1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**CT-8230** **Adenda #3 al Concepto Técnico CT-4986 de Noviembre de 2007**
1.2 DEPENDENCIA	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos para la Planificación Territorial
1.4 CARTA REMISORIA No.	**RO-97199**

1 INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital de Hábitat - SDHT
2.2 LOCALIDAD:	18. Rafael Uribe Uribe
2.3 UPZ/UPR:	54. Marruecos
2.4 BARRIO:	Desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2)
2.5 ÁREA (Ha):	0,18
2.6 FECHA DE VISITA:	29 de Agosto de 2017
2.7 FECHA DE ELABORACIÓN:	4 de Diciembre de 2017
2.8 TIPO DE RIESGO:	Movimientos en masa
2.9 VIGENCIA:	La vigencia del presente concepto está en función de las condiciones físicas del desarrollo que sirvieron para las evaluaciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo; por lo tanto, si se producen cambios significativos en las mencionadas condiciones éste deberá ser ajustado.

3. INTRODUCCIÓN

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER emitió el día 15 de Noviembre de 2007 el Concepto Técnico N° 4986 (citado en adelante como CT – 4986), este documento constituye la Adenda No. 3 a ese concepto técnico y está dirigido a la Secretaría Distrital de Hábitat – SDHT, para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios y tiene como objetivo atender la solicitud de dicha Secretaría de realizar la actualización del concepto técnico para su legalización, en virtud de los cambios en la cartografía predial del desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2) de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

4. ADENDA

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER ha recibido por parte de la Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT la comunicación con radicación IDIGER 2017ER13993 en donde se hace la solicitud de actualizar el concepto técnico para el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2). Una vez revisada la información del CT-4986 de Noviembre de 2007, y de verificar que no existieran antecedentes posteriores a dicho concepto relacionados con atención de eventos de emergencia o cambios en las condiciones de estabilidad del sector que ameritaran cambios en la zonificación de amenaza o riesgo por movimientos en masa establecidos en este concepto y debido a la variación en la distribución predial y disminución en el área del polígono, se hace necesario modificar la delimitación y el área del polígono - Figura 1, la distribución por número de pisos y tipología de los predios del desarrollo – Figuras 3 y 4, las tablas No. 1, 3 y 12, actualizar y reemplazar el numeral

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. Conclusiones y recomendaciones, reemplazar el numeral 8. Observaciones y ajustar los mapas de amenaza y riesgo por movimientos en masa del CT-4986.

El numeral **2. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES** se ajusta de la siguiente manera:

El cuadro de Coordenadas aproximadas para el desarrollo **Puerto Rico II (Madrid 2),** incluido en el numeral 2. Localización y límites del CT-4986 se ajusta de acuerdo con la nomenclatura suministrada por la Secretaría Distrital de Hábitat – SDHT de la siguiente manera:

Norte:	96354.11	a	96409.04
Este:	96781.42	a	96834.44

Coordenadas aproximadas para el desarrollo **Puerto Rico II (Madrid 2)**

El nuevo polígono del desarrollo comprende 20 predios distribuidos tal como se presenta en la Tabla No 1, según la base cartográfica predial de la Secretaría Distrital de Hábitat:

Tabla 1. Distribución de predios por manzanas en el desarrollo Puerto Rico II (Madrid II)

Manzana	Predios
51	03 a 05, 07 a 14, 16 a 18 y 20
52	03 a 07

El numeral **3. ANTECEDENTES** se ajusta de la siguiente manera:

