

Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

# DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4534 SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA (Evento No 105609)

#### 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS		SOLICITANTE		
COE:	25 - 23	MOVIL:	21	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB
FECHA:	20 de Abril de 2010	HORA:	16:00	

DIRECCIÓN:	Avenida Calle 46 No. 3 – 05 Unilatina	ÁREA DIRECTA:	150	m <sup>2</sup>		
BARRIO:	Pardo Rubio	POBLACIÓN ATENDIDA:	130	0		
UPZ:	90 Pardo Rubio	FAMILIAS 1000 ADULT	os	1250	NIÑOS	50
LOCALIDAD:	02 - Chapinero	PREDIOS EVALUADOS	4			
CHIP	AAA0090RARU	DOCUMENTO REMISORIO		CR-85	79	

2.	TI	PO	DF	F١	/FN	ΙT	'n
۷.			$\nu$ L	_ \		ч :	

REMOCIÓN EN MASA X	INUNDACIÓN	ESTRUCTURAL X
--------------------	------------	---------------

#### 3. ANTECEDENTES:

Revisada la base cartográfica que reposa en la entidad se pudo constatar que el predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección Nueva), corresponde a la Avenida Carrera 1 No. 45-95 (dirección Nueva).

De acuerdo con el Plano Normativo (Amenaza por remoción en masa) del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se localiza el predio de la Calle 46 Mo. 3-05 (dirección antigua), Avenida Carrera 1 No. 45-95 (dirección nueva), se encuentra en una zona de amenaza Media por procesos de remoción en masa. (Figura No.1).

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE, emitió un Diagnostico Técnico y una Carta Remisoria para el sector de la Avenida Calle 46 No. 3-05, donde se emplaza la Universidad Unilatina, en el Barrio Pardo Rubio de la Localidad de Chapinero, documentos generados con base en visitas de campo que involucran la evaluación estructural y geotécnica del sector de la referencia; dichos documentos se citan en la Tabla No. 1.



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia Página Web: <a href="https://www.fopae.gov.co">www.fopae.gov.co</a> y <a href="https://www.sire.qov.co">www.sire.qov.co</a> mail: fopae@fopae.gov.co





Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

Tabla No. 1.- Relación documentos generados para el sector de la Avenida Calle 46 No. 3-05, donde se emplaza la Universidad Unilatina en el Barrio Pardo Rubio de la Localidad de Chapinero.

FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
	Describe la caída de un individuo arbóreo (eucalipto) de aproximadamente 15 metros de longitud y tronco con un diámetro promedio de hasta 35 centímetros. De esta manera, en su caída el árbol generó el colapso parcial de una caja de inspección de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y posteriormente el colapso parcial de un muro de contención en piedra pegada de 6 metros de alto por 6 metros de longitud, ubicados al costado Nor-oriental del predio donde funciona la Universidad Unilatina, adicionalmente destaca que su primer nivel se encuentra aproximadamente 5 m por debajo del primer nivel de la edificación de la parte posterior, para lo cual probablemente se realizó un corte de esta altura adecuando la superficie de cimentación con un relleno confinado en el costado Noroccidental por un muro en piedra pegada de altura cercana a 6 m y longitud aproximada de 6 m, el cual posiblemente fue reforzado hacia la parte baja con un muro de contención en gavión, constituido por cuatro cuerpos que en conjunto tienen una altura cercana a 4 m.  La inspección visual de las instalaciones que conforman la Universidad - Unilatina, no permitió apreciar daños diferentes a fisuras menores
	en las fachadas y muros divisorios, no se observaron deformaciones u otro tipo de patología que indiquen compromiso en su estabilidad estructural en el mediano plazo bajo cargas normales de servicio, sin embargo se observó deformaciones menores sobre el muro de contención en gavión, implementado posiblemente como medida de estabilización del relleno de cimentación.
	El Diagnostico Técnico concluyó y recomendó entre otras:
	La estabilidad estructural y la funcionalidad del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva) Universidad Unilatina, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo bajo cargas normales de servicio, por el colapso de la caja de inspección, ni por el colapso parcial del muro en piedra del costado Nor-oriental, ni por las deformaciones menores sobre el muro de contención en gavión, implementado posiblemente como medida de reforzamiento del muro en piedra pegada que confina el relleno, sobre el cual se encuentra cimentado el predio.
Marzo de 2009	✓ Al responsable y/o responsables del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina, consultar la reglamentación urbanistica definida para el barrio Pardo Rubio, 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 DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo.
	✓ En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina, implementar acciones para el mantenimiento y/o reforzamiento del muro en gaviones implementado posiblemente como medida de confinamiento y reforzamiento del muro en piedra pegada que confina el relleno, sobre el cual se encuentra cimentado el predio en mención, 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 el Barrio Pardo Rubio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso, la estabilidad del muro en gaviones; la transitabilidad y funcionalidad de la vía de la Calle 46 a la altura de la Carrera 3 y la integridad física de los transeúntes y de las personas que se desplazan por dicha vía.
	✓ A la Alcaldía Local de Chapinero, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de implementar acciones para la demolición y reconstrucción y/o reforzamiento y reparación del muro de contención en piedra ubicado al costado Nor-oriental del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina, de modo que se pueda mitigar el riesgo de colapso de dicho elemento.
	✓ A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá — EAAB, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a realizar las obras de reparación del sistema de alcantarillado ubicado al costado Nor-oriental del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina, sistema afectado por la caída del individuo arbóreo.
Marzo de 2009	Se informa a la Dra. Blanca Inés Duran Alcaldesa Local de Chapinero, de la situación de emergencia en el predio de la Avenida calle 46 No. 3-05, donde se emplaza la Universidad Unilatina, remitiendo copia del Diagnostico técnico DI-4193 de 2009, para lo pertinente a su competencia, así mismo se remite copia del Diagnostico técnico en mención a la Dra. Nelly Bautista Rectora de la Universidad Unilatina.
	2009 Marzo de





Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

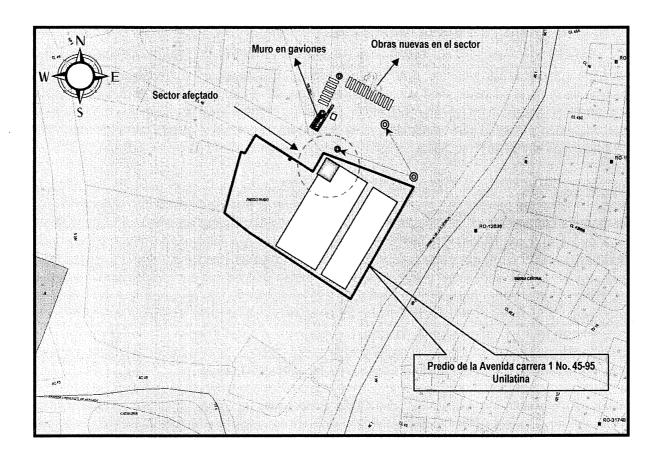


Figura No. 1. Localización del predio evaluado en la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No. 45-95 (dirección nueva) - Unilatina, Barrió Pardo Rubio de la Localidad de Chapinero

#### 4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Es pertinente recordar que en el predio de la Avenida Carrera 1 No. 45-95, Barrio Pardo Rubio de la Localidad de Chapinero, se emplaza una edificación cuyo uso predominante es de tipo educacional, donde funciona la Universidad - Unilatina. La construcción existente está conformada por dos edificaciones desarrolladas por niveles ó terrazas de acuerdo con la pendiente del terreno, una de las cuales se localiza en la parte posterior hacia el costado Suroriental, esta presenta un sistema estructural conformado con pórticos en concreto reforzado cuyo primer nivel está terminado con una placa maciza en concreto como cubierta y presenta columnas sin terminar hacia un segundo nivel a manera de una posible extensión.





Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

La otra edificación se localiza hacia el costado Nororiental del predio, esta es de 6 niveles con dimensiones cercanas a 15 m de frente por 8 m de fondo, presenta un sistema estructural conformado con pórticos en concreto reforzado, con entrepisos en placa maciza de concreto y sistema de cubierta con estructura en cercha metálica y teja termo-acústica, su primer nivel se encuentra aproximadamente 5 m por debajo del primer nivel de la edificación de la parte posterior, para lo cual probablemente se realizó un corte de esta altura adecuando la superficie de cimentación con un relleno confinado en el costado Noroccidental por un muro en piedra pegada de altura cercana a 6 m y longitud aproximada de 6 m, el cual posiblemente fue reforzado hacia la parte baja con un muro de contención en gavión, constituido por cuatro cuerpos que en conjunto tienen una altura cercana a 4 m.

