

Ejercicio de simulación "Terremoto en Cali"

Octubre 18 de 2001



PRESENTACIÓN

Ejercicio de simulación "Terremoto en Cali"

18 de octubre de 2001

Por diferentes razones y circunstancias, esta precariedad se perdió y hoy se encuentra la ciudad distante de poder afrontar con éxito cualquier tipo de calamidad que la naturaleza o el hombre pudiesen producir.

La Corporación Fondo de Solidaridad, entidad de constitución mixta, de carácter privado, sin ánimo de lucro y creada por las fuerzas más representativas de la región, inicialmente como respuesta solidaria a los efectos del sismo del 25 de enero de 1999 en el Eje Cafetero, y en cumplimiento de su objetivo de servir de instrumento a la ciudad de Cali y a la comarca vallecaucana para que desde las posibilidades del sector

La voluntad y mística de quienes participaron es el ejercicio y la avidez por encontrar escenarios donde puedan ser útiles

Ejercicio de simulación "Terremoto en Cali"

18 de octubre de 2001

TRANSCRIPCIÓN Y REDACCIÓN DE TEXTO

PAOLA ANDREA PEÑA C.
Comunicaciones CFS

COMITÉ LOGÍSTICO

PATRICIA ZÚNIGA
Subdirectora del Área de Gestión del Riesgo-CFS

PAOLA ANDREA PEÑA C.
Comunicaciones CFS

LAUREANO QUINTERO
HUV

ANDRÉS VELÁZQUEZ
OSSO

JOSÉ ABT
Representante FEDY

ALFONSO VARGAS
Cruz Roja – Seccional Valle

JESÚS SOTO
Defensa Civil - Seccional Valle

JAIRO ARMANDO VARGAS
Bomberos Voluntarios Cali

Diseño e impresión:
FERIVA S.A.

PRESENTACIÓN

César Augusto Londoño Méyza
Director Ejecutivo
Corporación Fondo de Solidaridad

La ciudad de Cali fue durante muchos años líder en la elaboración de mecanismos de prevención de desastres, gracias a la concertación e interés de los sectores público y privado.

Por diferentes razones y circunstancias esa preeminencia se perdió y hoy se encuentra la ciudad distante de poder afrontar con éxito cualquier tipo de calamidad o desastre que la naturaleza o el hombre mismo pudiesen producir.

La Corporación Fondo de Solidaridad, entidad de constitución mixta, de carácter privado, sin ánimo de lucro y creada por las fuerzas vivas más representativas de la región, inicialmente como respuesta solidaria a los efectos del sismo del 25 de enero de 1999 en el Eje Cafetero, y en cumplimiento de su objetivo de servir de instrumento a la ciudad de Cali y a la comarca vallecaucana para que desde las posibilidades del sector

privado y/o de la sociedad civil coadyuve al sector público en la gestión del riesgo, convocó en el mes de octubre de 2001 a un amplio grupo de entidades y personas interesadas en esta temática para realizar un ejercicio de “simulacro de escritorio” ante un eventual sismo de características similares al ocurrido en el Eje Cafetero.

La descripción de este ejercicio y los resultados obtenidos es lo que pretende mostrar este trabajo que entregamos a la comunidad con el ánimo de generar conciencia e inquietudes sobre la importancia de que nuestra ciudad retome el liderazgo que un día tuvo y les pueda ofrecer así, a sus pobladores y a su infraestructura, una respuesta eficaz en algún momento aciago del que no están infortunadamente exentos.

La voluntad y mística de quienes participaron en el ejercicio y la avidez por encontrar escenarios donde puedan ser útiles

a la comunidad frente a una institucionalidad oficial que no está a la altura de lo que la ciudad requiere, valida la misión que esta Corporación se ha impuesto. No obstante, es preciso aclarar que las acciones del Fondo no pueden sustituir la obligación del Estado, en este caso del municipio, de liderar y coordinar la prevención de desastres.

Nuestro papel no puede ir más allá de motivar, colaborar y desarrollar actividades que no lo suplanten.

Es intención de la Corporación continuar desarrollando este tipo de ejercicios y llevarlos inclusive a escenarios reales de simulación.

Nuestro agradecimiento a todas las personas y entidades que nos acompañaron.

César Augusto Londoño Maya

Director Ejecutivo

Corporación Fondo de Solidaridad

CONTENIDO

ANTECEDENTES	7
Ubicación de la ciudad	8
Movimientos sísmicos en Cali	9
Otros eventos en la capital del Valle	10
Movimientos sísmicos en Colombia	12
TERREMOTO EN CALI (Ejercicio de simulación)	
Antecedentes del ejercicio	21
Objetivos del ejercicio	22
¿Qué es la simulación de escritorio?	22
ESCENARIO GENERAL	24
Terremoto en Cali	24
CONCLUSIONES POR COMISIÓN	30
Comisión de Salud	30
Comisión de Infraestructura	32
Comisión de Orden Público	35
Comisión de Servicios Públicos	36
Comisión de Comunicaciones	39
Comisión de Medios de Comunicación	40
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
Conclusiones del Taller	42
CONCLUSIONES GENERALES	47
ENTIDADES PARTICIPANTES	49

á la comunidad frente a una emergencia oficial que exceda a la altura de lo que la ciudad requiere, valida la misión que esta Corporación se ha impuesto. No obstante, es preciso aclarar que las acciones del Fondo no pueden sustituir la obligación del Estado, en este caso del municipio, de liderar y coordinar la prevención de desastres.

Nuestro papel no puede ir más allá de motivar, colaborar y desarrollar actividades que no lo suplanen.

La intención de la Corporación continúa desarrollando este tipo de ejercicios y talleres inclusive a escenarios reales de simulación.

Nuestro agradecimiento a todas las personas y entidades que nos acompañaron.

César Augusto Londoño Maya

Director Ejecutivo

Corporación Fondo de Solidaridad

7	INTRODUCCIÓN
8	Ubicación de la ciudad
9	Movimientos sísmicos en Cali
10	Qués eventos en la capital del Valle
12	Movimientos sísmicos en Colombia
13	Objetivos del ejercicio
14	Antecedentes del ejercicio
15	¿Qué es la simulación de escenarios?
16	OBJETIVOS DEL EJERCICIO
17	OBJETIVO GENERAL
18	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
19	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN
20	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
21	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
22	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
23	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
24	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
25	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
26	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
27	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
28	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
29	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
30	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
31	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
32	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
33	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
34	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
35	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
36	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
37	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
38	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
39	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
40	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
41	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
42	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
43	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
44	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
45	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
46	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
47	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
48	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
49	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS
50	OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN DE ESCENARIOS

ANTECEDENTES

Nuestro planeta está vivo, siempre ha estado vivo, lo que se manifiesta en situaciones comunes que por ser obvias casi no percibimos, como el transcurso de los días y de las noches, amaneceres y mediodías calurosos, atardeceres a veces luminosos y noches de luna. Cada año llueve en algunos meses más que en otros y los ríos crecen obedeciendo a su ritmo natural; ellos son el recipiente de las aguas de sus cuencas. A veces la vasija se rebosa y no le queda otra alternativa que derramarse por los bordes donde lo ha hecho desde tiempos inmemoriales.

Lluvias, a veces estridentes y continuas, a veces escasas, que dejan el verde que nos rodea seco y expuesto a las acciones del fuego. De vez en cuando más lluvias de lo normal y torrentes que se salen abruptamente de la madre de los ríos.

Caen sobre el Pacífico y el valle del alto Cauca gotas diminutas de llovizna que

sólo percibimos como una brisa. En ocasiones son aguaceros torrenciales, cargados de nubes tormentosas cuyos relámpagos nos sobrecogen. Diluvios que somos capaces de manejar y entender porque ocurren con tanta frecuencia que desde niños hemos aprendido a reconocerlos.

El fuego, más temido, también es frecuente en nuestra vida. Basta mirar los alimentos cocinados cada día, con leña, con petróleo, con gas, con la energía eléctrica que es otra forma del fuego.

Pero hay otras expresiones de la naturaleza y de nuestra relación como individuos, familia y sociedad, que parecen ajenas a nuestra vida misma. Creemos que los terremotos son más sorprendidos que el incendio de un matorral o de una casa en el vecindario. ¡Mentira! Ellos ocurren frecuentemente, de tal manera que algunos por lo pequeños no los percibimos, y de vez en cuando son tan fuertes que los sentimos

como los movimientos de la corteza de la tierra. Ocasionalmente, sin embargo, son capaces de estremecer todo lo que vemos: nuestros sentimientos de seguridad en una tierra aparentemente estática, los árboles que antes sólo creíamos que movía el viento y los cimientos mismos de la vivienda que habitamos.

Pero nuestra condición humana, predispuesta a olvidar lo que nos atemoriza con poca frecuencia, acaso una vez en la vida, nos induce a pensar que la tierra está quieta, que el sólido terreno que pisamos siempre será el mismo.

Para refrescar la memoria recurrimos a los mayores encontrando que en las últimas

décadas, digamos desde hace apenas cuarenta o cien años, de "vez en cuando" la tierra se ha movido "fuertemente". Casas, edificios y todo lo que hemos construido como humanos están sujetos a deteriorarse o caerse, porque se hicieron pensando en una tierra estática e inamovible.

Ubicación de la ciudad

Cali es un lugar del planeta Tierra, cercano al río Cauca, a la Cordillera Occidental, al valle del Alto Cauca, al Pacífico. Situado en el "cinturón de fuego del Pacífico", donde con frecuencia ocurren terremotos y erupciones volcánicas, aunque en Cali misma no hay volcanes y éstos, sobre la Cordillera Central, entran en ebullición sólo de vez en cuando.



Movimientos sísmicos en Cali

En cuanto a la recolección de los datos correspondientes a movimientos sísmicos en la región, podemos decir que aunque el primer sismógrafo se instaló en 1923, sólo hasta mediados de siglo empezó a funcionar una red operada por el Instituto Geofísico de los Andes, y mucho después, en 1987, comenzó a operar el OSSO—Observatorio Sismológico del Suroccidente— en la Universidad del Valle. La información y los reportes sobre actividad sísmica en el territorio nacional anteriores al siglo veinte, sólo pueden ser hallados en archivos y documentos históricos, en el Archivo Histórico Nacional, en el Archivo General de Indias en Sevilla, España, y en algunas crónicas de viajeros de la época.

Los movimientos sísmicos de la última mitad del siglo veinte han sido leves, comparados con los terremotos de 1766 y de 1925 los cuales, según la documentación histórica, han sido los más desastrosos para la ciudad, aunque para estas épocas la capital del Valle se concentraba en la zona antigua, lo cual no nos da información del resto de zona urbanizada de ahí en adelante. Debemos tener en cuenta estas variaciones debido al cambio en las zonas donde se construía, el tipo de edificaciones y la clase de materiales que se utilizaron en el desarrollo y crecimiento de Cali.

Pero es importante tomar en consideración lo que se aprende de la información que existe de estos sucesos, sus causas y sus consecuencias. La región en la que nos encontramos presenta una gran actividad sísmica, pues es una zona de convergencia de dos

grandes placas tectónicas, la de Nazca y la de Suramérica, que a su vez provocan tres tipos diferentes de fuentes sísmicas, las cuales afectan directamente a la ciudad.

Estas están definidas como: zona de subducción, la cual se encuentra ubicada en la zona de convergencia de las dos grandes placas, hasta una profundidad de 40 km, frente al Litoral Pacífico, donde se generan los más grandes terremotos en Colombia; la zona de Wadatti-Benioff, que corresponde a la parte más profunda de la zona de convergencia de placas, de 40 km a 200 km, una especie de continuación de la zona anterior, por debajo del territorio del Valle del Cauca; y por último, fallas interplaca en la delgada piel de la tierra que habitamos, hasta pocas decenas de kilómetros de profundidad, las cuales se presentan en la corteza terrestre hacia diferentes direcciones y con profundidades hasta de 30 km; éstas pueden generar los movimientos sísmicos más cercanos a Cali y son las principales fuentes sísmicas que pueden afectar directamente a la ciudad.

Durante la segunda mitad del siglo veinte, específicamente desde 1956, año en el que ocurrió la explosión de los camiones con dinamita en la antigua Estación del Ferrocarril del Pacífico, en la Calle 25, que en esa época era la periferia de la ciudad, solamente se han presentado ocho movimientos sísmicos de consecuencias notables, y algunas veces fatales. Estos sucedieron de forma esporádica entre 1961 y 1995, y dejaron pocos efectos notables en términos de víctimas humanas, heridos y damnificados, casas y edificios dañados.

Otros eventos en la capital del Valle

La noche transcurría en calma, el viento corría lentamente y sólo se escuchaba el ladrar de unos perros que esperaban con ansia el azul de la madrugada. En algunas calles se sentían los pasos de quienes el transcurrir de la noche y el sabor de unas copas de aguardiente les advertían que era hora de volver a sus casas.

A la 1:05 de la mañana la calma se volvió terror; una gran explosión derrumbó los más pesados sueños a lo lejos mientras que en sus cercanías derribó lo construido como si fuera un castillo de naipes. Siete camiones cargados de dinamita, aparcados en la antigua estación del ferrocarril, estallaron y se llevaron consigo casas, árboles, transeúntes y todo lo que la noche tenía a su paso.