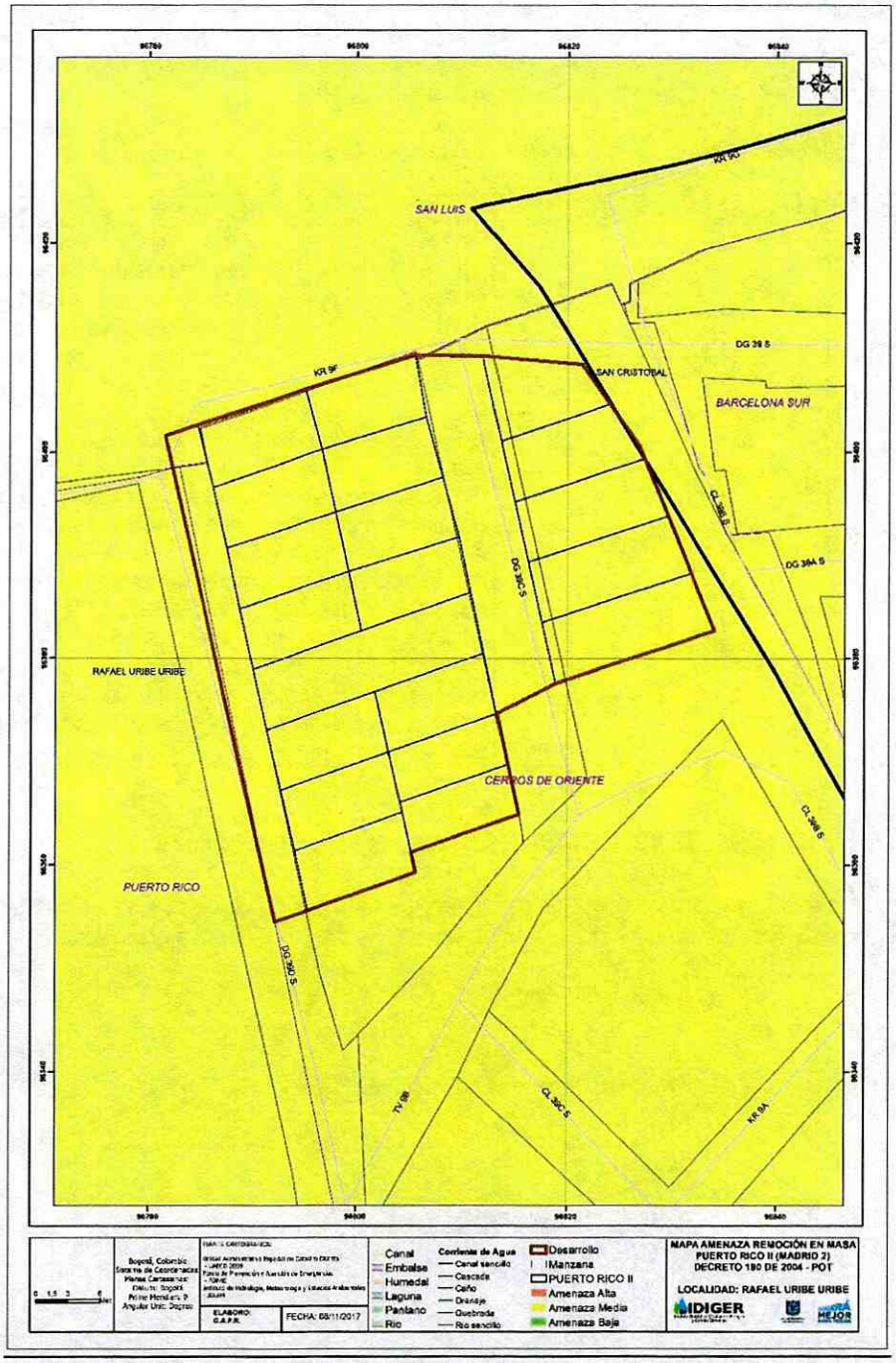
Cabe resaltar que para el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2) de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se emitió inicialmente en Noviembre de 2007 el Concepto Técnico CT-4986, al que posteriormente se realizó la adenda CT-5426 del 12 de diciembre de 2008 debido a modificaciones en la cartografía predial del desarrollo. Así mismo, el 13 de abril de 2015 se emitió la adenda CT-7952 en donde se actualizo la categorización de amenaza y riesgo definida en el CT-5426.

Finalmente, el presente Concepto Técnico CT-8230, constituye la Adenda # 3 al CT-4986, en donde se establece la actualización de la categorización de Amenaza y Riesgo para el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2), teniendo en cuenta las modificaciones a la cartografía predial por parte de la Secretaría Distrital de Hábitat.

La Figura 1. Localización general del desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2), incluida en el numeral 3 del CT-4986, se ajusta de la siguiente forma:

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

Figura 1. Localización general del desarrollo **Puerto Rico II (Madrid 2)** de la localidad de Rafael Uribe Uribe, Plano de Amenaza de Movimientos en Masa de acuerdo con el Plano Normativo del POT Decreto 190 de 2004.



