

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE INSTITUTO COLOMBIANO de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	<b>GPR-FT-13</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No:	<b>CT-8538</b>
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.	<b>RO-106693</b>

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT
2.2 LOCALIDAD:	7. Bosa
2.3 UPZ:	84. Bosa Occidental
2.4 DESARROLLO:	Villas de Chicala
2.5 ÁREA (Ha):	0,84 Ha
2.6 FECHA DE VISITA:	28 de enero de 2019
2.7 FECHA DE ELABORACIÓN:	29 de enero de 2019
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 movimientos en masa e inundación por desbordamiento. Debe considerarse como una herramienta para la toma de decisiones dentro del proceso de legalización del desarrollo Villas de Chicala de la localidad de Bosa.

Para ello se utilizó el polígono del perímetro suministrado por la SDHT mediante el oficio 2-2018-63554 radicado IDIGER No. 2018ER23083 con fecha 19 de diciembre de 2018. Este concepto refleja las condiciones de amenaza y riesgo evaluadas en la visita y se realizó con los insumos disponibles a la fecha de elaboración del mismo.

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>		Código:	<b>GPR-FT-13</b>
			Versión:	<b>05</b>
			Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>

#### 4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El desarrollo Villas de Chicala se localiza en la zona sur de la localidad de Bosa. Esta localidad está ubicada en el extremo suroccidental de la ciudad de Bogotá. El asentamiento Villas de Chicala tiene un área de 0,84 Ha, y se encuentra en el sector catastral El Danubio Azul y en la UPZ 84 Bosa Occidental.

Al sector se puede acceder por la Avenida Carrera 86 o Avenida Ciudad de Cali sentido norte-sur para luego tomar la Calle 55 Sur, la cual es la vía de acceso al desarrollo, el cual se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Tabla 1):

**Tabla 1.** Coordenadas aproximadas para el desarrollo Villas de Chicala

<b>Norte:</b>	102.825	a	102.932
<b>Este:</b>	88.245	a	88.399

Los límites del desarrollo son los siguientes:

Noroeste: Predios colindantes - Barrio Danubio III

Noreste: Parque público - Calle 55 Sur

Sureste: Carrera 86A

Suroeste: Predios colindantes

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica suministrada por la SDHT mediante radicado IDIGER No. 2018ER23083, de acuerdo con la cual el desarrollo está conformado por un polígono que abarca 6 manzanas con 97 predios distribuidos como aparece en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Distribución de predios por manzanas en el desarrollo Villas de Chicala

<b>Manzana</b>	<b>Numero de Predios</b>	<b>Predios</b>
1	11	1 al 11
2	9	1 al 9
3	12	1 al 12
4	10	1 al 10
5	7	1 al 7
6	48	1 al 48

# CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS

Código:	GPR-FT-13
Versión:	05
Fecha de revisión:	26/04/2016



Figura 1. Localización general del desarrollo Villas de Chicala de la localidad de Bosa

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

## 5. ANTECEDENTES

Para elaborar el presente pronunciamiento se utilizó como fuente primaria de consulta los Mapas “Amenaza por Remoción en Masa” y “Amenaza por Inundación” del Decreto 190 de 2004, actualizados mediante las Resoluciones 751 de 2018 y 1631 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación, respectivamente. De acuerdo con los mapas citados, el área donde se encuentra localizado el desarrollo Villas de Chicala de la localidad Bosa, tiene un nivel de amenaza ante dichos fenómenos inferior a la considerada como baja.

Por otra parte, en el desarrollo de estudios básicos que se han venido adelantando por el IDIGER en el marco del proyecto de actualización del componente de gestión del riesgo para la revisión ordinaria y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial, se llevó a cabo la elaboración del mapa de amenaza por avenidas torrenciales, conforme al Decreto 1807 de 2014 (compilado por el Decreto 1077 de 2015) en lo relativo a la incorporación de la gestión de riesgo en los planes de ordenamiento territorial, donde se verificó que el barrio no se encuentra dentro del área de zonificación por amenaza por avenidas torrenciales.

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 Villas de Chicala 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 los Conceptos Técnicos CT-4052 y CT-7633 que se describen en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Documentos emitidos por el IDIGER en la zona aledaña al desarrollo Villas de Chicala

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN / RECOMENDACIONES
Noviembre 30 de 2005	CT-4052 Barrio Villa de Cali	Concepto técnico de riesgo ante eventos de inundación por desbordamiento dirigido al Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD, que sirvió de instrumento para la reglamentación del barrio. Este barrio se encuentra ubicado en una zona de topografía plana, y el cuerpo de agua más cercano es el río Tunjuelo, cuyo nivel normal se encuentra topográficamente nivelado con el desarrollo. En general el jarillón del río Tunjuelo para la fecha de este concepto presentaba condiciones aceptables desde el punto de vista geotécnico, y el barrio además se encuentra alejado de este cuerpo de agua, por lo cual se catalogó el polígono en una zona de amenaza media y se recomienda su legalización. Estos resultados fueron incluidos en el Mapa N°3 del Decreto 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento Territorial).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	<b>GPR-FT-13</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>

Además, en la bitácora de emergencias se encontraron antecedentes de cuatro eventos de inundación asociados a encharcamiento que afectaron los sectores aledaños al 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.

