1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.:	CT - 8408
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático
1.3 AREA FUNCIONAL:	Conceptos Para Planificación Territorial
1.4 CARTA REMISORIA No.	RO - 105169

2. INFORMACION GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT
2.2 LOCALIDAD:	4 San Cristóbal
2.3 UPZ/UPR:	32 San Blas
2.4 BARRIO:	Buenos Aires
2.5 ÁREA (Ha):	1.16 Ha
2.6 FECHA DE VISITA:	1 de Octubre de 2018
2.7 FECHA DE ELABORACIÓN:	30 de octubre de 2018
2.8 TIPO DE RIESGO:	Movimientos en Masa
2.9 VIGENCIA:	La vigencia del presente concepto está en función de las condiciones físicas del barrio observadas al momento de su elaboración, 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

Este documento está dirigido a la Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT en el marco del cumplimiento del Decreto 063 de 2015[1] como parte de los instrumentos de gestión y estudios preliminares para adelantar el procedimiento de REGULARIZACIÓN del barrio Buenos Aires de la localidad de San Cristóbal, legalizado mediante la Resolución 22 del 06 de febrero de 1963.

Hace parte de los instrumentos de planeación mediante los cuales se realizan, por una sola vez, los ajustes urbanísticos y normativos a desarrollos legalizados, en los que se ha presentado alteración del espacio público[2] determinado en el acto de legalización. Como tal, busca establecer

[1] Decreto 063 de 2015: Por el cual se reglamenta el procedimiento de regularización de desarrollos legalizados y se dictan otras disposiciones

[2] Entiéndase por alteración la presencia de condiciones permanentes de ocupación del espacio público, así como la generación de vías, andenes, espacios peatonales, parques, que modifiquen lo señalado en el acto de legalización.

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

restricciones o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza por movimientos en masa. Debe asumirse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo dentro del proceso de regularización del citado barrio.

Se emite como respuesta del radicado SDHT 2-2018-42361 y radicado IDIGER 2018ER16562, realizado por la Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT, en el cual, se entrega adicionalmente la cartografía predial usada para la elaboración del presente.

4. ALCANCES Y LIMITACIONES

- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza por movimientos en masa con base en las definiciones de amenaza adoptadas por el IDIGER, las cuales corresponden a metodologías empleadas para evaluación de la amenaza por movimientos en masa. Aunque la evaluación de amenaza por movimientos en masa se realiza para un área de influencia relacionada con los posibles procesos morfodinámicos que pudiesen afectar al barrio Buenos Aires, los resultados que condicionen o restrinjan el uso del suelo están limitados al área que encierra el polígono del mencionado bario, suministrado por la SDHT.
- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza por movimientos en masa con base en los procedimientos establecidos por el IDIGER para la emisión de Conceptos Técnicos para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios.
- Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto técnico están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en las bases de datos del sistema de información del IDIGER y en las características físicas observadas durante las inspecciones visuales llevadas a cabo en el sector donde se localiza el barrio Buenos Aires, las cuales son necesariamente limitadas. Por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapen al alcance del mismo.

5. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El barrio Buenos Aires se encuentra ubicado en el sector nor-occidental de la localidad de San Cristóbal, en la UPZ San Blas, sector catastral Buenos Aires, como se presenta en la Figura 1.

El acceso a la zona donde se encuentra este barrio, se hace tomando la Avenida Boyacá hacia el Sur, luego toma la Calle 13 hasta encontrar las Carrera 36, continúa hasta la Calle 6, posteriormente toma la Carrera 6 que se convierte en la Transversal 5A, hasta la Calle 5B Sur hacia la Carrera 3. Los límites del barrio son los siguientes:

Norte: Carrera 3
Oriente: Calle 2 Sur
Sur: Predios colindantes sobre la Calle 2A Sur
Occidente: Calle 6 Sur

El barrio Buenos Aires, tiene un área de 1.16 Ha, y se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas cartesianas (Tabla 1):

Tabla 1. Coordenadas aproximadas para el barrio Buenos Aires

Norte:	98,398.43	a	98,240.30
Este:	99,748.48	a	99,628.54

(*) Sistema de coordenadas cartesianas: GCS-CartMAGBOG Datum: Bogotá

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 la elaboración del presente concepto técnico se empleó la base cartográfica del barrio Buenos Aires suministrada por Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT, de acuerdo con la cual el barrio abarca 6 manzanas con 37 predios distribuidos como aparece en la Tabla 2 y las zonas de cesión del barrio se presentan en la Tabla 3. El mapa de la localización y la distribución predial de la base catastral se muestran en la Figura 1.

Tabla 2. Predios por Manzana en el barrio Buenos Aires

Manzana	Predios*	Total Predios
1	6	1 al 6
2	2	1 al 2
3	10	1 al 10
4	13	1 al 13
5	2	1 al 2
6	4	1 al 4

(*) Basado en el Loteo SDHT, 2018.

Tabla 3. Zonas de cesión en el barrio Buenos Aires

ÍTEM	ZONAS
Zonas verdes	Zona verde No. 1, Zona verde No. 2, Zona verde No. 3, Zona verde No. 4, Zona verde No. 5, Zona verde No. 6,
Zonas viales	Carrera 2C, Calle 6 Sur, Calle 3S, Calle 3 Bis Sur
Vías peatonales	Vía peatonal No.1, Vía peatonal No.2, Vía peatonal No.3, Vía peatonal No.4
Zona de espacio Público	Con cerramiento por el Conjunto Altos del Sol
Zona recreodeportiva	Cancha

(*) Basado en el Loteo SDHT, 2018.

