DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI – 3671
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
(Contrato FOPAE No. 279 de 2007)

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: FREDY ALONSO DÍAZ DURAN FERNANDO ANDRÉS OSPINA LEMA					**SOLICITANTE**
COE:	23	**MOVIL:**	8		Contratista FOPAE: Andrés Vásquez Contrato de Monitoreo Urbanización Villa de Los Alpes
FECHA:	11 de Enero de 2008	**HORA:**	10:00		**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur	**ÁREA DIRECTA:**			100 m²				
BARRIO:	Urbanización Villa de Los Alpes	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			1				
UPZ:	34 20 de Julio	**FAMILIAS**	1	**ADULTOS**	1	**NIÑOS**	0		
LOCALIDAD:	4 San Cristóbal	**PREDIOS EVALUADOS**	1						

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [X] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [X]

3. ANTECEDENTES:

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, ha realizado varias visitas de inspección a la Urbanización Villa de Los Alpes para emitir los diagnósticos técnicos expedidos por solicitud de los Juzgados Penales del Circuito Nos. 48, 28, 24, 51, 54 y 37, dentro de los procesos de acciones de tutela interpuestas por algunos de los habitantes de la Urbanización Villa de Los Alpes.

Con el fin de conocer la situación de riesgo de las viviendas de la Urbanización Villa de los Alpes e identificar acciones de mitigación, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, FOPAE, contrató en el año 2000 con la firma Geoingeniería Ltda., los "*Estudios de Amenaza y Riesgos por Remoción en Masa y la Evaluación de Alternativas de Mitigación para la Urbanización Villa de Los Alpes, en la Localidad de San Cristóbal*". El predio de su propiedad se localiza en la Manzana 83, Lote 5 y de acuerdo con el estudio mencionado, éste se encuentra en zona de amenaza media, mientras que la vivienda fue valorada en una condición de vulnerabilidad baja, lo que llevó a una calificación de riesgo bajo, por Fenómenos de Remoción en Masa.

Igualmente, el FOPAE, ha adelantado varios monitoreos dentro de los cuales se encuentra el contrato de consultoría CONS 360 de 2003: "*Monitoreo estructural a las viviendas de la Urbanización Villa de los Alpes, Localidad San Cristóbal, Bogotá, D.C.*", suscrito con el Ingeniero ANDRES VASQUEZ KENNEDY con el fin de identificar las viviendas que presentaban mayor grado de deterioro y que requieran la evacuación de las familias de acuerdo con la seguridad y habitabilidad de las edificaciones. En desarrollo de este contrato se realizaron cuatro campañas de monitoreo, cuyo resultado asignó una calificación global de riesgo critico al predio de la referencia (Manzana 83 – Lote 5) y recomienda que debe ser evacuada cuanto antes porque su estructura está visiblemente afectada.

Con el mismo objetivo se adelantó el contrato de consultoría CONS 493 de 2004: "*Monitoreo y seguimiento a las viviendas de la Urbanización Villa de los Alpes, de la localidad de San Cristóbal, en la Ciudad de Bogotá, D.C.*", suscrito con el Ingeniero EDMUNDO RIVERA ALVAREZ. En este caso el monitoreo contempló el control topográfico de los movimientos del terreno, el reconocimiento geotécnico periódico y el control estructural de 123 viviendas pertenecientes a las Manzanas 73, 74, 75 y 76. Según el monitoreo, el 32% de las viviendas presentan un nivel de riesgo bajo, el 29% riesgo medio, el 11% riesgo alto el 21% riesgo crítico y el restante (7%) corresponde a viviendas en las cuales no fue posible inspeccionarlas internamente.

Adicionalmente, con base en los trabajos de campo se realizó una zonificación geotécnica por fenómenos de remoción en masa, en la cual la zona de alta amenaza corresponde al área del deslizamiento activo y ubicado en la parte occidental de la urbanización mientras que la zona de amenaza intermedia corresponde a una franja de aproximadamente 9m alrededor de la superficie de falla del mencionado deslizamiento y, además, una franja de 20m de ancho que abarca la zona en la que las viviendas han sido afectadas indirectamente por el efecto del levantamiento de las viviendas de las manzanas 74 y 75 debido al deslizamiento. La zona de amenaza baja corresponde a la zona central de la urbanización que no ha presentado afectación por los movimientos en masa. Según este ejercicio de monitoreo, y como resultado de las ocho campañas de monitoreo adelantadas, al predio de la referencia (Manzana 83 – Lote 5) se le asignó una calificación global de riesgo medio por procesos de remoción en masa.

