



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 2895
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 59601

aprob

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: FREDY ALONSO DIAZ DURAN				REPORTÓ			
TEC:	3	MOVIL:	26	Señor: Pablo Camargo			
FECHA:	16 de Julio de 2006	HORA:	15:20				

DIRECCIÓN:	Calle 70 No. 74A - 18	ÁREA DIRECTA:	1000 m ²				
BARRIO:	Boyacá Real	POBLACIÓN ATENDIDA:	35				
UPZ:	30 Boyacá Real	FAMILIAS	5	ADULTOS	20	NIÑOS	15
LOCALIDAD:	9 Engativa	PREDIOS EVALUADOS	4				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

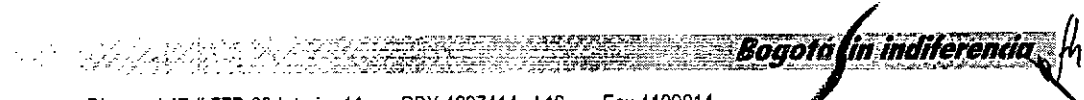
INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES:

En el año 2005 personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAAE, realizó visita al sector de la Calle 70 entre Carrera 73A y Carrera 74 en el barrio Boyacá Real de la Localidad de Engativa y emitió el Diagnóstico Técnico DI – 2602, donde se señala que se encontró un depósito menor de gas natural bajo la Iglesia Nuestra Señora de la Consolación, también se indica que la posible causa de aparición del gas es debido a que el sector en el que se ubica la parroquia, fue un humedal y también un botadero de basuras, que posteriormente se desecó y rellenó de manera antrópica para permitir la construcción de viviendas y demás edificaciones del barrio, entre ellas la casa parroquial, que corresponde a una construcción levantada sobre cuartos subterráneos (sótanos) con paredes de aproximadamente 2.50 metros de profundidad.

En los años de 1967 a 1969 se construyó la iglesia y según versiones de varias fuentes se puede establecer con certeza que los trabajadores de la obra, tenían una instalación con los subterráneos de las cual sacaban gas que les permitía cocinar sus alimentos. Después de la construcción de la iglesia, aproximadamente en los años 1975, 1978 y 2000, según versiones de los Padres de la comunidad, se presentaron incendios de pequeña magnitud dentro de la casa parroquial al generarse chispas eléctricas en los fusibles aledañas al sector de un salón de oración de la casa parroquial.





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

En el año 2006 el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, suscribió el contrato No. 211 de 2006, cuyo objeto era el "Establecimiento de Medidas para mitigar los Efectos de Gas Metano en el Barrio Boyacá Real, en la Alcaldía Local de Engativa" y de acuerdo con los resultados de este estudio se recomienda mantener el gas quemándose e incluso establece la posibilidad de emplear sistemas de extracción forzada para dicho depósito de gas. Aunque en dicho estudio no se establece los efectos que puede tener el gas a nivel de asentamientos por consolidación inducida para las edificaciones en el área de influencia, entre ellas la iglesia Nuestra Señora de la Consolación y las viviendas aledañas al sector.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un hundimiento en la vía de la Calle 70, frente al predio con dirección Calle 70 No. 74A – 18 del barrio Boyacá Real de la Localidad de Engativa, cien metros al occidente de la iglesia Nuestra Señora de la Consolación, las dimensiones del hundimiento son aproximadamente un metro de largo por setenta centímetros de ancho y cerca de quince centímetros de profundidad, lo que produjo la deflexión de la estructura de pavimento flexible, sin comprometer totalmente la transitabilidad de la vía, aunque si reduciendo el nivel de servicio de la misma.

El sector corresponde a una zona plana completamente urbanizada, con infraestructura de servicios públicos y vías pavimentadas, las viviendas son construcciones tradicionales en mampostería, en las que no se observan evidencias de agrietamientos que se puedan asociar a procesos de remoción en masa activos, de carácter general ni de carácter local, por lo que se deduce que la falla es localizada, luego el hundimiento se presentó posiblemente por el estrangulamiento de una red de alcantarillado pluvial o sanitario en este sector. No obstante lo anterior la comunidad manifiesta su temor porque el proceso de extracción de gas metano que se lleva a cabo en la iglesia Nuestra Señora de la Consolación sea el causante del hundimiento.