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

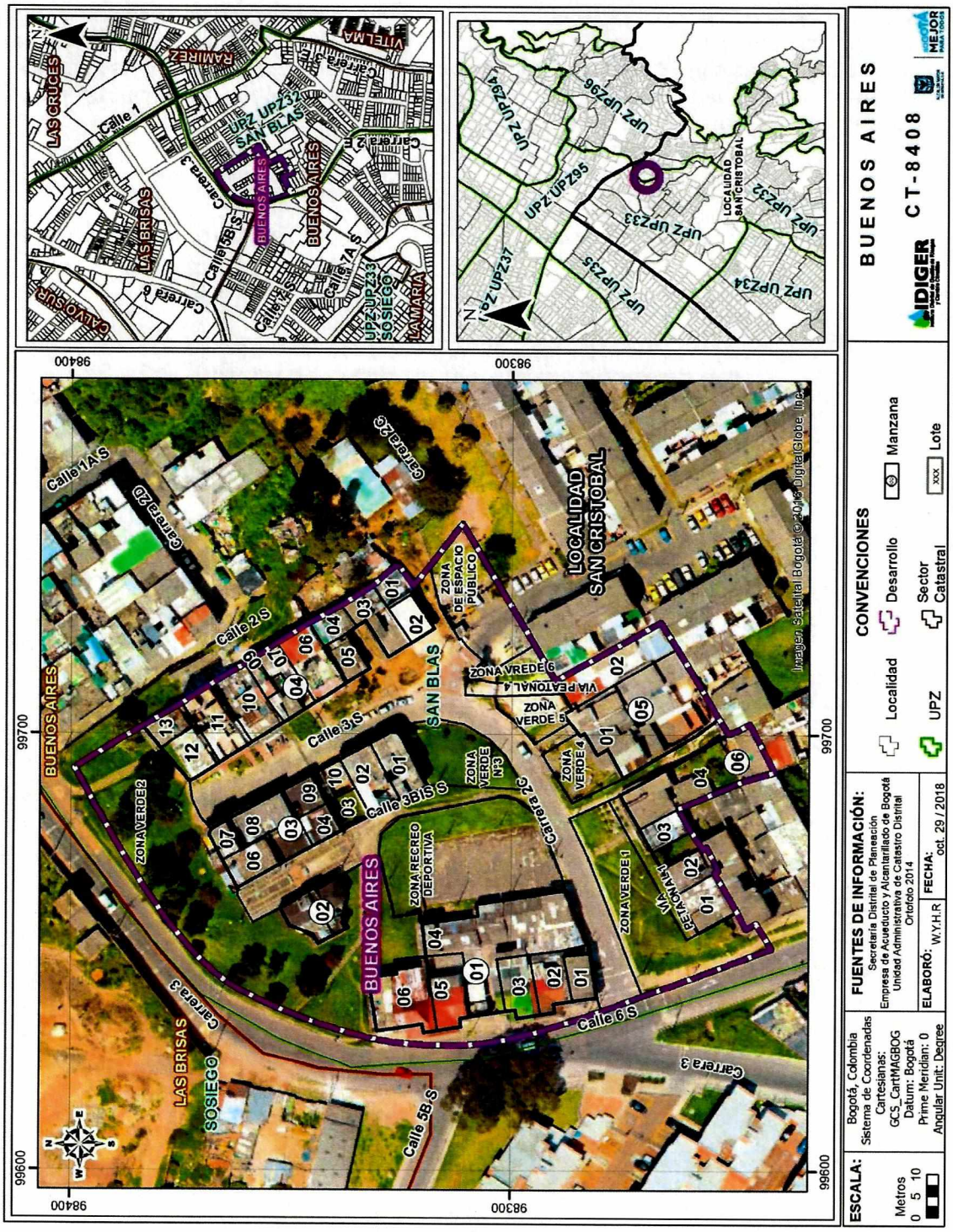


Figura 1. Mapa de localización del barrio Buenos Aires.

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

6. ANTECEDENTES

Para elaborar el presente documento se utilizó como fuente primaria de consulta el Plano Normativo *"Amenaza por Movimientos en Masa en Perspectiva del Cambio Climático para el Suelo Urbano y de expansión"* de la Resolución 0751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, así como los estudios que ha venido desarrollando el IDIGER en el marco del proyecto de actualización de los mapas de amenaza para los fenómenos de inundación por desbordamiento, avenidas torrenciales y movimientos en masa conforme al Decreto 1807 de 2014 en lo relativo a la incorporación de la gestión de riesgo en los planes de ordenamiento territorial.

El barrio Buenos Aires se legalizó mediante Acto Administrativo 022 del 6 febrero de 1963 expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital-DAPD (actual Secretaría Distrital de Planeación), para lo cual el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER no ha emitido Concepto Técnico de riesgo.

En la Figura 2 se presenta el plano de legalización del barrio Buenos Aires, el cual mantiene las mismas zonas de espacio público relacionadas en el plano de regularización objeto del presente concepto, pero algunas de ellas actualmente se encuentran ocupadas por construcciones privadas.



Figura 2. Plano de Legalización del barrio Montecarlo

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 la Figura 3 se muestra el polígono de localización del barrio Buenos Aires de la localidad de San Cristóbal el cual se encuentra en una zona de amenaza media y baja por movimientos en masa según el citado plano normativo, cuya escala de salida es 1:5.000.

