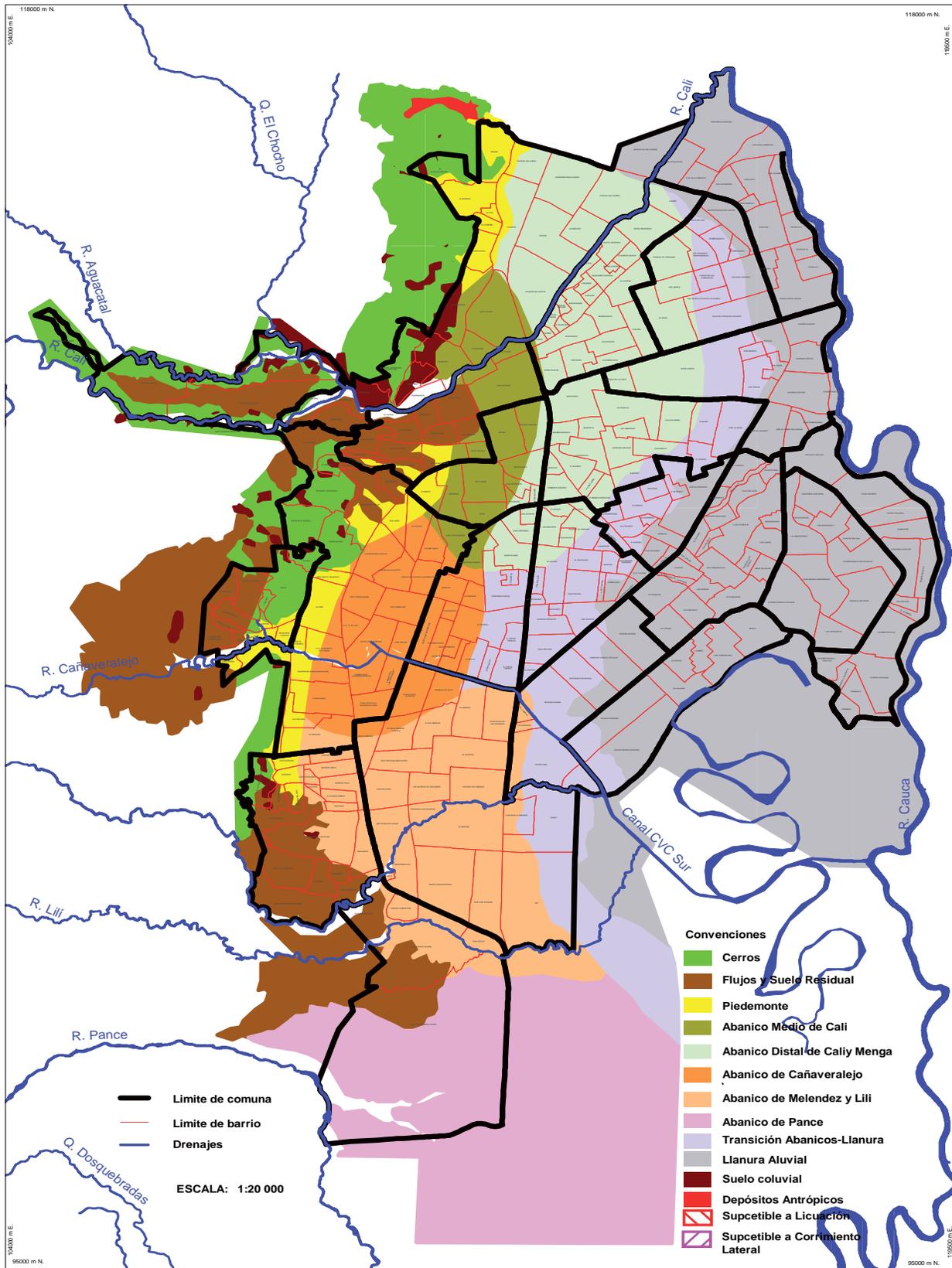


Nº Interno	Tipo	Modelo	Tipo De Combustible	Ubicación (A Diciembre 29/09)
M - 25	Unimog 500 Gl.	1.995	Diesel Inyección mecánica	X5
M - 26 BREC	Unimog 640 Gl BREC	1.995	Diesel Inyección mecánica	X8
M - 27	Unimog 500 Gl	1.995	Diesel Inyección mecánica	Mantenimiento
M - 28	Extint. doblecab. 1000 Gl.	1.996	Diesel Inyección electrónica	X5
M - 29	Extint. doblecab. 1000 Gl.	1.996	Diesel Inyección electrónica	X8
M - 30 HAZMAT	Extintora 1000 Gl.	1.999	Diesel inyección computarizada	X8
M - 31	Desplaz. rápido 300 Gl.	2.000	Diesel Inyección electrónica	X4
M - 32	Extint. doblecab. 1000 Gl.	2,004	Diesel inyección computarizada	X2
M - 33	Extint. doblecab. 1000 Gl.	2,004	Diesel inyección computarizada	X3
M - 34	Extint. doblecab. 1000 Gl.	2,004	Diesel inyección computarizada	X1
M - 41	Carrotanque 2650 Gl.	1.964	Gasolina Carburador	Dada de baja
M - 42	Carrotanque 2000 Gl.	1.979	Gasolina Carburador	X5
M - 43	Carrotanque 1850 Gl	1,986	Diesel Inyección mecánica	EIB
M - 44	Carrotanque 2500 Gl	1.999	Diesel Inyección electrónica	X8
M - 45	Carrotanque 2500 Gl	1.999	Diesel Inyección electrónica	X2
M - 46	Carrotanque 2500 Gl	2.000	Diesel Inyección electrónica	X4
M - 52	Ambulancia	1,993	Diesel Inyección mecánica	Mantenimiento
M - 53	Ambulancia	1998	ACPM	X-2 APH
