



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

DIAGNOSTICO No. 1047

1. INFORMACION GENERAL

LOCALIDAD: San Cristóbal

BARRIO: 20 de Julio

DIRECCION: Plaza de mercado

FECHA VISITA: Diciembre 13 de 2000

SOLICITANTE: Alcaldía de San Cristóbal

2. ANTECEDENTES.

El problema de movimiento lento de la ladera donde se ubican los barrios Granada Sur, Montebello, Padua, Villa Natalí y la urbanización San Luis 20 de Julio, data de la década del 50, y se debe principalmente a la explotación antitécnica de materiales para la construcción y abundante presencia del agua en la zona.

Entre 1987 y 1988 la Secretaria de obras Públicas, SOP, contrató con la firma Ingeniería e Hidrosistemas Ltda un estudio geológico - geotécnico de los barrios Granada Sur, Montebello, Padua, Villa Natalí y San Luis, pero las obras de estabilización recomendadas no se ejecutaron.

En 1997, la Dirección (antes UPES) contrató con la firma Ingeniería e Hidrosistemas Ltda un estudio denominado "Actualización de Estudios Geológicos y Geotécnicos, Barrios Granada Sur, Montebello, Padua, Villa Natalí y San Luis".

De acuerdo con los conceptos No. 2655, 2656 y 2657 de 1997 emitidos por la UPES, y con el estudio elaborado por Ingeniería e Hidrosistemas, se recomendó la reubicación de 23 familias del barrio Montebello, y de 31 familias en el barrio Granada Sur, las cuales se encuentran incluidas en el Proyecto de Reubicación de Familias en Alto Riesgo, que actualmente se adelanta con recursos del FOPAE.

Adicionalmente, la DPAE contrató con la firma Geoingeniería Ltda, la Instrumentación y Monitoreo de la Urbanización San Luis, la cual es vecina de la Plaza del barrio 20 de Julio, durante el período comprendido entre Agosto de 1999 y Septiembre de 2000. En dicho estudio se obtuvieron las siguientes conclusiones respecto al fenómeno de inestabilidad del sector mencionado:

- Todo el terreno entre el límite norte de la urbanización y el flujo de lodos activo, abarcando la esquina nororiental de la urbanización y hacia el oriente abarcando parte del barrio Montebello, corresponde a un gran deslizamiento de tipo regional, que se ha movido entre 4 y 6 cm hacia el noroccidente en el período estudiado.
- Las zonas aledañas a los flancos del flujo de lodos se han desplazado hasta 51 cm en el período estudiado.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

- Sobre la ladera oriental de la urbanización se presentaron deslizamientos superficiales de material arcilloso saturado. Estos se presentaron por la alta pendiente del talud y la posibilidad de ablandamiento de los suelos del talud por infiltración.

Los movimientos por la inestabilidad del terreno tienen varios efectos sobre las edificaciones de la urbanización:

- Por una parte, la zona de la pata del gran deslizamiento regional produce deformaciones complejas del terreno que generan asentamientos y levantamientos diferenciales y distorsiones que han afectado algunas de las casas de la urbanización San Luis.
- Por otra parte, hacen que los bloques de viviendas localizados en la pata del gran deslizamiento regional empujen contra los que no han tenido desplazamiento en el sector occidental. La interacción entre éstos, por estar a diferentes niveles, es responsable de los mayores daños observados en algunas de las viviendas de la urbanización. Además, este mecanismo es responsable por las pequeñas fisuras observadas en otras viviendas del sector occidental de la urbanización.

Debido a las deformaciones mencionadas, hay varias casas de la urbanización en amenaza de colapso, otras están experimentando un proceso de compresión y deformaciones por el empuje del bloque oriental activo del deslizamiento, contra el bloque occidental localizado en terreno estable. Estos empujes están produciendo daños que se están incrementando y que en algún tiempo inducirán un proceso de colapso de otras edificaciones.

La construcción de las viviendas en bloques hace que el efecto de colapso de una vivienda afecte necesariamente las aledañas en el mismo bloque. Esto es peligroso, puesto que viviendas aparentemente estables, pueden ser arrastradas por el colapso de su vecina en el mismo bloque.