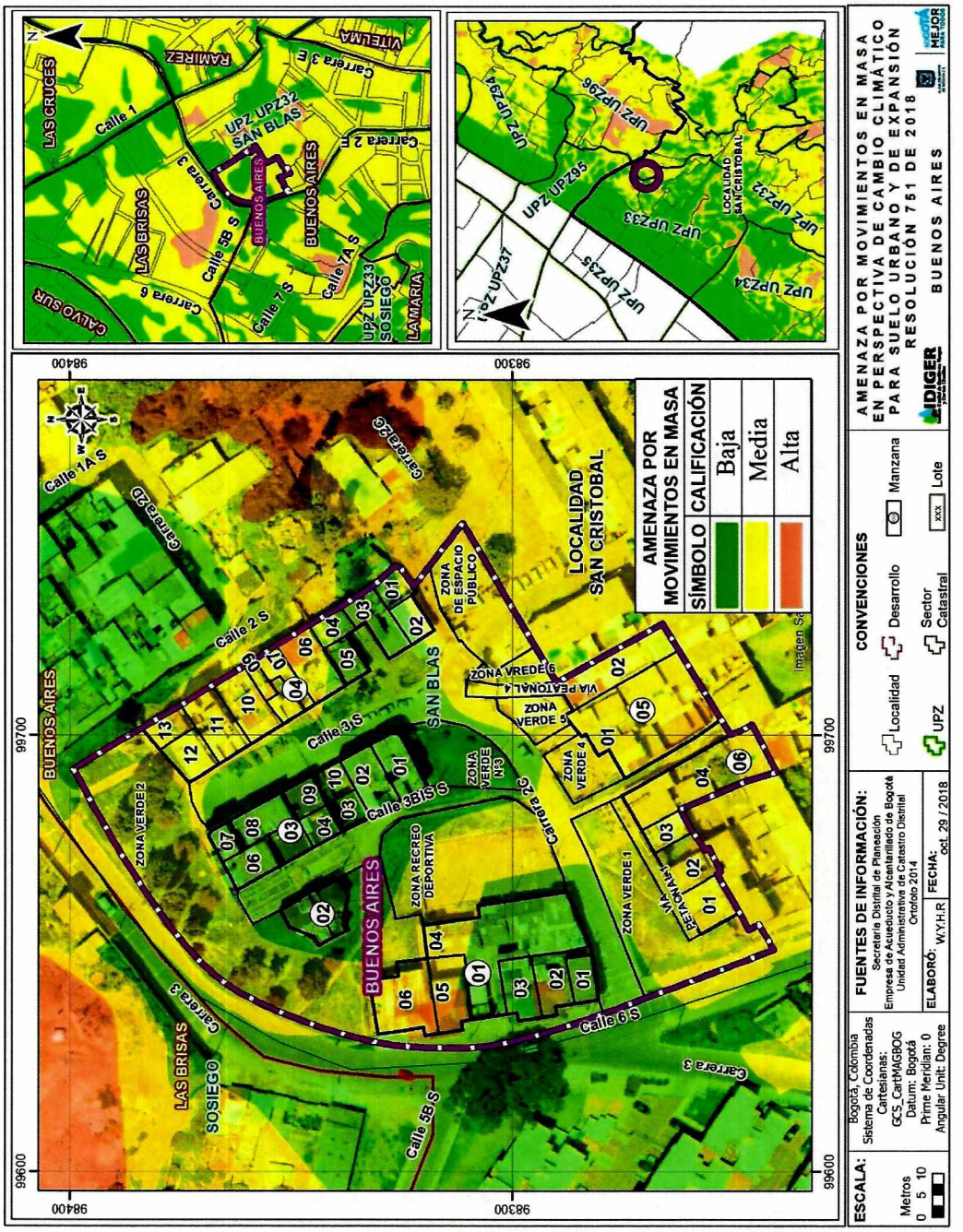


Figura 3. Localización del barrio Buenos Aires en el Plano Normativo "Amenaza por Movimientos en Masa en Perspectiva del Cambio Climático para el Suelo Urbano y de expansión" de la Resolución 0751 de 2018.

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

Se llevó a cabo una revisión de los estudios técnicos realizados para la zona de interés, los cuales se describen a continuación:

- En el 2006 se desarrolló el convenio 544 entre la Universidad Nacional de Colombia y la FOPAE, para desarrollar el "*Análisis e investigación de procesos de avenidas torrenciales como eventos generadores de riesgo en la cuenca alta del río San Cristóbal*", cuyo objetivo general fue modelar potenciales flujos de detritos e inundaciones a lo largo de la parte alta del Río San Cristóbal, con el fin de diseñar medidas de mitigación de riesgos asociados con dichos procesos. El área de estudio abarca la totalidad del barrio Buenos Aires, puesto que hace parte de la cuenca hidrográfica del río San Cristóbal o río Fucha, sin embargo, el barrio Buenos Aires no se encuentra situado en cercanías a ningún drenaje, que pueda afectarlo, por lo cual ninguno de los sitios críticos y alternativas de mitigación, se encuentran dentro del polígono objeto del presente concepto. (E-4-I-3)

- En el 2000 la FOPAE suscribió el Contrato No. CCS-240/2000 con MOYA Y GARCIA LTDA para el desarrollo del *"Estudio de riesgos por remoción en masa en el barrio Buenos Aires, localidad de San Cristóbal. Diseños detallados de las obras de control protección y estabilización"*; el área del estudio, abarca hacia el costado suroriental, un 15% del área del polígono del presente concepto. El alcance general del estudio contempla la evaluación y análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, sin considerar el efecto sísmico en los taludes y viviendas de la zona. Los problemas en el área se relacionan con problemas de inestabilidad activos y potenciales, que amenazan a un bloque de la Urbanización Altos del Sol y a las viviendas de la parte baja de la colina, entre los cuales se presentan deslizamientos rotacionales, caída de rocas y erosión; entre las causas describen, aporte de agua al terreno por mal estado de la tubería de acueducto y alcantarillado, erosión diferencial entre el estrato de lodolitas y nivel arenoso y eventuales excavaciones para la ampliación de viviendas. En el análisis final, describen 4 zonas críticas, para cada una de las cuales plantean obras ingenieriles como alternativas de mitigación; cabe aclarar, que ninguna de las zonas críticas, está dentro del área del polígono de Buenos Aires. (E-4-RM-17)

Por otra parte, se revisaron los antecedentes dentro del perímetro y sectores aledaños al barrio Buenos Aires en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE), encontrándose que el IDIGER ha emitido los documentos técnicos que se presentan a continuación:

- Al sur del barrio Buenos Aires, para el barrio Buenos Aires I, se emitió el CT – 7917 el 2 de marzo de 2015: El concepto corresponde a un Concepto Técnico para el programa de Legalización de Barrios, describe deslizamientos antiguos de poca magnitud, sucedidos en material de relleno. El concepto categoriza el barrio Buenos Aires I en amenaza media y alta por movimientos en masa y los predios construidos en riesgo medio.

En la Tabla 4 se compilan los Diagnósticos Técnicos emitidos por IDIGER para del barrio Buenos Aires y su área de influencia, y en la Figura 4 se muestra la ubicación de estos documentos.

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

Tabla 4. Listado de Diagnósticos Técnicos en el polígono del barrio Buenos Aires y su área de influencia.

DOCUMENTO	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
DI – 4877 28 de octubre 2010. 15 de septiembre 2011	Avenida Calle 1 Sur # 4 – 21 Las Brisas	Se presenta el colapso parcial del muro de cerramiento del costado occidental del predio de la Avenida Calle 1 # 4-21, donde funciona la Ladrillos, Tejas y Pisos Moore S.A; los escombros de dicho muro se depositaron sobre el andén del costado oriental de la transversal 5 A.
DI – 5248 03 de marzo 2011	Calle 3 Sur # 2C-44 Calle 3 Sur # 2C-52 Buenos Aires	Se presenta un movimiento en masa de carácter local en un talud de corte localizado sobre la Calle 2 Sur, posiblemente desarrollado para la adecuación y nivelación de la misma calle. Dicho proceso ocasionó la deformación severa de un muro de gaviones implementado como medida de protección, contención y/o confinamiento de dicho talud. Entre las posibles causas, se destaca principalmente la carencia de medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial en el sector, situación que sumada a las fuertes precipitaciones y al flujo de agua constante identificado (posiblemente proveniente de eventuales fugas en alguna acometida de las viviendas de la parte alta), favorecieron el incremento de agua en el terreno conllevando a una eventual pérdida de resistencia de los materiales que conforman el talud y en consecuencia favoreciendo un incremento en los empujes ejercidos sobre el muro por el terreno.
DI – 7809 15 de diciembre 2014	Calle 3 Sur # 2C – 04 Buenos Aires	Movimiento en masa de carácter local en un talud de corte de tendencia vertical, sin medidas de protección ni de estabilización, y sin obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. Entre las posibles causas se encuentra la saturación del terreno producto de las lluvias y la falta de medidas de protección del talud.
DI – 7867 14 de enero 2015	Carrera 2C # 2-30 Sur	Visita técnica en el conjunto Altos del Sol, al apartamento 101 del bloque 6, para el cual recomiendan implementar acciones de mantenimiento y mejoramiento de la calidad de la vivienda, para optimizar las condiciones adecuadas para su uso.
DI – 8308 20 de marzo 2015	Carrera 2C # 2-30 Sur Buenos Aires	En el conjunto Altos del Sol, al interior del apartamento 101 del bloque 6, en el patio del mismo realizaron el retiro de tierra, al momento de la visita no se encontraron daños, sin embargo, advierten que bajo cargas dinámicas (sismo), pudieren presentar compromiso, en su estabilidad y habitabilidad.
DI – 10814 26 de mayo 2017	Calle 5B Sur # 3A – 20 Las Brisas	Afectaciones en un muro de contención en forma de L, a causa de la sobrecarga, que ha generado agrietamientos y filtraciones de agua en el mimo, así como un giro leve hacia el costado occidental.

