

CVC

SUBDIRECCION TECNICA  
PLAN COSTA PACIFICA CAUCA - NARIÑO

EL TERREMOTO DEL 31 DE MARZO DE 1983  
EN LA CIUDAD DE POPAYAN Y MUNICIPIOS  
CIRCUNVECINOS.

Informe presentado por : Enrique Sinisterra O'Byrne  
Colaboración Arquitectos: María Elvira Ayalde Gaviria  
Jaime Garrido Echeverry  
Economista: Maritza E. de Ortiz

Cali, Abril de 1983

Copia No Controlada CVC

## I N D I C E

	<u>Pág.</u>
1. Descripción del fenómeno .....	1
2. Posibles causas sísmicas .....	3
3. Daños en la zona rural .....	5
4. Daños en la zona urbana de Popayán .....	7
5. Análisis de los daños .....	8
5.1. Daños en los techos de teja de barro .....	10
5.2. Daños en muros del área histórica	
5.3. Daños en muros de ladrillo .....	11
5.4. Daños por defectos de construcción	
5.5. Daños en sistemas estructurales combinados .....	21
5.6. Daños en estructuras de concreto	
6. Acciones desplegadas .....	22
6.1. El salvamento y los primeros auxilios	
6.2. La Junta de Acción	
6.3. Comité Nº 1 de evaluación de daños	
6.4. Comité Nº 2 de demoliciones .....	31
6.5. Comité Nº 3 de restablecimiento	
6.6. Comité Nº 4 de albergues	
6.7. Comité Nº 5 de servicio de salud .....	32
6.8. Comité Nº 6 de alimentos y suministros	
6.9. Comité Nº 7 de transporte	
6.10. Comité Nº 8 de vigilancia	
6.11. Comité Nº 9 de radio y comunicaciones .....	34
7. Recomendaciones generales a nivel de Gobierno Nacional	
8. Recomendaciones generales a nivel de la ciudad de Popayán .....	35

# CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

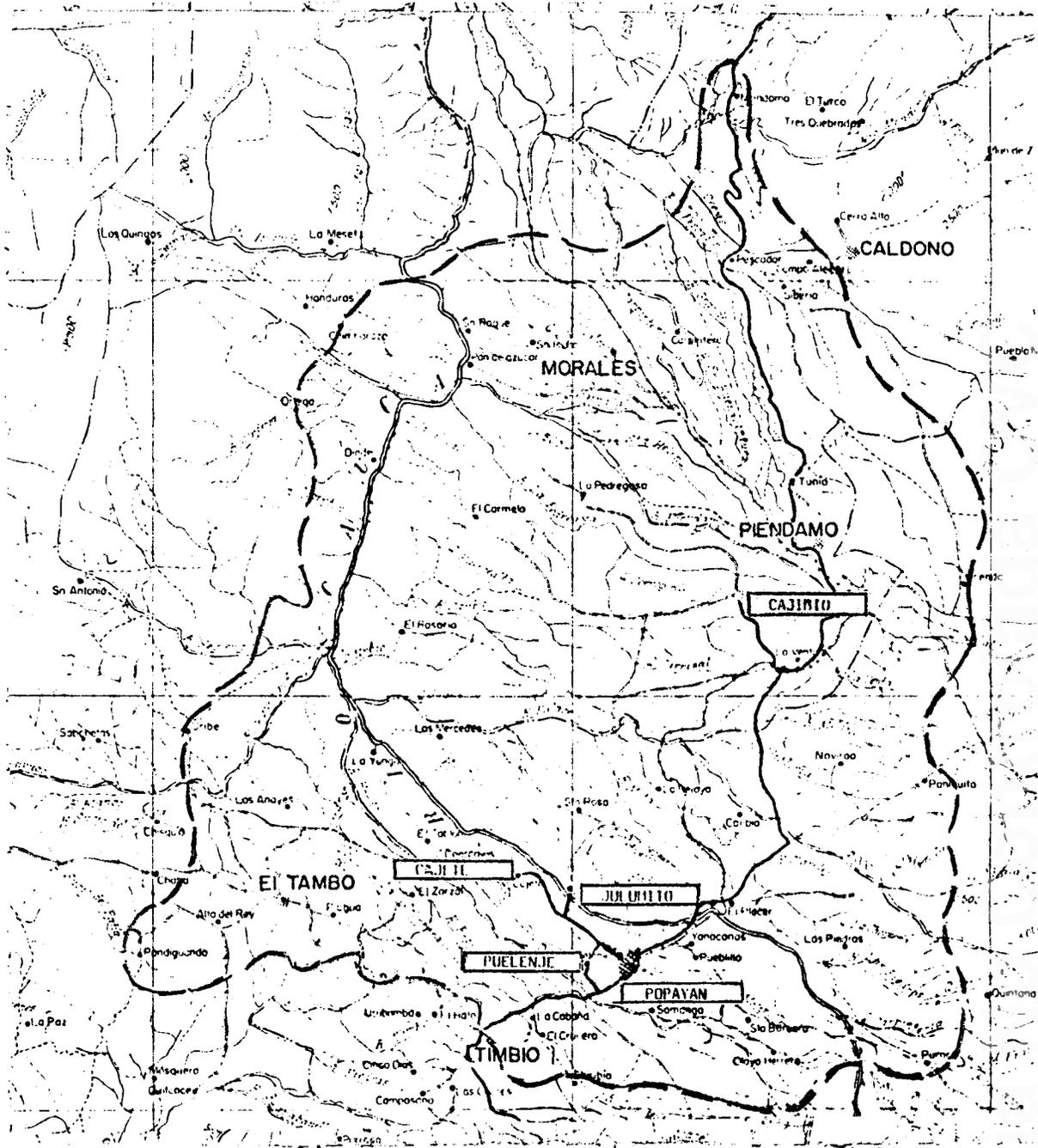
## EL TERREMOTO DEL 31 DE MARZO DE 1983 EN LA CIUDAD DE POPAYAN Y MUNICIPIOS CIRCUNVECINOS

### 1. DESCRIPCION DEL FENOMENO

La ciudad de Popayán y el área rural circunvecina, ha sido azotada en el pasado por muchos movimientos sísmicos entre los cuales llegan a nuestra memoria los de los años 1735 y 1736 ocurridos el mismo día de cada uno de esos años. El de 1785, cuando la ciudad sufrió otro temblor que causó graves destrozos; los de 1946 cuando durante el corto lapso de diez días se presentaron entre treinta y treinta y cinco sismos de no poca severidad que causaron verdadero pánico en la población.

Ahora, el 31 de Marzo de 1983, Jueves Santo, poco antes de iniciarse las ceremonias de la Semana Mayor en la ciudad de Popayán, se presentó el último movimiento sísmico en esta región afectando no menos de doce Municipios del Departamento del Cauca dentro de un área aproximada a los 2.550 Kms.<sup>2</sup> (Ver mapa N° 1), causando grandes destrozos a la ciudad de Popayán y Municipios circunvecinos en un área de influencia más restringida, calculada en aproximadamente 400 Kms.<sup>2</sup> dejando un saldo del orden de doscientos muertos y millares de heridos.

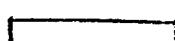
De acuerdo a los datos suministrados por el Servicio Geológico de los Estados Unidos, el fenómeno fue aforado en una intensidad de 5.5 grados de magnitud en la escala Richter de 1 a 10 grados. El sismo del 12 de Diciembre de 1979 ocurrido en el área del Puerto de Tumaco, alcanzó 8 grados en la misma escala.

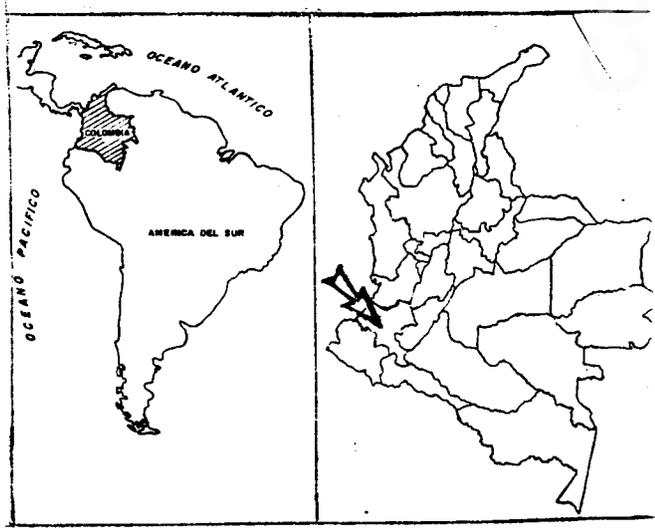


AREA EVALUADA PARA LA ZONA RURAL

SUBDIRECCION DE DESARROLLO

MAPA No 1

 = MAYOR INTENSIDAD  
 DEL SISMO



Comparativamente entonces el fenómeno fue relativamente moderado pero los daños que causó fueron desastrosos.

Lo anterior hace pensar que el epicentro del fenómeno debió ser muy superficial. En el momento de escribirse este informe se estima que la profundidad del epicentro puede estar entre uno y cinco Kms.; el del Puerto de Tumaco ocurrió a 33 Kms. de profundidad.

Por otra parte el área de influencia severamente afectada fue relativamente reducida (aproximadamente 400 Kms.<sup>2</sup>), lo cual refuerza la teoría de posible superficialidad del epicentro (Ver mapa N° 1).

La intensidad del fenómeno se ha estimado preliminarmente en 7 a 8 grados en la escala Mercali modificada que es de 1 a 12 grados. El epicentro parece estar muy cercano a la ciudad de Popayán.

A continuación resumimos las características del fenómeno, adoptando algunos datos muy aproximados estimados a la fecha:

Fecha	Jueves 31 Marzo 1983
Hora	8:14 a.m.
Duración	Aprox. 19 segundos
Magnitud: Escala Richter (1-10 grados)	5.5 grados
Intensidad: Escala M Mercali (1-12 grados)	7 a 8 grados
Epicentro	Muy cercano a Popayán
Profundidad	1 a 5 Kms.

## 2. POSIBLES CAUSAS DEL SISMO

Aunque aún no se ha establecido en forma oficial la causa del terremoto que nos ocupa, es presumible que el mismo se haya originado en el reajuste de una de las fallas del sistema de Romeral que pasa al oriente de la ciudad de Popayán y que genera fuertes compresiones en sentido oriente occidente acumulando durante años la energía que al ser liberada en unos pocos segundos genera a su vez la onda sísmica.



### 3. DAÑOS EN EL AREA RURAL

Los efectos de este sismo podemos dividirlos en los daños causados en el área rural y los causados en el área urbana de la ciudad de Popayán.

El área rural afectada, de acuerdo al trabajo de observación directa efectuada dentro del marco que corresponde a nuestra Corporación, incluye 12 Municipios aproximadamente 255.000 hectáreas (2.550 Kms.<sup>2</sup>) con 165 Veredas, tal como puede apreciarse en el mapa N° 1. En la actualidad este dato se está complementando con la información de otros Municipios incluyendo sus Veredas que no se encuentran bajo el área de nuestra jurisdicción, pero que también fueron golpeados por el sismo.

Dentro del área considerada como afectada, se destaca una zona de unos 400 Kms.<sup>2</sup> que incluye la ciudad de Popayán y su área rural circundante donde la destrucción ha sido de gran severidad.

Los daños en la zona rural se inventariaron catalogándolos en tres áreas a saber:

El área económica que incluye servicios básicos, transporte y comunicaciones y trabajo.

El área social que incluye vivienda, educación, salud y recreación, y Otras áreas donde se reunió aquella infraestructura que no había sido catalogada específicamente en las dos anteriores como fueron las iglesias, casetas comunales, casas municipales, inspecciones de policía, conventos, etc.

La Subdirección de Desarrollo de nuestra Corporación fue la encargada de realizar este inventario en la zona rural. De este trabajo adjuntamos el cuadro resumen en el cual se incluyen cuáles son las acciones inmediatas y cuáles las de mediano y largo plazo. (Cuadro N° 1)

Como puede apreciarse las acciones inmediatas alcanzan la suma de \$ 400'345.000. y las de mediano y largo plazo \$ 239'539.000. para un total de \$ 639'884.000.

