## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

| | |
|---|---|
| **1.1 CONCEPTO TÉCNICO No:** | CT-8244 |
| **1.2 DEPENDENCIA:** | Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático |
| **1.3 AREA FUNCIONAL:** | Conceptos para la Planificación Territorial |
| **1.4 CARTA REMISORIA No.** | RO-97785 |

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|---|---|
| **2.1 SOLICITANTE:** | Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT |
| **2.2 LOCALIDAD:** | 9 Fontibón |
| **2.3 UPZ:** | 75 Fontibón |
| **2.4 DESARROLLO:** | Los Cámbulos I |
| **2.5 ÁREA (Ha):** | 0,829 Ha |
| **2.6 FECHA DE VISITA:** | 29 de junio de 2017 |
| **2.7 FECHA DE ELABORACIÓN:** | 13 de octubre de 2017 |
| **2.8 TIPO DE RIESGO:** | Movimientos en masa e inundación por desbordamiento |
| **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

Este documento está dirigido a la Secretaría Distrital del Hábitat (SDHT) para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios como un instrumento para la reglamentación del mismo y como tal, busca establecer restricciones o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza por fenómenos de movimientos en masa e inundación por desbordamiento. Debe tomarse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo, dentro del proceso de legalización del desarrollo Los Cámbulos I de la localidad de Fontibón, conforme a la cartografía recibida mediante comunicación 2-2017-72699 con radicación IDIGER 2017ER15772.



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. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El desarrollo Los Cámbulos I se localiza en la zona sur de la localidad de Fontibón. Esta localidad se sitúa en el sector occidental de Bogotá. El asentamiento Los Cámbulos I tiene un área de 0,829 Ha, y se localiza en el sector catastral Versalles Fontibón y en la UPZ 75 Fontibón.

Al sector se puede acceder por la Calle 24 y tomar la Carrera 109 que es la vía de acceso al desarrollo.

El desarrollo Los Cámbulos I se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Tabla 1):

**Tabla 1.** Coordenadas aproximadas para el desarrollo Los Cámbulos I

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Norte:** | 109.811 | a | 109.961 |
| **Este:** | 92.777 | a | 92.936 |

Los límites del desarrollo son los siguientes:

Noroeste: Carrera 109
Noreste: Calle 23F
Sureste: Predios colindantes
Suroeste: Calle 23D

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica en medio magnético del desarrollo Los Cámbulos I suministrada por la SDHT, de acuerdo con la cual el desarrollo está conformado por un polígono que abarca 2 manzanas con 46 predios distribuidos como aparece en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Distribución de predios por manzanas en el desarrollo Los Cámbulos I

| Manzana | Número de Predios | Predios |
|---|---|---|
| 1 | 19 | 1 al 19 |
| 2 | 27 | 1 al 27 |



