



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 3370
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 78204

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ				REPORTÓ			
COE:	22	MOVIL:	25	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB			
FECHA:	19 de julio de 2007	HORA:	16:50				

DIRECCIÓN:	Transversal 139 entre la Calle 142A y la Calle 142C	ÁREA DIRECTA:	900m ²				
BARRIO:	San Carlos de Tibabuyes	POBLACIÓN ATENDIDA:	41				
UPZ:	71 Tibabuyes	FAMILIAS	8	ADULTOS	23	NIÑOS	18
LOCALIDAD:	11 Suba	PREDIOS EVALUADOS	10				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES:

El Barrio San Carlos de Tibabuyes, fue legalizado mediante el Acto Administrativo No 0019 del 22 de enero de 1999 expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (actual Secretaría Distrital de Planeación); para lo cual la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias-DPAE emitió el Concepto Técnico No. CT-3321 el 10 de diciembre de 1998, en el cual se establece que el Barrio San Carlos de Tibabuyes se encuentra en zona de amenaza BAJA por inundación generada por los desbordamientos de los ríos Juan Amarillo y Bogotá ya que la zona se encuentra topográficamente más alta que el nivel normal del río y bastante retirado al mismo, los jarillones en general tienen condiciones aceptables desde el punto de vista geotécnico.

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE ha emitido Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales para el Barrio San Carlos de Tibabuyes, realizados con base en visitas de campo que involucran la evaluación estructural y geotécnica de los predios ubicados en el sector de la Transversal 139 entre la Calle 142A y la Calle 142C; dichos documentos se citan en la Tabla 1.

Bogotá sin indiferencia



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Tabla 1. Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales para el sector de la Transversal 139 entre la Calle 142A y la Calle 142C en el Barrio San Carlos de Tibabuyes.

DOC. N°	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
DI-2693	10-Abr-2006	En el Barrio San Carlos de Tibabuyes en la calle 142A Bis con Carrera 141 se está adelantando una obra civil consistente en la construcción de un muro de contención y la vía vehicular, a cargo de la Constructora Némesis S.A. Se presentaron asentamientos de algunas viviendas y hundimientos del terreno aledaño al sector en comento, debido posiblemente a la falta de compactación del relleno realizado en la parte posterior de dicho muro y las intensas lluvias registradas en el sector, lo cual afectó las viviendas localizadas en la parte superior del muro de contención; se recomendó efectuar las reparaciones, a que haya lugar en las viviendas afectadas y proceder a la estabilización, de tal manera que se eviten futuros asentamientos; así como también revisar el proceso de excavación para el muro que falta por construir y el proceso de compactación de la totalidad del muro.
RO-18628	30-May-2006 18-Jul-2006	Se presentó un deslizamiento rotacional debido a los cortes realizados para la adecuación de la vía correspondiente a la Carrera 141, produciendo desconfinamiento en el suelo de cimentación y comprometiendo la estabilidad en el corto plazo de las viviendas cercanas al sector, las cuales se relacionan a continuación y que por lo tanto se recomendó mantener evacuadas temporalmente hasta que se garantizara la estabilidad en el sector por parte de los responsables de la obra. Cabe tener en cuenta que dichas evacuaciones corren por cuenta de la Constructora Némesis, la cual es responsable de los trabajos adelantados para la adecuación de la Carrera 141. Predios evacuados: Calle 142 B Bis # 139 -77, Calle 142 B Bis # 139 -80 y Diagonal 142 A # 139-76.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un desprendimiento de material proveniente de un talud de corte ubicado al costado oriental de una excavación ubicada en la Transversal 139 entre la Calle 142B y la Calle 142C (Ver Figura 1 y Fotografía 1), el talud en comento tiene una altura de aproximadamente 3m con una longitud entre los 25m y 30m y pendiente de tendencia vertical ($\beta \approx 90^\circ$), el desprendimiento de material involucró un volumen de aproximadamente 20m³, la cual se depositó en la parte baja del talud en comento. Adicionalmente, con base en la inspección visual se evidenciaron grietas de tracción en la parte alta (corona) del talud afectado las cuales presentan aberturas entre los 7mm y 10mm evidenciando el carácter retrogresivo del fenómeno evidenciado (Ver fotografía 2).