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

El numeral **4. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA** se ajusta de la siguiente manera:

La Tabla No 3. Zonificación de amenaza por movimientos en masa en el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2), incluida en el numeral 4.3 del CT-4986, se ajusta de la siguiente forma:

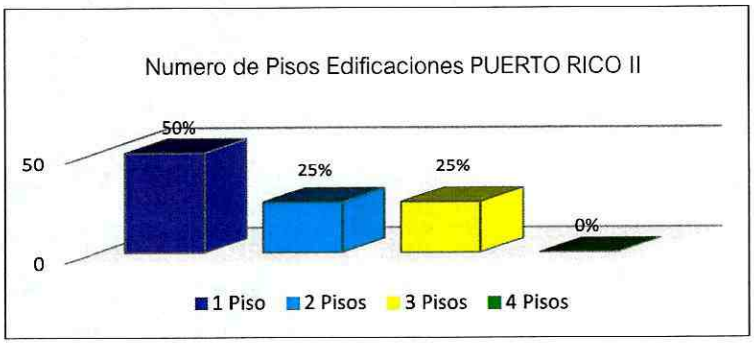
Tabla 3. Zonificación de amenaza por movimientos en masa en el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2).

Amenaza	Manzana	Predios	Descripción
Amenaza Alta	51	11 a 14, 16 a 18 y 20	Predios localizados sobre una ladera de pendiente abrupta (20°- 45°), compuesta principalmente por suelos residuales arcillosos y rellenos antrópicos de espesores variables cercanos a 1m, los cuales suprayacen al miembro medio de la Formación Regadera de composición mayoritariamente arcillosa. Si bien existen obras para el manejo del agua superficial, en la parte alta del polígono (Transversal 9B, fuera del mismo), éstas no cuentan con las condiciones adecuadas de mantenimiento, que permitan su óptimo funcionamiento hidráulico; condición que probablemente contribuye con la saturación y degradación de los materiales, propiciando la aceleración del movimiento en masa activo identificado y evidenciado en la inclinación de árboles y desprendimientos locales de suelo.
	52	3 a 7	
Amenaza Media	51	3 a 5 y 7 a 10	Predios localizados en una zona de pendiente moderada, en la cual no se observaron evidencias de inestabilidad; sin embargo, se observaron fenómenos de erosión laminar y en surcos.

El numeral **5. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD** se ajusta de la siguiente manera:

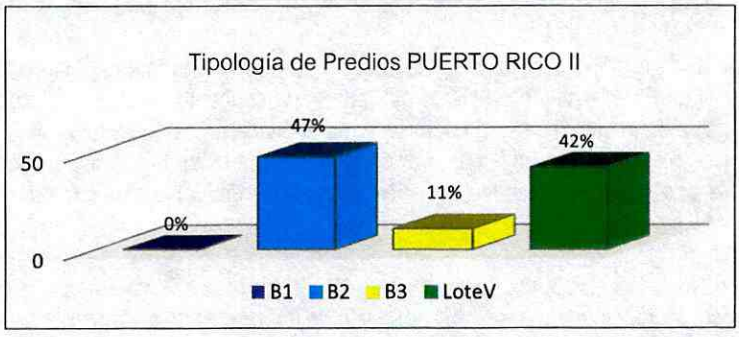
Las Figuras 3 y 4 que presentan la distribución por número de pisos y por tipología de los predios que conforman el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2), incluida en el numeral 5.1 del CT-4986, se ajustan de la siguiente forma:

Figura 2. Distribución por número de pisos



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

Figura 3. Distribución por tipología de las viviendas



Las Tabla 11 que presenta la categorización de vulnerabilidad para el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2), incluidas en el numeral 5.4 del CT-4986, se ajustan de la siguiente forma:

Tabla 12. Categorización de Vulnerabilidad para el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2)

ZONA	MANZANA	PREDIOS
Zona de Vulnerabilidad Alta	51	11 a 14 y 20
Zona de Vulnerabilidad Media		3 a 5 y 7 a 10

En el numeral **6. EVALUACIÓN DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA** se ajusta la Tabla 12 de siguiente manera:

La Tabla No. 12 Zonas de Riesgo en el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2) de la localidad de Rafael Uribe Uribe, incluida en el numeral 6 del CT-4986 se ajusta de la siguiente forma:

Tabla 12. Zonas de Riesgo para el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2)

Zona	Manzana	Predio
Riesgo Medio	51	3 a 5 y 7 a 10
Riesgo Alto Mitigable	51	11 a 14 y 20

El numeral **7. Conclusiones y Recomendaciones** del CT-4986 se actualiza y reemplaza de la siguiente manera:

- El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa del desarrollo Puerto Rico (Madrid 2), encontrando que desde el punto de vista de riesgos se considera factible la legalización del desarrollo, supeditada al alcance de las conclusiones y recomendaciones del presente concepto técnico.