ZONA RURAL  
DEPARTAMENTO DEL CAUCA  
SUBDIRECCION DE DESARROLLO

CUADRO Nº 1  
Estimación de daños Zona Rural

		Entidades Apoyo	Acciones Inmediata y a Corto Plazo	\$	Acciones a Mediano y Largo Plazo	\$	Observaciones
Area Económica	1.1 <u>Servicios</u>						
	Acueducto		Reparación tubería conducción, tanques, bocatomá	2.389.000	Reparaciones varias	10.930.000	1 reconst. 18 repar.
	Alcantarillado		Reparación daños	2.048.000			1 reconst. 1 reparc.
	Energía	CEDELCA	Instalación planta, transformadores y redes	1.465.000	Reparación redes	1.000.000	13 daños varios 1 reparación red
	Aseo						
	Teléfono	TELECOM	Instalación radio tel. instal. red	210.000	Reparación planta	800.000	1 Cajibío 1 El Tambo
	1.2 <u>Transporte y Comunicaciones</u>						
	Vías urbanas	OO. PP. Dep.	Desperfectos vías (2)	900.000	Reconstrucción una vía	480.000	17 vías con desperfectos varios
	Vías interregionales	OO. PP. Cam. Vec.	Remoción derrumbes	690.000	Reconstrucción tramos y alcantarillado	210.000	Piendamó
	Terminal Aeropuerto	FNNGC				800.000	
Suministros Comunicaciones	TELECOM	Reconstrucción caseta	200.000				
1.3 <u>Trabajo</u>							
Industria		Reparaciones ( 10 trapiches)	500.000	Reconstrucción (32 trapiches 12 galpones)	1.840.000	10 ladrilleras y 7 hornos	
Comercio		Reparaciones varias (3)	400.000	Reconstrucción (8)	2.000.000		
Hotelería		Reparación paredes, pisos (Piendamó)	300.000	Reparación estadero	55.000		
Area Social	2.1 <u>Vivienda</u>						
	Media baja	Incredial, Caja Agraria	Reconstrucción (345)	80.285.000	Reparación (378)	34.235.000	
		Caja Agraria, Incredial	Reconstrucción (2149)	294.183.000	Reparación (1622)	145.533.000	
	2.2 <u>Educación</u>						
	Escuelas Colegios	ICCE Comité Cafeteros	Reparación (60)	15.795.000	Reconstrucción (17)	8.375.000	
		Secretaría Educación					
	Universidad	Industria Puracé	Reparación (5)	590.000	Reconstrucción (1)	500.000	
	2.3 <u>Salud</u>						
Saneamiento ambiental							
Centros de Salud	Secretaría Salud	Reparación (2)	240.000	Reparación bóvedas Cement.	260.000	Puracé (1) Timbío(1)	
Hospitales					1.475.000	Pop. (5)	
2.4 <u>Recreación</u>							
Estadios - cancha fútbol	Junta Acción Comunal				90.000	1 Cajibío 2 Popayán	
Gimnasios							
Coliseos							
Teatros							
Cine							
Otros	3.1 Iglesias - Capillas				Reparación (19)	15.420.000	13 Popayán
	3.2 Casetas Comunes				Reparación (25) recons. (2)	4.886.000	18 Popayán
	3.3 Convento				Reconstrucción	500.000	Totoró
	3.4 Cárcel		Reconstrucción	150.000			
	3.5 Casa Municipal				Reconstrucción	10.000.000	Piendamó
	3.6 Inspección de Policía				Reconstrucción	150.000	Popayán
<b>T O T A L</b>				<b>400.345.000</b>		<b>239.539.000</b>	

El trabajo de evaluación de daños en la zona rural, detallado y que sirve de soporte a los datos que aquí consignamos, se presenta en forma separada y como parte integral del informe global.

#### 4. DAÑOS EN LA ZONA URBANA DE POPAYAN

Los daños en la zona urbana de Popayán han tomado el carácter de un verdadero desastre nacional.

Al igual que se hizo con la zona rural, los daños de la zona urbana se han clasificado en los ocurridos en los sectores económico, social e histórico.

Area Económica se clasificó así:

Servicios Públicos: Acueducto  
Alcantarillado  
Energía  
Aseo  
Teléfonos  
Matadero  
Plazas de Mercado

Transporte y comunicaciones:

Vías urbanas  
Vías sub-urbanas  
Terminal o  
Aeropuerto  
Comunicaciones

Trabajo: Industria  
Comercio  
Hotelería

Area Social clasificándose así:

Vivienda: Clase media económica  
Clase bajos ingresos

Educación: Escuelas  
Colegios  
Universidad

Salud:	Saneamiento ambiental Centros de Salud Hospitales
Recreación:	Escenarios deportivos Teatros Salas de cine
<u>Area Histórica:</u>	Iglesias Museos Otros monumentos

La oficina de Planeación y la Subdirección Técnica de nuestra Corporación fueron las encargadas de realizar la evaluación de los daños en la zona urbana de Popayán. El trabajo se ejecutó, en unos casos en forma directa y en otros intercambiando información con los diferentes Comités que fueron integrados por la Gobernación del Departamento del Cauca y la Alcaldía de Popayán, a más de las diferentes entidades locales que entraron a encarar la emergencia presentada por la enorme tragedia que desató el sismo.

El trabajo de evaluación y recopilación de los daños en la zona urbana de Popayán, se presenta en forma separada y como parte integrante del informe global y de este trabajo, aquí presentamos el cuadro resumen. (Ver cuadro Nº 2).

Como puede apreciarse, estos daños se han estimado en la impresionante suma de \$ 19.000'000.000., cifra que implica una enorme acción futura que debe ser solidariamente compartida por toda la nación como en la realidad está ocurriendo hasta la fecha.

##### 5. ANALISIS DE LOS DAÑOS

Los enormes daños causados por el sismo nos estimulan a analizarlos a fin de sacar algunas conclusiones para el futuro.

El sismo en cuanto a magnitud fue relativamente moderado 5.5 grados en la escala Richter y en consecuencia no debió causar daños tan severos.

CVC		
CASCO URBANO POPAYAN		
EVALUACION DE DAÑOS		
	% Destruído ó Fuera de Servicio	Observaciones
<b>I. SERVICIOS PUBLICOS</b>		
1.1 <u>Suministro Agua Potable</u>		
1.1.1 <u>Acueducto EL MOLINO</u>		Canal conducción: 100 mts destruidos grietas en tanque de sedimentación Tubería conducción ppal.: 1500 mts. destruidos Tubería conducción sec.: 3000 mts. destruidos Fisuras y grietas tanque almacenamiento y planta de tratamiento.  No se puede evaluar, pues las redes subterr. aunque se ven aguas negras superficiales. Daños en redes primarias y secundarias, estimados en \$160 millones. De 5400 abonados, están 1500 en servicio.
1.1.2 <u>Acueducto EL TABLAZO</u>		
1.2 <u>Alcantarillado</u>		
1.3 <u>Energía</u>	30.0	
1.4 <u>Teléfonos</u>	70.0	
1.5 <u>Centros de Abastecimientos (galerías)</u>	25.0	Operan a un 75% y sus daños son menores.
<b>II. SERVICIOS DE SALUD</b>		
2.1 <u>Hospital San José</u>		En funcionamiento-rep. y daños por \$4 mill. Destrucción parcial. Destruídos la 3a. parte y el resto labora a un 80% de su capacidad. Se encuentra en perfecto estado y será dotada para funcionamiento
2.2 <u>Hospital vías Respiratorias</u>	25.0	
2.3 <u>Puestos de Salud</u>	33.0	
2.4 <u>Clinica Futuro</u>		
<b>III. EDIFICIOS</b>		
3.1. <u>Establecimientos Públicos</u>		
3.1.1 <u>Gobernación</u>	50.0	Parcialmente destruida Parcialmente destruida Agrietamientos y oficina Planeación destruida Agrietamientos Destruída Se encuentra operando normalmente
3.1.2 <u>Alcaldía</u>	20.0	
3.1.3 <u>Energía</u>		
3.1.4 <u>Teléfonos</u>		
3.1.5 <u>Acueducto y Alcantarillado</u>	100.0	
3.1.6 <u>CVC</u>		
3.2 <u>Vivienda</u>		
3.2.1 <u>Zona histórica</u>	70.0	El 30% restante, puede habilitarse previo concepto de Ingeniería. Costo aproximado daños: \$9000 millones. Destruídas 400 viviendas, afectadas 2400 y además, los bloques de Puzenza (124 Aptos) están destruidos; costo aproximado daños: \$6000 millones.
3.2.2 <u>Caso Urbano</u>		
3.3. <u>Escuela Inocencio Chincá</u>	90.0	Destruída
3.4 <u>Policía Nacional</u>		Destruída parcialmente. Costos aproximados: \$50 millones
<b>IV. EDUCACION</b>		
4.1 <u>Universidad del Cauca</u>		
		Destruídas parcialmente las facultades; en reparación la de Medicina y Ciencias de la Educación-Costo aproximado de daños: \$5000 millones ( incluye: Laboratorio).
4.2 <u>Colegios</u>	76.0	De los 17 que existían, únicamente 4 están en labores, los otros se encuentran destruidos o fuera de servicio.
4.3 <u>Escuelas</u>	80.0	El 80% presentan fallas o destrucción parcial.
<b>V. INDUSTRIA - COMERCIO Y TURISMO</b>		
5.1 <u>Industrias</u>		
		En general los daños son pocos y se están solucionando para su operación normal; únicamente (COBANDAS) quedó fuera de servicio por destrucción de sus instalaciones.
5.2 <u>Surtidores de Combustibles</u>		Presentan daños pequeños, están en servicio.
5.3 <u>Bancos</u>		Presentan daños menores, pero dada su ubicación en la zona histórica, se desplazaron hacia el NORTE.
5.4 <u>Hoteles</u>		La capacidad hotelera disminuyó por destrucción total de los pples. hoteles.
5.5 <u>Restaurantes</u>	80.0	Dado que su ubicación es en la zona histórica, sufrieron destrucción en un 80%.
5.6 <u>Almacenes</u>		Exceptuando la zona comercial, El Albert y el Ley, se considera que el resto de almacenes quedarán fuera de servicio.
<b>VI. VIAS</b>		
6.1 <u>Carretera Panamericana</u>		
		Presenta fisuras en la entrada a Popayán y en el Puente sobre el Río Molino.
6.2 <u>Vías Secundarias</u>		Deslizamientos en carreteras secundarias y terciarias.
6.3 <u>Sistema Vial Urbano</u>		Con las lluvias se espera que los actuales daños que presente se incrementen.
6.4 <u>Aeropuerto</u>		Presenta grietas menores en la pista, pero está en servicio.
6.5 <u>Terminal de Transportes</u>		Los daños cuestan: \$500 mil y consisten en acabados y grietas.

CUADRO Nº 2

Estimación parcial de daños \$ 19.000'000.000.

La superficialidad del sismo explica la intensidad del mismo, 7 a 8 grados en la escala Mercalli modificada, ello a su vez respalda la severidad de los daños. Por otra parte la ciudad de Popayán se encuentra sobre terrenos de origen volcánico, hidratados producto de antiguos depósitos fluvio-volcánicos que en un momento dado obran como amplificadores de las ondas sísmicas. Pero aún con todas estas consideraciones, la sensación que queda de la observación directa del desastre, es el de la existencia de otros factores que debieron reforzar la destrucción.

Hagamos algunas observaciones de acuerdo a la siguiente clasificación de daños:

#### 5.1. Daños en los techos de teja de barro.-

Los techos de teja de barro tanto en la zona rural, como en la zona urbana y en ésta, las viviendas, monumentos, iglesias, etc. del área histórica, muestran que se encontraban en un lamentable estado de deterioro como causa de la acción del "Comején" en las vigas y correas de madera de las cubiertas.

Año tras año la ciudad de Popayán se engalanaba y blanqueaba para la celebración de la internacionalmente famosa Semana Santa.... Aunque el aspecto exterior de las estructuras de madera de los techos, era de gran solidez, en su interior esta plaga había ido adelantando su lenta pero efectiva labor de deterioro y al presentarse una sacudida de relativa severidad, estas estructuras cedieron casi que en forma colectiva afectando a su vez en su caída los muros portantes.

#### 5.2. Daños en muros del área histórica.-

Debemos recordar que existen tres clases de muros:

Los de carga o muros portantes: Que son los que sostienen directamente los pisos superiores y los techos.

Los muros de rigidez: Que son aquellos que no soportan ni pisos ni techos, pero que amarran perpendicularmente los muros de carga. Los muros o tabiques divisorios: Que simplemente separan ambientes, pero que no tienen ninguna función estructural como es el caso de los muros dentro de las estructuras de concreto.

Los muros del área histórica siempre son de carga, o sea portantes y de rigidez.