Con base en información suministrada por personal de la obra, el talud de corte evaluado fue realizado como parte de los trabajos de excavación que se llevan a cabo en el sector con el objeto de la pavimentación de la Transversal 139 entre la Calle 142B y 142C a cargo de la Constructora Némesis S.A.

Entre las posibles causas que generaron el desprendimiento de material proveniente del talud de corte se encuentran la falta de medidas de contención del mismo durante las actividades de excavación, la alta pendiente de dicho talud y la saturación del material que conforma las paredes en comento debido a las intensas lluvias que se presentaron en el sector.

Se realizó la evaluación de un total de 10 predios aledaños al sector donde se generó la falla del talud, los cuales se describen en la Tabla 1 (Ver figura 1).



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Tabla 1. Predios evaluados, Transversal 139 entre Calle 142A y Calle 142C

PREDIO No.	Dirección	P	A	N	HABITANTE Y/O RESPONSABLE DEL PREDIO	OBSERVACIONES
1	Calle 142B Bis No. 139-77	0	0	0	-----	Vivienda construida en mampostería estructural, presenta pérdida de parte del suelo de cimentación. Al momento de la visita no se encontró al responsable del predio; según informa la comunidad la vivienda en comento se encuentra deshabitada. Vivienda evacuada mediante Acta No. 00583 del 30 de mayo de 2006 según información consignada en la Respuesta Oficial No. RO-18626.
2	-----	0	0	0	-----	Predio correspondiente a un lote vacío.
3	-----	0	0	0	-----	Predio correspondiente a un lote vacío.
4	Calle 142B Bis No. 139-72	5	2	3	Rafael Gonzales	Vivienda construida en mampostería no confinada, de un (1) nivel con cubierta en teja de fibro-cemento y piso en placa de concreto. Presenta grietas en pisos y muros con aberturas entre los 5mm y los 7mm, pérdida de verticalidad y pérdida de confinamiento del suelo de cimentación en la parte posterior de la misma, por lo cual la habitabilidad y estabilidad de la misma se encuentran comprometidas en el corto plazo.
5	Calle 142B Bis No. 139-74	2	2	0	Alberto Gonzales	Vivienda construida en material de recuperación y madera, de un (1) nivel, con cubierta en teja de zinc y piso conformado por material de suelo. Presenta grietas en pisos con aberturas entre los 5mm y 7mm, pérdida de verticalidad y pérdida parcial del suelo de cimentación, por lo cual la habitabilidad y estabilidad de la misma se encuentran comprometidas en el corto plazo.
6	Calle 142B Bis No. 139-66	3	3	0	José Avila	Vivienda construida en mampostería confinada, de dos (2) niveles con cubierta y pisos conformados por placas de concreto. Al momento de la visita no presenta afectación estructural por lo tanto la habitabilidad y estabilidad de la misma no se encuentran comprometidas en el mediano plazo.
7	Calle 142B Bis No. 139-60	10	4	6	Farid Almanza Dusan	Vivienda construida en mampostería confinada, de tres (3) niveles con cubierta y pisos conformados por placas de concreto. Al momento de la visita no presenta afectación estructural por lo tanto la habitabilidad y estabilidad de la misma no se encuentran comprometidas en el mediano plazo.
8	Calle 142B Bis No. 139-79	0	0	0	Alexander Villarreal	Vivienda en construcción en mampostería confinada, de tres (3) niveles con cubierta y pisos conformados por placas de concreto. Al momento de la visita no presenta afectación estructural por lo tanto la habitabilidad y estabilidad de la misma no se encuentran comprometidas en el mediano plazo.
9	Calle 142B Bis No. 139-73	9	3	6	Paulina Castañeda	Vivienda construida en mampostería confinada, de dos (2) niveles con cubierta y pisos conformados por placas de concreto. Al momento de la visita no presenta afectación estructural por lo tanto la habitabilidad y estabilidad de la misma no se encuentran comprometidas en el mediano plazo.
10	Calle 142B Bis No. 139-67	12	9	3	Jairo Alberto Peraza	Vivienda construida en mampostería confinada, de dos (2) niveles con cubierta y pisos conformados por placas de concreto. Al momento de la visita no presenta afectación estructural por lo tanto la habitabilidad y estabilidad de la misma no se encuentran comprometidas en el mediano plazo.