- El desarrollo **Puerto Rico II (Madrid 2)** de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentra categorizado en **Amenaza Media y Alta** por movimientos en masa, tal como se presenta en el Anexo 1 del presente

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

concepto técnico. Los predios construidos dentro del desarrollo, se encuentran en categorizados en **Riesgo Medio y Riesgo Alto Mitigable** por movimientos en masa, tal como se presenta en el Anexo 2.

- Se recomienda a la Alcaldía Local de la localidad de Rafael Uribe Uribe, la adecuación de la Transversal 9B (límite sur fuera del polígono objeto del presente concepto técnico), haciendo énfasis en la impermeabilización de la superficie, así como en el mantenimiento de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial, para de esta manera evitar la saturación de los materiales, que conlleve a acelerar el movimiento activo identificado en el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2).

- Para los predios de la Tabla 13, los cuales fueron categorizados en Riesgo Alto Mitigable en el presente concepto técnico, se recomienda adelantar por parte de los propietarios y/o responsables las medidas de estabilización del proceso activo identificado y las respectivas obras de manejo de agua superficial definidas a partir de un estudio geotécnico; lo anterior, cobra relevancia en virtud de que las edificaciones de estos predios fueron construidas sin la implementación de estudios específicos tal como se había recomendado en los CT-4986 de 2007, CT-5426 de 2008 y CT-7952 de 2015.

Tabla 13. Predios categorizados en Alto Riesgo Mitigable en el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2)

Manzana	Predios
51	11 a 14 y 20

- Para los predios de la Tabla 14, los cuales fueron categorizados en Amenaza Alta por movimientos en masa y que en el momento no presentan condición de riesgo por la ausencia de elementos expuestos (edificaciones), se recomienda condicionar su desarrollo urbano hasta tanto se adelante por parte de los propietarios y/o responsables, un estudio geotécnico conforme a los requisitos establecidos en el Titulo H del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente vigente, actualmente NSR-10 y desarrollar explícitamente el "Estudio de estabilidad de laderas y taludes" requeridos en su numeral H.2.2.4., elaborado de conformidad con el Capitulo H.5 "Excavaciones y Estabilidad de Taludes", lo anterior en cumplimiento de la Resolución 110 de 2014.

Tabla 14. Predios con condicionamiento de desarrollo urbano por encontrarse en Zona Amenaza Alta por movimientos en masa y sin condición de riesgo en el desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2)

Manzana	Predios
51	16 a 18
52	3 a 7

- Para todos los predios que no presentan restricción al desarrollo urbano, se recomienda a las entidades del Distrito desde su competencia, implementar obras de infraestructura que contribuyan con el Mejoramiento Integral de Barrios, entre las que se encuentran obras de protección de laderas y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial. El objetivo de estas obras es evitar la infiltración de agua al subsuelo y con ella la saturación de los materiales y por consiguiente una disminución en sus parámetros de resistencia, lo que conlleva a la desestabilización de los taludes. Para el caso de la proyección de la Diagonal 39C Sur, se deberá considerar la mitigación del movimiento en masa activo identificado, conforme a los condicionamientos establecidos anteriormente para los predios categorizados en Amenaza Alta. Se recomienda que las intervenciones requeridas se realicen

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

en un **plazo no superior a dos (2) años**, con el fin de minimizar el deterioro de las condiciones actuales de estabilidad geotécnica del desarrollo.

Para adelantar estas obras de infraestructura por parte de las entidades competentes, se deberá tener en cuenta la calificación de amenaza de los predios a intervenir y predios aledaños, en especial las zonas calificadas con amenaza alta, que en concordancia con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014, en conformidad con el Articulo 42 de la Ley 1523 de 2012, se deben intervenir con base en estudios técnicos y análisis de riesgos que incluyan las medidas de prevención y mitigación, con el propósito de garantizar la funcionalidad y estabilidad de dichas obras y evitar la afectación de las condiciones físicas del sector. De igual forma, deberán velar por la implementación de la Gestión del Riesgo en el ámbito de sus competencias sectoriales y territoriales, conforme al Parágrafo del Artículo 44 de dicha Ley.