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

Finalmente, según los antecedentes revisados, se concluye que en la ladera donde se emplaza el barrio Buenos Aires, se han presentado procesos morfodinámicos locales, asociados a intervenciones antrópicas y mal manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, que actualmente ya se encuentran con obras de estabilización y no comprometen la estabilidad o habitabilidad de las viviendas. Así mismo, no se identifican viviendas en condición de riesgo alto no mitigable.

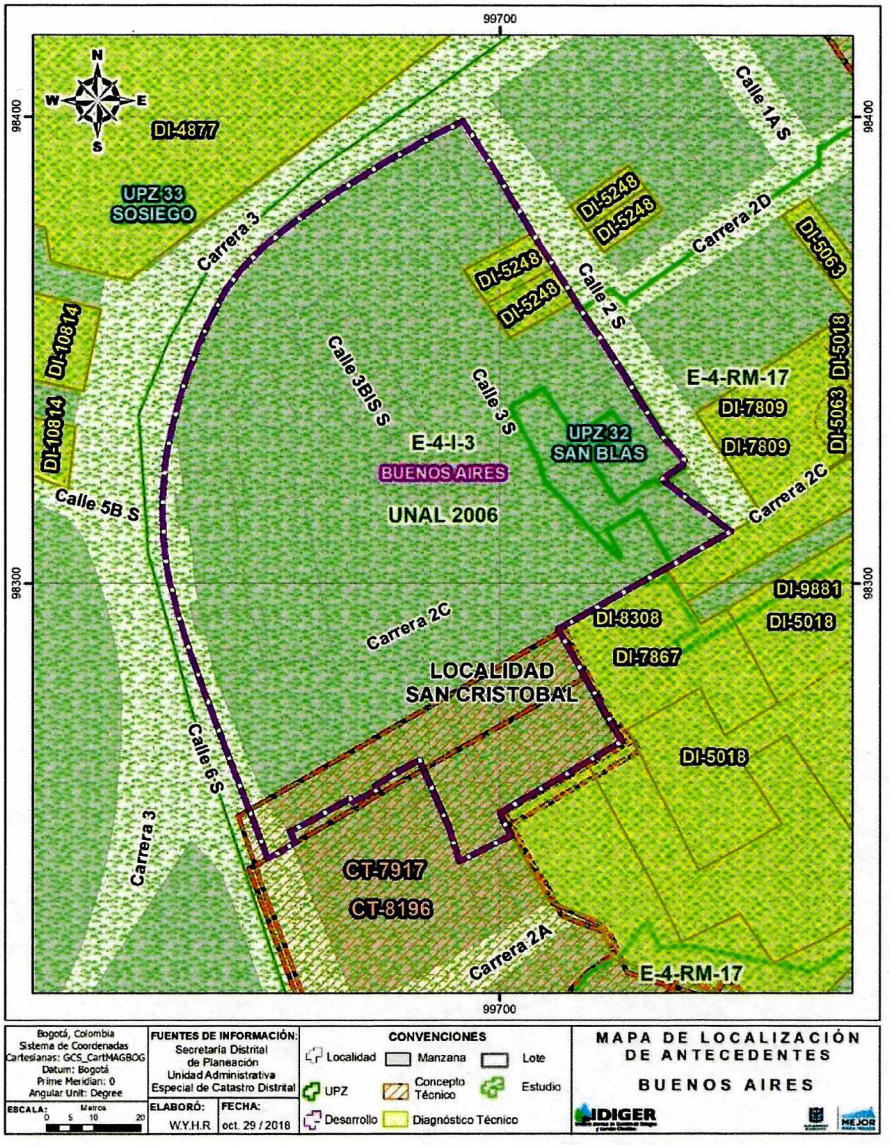


Figura 4. Localización de los documentos técnicos emitidos por IDIGER, y estudios técnicos, en las cercanías del barrio Buenos Aires.

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. MARCO FÍSICO DEL SECTOR

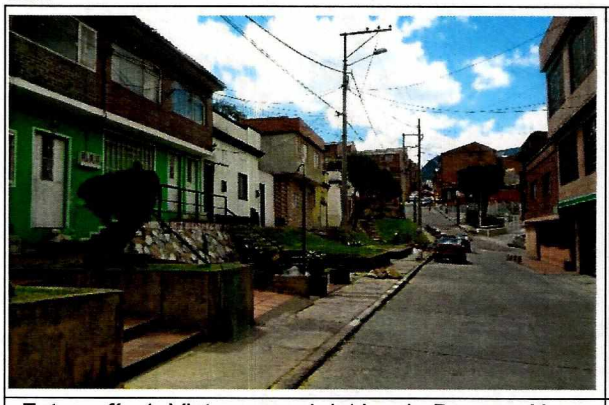
El barrio Buenos Aires se encuentra localizado en la cuenca hidrográfica del río Fucha, el cual no se sitúa cerca a ningún cuerpo de agua cercano por lo cual no se encuentra en Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA), ni en zona de afectación por torrencialidad.

El barrio Buenos Aires se encuentra altamente consolidado, el 68% de los predios se encuentran construidos y el 32% restante corresponde a zonas intervenidas impermeabilizadas y a zonas verdes, en donde las viviendas presentan principalmente un piso (43%), seguidas por viviendas de dos pisos (38%), tres pisos (13%) y sólo el 3% corresponde a viviendas de cuatro pisos; las cuales se encuentran construidas principalmente en mampostería simple y mampostería semiconfinada (Fotografía 1).