La adaptación de muchas de las casonas coloniales, a funciones contemporáneas como almacenes, oficinas, salones, restaurantes, etc., estimularon en el transcurso del tiempo una indiscriminada acción de "reformas" como ampliación de vanos (puertas y ventanas), supresión de muros de rigidez ante la falsa idea de que no eran es tructurales porque no cumplían la función de soportar pisos o techos. Estas reformas en la mayoría de los casos no fueron supervisadas profesionalmente y debilitaron el sistema estructural de los muros, fallando éstos cuando fueron sometidos al esfuerzo que desató el sismo.

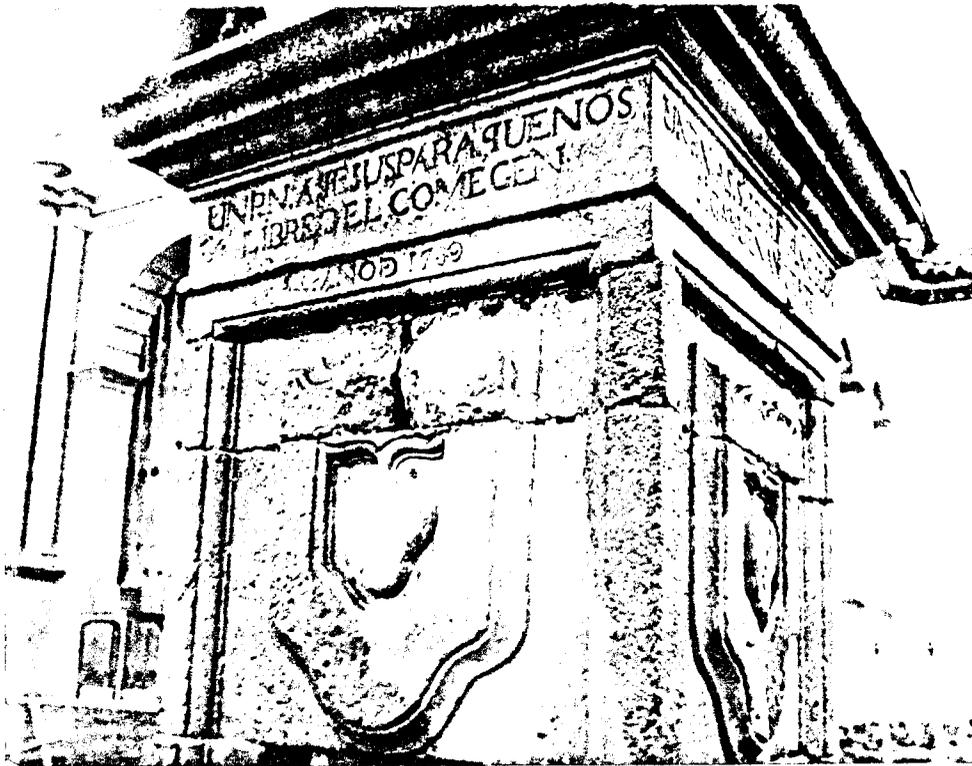
### 5.3. Daños en muros de ladrillo.-

En algunas áreas se ha observado que las mezclas de pega de los muros de ladrillo son muy deleznales. La proporción de la mezcla, arena-cemento, parece es la adecuada; se teme entonces que las arenas del Cauca en las zonas en que se extraen para ser utilizadas en Popayán, sean de tipo salobre, lo cual afecta su resistencia.

Ambas posibilidades de la falla, la proporción de la mezcla y la condición de la arena, deben ser investigadas para establecer la o las causas de las fallas de los muros.

### 5.4. Daños por defectos de construcción.-

También pueden observarse daños por defectos o prácticas equivocadas de construcción, como falta de vigas de amarre, dinteles



" UN PADRE NUESTRO A JESUS PARA QUE NOS LIBRE DEL COMEJEN "

AÑO 1789

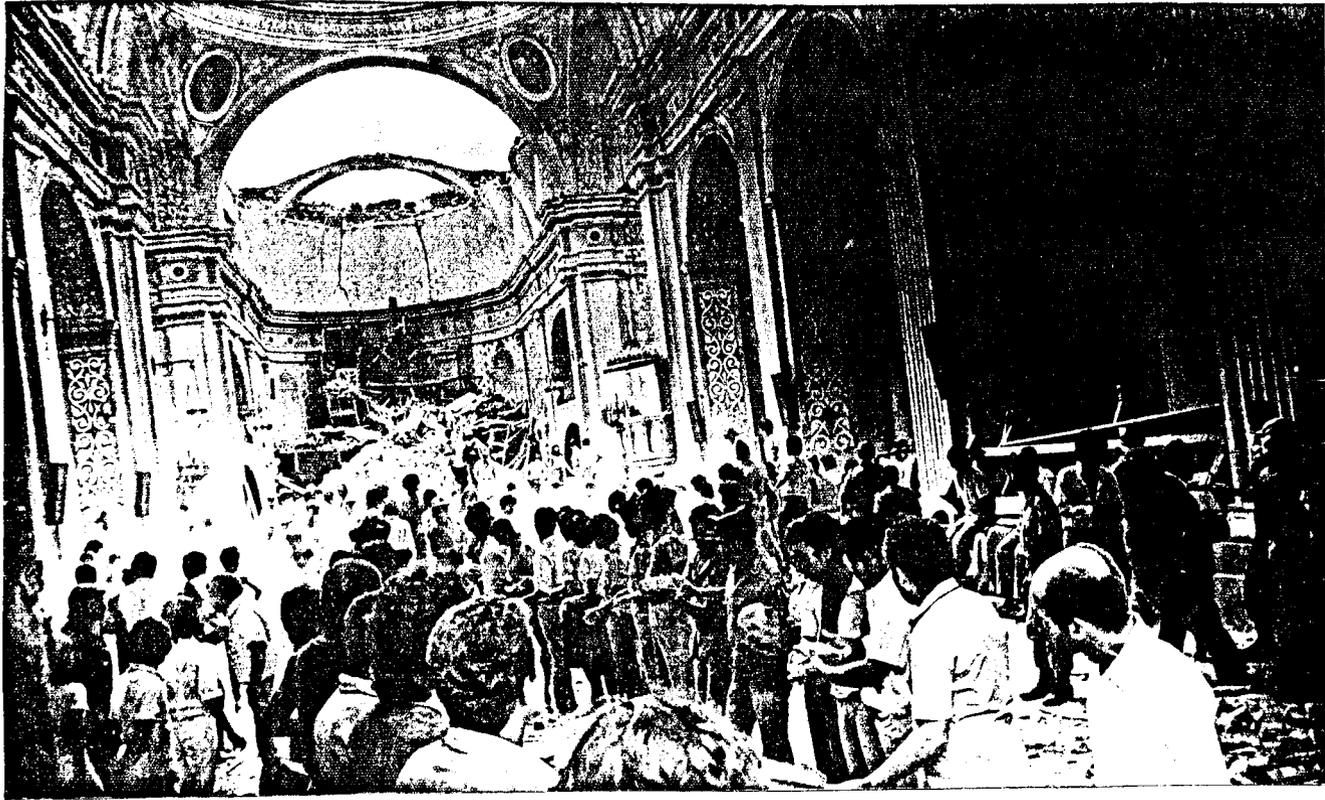
Copia No Comentar



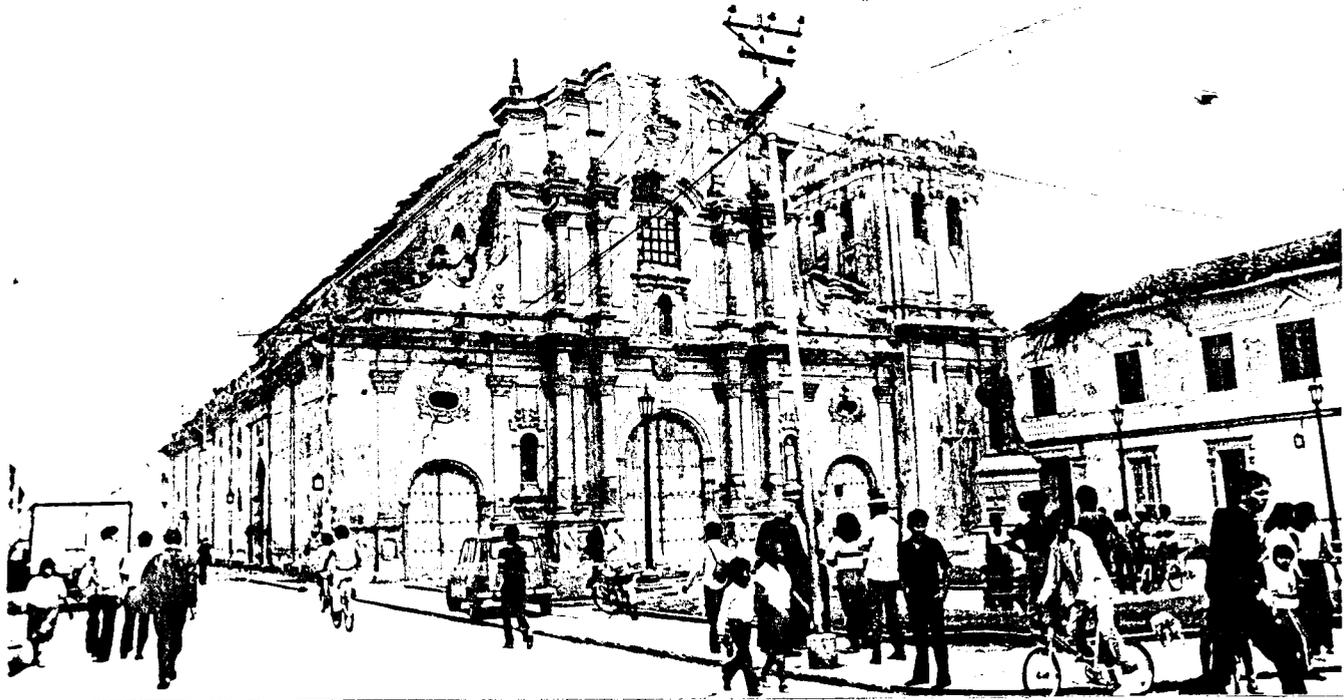


CATEDRAL Y TORRE DEL RELOJ

Copla No Controlada CVC



LA CATEDRAL



IGLESIA DE SAN FRANCISCO



HOTEL MONASTERIO E IGLESIA DE SAN FRANCISCO



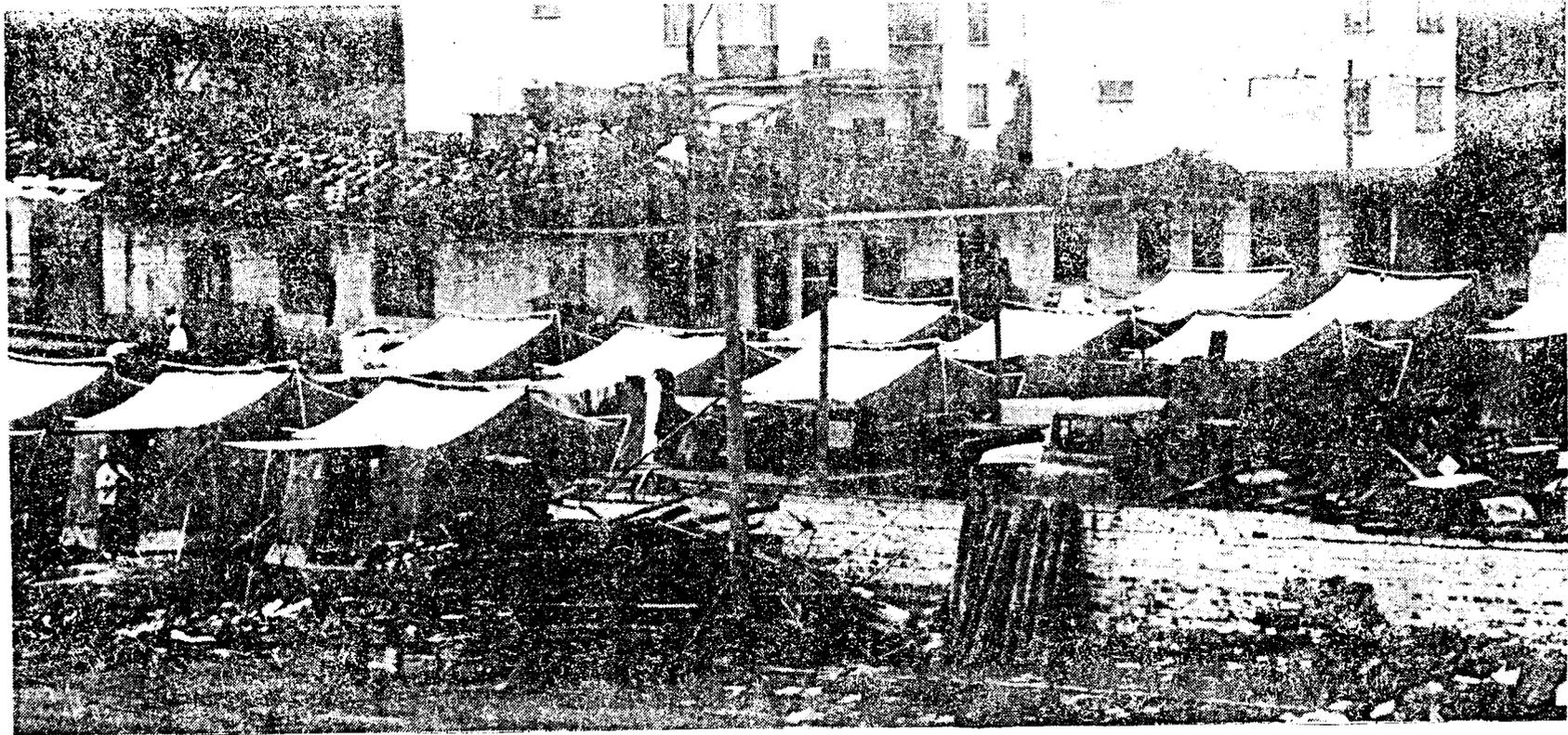
LA ERMITA



SAN JOSE



CONJUNTO RESIDENCIAL PUBENZA



ALBERGUES PROVISIONALES

insuficientemente calculados o apoyados, etc.

