1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8075**
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Conceptos y Certificaciones de Riesgo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2016ER941
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-86683

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	ESPINOSA & RESTREPO
2.2 PROYECTO:	OLIVOS - CAROLINA
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	90. Pardo Rubio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Los Olivos
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 63 # 1-85 y Otras (*)
2.7 CHIP:	AAA0089WOCN y Otros (*)
2.8 ÁREA (Ha):	2.5298 (**)
2.9 FECHA DE VISITA:	No Aplica
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	ESPINOSA & RESTREPO

(*) Aclaración Numeral 3 de este Concepto Técnico
(**) Área establecida en el Numeral 2.4 del Estudio

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, actualmente Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

El presente Concepto Técnico corresponde a la séptima revisión realizada por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, *"Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa – Proyectos Olivos y Carolina – Localidad de Chapinero"*, de Enero de 2016 elaborado por la firma ESPINOSA & RESTREPO, en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de Julio 13 de 2006, por estar localizado en una zona

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

de amenaza ALTA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

El Estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 se denomina como Estudio de Fase II (detallado).

La primera revisión técnica del estudio se realizó, atendiendo la solicitud con radicado 2013ER24546, ante la cual el IDIGER emitió el 21 de marzo de 2014 el concepto técnico CT-7329 de 2014, el cual concluyó que el mismo no cubría la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

La segunda revisión técnica del estudio se realizó, atendiendo la solicitud con radicado 2014ER12271, ante la cual el IDIGER emitió el 24 de septiembre de 2014 el concepto técnico CT-7732 de 2014, el cual concluyó que el mismo no cubría la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

La tercera revisión técnica del estudio se realizó, atendiendo la solicitud con radicado 2014ER21236, ante la cual el IDIGER emitió el 30 de enero de 2015 el concepto técnico CT-7918 de 2015, el cual concluyó que el mismo no cubría la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

La cuarta revisión técnica del estudio se realizó, atendiendo la solicitud con radicado 2015ER3280, ante la cual el IDIGER emitió el 22 de mayo de 2015 el concepto técnico CT-7969 de 2015, el cual concluyó que el mismo no cubría la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa

La quinta revisión técnica del estudio se realizó, atendiendo la solicitud con radicado FOPAE 2015ER12403, ante la cual el IDIGER emitió el 16 de septiembre de 2015 el concepto técnico CT-8016 de 2015, el cual concluyó que el mismo no cubría la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

La sexta revisión técnica del estudio se realizó, atendiendo la solicitud con radicado IDIGER 2015ER20231, ante la cual el IDIGER emitió el 15 de Diciembre de 2015 el concepto técnico CT-8053 de 2015, el cual concluyó que el mismo no cubría la totalidad de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa.

Esta séptima revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención a la radicación IDIGER 2016ER941, por solicitud de la firma ESPINOSA & RESTREPO. Se aclara que la emisión del presente Concepto se hace para los siguientes predios, los cuales se encuentran en el polígono del Proyecto "Olivos - Carolina", producto de la revisión de las bases de datos con las cuales cuenta el IDIGER:

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

No.	MANZ	PREDIO	CHIP	DIRECCIÓN	ÁREA (m2)
1	15	16	AAA0089WOCN	CL 63 1 73	104,6
2	15	12	AAA0089WNZM	KR 1A 62 26	136
3	12	24	AAA0158NFLW	KR 1 63 40 IN 11	24,5
4	15	17	AAA0089WODE	CL 63 1 69	111,09
5	12	15	AAA0089WMDE	KR 1 63 40 IN 7	110,3
6	12	11	AAA0089WLZM	KR 1 63 36	51,5
7	15	18	AAA0089WOEP	CL 63 1 65	71,61
8	15	13	AAA0089WOAW	CL 63 1 95 IN 1	33,7
9	12	17	AAA0089WMFZ	CL 63 0 32 ESTE IN 2	46,9
10	15	15	AAA0089WOBS	KR 1 BIS D 62A 14	128,7
11	12	18	AAA0089WMHK	CL 63 0 32 ESTE IN 3	49,2
12	15	09	AAA0089WNWF	CL 62 1 82 IN 1	96,84
13	12	19	AAA0089WMJZ	CL 63 0 32 ESTE IN 4	51,8
14	15	08	AAA0089WNUZ	CL 62 1 78	148,7
15	31	04	AAA0089WPMS	CL 63 1 59	126,7
16	15	21	AAA0158NFTO	KR 1 BIS C 62 19	68,76
17	12	20	AAA0089WMKC	CL 63 0 32 ESTE IN 5	31,2
18	15	23	AAA0177RERU	KR 1 BIS D 62A 06	90,56
19	12	23	AAA0158NFKL	CL 63 0 32 ESTE IN 10	49,3
20	12	12	AAA0089WMAW	KR 1 63 40 IN 9	47,1
21	12	10	AAA0089WLYX	KR 1 63 28	41,4
22	15	06	AAA0089WNSK	KR 1 BIS D 62A 01	182,3
23	12	22	AAA0089WMMR	CL 63 0 58 ESTE	98,3
24	32	05	AAA0089WPNN	CL 63 1 49	40,9
25	12	14	AAA0089WMCN	CL 63 0 32 ESTE IN 1	27,7
26	15	22	AAA0177REPP	KR 1 BIS D 62A 02	94
27	15	20	AAA0089WOHK	KR 1 BIS C 62 15	93,31
28	12	13	AAA0089WMBS	KR 1 63 40 IN 8	79,7
29	31	03	AAA0089WPLW	KR 1 BIS C 62 20	105,5
30	12	09	AAA0089WLXR	KR 1 63 20	53,3
31	32	06	AAA0089WPOE	CL 63 1 47	77,8
32	32	14	AAA0177RLCN	CL 63 1 45	11,39
33	12	21	AAA0089WMLF	CL 63 0 32 ESTE IN 6	15,1
34	12	03	AAA0089WLPP	CL 63 0 36 ESTE	147,47
35	32	04	AAA0089WRCX	KR 1BISB 62 26	37,4
36	32	15	AAA0177RLDE	CL 63 1 43	15,84
37	12	02	AAA0089WLOE	CL 63 0 46 ESTE	127,7
38	15	24	AAA0177RFUH	CL 62 1 82	48,86
39	32	07	AAA0089WPPP	CL 63 1 41	28,07
40	12	01	AAA0089WLNN	CL 63 0 54 ESTE	72,7
41	15	02	AAA0089WNNN	CL 62 1 48	73,3
42	32	03	AAA0089WRBR	KR 1BISB 62 18	35,9
43	15	25	AAA0177RFWW	CL 62 1 74	28,3
44	12	08	AAA0089WLWF	KR 1 63 12	38
45	31	02	AAA0089WPKL	KR 1 BIS C 62 12	103,7
46	15	01	AAA0089WNMS	CL 62 1 44	138,3
47	17	28	AAA0089WPRU	CL 63 1 35	47,34
48	12	04	AAA0089WLRU	CL 63 0 26 ESTE	103,3
49	32	08	AAA0089WRDM	KR 1BISA 62 27	49
50	12	06	AAA0089WLTO	CL 63 0 12 ESTE	66,5
51	15	04	AAA0089WNPP	CL 62 1 56	61,9
52	15	07	AAA0089WNTO	CL 62 1 70	53
53	03	53	AAA0089TUSK	CL 64 2 12 MJ	0