Un gran sonido ensordeció la madrugada del 7 de agosto de 1956, seguido de una onda de calor que llevó a muchos a pensar en un verdadero fin. Y tal como la imaginación lo permitió, fue el fin para más de 7.000 familias que perdieron seres queridos, amigos, su casa, todo aquello que habían luchado por conseguir. A muchos de ellos ni siquiera la explosión les advirtió lo que estaba ocurriendo, simplemente continuaron en sus sueños sin saber que nunca despertarían.

En un radio de ocho manzanas alrededor de la vieja estación, los hierros se retorcieron y muy pocas casas quedaron en pie.

La explosión destruyó más de cuarenta manzanas sufriendo graves daños los barrios Santander, El Porvenir, San Nicolás, El Hoyo, El Piloto, Fátima y el Jorge Isaacs.

El estallido se escuchó en Buga, Palmira, Santander de Quilichao, Jamundí y otros pueblos vecinos que a pesar de la distancia sintieron el estruendo en la madrugada.

Entre el calor y el terror que sembró el estallido aparecían personas que en medio de la confusión buscaban a sus familiares y conocidos. El escenario era aterrador; el teatro Roma, la galería Belmonte, la fábrica de velas El Frayle, las bodegas de Almagrán, los laboratorios Abbott y la fábrica de jabones y glicerina A. Lloreda entre otros establecimientos y viviendas, habían desaparecido por completo.

Piedras, ladrillo, asfalto e incendios por doquier formaban el dantesco escenario que la explosión había dejado.

Las primeras cifras presentaban 83 manzanas afectadas, 41 destruidas en su totalidad; 300 negocios desaparecidos dejando a más de 2.000 personas sin trabajo.

A las 2:00 de la mañana, Latino Rocha, empleado de las Empresas Municipales, se dirigió a la subestación de energía, allí aisló el sector afectado y devolvió el servicio al resto de la ciudad:¹ "Disminuyó el caos,

1. *Revista Gaceta*. Publicación de agosto 4 de 1996.

aunque todos querían dar órdenes, la situación era muy complicada y se le sumaba el calor por el gran número de incendios”.

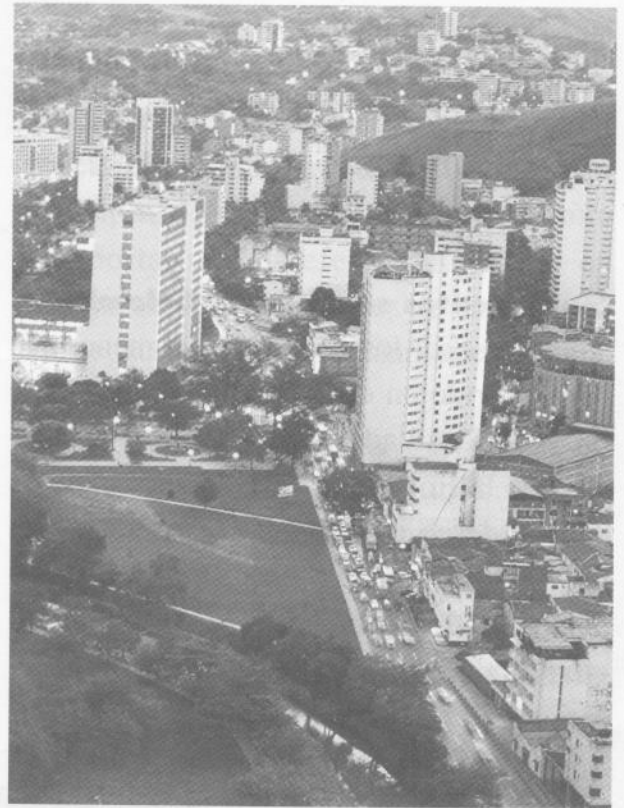
Muchas personas se ofrecieron como voluntarias para buscar a los posibles sobrevivientes de este desastre. En el primer informe oficial la Cruz Roja contabilizó 121 personas rescatadas, sin embargo la búsqueda y la incertidumbre continuaban y proseguirían por muchos días.

El Batallón Pichincha se convirtió entonces en la sede de la información. Los heridos fueron trasladados al Hospital San Juan de Dios, al Departamental y a las Clínicas de los Remedios y Occidente. Se construyeron albergues provisionales en el Colegio Santa Librada y en la Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez.

El cuartel de Bomberos de Cali dispuso sus instalaciones como puesto de socorro, mientras todas sus unidades se concentraban en el área de desastre tratando de controlar el gran número de incendios que se presentaban, superando las dificultades con los hidrantes que habían quedado atrapados entre los escombros.

La policía, los bomberos, voluntarios de la Cruz Roja y curiosos continuaron con la labor de rescate, mientras las estaciones de radio se solidarizaron emitiendo mensajes para que las personas pudieran identificar heridos, muertos y sobrevivientes.

A raíz de esta tragedia nace en Cali la Junta Informadora de Daños y Perjuicios,



que en 1959 se convertiría en la Fundación Ciudad de Cali; esta Junta se encargó de levantar el censo de damnificados, administrar las donaciones nacionales y extranjeras y repartir los auxilios.

La búsqueda de cadáveres se prolongó por seis semanas más, en medio de la angustia nacional y el hedor a muerte. Las ayudas internacionales se hicieron efectivas. En seis meses más, la zona afectada fue despejada de escombros y comenzó la lenta reconstrucción de este sector de Cali.

Con el paso de los años la zona se recuperó, pero el terror y la tristeza de haber perdido una parte de sus vidas y de su ciudad quedarán grabados en la mente de quienes vivieron la ruidosa madrugada del 7 de agosto de 1956.

Después de haber vivido esta madrugada de calor, ruido y dolor, el gobierno municipal adoptó medidas relacionadas con la atención del desastre y no con la prevención del mismo.

Movimientos sísmicos en Colombia

A pesar de los diferentes fenómenos que han ocurrido en el territorio nacional y de haber desarrollado y trabajado en la atención de la emergencia, desde hace algunos años el deseo de trabajar en la prevención ha permitido que se desarrollen varios proyectos en cuanto a capacitación y divulgación a la comunidad de información necesaria para mitigar los efectos del desastre.

Otro de los factores de importancia para trabajar en la gestión del riesgo es la recopilación de la historia sísmica y de los fenómenos ocurridos en el país.

En Colombia suceden eventos sísmicos a diario, muchos de los cuales no son percibidos debido a su pequeña magnitud e intensidad. Sin embargo, ha habido algunos con grandes consecuencias, entre los cuales se destacan:

- 16 de noviembre de 1827. Destrucción del 60 % de Bogotá, Neiva, Popayán y Pasto.



- 18 de mayo de 1875. Destrucción del 100% de Cúcuta y 80 kilómetros a la redonda, dejando casi 1.000 muertos.
- 31 de enero de 1906. Es el terremoto más grande ocurrido en el siglo veinte en Colombia. En Cali, a más de 400 km del epicentro, frente a las costas de Ecuador y Colombia, el sismo causó daños en las edificaciones de mayor altura, principalmente torres y bóvedas de iglesias. Ninguna casa de ese entonces tenía más de dos pisos. Un tsunami o maremoto generado por el terremoto ocasionó muchas víctimas y daños en las costas del sur de Colombia.
- 1917. Dos sismos de importancia afectaron este año a la capital del país.
- 1925. Uno de los terremotos más violentos sucedidos en el suroccidente colombiano en épocas históricas azotó la capital vallecaucana. Agrietó la torre de la Catedral de San Pedro, en la plaza de Cayzedo, que después fue demolida, y la antigua Ermita. La ciudad de ese entonces era unas cincuenta veces más pequeña en extensión y en número de habitantes que la actual.
- 1950. Tres fuertes sismos ocurridos en Norte de Santander ocasionaron la muerte a 126 personas y dejaron sin vivienda a miles de santandereanos.
- 1961- 1962. Varias edificaciones del viejo Caldas fueron afectadas. Se cayó una de las torres laterales de la catedral de Manizales y el Palacio Municipal quedó semidestruido. También hubo daños en el norte del Valle y en el Eje Cafetero se reportaron más efectos negativos en construcciones recientes de ladrillo, sin adecuadas medidas de sismorresistencia.
- 9 de febrero de 1967. Los Departamentos del Huila, Tolima y Cundinamarca se vieron sacudidos por un terremoto que dejó a su paso 7.000 viviendas, 182 colegios, 51 iglesias y 23 hospitales y centros de salud afectados, así como más de cien personas muertas. Este sismo produjo efectos fuertes en el Valle del Cauca, incluyendo daños graves en edificaciones, como la iglesia de San Cayetano, en Cali.
- 23 de noviembre de 1979. En la zona cafetera murieron 37 personas y 493 sufrieron graves heridas. Este terremoto, a más de 100 km de profundidad, con epicentro en El Aguila (Valle del Cauca), dejó extensos daños desde territorio vallecaucano hasta el sur de Antioquia.
- 12 de diciembre de 1979. Es el segundo terremoto más fuerte del siglo veinte en el país. Localizado frente a las costas del Pacífico, generó otro tsunami que devastó amplios sectores del litoral, incluyendo poblados ribereños como San Juan de la Costa que también había sido destruido en 1906. Igual que en ese año, las

construcciones bien hechas en madera resistieron las vibraciones del terreno, mientras que los suelos arenosos se licuaban "como sopa" y las construcciones más pesadas se hundían en ellos. En Cali produjo daños y despertó a toda la población que dormía pues eran las tres de la mañana.

- Los dos sismos anteriores conmovieron a la ciudadanía e instituciones caleñas, incitando a la creación del Comité Operativo de Emergencias, una iniciativa concertada entre el Estado, la Universidad, las instituciones de socorro y el sec-

tor privado. Así se inició un camino de interacción interinstitucional que por años mantuvo a Cali a la "vanguardia" de una visión integral de la prevención y atención de desastres como componente de la gestión de riesgos.

- 1983. El Departamento del Cauca sufrió un terremoto que duró 18 segundos; 300 personas murieron, hubo 508 heridos y más de 400 millones de dólares en pérdidas. Este nuevo sismo, sobre cuyos efectos actuaron de manera solidaria e inmediata la ciudadanía y las instituciones caleñas agrupadas en el COE, dio pie



para que la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica lograra gestar como Ley de la República el primer Código Nacional de Construcciones Sismo-resistentes.

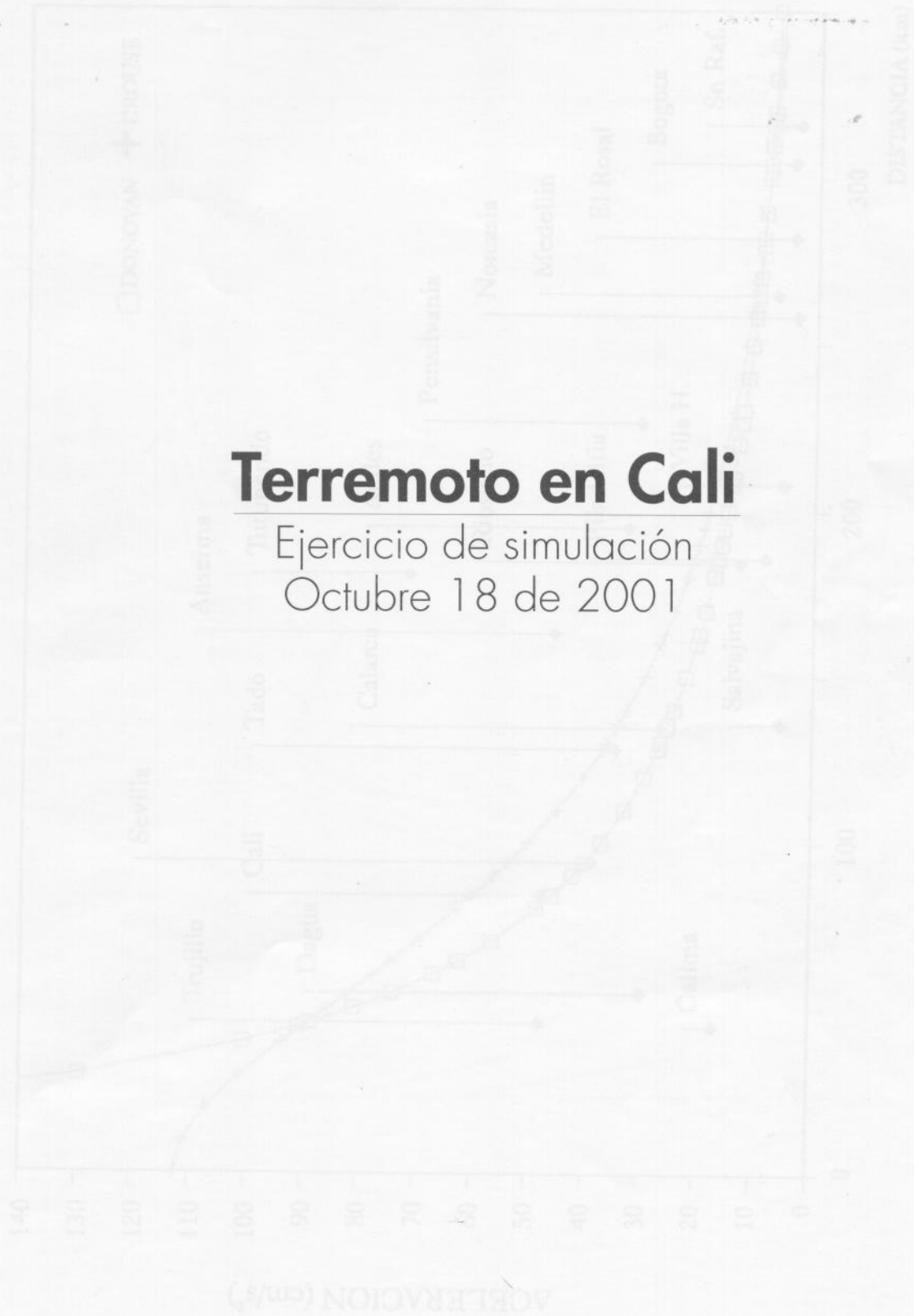
- 1992. También lejos de la ciudad de Cali, en el Atrato medio. El 17 y 18 de octubre dos terremotos destruyeron múltiples poblaciones localizadas sobre terrenos de relleno del río Atrato y sus afluentes. Estos sismos impactaron a Medellín, ciudad hasta entonces considerada inmune a los temblores.
- 1994. Sismo y avalancha en el río Páez, a casi 80 km de Cali. Su ocurrencia superficial causó gran destrucción en la región y produjo algunos daños en la ciudad.
- 8 de febrero de 1995. Un nuevo sismo, a 75 km de Cali y 140 de Pereira, se pro-

dujo por movimiento de las placas, a 70 km de profundidad. Los daños se concentraron al norte, a mayores distancias de la ciudad, lo que todavía es motivo de investigación.