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

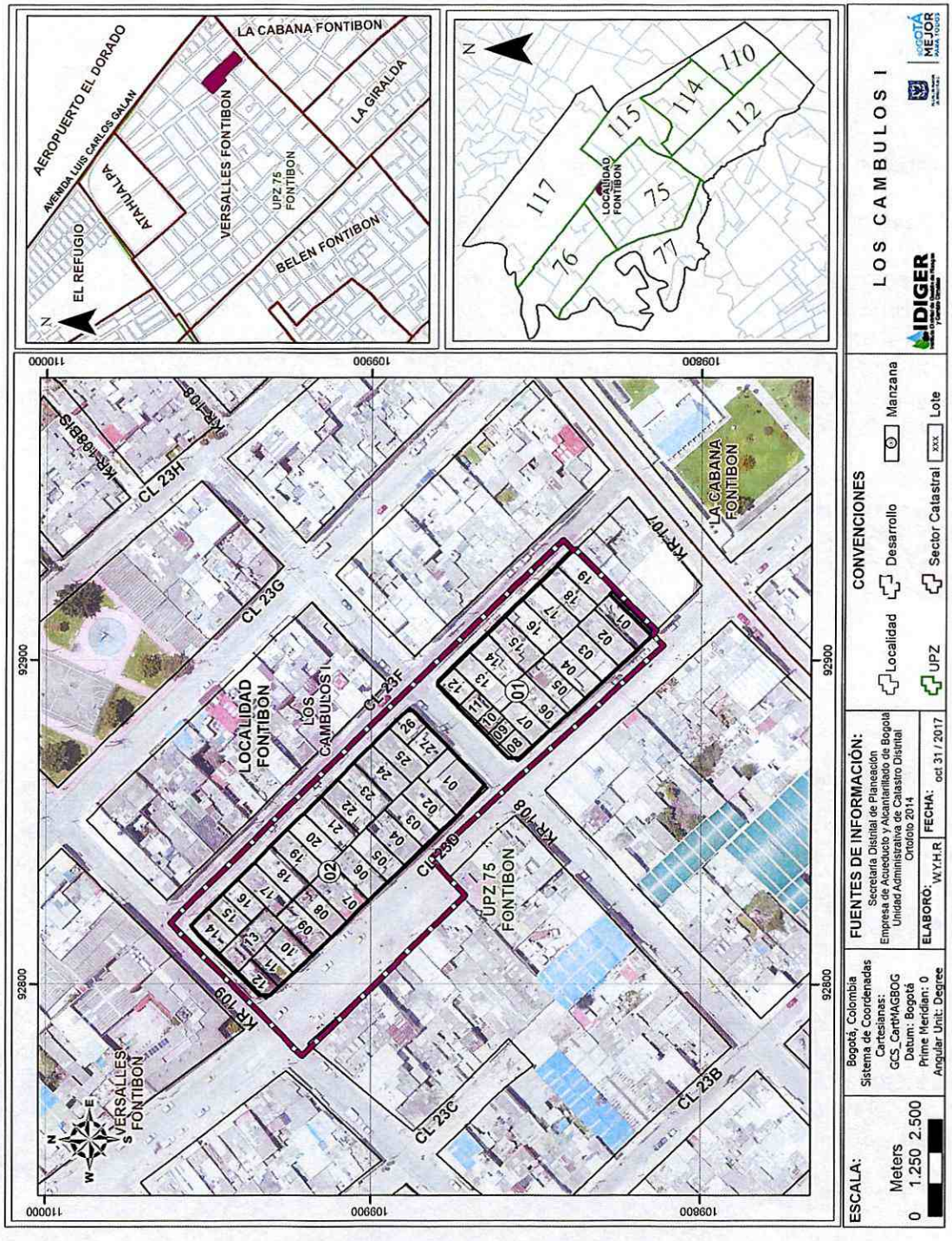


**Figura 1.** Localización general del desarrollo Los Cámbulos I de la localidad de Fontibón.




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. ANTECEDENTES

Para elaborar el presente pronunciamiento se utilizó como fuente primaria de consulta los Planos Normativos de "Amenaza por Remoción en Masa" del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o Plan de Ordenamiento Territorial – POT) y "Amenaza de Inundación por Desbordamiento" de la Resolución 858 de 2013 de Secretaría Distrital de Planeación. De acuerdo con los Planos Normativos citados, el área donde se encuentra localizado el desarrollo Los Cámbulos I de la localidad Fontibón no está cubierta por alguno de los dos tipos de amenaza evaluada.

Adicionalmente, se revisó en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE), los antecedentes dentro del perímetro y sectores aledaños al desarrollo Los Cámbulos I y se encontró que el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, emitió dos documentos técnicos en la zona (ver figura N°2), correspondiente a un Diagnóstico Técnico -DI-3417/2007 de tipo estructural que se realizó por presentarse un incendio en una vivienda próxima al polígono evaluado, y un Concepto Técnico-CT-6739 que se describe en la tabla 3.