En el año 2006 se ejecutó el Contrato de Consultoría No. CONS 237-2006. "Monitoreo geotécnico y estructural en el sector de la Urbanización Villa de los Alpes y el barrio Atenas de la localidad de San Cristóbal", a cargo de la firma: PERFORACIONES SERVICIOS INGENIERÍA P.S.I S.A. De acuerdo con los resultados de este último estudio el predio con nomenclatura Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5), en el barrio Villa de Los Alpes en la Localidad de San Cristóbal, presenta una calificación global de riesgo medio por fenómenos de remoción en masa.

Finalmente en el año 2007, mediante el contrato No. 279 el FOPAE adelantó el "Monitoreo Geotécnico y Estructural en el Sector de la Urbanización Villa de los Alpes Localidad de San Cristóbal" por parte de la firma Geocing Ltda, en el cual se reportó de manera mensual el estado de avance de los trabajos realizados. De acuerdo con los resultados de este último estudio de monitoreo, el predio de la referencia (Manzana 83 – Lote 5), se le asignó una calificación global de riesgo muy alta por procesos de remoción en masa, debido a los niveles de afectación estructural que se evidenciaban en los severos agrietamientos en muros, los cuales comprometían la condición de estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

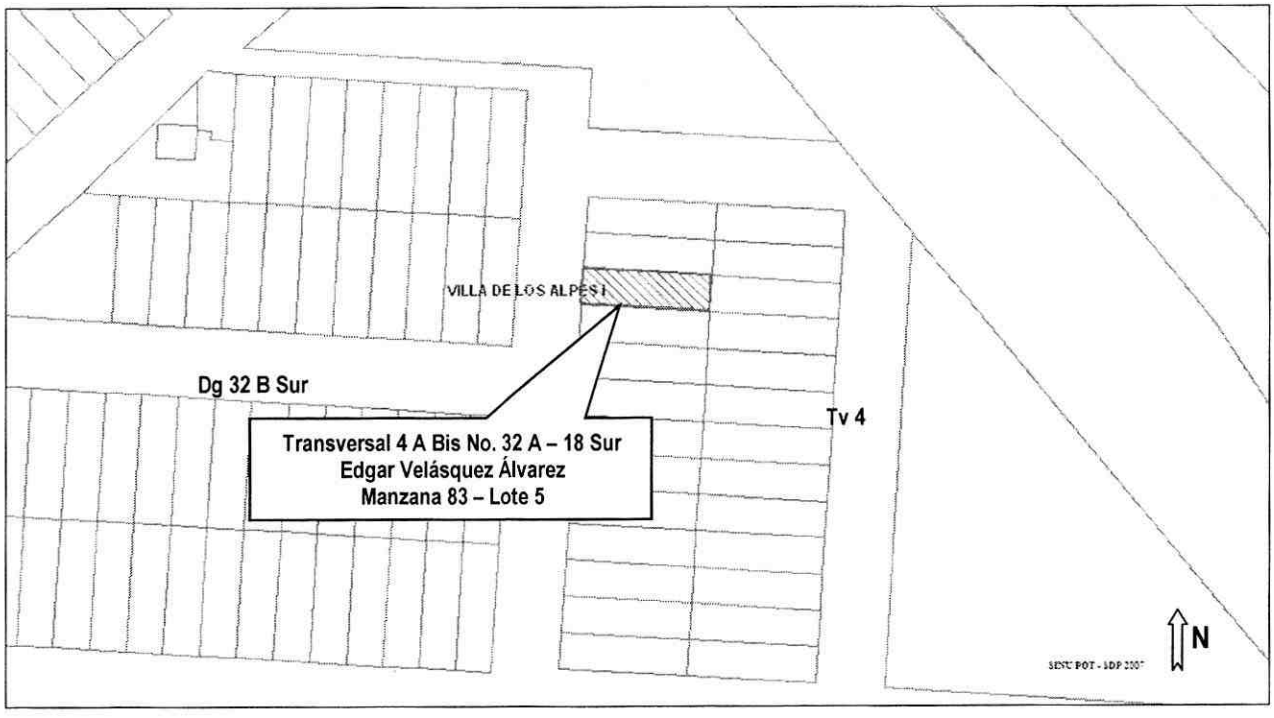
Se presenta el agrietamiento severo de muros exteriores en mampostería confinada de los costados norte y sur del predio y en la placa de entrepiso, además de un desplazamiento del orden de cinco centímetros en los apoyos del entramado de madera que soporta la cubierta en el costado sur de la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5), donde habita el Señor Edgar Velásquez. Adicionalmente la edificación presenta daños