**Tabla 4.** Eventos de emergencia IDIGER en la zona aledaña al desarrollo Villas de Chicala

TIPO DE EVENTO	FECHA	DIRECCIÓN
Encharcamiento	16/03/2014	Carrera 86A N° 55 - 29 Sur
Encharcamiento	16/05/2017	Calle 55 Sur N° 86D

Con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto técnico para la legalización del desarrollo Villas de Chicala de la localidad de Bosa, se realizó visita técnica el día 28 de enero de 2019 al sector, para verificar y validar la información existente. A partir de esta visita, el IDIGER consideró procedente desde el punto de vista técnico, emitir el presente documento y no estimó necesaria la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo adicionales en el sector.

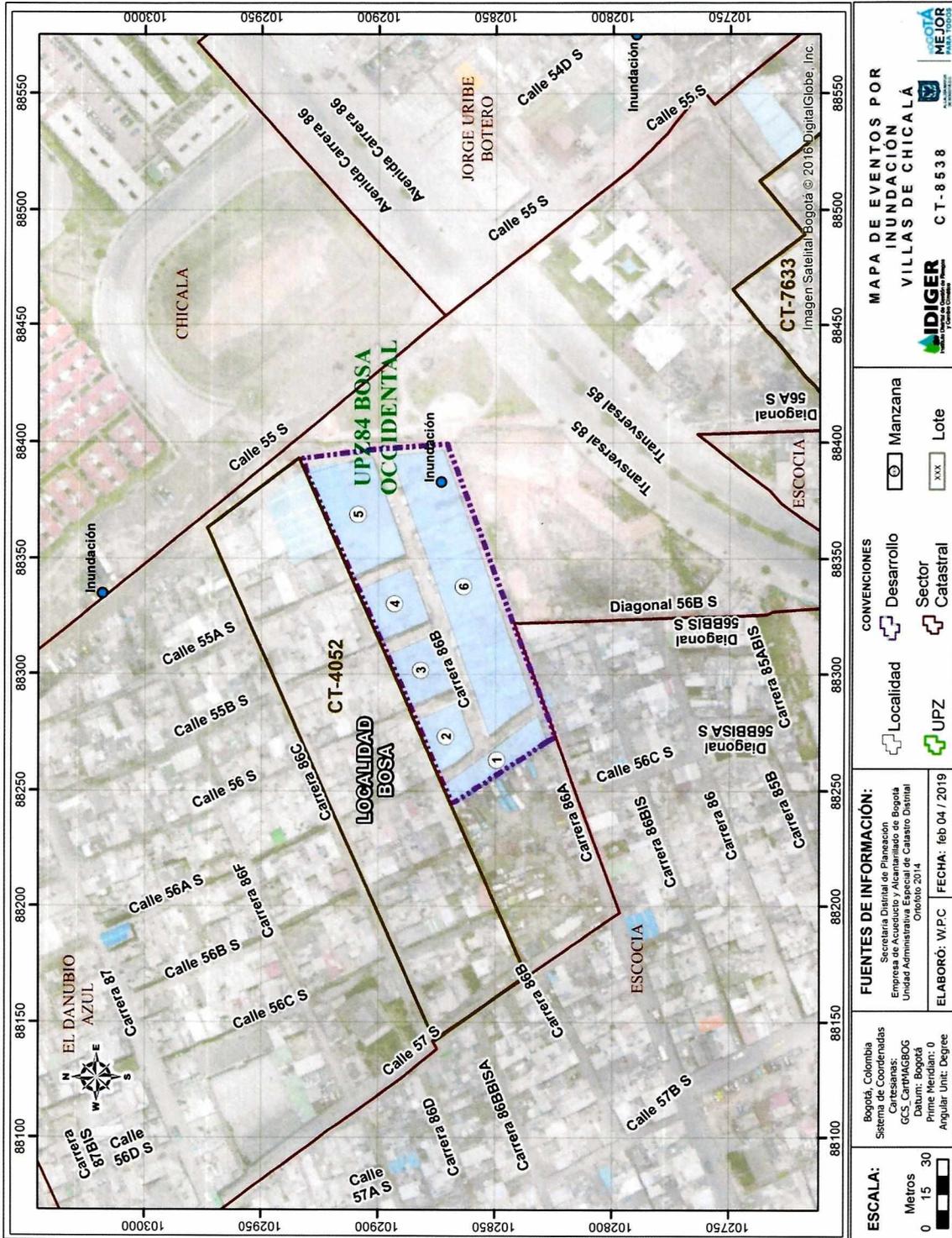


Figura 2. Mapa de localización CT y eventos de emergencia próximos al desarrollo Villas de Chicala