De este tipo de daños queremos destacar el ocurrido a un conjunto de viviendas en serie, donde para lograr la impermeabilización de sus muros se les aplicó una capa de impermeabilizante asfáltico a todo lo largo de una de las hiladas inferiores cortándose en esa forma la homogeneidad del muro. Al presentarse la violencia del sismo, estas casas, por decirlo así, se "descarriaron" saliéndose de sus cimientos con las consecuencias de daños en muros, techos y enseres que debemos esperar.

#### 5.5. Daños en sistemas estructurales combinados.-

En uno de los conjuntos de vivienda (Pubenza) severamente afectados, se podía observar en una de las edificaciones de cuatro pisos que su sistema constructivo era el de losas de concreto y muros estructurales de carga.

La falla presentada en esta edificación a nuestro juicio, se debió a que los muros estructurales sólo tenían armadura vertical sin existir amarres horizontales intermedios entre el nivel de piso y el de losa.

Por otra parte, la armadura vertical consistía en refuerzos insertados dentro del aligeramiento del ladrillo sin flejes que confinaran el concreto de lo que debió trabajar como columna de amarre.

#### 5.6. Daños en estructuras de concreto.-

En otro de los edificios afectados del conjunto Pubenza cuyo sistema estructural era puntual de columnas y losa, se podía apreciar que había fallado el concreto de las columnas por falta de confinamiento estructural (flejes).

En resumen podríamos decir que sin desconocer la intensidad del sismo, muchos de los daños ocurrieron o se intensificaron dramáticamente por una serie de circunstancias diferentes al sismo,

que ahora debemos analizar muy cuidadosamente para deducir las medidas que se deben adoptar conducentes a evitar futuras tragedias.

## 6. ACCIONES DESPLEGADAS

### 6.1. El salvamento y los primeros auxilios.-

Inmediatamente ocurrido el sismo se presentaron las acciones de salvamento a nivel local, nacional e internacional.

Instituciones como la Cruz Roja, Defensa Civil, Damas Grises, Servicios de Salud, se hicieron presentes para colaborar con la propia comunidad afectada, en el salvamento y atención de las víctimas.

Más adelante entidades de servicio, tanto de la ciudad de Popayán como de las poblaciones vecinas, iniciaron la labor de restablecer así fuera provisionalmente los servicios públicos que habían sido afectados, como la energía, el acueducto, los teléfonos, etc.

### 6.2. La Junta de Acción.-

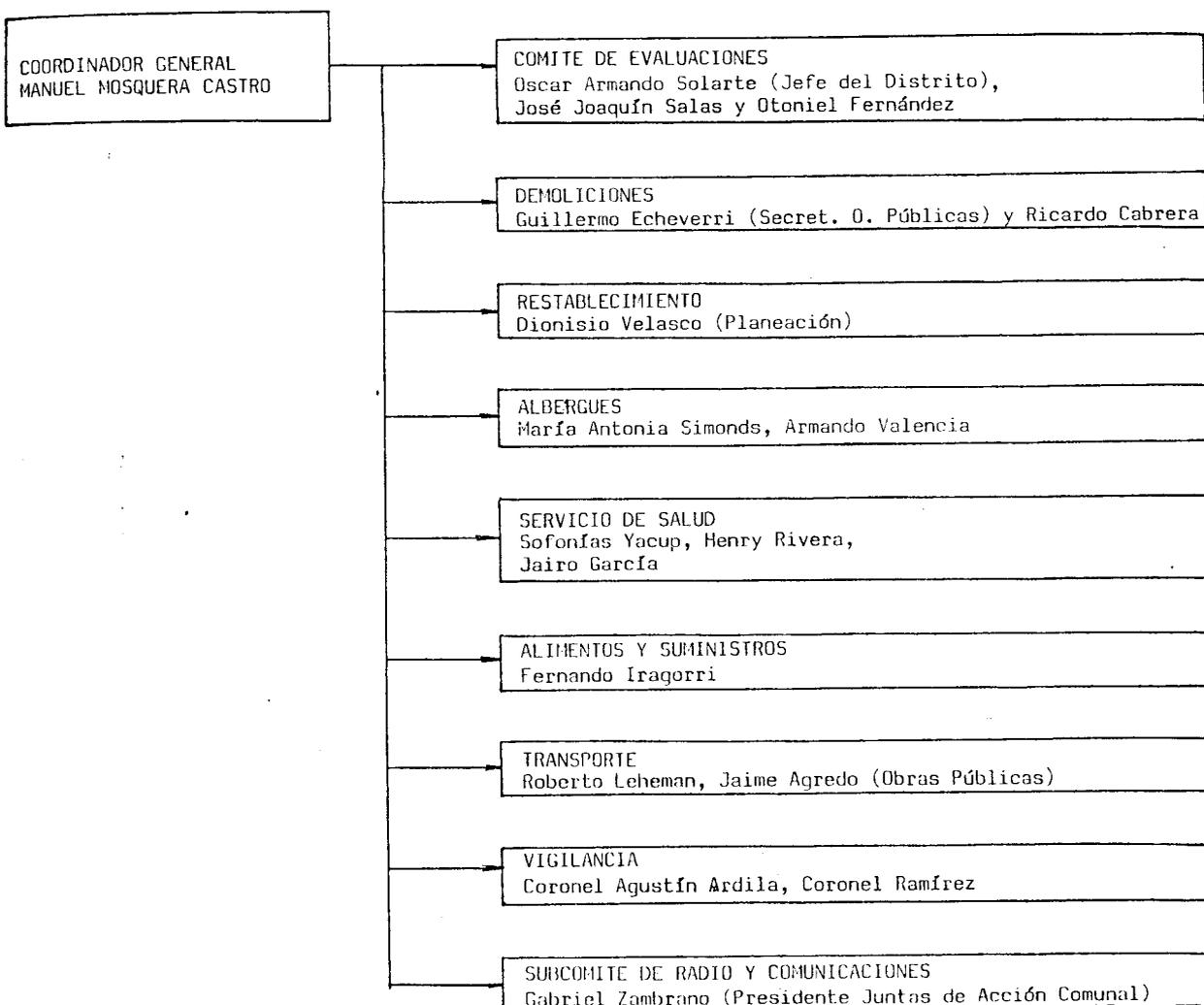
Paralelamente y por iniciativa de la Gobernación del Departamento del Cauca, secundada por la Alcaldía de la ciudad de Popayán, se creó una Junta de Acción manejada en forma centralizada por un Coordinador General contando con nueve comisiones cada una de ellas con sus objetivos específicos definidos pero obrando en total interacción. Ver gráfico Nº 2

El Coordinador General de esta Junta de Acción, Dr. Manuel Mosquera Castro, recogió las iniciativas que se habían acometido casi que en forma espontánea entrando a darle forma a una acción coordinada a través de nueve Comités.

### 6.3. El Comité Nº 1 de Evaluación de Daños:

Orientado por: Oscar Armando Solarte  
José Joaquín Salas  
Otoniel Fernández

GRAFICO Nº 2



Tiene como objetivo: Aforar los daños del sismo en la zona urbana y rural, estimar a la mayor brevedad posible el monto aproximado de los mismos para poder dar una estimación confiable al Gobierno Nacional.

Orienta con su acción los comités de demoliciones, restablecimiento y albergues.

Esta acción se adelantó sectorizando la ciudad y enviando comisiones de Ingenieros para ir recolectando la información de los daños y su valor aproximado.

Con esta metodología se obtuvo el dato inicial que se entregó al Gobierno Nacional y que estimó los daños para la ciudad de Popayán en \$ 16.000'000.000.

Para dar una idea de la forma sistemática y seria como se hizo este trabajo, adjuntamos una copia del formulario para la recolección de datos y un mapa con la zonificación inicial de la ciudad.

Paralelamente esta comisión colabora en el análisis del sismo y del área de influencia, trabajo que se adelanta con la ayuda de organismos internacionales como la Unesco que ha destacado un equipo de profesionales altamente especializados que trabajan a la par con el Instituto Agustín Codazzi y los Ingenieros colombianos de apoyo destacados por el Gobierno Nacional.

Ahora esta comisión como una acción de segunda etapa confirma los datos de la evaluación preliminar utilizando la misma sectorización de la ciudad pero aplicando un formulario más detallado para la evaluación de los daños. Adjuntamos copia de algunas de estas proformas.

Formulario empleado inicialmente para la recolección de datos en referencia a los daños.

Identificación : \_\_\_\_\_

Localización : \_\_\_\_\_

Tipo de Construcción : \_\_\_\_\_ No. Pisos \_\_\_\_\_

Materiales : \_\_\_\_\_

ESTADO GENERAL % DAÑOS \_\_\_\_\_

Cubierta \_\_\_\_\_

Muros \_\_\_\_\_

Estructura \_\_\_\_\_

RECOMENDACION :

REPARACION INMEDIATA \_\_\_\_\_ MEDIATA \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_ PARCIAL \_\_\_\_\_

DEMOLICION INMEDIATA \_\_\_\_\_ MEDIATA \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_ PARCIAL \_\_\_\_\_

CUANTIFICACION ECONOMICA DAÑOS : \_\_\_\_\_

Identificación: \_\_\_\_\_

Localización : \_\_\_\_\_

Tipo de Construcción : \_\_\_\_\_ No. Pisos \_\_\_\_\_

Materiales : \_\_\_\_\_

ESTADO GENERAL % DAÑOS \_\_\_\_\_

Cubierta \_\_\_\_\_

Muros \_\_\_\_\_

Estructura \_\_\_\_\_

RECOMENDACION :

REPARACION INMEDIATA \_\_\_\_\_ MEDIATA \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_ PARCIAL \_\_\_\_\_

DEMOLICION INMEDIATA \_\_\_\_\_ MEDIATA \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_ PARCIAL \_\_\_\_\_

CUANTIFICACION ECONOMICA DAÑOS : \_\_\_\_\_



Anverso del formulario N° 1 para la segunda etapa de comprobación de los datos iniciales.