- Para las zonas del desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2) que se encuentran categorizadas en zona de Riesgo Medio y Alto Mitigable se recomienda a los propietarios adelantar la evaluación de los sistemas estructurales actuales, con el fin de incrementar su resistencia y propender por el mejoramiento de las condiciones estructurales y de cimentación, llevando las edificaciones existentes al cumplimiento del actual Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 o normativa que se encuentre vigente al momento de la implementación de tales acciones de mejoramiento; igualmente, se deben tener en cuenta los espectros de diseño incluidos en el Decreto 523 de 2010 (por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C.). Las anteriores actividades, se recomiendan ser vigiladas parte de la Alcaldía Local en ejercicio de sus facultades de Control Urbano, para que no se construya sin Licencia Urbanística y se construya en cumplimiento a las Licencias o Actos de Reconocimiento.

- Dada las condiciones intrínsecas del sector, en particular su alta pendiente así como las intervenciones antrópicas a las que han sido sometidas las laderas del sector, este puede resultar muy sensible a cualquier intervención o modificación del medio físico; por esto, se requiere que cualquier acción sobre ellas esté lo suficientemente soportada con estudios geotécnicos específicos y diseños adecuados.

- Para los futuros proyectos urbanísticos o cualquier actividad que requiera realizar excavaciones, se recomienda que el propietario y/o el constructor responsable tenga en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 de 2015 del IDIGER "Lineamientos Técnicos para la Reducción de Riesgos en Excavaciones en Bogotá, D.C".

El numeral **8. Observaciones** del CT-4986 se reemplaza de la siguiente manera:

- Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto que se realizaron para la legalización del desarrollo, están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante la visita al polígono. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas y que sirvieron de base para establecer las zonas y recomendaciones son modificadas, se deberán realizar los ajustes y modificaciones que sean del caso.

- Se reitera que la vigencia del presente concepto está en función de las condiciones físicas del desarrollo que sirvieron para las evaluaciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo; por lo tanto, si se producen cambios significativos en las mencionadas condiciones, éste deberá ser ajustado dado que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y éste es dinámico y muy sensible al cambio.

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

El numeral **9. ANEXOS** del CT-4986 se ajusta de la siguiente manera:

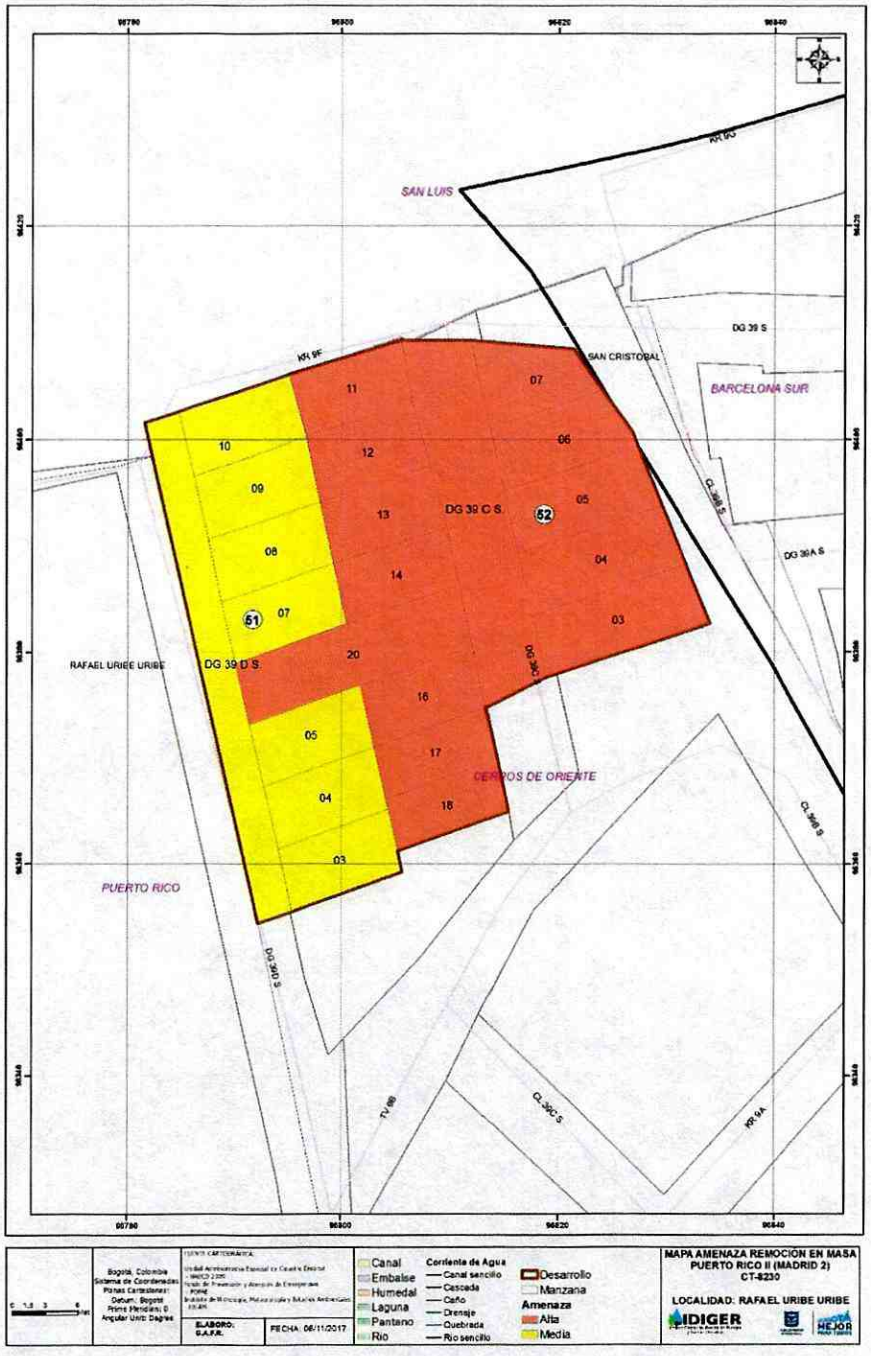
Anexo 1: Mapa de Amenaza por movimientos en masa, desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2).
Anexo 2: Mapa de Riesgo por movimientos en masa, desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2).
Anexo 3: Resultados de análisis de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por movimientos en masa desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2).