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	<b>GPR-FT-13</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>

## 6. EVALUACIÓN DE AMENAZA

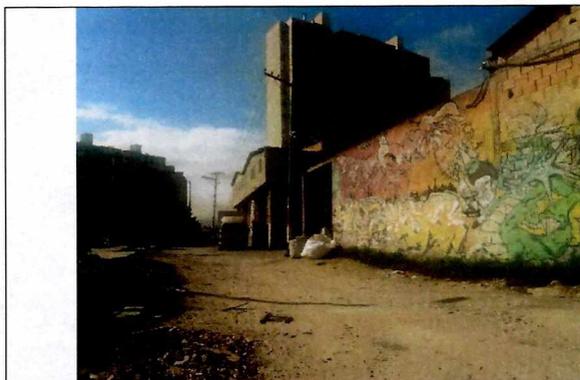
La evaluación de la amenaza que se presenta a continuación se analiza en función de los escenarios de riesgo de inundación por desbordamiento y movimientos en masa, la cual contempla parámetros verificados (marco físico, topografía, geología, hidrografía y clima) y cambio climático con el fin de plantear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

### 6.1. PARÁMETROS VERIFICADOS

#### 6.1.1. Marco Físico del Sector

El desarrollo Villas de Chicala está inscrito en un polígono trapezoidal y con morfología plana. La vía de acceso al desarrollo es la Calle 55 Sur con Carrera 86B, las cuales no cuenta con estructura de pavimento ni con estructuras para el manejo del agua, lo que puede posibilitar eventos de encharcamiento en el sector. Además, se evidencia un cambio leve en la pendiente del terreno sobre las vías ubicadas en la parte noroccidental del desarrollo (**Fotografía 5**).

El desarrollo tiene uso residencial y comercial, y de acuerdo con la cartografía suministrada por SDHT hacen parte de éste 97 predios distribuidos en 6 manzanas. Los predios están construidos en unidades residenciales de 1 (6%), 2 (10%), 3 (30%) , 4 (51%) y 5 (3%) niveles. A partir de la inspección visual se pudo establecer que las edificaciones han sido construidas predominantemente con sistema tipo mampostería semiconfinada 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.** Panorámica Calle 55 Sur, sin estructuras de pavimento ni manejo de aguas lluvia. Edificación de uno y dos niveles con uso residencial y comercial. Parque público aledaño al desarrollo.



**Fotografía N°2.** Panorámica de la Carrera 86B, sin pavimentar y sin estructuras de drenaje pluvial.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	<b>GPR-FT-13</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>



**Fotografía N°3.** Vías internas del desarrollo sin estructura de pavimento ni estructuras de drenaje.



**Fotografía N°4.** Vista de la Carrera 86A. Se encuentra adoquinada en un sector. Las edificaciones son de tres y cuatro niveles en su mayoría, predominando también el uso residencial.



**Fotografía N°5.** Se observa cambio en la pendiente de las vías de las calles 55A Sur a la 56A Sur, ubicadas en el sector noroccidental del polígono.



**Fotografía N°6.** Panorámica del parque público aledaño al desarrollo sobre la Calle 55 Sur.

### 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 Villas de Chicala, 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.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	<b>GPR-FT-13</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>

#### 6.1.4. Hidrografía

Hidrográficamente, el desarrollo Villas de Chicala, se encuentra sobre la cuenca del Río Tunjuelo, y dentro de la cuenca pluvial Tintal y subcuenca sanitaria San Bernardino.

En el desarrollo no se encuentran cauces o caños permanentes que lo crucen o afecten. El cuerpo de agua más cercano es el Río Tunjuelo y se encuentra aproximadamente a 650 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, a nivel local para el manejo del agua lluvia no existen estructuras de drenaje, lo que podría ocasionar eventos de encharcamiento en el sector, condición evidenciada en la visita de verificación realizada (**Fotografías 2 y 3**).