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

No.	MANZ	PREDIO	CHIP	DIRECCIÓN	ÁREA (m2)
54	32	02	AAA0089WRJH	KR 1BISB 62 14	56,1
55	15	03	AAA0089WNOE	CL 62 1 52	129,4
56	17	29	AAA0089WPSK	CL 63 1 33	32,1
57	12	05	AAA0089WLSK	CL 63 0 18 ESTE	60,5
58	17	45	AAA0177RLKC	CL 63 1 31	25,53
59	32	09	AAA0089WRHY	KR 1BISA 62 17	104,1
60	17	30	AAA0089WPTO	CL 63 1 27	42,3
61	31	01	AAA0089WPJH	KR 1 BIS C 62 06	64,1
62	17	31	AAA0089WPUZ	CL 63 1 23	68,8
63	12	07	AAA0089WLUZ	CL 63 0 02 ESTE	49,8
64	32	01	AAA0089WPFT	CL 62 1 32	65
65	17	41	AAA0089WRFT	KR 1BISA 62 18	77,9
66	17	12	AAA0089WOYN	CL 63 1 15	184,4
67	31	05	AAA0089WPHY	CL 62 1 36	43,27
68	32	13	AAA0089WPEA	CL 62 1 28	87,8
69	17	32	AAA0089WPWF	CL 63 1 11	44
70	32	12	AAA0089WPDM	CL 62 1 26	87,05
71	17	11	AAA0089WOXS	CL 63 1 09	69
72	16	17	AAA0203HONN	CL 62 1 77	944,3
73	17	40	AAA0089WREA	CL 63 1 25 IN 3	45,3
74	32	10	AAA0089WPZM	KR 1BISA 62 15	61,6
75	17	10	AAA0089WOWW	CL 63 1 03	66,8
76	17	09	AAA0089WOUH	CL 63 0 05 ESTE	107,9
77	17	36	AAA0089WRAF	CL 63 1 25 IN 1	30
78	17	34	AAA0089WPYX	KR 1BISA 62 14	77,7
79	17	08	AAA0089WOTD	CL 63 0 13 ESTE	78,7
80	17	07	AAA0089WOSY	CL 63 0 19 ESTE	50,1
81	17	06	AAA0089WORJ	CL 63 0 27 ESTE	56,6
82	17	05	AAA0089WOPA	CL 63 0 35 ESTE	49,5
83	32	11	AAA0089WPCX	CL 62 1 20	71,3
84	17	04	AAA0089WOOM	CL 63 0 41 ESTE	33,9
85	17	33	AAA0089WPXR	CL 63 1 25 IN 2	49,8
86	17	03	AAA0089WONX	CL 63 0 47 ESTE	40,6
87	17	13	AAA0089WOZE	CL 62 1 06	76,7
88	17	02	AAA0089WOMR	CL 63 0 53 ESTE	34
89	17	15	AAA0089WPBR	CL 62 1 18	58,1
90	17	01	AAA0089WOLF	CL 63 0 59 ESTE	43,9
91	17	14	AAA0089WPAF	CL 62 1 14	45,12
92	17	44	AAA0167SLZE	CL 62 1 12	47
93	16	10	AAA0158NHUZ	TV 4 ESTE 61 09 MJ 9	56
94	18	02	AAA0089WRLW	CL 63 1 31 ESTE	1021,5
95	SIN	SIN	SIN	SIN	14890,9

Para cualquier intervención que se vaya a desarrollar en los predios, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para este sector por la Secretaria Distrital de Planeación – SDP, con el objetivo de establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo que pudiesen haber sido definidas por otras entidades para el sector.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio "Olivos – Carolina", en el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