- 25 de enero de 1999. Cuatro departamentos de la zona cafetera se vieron afectados. Hubo 4.795 heridos y 1.171 personas fallecidas, aproximadamente. Junto con Popayán en 1983, Atrato Medio en 1992, Páez en 1994 y Eje Cafetero, demuestra el gran potencial de daños por los sismos en la corteza terrestre, hasta ahora poco conocidos en Colombia.

Es posible que el terremoto más importante en toda la historia de Cali, el de 1766, se debiera a una de las tantas fallas geológicas que apenas estamos conociendo.

Evaluación de sismicidad para el área del proyecto termoelectrico



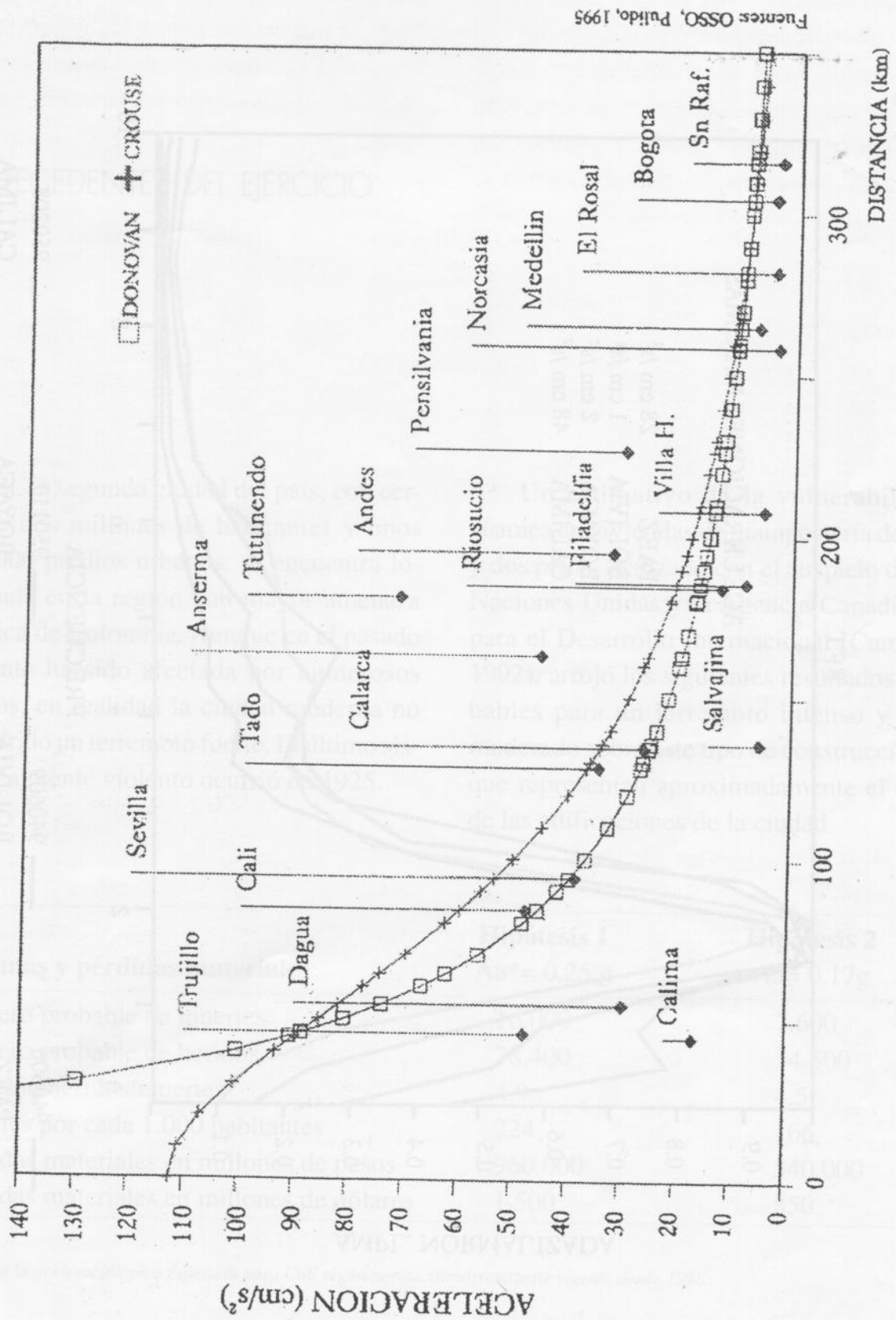
Terremoto en Cali

Ejercicio de simulación
Octubre 18 de 2001

Terremoto en Cali

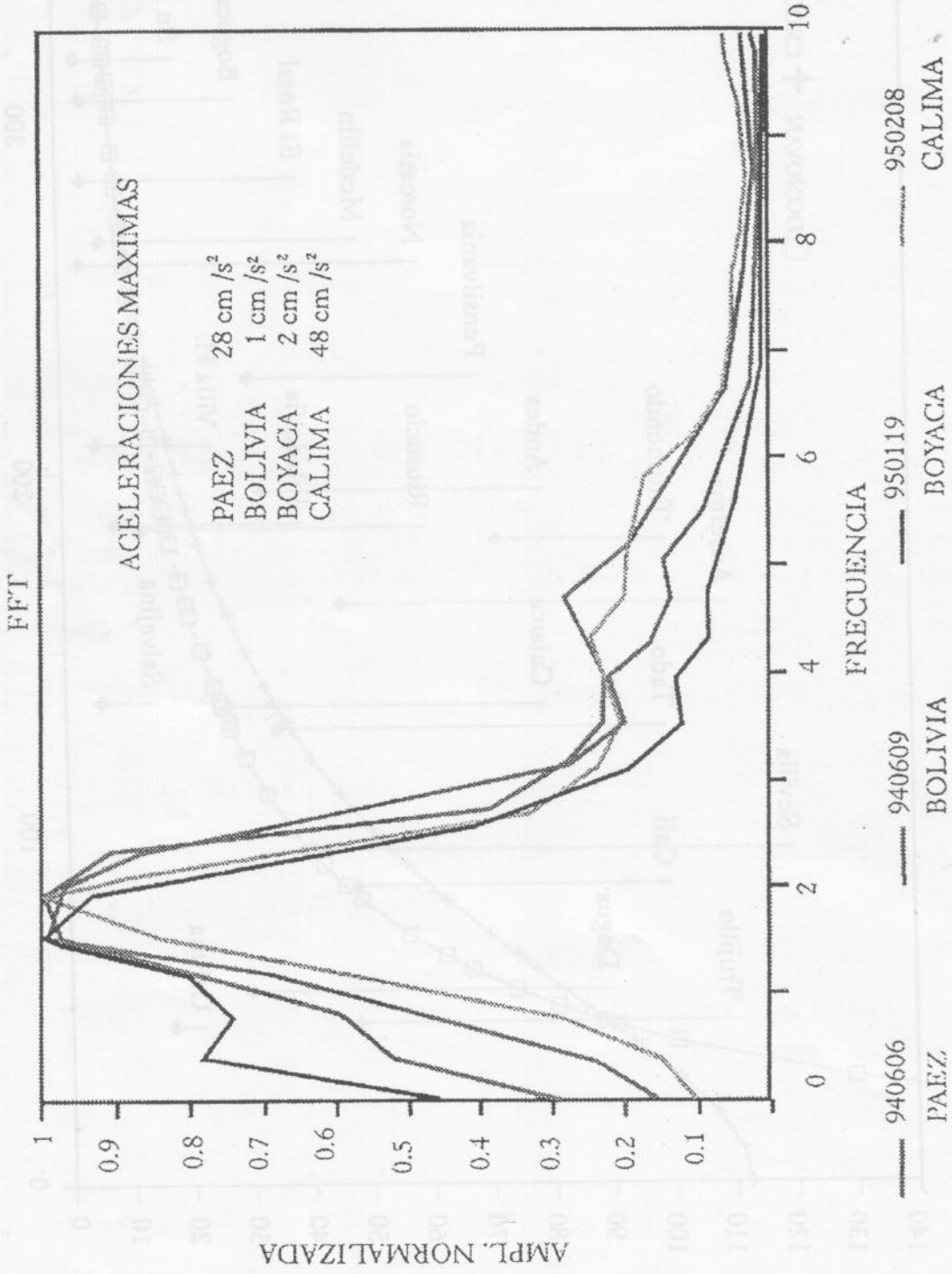
Ejercicio de simulación
Octubre 18 de 2001

Evaluación de sismicidad para el área del proyecto termoeléctrico



Evaluación de aceleración horizontal máxima del sismo de Calima-Darién. Curvas de atenuación calculadas con base en las relaciones de Donovan y Crouse (1985-1991).

Evaluación de sismicidad para el área del proyecto termoelectrico



Espectros de sismos fuertes registrados en Cali.

ANTECEDENTES DEL EJERCICIO

Cali, la segunda ciudad del país, con cerca de dos millones de habitantes y unos 450.000 predios urbanos, se encuentra localizada en la región con mayor amenaza sísmica de Colombia. Aunque en el pasado reciente ha sido afectada por numerosos sismos, en realidad la ciudad moderna no ha sufrido un terremoto fuerte. El último sismo realmente violento ocurrió en 1925.

Un estimativo de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de mampostería de uno y dos pisos, realizado con el auspicio de las Naciones Unidas y la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (Campos, 1992), arrojó los siguientes resultados probables para un terremoto intenso y otro moderado sobre este tipo de construcciones que representan aproximadamente el 85% de las edificaciones de la ciudad.

Víctimas y pérdidas materiales	Hipótesis 1 Aa*= 0.25 g	Hipótesis 2 Aa= 0.17g
Número probable de muertes	16.000	7.600
Número probable de heridos	78.400	34.500
Relación heridos/muertes	4.9	4.5
Muertes por cada 1.000 habitantes	224	166
Pérdidas materiales en millones de pesos	960.000	540.000
Pérdidas materiales en millones de dólares	1.500	850

* Aa es la aceleración pico esperada para Cali según norma sismorresistente vigente desde 1998.

Después del terremoto del Eje Cafetero de enero de 1999, el Concejo de Cali citó a las instituciones de la ciudad preguntando si estábamos preparados para un terremoto como el de Armenia. El consenso final de esta reunión fue que no. En esta ocasión se

compararon la población y el Producto Interno Bruto de Armenia y Cali, que se sintetizan en la siguiente tabla con respecto a Quibdó, tomado como unidad de comparación.

Ciudad	Riesgo / Población	Riesgo / Economía
Quibdó	1	1
Armenia	1.6	20
Cali	18	1.069

Pérdidas en el Eje Cafetero (1999:01:25): \$2.8 billones: >2.2% del PIB de Colombia en 1998 (Cepal. *El Espectador*, mayo 18 de 1999).

Extrapolación lineal de pérdidas en Cali (mínimos): 11 veces más habitantes
 —————→ 11 veces más muertos y heridos.

50 veces economía —————→ 50 veces más pérdidas económicas. Más del 130% del PIB del año en Colombia.

Objetivos del ejercicio

Identificar el estado actual de conocimiento, capacidades y limitaciones para la prevención, mitigación, preparativos, respuesta inmediata, rehabilitación y reconstrucción en caso de emergencias y desastres en Cali, como parte del proceso de institucionalización de la gestión de riesgo.

Promover la cooperación interinstitucional de los sectores público, privado,

académico y de ONG en la gestión de riesgo y en el fortalecimiento de las capacidades municipales en prevención, mitigación y atención de emergencias.

¿Qué es la simulación de escritorio?