fuertes en algunos elementos estructurales tales como el desplazamiento del muro exterior de la vivienda con respecto a la placa de contrapiso (fotos 3 y 5) y el desplazamiento de las vigas de soporte de la cubierta (foto 4).

De acuerdo a la descripción geotécnica definida por la firma Geoingeniería Ltda en su estudio, las viviendas de esta zona se encuentran cimentadas sobre material residual, de arcillolitas pertenecientes a la Formación Bogotá. Razón por la que los daños en la vivienda pueden estar asociados a posibles asentamientos diferenciales, que pudieron haberse generado por el desplante de la cimentación de la vivienda sobre suelos residuales que han sufrido deformaciones por consolidación, según lo señalan los estudios realizados en este sector; este tipo de asentamientos imprimen a los muros de la estructura niveles de esfuerzos que son incapaces de resistir, condición que se traduce en agrietamientos.

La vivienda corresponde a una edificación de dos (2) niveles sobre el terreno actual (Foto 1), cuyo sistema estructural corresponde a muros de mampostería confinados en el costado norte y en el costado sur de la vivienda y muros de mampostería no confinados sin refuerzo en la fachada principal y en la fachada posterior. El tipo de entrepiso existente consiste en placas aligeradas en forma de viguetas de concreto reforzado en el sentido paralelo a los muros de mampostería no confinada. Las escaleras son prefabricas apoyadas simplemente sobre los muros que la soportan. La cubierta esta conformada por un entremado de vigas de madera con cielo raso de malla con vena y pañete. Las dimensiones aproximadas del inmueble son cinco metros de frente por siete metros de fondo.

Los daños evidenciados en la vivienda, tanto en muros de fachada y divisorios, como en elementos estructurales comprometen la condición de estabilidad estructural y por ende de habitabilidad de la vivienda, debido a que en general se presenta deterioro considerable de la estructura y que de acuerdo con el monitoreo llevado a cabo por la firma GEOCING Ltda. durante los últimos cuatro (4) meses, dichos agrietamientos son activos y se incrementan continuamente en abertura.