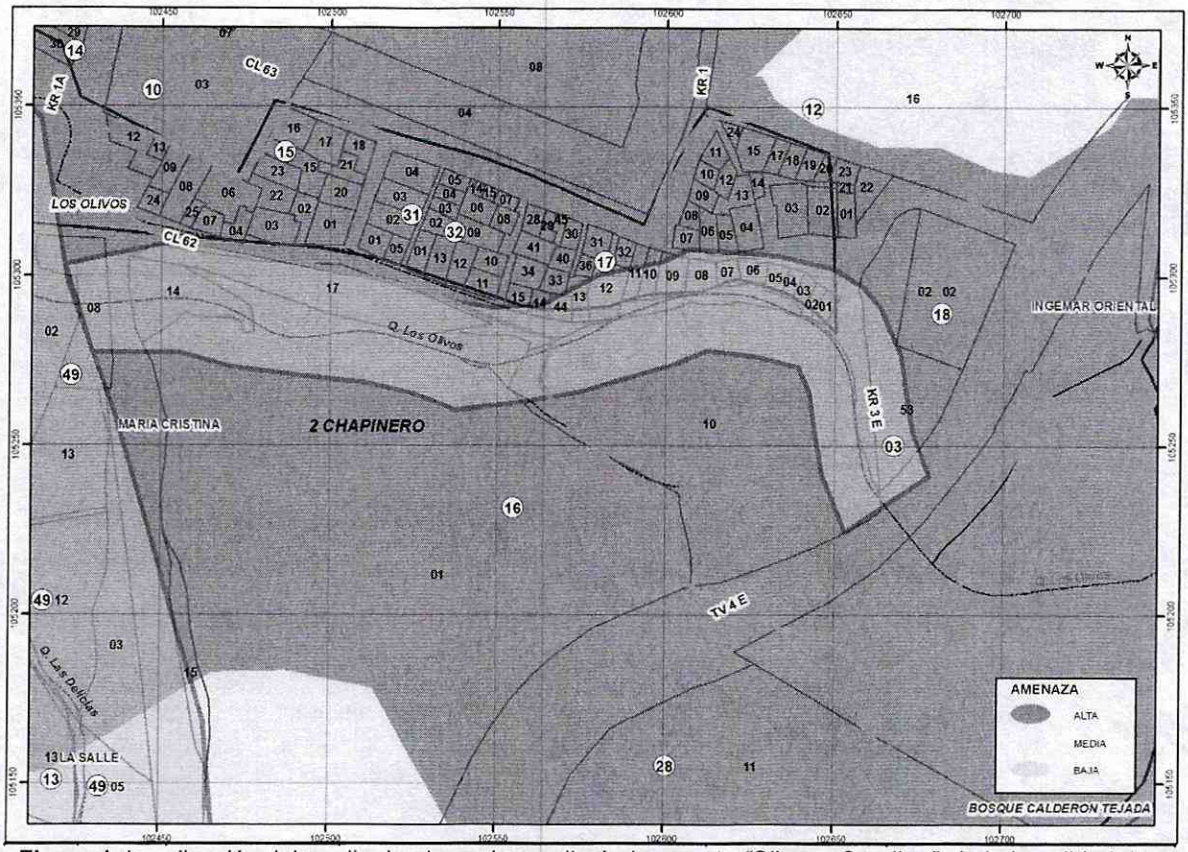


Figura 1. Localización del predio donde se desarrollará el proyecto "Olivos - Carolina" de la Localidad de Chapinero, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

El proyecto se ubica aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

Norte:	105160	a	105355
Este:	102420	a	102730

De acuerdo con lo presentado en el Estudio en el numeral 2.2. "Descripción del Proyecto", el Consultor menciona que *"El proyecto contempla la construcción de 8 torres de 15 pisos y 4 sótanos. La cimentación probable a utilizar son zapatas en concreto."*

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

5. SEPTIMA REVISIÓN DEL ESTUDIO - concepto técnico No. CT-8075 (Abril de 2016)

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
1. Formato Único de Solicitud GPF-FT-03: Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completen los campos de información requeridos en el Formulario.	X		Se anexa el Formato Único de Solicitud GPF-FT-03
2. Localización y descripción del proyecto: Plano en escala 1:2.000, o una de mayor detalle, con la definición y delimitación del área de estudio; Documento de justificación de la misma; planos topográfico y geológico, a la misma escala del plano de referencia)	X		En el documento se desarrollan los numerales 2.2 Descripción del Proyecto y 2.4 Área de Influencia; en los cuales el consultor hace una descripción somera del proyecto y señala la justificación del área de influencia del estudio. Pese a lo anterior el IDIGER se permite resaltar que en repetidas ocasiones, en los conceptos técnicos emitidos durante la revisión de las versiones anteriores del estudio, se recomendó tener en cuenta las construcciones aledañas al proyecto, ya que eventualmente podrían verse afectadas por la implantación del mismo. Recomendación que no fue atendida por el consultor por las razones señaladas en el numeral 2.4 del estudio. En razón a esto, el IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la no inclusión en el análisis de las construcciones ubicadas en las zonas aledañas al proyecto de acuerdo a lo exigido en la Resolución 227 de 2006, es responsabilidad del ejecutor del estudio.
3. Modelo geológico-geotécnico	X		En el documento se desarrolla el numeral 4. Modelo Geológico-Geotécnico, en el cual se definen tres unidades geotécnicas principales y se presenta los planos 2.1 Geología local, 2.2 Perfiles Geológicos y 5.0 Modelo Geológico-Geotécnico