La simulación constructiva es un método interactivo, apropiado para analizar el comportamiento de un sujeto, organización o sistema ante una situación determinada y proponer acciones futuras; para ello se producen escenarios compuestos por situaciones reales e hipótesis factibles de crisis.

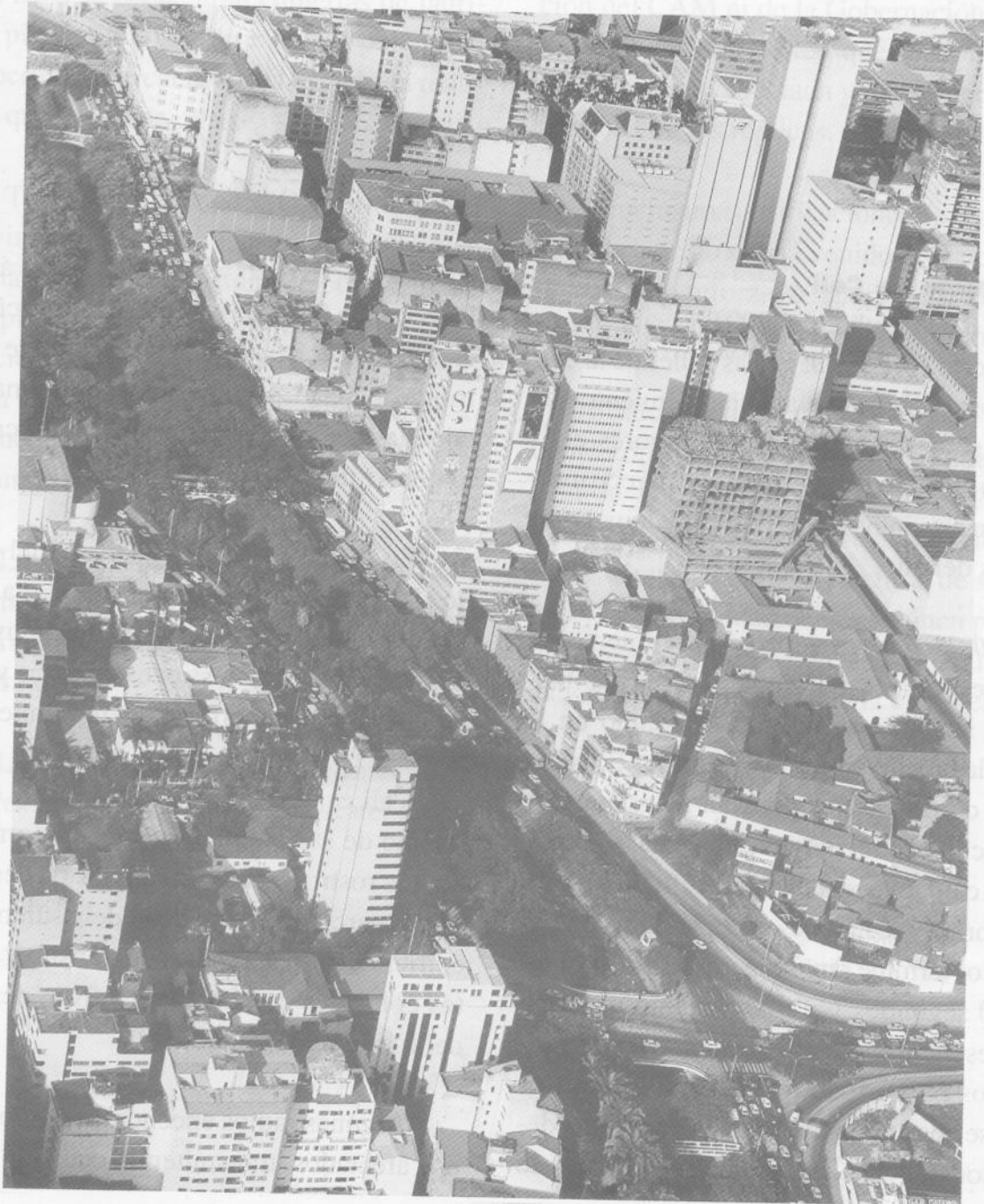
El ejercicio de simulación no pretende enfrentar, ridiculizar o juzgar a ninguna persona. No debe hacer alusión a decisiones o actos político-administrativos o técnicos tomados con anterioridad. No debe crear conflictos ni represalias futuras.

Este ejercicio reconoce tres ambientes de decisión: el político administrativo, el técnico-científico y el operativo. Para efectos prácticos todos los participantes estarán en un salón, pero podrán agruparse por temas

afines o complementarios (sectores y servicios, seguridad, organismos de socorro). Podrán entrar en contacto a través de los facilitadores del ejercicio, medios escritos o telecomunicaciones.

Se presentan mensajes a los participan-

tes, con el fin de crear y construir el escenario de crisis. Los participantes de cada ambiente generarán sus propios escenarios, y por ende iniciarán su interacción empleando el canal de facilitadores del ejercicio o las comunicaciones disponibles.



ESCENARIO GENERAL

Ciudad	Riesgo / Población	Riesgo / Economía
Quibdo		
Armen		
Cali		

Terremoto en Cali

Es el 18 de octubre del 2001.

Hora: 10:24 a.m. En las calles de la ciudad corre la brisa de la mañana, mientras la gente se desenvuelve en sus labores cotidianas al ritmo de la urbe; todo parece indicar que este jueves será como cualquier otro jueves del año.

10:25 a.m. Un fuerte movimiento de tierra estremece a la ciudad y a sus habitantes, y su intensidad se va elevando en la medida en que pasan los segundos. Las paredes de las casas empiezan a agrietarse y los techos anuncian con alevosía su inminente caída; la gente corre a refugiarse bajo los portales y las mesas, esperando que el temblor termine rápido, pero pasan 20 y luego 40 segundos y el movimiento reafirma su presencia como un dictador. Pasan 10 segundos más y todo queda en silencio. Los ojos se abren y encuentran un panorama desolador; muchas viviendas han sucumbido

bajo su propio peso y las raíces de los árboles adornan las calles. Se siente un vacío en el alma al ver a la ciudad parcialmente destruida, pero el estar vivo proporciona las energías suficientes para pensar con calma lo que se debe hacer.

En medio del desconcierto y del miedo, los caleños empiezan a sentir y a presenciar lo que van a ser unos días muy duros. El polvo y los destrozos de casas y edificios evidencian la furia del movimiento.

Cali es otra ciudad. La alegría y entusiasmo de sus habitantes se han adormecido; los rostros tristes, invadidos de desconsuelo, perciben la gravedad del asunto. Los edificios, postes, señales de tránsito y objetos colgantes continúan en vaivén después del fuerte remezón.

Algunas radios encendidas por los menos afectados, transmiten lo ocurrido:

El Observatorio Sismológico del Suroccidente ha informado que el movimiento tuvo como epicentro el área donde se encuentra el motel Huitaca, vía Cali-Palmira, a 10 kilómetros del centro. El oriente de la ciudad ha sufrido grandes daños y las vías de acceso para poder llegar hasta esta zona se encuentran cubiertas de ladrillo, piedras y una gran nube de polvo que no permite acercarse con claridad a la realidad que detrás de ella se esconde.

Técnicamente, el OSSO informa que el movimiento telúrico ocurrió a las 10:25 de la mañana, con magnitud de 5.0 grados a una profundidad de 15 kilómetros. Su localización fue de 10 km al noroeste del centro de la ciudad, 6 km al oeste del río Cauca. La fuente fue la falla geológica inversa de ruptura 5 km, no cartografiada.

Las poblaciones más afectadas son Cali, Palmira, Yumbo, Jamundí, Pradera, Florida, Amaime, Guacarí, Buga, Puerto Tejada y Miranda.

Los organismos de socorro inician las labores de observación y de rescate. La si-

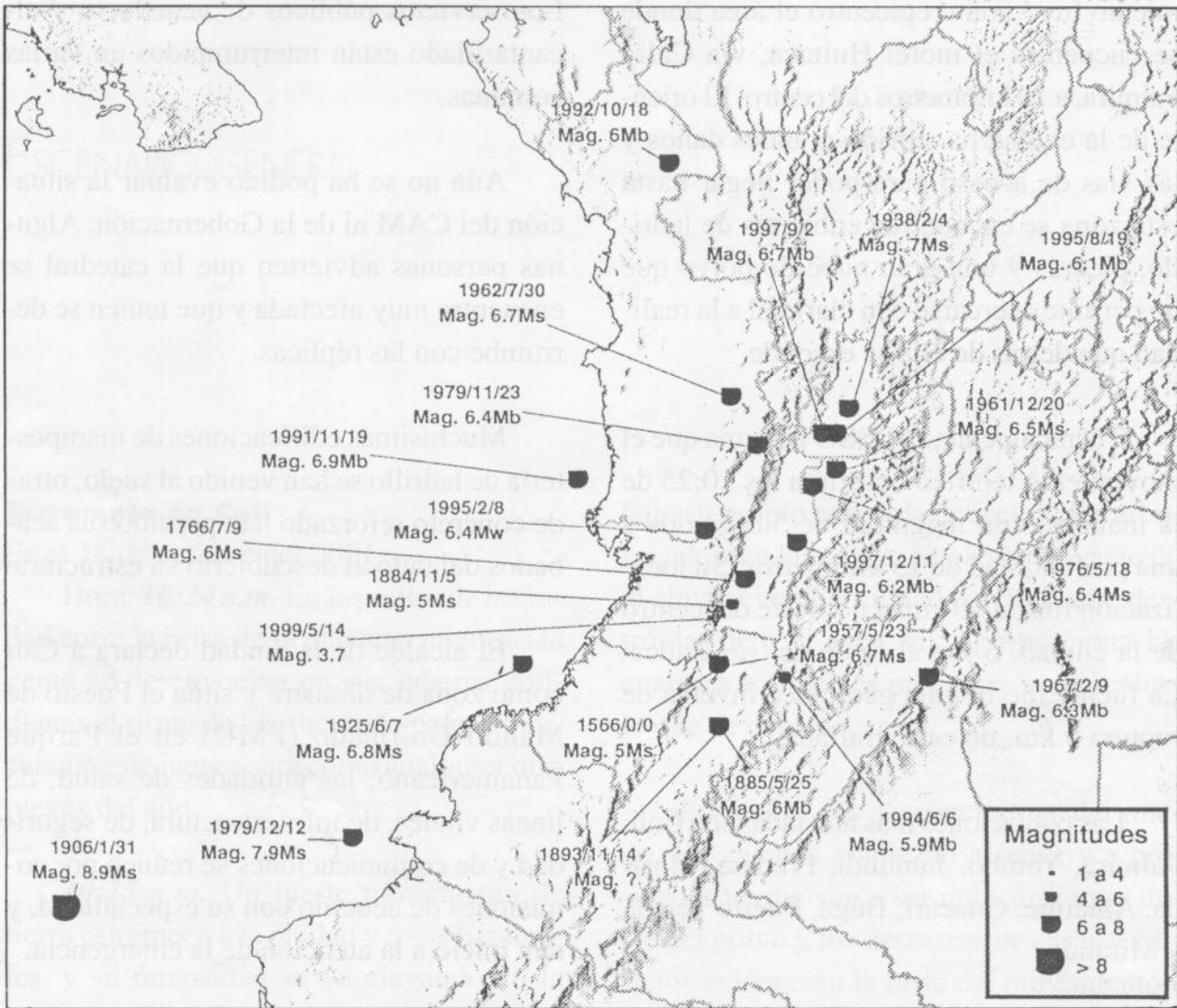
tuación es más grave de lo que pensaban. Hay innumerables incendios en la ciudad. Los servicios públicos de acueducto y alcantarillado están interrumpidos en varias comunas.

Aún no se ha podido evaluar la situación del CAM ni de la Gobernación. Algunas personas advierten que la catedral se encuentra muy afectada y que temen se derrumbe con las réplicas.