5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

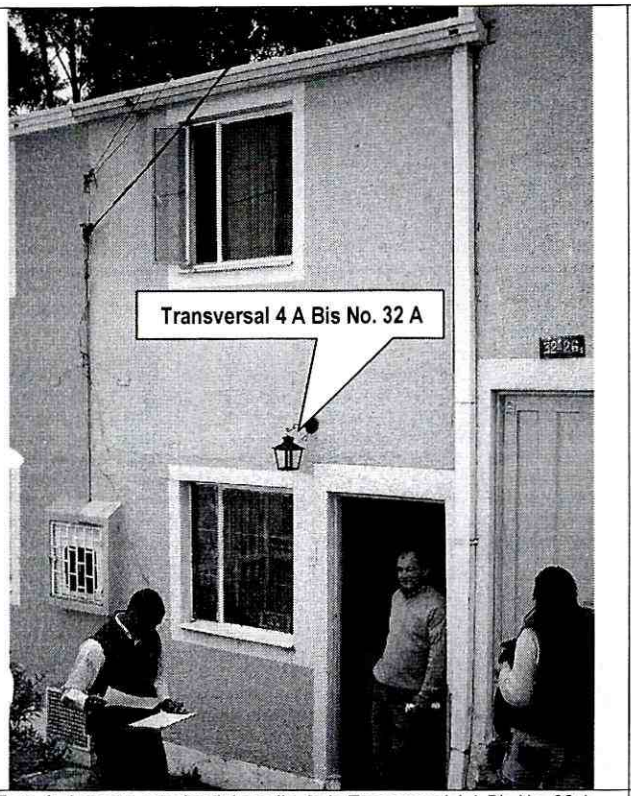


Foto 1: Aspecto exterior del predio de la Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur de la Urbanización Villa de Los Alpes.

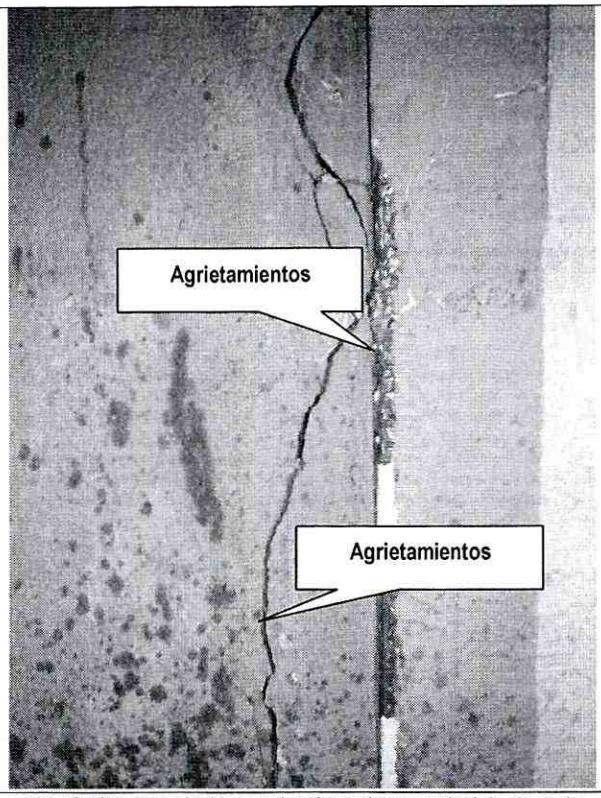


Foto 2: Grieta producida por desplazamiento vertical de muro de mampostería confinada



Foto 3: Detalle de grieta en placa de entrepiso por desplazamiento vertical de muro confinado.



Foto 4: Evidencia del desplazamiento de la viga de madera del cielo raso en el apoyo sobre el muro de confinamiento.

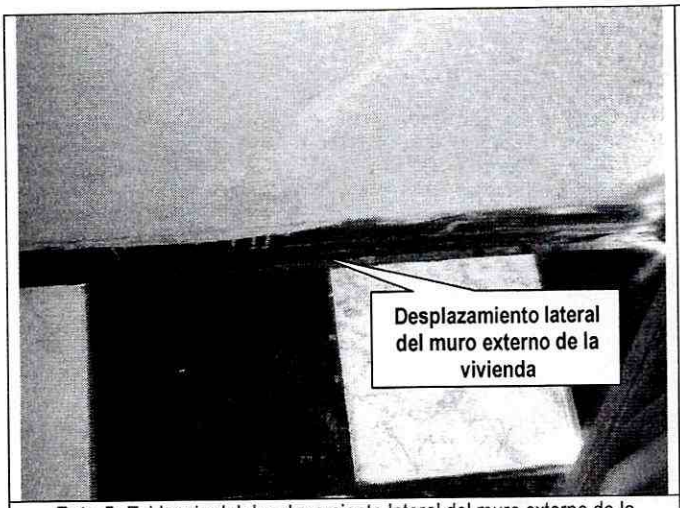


Foto 5: Evidencia del desplazamiento lateral del muro externo de la vivienda, con respecto a la placa de contrapiso.