Entre las posibles causas que generaron la afectación estructural de las viviendas que se encuentran emplazadas en la zona evaluada en la Transversal 139 entre la Calle 142A y la Calle 142C, se encuentran:

- En el predio ubicado en la Calle 142B Bis No. 139-77 la afectación descrita en la Tabla 1, puede encontrarse asociada al Proceso de Remoción en Masa de carácter local identificado en la zona evaluada.





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- En los predios ubicados en la Calle 142B Bis No. 139-72 y en la Calle 142B Bis No. 139-74 la afectación descrita en la Tabla 1, posiblemente se encuentra asociada a la falta de elementos estructurales de confinamiento como vigas y columnas y al Proceso de remoción en Masa de carácter local identificado en la zona evaluada.

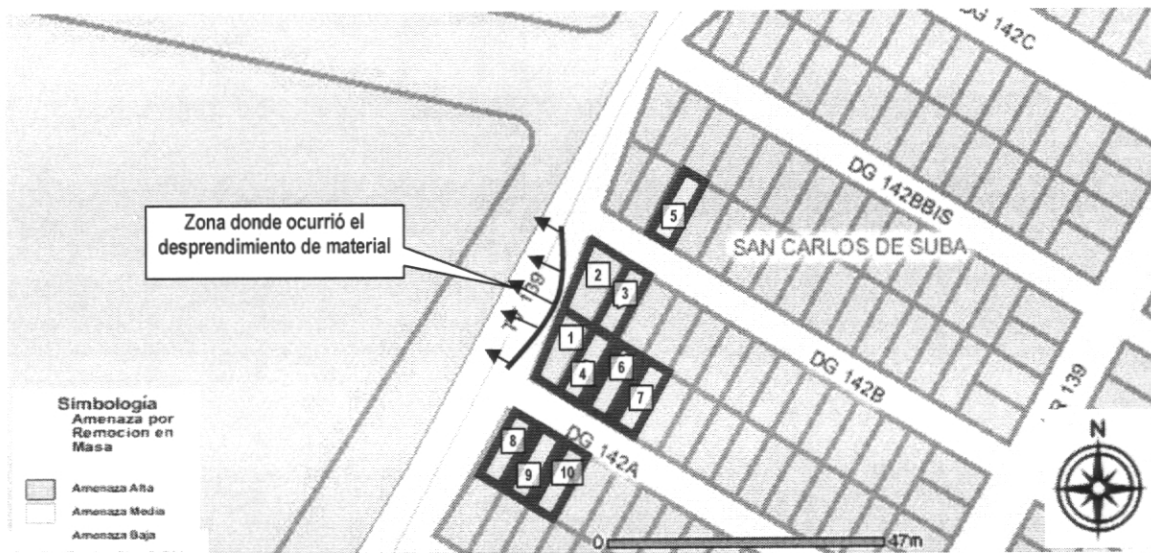


Figura 1. Localización Predios ubicados en el sector de la Transversal 139 entre la Calle 142A y 142C, Barrio San Carlos de Tibabuyes de la Localidad de Suba (Tomado SINU POT II – DAPD 2004).

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Desprendimiento de material proveniente del talud de corte ubicado en el costado sur-oriental del sector localizado en la Transversal 139 entre la Calle 142A y la Calle 142C.



Foto 2. Grietas de tracción ubicadas en la parte alta (corona) del talud ubicado al costado sur-oriental del sector localizado en la Transversal 139 entre la Calle 142A y la Calle 142C.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Foto 3. Pérdida de suelo de cimentación vivienda ubicada en la Calle 142B No. 139-77 al momento deshabitada.

Foto 4. Pérdida de verticalidad, de suelo de cimentación y evidencia de grietas de tracción, parte posterior vivienda ubicada en la Calle 142B No. 139-72.