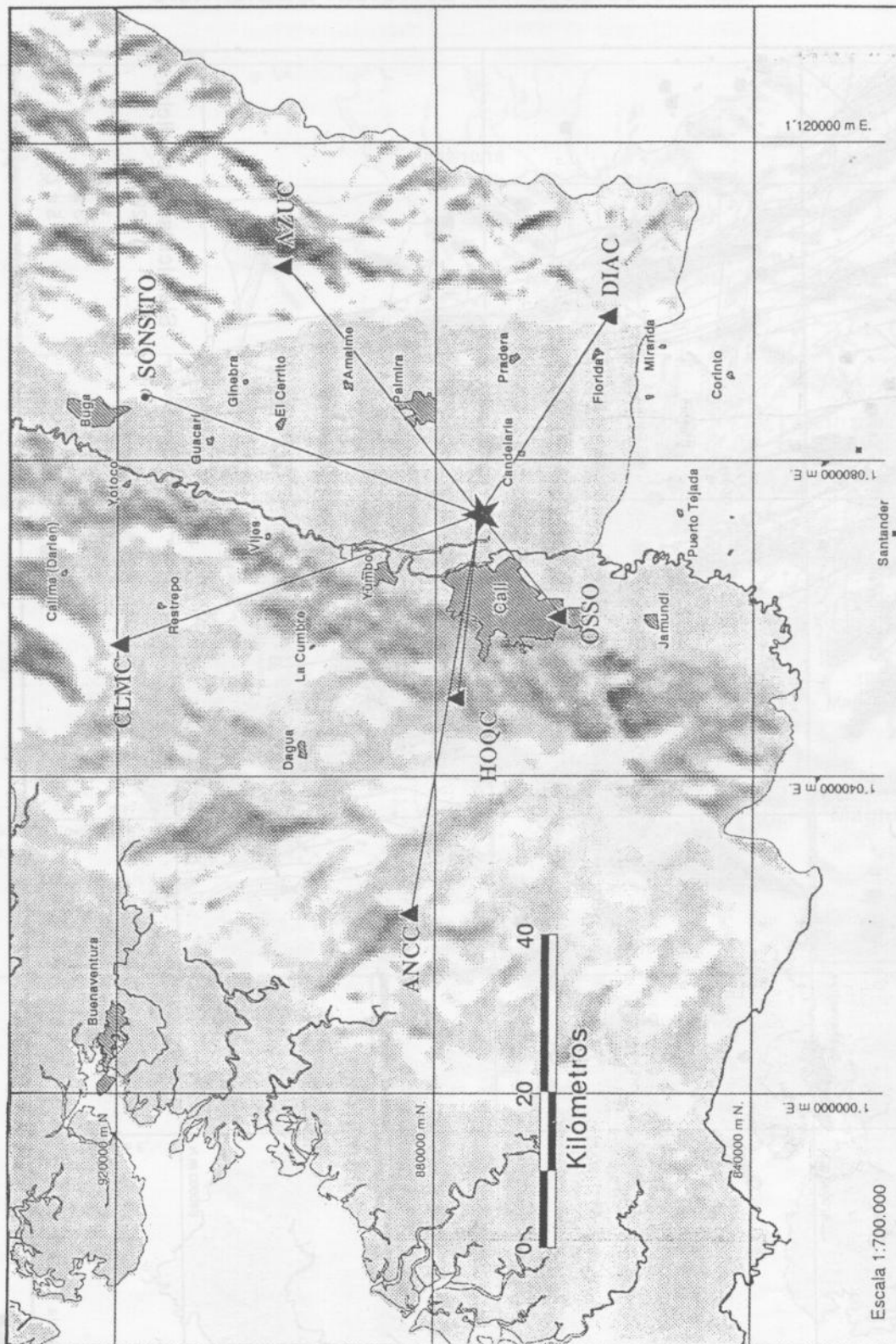
Muchísimas edificaciones de mampostería de ladrillo se han venido al suelo; otras de concreto reforzado han perdido sus acabados dejando al descubierto su estructura.

El alcalde de la ciudad declara a Cali como zona de desastre y sitúa el Puesto de Mando Unificado (PMU) en el Parque Panamericano; las entidades de salud, de líneas vitales, de infraestructura, de seguridad y de comunicaciones se reúnen por comisiones de acuerdo con su especialidad, y dan inicio a la atención de la emergencia.

Sismicidad histórica con efectos en Cali

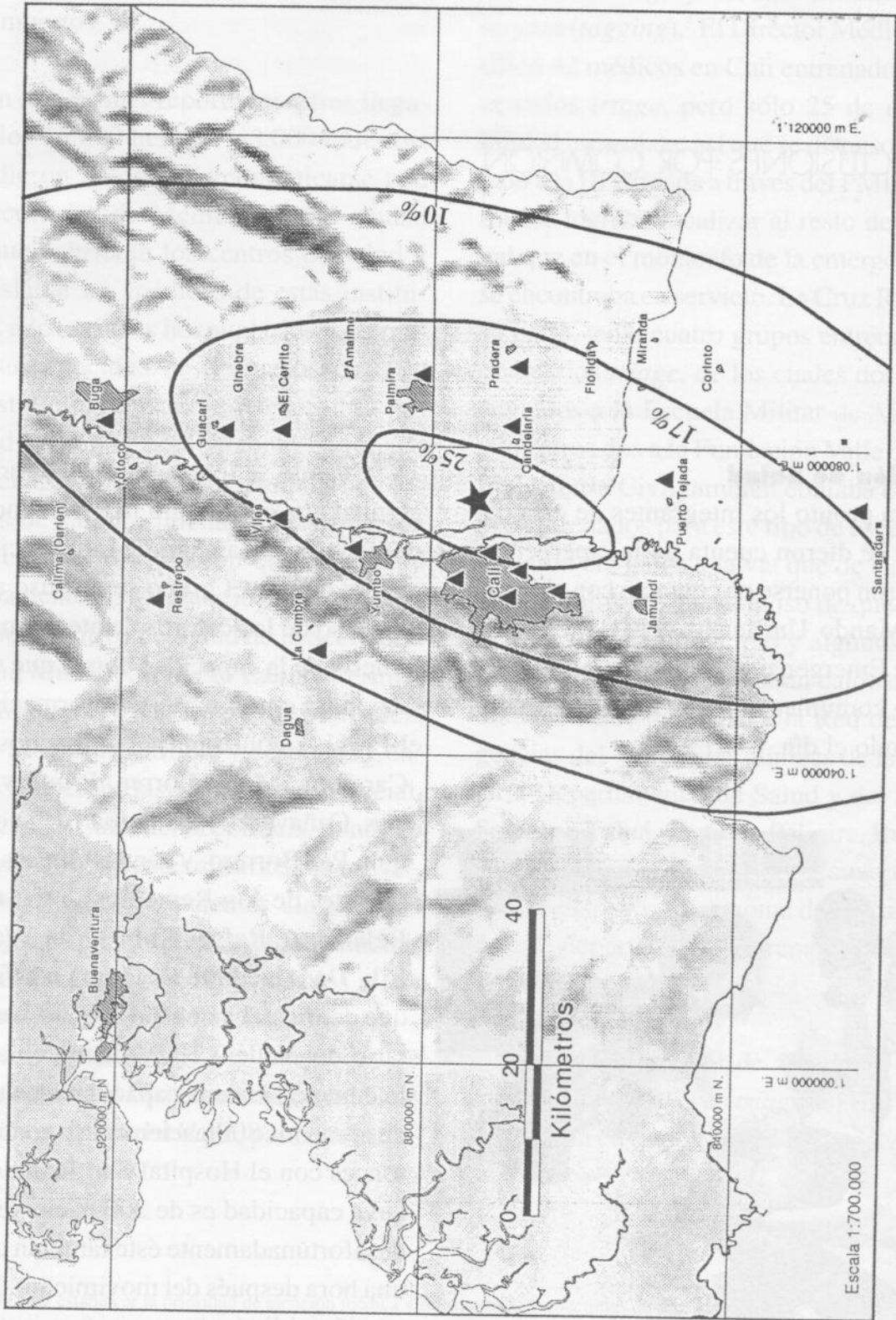


Estaciones de la Red OSSO



- ★ Epicentro hipotético
- ▲ Estación sismológica
- Estación repetidora

Aceleraciones hipotéticas en suelo



★ Epicentro hipotético

▲ Acelerógrafos hipotéticos en suelo

CONCLUSIONES POR COMISIÓN

Comisión de Salud

Tan pronto los integrantes de esta comisión se dieron cuenta de la emergencia intentaron ponerse en contacto con el Puesto de Mando Unificado –PMU– y con la Red de Emergencias, pero existían problemas de comunicación que persistieron durante todo el día.

Cuando se logró el contacto no había alguien que coordinara la Red, aunque los operadores daban alguna información. Inmediatamente el grupo se dispuso a hacer un censo de los centros de atención disponibles y de la capacidad con la que se contaba, para coordinar esta información con el PMU, y confirmarla con los hospitales Carmona, Mario Correa, Primitivo Iglesias, Cañaveralejo, San Juan de Dios, Joaquín Paz Borrero, y con las clínicas de Occidente, de los Remedios, Sebastián de Belalcázar, Rafael Uribe Uribe, Valle del Lili. De inmediato llegó una notificación que confirmaba que el Hospital Universitario del Valle – HUV- había colapsado, lo cual negaba una capacidad de atención de al menos 800 pacientes; se contaba entonces con el Hospital San Juan de Dios, cuya capacidad es de 200 pacientes, pero desafortunadamente éste también colapsó una hora después del movimiento. Esta situación obligó a la comisión a instalar un



hospital de campaña en el estadio, mientras se esperaba el reporte inicial de heridos y muertos.

En este primer reporte las cifras llegaban a los 15.000 heridos y 3.000 muertos; procedieron entonces a comunicarse con las Facultades de Medicina de la ciudad para que cubrieran los centros de salud y así trasladar los médicos de estas instituciones a los centros hospitalarios para mejorar su capacidad de respuesta. Cuando esto estuvo organizado advirtieron la necesidad de contar con personal entrenado en escenarios *triage*² para trasladarlo a los centros de salud e iniciar la clasificación según el nivel de atención que necesitara cada paciente. Esta clasificación se haría desde los Centros de Salud de la Secretaría de Salud Municipal, Diego Lalinde, Primero de Mayo, Terrón Colorado, Meléndez, Puerto Mallarino y Siloé, y desde los Centros de Atención Básica del Seguro Social, de los cuales Cali cuenta con seis, donde se atenderían los pacientes clasificados con tarjetas amarillas; los pacientes clasificados con tarjetas rojas fueron enviados inicialmente al estadio y luego trasladados al escenario *triage* en la III Brigada.

Se localizó al Director Médico del Hospital Universitario del Valle, para que infor-

mara el número de médicos entrenados en escenario *triage* y en la clasificación con tarjetas (*tagging*).³ El Director Médico identificó 42 médicos en Cali entrenados en escenarios *triage*, pero sólo 25 de disponibilidad inmediata, así que se dispuso su traslado a la III Brigada a través del PMU, mientras se lograba localizar al resto del personal que en el momento de la emergencia no se encontraba en servicio. La Cruz Roja, por su parte, tenía cuatro grupos entrenados en escenarios *triage*, de los cuales dos fueron enviados a la Escuela Militar de Aviación, y los otros dos a la Fundación Valle del Lili. La Defensa Civil también contaba con grupos entrenados para este tipo de escenarios, y fueron enviados a la vía que de Cali conduce a Palmira, ante el aviso de que venían heridos de este municipio y algunos de los puentes de la ciudad estaban caídos. Inmediatamente se dio aviso a la Red de Emergencias del Valle, a las clínicas de la Secretaría Departamental de Salud y del Seguro Social en Tuluá, Cartago, Palmira, Buga, así como al Departamento del Cauca, con lo cual se dispuso del personal de la Cruz Roja de este departamento entrenado en escenario *triage*.

Se inició la labor de asistencia con 15 médicos entrenados en *triage* del HUV quienes fueron enviados a la III Brigada. Al mis-

2. Método para establecer la prioridad de atención médica y transporte de las víctimas de una emergencia.

3. Prioridad de atención: Negro: mínima; Rojo: Inmediata; Amarillo: Diferida; Verde: No es necesaria.

mo tiempo la Unidad Ejecutora de Saneamiento Ambiental informó de inundaciones en el Distrito de Aguablanca, para lo cual se instalaron dos albergues donde se trasladó personal y técnicos de saneamiento; luego llegó un informe que alertaba sobre la presencia de cadáveres expuestos en el cementerio, y que se necesitaba con urgencia cal viva, equipo de fumigación y la colocación de cebos para el control de roedores.

Para este momento estaba alertado todo el eje del Valle del Cauca, todas las vías estaban colapsadas, así que los únicos medios para transportar heridos eran algunos helicópteros y un avión Hércules de la Fuerza Aérea, que fue utilizado para trasladar a los pacientes clasificados con tarjeta roja y que requerían de intervención quirúrgica inmediata. De igual manera se informó que los centros de salud no disponían de los servicios básicos para su debido funcionamiento, así que se dispuso una red de emergencia de servicios públicos a través de la Unidad de Saneamiento.

Eran las seis de la tarde cuando llegó un informe crítico: las cifras aumentaron a 4.500 muertos y 25.000 heridos; el Hospital y la Clínica del Seguro de Palmira habían colapsado y se estaba atendiendo únicamente en las clínicas y hospitales de Buga, Tuluá y Cartago, y se estaba solicitando la ayuda de los hospitales de Armenia, Pereira y Popayán.

Comisión de Infraestructura

El diagnóstico inicial de la comisión para la zona oriental fue de alrededor de 40.000 heridos, mientras la comisión de salud reportó 4.500, menos de 10%; este in-



forme lo facilitó el PMU. El epicentro del sismo fue ubicado en el Motel Huitaca, a 10 km del centro de Cali, punto en el cual el fenómeno presenta una frecuencia muy alta en un período muy corto, esto significa que afecta las edificaciones más bajas, pero en la medida en que avanza hacia la ciudad el período se va alargando y esto hace que se afecten las edificaciones más altas; los cálculos indican que un sismo de esta intensidad derrumbaría prácticamente el 50% de esta zona, donde viven 500.000 personas, una vez y media la población de Armenia la cual es de alrededor de 350.000 habitantes. Las edificaciones de esta zona no cumplen con las más mínimas normas de seguridad en su construcción, son alrededor de 100.000 viviendas de una y dos plantas, construidas

casi como invasiones, de las cuales posiblemente 80.000 se verán afectadas. Suponiendo que en cada vivienda se encuentren solamente dos personas, pues a las diez de la mañana ya han salido la mayoría, y que una de éstas alcance a salir, se tendría alrededor de un muerto por vivienda afectada, lo cual da una cifra probable de 40.000 muertos,⁴ un reporte bastante más dramático que el primero de 4.500, solamente en esta zona.