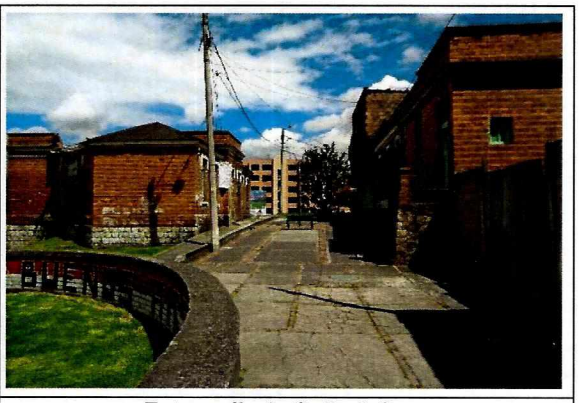
El sector se caracteriza por presentar pendientes moderadas a altas, ladera que ha sido intervenida por actividades antrópicas, principalmente asociadas a explanaciones, con el fin de nivelar el terreno y conformar las vías y viviendas del barrio; de igual forma, parte del barrio ha sido intervenido con obras de estabilización, en los taludes de alta pendiente, localizados en el costado nororiental del barrio, y en la ladera localizada en el costado noroccidental, donde se generaron eventos de inestabilidad atendidos por el IDIGER.

En cuanto a la accesibilidad a servicios públicos, el barrio cuenta con sistema de acueducto y alcantarillado, servicio de electricidad, y servicio de gas natural. De acuerdo con la inspección visual realizada en la visita de campo, las zonas viales del barrio, se encuentran todas pavimentadas (Fotografía 2).

El espacio público del barrio Buenos Aires consta seis (6) zonas verdes (Fotografía 3 a la Fotografía 8), una (1) zona de espacio público (Fotografía 9), una (1) zona recreodeportiva (Fotografía 10), cuatro (4) zonas viales, y cuatro (4) vías peatonales (Fotografía 11 y Fotografía 12). Dentro de los cuales, las zonas verdes 4, 5, 6, las vías peatonales 3 y 4, y la zona de espacio público 1 se encuentran con cerramiento por el colegio San Juan Vianith y el conjunto Altos del Sol.



Fotografía 1. Vista general del barrio Buenos Aires.



Fotografía 2. Calle 3 Sur .

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



Fotografía 3. Carrera 2C



Fotografía 4. Carrera 3



Fotografía 5. Calle 3 Sur



Fotografía 6. Colegio San Vianith



Fotografía 7.Zona verde No.5



Fotografía 8. Zona verde No.6

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



Fotografía 9. Con cerramiento por el C. altos del sol



Fotografía 10. Zona recreodeportiva



Fotografía 11. Via peatonal 2



Fotografía 12. Via peatonal 3

8. EVALUACIÓN DE AMENAZA

Para estimar la amenaza por movimientos en masa, se tomó como referencia el Plano Normativo "*Amenaza por Movimientos en Masa en Perspectiva del Cambio Climático para el Suelo Urbano y de expansión*". La zonificación del plano mencionado fue evaluada a un nivel de mayor detalle mediante el reconocimiento de campo.

Partiendo de lo anterior y considerando la información disponible, así como la escala y finalidad de este concepto, para realizar la evaluación de la amenaza se siguió el proceso metodológico que se describe a continuación:

I. Se realizó la revisión de los antecedentes que ya fueron presentados, particularmente en lo que tiene que ver con la existencia de estudios precedentes, conceptos técnicos de riesgo y diagnósticos técnicos existentes dentro del barrio o su área de influencia directa.

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

II. Se consultó la cartografía básica buscando la identificación de unidades geológicas superficiales, geomorfología y procesos morfodinámicos activos o potenciales, pendientes, posibles zonas homogéneas, mecanismos de falla y caracterización del drenaje.

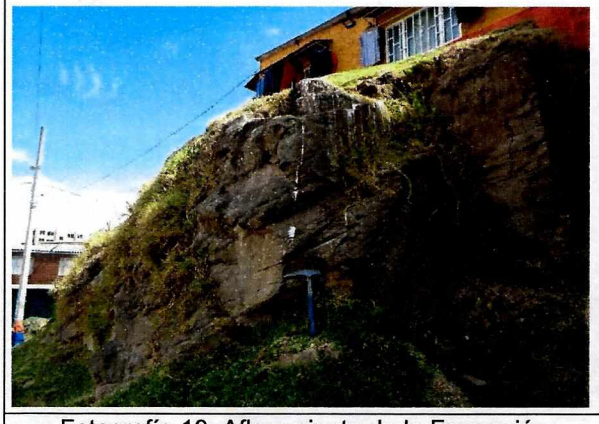
III. Se consultó información temática complementaria como cobertura y usos del suelo, así como identificación de los potenciales factores detonantes: precipitaciones, factor antrópico (cortes, rellenos, manejo de aguas de escorrentía y superficiales) y eventualmente, la sismicidad.

IV. Se llevó a cabo el respectivo control de campo para realizar el ajuste de la información a la escala del presente concepto y a las condiciones físicas actualmente existentes.

8.1. Parámetros verificados

8.1.1. Geología

El barrio Buenos Aires, se encuentra localizado sobre la Formación Bogotá (Qrs), conformada por arcillolitas abigarradas entre las cuales se intercalan algunos bancos gruesos de areniscas y areniscas arcillosas. En la Fotografía 13 y la Fotografía 14, se presentan los afloramientos de la formación dentro el barrio Buenos Aires



Fotografía 13. Afloramiento de la Formación Bogota sector sur-ocidental del barrio.



Fotografía 14. Afloramiento de la Formación Bogota con sector sur-oriental del barrio.

8.1.2. Geomorfología

Las formas originales del terreno en el barrio Buenos Aires, se encuentran completamente enmascaradas por los procesos de urbanización, que han transformado y alterado su estructura natural, la unidad geomorfológica de la zona correspondía a una Ladera Estructural Denudada y Residual, según el mapa geomorfológico 1:5.000 elaborado para la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá 2016. Para el barrio Buenos Aires, se observó que las pendientes que predominan son moderadas a altas, como se presenta en el Anexo 1.

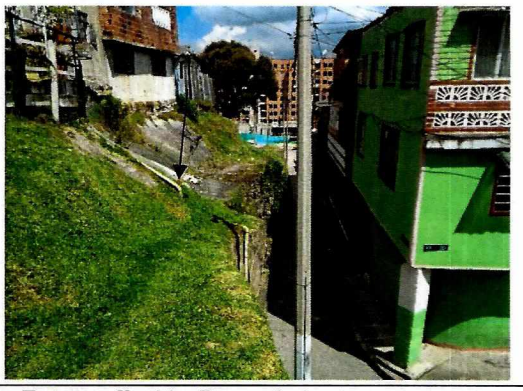
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

8.1.3. Procesos morfodinámicos

A partir de la visita de campo, ni dentro del perímetro del barrio Buenos Aires ni en su área de influencia, se evidenciaron procesos morfodinámicos activos; sin embargo, con base en la revisión de antecedentes fue posible identificar deslizamientos antiguos, que actualmente no se perciben, debido las obras de estabilización que ya han controlado los procesos morfodinámicos antiguos, como se presenta en la Fotografía 15 y Fotografía 16.