FOTO N°	FOTO N°	FICHA N° _____
		REFERENCIA: _____
		MANZANA: _____
		PREDIO: _____
		FECHA: _____ día      mes      año
ROLLO N° _____ NEGATIVO N° _____		
ROLLO N° _____ NEGATIVO N° _____		

1. LOCALIZACION : DIRECCION \_\_\_\_\_  
BARRIO \_\_\_\_\_ N° CATASTRAL DEL PREDIO: \_\_\_\_\_
2. IDENTIFICACION : NOMBRE DEL PROPIETARIO \_\_\_\_\_  
CLASE DE PROPIETARIO : ESTATAL \_\_\_\_\_ INSTITUCIONAL \_\_\_\_\_ PARTICULAR \_\_\_\_\_  
TENENCIA DEL OCUPANTE : PROPIETARIO \_\_\_\_\_ ARENDAMIENTO \_\_\_\_\_ OTRO \_\_\_\_\_  
NUMERO DE RESIDENTES : FAMILIAS \_\_\_\_\_ PERSONAS \_\_\_\_\_
3. AREA DEL LOTE : \_\_\_\_\_ M2. AREA TOTAL CONSTRUIDA \_\_\_\_\_ M2  
AVALUO CATASTRAL \$ \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_
4. EXISTEN PLANOS DE LA EDIFICACION ? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
QUIEN LAS TIENE \_\_\_\_\_  
DIRECCION : \_\_\_\_\_  
EXISTEN FOTOS DE LA EDIFICACION ? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
QUIEN LAS TIENE ? \_\_\_\_\_  
DIRECCION \_\_\_\_\_
5. ASPECTOS URBANISTICOS . ( Señala con una cruz. )

USOS	PISO 1	PISO 2	PISO 3	PISO 4	PISO 5
VIVIENDA					
COMERCIO					
INDUSTRIA					
EDUCACION					
CULTO					
OFICINA					

Reverso del formulario Nº 1

6. VALOR URBANISTICO DE LA EDIFICACION.

MONUMENTO AISLADO \_\_\_\_\_ CONJUNTO URBANO \_\_\_\_\_

7. ASPECTOS ARQUITECTONICOS IMPORTANTES DE LA CIUDAD.

BALCONES \_\_\_\_\_ CUANTOS \_\_\_\_\_ COLUMNAS \_\_\_\_\_  
 PORTADAS \_\_\_\_\_ CUANTAS \_\_\_\_\_ PILANES DE MADERA \_\_\_\_\_  
 REJAS \_\_\_\_\_ CUANTAS \_\_\_\_\_ BARANDAS \_\_\_\_\_  
 VOLUMEN \_\_\_\_\_ CORNISAS \_\_\_\_\_ PATIO \_\_\_\_\_  
 OTROS \_\_\_\_\_

8. DESCRIPCION DEL ESTADO ACTUAL DE LA CONSTRUCCION. ( Señale con una cruz. )

	MATERIAL (ESPECIFICAR)	DAÑO APARENTE				GRAVEDAD			ELEMENTOS RECUPERABLES. (CANTIDAD.)
		GRIETAS	ROTURA	DESPLOME	DESAPARICION	RUINA	INESTABLE	ESTABLE	
ESTRUCTURA	CIMENTO								
	MUROS								U
	COLUMNAS								U
	PILARES								U
	VIGAS								M2
	CUBIERTA								U
	ESCALERA								
ACABADOS	PISOS								M2
	VENTANERIA								U
	PUERTAS								U
	REJAS								U
	TABIQUES								
	REPELLOS								

9. ACCION RECOMENDADA

AREA PROPUESTA DE LA ACCION EN M2

DENOLICION \_\_\_\_\_  
 CONSERVACION \_\_\_\_\_  
 RECONSTRUCCION \_\_\_\_\_  
 CONSOLIDACION \_\_\_\_\_  
 INTEGRACION (PREDIAL, MONUMENTAL) \_\_\_\_\_  
 RESTAURACION URBANISTICA - AMBIENTAL \_\_\_\_\_

Anverso del formulario N° 2 para la segunda etapa de comprobación de los datos iniciales.

FOTO N°		FOTO N°	
ROLLO N°	NEGATIVO N°	ROLLO N°	NEGATIVO N°

FICHA N° \_\_\_\_\_

REFERENCIA : \_\_\_\_\_

SECTOR : \_\_\_\_\_

MANZANA \_\_\_\_\_

FECHA : \_\_\_\_\_

          dia           mes           año

1. NOMBRE DEL BARRIO : \_\_\_\_\_

2. LOCALIZACION DEL CENTROIDE \_\_\_\_\_

3. TIPO DE BARRIO :

TRADICIONAL \_\_\_\_\_

PLANIFICADO \_\_\_\_\_

4. DESCRIPCION GENERAL DE LAS VIVIENDAS : ( PROMEDIOS )

AREA CONSTRUIDA POR VIVIENDA : \_\_\_\_\_ M2

ALTURA \_\_\_\_\_ M2

HAY VIVIENDA EN EDIFICACION MULTIFAMILIAR ? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

5. NUMERO DE VIVIENDAS CAIDAS

UNIFAMILIAR \_\_\_\_\_

MULTIFAMILIAR \_\_\_\_\_

OTRAS CONSTRUCCIONES \_\_\_\_\_

6. IDENTIFIQUE LAS CALLES DEL BARRIO QUE PRESENTAN LAS PEORES CIRCUNSTANCIAS

CALLE : \_\_\_\_\_

CARRERA : \_\_\_\_\_

7. OBSERVACIONES : \_\_\_\_\_

Reverso del formulario Nº 2

8. IDENTIFIQUE LOS AÑOS PREDOMINANTES DE LAS CONSTRUCCIONES EN PIE

CONSTRUCCION		DAÑO APARENTE				GRAVEDAD		
		GRIETAS	ROTURAS	DESPLOME	DESAPARICION	RUINA	INESTABLE	ESTABLE
VIVIENDA UNIFAMILIAR	MUROS							
	CUBIERTAS							
	PISOS							
VIVIENDA MULTIFAMILIAR	ESTRUCTURA							
	MAPOSTERIA							
	CUBIERTA							
	PISOS							
	ESCUELA							
	PUESTO DE SALUD							
	OTRO EQUIPAMIENTO							

9. NUMERO DE CARPAS INSTALADAS EN EL BARRIO ?      SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
10. HAY SANITARIOS CERCA DEL CAMPAMENTO ?      SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
11. HAY AGUA CERCA DEL CAMPAMENTO ?      SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

#### 6.4. Comité Nº 2 de Demoliciones.-

Secretaría de Obras Públicas: Guillermo Echeverry  
Ricardo Cabrera

Tiene como objetivo: Acelerar las demoliciones de aquellos inmuebles que quedaron en estado ruinoso y constituyen peligro no sólo a sus ocupantes sino a los peatones. Debe colaborar con el traslado de los usuarios de los inmuebles afectados.

Este comité tiene interacción directa con los comités de Albergue y Transporte.

#### 6.5. Comité Nº 3 de Restablecimiento.-

Planeación: Dionisio Velasco

Tiene como objetivo: Orientar las políticas a seguir en relación a la ciudad, aspecto urbanístico, restauraciones, reconstrucciones, ciudad nueva, así como el restablecimiento de los servicios.

Este comité recibe información básica del comité de Evaluación de Daños.

#### 6.6. Comité Nº 4 de Albergues.-

Orientado por: María Antonia Simonds (Cruz Roja)  
Armando Valencia (Defensa Civil)

Evaluar edificaciones existentes que puedan recibir familias sin techo. Atender los aspectos de viviendas provisionales (carpas), suministros, etc.

Este comité tiene inter-acción directamente con los comités de demoliciones, de alimento y suministros, de transporte y de servicio de salud y restablecimiento (servicios públicos).

6.7. Comité Nº 5 de Servicio de Salud.-

Servicio de Salud: Sofonías Yacup  
Henry Rivera  
Jairo García

Tiene como objetivo: Atender la emergencia en el área hospitalaria y sanitaria, prevención de epidemias, suministro de drogas, etc.

Este Comité tiene inter-acción directamente con las comisiones iniciales de salvamento y primeros auxilios, así como con el comité de albergues.

6.8. Comité Nº 6 de Alimentos y Suministros.-

Orientado por: Fernando Irigorri

Tiene a su cargo la recepción de las ayudas nacionales e internacionales en alimentos y otros artículos de primera necesidad, evaluar las necesidades creadas en el área y atender su adecuada distribución.

Este comité tiene inter-acción directa con los comités de Albergue y Transporte.

6.9. Comité Nº 7 de Transporte.-

Orientado por: Roberto Leheman  
Jaime Agredo (Obras Públicas)

Tiene a su cargo atender las necesidades logísticas de los otros comités, pero en especial los comités de demoliciones, albergue y alimentos y suministros.

6.10. Comité Nº 8 de Vigilancia.-

Coronel Agustín Ardila (Escuela de Suboficiales)  
Coronel Ramírez (Policía Nacional)

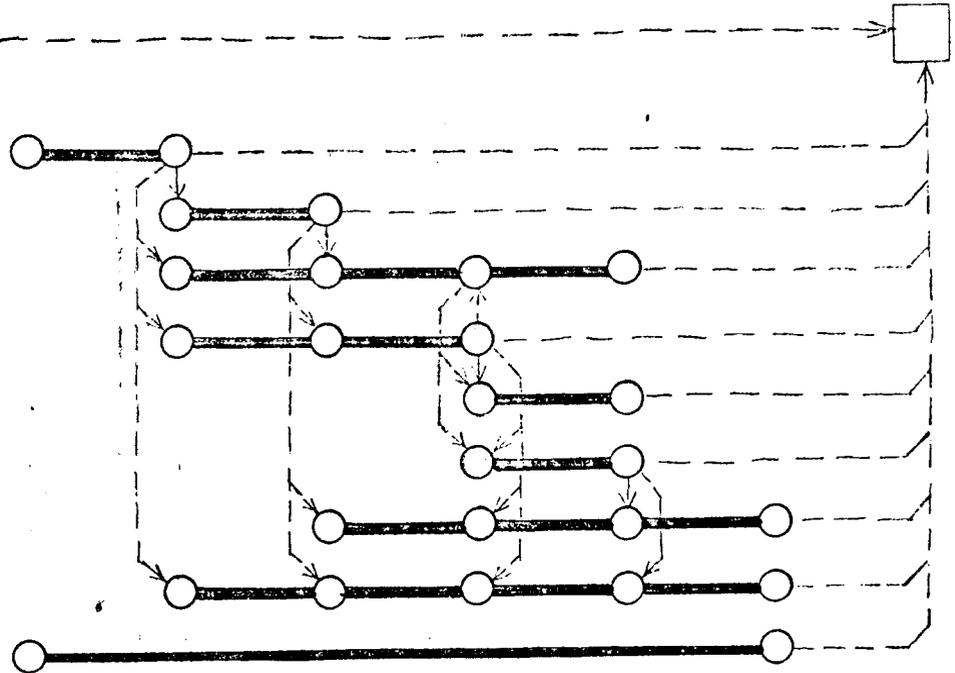
Tiene a su cargo la vigilancia y seguridad integral del área en estado de emergencia.

# ITERRELACION DENTRO DE LOS COMITES DE LA JUNTA DE ACCION

JUNTA DE ACCION

Coordinador General

1. Comité evaluación daños
2. Comité demoliciones
3. Comité restablecimiento
4. Comité de albergues
5. Comité de salud
6. Comité alimentos y suministros
7. Comité transporte y equipos
8. Comité vigilancia
9. Comité radio y comunicaciones



#### 6.11. Comité Nº 9 de Radio y Comunicaciones.-

Orientado: Gabriel Zambrano

Presidentes de Junta de Acción Comunal

Tiene a su cargo el apoyo en esta importante área.

Con la somera descripción anterior de los comités, sólo se ha querido dar una idea de la complejidad de toda la acción que se ha tenido que desplegar, así como la seriedad e integración con que se ha venido trabajando.

Indudablemente que en una acción de tales magnitudes, se han presentado algunos momentos de confusión inicial así como algunas irregularidades o abusos, pero en términos generales éstos constituyen la excepción y no la generalidad.

#### 7. RECOMENDACIONES GENERALES A NIVEL DE GOBIERNO NACIONAL

Como consecuencia del sismo y del análisis desprevenido del informe anterior se pueden esbozar algunas recomendaciones generales a saber:

##### 7.1. Código Colombiano de la Construcción.-

Es urgente e indispensable el establecimiento obligatorio de este código en todo el territorio Colombiano, definiendo las normas mínimas que busquen resistir determinadas intensidades de sismos (dado que construcciones 100% antisísmicas no existen).

Estas normas deberán establecerse con diferentes especificaciones de acuerdo a las regiones del país y al mapa de riesgos sísmicos que según se informa está próximo a salir a la luz pública.

7.2. Incluir o revisar dentro del Código Colombiano de la construcción, las normas mínimas que deben regir en el caso de reformas de edificaciones viejas o nuevas y establecer rutinas de mantenimiento de edificaciones históricas que preserven no sólo su aspecto estético sino su estabilidad aún en las condiciones severas de un sismo de determinada intensidad.

- 7.3. Encargar a las Universidades por regiones, el estudio de la resistencia de los materiales de construcción utilizados a fin de reglamentar su empleo adecuadamente.
- 7.4. Continuar y reforzar las investigaciones sismológicas ampliando la instrumentación y estaciones existentes y facilitando la realización de los estudios considerados como necesarios.