En otra zona cercana al epicentro, donde viven cerca de 60.000 personas en precarias condiciones, se tiene un estimado de 10.000 a 12.000 viviendas, de las cuales el 50% no resistirán un sismo cercano, esto da un total de 5.000 personas con muy altas probabilidades de fallecer. El basurero de Navarro es una zona de alta peligrosidad por su inestabilidad, si éste se cae taponaría el canal de la CVC, lo cual sería un grave problema.

En el cono sur de la ciudad la expectativa es menor, pues aunque el terreno permite la amplificación de ondas, se presta más para ondas lejanas que para ondas cercanas, por lo tanto zonas de riesgo como la de la avenida Roosevelt no se verían tan afectadas en esta ocasión.

A lo anterior se puede sumar un problema social; como ejercicio los integrantes de la comisión se imaginaron qué harían en el momento del sismo. Por ejemplo, qué

haría el Rector de la Universidad del Valle, sabiendo que no tienen nada listo: ir a buscar a sus hijos y después sí buscar en los cajones los formularios para hacer evaluaciones. Luego cada grupo iría a sus sedes, arquitectos e ingenieros, al igual que Ingeominas o la Universidad del Valle, lo cual significa varios grupos de la Red de Emergencias en distintos sitios, sin posibilidades de comunicación.

Las zonas que se verían más afectadas serían Aguablanca, Terrón Colorado, algunas posibles zonas de relleno cerca al Batallón Pichincha, al basuro de Navarro y a la zona del Calvario, en el centro de la ciudad, la cual cuenta con edificaciones muy antiguas. Se descubrió que el sismo crea un problema eminentemente urbano, por eso se habló con el presidente de la Sociedad Colombiana de Arquitectos – Seccional Valle del Cauca para que aclarara cómo funciona la ciudad; por ejemplo, ¿quién se sabe mover en Aguablanca? Son 500.000 personas que a las diez de la mañana ya han salido de sus casas, pues entre ocho y nueve de la mañana empiezan a moverse hacia el centro. Teniendo como medida que al menos 300.000 personas de esta zona se alcanzan a salvar, que van a estar en las calles y que requieren de un manejo social delicado, es necesario montar centros de atención cerca a estas localidades para evitar que la gente salga a las calles y ocurra lo mismo que en La Tebaida donde la gente salió a la carretera a

4. El error de cálculo fue cometido por el relator de la comisión.

hacer retenes para saquear los camiones que pasaban por el sector con provisiones o con cualquier otra cosa.

La comisión se preguntó cómo manejar de inmediato el tema de los inventarios de cada Secretaría Municipal, y empezando por el informe de la Secretaría de Educación hay 40 escuelas en riesgo en Cali, de las cuales se caerían 30, y teniendo en cuenta que hay 300 niños por escuela, tendríamos entonces 9.000 niños en riesgo, solamente en escuelas públicas; debemos recordar que el terremoto es a las 10:00 a.m. hora en que los niños están en clases, y la reacción más lógica de todos los padres, incluyendo todos los que estamos aquí, es la de correr a ver dónde están los niños.

Nota: *El cálculo es de 400 escuelas⁵ en Cali, de las cuales se estiman 40 más vulnerables, pero el dato real es que el 95% de las escuelas de Cali están que se caen.*

Hay 240 escuelas públicas en el área urbana de Cali y 39 más en el área rural, entre estas existen 100 en condiciones de riesgo y 40 están prácticamente para ser desalojadas.

Los colores para señalar la infraestructura afectada son los siguientes: rojo para aquellas a punto de decadencia o que deben ser desalojadas inmediatamente; amarillo o

naranja significa que aunque fueron afectadas no es necesario evacuarlas; y el verde indica que puede seguir en funcionamiento. El problema de esta clasificación es que requiere un conocimiento y un entrenamiento previos, lo cual no se ha hecho hasta el momento. En una situación de estas aparece mucho profesional y mucho estudiante con poca o ninguna experiencia en evaluación de estructuras en estas condiciones, y con el fin de evitar conclusiones dudosas de cuatro voluntarios que no logran ponerse de acuerdo en una clasificación, es necesario hacer una capacitación y una carnetización para que cuando salgan las comisiones tengan una orientación y una experiencia equilibradas.

Todo esto lleva a Planeación Municipal. En una situación de emergencia es muy difícil organizar a las personas, sobre todo en una ciudad tan grande como Cali, pues se da el caso de que tres o cuatro comisiones de diferentes sitios salen a atender una misma llamada de emergencia, o salen pero nunca llegan al lugar de la emergencia por falta de referencias; esto resta eficiencia al trabajo de la Red de Emergencias. Por otra parte, faltaría el informe de Ingeominas sobre las zonas de ladera de Siloé y la cordillera Occidental, donde a causa de la explotación de carbón se han presentado problemas de colapsamiento que pueden afectar zonas habitadas. Como ejemplo de organi-

5. Este dato se refiere a establecimientos educativos públicos y privados en la ciudad de Cali.

zación se puede tomar la creación del capítulo Cali de la Asociación Colombiana de Geología, quienes están debutando como sociedad y en un futuro se encargarán de diagnosticar todo lo que concierne a deslizamientos y movimientos de tierra.

La información con el Puesto de Mando Unificado no funcionó. Para manejar bien el territorio es necesario conocerlo; teniendo en cuenta que las zonas de óptima urbanización se encuentran en los conos a niveles del río Cali y del río Pance, es necesario ubicar un punto central, estratégico, como el Parque Panamericano, que se encuentra cerca al Hospital Universitario y al Estadio, para traslados y abastecimiento en helicóptero, cerca a la Cruz Roja; es decir, un punto muy importante de concentración para una emergencia de este tipo. Este punto puede alternarse con el CAM, que es reconocido como un puesto de mando de la ciudad. Otro hecho muy importante a tener en cuenta es el manejo de la autoridad, saber delegar funciones y saber acatar órdenes.

En este orden de ideas se debe tener una cobertura total de una ciudad de 28 kilómetros de sur a norte y 12 kilómetros en el otro sentido, así que los sitios de óptima urbanización son vitales para tener una conexión con Popayán por el sur y con Palmira por el norte. Simultáneamente se están organizando con Planeación unos dominios sectoriales, que ya están ubicados, los cuales estarán concentrados en espacios públicos donde se pueden encontrar el Centro de Salud,

la Estación de Policía, el C.A.L.I., y otros centros de información; se deben fortalecer estos espacios para evitar la dispersión de la gente por la ciudad y su concentración en zonas de alto riesgo.

Finalmente hay un punto muy importante: en caso de derrumbes y colapso de edificaciones, ¿dónde estaría la maquinaria para remover escombros? El municipio no tiene; se dijo que el Batallón Codazzi tiene algunas pero no hay un número exacto ni se conoce su disponibilidad, así que se cuenta solamente con la maquinaria privada.

Comisión de Orden Público

Para el manejo del orden público se trató de dividir la ciudad en diferentes sectores, pero se debe reconocer que también Palmira, Buga y Yumbo se vieron afectados por el sismo y no han sido analizados hasta el momento. El Batallón Agustín Codazzi, el Batallón Palacé, el Batallón Pichincha y



el Batallón de Policía Militar cuentan con el personal suficiente para controlar el acceso que se requiere para atender la emergencia en estas zonas, además de la zona más afectada por el sismo, que fue el suroccidente. Con la Policía Nacional se controlará la seguridad al interior de las ciudades para evitar los saqueos; se debe implementar además un toque de queda no mayor a las seis de la tarde, para ayudar al control del personal. Para las situaciones de apoyo y requisición de ayudas nacionales y extranjeras se utilizará el Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón para las aeronaves grandes y dos puntos ubicados en la Escuela de Aviación Militar Marco Fidel Suárez y en la Tercera Brigada para la recepción, clasificación y evacuación de personal y material.

También es necesario establecer de inmediato quiénes conforman la comisión general y quiénes encabezan las demás comisiones. A nuestro parecer, en la primera deben estar el Alcalde, el jefe del Departamento de Policía Nacional, el Comandante de la Tercera Brigada, la Defensa Civil, la Cruz Roja y algunas otras entidades cuya presencia sea pertinente en la atención de esta emergencia. A su vez, cada entidad debe tener gente en los sitios de recepción de material para su clasificación y distribución según las necesidades, para que no pase lo que contaba un integrante del Departamento de Bomberos, que en una emergencia acomodaron jabones y detergentes encima de la comida y fue necesario evacuar todo un hangar de comida dañada por este descuido.

En el momento en que ocurrió el sismo no había comunicación con el Comité Local de Emergencias, el equipo que coordina toda la emergencia. Entonces este comité se dedicó a atender sus emergencias principales, como el colapso de la torre de control del aeropuerto, necesaria para desviar los aviones que estaban en el espacio aéreo de la zona de emergencia y para establecer contacto con el CLE.

No hubo un rescate coordinado. No hay un plan que determine quién va a dirigir el rescate. La mayoría de las empresas tienen brigadas de rescate que en un momento dado pueden colaborar en el manejo y atención de la emergencia; si no hay quién coordine se van a multiplicar los esfuerzos sin obtener beneficio alguno, sino por el contrario, complicando el trabajo de rescate.

Comisión de Servicios Públicos

El informe de EPSA. Se informó que dos torres de energía colapsaron y esto trabajó como consecuencia para EMCALI que de



las 18 subestaciones, 10 quedaron fuera de servicio, especialmente las del oriente de la ciudad, afectándose todo el abastecimiento de agua potable proveniente de la planta de Puerto Mallarino y de la planta del Río Cauca, al igual que las estaciones de bombeo de aguas residuales de Navarro, del Distrito de Aguablanca, y las Centrales de Alfonso López y Floralia; esas estaciones quedaron fuera de servicio, afortunadamente al faltar el servicio de agua también disminuyen las aguas residuales. El tiempo necesario para hacer las reparaciones y poner en servicio las plantas de Puerto Mallarino y del Río Cauca y las estaciones de bombeo es de 24 horas. Las primeras 24 horas son críticas, especialmente porque a esta hora los tanques de almacenamiento están casi en sus niveles mínimos. En relación con esto, Energía propone empezar a racionar el servicio donde está disponible, que básicamente fue en el norte de la ciudad y la zona industrial, pero luego se propuso eliminar el servicio de la parte industrial para que esa carga fuese utilizada al occidente, en la zona hospitalaria, donde se requería con mayor necesidad.

Gases de Occidente reportó que el sistema de distribución de gas natural no se vio afectado, pues existen 15 estaciones de regulación sectorizadas y 12 válvulas de bloqueo automático. Sólo se presentaron daños menores. Se activaron los detectores de caída de presión a tres kilómetros de distancia y se cuenta con un sistema de monitoreo satelital, lo cual mostró que gases fue el servicio menos afectado.

Hubo algunos problemas con el almacenamiento de gas licuado de petróleo, donde se presentaron incendios y muy pocos recursos para atenderlos.

En Puerto Mallarino también se presentó licuación de suelos, lo cual afectó una tubería de un metro de diámetro, cuyo arreglo puede tomar entre 24 y 36 horas. Hubo muchos daños en tuberías pequeñas, especialmente en la zona norte de la ciudad, básicamente tuberías de 6 pulgadas, de asbesto, cemento y PVC. La parte más grave es la de Puerto Mallarino pues se requiere equipo pesado y grúas de gran tamaño para hacer las reparaciones, de las cuales no se dispone ya que el equipo del municipio es para atender daños menores, pero en este caso se necesita ayuda del sector privado.

Ocho horas después del daño se habilitaron seis pozos profundos ubicados en Aguablanca, gracias a una subestación móvil que se puso en servicio, básicamente agua de subsistencia. Los pozos no fueron afectados, lo que se afectó fue la tubería de salida de Puerto Mallarino, pero son los pozos los que ayudan en estas situaciones de emergencia. Por eso se han mantenido, pues son pozos de 160 litros por segundo cada uno, aunque sólo proveen poco más de un metro cúbico de agua potable, muy poco frente a Puerto Mallarino, que provee de 4.5 a 4.6 metros cúbicos, o río Cali que provee 2.5 metros cúbicos. Se trabajó entonces con las plantas del Río Cali y La Reforma, para atender básicamente la zona

norte de la ciudad. Se habilitaron también 30 tanques plásticos que estaban almacenados, aunque su ubicación se dificultó debido a problemas de movilización, esto también afectó la pronta reparación de los daños.

La ERT obtuvo un apoyo importante pues dos horas después del sismo lograron habilitar un sistema de información para servicios públicos a partir de teléfonos móviles. EMSIRVA apoyó con equipo para la remoción de escombros de las vías de acceso en la ciudad y con personal para los primeros rescates, tres cargadores, quince volquetas y 50 operarios; por otra parte el servicio de acueducto puso a disposición 250 personas, 3 retroexcavadoras y 20 volquetas, aunque los escombros dificultaron la movilidad de este equipo.