**Tabla 3.** Documentos emitidos por el IDIGER en la zona aledaña al desarrollo Los Cámbulos I

| FECHA | DOCUMENTO | DESCRIPCIÓN / RECOMENDACIONES |
|---|---|---|
| Noviembre 29 de 2012 | CT-6739<br><br>Desarrollo La Cabaña | Concepto técnico de riesgo ante eventos de inundación por desbordamiento para el desarrollo La Cabaña, el cual se remitió a la Secretaria Distrital del Hábitat – SDHT para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios, en donde se describe principalmente lo siguiente:<br>Este desarrollo se encuentra ubicado en una zona de topografía plana, y no se encuentran cuerpos de agua cercanos, ni cauces o caños que crucen el sector evaluado.<br>Según Plano Normativo Amenaza por inundación del Decreto 190 de 2004, y verificaciones efectuadas en el terreno, el desarrollo La Cabaña-Fontibón presenta condiciones de amenaza de inundación por desbordamiento del río Bogotá que están por debajo del nivel considerado como amenaza baja.<br>Además, en el análisis del Riesgo se definió que el desarrollo se encuentra en una zona con un nivel inferior al riesgo bajo ante eventos de inundación por desbordamiento, y por tanto, el FOPAE considera factible la legalización de la totalidad del desarrollo y recomienda la implementación de obras para el mejoramiento del sector bajo adecuados lineamientos técnicos. |

En la bitácora de emergencias se encontraron antecedentes de cuatro eventos de encharcamiento que afectaron los sectores aledaños el desarrollo en análisis (ver Figura 2 y Tabla 4), los cuales se pudieron generar debido a la falta de capacidad hidráulica del sistema de drenaje pluvial de la zona, ya que en la visita de campo se evidenciaron estructuras hidráulicas de alcantarillado pluvial.



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.** Eventos de emergencia IDIGER en la zona aledaña al desarrollo Los Cámbulos I

| TIPO DE EVENTO | FECHA | DIRECCIÓN |
|---|---|---|
| Encharcamiento | 16/02/2012 | Calle 23G N° 109 - 21 |
| Encharcamiento | 2008 | Calle 23G N° 108 - 48 |
| Encharcamiento | 20/11/2015 | Calle 23H N° 107 - 13 |
| Encharcamiento | 26/04/2016 | Calle 23H N° 107 - 13 |