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
3.1 Estudio geológico	X		En el documento se desarrollan los numerales 3.2.1 Geología Regional y 3.2.2 Geología Local y se presenta los planos 2.1 Geología local y 2.2 Perfiles Geológicos.
3.2 Estratigrafía	X		Se presenta incorporado en el numeral 3.2.2 Geología Local del estudio, en el cual se definen 5 materiales: Rellenos Ingenieriles (Q2ri), Depósitos Antrópicos (Q2da), Deposito Coluvial (Q2dc), Formación Cacho (E1c) y Formación Guaduas (K2e1g).
3.3 Geología estructural	X		En el documento se desarrollan numerales 3.2.2.6 Estructural y 3.2.2.7 Análisis Cinemático de Taludes.
4. Estudio geomorfológico	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.3 Geomorfología en el cual se identifican y describen las siguientes unidades a nivel local: Ladera Coluvial (Lc), Ladera en Contrapendiente (Lcp), Explanación para vías (Ev), Ladera en Deposito Antrópico (Lda), Canal y Zona de Escorrentía (Cze). El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.
5. Análisis multitemporal (actual y 20 o 30 años atrás)	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.6 Análisis Multitemporal, en el cual se presentan imágenes de fotointerpretación para los años 1938, 1952, 1981, 1989 y 2013. El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.
6. Evaluación hidrogeológica			
6.1 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.8.2 Posición Nivel Freático Condición Normal, en el cual se señala una profundidad del nivel freático de 4.5m a partir del nivel del terreno.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
6.2 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.8.3 Posición Nivel Freático Condición extrema, en el cual se señala una condición de saturación.
6.4 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.11 Criterios de Diseño de Obras de Drenaje.
7. Evaluación del drenaje superficial	X		En el documento se desarrollan los numerales 3.9 Evaluación del Drenaje Superficial y 3.10 Quebrada los Olivos. Se menciona que *"Al interior del área de estudio se encuentra un canal de escorrentía, el cual fue identificado antes en el análisis multitemporal. De acuerdo al oficio E-2014-038012 expedido por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (Ver **Anexo IV**) se reporta la presencia de la Qda. Los Olivos al interior del área de influencia, cuya zona de Ronda Hidráulica se delimita en los planos anexos."*. El consultor en los planos establece la zona de ronda hidráulica y zona de manejo y preservación ambiental – ZAMPA de la quebrada Los Olivos. Con relación a posibles incidencias de la quebrada los olivos en fenómenos de remoción en masa dentro del área del proyecto, el consultor señala en el numeral 3.10.3: - *"A lo largo de la quebrada, al interior del área de influencia, no se observaron procesos erosivos que puedan detonar procesos de remoción en masa."* - *"Así mismo las estructuras hidráulicas de disipación de energía existentes son adecuadas para el control de socavación de la quebrada, por lo cual se descarta la posibilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa asociados a procesos de socavación para los diferentes periodos de retorno analizados."* En el anexo IV se presenta el documento de Cálculo de Caudales Máximos, Niveles y Velocidades para la Quebrada "los Olivos".

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
7.1 Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención	X		En el estudio, en el anexo IV Otros Documentos, se incorpora el oficios S-2014-096905 del 29 de mayo de 2014, en los que se relacionan los predios que hacen parte del área donde se va a desarrollar el proyecto y que a su vez se encuentran dentro de la ronda hidráulica y zona de manejo y preservación ambiental de la Quebrada los Olivos. Adicionalmente en este mismo anexo se incorpora el oficio 24300-2015-0843 del 16 de Febrero de 2015, en el que se informan las coordenadas que definen el limite externo del corredor ecológico de ronda de la Quebrada los Olivos
8. Sismología	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.5 Aspectos Sísmicos en el cual se establece lo siguiente: *"De acuerdo con el estudio de microzonificación sísmica No. 523 de 2010, el sector en estudio hace parte de la zona Cerros sin embargo se encuentra a menos de 50m de la zona Depósito Ladera (...)"*
9. Uso de suelo	X		En el documento se desarrolla el numeral 3.7 Uso del Suelo y Cobertura Vegetal y se anexa el plano 4.0 Uso del Suelo Actual. El consultor señala en el numeral 3.7 que *"De acuerdo al análisis multitemporal y la morfología del predio no se identifican evidencias de ningún tipo de explotación minera o de canteras."*
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción	X		En el documento se desarrollan el numeral 3.4 Inventario de Procesos, en el cual se señala que *"Con base en las observaciones de campo sobre el terreno y en las construcciones dentro de la zona de estudio y en los alrededores de esta, se concluye que no se observan procesos que comprometan la estabilidad del terreno de la zona de estudio."*. Así mismo en el numeral 2.3 Antecedentes de Amenaza y Riesgo se presenta la Tabla 2. Consulta de antecedentes de remoción en masa. Fuente: www.sire.gov.co, a partir de la cual se establece que "*(...) cerca del área de*