Al detenerse las estaciones de bombeo y la estación de Puerto Mallarino no hay producción de agua, por lo tanto la producción de aguas residuales baja drásticamente, más o menos en un 80%, esto no presenta inconvenientes de atención inmediata; el problema con el servicio de alcantarillado ocurre años más tarde, como en el caso de Popayán donde diez años después del terremoto de 1983 se presentaron problemas de agrietamiento en las calles a causa de la gran cantidad de daños sufridos por la red de alcantarillado durante el sismo. Otro problema es que mientras no estén funcionando las subestaciones de bombeo de aguas residuales no se puede restablecer el servi-

cio de acueducto, pues desencadenarían inundaciones en el Distrito de Aguablanca y en la zona de Alfonso López, así que es necesario que el trabajo entre plantas de acueducto y estaciones de bombeo de aguas residuales sea coordinado para evitar un colapso en las redes de alcantarillado; además se hace necesaria una inspección de redes de alcantarillado en cuanto los sistemas estén trabajando para empezar a hacer reparaciones, ya que si un tubo del alcantarillado se rompe no se ve en el momento, en cambio si un tubo del acueducto se rompe se detecta de inmediato.

Dentro de los servicios vitales a la hora de enfrentar una situación de emergencia como la experimentada hoy, el servicio más importante es el de energía; si ocurre un daño en el acueducto si se rompe una tubería, existen otras que ayudan a solucionar el problema.

La recomendación básica en caso de emergencia es tener la interconexión eléctrica automatizada, muy coordinada, redundancia en sistemas de alimentación, lo mismo para los otros sistemas; de alguna manera acueducto tiene una redundancia un poco falsa porque se tienen cuatro plantas de potabilización, de las cuales las dos más grandes, el 80%, están en el oriente, y se sabe que allí podría haber problemas de licuación de suelos, caídas de torres, sistema eléctrico del cual se depende totalmente, además porque no habría una alimentación eléctrica, una planta móvil que pueda mo-

ver las bombas de Puerto Mallarino, por ejemplo. La debilidad más grande podría estar en el servicio eléctrico y dependiendo de eso se puede tener algo de agua.

La experiencia en pasados eventos, como el caso del Eje Cafetero, demuestra que lo que más frecuentemente colapsa son los sistemas de baja tensión, los que van por postes de cemento que en el momento del sismo son los que se van a pique, más que las mismas torres que llevan la alta tensión; el problema se da es en baja tensión, a nivel sectorial.

Comisión de Comunicaciones

El manejo de los canales de comunicación interinstitucional se determinó vía VHF y HF. Se manejan las comunicaciones desde el Puesto de Mando Unificado; se debe predeterminar un canal o frecuencia punto

a punto y se toma como frecuencia internacional los 146.500 megahertz en la banda de dos metros, la cual se utilizará sin canales de guarda o subtonos; esto para que cualquier institución tenga entrada. Luego se elimina toda clase de códigos institucionales, se utilizan comunicaciones claras y concisas, se instala una repetidora móvil para ser ubicada en los cerros tutelares de Cali. Es necesario formar una red para las comunicaciones entre las diferentes instituciones, en una frecuencia preestablecida, y se debe tener disponibilidad como mínimo de cinco personas por cada institución, para evitar un colapso en las comunicaciones. Se debe entrenar a la gente en el manejo de equipos en el sistema de comunicación punto a punto y aprender a dejar espacios libres, si alguna persona lo está utilizando; así se evitan las sobremodulaciones.

Se manejan las comunicaciones con el resto del país vía HF con frecuencias preestablecidas por los radioaficionados así: en la banda de los 40 metros, 7.085 megahertz; en la banda de los 20 metros, 14.185 megahertz; de esta manera entra a solucionarse el problema del aeropuerto como fue solucionado en Armenia donde se instaló un radioaficionado en los diferentes aeropuertos e instituciones para estar entrelazando, ya que si la torre de control colapsa los radioaficionados podrían retransmitir, dar estados de tiempo a las otras torres de control que sí pueden tener comunicación vía airband aérea y darle información a la gente.

En cuanto al manejo de comunicaciones, las instituciones como bomberos ne-



cesitan en estos momentos sistemas de radio HF; no los tienen, es una falencia, y los radioaficionados tienen una repetidora alterna que es la 146.850 la cual es utilizada para momentos de desastres y entrarían a operar cualquier institución sin código y están registradas ante el Ministerio de Comunicaciones (no necesitan permisos ni indicativos).

Después se evalúa la red interna eléctrica y plantas portátiles para el manejo de equipos y así poder determinar posibles operadores de las instituciones para cumplir turnos debido a que el manejo de comunicaciones no debe exceder en turnos a mayores de seis horas, puesto que es algo demasiado agotador.

La red de comunicaciones de emergencia estará conformada por los radioaficionados, Cruz Roja, Bomberos, Red de Urgencias y Defensa Civil Colombiana.

Comisión de Medios de Comunicación

No se pudo crear la comisión de medios; se intentó contactarse desde la Cruz Roja con los jefes de prensa de los otros organismos de socorro pero fue imposible. Se recibió, por parte de quien estaba coordinando, que era quien hacía las veces de alcalde, una orden, y era no dar declaraciones a los medios de comunicación, no dar ningún tipo de información; sin embargo, posteriormente se coordinó con el Alcalde, para ubicar una comisión en el Puesto de Mando Unificado donde debe estar siempre una co-



misión de medios para informar a la comunidad de lo que está pasando, porque si la comunidad no es informada a través de los medios empiezan las especulaciones con respecto a la situación; en cualquier emergencia lo primero que la gente hace es encender la radio o el televisor para saber qué fue lo que ocurrió. Si se restringe la información los medios se aprovechan de lo poco que saben y la situación desencadena en caos, la gente se desplaza a las calles y va a ser mucho más difícil controlar la emergencia y atender a quienes realmente lo requieren.

Se realizó entonces una coordinación con el señor Alcalde y la comisión se comunicó con quienes dentro de su especialidad tienen la autoridad para dar información; por ejemplo, personas del OSSO y el Director Médico del Hospital Universitario del Valle. Después de recoger la información se estructuró un primer boletín de prensa, cuyo objetivo básico era dar un parte oficial de lo que había sucedido, en qué sitios y cómo debía comportarse la comuni-

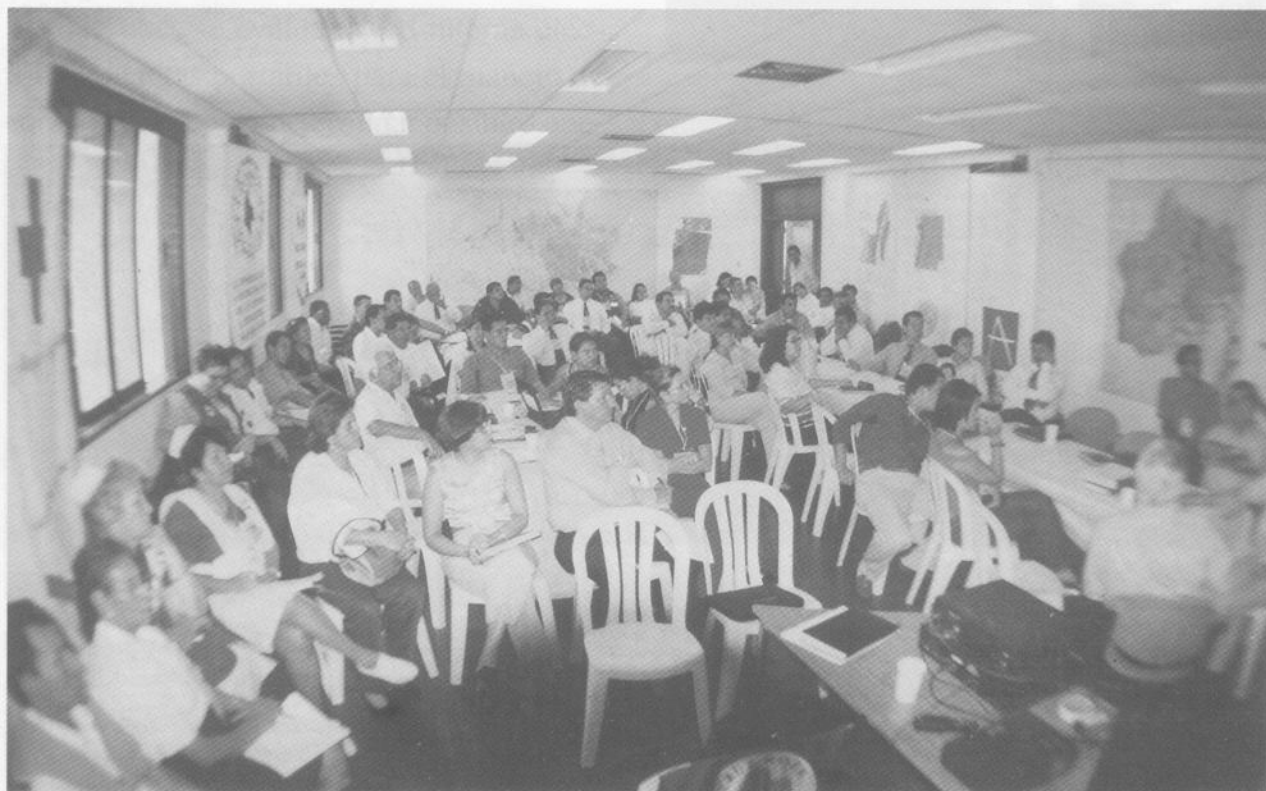
dad en ese primer momento, dónde estaban ubicados los hospitales o los sitios donde podían ser evacuados los heridos.

Por autorización de la alcaldía se llamó a una rueda de prensa y se leyó el comunicado oficial; no se dieron declaraciones adicionales para evitar especulaciones pues siempre los periodistas quieren saber cuántos muertos, cuántos heridos, cuántas casas

destruidas; es muy complicado en un primer momento tener esos datos, por lo tanto es mejor no darlos a la comunidad; luego el señor Alcalde salió y oficializó el toque de queda porque es importante que la comunidad reconozca en su primera autoridad que realmente hay un toque de queda y lo obedezca. Se habló de unas primeras cifras parciales de muertos y heridos.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CONCLUSIONES DEL TALLER

Noviembre 22 de 2001

El ejercicio de simulación, en el cual participaron 42 instituciones con competencia en caso de desastre, trajo consigo un sinnúmero de conclusiones que a partir de un trabajo conjunto e interdis-

ciplinario evidenció la capacidad de cada institución a la hora de enfrentar una situación como la simulada.

A partir de las conclusiones por comisión se propuso efectuar otra reunión, y trabajar a partir de ella y así estructurar recomendaciones por especialidad. De esta forma se presenta a continuación el

trabajo realizado por las comisiones, días después del ejercicio de simulación y que va a permitir trabajar sobre puntos más claros.

Comisión de Salud

Conclusiones

- No existe información actualizada acerca de la respuesta de Saneamiento Ambiental de la Secretaría de Salud Pública Municipal frente al evento presentado.
- No hubo comunicación entre la Comisión de Salud y la Red de Urgencias.
- Se recurre a los servicios de los médicos en los centros de salud y estudiantes de las facultades de salud.
- Existen médicos entrenados en *triage* en el HUV, Cruz Roja y Defensa Civil.
- No existe infraestructura hospitalaria suficiente para atención de heridos.
- Las carreteras estarán bloqueadas y se dificultará el traslado de heridos a los centros de salud.

Recomendaciones

- Actualizar el sistema de información de Saneamiento Ambiental hacia otros sectores que den respuesta a este tipo de eventos, además de una capacitación permanente sobre prevención y atención en desastres.
- Establecer una cadena de llamado de emergencia y desastres en el ámbito local.
- Implementar una frecuencia unificada, vía radioteléfono o telefónica, local y departamental.

- Capacitar al personal de cada entidad en estos sistemas de comunicación.
- Unificar equipos y códigos de comunicación a utilizar en las diferentes entidades.
- Clarificar la red de servicios públicos y privados, definiendo centros de atención en salud y saneamiento ambiental.
- Aumentar capacitación en escenario *triage* a todo el personal médico, para aumentar cobertura.
- Tener un inventario actualizado semestralmente de la infraestructura hospitalaria pública y privada, incluyendo recursos materiales y humanos, al igual que recursos de saneamiento, control de plagas y alimentos disponibles.
- Acudir al concurso de instituciones de salud en otros municipios y departamentos.
- Tener disponibilidad de transporte aéreo para atención permanente de emergencias.
- Mejorar la dotación de equipos para la atención de emergencias.
- Crear un inventario de la Red de Urgencias; teléfonos actualizados del personal con el que se cuenta.

Comisión de Infraestructura

Conclusiones

- En la zona oriental de la ciudad (comunas 6,7,13,14 y 21), un sismo de estas características generaría daños graves, incluyendo el colapso del 50% de las viviendas localizadas en el área (la población que habita en esta zona ha sido calculada en 700.000 personas aproximadamente).