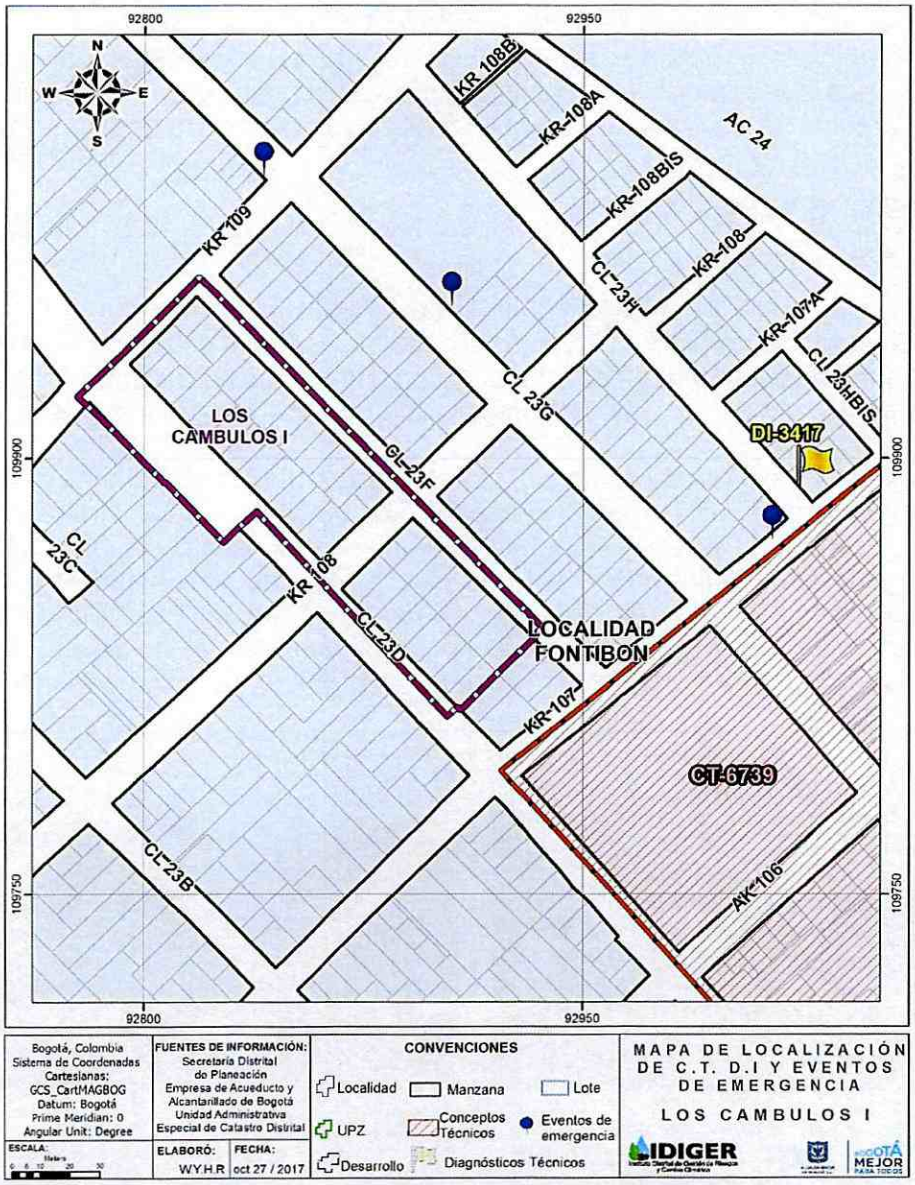


**Figura 2.** Mapa de localización documentos emitidos por el IDIGER y eventos de emergencia por encharcamiento próximos al desarrollo Los Cámbulos I




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

Con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto técnico para la legalización del desarrollo Los Cámbulos I de la localidad de Fontibón, se realizó visita técnica el día 29 de junio de 2017 al sector, para verificar y validar la información existente. A partir de esta visita técnica, el IDIGER consideró procedente desde el punto de vista técnico, emitir el presente documento y no estimó necesario la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo adicionales en el sector.

## 6. EVALUACIÓN DE AMENAZA

La evaluación de la amenaza que se presenta a continuación se analiza en función de los escenarios de riesgo de inundación por desbordamiento y movimientos en masa, la cual contempla parámetros verificados (marco físico, topografía, geología, hidrografía y clima) y cambio climático con el fin de plantear la actual zonificación de amenaza para el desarrollo en estudio.

### 6.1. PARÁMETROS VERIFICADOS

#### 6.1.1. Marco Físico del Sector

El desarrollo Los Cámbulos I está inscrito en un polígono rectangular alargado en dirección noroeste-sureste y morfología plana. La vía de acceso al desarrollo es la Carrera 109 con Calle 23 D, la cual cuenta con estructura de pavimento y con estructuras para el manejo del agua, y en general las vías de acceso a los predios del desarrollo presentan condiciones aceptables.

El desarrollo tiene uso residencial y comercial y de acuerdo con la cartografía de la SDHT hacen parte de éste 46 predios distribuidos en 2 manzanas. Los predios están construidos en unidades residenciales de 1 (20%), 2 (30%), 3 (48%) y 4 (2%) niveles. A partir de la inspección visual se pudo establecer que las edificaciones han sido construidas predominantemente con sistema estructural tipo pórtico y mampostería sin evidencia de daños bajo cargas normales de servicio. El desarrollo, al parecer cuenta con los servicios públicos domiciliarios de acueducto, energía y gas natural. En las fotografías 1 a 6 pueden verse algunas imágenes que describen el sector.



**Fotografía N°1.** Vía principal Calle 23D con bahía al costado Suroccidental. Edificaciones de 1, 2 y 3 niveles de uso residencial y comercial. Estructuras tipo pórtico y mampostería estructural.



**Fotografía N° 2.** Vía de acceso al desarrollo Carrera 109. Edificaciones de uso residencial.



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 N°3.** Panorámica predios ubicados en la Calle 23F. Se observa estructuras de desagüe ubicados a ambos costados de la vía.



**Fotografía N°4.** Panorámica predios ubicados sobre la Calle 23F. Uso residencial de 1, 2 y 3 niveles.



**Fotografía N°5.** Carrera 108 con Calle 23F. Edificaciones de uso residencial.



**Fotografía N°6.** Vía principal del desarrollo Calle 23D, costado suroriental del desarrollo. Se observa locales comerciales.

### 6.1.2. Topografía

Se evaluó el componente topográfico a partir de las curvas de nivel a Escala 1:1000, disponibles en el portal Mapas de Bogotá, administrado por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital. El análisis de la topografía en el área de estudio, permite identificar que el relieve del predio es homogéneo y prácticamente plano.