De esta manera en el sector Nor-occidental del predio y donde se emplaza el patio de la cafetería de la universidad Unilatina, se presentó un asentamiento diferencial en el piso de cimentación, generando afectación sobre el muro de cerramiento en mampostería simple del costado Nor-oriental, que tiene una longitud de 6 m y una altura de 2.5 m aproximadamente, afectación representada por agrietamiento de patrón vertical y diagonal con aberturas desde 5 cm en la parte baja y hasta de 20 cm en su parte más alta, así mismo se generó agrietamiento de patrón vertical y diagonal sobre el muro de cerramiento del costado Nor-occidental, correspondiente a un muro en mampostería simple de aproximadamente 6 m de longitud y altura de 1 m y que conforma según la inspección visual una matera. Adicionalmente se observó fisuramiento sobre la placa de contrapiso en este sector y abombamiento del muro de contención en piedra pegada implementado posiblemente como medida de contención del relleno, sobre el cual se emplaza el sector evaluado, es de aclarar que el patio presenta una cubierta liviana en teja traslucida soportada por cerchas metálicas.

Se destaca que según la inspección visual realizada al momento de la atención de la emergencia se está ejecutando obras posiblemente tendientes a reforzar el muro de contención en gaviones implementado como refuerzo del muro de contención en piedra existente y el cual presentaba deformaciones, según lo descrito en el Diagnostico Técnico DI-4193 de 2009, igualmente hacia el costado Nor-oriental se están realizando obras de cambio de la red de acueducto y alcantarillado y obras de urbanismo (escaleras y andenes), obras ejecutadas por un contratista de la EAAB, según lo informado por el señor Gustavo Rodríguez Chacón -- Vice rector de la universidad Unilatina.

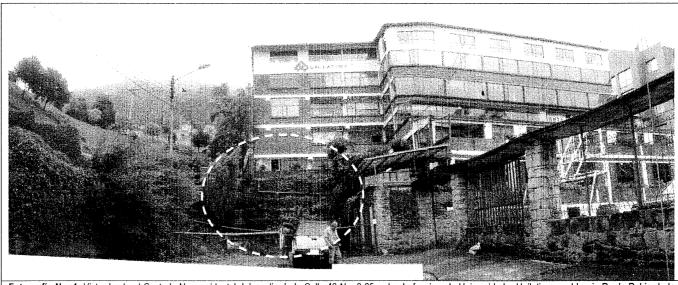
Dentro de las posibles causas que generaron el asentamiento diferencial, las afectaciones sobre los muros de cerramiento y el abombamiento en el muro de contención en piedra pegada implementado posiblemente como medida de contención del relleno, son la falta de manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficiales en el sector, las que posiblemente por la pendiente de la ladera se infiltran, saturan y deforman el material de relleno de la cimentación, lo cual ejerce un empuje sobre el muro que lo confina que por sus características de materiales y construcción pudiere no ser una estructura adecuada para resistir dicho empuje.



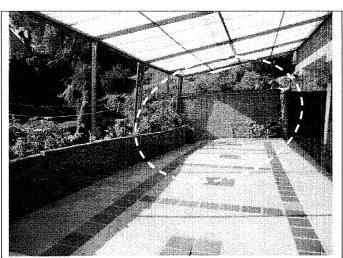


Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

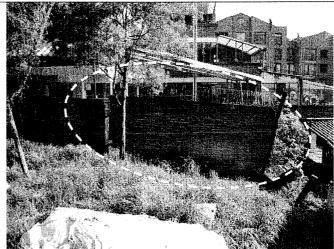
#### 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía No. 1. Vista desde el Costado Nor-occidental del predio de la Calle 46 No. 3-05 – donde funciona la Universidad – Unilatina en el barrio Pardo Rubio de la Localidad de Chapinero, (Tomada en marzo de 2009).



Fotografía No. 2. Se observa el asentamiento diferencial en el piso de cimentación de la zona del patio de la cafetería, generando afectación sobre los muros de cerramiento en mampostería simple del costado Nor-oriental y sobre el muro de cerramiento del costado Nor-occidental y que conforma según la inspección visual una matera, (Tomada el 20 de Abril de 2010).

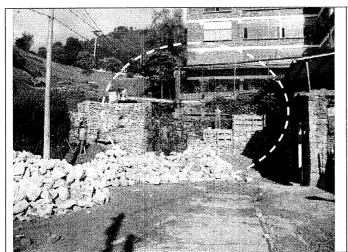


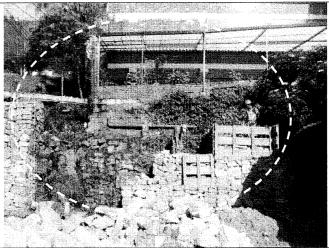
Fotografía No. 5. Vista desde el costado Norte, se observa la afectación sobre el muro de cerramiento de este costado, (Tomada el 20 de Abril de 2010).



