

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-3875
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 94587

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ ALVARO CAMILO BRAVO LOPEZ				SOLICITANTE	
COE:	22	MOVIL:	25	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB Evento No. 94587	
FECHA:	21 de agosto de 2008	HORA:	17:45		

DIRECCIONES:	Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este Calle 114I Sur No. 7 I-12 Este Calle 114H Sur No. 7 I-29 Este	ÁREA DIRECTA:	300 m ²				
BARRIO:	El Portal del Divino	POBLACIÓN ATENDIDA:	18				
UPZ:	59 – Alfonso López	FAMILIAS	4	ADULTOS	12	NIÑOS	6
LOCALIDAD:	5 – Usme	PREDIOS EVALUADOS	4				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

 INUNDACIÓN

 ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES

En atención a la solicitud con radicado RAD FOPAE 2008ER7983, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica el día 23 de julio de 2008 al predio ubicado en la Calle 114 I Sur No. 7 I – 12 Este producto de la cual emitió la Respuesta Oficial No. RO-31868 en la cual se describe la inspección visual realizada desde el exterior tanto a la vivienda en comento como al sector donde se encuentra emplazada, con base en la cual se evidenció la presencia de un proceso de remoción en masa de carácter local de tipo rotacional que se presenta en un lote vacío ubicado hacia el costado sur-occidental del predio en comento, a una distancia de aproximadamente 3m del mismo, cabe destacar, que con base en la inspección visual, se evidenció la presencia de humedad en el escarpe anteriormente descrito y el emplazamiento de una tubería posiblemente perteneciente a la red de acueducto instalada en el sector evaluado, la cual se encuentra justamente en el escarpe del proceso de remoción en masa.

De igual manera, en la Respuesta Oficial No. RO-31868 se describe que la vivienda emplazada en la Calle 114 I Sur No. 7 I – 12 Este, se encuentra a una distancia de aproximadamente 7m con respecto al sector donde se han realizado trabajos tendientes a las obras de adecuación de la vía al llano, sector donde se evidencia un talud de corte vial el cual carece de medidas de estabilización, así como también de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial.

Adicionalmente en la Respuesta Oficial No. RO-31868 se recomendó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, desarrollar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables de la instalación de la red de acueducto en el sector ubicado al costado sur-occidental del predio de la Calle 114 I Sur No. 7 I – 12 Este, implementen de manera inmediata acciones tendientes a verificar la posible existencia de fugas en dicha red, así como también a la realización de las obras de estabilización del sector de la ladera afectado, de igual manera se recomendó a la Alcaldía Local de Usme y a la Dirección Técnica de Malla Vial del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde su competencia, llevar a cabo acciones tendientes a garantizar la estabilidad del talud de corte vial realizado como parte de las obras de adecuación de la vía al llano.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentó un avance significativo en el proceso de remoción en masa de carácter local y de tipo rotacional descrito en la Respuesta Oficial No. RO-31868, avance que es evidenciado por el desprendimiento de material tipo capa vegetal y plástico tipo arcilla proveniente del talud de corte vial realizado posiblemente para las obras de rehabilitación y ampliación de la vía al llano en el sector de la Carrera 71 Este a la altura de la Calle 114H Sur en el Barrio Portal del Divino de la Localidad de Usme, el desprendimiento de material de dicho talud de corte vial involucró aproximadamente 8m³, los cuales generaron la pérdida de suelo en el área destinada para parqueadero ubicada en el costado sur-oriental del predio de la Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este, así como también la pérdida parcial de suelo de confinamiento de la cimentación en el costado sur-oriental de la vivienda emplazada en la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este y un avance en las dimensiones de las afectaciones estructurales tipo grietas y fisuras encontradas en la vivienda de la Calle 114 I Sur No. 7 I-12 Este y descritas en la Respuesta Oficial No. RO-31868.

El talud de corte vial en concreto posiblemente fue realizado como parte de las obras tendientes a la rehabilitación y ampliación de la vía al llano en el sector en concreto, obras adelantadas por la empresa "VICON S.A" cuyo director de obra es el Ing. Gabriel Chavarro; dicho talud cuenta con una altura de aproximadamente 3.5m, longitud cercana a los 20m e inclinación de tendencia vertical ($\beta \approx 90^\circ$) el cual carece de medidas de estabilización, así como también de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial.