M - 61	Móvil Oficial de servicio	1.997	Gasolina Carburador	Dpto. Equipos
M - 62	Móvil control abejas	1.997	Gasolina Carburador	Direct. Operativo
M - 63	Móvil forestal	1.999	Gasolina inyección electrónica	Apoyo Operativo



Nº Interno	Tipo	Modelo	Tipo De Combustible	Ubicación (A Diciembre 29/09)
M - 64	Móvil forestal	2.000	Gasolina inyección electrónica	Control abejas
M - 65	Móvil forestal	2.000	Gasolina inyección electrónica	Operativa
M - 66	Móvil forestal	2,002	Gasolina inyección electrónica	Operativa
M - 67	Móvil forestal	2,002	Gasolina inyección electrónica	Móvil forestal
M - 73	Móvil Comando	1.999	Gasolina inyección electrónica	Móvil Comando
M - 81	Móvil mantenimiento	1.987	Gasolina Carburador	Mecánicos
M - 82	Móvil Dpto. Equipos	1.990	Gasolina carburador	Apoyo logístico
M - 86	Móvil ordenanza Comand.	1.991	Gasolina Carburador	Servic. externos
M - 87	Móvil Dpto. equipos	1.990	Gasolina Carburador	Servic. externos
M - 88	Camión de rescate			En Taller - adecuac.
M - 92	EIB - Capacitación	1.987	Gasolina Carburador	EIB
M - 93	Microbús	1.996	Gasolina Carburador	Laborat. Incendios
M - 94	Microbús	1.996	Gasolina Carburador	Parqueadero
M - 95	Buseta	1.983	Gasolina Carburador	EIB
M - 98	Patrimonio Histórico	1.968	Gasolina Carburador	Provis. Taller Mitto.

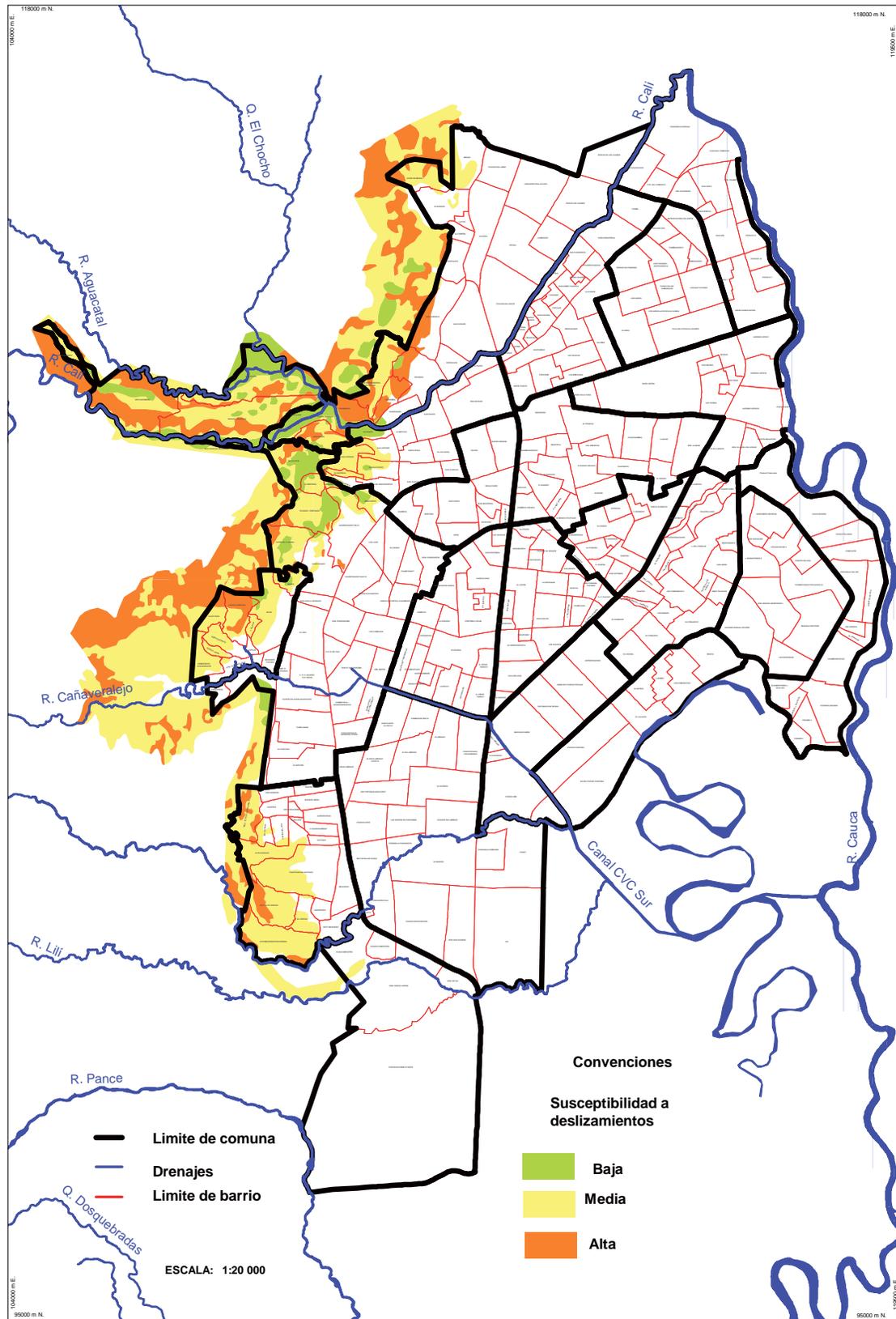
## Anexo 2: Mapa de microzonificación sísmica