### 6.1.3. Geología

De acuerdo con Van Der Hammen 1995, el terreno del desarrollo Los Cámbulos I, se encuentra en la Formación Sabana, la cual se caracteriza por ser unos depósitos lacustrinos que afloran en toda la zona plana y que hace parte de la Sabana de Bogotá. Esta Formación está constituida principalmente por arcillas y hacia las márgenes de la cuenca se observan arcillas orgánicas, arenosas y turba-lignita.

### 6.1.4. Hidrografía

Hidrográficamente, el desarrollo Los Cámbulos I, se encuentra dentro la cuenca pluvial del río Fucha, la cual descarga al río Bogotá. Asimismo, el desarrollo está dentro de la cuenca sanitaria Fucha y subcuenca sanitaria Fontibón.



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 el desarrollo no se encuentran cauces o caños permanentes que lo crucen o afecten. El cuerpo de agua más cercano es el Humedal Capellanía y se encuentra aproximadamente a 1300 m, el cual no representa ningún tipo de amenaza de inundación por desbordamiento para el desarrollo en análisis como se observa en la Figura 3. Finalmente, el desarrollo cuenta con sistema de alcantarillado pluvial y sanitario, condición evidenciada en la visita de verificación realizada y en información de la Secretaria Distrital de Planeación – SDP.