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			estudio se presentaron algunos procesos de remoción en masa muy puntuales, del tipo rotacional, que sin embargo en el primer caso fueron mitigados en el marco de la construcción del proyecto urbanístico "Vista Hermosa" y en el caso de la quebrada los Olivos, fueron mitigados los procesos mediante el control de energía de la quebrada, sobre la cual se construyeron una serie de disipadores de energía y mediante algunas obras de contención constituidas por gaviones en las márgenes de la quebrada. Dado lo anterior en la actualidad no se presentan procesos de remoción en masa, activos o inactivos, ya que fueron mitigados." El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.
11. Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo	X		En el documento se desarrollan los numerales 4.2 Exploración del Subsuelo y 4.3 Exploración Geofísica. El consultor establece que el área de influencia corresponde con 25.298 m². De acuerdo con el numeral 4.3, la Tabla 20 y la Figura 28, se realizaron 10 sondeos, 4 apiques, 2 trincheras y 4 líneas sísmicas. El consultor establece en el estudio los sondeos de calibración para cada una de las líneas sísmicas realizada. Es pertinente resaltar que los parámetros establecidos para los diferentes materiales que componen el modelo geológico geotécnico, presentaron un cambio significativo con relación a la última versión; sin embargo, se evidencia que son consecuentes con la información consignada en los anexos referente a las modelaciones. Se destaca que es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			empleados en los análisis de estabilidad realizados. Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad. Finalmente se recuerda lo establecido en el Articulo 2 numeral 3.3.3 de la Resolución 227 de 2006, con relación al uso de correlaciones para la determinación de los parámetros de los materiales: *"El uso de correlaciones para la determinación de los parámetros de los materiales a partir de pruebas de campo de uso frecuente no es restringido por esta Resolución, sin embargo, es entendido que la pertinencia, validez, y confiabilidad del uso de tales correlaciones en un problema específico es de total responsabilidad del ejecutor de los estudios."*
12. Evaluación de amenaza			
12.1 Condición Actual	X		En el documento se desarrolla el numeral 5.1 Evaluación de la Amenaza Actual Condición Normal y Extrema y el plano 6.0 Amenaza Actual para la Condición más Extrema. Es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados. Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.
12.2 Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.	X		En el documento se desarrolla el numeral 5.4 Evaluación de la Amenaza para la Condición con Proyecto Extrema y el plano 7.0 Amenaza con Proyecto para la Condición más Extrema. Es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados. Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
12.3 Con medidas de mitigación	X		En el documento se desarrolla el numeral 5.7 Evaluación de la Amenaza para la Condición con Proyecto y con Obras de Mitigación Extrema y el plano 12.0 Amenaza con Obras de Mitigación para la Condición más Extrema. Es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados. Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.
13. Evaluación de vulnerabilidad física	X		En el documento se desarrollan los numerales 5.2 Evaluación de la Vulnerabilidad Actual, 5.5 Evaluación de la Vulnerabilidad para la Condición con Proyecto y 5.8 Evaluación de la Vulnerabilidad para la Condición con Proyecto y con Obras de Mitigación. Así mismo se anexan los Planos 8.0 Vulnerabilidad Actual para la Condición más Extrema, 9.0 Vulnerabilidad con Proyecto para la Condición más Extrema y 13.0 Vulnerabilidad con Obras de Mitigación para la Condición más Extrema.
14. Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa	X		En el documento se desarrollan los numerales 5.3 Determinación del Riesgo Actual, 5.6 Determinación del Riesgo para la Condición con Proyecto y 5.9 Determinación del Riesgo con Proyecto y con Obras de Mitigación. Así mismo se anexan los Planos 10.0 Riesgo Actual para la Condición más Extrema, 11.0 Riesgo con Proyecto para la Condición más Extrema y 14.0 Riesgo con Obras de Mitigación para la Condición más Extrema. Es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados. Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
15. Plan de medidas de mitigación del riesgo	X		En el documento se desarrolla el numeral 6. Plan de Medidas de Mitigación del Riesgo, en el cual se especifican el Planteamiento de obras, los parámetros bajo los cuales se debe adelantar el diseño, las recomendaciones de excavación y reconformación de taludes, la supervisión geotécnica, el plan de monitoreo y el plan de mantenimiento. Es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados.
15.1 Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado	X		En el documento se desarrolla el numeral 6.2 Parámetros Bajo los Cuales se Debe Adelantar el Diseño. Es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados.
15.2 Condiciones y recomendaciones particulares de construcción	X		En el documento se desarrolla el numeral 6.3 Recomendaciones de Excavación y Reconformación de Taludes, Es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados.
15.3 Plan de mantenimiento	X		En el documento se desarrolla el numeral 6.6 Plan de Mantenimiento. Es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
15.4 Plan de monitoreo	X		En el documento se desarrolla el numeral 6.5 Plan de Monitoreo. Es responsabilidad del consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados.
16. Planos			
16.1 Plano geológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo) en planta y secciones transversales	X		Se presentan los planos 2.1 Geología local, 2.2 Perfiles Geológicos y 5.0 Modelo Geológico-Geotécnico.
16.2 Plano geomorfológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta el plano 3.0 Geomorfología Local
16.3 Plano de inventario de procesos de remoción actuales: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		En el documento se desarrollan el numeral 3.4 Inventario de Procesos, en el cual se señala que *"Con base en las observaciones de campo sobre el terreno y en las construcciones dentro de la zona de estudio y en los alrededores de esta, se concluye que no se observan procesos que comprometan la estabilidad del terreno de la zona de estudio."*. El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos
16.4 Plano de uso del suelo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)	X		Se presenta el plano 4.0 Uso del Suelo Actual