Fuentes:  
 A partir del mapa de Microzonificación Sísmica de Cali, realizado por INGEOMINAS (2005). Base cartográfica: Corporación OSSO (2009).  
 A partir de SIGCALI- Planeación Municipal 1993.  
 SIG y cartografía: Geógrafa Lised Zabala, CORPORIESGOS (2009).

## Anexo 3:

## Mapa de deslizamientos

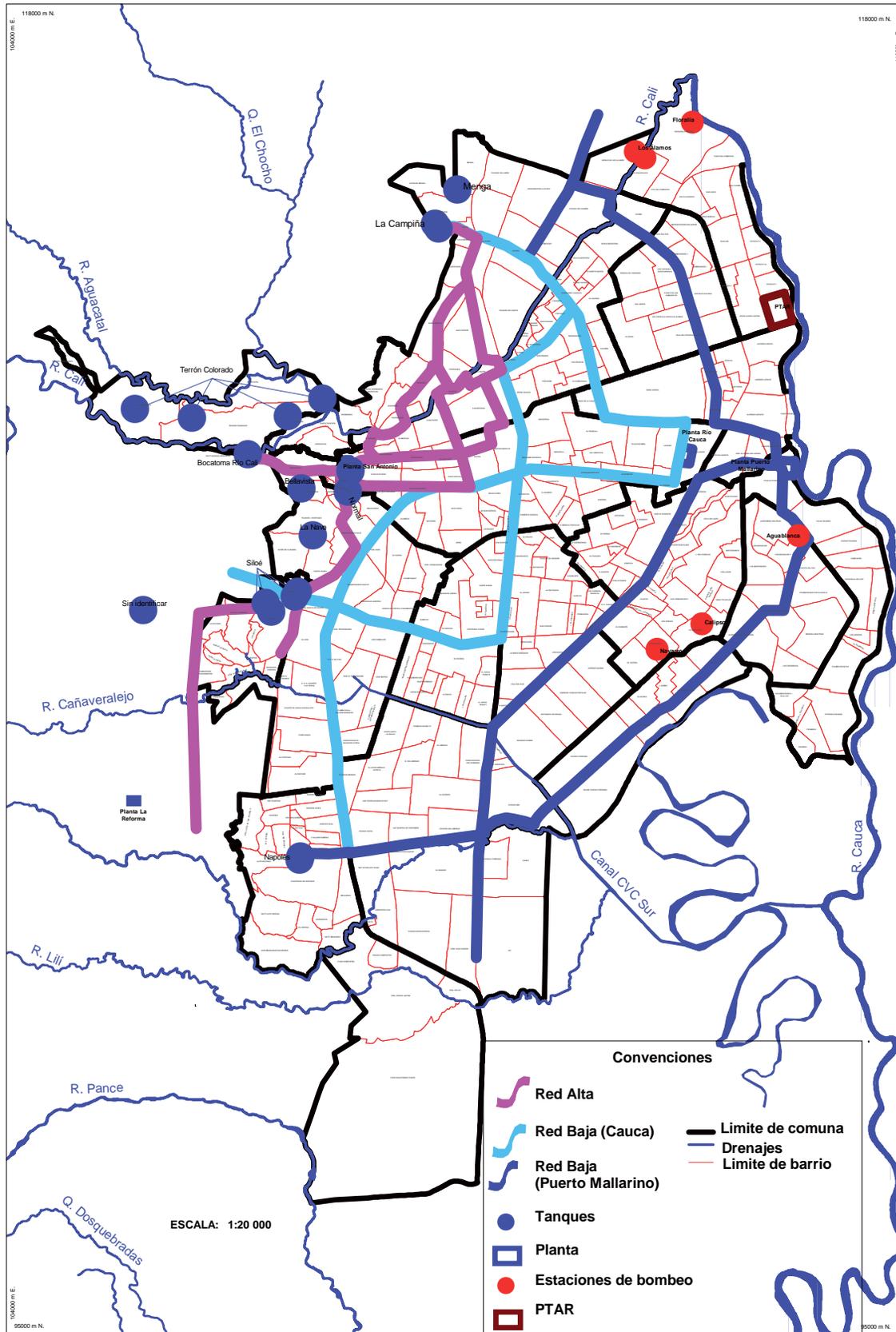