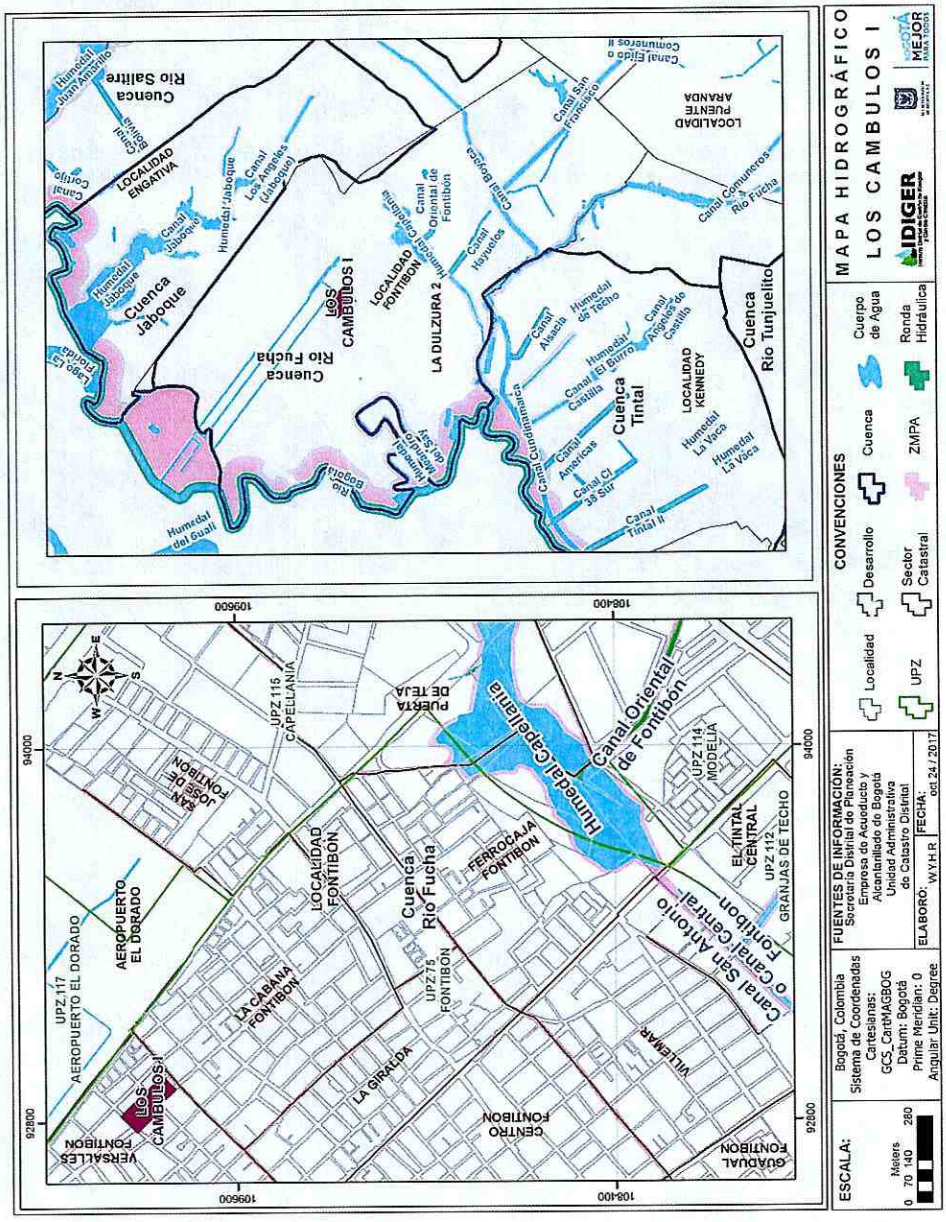


**Figura 3.** Mapa Hidrográfico para el desarrollo Los Cámbulos I




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

### 6.1.5. Clima

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 12°C a 15°C y la humedad relativa media anual se distribuye entre el 73% y el 86%, 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 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 significativas con ocurrencias de eventos como desbordamientos o emergencias invernales*".

## 6.2. CAMBIO CLIMÁTICO

De acuerdo con los escenarios de cambio climático (2011-2100) 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) y encharcamientos por falta de capacidad hidráulica de los sistemas de alcantarillado pluvial), 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.

## 6.3. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA

Tal como se mencionó en los antecedentes, el área donde se encuentra el desarrollo Los Cámbulos I no está cubierta por el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004). Por lo anterior, una vez realizadas las verificaciones en campo y ajustada la información a la escala del presente concepto, teniendo en cuenta las condiciones físicas de la zona y los antecedentes reportados en el SIRE, de acuerdo con los cuales, ni dentro del polígono ni en los sectores aledaños, se han presentado problemas por inestabilidad del terreno. Se determinó entonces, que dentro del polígono del desarrollo, la amenaza por movimientos en masa se encuentra por debajo del nivel considerado como baja.

## 6.4. EVALUACIÓN DE AMENAZA DE INUNDACIÓN POR DESBORDAMIENTO

Tal como se mencionó en los antecedentes, el área donde se encuentra el desarrollo Los Cámbulos I no está cubierta por el Plano Normativo de Amenaza de Inundación por Desbordamiento del POT (Resolución 858 de 2013 SDP), ni presenta quebradas ni corrientes de agua con flujo permanente. Teniendo en cuenta lo anterior y las características morfológicas del terreno (zona plana) y sus condiciones físicas, se considera muy poco probable la ocurrencia 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

fenómenos de inundación por desbordamiento dentro del perímetro del desarrollo. Por lo tanto, se puede afirmar que la amenaza por el fenómeno de inundación por desbordamiento está por debajo del nivel considerado como amenaza baja.

## 7. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad se puede expresar como la relación entre la exposición y la resistencia al fenómeno amenazante, donde la exposición es el grado en el que un sistema o sus elementos componentes están sometidos a la acción de un fenómeno potencialmente peligroso y la resistencia es la capacidad de los elementos expuestos para enfrentar y amortiguar los efectos de su acción.

Por lo anterior y teniendo en cuenta la evaluación de amenaza para el desarrollo Los Cámbulos I, la exposición de las edificaciones ante fenómenos de inundación por desbordamiento o movimientos en masa es extremadamente baja y por consiguiente la vulnerabilidad está igualmente en esta condición.

## 8. EVALUACIÓN DE RIESGO

Teniendo en cuenta que el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad, y que éste solamente se puede determinar en los sectores en los que se encuentren elementos expuestos, se considera que el riesgo, es de un nivel inferior al riesgo bajo ante eventos de inundación por desbordamiento y por movimientos en masa.