Adicionalmente la comunidad reporta que algunas viviendas vecinas al sitio del hundimiento en la Calle 70 frente al predio con nomenclatura 74A -18, se empezaron a agrietar en paredes y pisos desde Enero de 2006, a la vez que se han venido presentando pequeñas deformaciones en marcos de puertas y ventanas. La relación de viviendas evaluadas se presenta en la siguiente tabla. Ninguno de los predios evaluados presentaba comprometida la habitabilidad al momento de la visita.

Entre los predios 2 y 5 ubicados frente al hundimiento, en el costado norte de la Calle 70, se presenta una grieta que separa las dos edificaciones, asociado muy posiblemente a asentamientos diferenciales entre las construcciones, sin estar directamente asociados al hundimiento que se presentó en la vía. La misma situación se presenta entre los predios 1 y 4 ubicados frente al hundimiento, en el costado sur de la Calle 70, las causas se pueden asociar también a asentamientos diferenciales entre las dos construcciones.

En la iglesia Nuestra Señora de la Consolación también se presentan agrietamientos menores que se asocian a los asentamientos diferenciales que tuvo la estructura en los años anteriores, sin comprometer la funcionabilidad de la misma. Se advierte que en algunas edificaciones de mayor tamaño, tal como la del predio 3, ubicada alrededor de 60 metros al occidente de la iglesia Nuestra Señora de la Consolación, se presentan asentamientos cercanos a diez centímetros, los cuales posiblemente corresponden al proceso normal de consolidación de un suelo de relleno de alta compresibilidad como lo es el de esta zona.



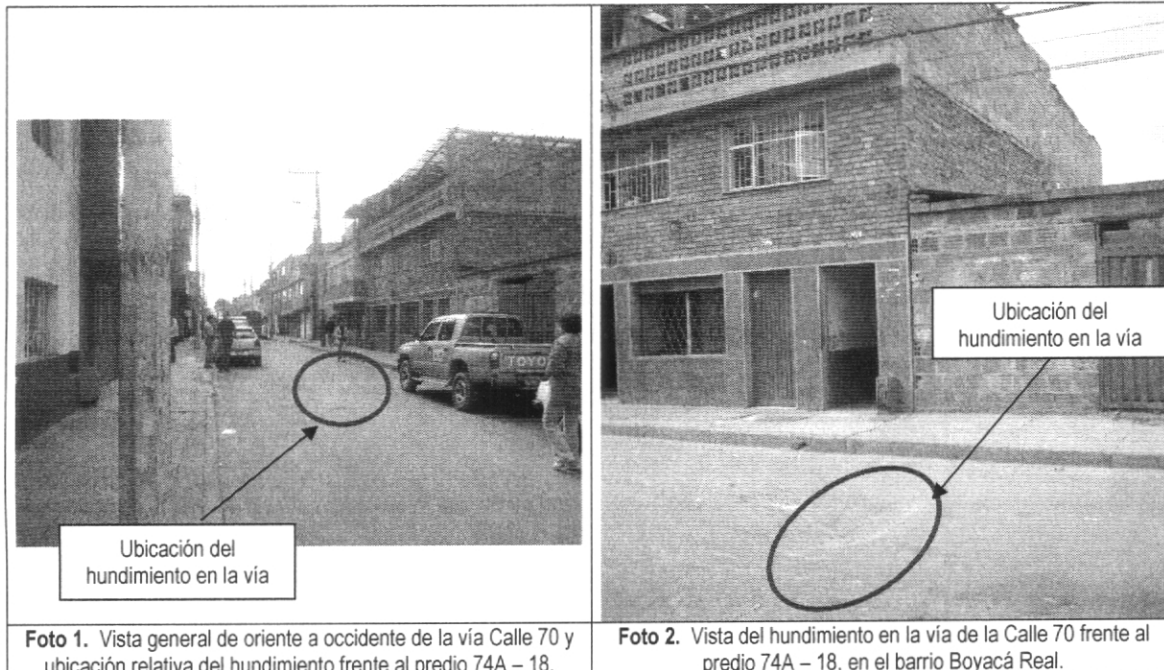
ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Predio	NOMBRE (Cabeza Hogar)	Tipo de Edificación	DIRECCIÓN
1	Pablo Camargo	Vivienda de tres niveles en mampostería, con placas de entepiso en concreto y cubierta en teja plástica y de asbesto - cemento.	Calle 70 # 74A - 18
2	Pedro Ignacio Ramírez	Vivienda de dos niveles en mampostería, con placa de entepiso y terraza en concreto	Calle 70 # 74A - 15 Calle 70 # 74A - 17
3	---	Vivienda de tres niveles con sistema estructural aporticado y muros divisorios en mampostería, con placas de entepiso y terraza en concreto	Carrera 74ª # 69A - 67
4	---	Vivienda de un nivel en mampostería simple, con cubierta en teja de asbesto - cemento.	Carrera 74ª # 69A - 74
5	(Predio vacío)	Solo cuenta con muros de cerramiento en mampostería simple no confinada. El predio es utilizado como bodega de materiales de carpintería y taller.	Calle 70 # 74A - 16
6	---	Vivienda de un nivel en mampostería simple, con cubierta en teja de asbesto - cemento.	Calle 70 # 74A - 19