Esta acción ya se está adelantando por parte del Gobierno Nacional para el área de Popayán.

- 7.5. Crear un ente autónomo (Corporación o Instituto) para el valle de Pubenza que tenga como objetivo la reconstrucción de la ciudad de Popayán y Municipios circunvecinos; marcando sus objetivos, determinando estrategias y prioridades, coordinando la acción de otras entidades comprometidas en las labores de reconstrucción y canalizando los fondos y auxilios nacionales e internacionales.

#### 8. RECOMENDACIONES GENERALES A NIVEL DE LA CIUDAD DE POPAYAN

- 8.1. Continuar la labor de estimación de daños y costos mientras madura la idea de la creación de un ente legal que se encargue en forma integral de dirigir las acciones.
- 8.2. Supervisar las reparaciones que en la actualidad están acometiendo los particulares directamente con albañiles y que por lo general se limitan a resanar las grietas, lo cual no garantiza la estabilidad de la edificación, sobre todo si ésta vuelve a ser sometida a una situación crítica como la que acabamos de presenciar.
- 8.3. Con gran tristeza debemos consignar que a nuestro juicio la mayor parte de los monumentos históricos que quedaron en pie, están en condiciones tan precarias que no admiten reconstrucción; posiblemente deberán ser demolidos, pues representan inclusive un grave peligro para las personas que desprevénidamente transitan por la zona histórica.

- 8.4. Como consecuencia de lo anterior es recomendable prohibir el tránsito vehicular y peatonal por la zona histórica mientras se toma una decisión al respecto.
- 8.5. Las ruinas que presumiblemente sean susceptibles de restauración o reconstrucción, se deben cubrir con polietileno para evitar que los muros de adobe o tapia pisada se terioren con la lluvia.
- 8.6. De los escombros muchos materiales (piedra, ladrillo cocido, teja de barro), son recuperables y en algunos casos han sido artísticamente trabajados. Estos materiales deben rescatarse de los escombros y no barrerlos indiscriminadamente. Los buldozer y cargadores deben desterrarse en estos casos y reemplazarse por volquetas y palas.



Cali, Abril de 1983

A N E X O I

EVALUACION DE DAÑOS EN  
LA ZONA URBANA  
DE POPAYAN

CVC  
OFICINA DE PLANEACION  
SUBDIRECCION TECNICA

INFRAESTRUCTURA FISICA URBANA  
CIUDAD DE POPAYAN  
DESPUES DEL TERREMOTO DE MARZO 31 DE 1983

Informe Presentado por:

Ingenieros:   Hernán Lara  
              Rafael Achinte  
              Manuel Antonio Pizarro

Cali Abril 11 de 1983

## CONTENIDO

- I. DESCRIPCION GENERAL
- II. INTRODUCCION
- III. SERVICIOS PUBLICOS
  - 3.1 Suministro de Agua Potable
  - 3.2 Alcantarillado
  - 3.3 Energía
  - 3.4 Teléfonos
  - 3.5 Centros de Abastecimiento ( Galerías)
- IV. SERVICIOS DE SALUD
  - Hospitales
  - Puestos de Salud
  - Clínicas
- V. VIVIENDA Y OFICINAS PUBLICAS
  - Establecimientos Públicos
  - Vivienda
  - Zona Histórica
  - Cuarteles de Policía

VI. EDUCACION

Universidades

Colegios

Escuelas

VII. INDUSTRIA - COMERCIO Y TURISMO

Pequeña Industria

Mediana Industria

Grande Industria

Surtidores de Combustible

Bancos

Hoteles

Restaurantes

Almacenes

VIII. VIAS

Carretera Panamericana

Vías Secundarias

Sistema Vial Urbano

Aeropuerto

Terminal de Transporte

IX. EVALUACION ECONOMICA

X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# INFRAESTRUCTURA FISICA URBANA

## CIUDAD DE POPAYAN

### I. DESCRIPCION GENERAL

Popayán, localizada en la estribación occidental de la Cordillera Central, Capital del Departamento del Cauca, tiene una población aproximada de 120 mil habitantes, una elevación de 1737 msnm, temperatura media aproximada de 18°C y precipitación promedio anual de 2.000 mm.

La actividad económica prodominante en su área de influencia corresponde a: servidores públicos, comercio menor y pequeña industria. Una de las principales actividades complementarias del desarrollo económico y social de la ciudad, es el turismo y la gran población estudiantil.

### II. INTRODUCCION

El presente documento corresponde a una evaluación preliminar de los daños ocasionados por el terremoto del 31 de marzo de 1983 en la ciudad de Popayán. Dicha evaluación, como podrá observarse, se ha efectuado parte en porcentaje (%) y parte en pesos, debido a que en la actualidad los diferentes comités encargados de la misma, no han finalizado sus labores.

### III. SERVICIOS PUBLICOS

La ciudad de Popayán, antes del terremoto contaba con una infraestructura que le permitía atender en un 100% las demandas de los diferentes servicios públicos hasta finales del año .

Los servicios públicos con que contaba la zona urbana son:

#### 3.1 Suministro de Agua Potable

Popayán cuenta con dos (2) acueductos y sus respectivas redes de distribución para atender la demanda de agua potable, denominados : EL MOLINO ( Sistema antiguo) y EL TABLAZO (Nuevo acueducto).

3.1.1 EL MOLINO - Construído para atender aproximadamente, el 30% de la demanda servida.

Después del terremoto, el estado actual de dicho centro es: grietas en los tanques de sedimentación y, su alimentación que es a través de un canal abierto, se encuentra destruído, en aproximadamente 100 mts.

Por tal motivo, el Acueducto se encuentra fuera de servicio.

3.1.2 EL TABLAZO - Aunque con algunas fallas, tales como: fisuras en un tanque de almacenamiento, 1.5 kms de tubería de conducción

principal afectada ( con diámetros de 8, 10 y 16 pulgadas) , 3 kms afectados en la red secundaria de distribución (diámetro de 3 y 4 pulgadas) y fallas en los muros de la Planta de Tratamiento sin consideraciones apreciables, se considera que el suministro de agua potable a los usuarios correspondientes a este sistema es de un 90%.

Una vez restablecido el servicio de agua potable, que actualmente cubre a un 63% de la población, la Empresa de Acueducto efectuó pruebas para determinar la calidad del agua, con resultados que indican un grado apreciable de contaminación.

Por otra parte, dado que no es factible ni recomendable el facturar el cobro por consumo de agua potable, la Empresa de Acueducto se encuentra en un grave problema financiero, pues ya agotó los materiales de que disponía para atender su operación normal de funcionamiento en el actual mantenimiento correctivo.

### 3.2 Alcantarillado

El cubrimiento para este servicio en el casco urbano de la ciudad de Popayán. es de un 80% en sistema combinado, y el 20% restante corresponde a un sistema sanitario.

Dado que la red para suministro de este servicio es subte-

rránea, no se tiene una evaluación cuantificable de la misma, pero sin embargo, se supone que debido a las grietas que se observan en las vías públicas, el sistema de alcantarillado presenta fallas considerables, sobre todo en la "zona histórica" en donde se han detectado filtraciones de aguas negras.

En caso de presentarse lluvias, el sistema de alcantarillado se obstruirá con las consecuencias del caso.

### 3.3 Energía

El sistema eléctrico de Popayán, es atendido por CEDELCA y COCONUCO, Empresas que cubren el 100% de la Demanda de Energía en la ciudad de Popayán y cuentan con unos 24.000 usuarios en el casco urbano. Se considera que unos 5 mil usuarios quedaron fuera de servicio, de los cuales unos 1500 corresponden al sector histórico de la ciudad.

La demanda de energía de la ciudad de Popayán se efectúa a través de 12 circuitos primarios a 13.2KV. La energía que distribuye CEDELCA corresponde a la generada con sus plantas propias y a las compras que efectúa a través de las líneas a 115KV Pance-Santander-Popayán.

Los daños ocasionados en el Servicio Eléctrico (Redes Primarias, Secundarias, Acometidas) correspondiente al Sector Central de Popayán (Area Histórica), para ser evaluados, se pueden referenciar con los costos correspondientes a la habilitación de la red subterránea construída, no finalizada y fuera de servicio.

Costos para operar Red Subterránea, Area Histórica: \$75 millones a precios de hoy, correspondientes a:

Crédito a cargo del Municipio \$ 50 mill. ( por mano de obra)

Costos Acometidas : \$ 15 millones

Costos Subestaciones: \$ 10 millones

Daños en Sector Eléctrico del casco urbano de Popayán.

Número de viviendas afectadas : 2400

Valor Redes Secundarias: \$57.6 millones

Valor Acometidas: \$28.5 millones

Costo total aproximado global Red Eléctrica casco urbano de la ciudad de Popayán : \$160 millones

### 3.4 Teléfonos

La Empresa telefónica contaba con 5400 abonados, de los cuales únicamente 1500 quedaron con servicio. El resto de abonados no

pueden ser atendidos mientras no se reparen las redes aéreas y subterráneas que suministran dicho servicio. Antes del terremoto el cubrimiento de teléfonos era de un 59% para el Sector Residencial, 33% para el Sector Comercial y el 8% restante para el Sector Oficial.

Los planes de ensanche hasta 10.000 abonados, para 1983, quedaron suspendidos.

Se tenían presupuestados para 1983, por parte de la Empresa de Teléfonos, unos ingresos del orden de \$34 millones, con unos gastos de operación de \$12 millones, para unas utilidades de \$22 millones. Dicho presupuesto no se puede tener en consideración, máxime que en el momento actual no piensan facturar a los abonados en servicio.

Por otra parte las instalaciones del edificio se encuentran deterioradas estructuralmente, siendo prioritario el estudio para su rehabilitación, motivo por el cual no se conectarán más abonados hasta no dar solución a la sede telefónica.

### 3.5 Centros de Abastecimiento

La ciudad de Popayán cuenta con tres (3) Centros de Abastecimiento (galerías), para atender las necesidades de la mayor parte de la población urbana.

Las instalaciones están operando a un 75% de su capacidad en razón a algunas averías menores, las cuales se están subsanando en la actualidad.

#### IV. SERVICIOS DE SALUD

Para atender las necesidades que demanda el Servicio de Salud en el casco urbano de Popayán la ciudad dispone de dos (2) Hospitales, nueve (9) Puestos de Salud y una (1) Clínica en período de dotación.

El estado actual de dichos Centros es el siguiente:

##### 4.1 Hospital Universitario San José -

Su actual capacidad de 350 camas estaba siendo ampliada para un cubrimiento de 500 camas.

Con el fin de operar en un 100% este Centro Asistencial, se requiere de unas inversiones para reparación por los daños sufridos, de aproximadamente unos \$ 4 millones.

La política de la Secretaría de Salud Departamental es la de que el Hospital permanezca actualmente con el mayor número de camas disponibles para atender cualquier emergencia que se presente, motivo por el cual los pacientes han sido remitidos a otros Centros de Salud.

#### 4.2 Hospital de Vías Respiratorias

La capacidad de este Centro de Salud, es de 50 camas y se considera que su estructura presenta serias averías, motivo por el cual hay que demoler algunas áreas que posteriormente pueden reconstruirse, dando como balance actual una disminución en su capacidad operativa.

#### 4.3 Puestos de Salud

Como un complemento del Servicio de Salud, la ciudad de Popayán contaba con nueve (9) Puestos de Salud, de los cuales tres (3) quedaron destruídos y los seis (6) restantes operan a un 80% de su capacidad.

#### 4.4 Clínica Futuro

La ciudad tenía previsto el dotar de una clínica moderna a sus habitantes, para lo cual se construyó la Clínica Futuro, instalaciones de 3400 m<sup>2</sup> que no sufrieron daño alguno.

### V. EDIFICIOS

#### 5.1 Establecimientos Públicos

De los establecimientos públicos con que contaba la ciudad de Popayán, para la buena marcha de la Administración Departamental y Municipal, únicamente tres (3) de dichos Centros Administrativos no sufrie-

ron daño alguno, siendo ellos: Palacio Nacional, Secretaría de Obras Públicas Departamentales y Distrito N°. 6 del MOPT.

El estado en que se encuentran las instalaciones de los demas establecimientos públicos, es el siguiente:

- 5.1.1 GOBERNACION - La sede se encuentra parcialmente destruída.
- 5.1.2 ALCALDIA - Presenta problemas en techos, fachadas e interiores, pero actualmente está en operación.
- 5.1.3 ENERGIA - Las Oficinas de Planeación y Electrificación Rural están completamente destruídas y deben ser demolidas.