### 8.1. GESTIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

Teniendo en cuenta el origen informal de las edificaciones existentes en el desarrollo, hay incertidumbre en relación con la vulnerabilidad estructural de las mismas frente a la amenaza sísmica; por lo anterior, es necesario que los propietarios adelanten los actos de reconocimiento de edificaciones ante las autoridades competentes y así garantizar que las edificaciones se lleven al cumplimiento de las normas urbanísticas y de construcción vigentes y presenten un comportamiento adecuado frente a las cargas que se puedan originar por movimientos sísmicos.

Para nuevas construcciones en el desarrollo, el propietario deberá solicitar la licencia de construcción conforme la normatividad vigente, con el fin de garantizar que todas las edificaciones del desarrollo estén en condiciones óptimas de estabilidad, en cumplimiento del actual Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10 o la norma que lo modifique.

La zona urbana de Bogotá está localizada en amenaza sísmica INTERMEDIA, para la cual la aceleración horizontal pico efectiva de diseño es de 0.15 g. Para la aplicación de la microzonificación sísmica, adoptada por el Decreto 523 de 2010, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:



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 desarrollo Los Cámbulos I se localiza en la zona geotécnica denominada "Lacustre A", cuyas características generales, obtenidas de la Tabla 1 del citado decreto, se presentan en la Tabla 5.

**Tabla 5:** Descripción zonas geotécnicas

| Nombre | Geotecnia | Geología | Geomorfología | Composición principal | Comportamiento geotécnico general |
|---|---|---|---|---|---|
| Lacustre A | Suelo lacustre muy blando | Terraza alta-lacustre | Planicie | Arcillas limosas muy blandas | Suelos de muy baja a media capacidad portante y muy compresibles |

- Así mismo, el desarrollo se localiza en la zona de respuesta sísmica denominada "Lacustre-500", cuyas características generales, obtenidas de la Tabla 2 del Decreto 523 de 2010, se presentan en la Tabla 6.

**Tabla 6:** Descripción de las zonas de respuesta sísmica

| Zona | Espesor del depósito (m) | Periodo fundamental del suelo (s) | Descripción Geotécnica General | Velocidad onda promedio 50 m Vs (m/s) | Humedad promedio 50 m Hn % | Efectos de sitio relacionados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lacustre -500 | 300-500 | 4.5-6.5 | Suelos lacustre blando: Arcillas limosas o limos arcillosos, en algunos sectores con intercalaciones de lentes de turba | <175 | >80 | Amplificación |

- Para el diseño sismo resistente de las edificaciones se deberá clasificar el perfil geotécnico del sitio en alguna de las zonas descritas en la Tabla 2 de Decreto 523 de 2010, de acuerdo a su localización en la zonificación de respuesta sísmica y al estudio geotécnico realizado de conformidad con el Titulo H del Reglamento NSR-10, en los casos que éste sea exigible. Si los resultados del estudio geotécnico demuestran que las características el terreno, materiales y espesor del depósito, son diferentes a los relacionados en la zonificación de respuesta sísmica para el sitio de interés, se deberá ampliar el alcance del estudio geotécnico, conforme al Artículo 6 del Decreto 523 de 2010 y aplicar los parámetros espectrales de la zona de respuesta sísmica que sean consistentes con él. Esta clasificación sísmica debe coincidir con alguna de las zonas adyacentes a la localización del predio o máximo a una zona de por medio, siempre y cuando no supere una distancia de 500 metros, respecto a su localización.

- Los coeficientes para las curvas de diseño de edificaciones localizadas en esta zona, obtenidos de la Tabla 3 del Decreto 523 de 2010, son los siguientes:

**Tabla 7.** Coeficientes de diseño

| Zona | $F_a$ (475) | $F_v$ (475) | $T_c$ (s) | $T_L$ (s) | $A_0$ (475) (g) |
|---|---|---|---|---|---|
| Lacustre-500 | 0.95 | 2.70 | 1.82 | 5.0 | 0.14 |



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 parámetro Ao = Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie (g) se debe aplicar para los análisis de estabilidad de taludes, potencial de licuación, estructuras de contención, estabilidad de rellenos artificiales y de cimentaciones superficiales y profundas.

## 9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con el análisis de amenaza y riesgo realizado en el presente Concepto Técnico, el IDIGER encuentra que para el desarrollo Los Cámbulos I, la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo se encuentran en un nivel inferior al considerado como bajo ante eventos de inundación por desbordamiento y de movimientos en masa.