La descripción de la afectación sufrida en las viviendas evaluadas por el proceso de remoción en masa anteriormente descrito, se encuentra consignada a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Predios evaluados en el sector de la Carrera 71 Este a la altura de la Calle 114H Sur en el Barrio El Portal del Divino de la Localidad de Usme.

PREDIO No.	Dirección	P	A	N	HABITANTE Y/O RESPONSABLE DEL PREDIO	OBSERVACIONES
1	Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este	5	4	1	Hulcer Moreno Torres	Vivienda construida en mampostería parcialmente confinada dada la presencia de columnas en algunos sectores de la estructura pero la carencia de elementos de amarre tipo vigas, consta de dos (2) niveles, con piso y entepiso en placa de concreto y cubierta en tejas de fibro-cemento soportadas por un entramado en madera; con base en la inspección visual se observó que la edificación en concreto presenta deficiencias constructivas asociadas a la falta de elementos estructurales de confinamiento tipo vigas y columnas en algunos sectores de la estructura, de igual manera se evidenció la existencia de un talud de corte ubicado en el costado norte del predio, el cual posiblemente fue realizado para el emplazamiento de la vivienda evaluada, el cual carece de medidas de estabilización y de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial; adicionalmente, se observó la pérdida de suelo en el sector destinado para el parqueadero, zona que cuenta con un área de aproximadamente 15m ² , de los cuales se ven afectados una franja entre los 4m ² y 5m ² del sector colindante con el área afectada por el proceso de remoción en masa anteriormente descrito, situación por la cual se recomendó mantener restringida la zona del parqueadero hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de la misma.
2	Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este	6	4	2	Jesús Hernando Villarraga	Vivienda construida en mampostería parcialmente confinada dada la presencia de columnas en algunos sectores de la estructura pero la carencia de elementos de amarre tipo vigas, consta de dos (2) niveles, con piso y entepiso en placa de concreto y cubierta en tejas de fibro-cemento soportadas por un entramado en madera, la cual se encuentra emplazada sobre un relleno de cimentación que cuenta con un muro en piedra pegada como medida de contención; con base en la inspección visual se observó que la edificación en concreto presenta deficiencias constructivas asociadas a la falta de elementos estructurales de confinamiento tipo vigas y columnas en algunos sectores de la estructura, de igual manera se observó la pérdida parcial de suelo de confinamiento del relleno de cimentación en el costado sur, situación asociada con el proceso de remoción en masa anteriormente descrito y posiblemente relacionada con la presencia de agrietamientos con aberturas entre los 3mm y 4mm de tendencia diagonal, en especial en los muros de cerramiento perimetral localizados al costado sur de la estructura, situación por la cual se recomendó mantener restringida la habitación ubicada en el primer nivel de la vivienda en el ala sur de la misma y la totalidad del segundo nivel, el cual se encuentra en construcción y adecuación, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de la misma.