5. FIRMAS

5.1 Elaboró	
Firma: **Nombre:** Rubén Giovani Cuervo Silva **Profesión:** Geólogo **MP:** 3295	
Profesional de Conceptos para la Planificación Territorial	
5.2 Revisó:	**5.3 Avaló**
Firma: **Nombre:** Nubia Lucía Ramírez Criollo **Cargo:** Profesional Especializado Cod. 222. Grado 23	**Firma:** **Nombre:** Jesus Enrique Rojas Ochoa **Cargo:** Profesional Especializado Cod. 222. Grado 29
Profesional Especializado de Conceptos para la Planificación Territorial	*Responsable de Grupo de Conceptos para la Planificación Territorial*

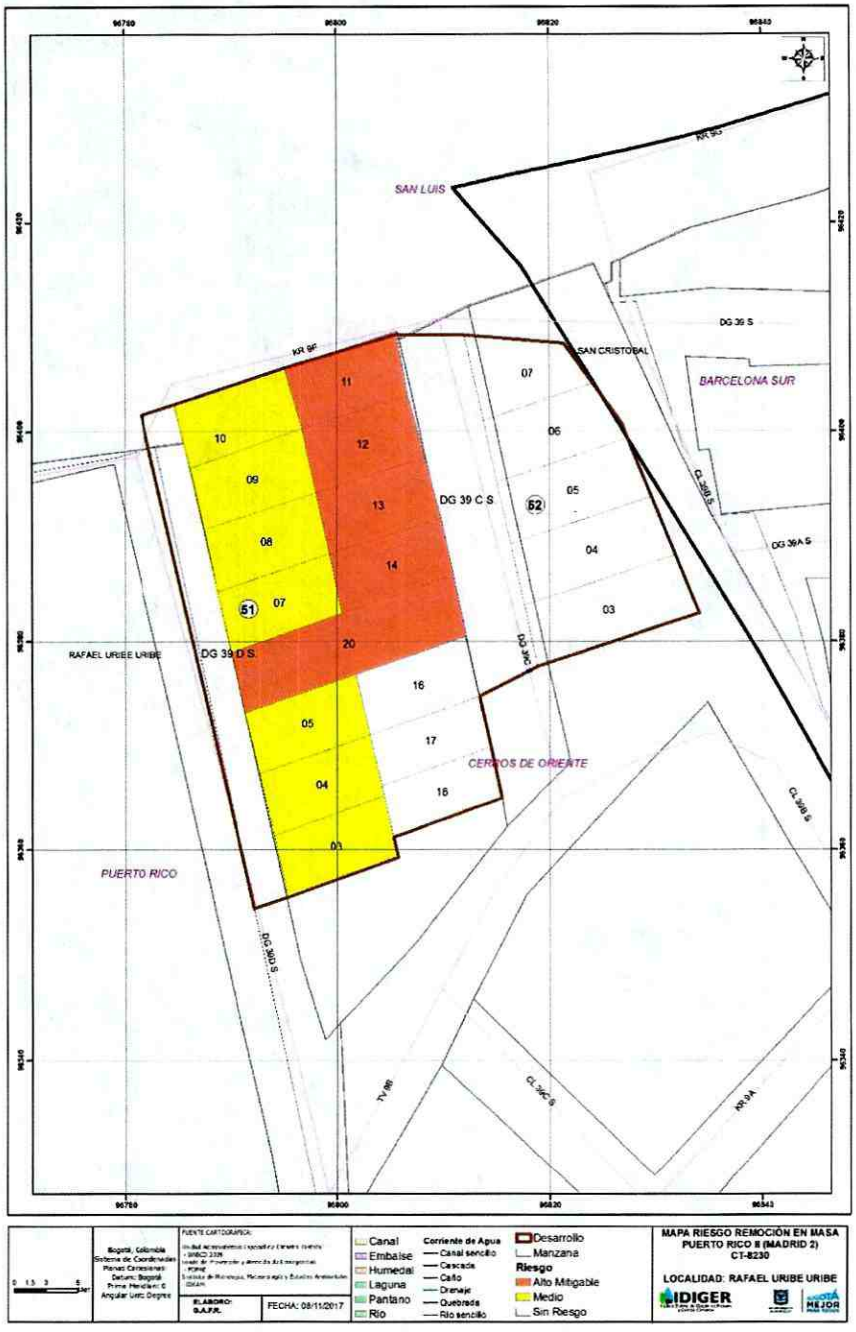
Diagonal 47 No. 77B - 09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

Anexo 1: Mapa de Amenaza por movimientos en masa, desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2).



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

Anexo 2: Mapa de Riesgo por movimientos en masa, desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2).



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

Anexo 3: Resultados de análisis de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por movimientos en masa desarrollo Puerto Rico II (Madrid 2).