Las viviendas de la urbanización 20 de julio tienen una fuerte debilidad estructural en el sentido transversal a las casas, ya que los muros de carga están todos en dirección longitudinal. Esta marcada asimetría y debilidad ha contribuido a hacer más vulnerables dichas viviendas ante los movimientos del terreno que ocurren principalmente en la dirección transversal.

La capacidad de resistencia sísmica de las casas en proceso de colapso es prácticamente nula, por lo que un pequeño sismo casi con certeza producirá el colapso de estas estructuras y posiblemente las aledañas en el mismo bloque.

La estabilización del gran deslizamiento regional que afecta la parte nororiental de la urbanización San Luis y el barrio Montebello, es prácticamente imposible, debido al tamaño de la masa inestable. Por lo tanto, las deformaciones del terreno que han producido los principales daños estructurales de las viviendas de la urbanización se seguirán presentando con ocasión de las temporadas de lluvias y cambios en las condiciones de aguas subterráneas al oriente de la urbanización.

2. DESCRIPCION GENERAL.

Al recorrer la plaza de mercado del barrio 20 de Julio se observó lo siguiente:

- Una deficiencia generalizada en las especificaciones constructivas de las instalaciones de la plaza, así como una falta de mantenimiento a toda la estructura (muros, columnas, vigas, techo, pisos), la cual fue construida hace aproximadamente 20 años.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

- Grietas en varias direcciones, principalmente a 45° y verticales, con abertura variable entre 1 cm y 5 ó 6 cm aproximadamente, en un gran número de las columnas que hacen parte de los muros de la plaza, principalmente las del muro del costado norte. Estas grietas implican una falla de las columnas, por lo cual perdieron la capacidad de soporte original. (Ver anexo fotográfico).
- Grietas oblicuas en algunos de los muros de mampostería localizados entre las columnas. En algunos sectores, las grietas ya definieron cuñas en los muros, los cuales presentan altas probabilidades de caer, inclusive por su propio peso.

3. RECOMENDACIONES.

- Efectuar una evaluación estructural o de vulnerabilidad física de la plaza del 20 de Julio y un estudio geotécnico que ayude a esclarecer las causas de la afectación de la edificación, antes de poner en práctica las medidas correctivas (reforzamiento y/o demolición de columnas y/o muros), que restituyan el estado original de todos y cada uno de los elementos deteriorados.

Las conclusiones y recomendaciones del presente informe están basadas en las características externas y corresponden a una priorización de acuerdo con el conocimiento del sector, y por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapen del alcance de este diagnóstico.

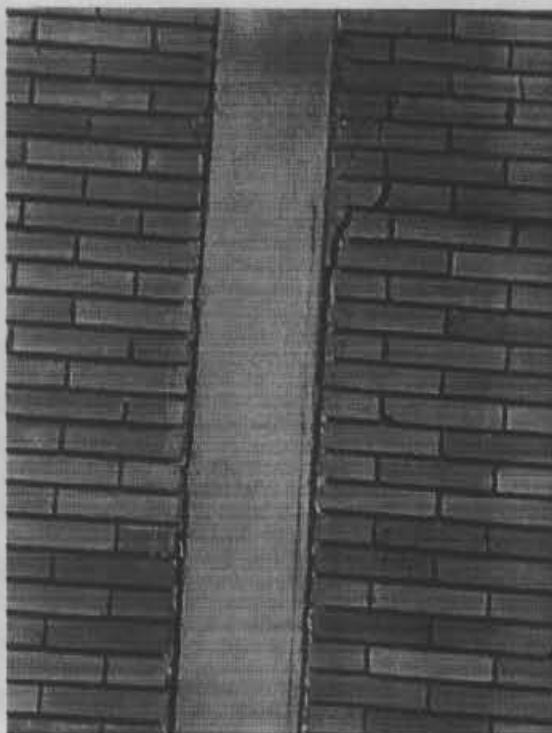
NOMBRE:	SILVIANA MARIA RENDON MONTOYA
PROFESION:	INGENIERA GEOLOGA. MsC GEOTECNIA
MATRICULA:	0522346135 ANT <i>Silviana M. Rendon</i>
Vo.Bo.:	<i>Javier Pava Sanchez</i>
	JAVIER PAVA SANCHEZ
	COORDINADOR AREA DE ANALISIS DE RIESGOS



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Fotografías 1 y 2. Se observan grietas oblicuas y verticales en las columnas del muro del costado norte de la plaza del 20 de julio, así como distorsión en algunos tramos de estas columnas y separación de los muros de mampostería.