PREDIO No.	Dirección	P	A	N	HABITANTE Y/O RESPONSABLE DEL PREDIO	OBSERVACIONES
3	Calle 114 I Sur No. 7 I-12 Este	3	1	2	Araceli Castillo	Vivienda construida en mampostería parcialmente confinada dada la presencia de columnas en algunos sectores de la estructura pero la carencia de elementos de amarre tipo vigas, consta de un (1) nivel, con piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta en tejas de fibro-cemento soportadas por un entramado en madera, la cual se encuentra emplazada sobre un relleno de cimentación que cuenta con un muro en mampostería simple como medida de contención; con base en la inspección visual se observó que la edificación en concreto presenta deficiencias constructivas asociadas a la falta de elementos estructurales de confinamiento tipo vigas y columnas en algunos sectores de la estructura, de igual manera la presencia de grietas con aberturas entre los 3mm y 4mm tanto en pisos como en muros, en especial en las habitaciones ubicadas al costado nor-occidental de la estructura, situación posiblemente asociada tanto a las deficiencias constructivas evidenciadas al interior de la misma, como a la presencia del proceso de remoción en masa anteriormente descrito, debido a lo anterior se recomendó la restricción parcial de uso de las habitaciones ubicadas en el costado nor-occidental de la estructura evaluada, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de las mismas.
4	Calle 114H Sur No. 7 I-29 Este	4	3	1	Rafael Zafra	Vivienda construida en mampostería parcialmente confinada dada la presencia de columnas en algunos sectores de la estructura pero la carencia de elementos de amarre tipo vigas, consta de dos (2) niveles, con piso y entepiso en placa de concreto y cubierta en tejas de fibro-cemento soportadas por un entramado en madera; con base en la inspección visual se observó que la edificación en concreto presenta serias deficiencias constructivas asociadas a la falta de elementos estructurales de confinamiento tipo vigas y columnas en algunos sectores de la estructura, situación posiblemente relacionada con la presencia de fisuras con aberturas entre los 2mm y 2.5mm de tendencia diagonal y horizontal, en especial en los muros de cerramiento perimetral, situación que no compromete ni la estabilidad ni la habitabilidad de dicha vivienda en el mediano plazo.

Entre las posibles causas que generaron el desprendimiento de material tipo capa vegetal y plástico tipo arcilla, se encuentra la falta de una medida de contención y/o estabilización en el talud de corte vial evaluado, así como también la falta de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial en el sector, situación que pudo verse potencializada por las fuertes precipitaciones registradas en el sector y las características geométricas del talud en relación a la pendiente de tendencia vertical con una altura de corte considerable.

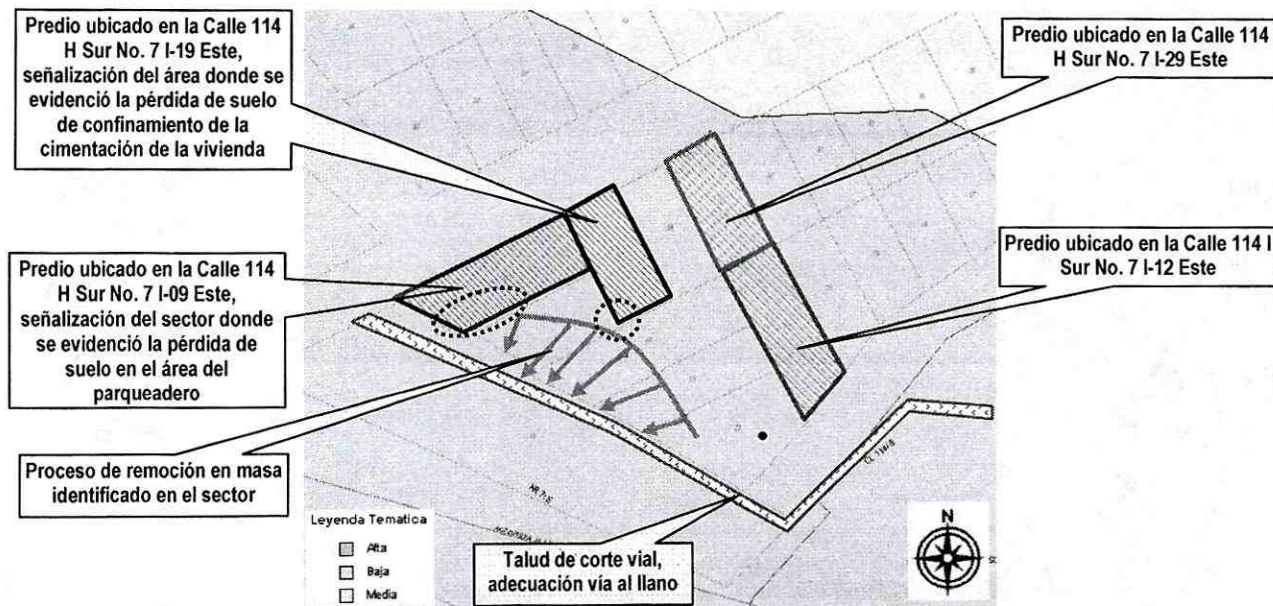


Figura 1. Localización sector y viviendas evaluadas en el Barrio El Portal del Divino en la Localidad de Usme.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista desde el costado sur del sector evaluado.