Fotografía 15. Fotografía tomada del DI-5248, 2011



Fotografía 16. Revestimiento en concreto

8.1.4. Cobertura y Uso del Suelo

La cobertura y uso del suelo para el barrio Buenos Aires corresponde a: Áreas residenciales (46%), áreas abiertas con más del 50% de cobertura de pastos (32%) y zonas intervenidas impermeabilizadas (22%), como se presenta desde la Fotografía 17 a la Fotografía 20:



Fotografía 17. Areas residenciales. Calle 3 Bis Sur.



Fotografía 18. Areas abiertas, mayor al 50% de cobertura, Carrera 2C.

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



Fotografía 19. Zonas intervenidas impermeabilizadas, Calle 3 Sur.



Fotografía 20. Areas abiertas, mayor al 50% de cobertura, zona verde 2.

8.1.5. Sismicidad

De acuerdo con el Decreto 523 del 16 de diciembre de 2010, por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C., el área del barrio Buenos Aires se encuentra localizado en la zona sísmica Cerros, cuyo coeficiente de aceleración A_a es *0.18g*, donde se esperan como efectos de sitio relacionados los topográficos.

8.1.6. Clima

De acuerdo a los escenarios de cambio climático para la ciudad de Bogotá, en los próximos años se espera un incremento de la temperatura entre 0.8°C y 2.2°C y un incremento de la precipitación media de hasta un 10%. Estos cambios proyectados traerán consigo el aumento de la intensidad, la duración y la frecuencia de los fenómenos meteorológicos (lluvia intensa – tormenta), descarga eléctrica (rayo), granizo (vendaval), así como hidroclimáticos extremos (crecientes y desbordamientos súbitos, inundaciones súbitas), los cuales pueden generar impactos importantes.

De igual forma los efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico y el ciclo de los sedimentos podrían generar alteraciones en la disponibilidad del agua para los diferentes usos y modificaciones importantes en la escorrentía, entre otros.

Los fenómenos de variabilidad climática (El Niño y La Niña) ocurridos en los últimos años tienen incidencia en la generación de movimientos en masa en la medida en que el contenido de humedad del suelo varía con la estacionalidad de los periodos húmedos y secos, representados en cambios en su intensidad, duración y/o frecuencia, dando lugar a la modificación de los parámetros de resistencia de los materiales con la posibilidad de reactivación de antiguos procesos o de la generación de otros nuevos.

De acuerdo con el "Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo" adelantado por el IDIGER y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM 2007, en el área urbana de Bogotá la temperatura media presenta valores con poca variación durante el año, de 13°C a 14°C y la precipitación media anual se distribuye entre el 600 y 800 mm, condicionados a las incidencias de los comportamientos de las demás variables meteorológicas. Debido a la situación geográfica: "en la zona tropical, el área de estudio está influenciada por el paso de la Zona de Confluencia Intertropical "ZCIT", la cual da lugar a dos

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

períodos lluviosos y a dos relativamente secos; además, existen influencias de otros sistemas, como son: las Ondas Tropicales, los Ciclones Tropicales y las Bajas Presiones, que en una u otra forma, afectan la inestabilidad atmosférica, originando lluvias."

Se consideró dentro del presente concepto técnico la información correspondiente a las siguientes características climáticas tomadas a partir del mencionado estudio:

PARAMETRO	VALORES
Temperatura media anual:	13°C - 15°C
Precipitación media anual:	800mm – 900mm
Precipitación media mensual:	50mm – 60mm
Brillo Solar medio anual:	1.100 – 1.200 hr
Clasificación climática:	B2 – Moderadamente Húmedo

En general, la precipitación en el barrio Buenos Aires es alta con un período de retorno de lluvia crítica 25 a 30 años, y en consideración a que todas las vías están pavimentadas, la infiltración se encuentra controlada.

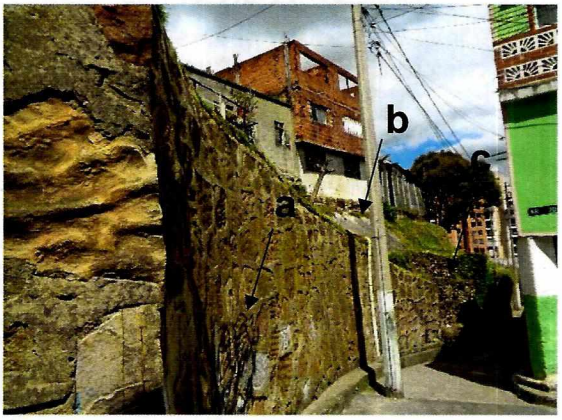
8.1.7. Factor Antrópico

En cuanto a la intervención antrópica en el barrio Buenos Aires, se observa la conformación de una zona urbana de uso residencial con redes de acueducto y alcantarillado, donde para la nivelación del terreno e implantación de las viviendas, se desarrollaron una serie explanaciones.

Se han realizado una serie de obras de mitigación en el costado norte del barrio en la zona verde No.2, que corresponde a un muro en gaviones (Fotografía 21); y en el costado nororiental en el área de influencia del barrio, se construyó un muro en gaviones de aproximadamente 65 m de largo, con revestimiento de piedra pegada en algunos sectores, y con revestimiento en concreto en la parte superior del muro, donde quedaron áreas abiertas con cobertura de pastos. Las obras de drenaje se encuentran tapadas con materiales varios y basuras (Fotografía 22).



Fotografía 21. Muro en gaviones, Carrera 3



Fotografía 22. Muro en gaviones **a.** con revestimiento de piedra pegada, **b.** revestimiento en concreto y **c.**muro sin revestimiento, Calle 2 Sur

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

8.2. Análisis de la Amenaza por Movimientos en Masa

Con base en el análisis de la información descrita anteriormente, se definió que las condiciones de amenaza por movimientos en masa para el barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal, corresponden a las mismas condiciones de la zonificación del Plano Normativo "*Amenaza por Movimientos en Masa en Perspectiva del Cambio Climático para el Suelo Urbano y de expansión*", como se presenta en el Anexo 2, por lo cual se ratifica dicha condición.

8.2.1. Zonificación de la amenaza:

Zonas de amenaza media por movimientos en masa:

Debido a las pendientes moderadas a altas y materiales permeables que conforman la ladera, se categorizan en amenaza media las zonas relacionadas en la Tabla 5.

Tabla 5. Zonas categorizadas en amenaza media por movimientos en masa en el barrio Buenos Aires

Manzana	Predios
1	6
4	1, 2, 4, 6 al 13
5	1 y 2
6	1 al 4

Ïtem	Zona
Zona verde	1, 2, 4, 5, 6
Zonas viales	Carrera 2C
Vías peatonales	1, 2, 3, 4
Zona de espacio Público	1
Zona recreodeportiva	1

Zonas de amenaza baja por movimientos en masa:

La amenaza baja se percibe en el resto del polígono del barrio Buenos Aires, donde actualmente no se evidenciaron procesos morfodinámicos activos y la pendiente es baja, se categorizan en amenaza baja las zonas relacionados en la Tabla 6.