Fotografía No. 3. Agrietamiento del muro en mampostería que hace parte del frente norte de la plaza.



Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Fotografías No. 4 y 5. Grietas a 45° en las columnas del frente norte de la plaza.



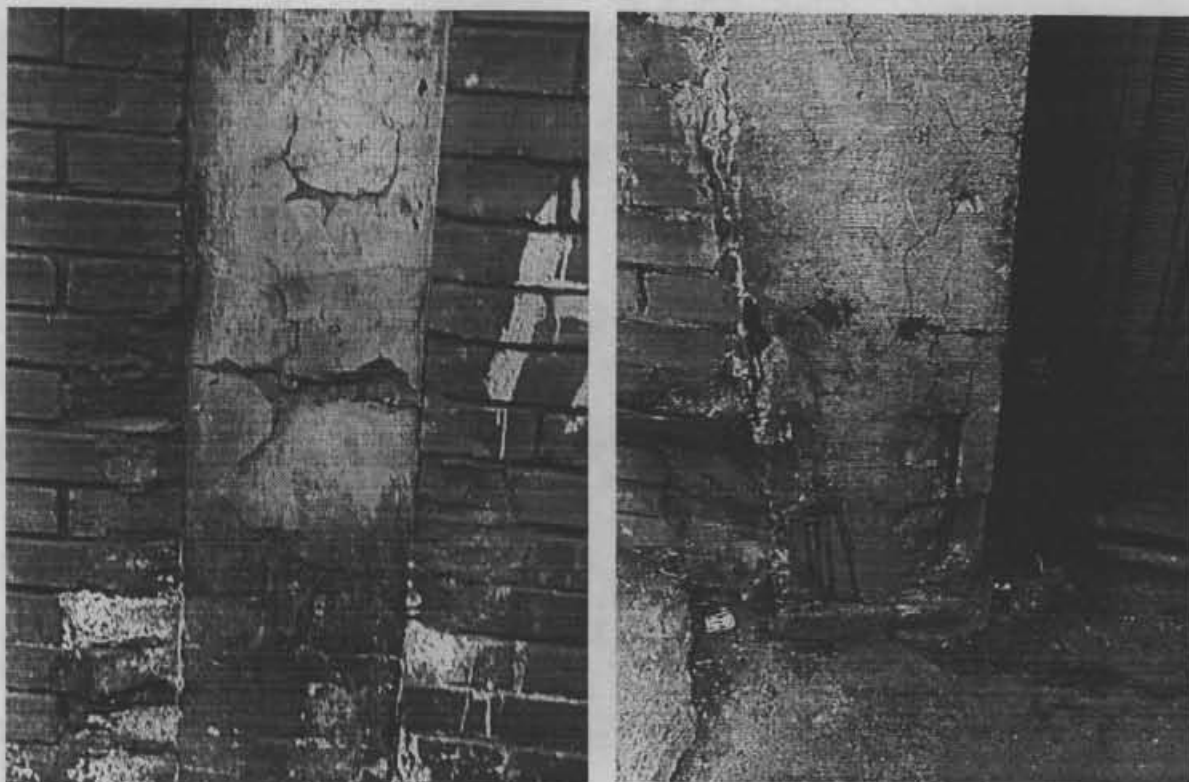
Fotografía No. 6. Detalle de la deficiencia constructiva. La columna se construyó por secciones, cuando debió haber sido monolítica.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Fotografías No. 7 y 8. Se observa el deterioro de la estructura por la falta de mantenimiento y las deficiencias constructivas de la edificación.



Fotografía No. 9. Muro del extremo norte de la plaza del 20 de Julio. En este sector se localizan la mayoría de las columnas que presentan las fallas descritas previamente.