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
16.5 Mapa de amenaza actual para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta el plano 6.0 Amenaza Actual para la Condición más Extrema.
16.6 Mapa de amenaza con cambio de uso para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta el plano 7.0 Amenaza con Proyecto para la Condición más Extrema.
16.7 Mapa de vulnerabilidad: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)	X		Se presentan los planos 8.0 Vulnerabilidad Actual para la Condición más Extrema, 9.0 Vulnerabilidad con Proyecto para la Condición más Extrema y 13.0 Vulnerabilidad con Obras de Mitigación para la Condición más Extrema.
16.8 Mapa de riesgo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000)	X		Se presentan los planos 10.0 Riesgo Actual para la Condición más Extrema, 11.0 Riesgo con Proyecto para la Condición más Extrema y 14.0 Riesgo con Obras de Mitigación para la Condición más Extrema.
16.9 Mapa de amenaza con medidas de mitigación para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)	X		Se presenta el plano 12.0 Amenaza con Obras de Mitigación para la Condición más Extrema.
16.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos	X		Se presenta el plano 15.1 Obras de Mitigación Proyecto Olivos.
16.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos	X		Se presenta el plano 15.2 Detalles.
17. Hojas de vida de los profesionales: deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		En el Anexo III del estudio se presentan las siguientes hojas de vida: Ingeniero Carlos Jaime Restrepo García y Geólogo Henio Melitón Pinzón Burgos

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
18. Carta de responsabilidad: firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presenta una Carta de Responsabilidad firmada por el Ingeniero Carlos Restrepo, Representante legal de la firma ESPINOSA & RESTREPO donde se especifica *"la responsabilidad de los estudios y análisis realizados, con las limitaciones enunciadas en este informe, recae sobre la firma ESPINOSA Y RESTREPO S.A y los profesionales que realizaron los trabajos (...)"* Así mismo, en el Anexo III del informe se incorpora una carta de responsabilidad firmada por el Ingeniero Carlos Restrepo en la que señala *"**CERTIFICO QUE:** la evaluación de riesgo por fenómeno de remoción en masa para el proyecto OLIVOS – CAROLINA a construirse en la Av. Circunvalar con Calle 63, en la localidad de Chapinero en Bogotá D.C, ha sido efectuada en un todo, de acuerdo a la resolución No. 227 de 2006 y demás disposiciones legales que rigen al respecto."* y una carta de responsabilidad firmada por el Geólogo Henio Melitón Pinzón Burgos en la que señala *"**CERTIFICO QUE:** la evaluación Geología, Geomorfología e Hidrogeología para el proyecto OLIVOS – CAROLINA a construirse en la Av. Circunvalar con Calle 63, en la localidad de Chapinero en Bogotá D.C, ha sido efectuada en un todo, de acuerdo a la resolución No. 227 de 2006 y demás disposiciones legales que rigen al respecto."*
19. Referencias bibliográficas	X		Son relacionadas en el documento
20. Anexos y planos	X		En el documento se relacionan 4 anexos y 18 planos
21. Copia Digital del Estudio: Se verificara que los archivos se presenten en PDF los cuales deben estar discriminados por archivo en el siguiente orden	X		Se presenta una copia digital del estudio.
21.1 Informe (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		Esta el Respectivo Informe