El edificio de Oficinas Centrales de CEDELCA se encuentra en operación a pesar de presentar algunos agrietamientos en paredes exteriores e interiores. Los edificios de Subestaciones y almacenes están en perfecto estado.

- 5.1.4 TELEFONOS - La sede de la Central de Teléfonos presenta fallas que deben ser reparadas para su normal funcionamiento; actual-

mente está en operación.

5.1.5 AGUEDUCTO Y ALCANTARILLADO - La sede respectiva se encuentra destruída, motivo por el cual se está evacuando.

5.1.6 CVC(Renaturales y Aguas) - Estas instalaciones no presentan daños, siendo su operación normal.

## 5.2 Vivienda

Este item se puede subdividir en dos (2) zonas:

5.2.1 Zona Histórica - la cual se describirá más adelante.

5.2.2 CASCO URBANO- La parte más afectada socialmente por el terremoto de Popayán es la correspondiente a la zona habitacional que se estima en 2.400 viviendas afectadas, evaluación que en principio considera demolición total de 400 viviendas, número que puede aumentar considerablemente. Los barrios más afectados son: Bloques de Pubenza, El Cadillal , El Modelo, Pandiguando, La Esmeralda, Barrio Caldas, Bolivar, El Empedrado, San Rafael, Tomás Cipriano, Llano Largo, Guayabal, José María Obando,- Valencia y Alfonso López, cuya

evaluación hasta el presente, asciende a la suma de \$6000 millones, valor que incluye viviendas a reconstruir y/o reparar.

### 5.3 Zona Histórica

Dado que el Número de Usuarios atendidos por CEDELCA y COCONUCO en esta área es de 1500, se considera como cantidad de construcciones el de 1500. En dicha zona, por ser una construcción de aproximadamente unos 300 años, los daños ocasionados por el sismo fueron grandes, afectando en un 100% las Iglesias y Centros de Estudios y Zonas Comerciales.

La evaluación presentada por las comisiones respectivas, hablan de un monto aproximado a los \$9000 millones, cifra que no incluye el patrimonio artístico de la ciudad.

### 5.4 Escuela Inocencio Chingá

Las instalaciones de esta sede, hechas para alojar 2000 personas, fueron destruidas totalmente quedando en pie el Casino de Oficiales.

### 5.5 Policía Nacional

Presenta destrucción parcial, cuyas evaluaciones preliminares la estiman en unos \$50 millones.

El área no afectada se habilitó hasta el lunes de Pascua como sede de la Administración Departamental.

## VI. EDUCACION

El sector afectado prácticamente en su totalidad es el correspondiente a Educación.

### 6.1 Universidad del Cauca

A excepción de la Facultad de Medicina cuyos daños no son de consideración, las facultades de: Ingeniería Civil - Ingeniería Electrónica - Contaduría - Derecho - Humanidades - Bellas Artes - Instituto de Vías Conservatorio de Música - Residencias Universitarias y Paraninfo, se considera que sus edificaciones están destruidas, siendo posible restituir parcialmente algunas de ellas.

### 6.2 Colegios

Popayán cuenta con 17 colegios para bachillerato, de los cuales trece (13) son públicos y cuatro (4) privados. Se pueden considerar en estado de funcionamiento cuatro (4), de los cuales dos (2) son públicos, uno de ellos el de San Agustín que actualmente se habilitó para el funcionamiento de la Administración Departamental.

Los trece (13) restantes presentan fallas que en algunos son de consideración y requieren de su reconstrucción total.

### 6.3 Escuelas

De las 98 escuelas que existen en el Casco Urbano de Popayán, se considera que el 20% de ellas pueden ser habilitadas; el 80% restante presenta fallas estructurales que requieren, en un gran porcentaje de demolición, y otro porcentaje puede ser reparado para su funcionamiento con bajos costos.

No existe información sobre jardines y/o centros educativos preescolares, ya que básicamente funcionan a nivel de residencias.

## VII. INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

### 7.1 Industria

De los Centros Industriales visitados, el estado de ellos es el siguiente:

CARVAJAL - No presenta daños. Por consiguiente se considera su operación normal.

EMPAQUES DEL CAUCA - Presenta fallas en muros y desplazamiento de equipamiento que obliga a la empresa a su restauración inmediata, máxime que da trabajo a 200 personas.

GASEOSAS POSTOBON - No presenta problemas.

LACTEOS PURACE - Opera a un 100% de su capacidad.

ICOBANDAS - Presenta destrucción de sus instalaciones civiles y electro-mecánicas. Esta industria contaba con mano de obra de 80 personas.

HARINERAS - Presenta daños en toda su estructura física.

De las otras industrias que laboran en la ciudad de Popayán, no se tienen datos concretos que permitan efectuar su evaluación.

## 7.2 Surtidores de Combustible

La operación de los mismos, se restableció al día siguiente del terremoto, ya que prácticamente se trataba de falta de fluido eléctrico. Las instalaciones de oficinas de ellos, presentan daños menores que no influyen en la operación.

## 7.3 Bancos

El sector bancario en general no sufrió daños graves. Por consiguiente el servicio bancario está prácticamente normalizado, a excepción del Banco de la República y Popular que presentan daños menores en sus edificaciones, lo cual obligado, como precaución, al traslado de su servicio a otras zonas.

#### 7.4 Hoteles

La capacidad hotelera de la ciudad, quedó prácticamente fuera de servicio, ya que a excepción del Hotel Chayani que no sufrió mayores consecuencias, los demás, o quedaron destruidos como EL LINDBERGH, COLONIAL, VICTORIA, EL BOSQUE y CASONA DEL VIRREY, ó con algunos daños graves como EL MONASTERIO, SAN AGUSTIN y OTROS que no permiten su operación sino una vez reparados. Los costos de reparación no se han discriminado completamente, a excepción de los correspondientes al HOTEL MONASTERIO estimados en \$30 millones.

#### 7.5 Restaurantes

El 80% de los restaurantes ubicados en la zona céntrica de la ciudad quedaron destruidos. La ciudad quedó con servicio de restaurantes en la franja correspondiente a la vía Panamericana.

#### 7.6 Almacenes

La vida comercial de la ciudad está prácticamente localizada en la zona histórica y en el centro comercial propiamente dicho. La parte correspondiente a la zona histórica se considera destruída. La correspondiente al centro comercial no presenta problema alguno para su

normal funcionamiento, al igual que los Almacenes Ley y otros pequeños almacenes ubicados en la zona contigua al centro comercial.

## VIII. VIAS

### 8.1 Carretera Panamericana

Esta vía presenta, en el casco de la ciudad, grietas que, a medida que pasa el tiempo, han progresado sobre todo en la entrada a la ciudad, en donde ha sido necesario abrir una variante con el fin de evitar que el tráfico automotriz acabe con la banca de la carretera.

En el cruce con el río Molino presentó asentamientos en los aproches, los que fueron solucionados a los cinco (5) días, restableciéndose el servicio por dicha calzada.

### 8.2 Vías Secundarias

La Secretaría de OO.PP. no reportó daños en las vías a excepción de pequeños deslizamientos que en ningún momento han impedido el tráfico vehicular.

### 8.3 Sistema Vial Urbano

En general sufrió algunos daños visibles y dado, que el

alcantarillado de la ciudad presenta daños en su red, se espera que por la baja capacidad portante y el tipo de suelo de la fundación (cenizas volcánicas) deben aparecer nuevas fallas una vez que se inicie la temporada de lluvias.

#### 8.4 Aeropuerto

Presenta grietas menores en la pista, pero está habilitado para las operaciones aéreas de aterrizaje y despegue de aparatos bimotores, Hércules y DC 9.

#### 8.5 Terminal de Transporte

Los daños ocasionados en este Centro, se han evaluado en medio (.5) millón de pesos y corresponden prácticamente al ala sur del mismo, gradas y acabados.

Actualmente opera en buenas condiciones.

### IX. EVALUACION ECONOMICA

Con el diagnóstico anterior es prácticamente imposible evaluar en pesos los daños ocasionados por el terremoto de Popayán, a excepción de los items que ya se han descrito (Ver Anexo N°. 1).

Se espera que en el transcurso del presente mes se cuente con

un inventario completo que permita cuantificar los daños ocasionados por el terremoto de Popayán.

## X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 10.1 Servicios Públicos

Se considera que el primer paso a dar como solución al desastre del 31 de Marzo de 1983, es el de la habilitación completa de los servicios públicos.

Para tal fin, se recomienda la contratación de los servicios de consultoría de firmas especializadas en cada una de las áreas de Servicios Públicos, de manera tal que detecten y cuantifiquen el estado actual de daños, a la vez que rediseñen dichos servicios con la respectiva cobertura de ampliación, acorde con la planificación del nuevo desarrollo urbano de la ciudad, con el fin de fijar prioridades en el restablecimiento de los mismos.

### 10.2 Vivienda

Se considera como solución inmediata, el adelantar un plan masivo de construcción, con financiación a largo plazo y con tasas

de interés bajas, para atender 2400 soluciones.

Mientras se lleva a cabo el plan masivo de construcción para las 2400 viviendas, se hace necesario el relocalizar a dichas familias en centros de concentración ubicados de tal forma, que sean autosuficientes en servicios públicos durante el tiempo de ejecución del plan (año y medio mínimo).

Por otra parte es indispensable, el definir un plan de refacción para asegurar la estabilidad de las viviendas habitables que fueron afectadas, financiándoles materiales de construcción y la obra de mano, con cargo a créditos al mediano plazo.

### 10.3 Salud

Los centros hospitalarios y de salud no han sido afectados en forma notoria, pero deben adelantarse acciones inmediatas, para disponer no solamente de la capacidad médico-hospitalaria normal, sino también de la dotación que ellos requieren, como una medida preventiva.

### 10.4 Establecimientos Públicos y Educativos

Dado que la reconstrucción tanto de los Establecimientos Públicos afectados como la de los Centros Educativos lleva un lapso de

tiempo apreciable y se hace necesario soluciones al corto plazo para su funcionamiento, se recomienda la utilización de estructuras metálicas complementada con materiales livianos, que posteriormente puedan ser reutilizados y se acomoden a una ordenación de conjunto a un bajo costo.

El costo por metro cuadrado de éste tipo de edificación, se estima en no más de \$25 mil por metro cuadrado.

Si se adoptase éste tipo de solución para restablecer el Servicio de Establecimientos Públicos (Municipio, Departamento y Nación) y Educativos (Universidad, Colegios y Escuelas), se requiere la construcción de aproximadamente 38 mil metros cuadrados cuyo costo sería de \$1000 millones.

#### 10.5 Industria - Comercio y Turismo

Se calcula en un 40% el desempleo actual en la fuerza laboral, motivo por el cual se recomienda incentivar a la Industria Nacional, para que instale Centros Industriales, previa escogencia de la futura zona de desarrollo industrial en Popayán, con el fin de generar nuevos empleos.

Igual recomendación se considera para el área comercial y hotelera.