Fuentes:

A partir del mapa de Susceptibilidad Indicativa a Movimientos en Masa de Cali, realizado por INGEOMINAS (2005).

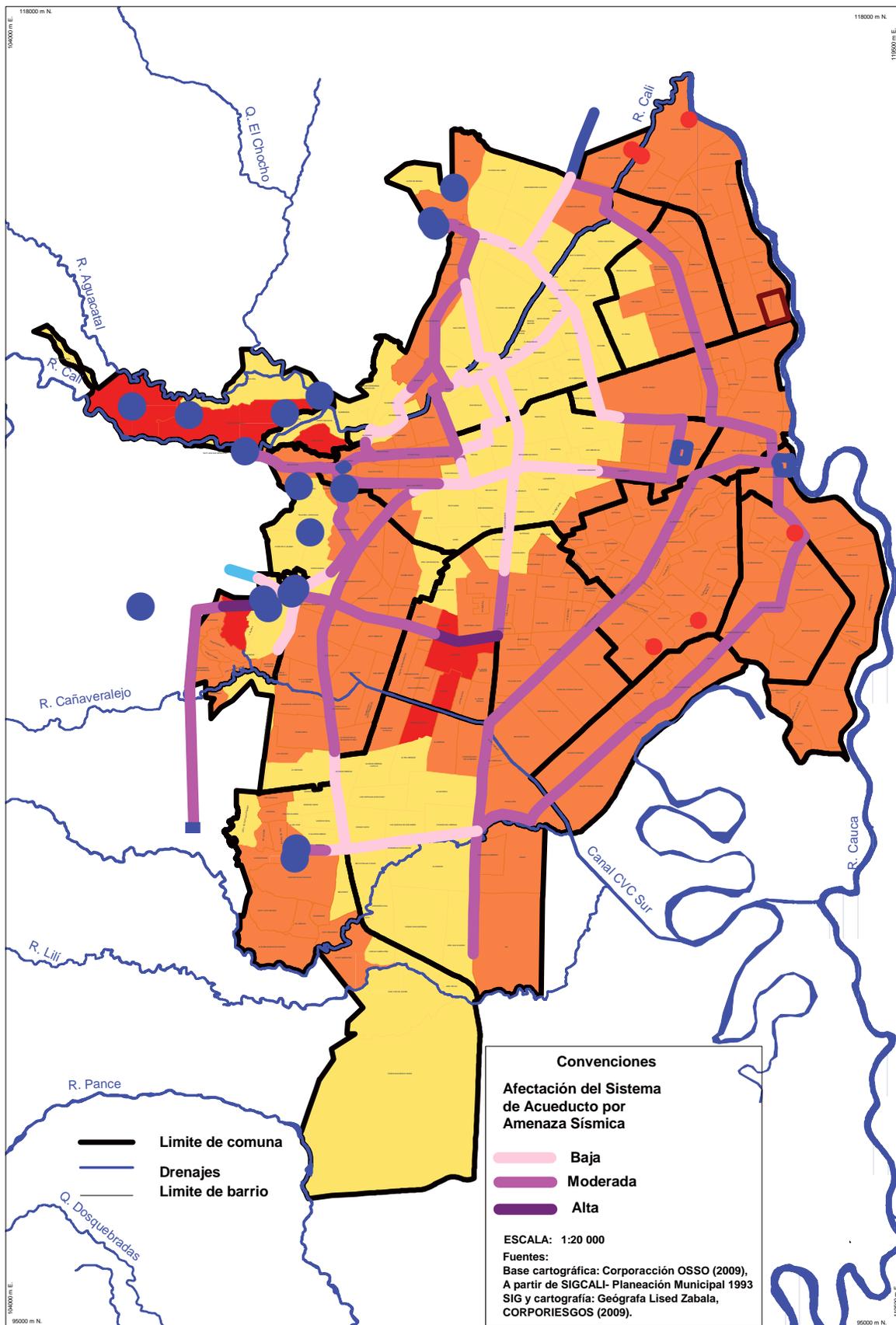
Base cartográfica: Corporación OSSO (2009), A partir de SIGCALI- Planeación Municipal 1993. SIG y cartografía: Geógrafa Lised Zabala, CORPORIESGOS (2009).