Tabla 6. Zonas categorizadas en amenaza baja por movimientos en masa en el barrio Buenos Aires

Manzana	Predios
1	1 al 5
2	1 al 2
3	1 al 10
4	5 y 3

Ïtem	Zona
Zona verde	3
Zonas viales	Clle 6 S, Clle 3 S, Clle 3 Bis S

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

9. ANALISIS DE RESULTADOS

Como resultado de la aplicación de la metodología descritas para la evaluación de las condiciones de amenaza para el barrio Buenos Aires, se obtiene como resultado condiciones de **AMENAZA MEDIA Y BAJA** por movimientos en masa.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente Concepto Técnico se emite para la REGULARIZACIÓN del barrio Buenos Aires de la Localidad de San Cristóbal, encontrando que no hay áreas en condición de amenaza alta no urbanizable ni predios en riesgo alto no mitigable, por lo cual desde el punto de vista de amenaza y riesgo se considera factible la Regularización del barrio. Los resultados y conclusiones aquí presentadas deben tomarse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo; así mismo, las recomendaciones consignadas deben ser acatadas por las diferentes entidades responsables en el menor tiempo posible.

El IDIGER mediante el presente concepto técnico, realizó el análisis de las condiciones actuales de amenaza por movimientos en masa del barrio Buenos Aires de la localidad de San Cristóbal, determinando que se encuentra localizado en una zona categorizada en Amenaza Media y Baja por movimientos en masa, tal como se presenta en el Anexo 2.

A partir del análisis desarrollado para el barrio Buenos Aires, se recomienda:

- Se recomienda a la Alcaldía Local de San Cristóbal desde sus competencias, realizar control urbano sobre las zonas de espacio público del barrio Buenos Aires, puesto que, durante la visita técnica de campo, se observó que hay zonas de espacio público, ocupadas por construcciones privadas.

- Se recomienda a la Alcaldía Local de San Cristóbal desde sus competencias, realizar mantenimiento a las obras de drenaje del muro en gaviones, situado en área de influencia del barrio hacia el límite nororiental, sobre la Calle 2 Sur, para evitar que se afecten las condiciones de estabilidad de los predios de la manzana 04 y parte de la zona verde 2 del barrio.

- Se recomienda adelantar por parte de la Alcaldía Local de San Cristóbal, obras de protección y/o estabilización del talud localizado en el costado norte de la zona de espacio público 1 y al sur de los predios 1 y 2 de la manzana 04, definidas a partir de un estudio geotécnico conforme a los requisitos establecidos en el Titulo H del reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes 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", con el fin de evitar que la condición de riesgo alto se materialice.

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

- Se recomienda a las entidades del Distrito, desde su competencia, realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de obras de infraestructura, reconformación y protección de laderas, con el fin de garantizar su estabilidad y funcionalidad durante su vida útil y así minimizar el deterioro de las condiciones actuales del barrio.

- Para adelantar obras de infraestructura o de espacio público, por parte de las entidades competentes, se deberán tener en cuenta los antecedentes y la calificación de amenaza definida en el presente concepto, para la zona a intervenir y los sectores aledaños, conforme con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014, concordante con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, las intervenciones se deben realizar con base en estudios técnicos específicos contextualizados a la problemática existente y realizar los 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 y/o la prestación de servicios públicos. Así mismo, deberán velar por la implementación de la gestión del riesgo en el ámbito de sus competencias sectoriales de las entidades públicas y privadas con jurisdicción en el Distrito Capital y de las competencias territoriales de la Alcaldía Local de San Cristóbal, conforme al Parágrafo del Artículo 44 de la Ley 1523 de 2012.

- 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".

11. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto técnico se realizaron para el proceso de REGULARIZACIÓN del barrio Buenos Aires y están basados en los resultados de los estudios mencionados en este documento, en la evaluación de los antecedentes revisados y en las observaciones realizadas durante las visitas al sector. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas, y que sirvieron de base para establecer las zonificaciones y recomendaciones, son modificadas, se deberán realizar los ajustes que sean del caso.

El alcance del concepto técnico emitido por el IDIGER en cumplimiento de sus funciones, da como resultado una zonificación de amenaza y riesgo para el BARRIO Buenos Aires, pero no emiten un juicio de causalidad, toda vez que las verificaciones se realizan a través de inspecciones visuales, con las limitaciones propias de este tipo de actuaciones, que en todo caso están orientadas a identificar la posibilidad de la ocurrencia de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas.

Este concepto técnico es de carácter temporal, puesto que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y éste es dinámico y muy sensible al cambio. Adicional a lo anterior, en algunos sectores los procesos de urbanismo enmascaran los posibles procesos morfodinámicos de movimientos en masa.

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

12. ANEXOS

Los siguientes anexos se incluyen en el presente concepto técnico para la Regularización del barrio Buenos Aires:

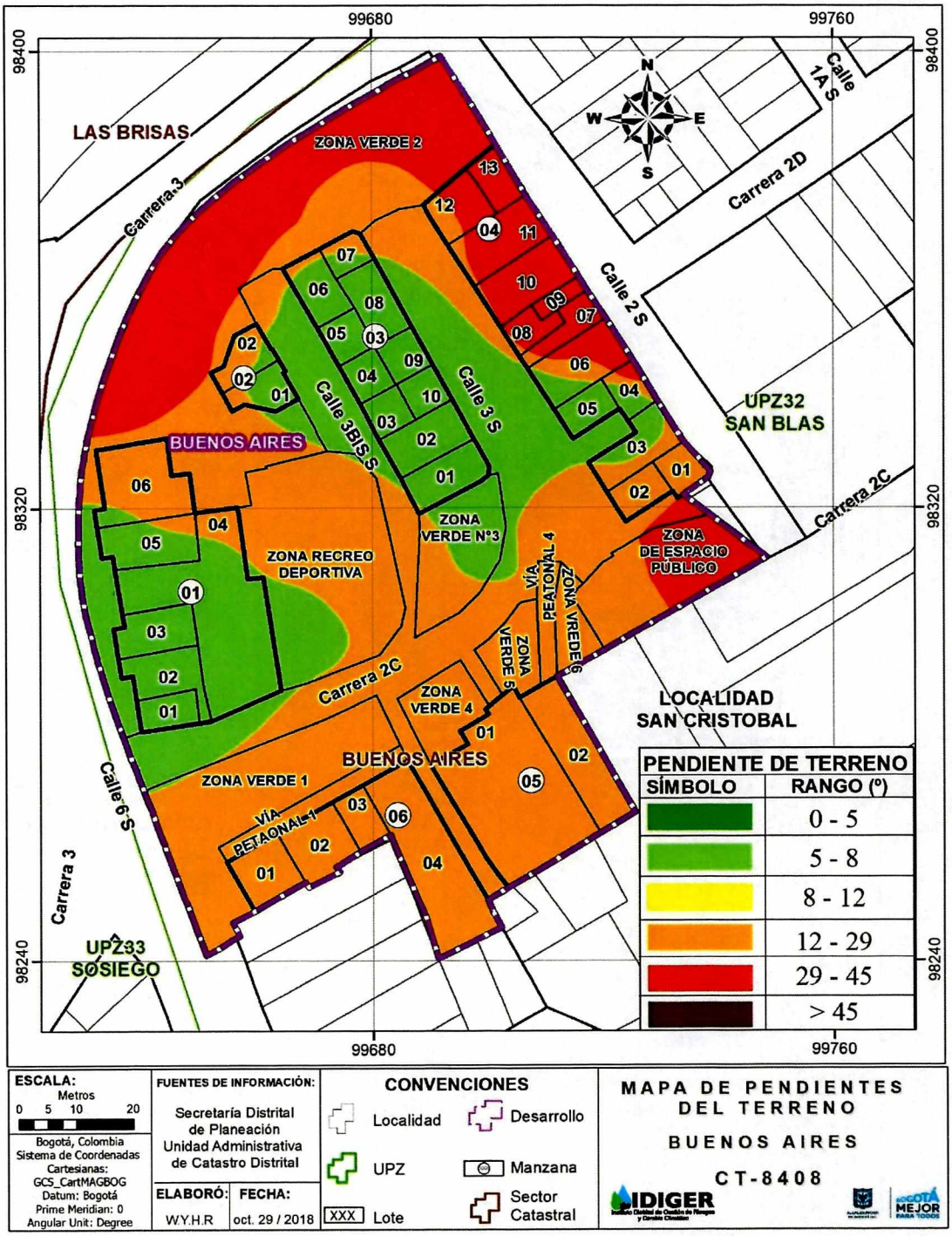
Anexo 1. Mapa de Pendientes del barrio Buenos Aires
Anexo 2. Mapa de Amenaza por Movimientos en Masa de Buenos Aires

13. APROBACIONES

1.1. Elaboró	1.2. Revisó
VALERIA CARDONA MOLINA Geóloga Especialista en Prevención, Atención y Reducción de Desastres M. P. 4135 CPG	**DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA** Profesional Especializado 222 Grado 23
Profesional Especializado de Conceptos para Planificación Territorial	*Profesional Especializado de Conceptos para Planificación Territorial*

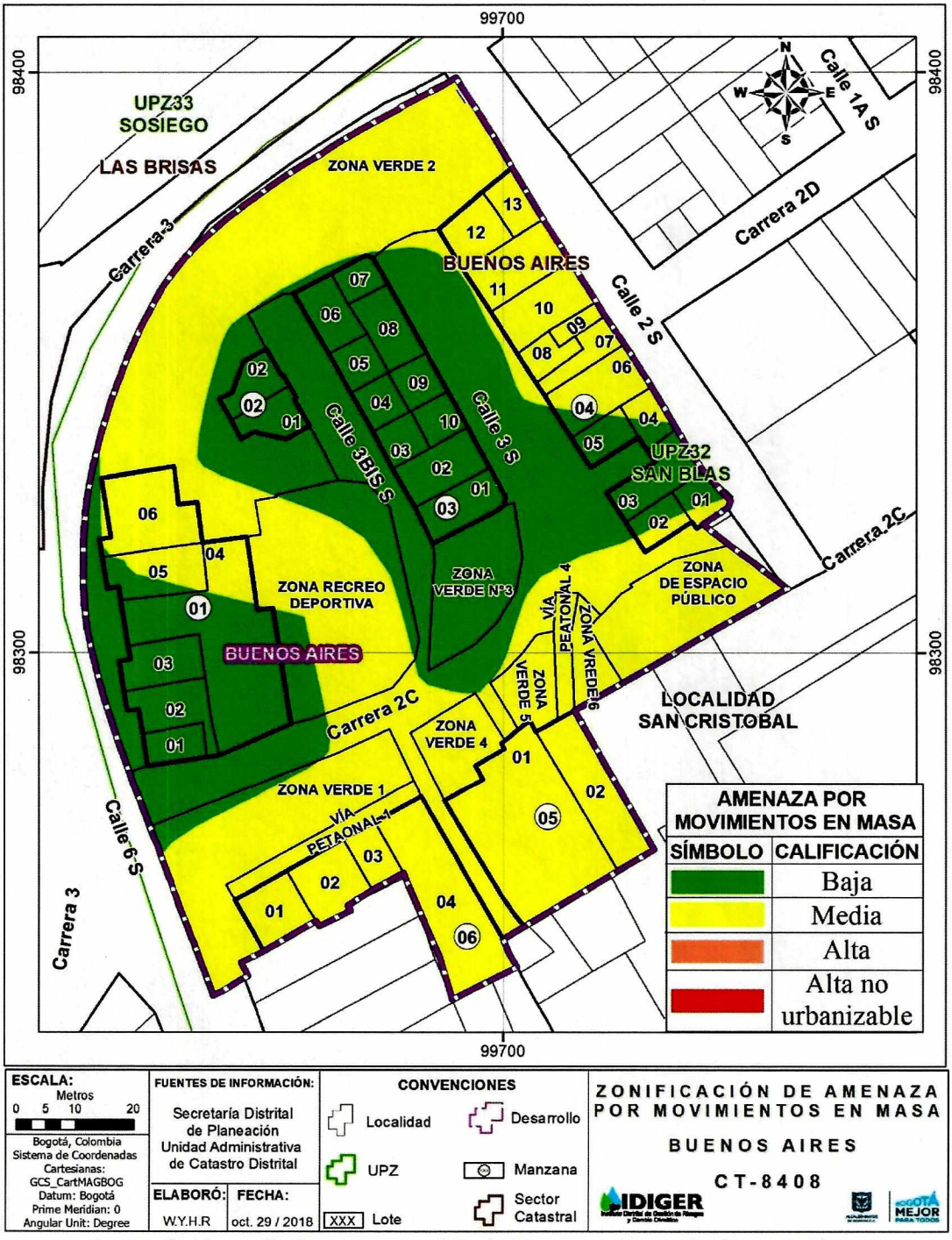
1.3. Revisó y Avaló
JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 Grado 29
Responsable de Grupo de Conceptos y Certificaciones de Riesgo

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



Anexo 1. Mapa de Pendientes del barrio Buenos Aires

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 Amenaza por Movimientos en Masa de Buenos Aires

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