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa e inundación por desbordamiento del desarrollo Los Cámbulos I, encontrando que desde el punto de vista de riesgos se considera factible la legalización de la totalidad del desarrollo, y, para evitar que dichas condiciones se deterioren, recomienda la implementación de medidas para el mejoramiento del sector bajo adecuados lineamientos técnicos.

- En el área donde se encuentra localizado el desarrollo Los Cámbulos I, la amenaza presenta un nivel inferior al considerado como bajo por movimientos en masa o ante eventos de inundación por desbordamiento, teniendo en cuenta la zonificación de amenaza establecida, conforme con los planos normativos de "Amenaza por Remoción en Masa" del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o Plan de Ordenamiento Territorial – POT) y "Amenaza de Inundación por Desbordamiento" de la Resolución 858 de 2013 de Secretaría Distrital de Planeación.

- En el análisis de riesgo se definió que el desarrollo Los Cámbulos I se encuentra en una zona que presenta actualmente condiciones de riesgo en un nivel inferior al riesgo bajo ante eventos de inundación por desbordamiento y eventos relacionados a movimientos en masa.

En relación con el desarrollo objeto de análisis, se recomienda:

- Teniendo en cuenta que se pueden presentar eventos de encharcamiento, por tratarse de un sector dominado por una topografía plana, se recomienda a la EAB-ESP implementar obras de infraestructura y mantenimiento, que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre otras, mantenimiento de las redes de acueducto y alcantarillado sanitario, de las vías y obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial, implementando las medidas que garanticen que no se presenten reflujos de aguas por el sistema de alcantarillado sanitario y pluvial establecido en esta 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

- Para el diseño sismo resistente de las edificaciones en los diseños estructurales y geotécnicos deben tenerse presentes las disposiciones del Decreto 523 de 2010, por el cual se adopta la microzonificación sísmica de Bogotá, que el sector está localizado en la zona geotécnica "Lacustre A" y en la zona de respuesta sísmica "Lacustre-500", donde pueden presentarse efectos de sitio relacionados con Amplificación del suelo. Bogotá está localizada en una zona de amenaza sísmica INTERMEDIA, para la cual la aceleración horizontal pico efectiva de diseño es de 0.15 g.

- 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".

- Se recomienda vigilar por parte de la Alcaldía Local o la autoridad competente el cumplimiento de las normas urbanísticas y de construcción sismo resistente y ejercer el control urbano en los predios el sector.

- Se recomienda a los propietarios y/o constructores que en el sistema de alcantarillado y drenaje de los nuevos desarrollos o procesos de renovación urbana o redensificación, se mantenga la separación de aguas lluvias y aguas residuales, para garantizar que por efectos de la variabilidad climática, por las altas precipitaciones o eventos extremos, no se afecte el tratamiento de las aguas residuales por excesos en los volúmenes de diseño de las plantas de la ciudad.

- Las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, las que ejecuten obras civiles mayores o las que desarrollen actividades industriales o de otro tipo deberá dar estricto cumplimiento a la normatividad vigente, en especial al Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014, en desarrollo del Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 relacionados con el deber de realizar los análisis específicos de riesgo, las medidas de reducción y los planes de emergencias y contingencias. 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 la Ley 1523 de 2012.

## 11. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para la legalización del desarrollo y están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante la visita al polígono del mismo. 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 variaciones que sean del caso.



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 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 riego por lo tanto si se producen cambios significativos en las mencionadas condiciones este deberá ser ajustado, dado que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y este es dinámico y muy sensible al cambio

## 12. ANEXOS

No se presentan anexos dado que el desarrollo no se encuentra expuesto a fenómenos amenazantes de movimientos en masa o inundación por desbordamiento y por lo tanto no se delimitó ni zonificó por amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

## 13. APROBACIONES

| 13.1 Elaboró | 13.2 Revisó |
|---|---|
| **LUISA FERNANDA ALVARADO REYES**<br>Matricula Profesional: 25202-261946CND<br>Ingeniera Civil | **NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO**<br>Profesional Especializado código 222 grado 23 |
| **13.3 Avaló** | |
| **JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA**<br>Profesional Especializado código 222 grado 29<br>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