Manzana	Predio	Amenaza	Coef. Ponderación	Tipología	No Pisos	Solicitación	Índice Daño	IVF	Vulnerabilidad	Riesgo (AxV)	Riesgo Final
51	3	Media	0,4	B2	3	PL3	0,4	0,52	Media	0,207	Riesgo Medio
	4	Media	0,4	B2	2	PL3	0,4	0,52	Media	0,207	Riesgo Medio
	5	Media	0,4	B2	2	PL3	0,4	0,52	Media	0,207	Riesgo Medio
	7	Media	0,4	B2	1	PL3	0,4	0,52	Media	0,207	Riesgo Medio
	8	Media	0,4	B2	3	PL3	0,4	0,52	Media	0,207	Riesgo Medio
	9	Media	0,4	B3	1	PL3	0,4	0,52	Media	0,207	Riesgo Medio
	10	Media	0,4	B3	3	PL3	0,4	0,52	Media	0,207	Riesgo Medio
	11	Alta	0,6	B2	1	PL3	0,6	0,84	Alta	0,504	Riesgo Alto Mitigable
	12	Alta	0,6	B2	2	PL3	0,6	0,84	Alta	0,504	Riesgo Alto Mitigable
	13	Alta	0,6	B2	1	PL3	0,6	0,84	Alta	0,504	Riesgo Alto Mitigable
	14	Alta	0,6	B2	1	PL3	0,6	0,84	Alta	0,504	Riesgo Alto Mitigable
	16	Alta	0,6	VACIO							
	17	Alta	0,6	VACIO							
	18	Alta	0,6	VACIO							
	20	Alta	0,6	B2	1	PL3	0,6	0,84	Alta	0,504	Riesgo Alto Mitigable
52	3	Alta	0,6	VACIO							
	4	Alta	0,6	VACIO							
	5	Alta	0,6	VACIO							
	6	Alta	0,6	VACIO							
	7	Alta	0,6	VACIO							

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