5. REGISTRO FOTOGRAFICO



Bogotá *sin indiferencia*



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

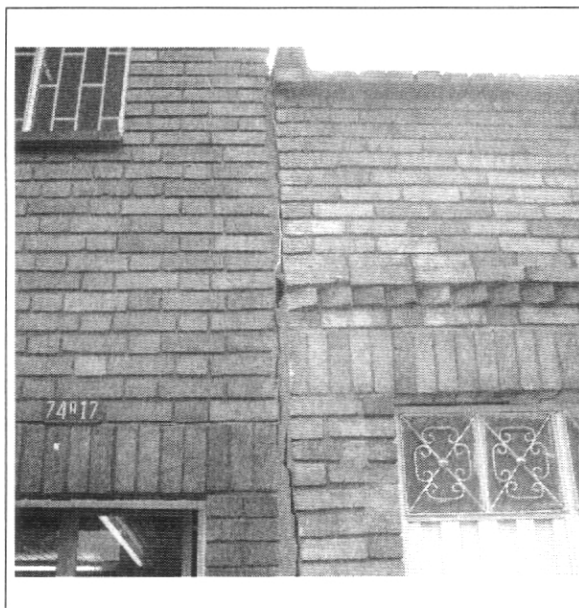


Foto 3. Agrietamiento generado entre las viviendas vecinas al sitio del hundimiento, asociadas muy posiblemente a dilatación.



Foto 4. Evidencias de asentamientos en el predio 3, a 50 metros al sur del sitio donde se presentó el hundimiento de la vía.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Pablo Camargo	Calle 70 # 74A – 18	15	6	9	Agrietamientos leves en muros divisorios y piso de primer nivel.
2	Pedro Ignacio Ramírez	Calle 70 # 74A – 15 Calle 70 # 74A – 17	5	4	1	Agrietamiento leve en fachada y en muros divisorios interiores.
3	---	Carrera 74A # 69A – 67	12	8	4	Asentamientos por consolidación que se hacen evidente en agrietamientos de andén frontal de la construcción. (ver foto 4)
4	---	Carrera 74A # 69A – 74	3	2	1	Agrietamiento en muro frontal de fachada.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACION EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO	CUAL?	Afectación parcial de la transitabilidad y nivel de servicio de la vía de la Calle 70 frente al predio con nomenclatura 74A – 18.
----	---	----	-------	---