Foto 5. Pérdida de verticalidad y suelo de cimentación, vivienda ubicada en la Calle 142B No. 139-74.

6. AFECTACIÓN:

Tabla 3. Afectación predios ubicados en la Transversal 139 entre la Calle 142A y 142C

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN PREDIOS
1	-----	Calle 142B Bis No. 139-77	0	0	0	Pérdida de parte del suelo de cimentación, pérdida de verticalidad.
2	Rafael Gonzales	Calle 142B Bis No. 139-72	5	3	2	Presenta grietas en pisos y muros con aberturas entre los 5mm y los 7mm, pérdida de verticalidad y pérdida de confinamiento del suelo de cimentación en la parte posterior.
3	Alberto Gonzales	Calle 142B Bis No. 139-74	2	2	0	Presenta grietas en pisos con aberturas entre los 5mm y 7mm, pérdida de verticalidad y pérdida parcial del suelo de cimentación.
4	José Avila	Calle 142B Bis No. 139-66	3	3	0	Presenta fisuras en muros con aberturas menores a 5mm.
5	Alberto Gonzales	Calle 142B Bis No. 139-74	2	2	0	Ninguno
6	José Avila	Calle 142B Bis No. 139-66	3	3	0	Ninguno
7	Farid Almanza Dusan	Calle 142B Bis No. 139-60	10	4	6	Ninguno
8	Alexander Villarreal	Calle 142B Bis No. 139-79	0	0	0	Ninguno
9	Paulina Castañeda	Calle 142B Bis No. 139-73	9	3	6	Ninguno
10	Jairo Alberto Peraza	Calle 142B Bis No. 139-67	12	9	3	Ninguno





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	NO	X	CUAL?
----	----	---	-------

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

- Nuevos desprendimientos de material proveniente del talud de corte ubicado en el costado sur-oriental de la zona ubicada en la Transversal 139 entre la Calle 142A y la Calle 142C, situación evidenciada por la presencia de grietas de tracción en la parte alta (corona) del talud en concreto, lo cual hace referencia al carácter retrogresivo del Proceso de Remoción en Masa de carácter local observado en la zona; situación que es agravada por la carencia de adecuadas medidas de estabilización en el talud en concreto, así como también la falta de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial.
- Avance en la pérdida de suelo de cimentación y pérdida de verticalidad de las viviendas ubicadas en la Calle 142B Bis No. 139-72 y la Calle 142B Bis No. 139-74, debido a la inestabilidad del suelo de fundación y las deficiencias constructivas evidenciadas de las mismas.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado a los daños presentados en los predios evaluados, referenciados en la Tabla 1 en el presente Diagnóstico Técnico.
- Solicitud de evacuación a los habitantes y/o responsables de las viviendas ubicadas en la Calle 142B Bis No. 139-72 y la Calle 142B Bis No. 139-74 del Barrio San Carlos de Tibabuyes de la Localidad de Suba, las cuales se especifican en la Tabla 4, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector y la habitabilidad de las mismas.

Tabla 4. Viviendas Evacuadas, ubicadas en el Barrio San Carlos de Tibabuyes en la Localidad de Suba.

#	HABITANTE Y/O RESPONSABLE	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES	C.C	ACTA DE EVACUACIÓN No.
1	Rafael Gonzales	Calle 142B Bis No. 139-72	Evacuación por cuenta de la Constructora NEMESIS S.A, la cual adelanta trabajos tendientes a la pavimentación de la vía en el sector de la referencia.	79.632.136	003007
2	Alberto Gonzales	Calle 142B Bis No. 139-74	Evacuación por cuenta de la Constructora NEMESIS S.A, la cual adelanta trabajos tendientes a la pavimentación de la vía en el sector de la referencia. La persona responsable del predio se niega a firmar el Acta de Evacuación.	-----	003008

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Debido a la falta de medidas de estabilización así como también a la falta de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial en los taludes de corte ubicados en el costado nor-occidental y sur-oriental de la zona donde se realizan los trabajos correspondientes a la pavimentación de la Transversal 139 entre la Calle 142A y la Calle 142C, es posible que se presente avance retrogresivo en los desprendimientos de material, afectando la estabilidad del terreno





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

en general y por ende la condición de estabilidad estructural y la habitabilidad de los predios cercanos al área en comento.