## Anexo 4: Mapas de elementos expuestos



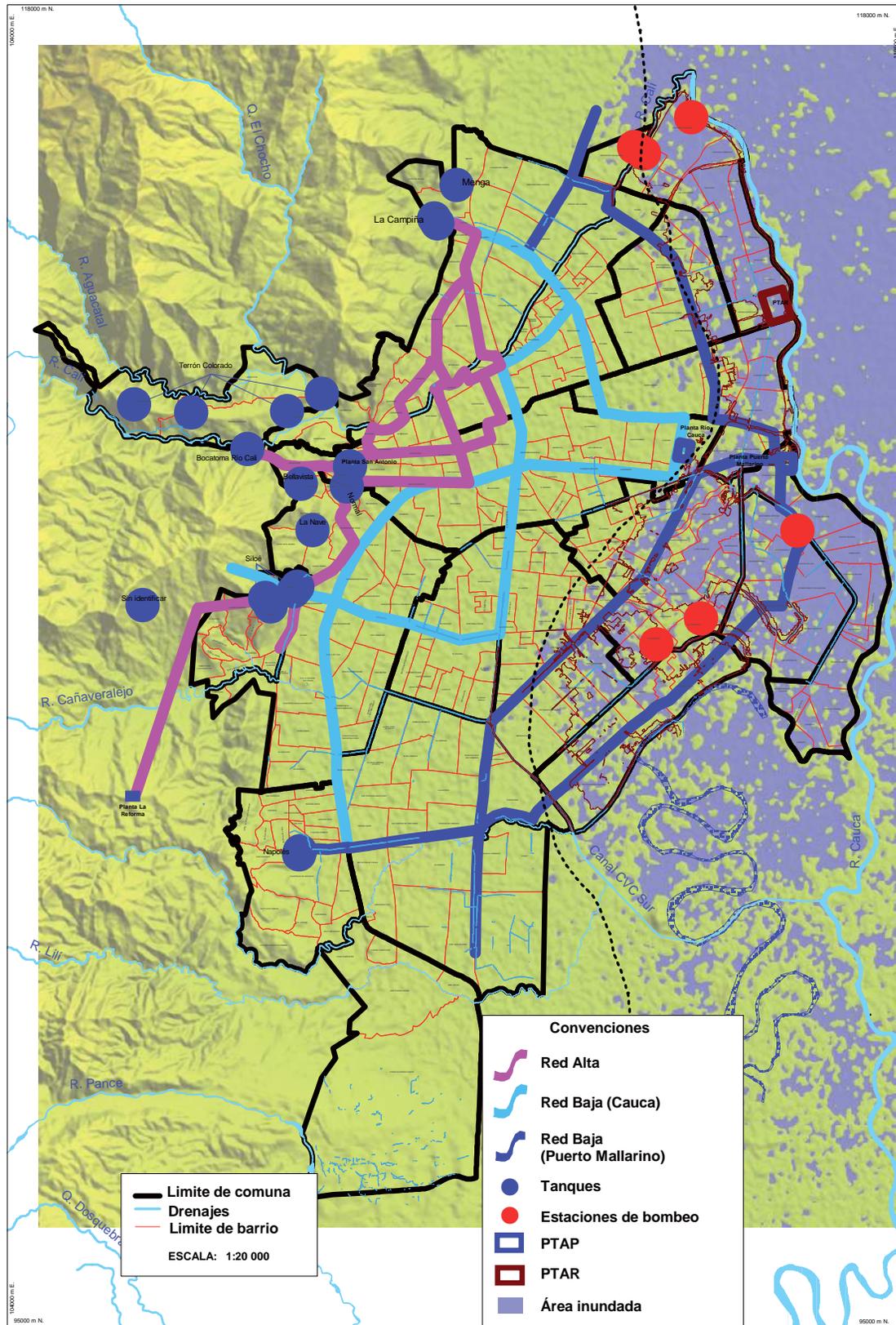
Fuentes:  
Base cartográfica: Corporación OSSO (2009), A partir de SIGCALI- Planeación Municipal 1993  
SIG y cartografía: Geógrafa Lised Zabala, CORPORIESGOS (2009).

Anexo 5:  
Mapas de afectación sísmica



## Anexo 6:

## Mapas de afectación por inundación



Fuentes:  
 - Base cartográfica: Corporación OSSO (2009), a partir de SIGCALI-Planeación Municipal 1993

- Modelo de inundación: a partir de datos de inundaciones históricas del río Cauca (CVC, 1980?); curvas de nivel del mapa digital de Cali- (SIGCALI 1993); DEM SRTM 30 m (NASA/JPL, 2004). Cota de inundación de referencia 950 m.s.n.m. (SIGCALI). Modelamineto Corporación OSSO diciembre 2009.

- Composición cartográfica, procesamiento digital y SIG: Geógrafa Lised Zabala, CORPORIESGOS (2009).