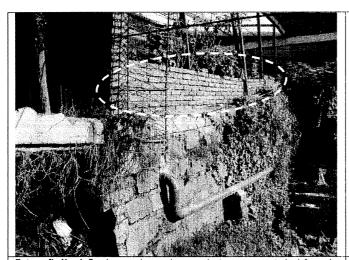


Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

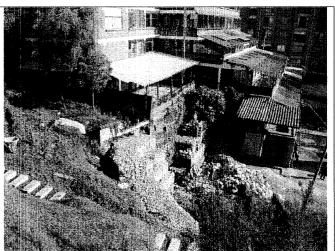




Fotografía No. 2 y 3. Vista desde el Costado Nor-occidental del predio de la Calle 46 No. 3-05 – donde funciona la Universidad – Unilatina en el barrio Pardo Rubio de la Localidad de Chapinero – se observan las obras sobre la ladera al igual que la construcción de un nuevo muro de contención en gaviones en la parte baja del sector donde se presentó la afectación (Tomada el 20 de Abril de 2010).



Fotografía No. 4. Se observa el muro de cerramiento en mampostería deformado, el abombamiento del muro de contención en piedra pegada y la afectación sobre la cubierta, con alta posibilidad de colapso, (Tomada el 20 de Abril de 2010).



Fotografía No. 5. Vista desde el costado Norte, se observa el sector afectado y las obras posiblemente tendientes a reforzar el muro de contención en gaviones, igualmente las obras de cambio de la red de acueducto y alcantarillado y las obras de urbanismo (escaleras y andenes), obras ejecutadas por un contratista de la EAAB, según lo informado por el señor Gustavo Rodríguez Chacón – Vice rector de la universidad Unilatina, (Tomada el 20 de Abril de 2010).





Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

#### 6. AFECTACIÓN ACTUAL:

#	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	Р	Α	N	DAÑOS EN PREDIO
1	Gustavo Rodríguez Chacón (Vicerrector – Unilatina)	Calle 46 No. 3-05	1300	1250	50	asentamiento diferencial en el piso de cimentación, generando agrietamiento de patrón vertical y diagonal en el muro de cerramiento del costado Nor-oriental, así mismo se generó agrietamiento de patrón vertical y diagonal sobre el muro de cerramiento del costado Nor-occidental, adicionalmente se observó fisuramiento sobre la placa de contrapiso en este sector y abombamiento del muro de contención en piedra pegada implementado posiblemente como medida de contención del relleno, sobre el cual se emplaza el sector evaluado.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

AI LOTACION EN INTRACOTROS ORA FODEIDA:						
SI		NO	Χ	CUAL?		

- 7. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)
- Colapso de los muros de cerramiento del costado Nor-oriental y Nor-occidental, así mismo colapso de la cubierta del sector del patio de la cafetería, del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No. 45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina.

#### 8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y Evaluación cualitativa del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No. 45-95 (dirección nueva), donde funciona la Universidad – Unilatina, así como de la ladera natural ubicada al costado Nor-oriental del mismo.
- ✓ Solicitud de restricción parcial de uso de la zona del patio de la cafetería, ubicado al costado nor-occidental del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No. 45-95 (dirección nueva), donde funciona la Universidad Unilatina; condición que deberá mantenerse hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad del sector en comento. Solicitud desarrollada mediante Acta No. 004776 del 20 de abril de 2010.
- Solicitud de apoyo, por intermedio de la Red Distrital de Emergencias de personal de:





Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

- Alcaldía local de Chapinero, para que desde su competencia y a través de la oficina de obras, se verifiquen los permisos y licencias de las obras de reparación y/o reconstrucción del muro en gaviones que según lo observado hace parte del sistema de confinamiento del terreno de cimentación de la edificación donde funciona la Universidad Unilatina, así como de las obras de excavación e intervención adelantadas en el sector por contratistas de la EAAB.
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para que desde su competencia realicen la verificación del buen funcionamiento de las estructuras y de las redes de alcantarillado del sector ubicado al costado Nor-oriental del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina.
- Empresa CODENSA, para que desde su competencia realicen la verificación de los equipamientos que conforman las redes a su cargo en el sector ubicado al costado Nor-oriental del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina.