10.6 Zona Histórica

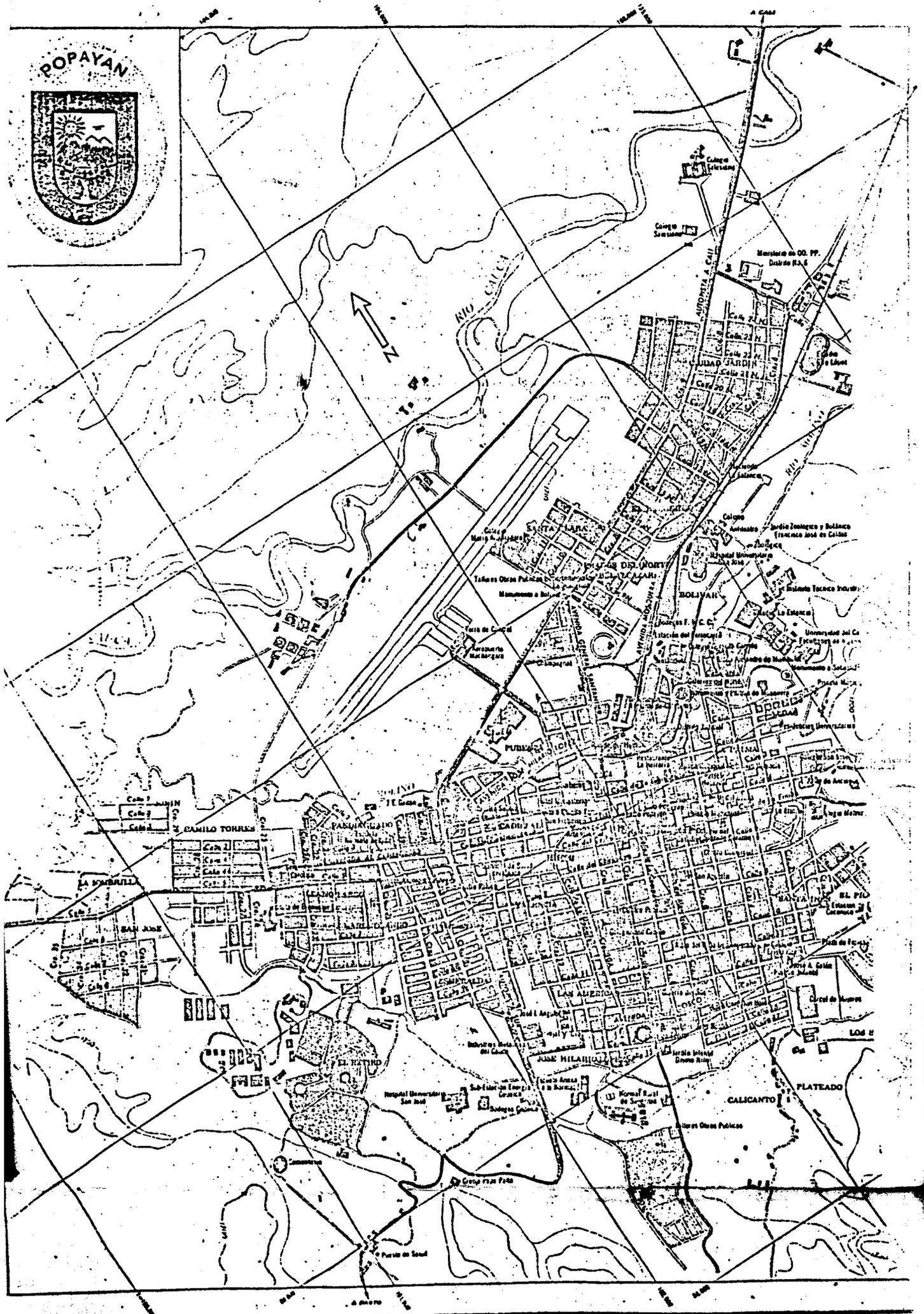
Como el Sector histórico representa un 6% del número total de viviendas con que contaba la Ciudad de Popayán antes del sismo del 31 de marzo de 1983 y su densidad de población era demasiado bajo, excepción hecha de los establecimientos públicos y educativos que concentraba un gran número de habitantes, cuyas soluciones ya se han recomendado y dado que su reconstrucción es difícil y costosa por las características arquitectónicas, se recomienda aislar la zona, continuar con los estudios y evaluaciones para reconstrucción y si al final se concluye la necesidad de su remodelación, se aconseja que ésta se haga una vez adelantadas las prioridades antes mencionadas.

APB:ggp

Cali abril 15 de 1983

# no de Popayán

POPAYÁN



A N E X O II

EVALUACION DE DAÑOS EN  
LA ZONA RURAL DEL  
DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Copia No Controlada CVC

EVALUACION DE DAÑOS POR EL TERREMOTO DEL 31 DE MARZO EN LA  
ZONA RURAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

1. GENERALIDADES

Por solicitud de la Dirección Ejecutiva se convino que la Subdirección de Desarrollo elaborara un censo de los principales daños ocasionados con el terremoto del pasado 31 de marzo en el área rural del Departamento del Cauca.

Partiendo de una matriz que identificaba las áreas económica, social e histórica con sus correspondientes acciones inmediatas y a corto plazo, como de las de mediano y largo plazo y sus respectivos presupuestos, se comenzó esta labor con los funcionarios de la Subdirección de Desarrollo destacados en los Proyectos Palacé-Robles-Riogrande, Riosucio-Ortega, Piendamó-Cajibío y Ovejas.

2. ESTRATEGIA PARA LA CONSECUION DE LA INFORMACION

En cada una de las sedes de los Proyectos mencionados se llevaron a cabo reuniones con los funcionarios destacados en las áreas afectadas, el Jefe del Proyecto, el Jefe de la Zona de Popayán y el Jefe de la Sección de Cuencas Hidrográficas.

Se hizo una explicación del contenido de la información

requerida con ejemplos de cada uno de los daños que se pudieran detectar, las acciones a seguir y una guía estimativa de los costos de los daños .

Posteriormente se hizo una lista de las veredas que se tenía conocimiento de daños, conformándose grupos de trabajo de tres a seis funcionarios y un jefe de grupo responsable de un número variable de veredas. Los grupos estaban compuestos por hombres y mujeres con equipo de transporte adecuado (motos y camperos) y radioteléfonos.

La información que se pretendía obtener debería clasificarse por veredas y consolidarse por municipios. Debido a la premura con que se debía recoger la información, dos días, se solicitó contactarse con los comités establecidos en cada vereda y municipio, con las Juntas de Acción Comunal, la Defensa Civil y la Cruz Roja, los cuales tenían datos de la catastrofe y a su vez de fácil verificación.

### 3. RECURSOS

Se contó con la participación de los 40 funcionarios del Proyecto Palacé-Robles-Riogrande, 10 del Proyecto Riosucio-Ortega, 35 del Proyecto Río Ovejas y 25 del Proyecto Piendamó-Cajibío, para un total de 110.

En la movilización de estas personas se utilizaron 8 camperos

y 23 motos, estableciéndose comunicación entre las oficinas y los grupos a través de radioteléfonos. La coordinación general estuvo a cargo del Jefe de la Sección Administración de Cuencas Hidrográficas.

#### 4. RESULTADOS

Por lo corto del tiempo y ante el compromiso de entregar la información el viernes 8 de abril quedaron algunas veredas sin censar, que no estaban dentro de la jurisdicción de la CVC, información que será adicionada posteriormente al presente informe.

En total se afectaron 12 Municipios y 165 Veredas que se relacionan en el Anexo No. 1.

El área demarcada en el plano anexo a escala 1:250.000 dió una extensión de 255.000 hectáreas, que se obtuvieron por planimetría.

El anexo No. 2 es el resultado de vaciar la información de las veredas y proyectos cuyos apartes mas importantes los podemos resumir así:

#### AREA ECONOMICA

##### 1. Servicios

Acueductos - Se requiere reparar 18 y reconstruir 1  
Alcantarillado - Se requiere reconstruir el de Cajibío  
y reparar 1.

Energía - Hay daños en una planta (Cajibío) e instalación de redes.

Teléfonos - Se requiere reparar las plantas de Cajibío y El Tambo.

## 2. Transporte y Comunicaciones

Vías - Se requiere reconstruir una y reparar 17

Terminal - Hay que reconstruir el de Piendamó.

Teléfonos - Reparar los de Cajibío y El Tambo.

## 3. Trabajo

Industria - Se requiere efectuar 71 reparaciones en hornos, trapiches, ladrilleras y galpones.

Comercio - Daños varios y reconstrucción de 8 locales

Hotelería - Afectado el hotel de Piendamó y 1 estadero en Popayán.

Los daños en esta área suman \$27.217.000

## AREA SOCIAL

### 1. Vivienda

Hay necesidad de reparar 2.494 y reconstruir 2.000

### 2. Educación

Escuelas y colegios - reparar 65 y reconstruir 18.

### 3. Salud

Saneamiento ambiental - Reparar bóvedas en 1 cementerio

de Puracé, 1 de Timbío y 5 de Popayán.

Centros de salud - Reconstrucción de 10 en Popayán y 1 en Cajibío.

4. Recreación

Canchas de fútbol - Reparación de 1 en Cajibío y 2 en Popayán.

Los daños en esta área totalizan \$581.561.000.

O T R O S

1. Iglesias, capillas - Reparación de 19, 13 de las cuales están en Popayán.
2. Casetas comunales - Reparación de 25 y reconstrucción de 2.
3. Conventos - Reconstrucción el de Totoró.
4. Cárcel - Reconstrucción de la de Morales.
5. Casa Municipal - Reconstrucción de la de Piendamó.
6. Inspección de Policía - Reconstruir la de Popayán.

Los daños en esta área representan \$31.106.000.

Podemos resumir que para las acciones inmediatas se requieren \$400.345.000 y para las de mediano y largo plazo se necesitan \$239.539.000, lo que da un estimado total de \$639.884.000.

A N E X O No. 1

LISTA DE MUNICIPIOS Y VEREDAS AFECTADAS POR  
EL TERREMOTO DEL 31 DE MARZO DE 1983

<u>MUNICIPIO</u>	<u>VEREDAS</u>
Cajibío	19
Piendamó	25
Santander (Mondomo)	1
Caldono	7
Silvia	9
Morales	6
Popayán	50
Tambo	15
Sotará	6
Totoró	8
Puracé	3
Timbío	16
	<hr/>
	165

TOTAL AREA AFECTADA : 255.000 HAS. (aprox.)

TOTAL MUNICIPIOS : 12

CVC  
EVALUACION DE DAÑOS POR EL TERREMOTO  
ZONA RURAL  
DEPARTAMENTO DEL CAUCA  
SUBDIRECCION DE DESARROLLO

		Entidades Apoyo	Acciones Inmediata y a Corto Plazo	\$	Acciones a Mediano y Largo Plazo	\$	Observaciones
Area Económica	1.1 <u>Servicios</u>						
	Acueducto		Reparación tubería conducción, tanques, bocatomas	2.389.000	Reparaciones varias	10.930.000	1 reconst. 18 repar.
	Alcantarillado		Reparación daños	2.048.000			1 reconst. 1 repar.
	Energía	CEDELCA	Instalación planta, transformadores y redes	1.465.000	Reparación redes	1.000.000	13 daños varios 1 reparación red
	Aseo						
	Teléfono	TELECOM	Instalación radio tel. instal. red	210.000	Reparación planta	800.000	1 Cajibío 1 El Tambo
	1.2 <u>Transporte y Comunicaciones</u>						
	Vías urbanas	OO. PP. Dep.	Desperfectos vías (2)	900.000	Reconstrucción una vía	480.000	
	Vías interregionales	OO. PP. Cam. Vec.	Remoción derrumbes	690.000	Reconstrucción tramos y alcantarillado	210.000	17 vías con desperfectos varios
	Terminal Aeropuerto	FFNCC			Reconstrucción	800.000	Piendamó
Suministros Comunicaciones	TELECOM	Reconstrucción caseta	200.000				
1.3 <u>Trabajo</u>							
Industria			Reparaciones ( 10 trapiches)	500.000	Reconstrucción (32 trapiches 12 galpones)	1.840.000	10 ladrilleras y 7 hornos
Comercio			Reparaciones varias (3)	400.000	Reconstrucción (8)	2.000.000	
Hotelería			Reparación paredes, pisos (Piendamó)	300.000	Reparación estadero	55.000	
Area Social	2.1 <u>Vivienda</u>						
	Media baja	Incredial, Caja Agraria Caja Agraria, Incredial	Reconstrucción (345) Reconstrucción (2149)	80.285.000 294.183.000	Reparación (378) Reparación (1622)	34.235.000 145.533.000	
	2.2 <u>Educación</u>						
	Escuelas Colegios	ICCE Comité Cafeteros Secretaría Educación	Reparación (60)	15.795.000	Reconstrucción (17)	8.375.000	
	Universidad	Industria Puracé	Reparación (5)	590.000	Reconstrucción (1)	500.000	
	2.3 <u>Salud</u>						
	Sanearamiento ambiental Centros de Salud Hospitales	Secretaría Salud	Reparación (2)	240.000	Reparación bóvedas Cement. Reconstrucción ( 1 Cajibío, (10 Popayán)	260.000 1.475.000	Puracé (1) Timbío(1) Pop. (5)
	2.4 <u>Recreación</u>						
Estadios -cancha fútbol Gimnasios Coliseos Teatros Cine	Junta Acción Comunal			Reparación	90.000	1 Cajibío 2 Popayán	
Otros	3.1 Iglesias - Capillas				Reparación (19)	15.420.000	13 Popayán
	3.2 Casetas Comunales				Reparación (25) reconst. (2)	4.886.000	18 Popayán
	3.3 Convento				Reconstrucción	500.000	Totoró
	3.4 Cárcel		Reconstrucción	150.000			
	3.5 Casa Municipal				Reconstrucción	10.000.000	Piendamó
	3.6 Inspección de Policía				Reconstrucción	150.000	Popayán
<b>T O T A L</b>				400.345.000		239.539.000	