- La habitabilidad de la vivienda en la que reside el señor Rafael González y su familia, ubicada en la Calle 142B Bis No. 139-72 al igual que la habitabilidad de la vivienda en la que reside el señor Alberto Gonzáles y su familia, ubicada en la Calle 142B Bis No. 139-74, se encuentran comprometidas en el corto plazo debido a la pérdida de verticalidad en los muros y columnas, así como también por la pérdida de una parte del suelo de cimentación de las mismas.
- A los responsables de las viviendas evaluadas consignadas en la Tabla 1, consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio San Carlos de Tibabuyes, por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (actual Secretaría Distrital de Planeación), 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 evaluados, con el objeto de establecer la capacidad y desempeño de las construcción existentes, donde reside el señor Rafael González ubicada en la Calle 142B Bis No. 139-72 y el señor Alberto González ubicada en la Calle 142B bis No. 139-74, es necesario adelantar estudios detallados de vulnerabilidad estructural y del conjunto suelo estructura que permitan establecer la causa detonante de los daños, los cuales deben determinar el tipo de intervención que debe implementarse en las edificaciones para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos de acuerdo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98. Estos estudios debe ser adelantados por los responsables de la situación de emergencia.
- De igual manera, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados consignados en la Tabla 1, se recomienda a los responsables de la situación de emergencia, implementar acciones para el mantenimiento y/o mejoramiento de las viviendas, 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 142B Bis No. 139-72 y la Calle 142B Bis No. 139-74, mantener evacuadas las viviendas, de acuerdo con las solicitudes con Actas No. 003007 y No. 003008 respectivamente, del 19 de julio del 2007 hasta tanto se implementen las obras de estabilización del talud de corte ubicado en la Transversal 139 entre la Calle 142A y la Calle 142C y la reparación y/o mantenimiento de la estructura de las viviendas que garanticen la estabilidad y habitabilidad de las mismas.
- A la Alcaldía Local de Suba desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables de la intervención y/o construcción de la pavimentación de la Transversal 139 entre la Calle 142A y 142C, implementen de manera inmediata las obras de estabilización, protección y contención adecuadas para reconformar y estabilizar el talud de corte realizado para el emplazamiento de dicho proyecto, con el apoyo de personal idóneo, las cuales debe contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo y de las zonas aledañas.
- A los responsables de la intervención y/o construcción de la pavimentación de la Transversal 139 entre la Calle 142A y 142C, se les recomienda que durante la implementación de las medidas de estabilización del talud de corte

Bogotá sin indiferencia



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

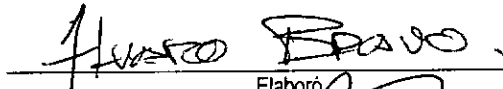
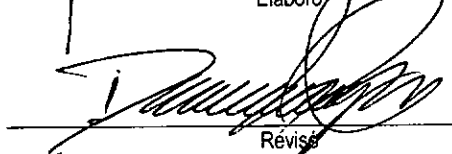


referenciado, se implemente un monitoreo y/o control topográfico de verticalidad y horizontalidad tanto en las viviendas relacionadas en la Tabla 1, como en el talud de corte del proyecto en comento, a fin de advertir y/o evidenciar cambios significativos en el sector afectado, con el objeto de evaluar y definir las acciones inmediatas que se consideren pertinentes.

- Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la pavimentación de la Transversal 139 entre la Calle 142A y 142C, 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 de la construcción, sino también del sector que se pueda ver afectado por las excavaciones y/o actividades necesarias para garantizar la estabilidad del proyecto en todo momento.
- A los habitantes y/o responsables de los predios ubicados evaluados, referenciados en la Tabla 1, ubicados en el sector aledaño a la Transversal 139 entre la Calle 142A y 142C del Barrio San Carlos de Tibabuyes, 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	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN GEOTECNIA	
MATRÍCULA	52202106792NRÑ	
		Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	
		Revisó
		
Vo. Bo.	ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS	Vo. Bo. ING. DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS DIRECTORA