- Actualmente no existe un procedimiento ni un esquema de coordinación entre las entidades responsables de la operación de sistemas vitales para abordar eficazmente el diagnóstico de los daños en la infraestructura.
- Las zonas más afectadas por un sismo de estas características serían Agua Blanca, Terrón Colorado, algunas zonas de relleno cerca al Batallón Pichincha, el basuro de Navarro y el Calvario en el centro de la ciudad.
- El sismo crea un problema social y urbano ya que la población tiende a desplazarse masivamente.
- Existen alrededor de 1.700 edificaciones dedicadas a centros educativos, cuyas condiciones de sismorresistencia no se conocen por completo. De las 279 escuelas públicas del municipio, 40 están en condiciones críticas.
- No hay una organización para identificar al personal especializado en evaluación de estructuras.

Recomendaciones:

- Ilustrar la primera conclusión de esta comisión con un mapa, e incluir la tabla de censo poblacional por comuna.
- Precisar el porcentaje de las viviendas que se afectarían con los datos existentes en OSSO, 1992 y DAPM, 1999.
- Es necesario plantearse un lugar A y B para ubicar el Puesto de Mando Unificado.
- Faltaron conclusiones específicas con respecto a vías y puentes, edificios pú-

blicos y edificaciones esenciales (hospitales, policía, bomberos, etc.).

Comisión de Socorro

Conclusiones

- Lidera la atención de los afectados por la catástrofe.
- Procura la atención, búsqueda, rescate, alojamientos temporales y abastecimiento de los afectados.
- Define la participación y condiciones de las ayudas interna y externa.
- Gracias a que sus integrantes eran miembros del Puesto de Mando Unificado se manejaron los temas directamente y no como comisión aparte.
- Hace falta definir el enlace entre el rescate y la atención final en salud.

Recomendaciones

- Crear la comisión de socorro.
- Conocer la totalidad de los recursos humanos y materiales disponibles.
- Tener a disposición mapas de la zona y guías con conocimiento del idioma nativo de las personas de los grupos de ayuda.
- Crear una comisión de ayuda externa.
- Unificar criterios y practicar los eslabones de la cadena de socorro.
- Es necesario crear centros de atención en los barrios, para que los organismos de socorro puedan dirigirse a escenarios predeterminados.

Comisión de Servicios Públicos

Conclusiones

- El colapso se da básicamente en los servicios de energía, acueducto y teléfonos.

Los problemas de alcantarillado no son críticos en el momento de la emergencia.

- Las primeras 24 horas de la emergencia son difíciles, pero se deben priorizar zonas críticas, como los centros hospitalarios, para restablecer el servicio en orden de necesidades.
- El servicio de gas no se vio afectado sustancialmente debido a que los materiales de las redes son de última generación, los cuales por su flexibilidad presentan un alto grado de sismorresistencia.
- La ERT facilita sus operadores al servicio de la emergencia.
- Lo más importante en servicios públicos es la energía, pues sin ella tampoco funcionarían las plantas de bombeo del acueducto.
- Debe haber un plan de trabajo para las brigadas de las instituciones y empresas para que puedan ayudar en las labores de rescate a la hora de la emergencia.

Comisión de Medios de Comunicación

Conclusiones

- Debe crearse una comisión de medios de comunicación con los jefes de prensa de las diferentes instituciones que trabajan en la atención de la emergencia.
- El Puesto de Mando Unificado debe sacar comunicados de prensa oficiales con el fin de mantener informada a la comunidad, pues de lo contrario los rumores se apoderan de la población.

Recomendaciones

- En situaciones de emergencia los medios de comunicación deben ser utilizados como herramientas de educación y orientación. A través de ellos, los organismos de socorro deben guiar a la comunidad sobre cómo comportarse, hacia dónde ir, a quién acudir, etc.
- La comisión de medios del PMU debe trabajar para sacar un mensaje unificado.
- Los jefes de prensa de los organismos de socorro, así como el Comité Local, deben tener una base de datos actualizada de medios de comunicación y periodistas.
- Debe crearse un centro de prensa en el Puesto de Mando Unificado donde converjan todos los jefes de prensa de los organismos de socorro para unificar los mensajes que se van a dar a la comunidad.
- Los boletines de prensa deben ser informativos, educativos, y evitar las especulaciones pues pueden confundir a la comunidad y generar caos.
- Actualizar la base de datos de los medios de comunicación para convocarlos en el momento que sea necesario.
- La Cruz Roja cuenta con el manual de campo de la serie 3000, en el cual se explican las funciones del responsable de la información pública en situaciones de desastre.

Comisión de Comunicaciones

- Se recomienda la instalación en el Puesto de Mando Unificado de un equipo base mínimo de 50 vatios de potencia y una

- antena portátil para cubrir 40 kilómetros de radio aproximadamente; este alcance se lograría entre bases portátiles.
- Entre un portátil y una base lograríamos estar cubriendo 15 kilómetros y entre portátiles se lograría cubrir un radio de

- 5 km, siendo operados los radios portátiles con una potencia máxima de 5 vatios.
- Se debe evaluar el estado de las comunicaciones de las diferentes instituciones.
- Es necesario formar una red.



CONCLUSIONES GENERALES

- A partir de la jornada de trabajo de todas las instituciones participantes en el ejercicio de escritorio organizado y convocado por la Corporación Fondo de Solidaridad, se pueden tomar importantes conclusiones que van a permitir fortalecer la respuesta colectiva e interdisciplinaria de la ciudad en caso de emergencia.
- Siguiendo el trabajo de la comisión de infraestructura se resalta la importancia de que la ciudad con el concurso del conocimiento de los ingenieros, geólogos, arquitectos, de las entidades de salud, etc., cuente con un Puesto de Mando Unificado definido. Un sitio totalmente equipado y construido con base en el conocimiento, en el cual las instituciones se puedan encontrar en caso de emergencia y laborar desde un mismo sitio, apoyándose y trabajando por recuperar la zona del desastre.
- Esta clase de ejercicios evidencia las fortalezas y las debilidades de cada institución y permite mejorar. Será muy valioso poder realizar un ejercicio de este tipo, pero en campo. Un ejercicio que permita transportar todos los equipos que se manejan en la emergencia, el personal que trabaja por restablecer la normalidad y todos aquellos que de alguna u otra manera ayudan en caso de emergencia.
- Con ejercicios como el vivido el día 18 de octubre de 2001 se pueden actualizar los planes de contingencia y trabajar en ejercicios similares.
- Dentro de las conclusiones más importantes se encuentra la necesidad e importancia de capacitar a la comunidad. Una comunidad bien preparada reduce el impacto de pérdidas humanas, económicas y sociales. Además, se convierte en punto de apoyo en caso de desastre.
- Desinventar es una metodología y una concepción para manejar los desastres, así de manera general. Los desastres son tratados como dislocaciones entre la naturaleza y la sociedad, si no son natura-

les. Los manejamos de manera desagregada, es decir, por ejemplo en Cali los manejaríamos por barrios, situados o referenciados en un sitio, en un espacio y en un tiempo. Esta metodología se materializa en un programa que tiene una ficha donde se ingresa la información y permite consultar esa base de datos que se va construyendo con cada ficha que se ingresa; este programa nos permite hacer estadísticas, mapas, gráficos y consultas generales a la base de datos.

- Este ejercicio permite crear un verdadero equipo de trabajo para que desde sus disciplinas cada institución colabore en el adecuado manejo de la emergencia. Es muy importante reconocer las directrices de la alcaldía y del coordinador del CLE. Lo que pretende este trabajo es apoyar su labor y nunca tratar de funcionar de manera individual. El verdadero quehacer inicia cuando los asistentes regresan a sus casas y a sus sitios de trabajo en donde van a multiplicar la experiencia y las posibilidades en cada uno de sus escenarios.



ENTIDADES PARTICIPANTES

Corporación Fondo de Solidaridad

CÉSAR AUGUSTO LONDOÑO M.
Director Ejecutivo

PATRICIA ZÚNIGA
Subdirectora Gestión del Riesgo

PAOLA ANDREA PEÑA
Comunicación

BEATRIZ YARA
Asistente Subdirección Social

BLANCA C. SALAZAR

ORLANDA PARRA

LILIANA PALACINO

EPSA

MÓNICA PATRICIA AGUDELO
Analista de Riesgos

CARLOS A. BARCIAS
Jefe del Departamento de Riesgos y Seguridad

CÉSAR A. CASTRILLÓN
Riesgos y Seguridad

CLE Cali

MANUEL RODOLFO INFANTE
Coordinador

Liga de Radioaficionados

JUAN CARLOS SILVA
Director de la Red de Emergencia

Asociación de Ingenieros del Valle

MIGUEL CHARRY
Comisión de Estructuras y vulnerabilidad
de construcciones

Emcali, Acueducto y Alcantarillado

CARLOS CORTÉS
Profesional I

Seguro Social

ORLANDO ESPINOSA B.
Coordinador Seccional Valle, Promoción,
Mantenimiento y Salud.

Cruz Roja, Seccional Valle del Cauca

BEATRIZ E. QUICENO
Directora de Divulgación y Prensa

INGRID DURANGO OSORIO
Asistente de Divulgación y Prensa

DABEIBA MARMOLEJO
Subdirectora de Edad Dorada

ALFONSO VARGAS
Director de Socorro

RALF HROSS
Telecom

CARLOS ANDRÉS PÉREZ
Director de Juventud

LUZ ÁNGEL PELÁEZ
Directora Médica

ALICIA DE IGLESIAS
Presidenta

KARLOS OLMEDO NARVÁEZ
Asistente de Presidencia

NUBIA ESPERANZA DE PÉREZ
Directora de Edad Dorada

BOLIVIA ROCA DE EDERY
Coordinadora de Servicios Especiales

Fundación Carvajal

FABIO VÉLEZ
Gerente Zona 9

Unicentro Cali

ALVARO BETANCUR
Director de Seguridad y Servicios

Aeronáutica Civil

CARLOS E. BERMÚDEZ
Bombero Aeronáutico
GRACIELA HURTADO
Coordinadora de Salud Ocupacional

Cámara de Comercio

RODRIGO ZAMORANO
Director de Convivencia

Centro Comercial Cosmocentro

DIEGO JAVIER LONDOÑO
Jefe de Seguridad

Aerocivil

JORGE RUEDA
Bombero Aeronáutico

Defensa Civil Colombiana

JESÚS SOTO GIL
Auxiliar Técnico Administrativo

Secretaría de Gobierno

MELBA LEYNER VIDAL
Profesional Especializada

C.V.C.

BEATRIZ MÉNDEZ,
Secretaría

FREDY VALENCIA
Técnico Operativo

JOSÉ DUVÁN SALDARRIAGA
Profesional Especializado

FABIOLA DE HENAO
Profesional Especializada

PATRICIA BENALCÁZAR
Jefe de Salud Ocupacional

Aerocali

ANTONIO SILVA
Jefe de Operaciones
BENJAMÍN ROJAS
Jefe de Seguridad

Emsirva E.S.P.

GLORIA AYALA BRAND
Terapeuta Ocupacional

Ingeominas

TERESA DUQUE
Técnica Científica

Smurfit Cartón de Colombia

VALENTÍN FLÓREZ,
Seguridad Industrial

Bomberos Cali

JAIRO ARMANDO VARGAS
Jefe del Departamento de Seguridad

HERNANDO GARCÉS ÁVILA
Radiooperador

JOHN FITZGERALD RODAS
Coordinador de Comunicaciones

OSSO - Univalle

ANDRÉS VELÁSQUEZ

JORGE MENDOZA
Coordinador P.G.

HENRY PERALTA
Auxiliar de Investigación

ALBA MARÍA GÓMEZ
Técnica Desinventar

NAYIBE JIMÉNEZ PÉREZ
Técnica Desinventar

Policía Nacional

ALFREDO PAVA, F.D.

E.R.T - ESP

EDWIN SINISTERRA
Coordinador de Recursos Humanos

Univalle

ELKIN SALCEDO
Jefe del Departamento de Geografía

PETER THOMSON
Director de la Escuela de Ingeniería Civil y Geomática

Centro Comercial Chipichape

FERNANDO MEDINA
Director de Seguridad

Hospital Universitario del Valle

LAUREANO QUINTERO
Jefe de Urgencias

Corpocuenca

GUILLERMO HURTADO
Director

Salud Pública

OSCAR MUÑOZ
Delegado del CLE

BORIS GHEIMAN
Técnico de Saneamiento Ambiental

RICARDO GONZÁLEZ ARIZA
Profesional Universitario

TITO ROJAS
Profesional Universitario

Departamento Administrativo de Planeación Municipal

ANDRÉS PRIETO
Profesional Universitario

Gases de Occidente

LUIS E. MANTILLA
Jefe de Seguridad, Red Secundaria

JUAN CARLOS MURCIA
Coordinador de Seguridad

Tercera Brigada

MARIO ALBERTO TORRES
Ayudante de Comando

DAVID GUZMÁN
Ayudante B3

Secretaría de Educación Municipal

DANIEL ROJAS
Profesional Universitario de Planeación

Sociedad Colombiana de Arquitectos – Valle

MAURICIO OTERO
Presidente

ÁNGELA MARÍA RIASCOS
Arquitecta

IGAC

CORNELIO ZÚNIGA
Jefe de Planeación

Scouts de Colombia

LUIS CARLOS RENGIFO
Coordinador de Emergencias

WALTER TRIVIÑO
Director de Emergencias

Clopad Buga

HAROLD HUMBERTO ALZATE
Coordinador