## Anexo 7:

*Archivo fotográfico*

Taller de 20 de noviembre de 2009. Asistentes durante exposición de Jaime Camacho.



Taller de 20 de noviembre de 2009. Intervenciones de asistentes (Ing. Omar Chávez- CVC)



Taller de 20 de noviembre de 2009. Asistentes durante exposición del Ing. Villafañe.



Taller de 24 de noviembre de 2009. Trabajo cartográfico.



Taller de 24 de noviembre de 2009. Exposiciones de grupos de trabajo.



Taller de 24 de noviembre de 2009. Trabajo cartográfico.



Taller de 03 de diciembre de 2009. Exposición  
Geólogo Héctor Quintero CorpoRiesgos



Taller de 03 de diciembre de 2009.  
Explicación Ing. Henry Peralta CorpoOsso



Taller de 03 de diciembre de 2009.  
Diversos mapas construidos en el Convenio.



WABE 2.000 DE DICIEMBRE 2009



Taller de 03 de diciembre de 2009.  
Asistentes Técnicos del taller.



Taller de 03 de diciembre de 2009.  
Asistentes Técnicos del taller.



Taller de 03 de diciembre de 2009.  
Asistentes Técnicos del taller.



Taller de 10 de diciembre de 2009.  
Exposición Metodólogo GIRO Jaime Camacho.



Taller de 10 de diciembre de 2009.  
Trabajo en grupo con Guías PLEC.



Taller de 10 de diciembre de 2009.  
Trabajo en grupo con Guías PLEC.



Taller de 10 de diciembre de 2009.  
Asistentes trabajando sobre cartografía.



Taller de 10 de diciembre de 2009.  
Asistentes trabajando sobre cartografía



Taller de 10 de diciembre de 2009. Ingeniero de EMCALI explicando las vulnerabilidades de la infraestructura



Reunión de equipo 04 de noviembre de 2009.



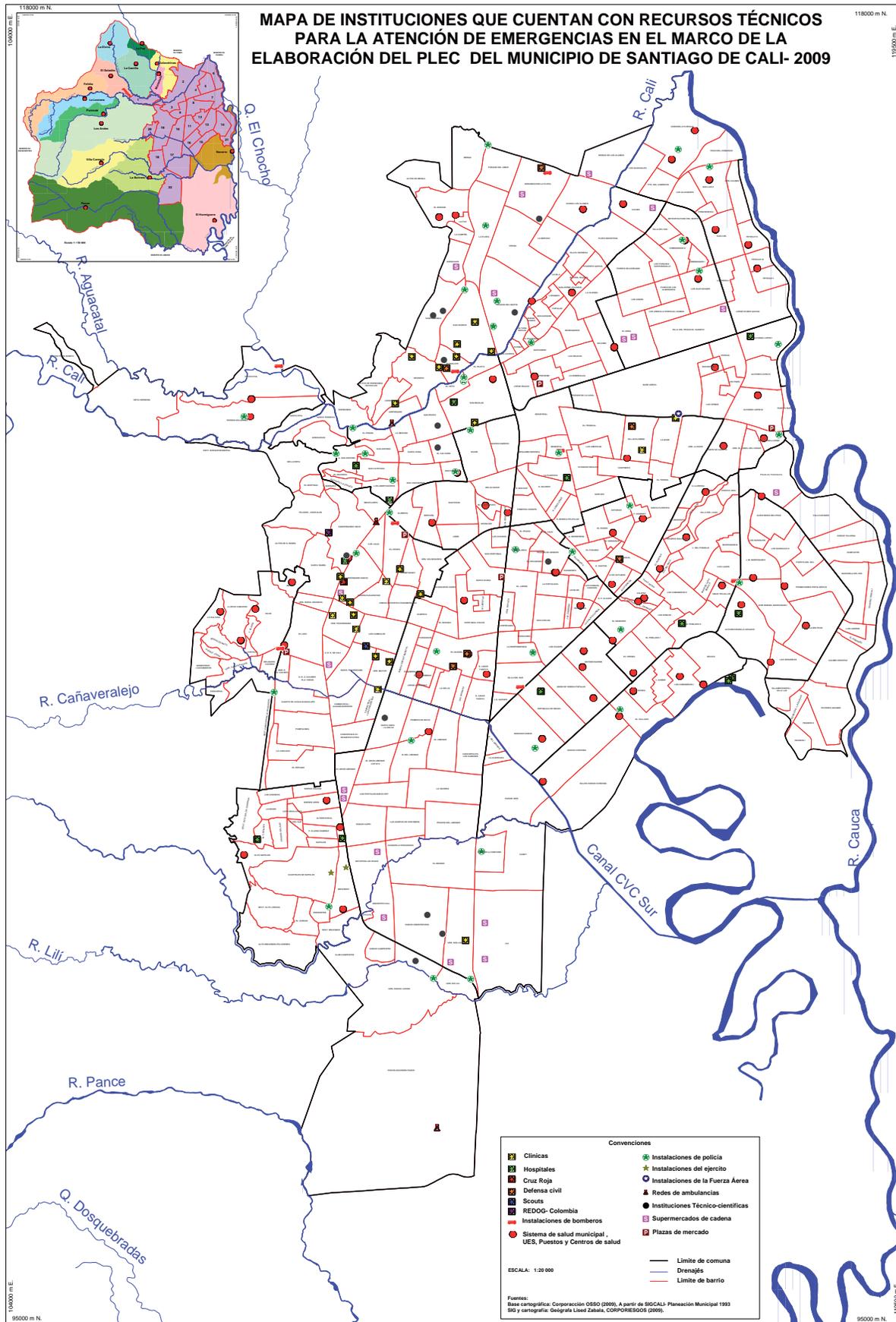
Reunión de equipo 06 de noviembre de 2009