Foto 2. Evidencia de pérdida de suelo en el área del parqueadero al interior del predio de la Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este.

Foto 3. Evidencia de pérdida de suelo de confinamiento del relleno de cimentación sobre el cual se encuentra emplazada la vivienda de la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este.

Foto 4. Evidencia de agrietamientos en muros en las habitaciones del costado nor-occidental de la vivienda de la Calle 114 I Sur No. 7 I-12 Este.

6. AFECTACIÓN

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN PREDIOS
1	Hulcer Moreno Torres	Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este	5	4	1	Pérdida de suelo en el área del parqueadero.
2	Jesús Hernando Villarraga	Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este	6	4	2	Pérdida parcial de suelo de confinamiento del relleno de cimentación y presencia de agrietamientos en muros de cerramiento perimetral en especial en la habitación ubicada en el costado sur.
3	Araceli Castillo	Calle 114 I Sur No. 7 I-12 Este	3	1	2	Presencia de grietas en pisos y muros en especial en las habitaciones ubicadas al costado nor-occidental de la vivienda.
4	Rafael Zafra	Calle 114H Sur No. 7 I-29 Este	4	3	1	Leves fisuras en muros de cerramiento perimetral.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	NO	X	CUAL?

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

- De continuar con los procesos de inestabilidad, es posible que se presente un avance retrogresivo en los desprendimientos del talud de corte vial evaluado, debido a la falta de medidas de estabilización del mismo así como también por la falta de un sistema para el drenaje superficial y subsuperficial en la zona. Dicho avance en los desprendimientos podría afectar la estabilidad y habitabilidad de las viviendas evaluadas ubicadas en la Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este, la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este, la Calle 114I Sur No. 7 I-12 Este y la Calle 114H Sur No. 7 I-29 Este en el Barrio El Portal del Divino de la Localidad de Usme.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociados a los predios ubicados en Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este, la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este, la Calle 114I Sur No. 7 I-12 Este y la Calle 114H Sur No. 7 I-29 Este en el Barrio El Portal del Divino de la Localidad de Usme.
- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 005332 del 12 de noviembre de 2008, para el sector del parqueadero al interior del predio de la Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este, área colindante con el sector afectado por los desprendimientos de material provenientes del talud de corte vial posiblemente realizado como parte de las obras tendientes a la rehabilitación y ampliación de la vía al llano en el sector de la Carrera 7 I Este a la Altura de la Calle 114H Sur en el Barrio El Portal del Divino en la Localidad de Usme, hasta tanto se garantice la estabilidad y funcionalidad de dicho sector de la vivienda.
- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 005333 del 12 de noviembre de 2008, para la habitación ubicada en el costado sur del primer nivel y la totalidad del segundo nivel de la vivienda de la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este, debido a la pérdida parcial del suelo de confinamiento del relleno de cimentación de la estructura en dicha área, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de dichos sectores.
- Restricción parcial de uso, mediante Acta No. 005334 del 12 de noviembre de 2008, para las habitaciones ubicadas en el costado norte al interior de la vivienda de la Calle 114 I Sur No. 7 I-12 Este, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de dichos sectores.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad y estabilidad de las viviendas ubicadas en la Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este, la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este, la Calle 114I Sur No. 7 I-12 Este y la Calle 114H Sur No. 7 I-29 Este en el Barrio El Portal del Divino, pueden verse comprometidas en el mediano plazo por el avance de los desprendimientos provenientes del talud de corte vial posiblemente realizado como parte de las obras tendientes a la rehabilitación y ampliación de la vía al llano en el sector de la Carrera 7 I Este a la Altura de la Calle 114H Sur.
- Se recomienda a los responsables de los predios ubicados en Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este, la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este y la Calle 114 I Sur No. 7 I-12 Este, mantener las restricciones parciales de uso de los sectores colindantes con el área donde se presentó el proceso de remoción en masa anteriormente descritos, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de dichas áreas.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- Se recomienda a los responsables de los predios ubicados en la Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este, la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este, la Calle 114 I Sur No. 7 I-12 Este y la Calle 114H Sur No. 7 I-29 Este, consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio El Portal del Divino, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la DPAAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican los predios evaluados.
- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios ubicados en la Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este y la Calle 114H Sur No. 7 I-29 Este, se recomienda a los responsables implementar acciones tendientes para el reforzamiento y/o mejoramiento de la estructuras correspondientes a sus viviendas, dichas acciones deberán llevarse a cabo con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- Al responsable y/o responsables de los predios ubicados en, la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este y la Calle 114 I Sur No. 7 I-12 Este, se le(s) recomienda, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados, establecer la capacidad y desempeño de las estructuras en comento, para lo cual es necesario adelantar estudios detallados tanto de la interacción del conjunto suelo estructura así como también de vulnerabilidad estructural, los cuales permitan establecer la causa detonante de los daños; dicho estudio debe determinar el tipo de intervención a implementarse en las edificaciones para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Estos estudios deben ser adelantados por los responsables de los inmuebles, con el propósito de garantizar durante la vida útil de los mismos, las condiciones adecuadas para su uso.
- Se recomienda al responsable y/o responsables de los predios ubicados en, la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este y la Calle 114 I Sur No. 7 I-12 Este, acoger e implementar las recomendaciones derivadas de los estudios de interacción suelo estructura y de vulnerabilidad estructural con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de las estructuras en comento.
- Mantener vigentes las recomendaciones descritas en la Respuesta Oficial No. RO-31868, con respecto a:
 - A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, desde su competencia, desarrollar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables de la instalación de la red de acueducto en el sector ubicado al costado sur-occidental del predio de la Calle 114 I Sur No. 7 I – 12 Este, implementen de manera inmediata acciones tendientes a verificar la posible existencia de fugas en dicha red, así como también a la realización de las obras de estabilización del sector de la ladera afectado y anteriormente descrito, con el fin de garantizar la estabilidad de dicho sector y de las zonas aledañas.
 - Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la instalación de la red de acueducto en el sector ubicado al costado sur-occidental del predio de la Calle 114 I Sur No. 7 I – 12 Este, la implementación de las medidas adecuadas para la estabilización del sector afectado y la seguridad del personal como contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quienes deben garantizar la estabilidad no solo del sector intervenido para dichas actividades, sino también de las viviendas y del sector en general, que se puedan ver afectados.
 - A la Alcaldía Local de Usme y a la Dirección Técnica de Malla Vial del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde su competencia, llevar a cabo acciones tendientes a garantizar la estabilidad del talud de corte vial realizado como parte de las obras de adecuación de la vía al llano, ubicado al costado sur-occidental de la vivienda de la Calle 114 I Sur No. 7 I – 12 Este y de esta manera de las viviendas emplazadas en los sectores aledaños.
 - Adicionalmente a la Alcaldía Local de Usme, a la Dirección Técnica de Malla Vial del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y a la comunidad del sector aledaño a la vivienda ubicada en la Calle 114 I Sur No. 7 I – 12 Este, realizar un seguimiento

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	




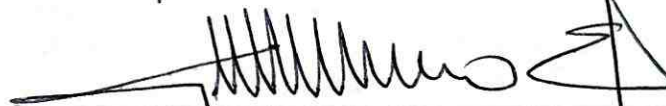
permanente de las condiciones de estabilidad del talud de corte vial y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- A los habitantes y/o responsables de los predios ubicados en la Calle 114H Sur No. 7 I-09 Este, la Calle 114H Sur No. 7 I-19 Este, la Calle 114I Sur No. 7 I-12 Este y la Calle 114H Sur No. 7 I-29 Este en el Barrio El Portal del Divino, realizar 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 su estabilidad.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados 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	ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ	 Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN GEOTECNIA	
MATRÍCULA	52202106792NRÑ	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	 Revisó
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	
Vo. Bo.	 ARQ. JORGE ALBERTO PARDO SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS	 Vo. Bo. ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO DIRECTOR