#### 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ La estabilidad estructural y la funcionalidad de la totalidad del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva) Universidad Unilatina, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo bajo cargas normales de servicio, por las afectaciones observadas en el costado Nor-occidental del predio. Sin embargo dadas las características de los daños identificados en el patio de la cafetería ubicado al costado Nor-occidental de la Universidad, la estabilidad estructural y funcionalidad del sector en mención se encuentra comprometida, razón por la cual se recomendó la restricción de uso hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad en el sector.
- ✓ Al responsable y/o responsables del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina, acatar la recomendación de restricción parcial de uso de la zona de patio de la cafetería, hasta tanto se garantice su condición de estabilidad.
- ✓ Al responsable y/o responsables del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio Pardo Rubio, 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 DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo.
- ✓ En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección





Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina, se les recomienda establecer la capacidad y desempeño de la construcción existente, para lo cual, es necesario adelantar un estudio detallado de Vulnerabilidad Estructural y de Interacción Suelo Estructura, que permita establecer las patologías y/o las causas detonantes de los daños, con el apoyo de personal idóneo, los cuales deben determinar el tipo de intervención que deberá implementarse a la edificación para llevarla a los niveles de seguridad requeridos de acuerdo con la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-98), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Este estudio debe ser adelantado por el propietario y/ó responsable del inmueble.

- ✓ Adicionalmente, se recomienda a los responsables del predio, acoger e implementar las recomendaciones derivadas del estudio de Vulnerabilidad Estructural y de Interacción Suelo Estructura antes citado, además de realizar el mantenimiento preventivo correspondiente, con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.
- ✓ Mantener vigentes las recomendaciones impartidas mediante el Diagnostico Técnico DI-4193 en lo referente a:
  - Implementar acciones para el mantenimiento y/o reforzamiento del muro en gaviones implementado posiblemente como medida de confinamiento y reforzamiento del muro en piedra pegada que confina el relleno, sobre el cual se encuentra cimentado el predio en mención, 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 el Barrio Pardo Rubio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso, la estabilidad del muro en gaviones, la transitabilidad y funcionalidad de la vía de la Calle 46 a la altura de la Carrera 3 y la integridad física de los transeúntes y de las personas que se desplazan por dicha vía.
- ✓ El presente informe no tiene dentro de sus alcances, el de establecer en forma detallada el grado de afectación y/o patología de las estructuras evaluadas, por lo anterior; en caso de requerirse un análisis detallado y minucioso de las causas, daños y/o afectaciones observadas, el responsable y/o responsables del predio de la Calle 46 No. 3-05 (dirección antigua) Avenida Carrera 1 No.45-95 (dirección nueva), donde se emplaza la Universidad Unilatina, deberán solicitar a un particular idóneo en el tema el informe respectivo.
- ✓ Se destaca, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, no es competencia de la DPAE adelantar estudios de Evaluación Estructural, Vulnerabilidad Estructural, Estudios Geotécnicos, ni de Comportamiento Suelo Estructura; además la DPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y no cuenta con proyectos ni recursos para ejecución, reparación y/o mejoramiento de edificaciones, por lo que estos deben ser adelantadas por los responsables de los predio afectados. ♣





Código:	GAR- FT - 03
Versión:	01
Código documental:	

- ✓ A CODENSA y EAAB, desde su competencia, se les recomienda el monitoreo y seguimiento continuo de sus respectivas redes de servicios y acometidas dorniciliarias en las construcciones afectadas por los procesos descritos en este documento y que se puedan ver afectados por el avance en los procesos de asentamientos del terreno o procesos de inestabilidad y desconfinamiento de la ladera en la que se encuentran emplazadas las construcciones en comento, incluso por posibilidad de colapsos parciales que se puedan llegar a presentar por el avance y deterioro progresivo de las condiciones de estabilidad actuales.
- ✓ A la Alcaldía Local de Chapinero, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de proteger la integridad física de las personas que estudian en la Universidad Unilatina.

#### 10. ADVERTENCIA

En el presente diagnóstico, las conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención del evento de emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, los datos sobre los predios afectados corresponden a la información suministrada en campo por los responsables de los mismos.

**NOMBRE** TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA PROFESIÓN INGENIERO DE MINAS **MATRICULA** 2521875094 CND Elaboró **NOMBRE** MARCO ANTONIO AMAYA ARCINIEGAS **PROFESIÓN** INGENIERO CIVIL **MATRÍCULA** 15202120660 BYC NOMBRE DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ **PROFESIÓN** INGENIERO CIVIL. MATRÍCULA 25202 - 73973 CND Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO RESPONSABLE ÁREA DE EMERGENCIAS