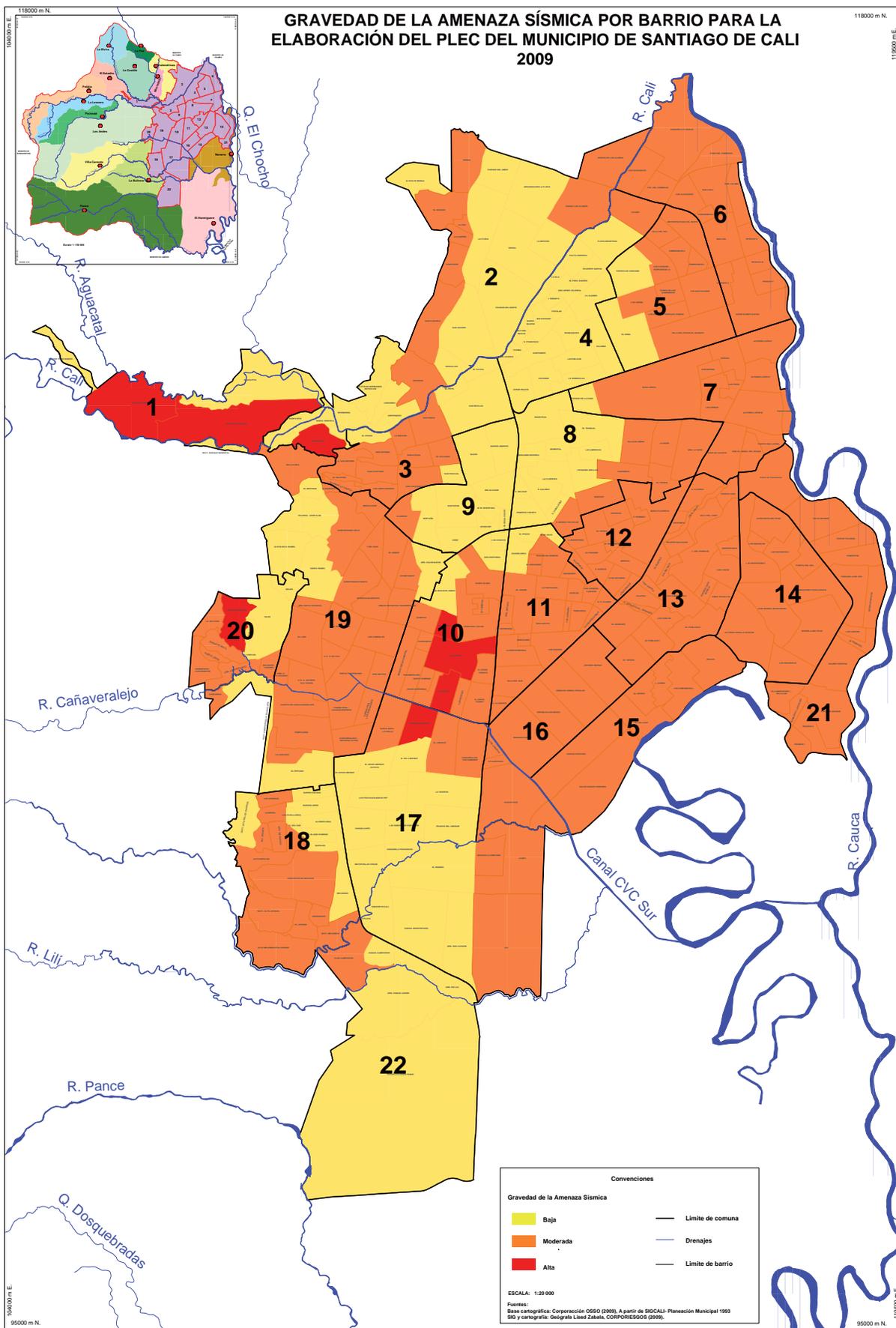


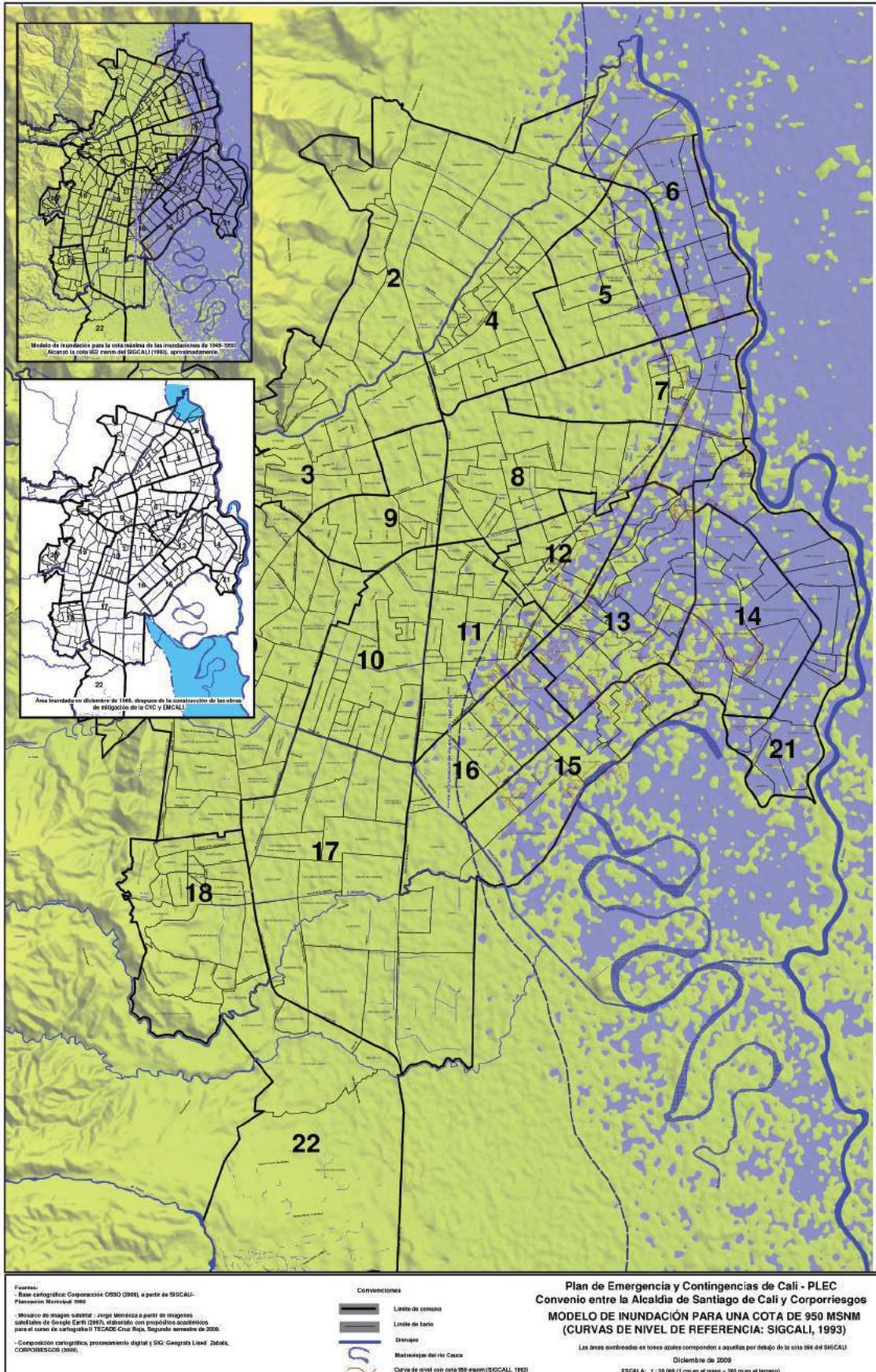
Reunión de equipo 07 de noviembre de 2009











Fuentes:  
 - Base cartográfica: Corporación OSRO (2008), a partir de SIGCALI - Plan Maestro Mariscal 1993.  
 - Modelo de flujo subterráneo: Jorge Montaña a partir de imágenes satelitales de Google Earth (2007), elaborado con principios académicos para el curso de cartografía II TECADOC-Cruz Roja, Segundo semestre de 2006.  
 - Composición cartográfica, procesamiento digital y SIG: Geogebra Lineal Zúñiga, CORPORREGIOS (2009).

- Convenciones
- Límite de calle
  - Límite de barrio
  - Calle
  - Matronetado del río Cauca
  - Curva de nivel con cota 950 msnm (SIGCALI, 1993)

**Plan de Emergencia y Contingencias de Cali - PLEC**  
 Convenio entre la Alcaldía de Santiago de Cali y Corporregios  
**MODELO DE INUNDACIÓN PARA UNA COTA DE 950 MSNM**  
 (CURVAS DE NIVEL DE REFERENCIA: SIGCALI, 1993)

Las áreas sombreadas en tonos azules corresponden a aquellas por debajo de la cota 950 del SIGCALI  
 Diciembre de 2009  
 ESCALA: 1 : 30 000 (1 cm en el mapa = 300 metros al terreno)