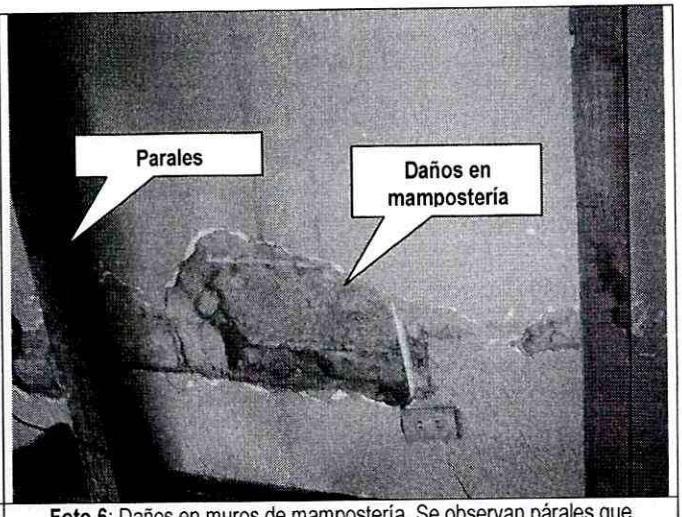


Foto 6: Daños en muros de mampostería. Se observan párales que sostienen actualmente la cubierta

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Edgar Velásquez Álvarez	Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5)	3114689110	1	0	0	Agrietamientos severos en muros divisorios de mampostería y muros portantes. Desplazamiento de las vigas de soporte de la cubierta.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

7. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

- Avance en la magnitud de las grietas y posible desprendimiento de las vigas de soporte de la cubierta que podrían generar el colapso de la misma en la vivienda ubicada en la Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5), los cuales comprometen la habitabilidad actual de la misma.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa de la vivienda ubicada en la Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5).
- Solicitud de evacuación temporal de la vivienda emplazada en la Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5), en la Urbanización Villa de Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, donde habita el Señor Edgar Velásquez Álvarez, por medio del Acta # 3474 de 11 de Enero de 2008. Se debe mantener la evacuación hasta que se garantice la estabilidad de la vivienda, por el riesgo que representa habitar en ella, debido a que hay compromiso de la condición de estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda en el corto plazo, ante cargas normales de servicio.

9. RECOMENDACIONES

- La estabilidad estructural y la condición de habitabilidad de la vivienda de la Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5) en la Urbanización Villa de Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, donde habita el Señor Edgar Velásquez Álvarez, se encuentra comprometida de manera inmediata por los agrietamientos severos en muros divisorios de mampostería y muros portantes y por el evidente desplazamiento de las vigas de soporte de la cubierta.
- Teniendo en cuenta lo anterior se recomienda evacuar temporalmente la vivienda de la Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5) en la Urbanización Villa de Los Alpes de la Localidad de San Cristóbal, donde habita el Señor Edgar Velásquez Álvarez. Hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad estructural y habitabilidad de dicha vivienda.
- En concordancia con la medida cautelar vigente en contra del Distrito Capital en el marco del proceso de la acción popular interpuesta por algunos habitantes de la urbanización Villa de los Alpes de la Localidad de San cristóbal, se recomienda adelantar las gestiones pertinentes para iniciar el proceso de pago de arrendamiento a la familia del Señor Edgar Velásquez Álvarez y su Familia, quien reside en la Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5).
- Se recomienda mantener la vivienda de la Transversal 4 A Bis No. 32 A – 18 Sur (Manzana 83 – Lote 5), dentro de los próximos programas de monitoreo geotécnico y estructural que se adelanten para la Urbanización Villa de Los Alpes, en atención a la medida cautelar vigente en contra del Distrito Capital.
- Se recomienda a los vecinos de la Urbanización Villa de Los Alpes de la localidad de San Cristóbal, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen de manera significativa la estabilidad de las mismas.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE	FREDY ALONSO DÍAZ DURÁN	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202 – 109324 CND	Elaboró
NOMBRE	FERNANDO ANDRÉS OSPINA LEMA	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202 – 092282 CND	Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	Revisó
Vo. Bo.	**ARQ. JORGE ALBERTO PARDO** **COORDINADOR EMERGENCIAS**	**Vo. Bo.** **ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO** **DIRECTOR**