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

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

- Avance del proceso de hundimiento que afecte en mayor medida la estructura de la vía de la Calle 70 frente a placa 74A - 18, comprometiendo la transitabilidad de la Calle 70 entre Carreras 74A y 75 en el barrio Boyacá Real de la localidad de Engativa.
- Avance en agrietamientos del muro frontal de fachada de la vivienda ubicada en la Carrera 74A # 69A – 74 (predio 4), que puede comprometer la habitabilidad de la vivienda en el mediano plazo.
- Avance en asentamientos diferenciales de la edificación ubicada en la Carrera 74A # 69A – 67 (predio 3), que puede generar agrietamientos y afectación de elementos estructurales, lo que puede llegar a comprometer la habitabilidad de la vivienda en el mediano plazo.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del evento y su entorno.
- Se verificaron las vecindades del sitio del hundimiento para corroborar si se trata de un proceso a mayor escala y no solo un proceso a nivel local.
- Se hizo una verificación de cómo ha avanzado el proceso de extracción de gas del subsuelo bajo la iglesia Nuestra Señora de la Consolación, para indagar si dicho proceso ha generado hundimientos en el área de influencia de dicho proceso (interior y alrededores de la iglesia), ya que este punto se encuentra a menos de una cuadra de distancia del sitio donde se generó el hundimiento local en la vía Calle 70. En la visita a la iglesia se pudo verificar que no se han generado hundimientos asociados al proceso de extracción del gas y que a pesar de que la iglesia presenta algunos agrietamientos menores en muros y piso, los mismos no parecen obedecer a un proceso generalizado de hundimiento, ya que son agrietamientos que existen hace bastante tiempo, según testimonio del párroco de esta iglesia.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad de las viviendas evaluadas en el sector de la Calle 70 con Carrera 74A, en el barrio Boyacá Real de la Localidad de Engativa, no se encuentra comprometida en el corto plazo por procesos de remoción en masa de carácter general ni local.
- La seguridad en el tránsito vehicular de la Calle 70, frente a los predios con nomenclatura 74A – 15 y 74A – 18 Sur, está comprometida por el hundimiento que se presenta en la vía, de igual manera es posible que se incrementen los daños en la estructura del pavimento de la vía y en la red de alcantarillado; interrumpiendo el acceso vehicular al sector y a los sectores aledaños.
- A la Alcaldía Local de Engativa, a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – E.A.A.B. y al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a implementar las medidas de mantenimiento respectivas de las redes de los sistemas de acueducto y alcantarillado y sus estructuras complementarias, así como de la estructura de pavimento de la vía de la Calle 70, frente a los predios con nomenclaturas 74A – 15 y 74A – 18, en el barrio Boyacá Real de la Localidad de Engativa.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO


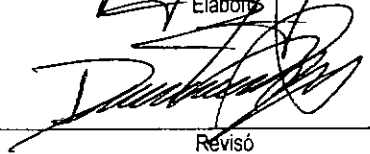
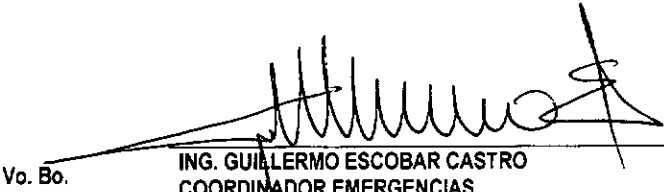

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- En atención a las inquietudes planteadas por la comunidad con respecto a que el origen del hundimiento presentado en la Calle 70 frente a los predios con nomenclatura 74A – 15 y 74A – 18, del barrio Boyacá Real de la Localidad Engativa, se aclara que ya en el DI – 2602 emitido por la DPAE, se planteaba que a pesar de que el área afectada por el fenómeno de generación de gas metano puede ser muy amplia, en ese caso específico se encuentra reducida a la casa parroquial y a la iglesia Nuestra Señora de la Consolación, por la forma de construcción que las caracteriza, ya que debajo del piso de éstas existen socavones que facilitan el desplazamiento del gas hacia esta zona, razón por la que no se asocia el hundimiento local en la vía al proceso de extracción de gas del subsuelo.
- Se recomienda a los responsables de los predios vecinos al sector evaluado en la Calle 70 con Carrera 74A, en el barrio Boyacá Real de la Localidad de Engativa, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas, la vía y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen de manera significativa la estabilidad del sector.
- A la comunidad se le recomienda mantener un monitoreo continuo sobre el proceso de hundimiento localizado sobre la vía CL 70 frente a la placa 74A – 18, lo mismo que sobre las estructuras de sus viviendas, especialmente las que son vecinas al sitio del hundimiento y alertar a la DPAE si se presentan cambios significativos y que puedan llegar a afectar la habitabilidad de la vivienda.

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	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	
Vo. Bo.	 ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO COORDINADOR EMERGENCIAS	 ING. DIANA MARCELA RUJANO VARGAS DIRECTORA

Bogotá sin indiferencia