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
21.2 Anexo: resultados de ensayos	X		Se incorporan al estudio mediante el Anexo I Exploración del Subsuelo
21.3 Anexo: resultados de análisis de estabilidad	X		Se incorporan al estudio mediante el Anexo II Memorias de Calculo;
21.4 Anexo: perfiles estratigráficos	X		Se presentan los Planos 2.2 Perfiles Geológicos y 5.0 Modelo Geológico – Geotécnico.
21.5 Anexo: memorias de calculo	X		Se incorporan al estudio mediante el Anexo II Memorias de Calculo.
21.6 Anexo: planos	X		Se incorporan al estudio mediante el Anexo IV Otros Documento.
21.7 Anexo: hojas de vida	X		Se incorporan al estudio mediante el Anexo III Hojas de Vida de los Profesionales.
21.8 Anexo: memoriales de responsabilidad	X		Se incorporan al inicio del estudio y en el Anexo III Hojas de Vida de los Profesionales.
21.9 Anexo: otros			

Observaciones: El IDIGER se permite resaltar que en repetidas ocasiones, en los conceptos técnicos emitidos durante la revisión de las versiones anteriores del estudio, se recomendó tener en cuenta las construcciones aledañas al proyecto dentro del área de influencia, ya que eventualmente podrían verse afectadas por la implantación del mismo. Recomendación que no fue atendida por el consultor por las razones señaladas en el numeral 2.4 del estudio.

En razón a esto, el IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la no inclusión en el análisis de las construcciones ubicadas en las zonas aledañas al proyecto de acuerdo a lo exigido en la Resolución 227 de 2006, es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.

6. CONCLUSIONES

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, luego de verificar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado *"Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa – Proyectos Olivos y Carolina – Localidad de Chapinero"*, de Enero de 2016 elaborado por la firma ESPINOSA & RESTREPO, **CUBRE** la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, hoy IDIGER, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006, según las observaciones estipuladas en el presente Concepto Técnico.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

7. RECOMENDACIONES

En los eventos en que las condiciones físicas de los terrenos o del proyecto urbanístico o arquitectónico cambien con relación a las condiciones presentadas en el estudio de riesgos, el estudio revisado deberá ajustarse de acuerdo con las nuevas condiciones, garantizando que se cumplen los niveles de amenaza baja exigidos en la Resolución 227 de 2006 o la que esté vigente en su momento.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local de Chapinero dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras, incluidas las medidas de mitigación.

Se recomienda a la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital del Hábitat, dentro de su competencia y previo a la expedición del permiso de enajenación de inmuebles, verificar la existencia de las medidas de mitigación y prevención propuestas.

Conforme con lo establecido en el Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006 el informe de la FASE II del estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y planos anexos deben presentarse en original a la Entidad encargada del trámite de la licencia y una copia del documento y planos anexos deber ser radicados en la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital de Hábitat.

Finalmente y considerando las excavaciones proyectadas, se recomienda tener en cuenta para lo pertinente, lo estipulado en la resolución 600 de 2015 del IDIGER "Por la cual se adoptan los Lineamientos Técnicos para la Reducción de Riesgos en Excavaciones en Bogotá D.C.", la cual puede ser consultada en la página web http://www.idiger.gov.co/resoluciones.

8. ADVERTENCIA

Se aclara que la Entidad se limita a la verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el Estudio a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006, por lo tanto no es del alcance de esta revisión la verificación de los siguientes aspectos: la veracidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo de herramientas computacionales (software), ni la revisión de la pertinencia de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertinencia de los análisis realizados, acorde con la carta de responsabilidad y compromiso que debe formar parte integral del estudio.

La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento.

Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Por último, El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, titulado , *"Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa – Proyectos Olivos y Carolina – Localidad de Chapinero"*, de Abril de 2016 elaborado por la firma ESPINOSA & RESTREPO, no constituye una aprobación del Estudio Fase II por parte de la Entidad, sino una verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el documento presentado a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006.

9. APROBACIONES

9.1 Elaboró	9.2 Revisó
DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA	**NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO**
Profesional Especializado Cód. 222 Grado 23 Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgo	*Profesional Especializado Cód. 222 Grado 23 Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgo*
9.3 Revisó y Avaló:	
JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA	
Profesional Especializado Código 222 Grado 29 Conceptos y Certificaciones de Riesgo	

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co