#### 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 15°C a 16°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.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	<b>GPR-FT-13</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>

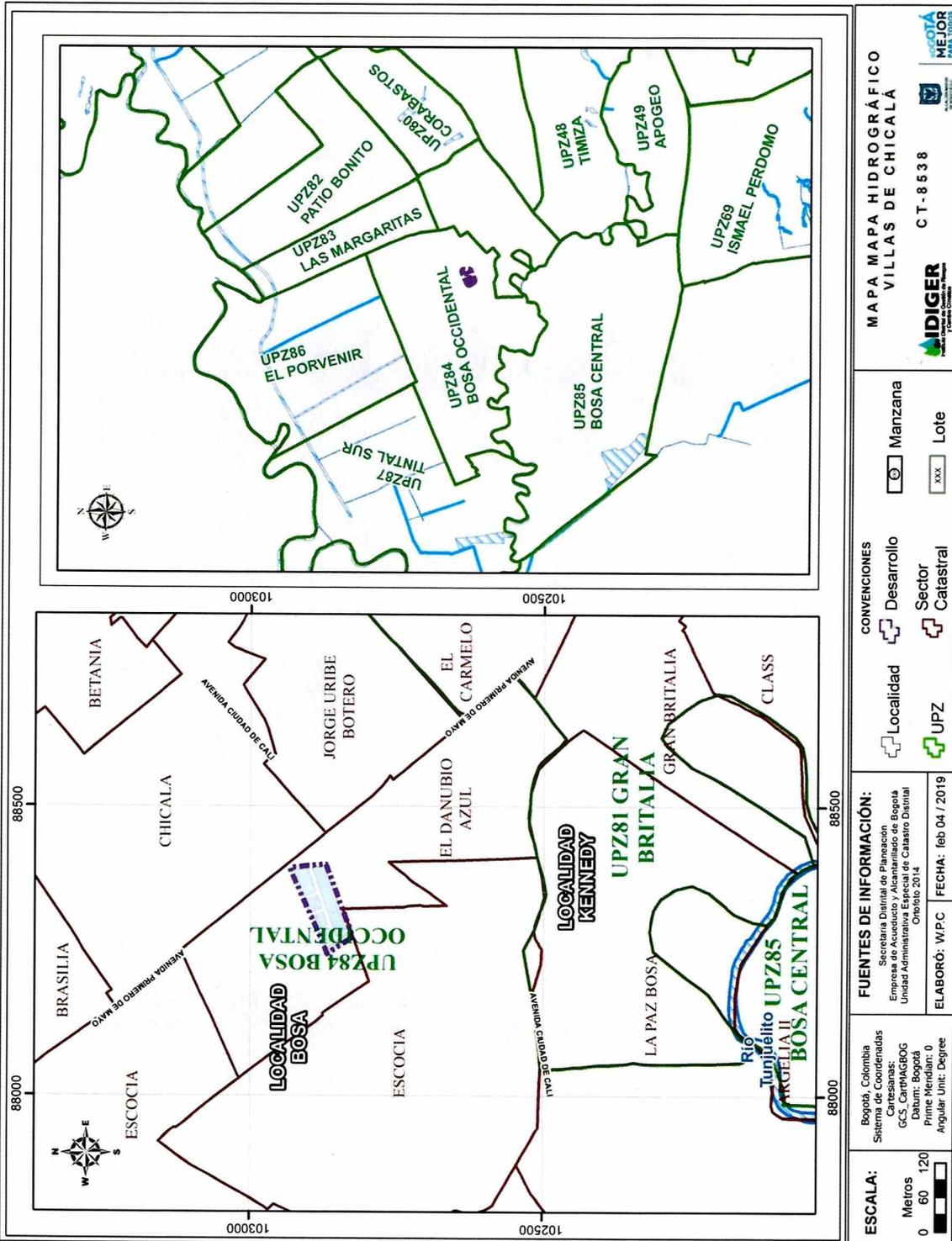


Figura 3. Mapa hidrográfico de la cuenca fluvial para el desarrollo Villas de Chicala.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	<b>GPR-FT-13</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>

### **6.3. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA E INUNDACIÓN POR DESBORDAMIENTO**

Tal como se mencionó en los antecedentes, el área donde se encuentra el desarrollo Villas de Chicala no está cubierta por el mapa de “Amenaza por Remoción en Masa” del Decreto 190 de 2004, actualizado mediante la resolución 751 de 2018 – SDP ni por el mapa de “Amenaza por Inundación” del Decreto 190 de 2004, actualizado por la resolución 1631 de 2018 - SDP, ni presenta quebradas ni corrientes de agua con flujo permanente. 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 e inundación por desbordamiento se encuentra por debajo del nivel considerado como baja.

### **7. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD**

La vulnerabilidad se puede expresar como la relación entre la exposición y la fragilidad 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, mientras que la fragilidad es la propensión de los elementos expuestos a ser afectados por los efectos de su acción amenazante.

Por lo anterior y teniendo en cuenta que la evaluación de amenaza para el desarrollo Villas de Chicala, está por debajo del nivel considerado como amenaza baja, la exposición de las edificaciones ante movimientos en masa e inundación por desbordamiento es inferior a la considerada como baja y por consiguiente la vulnerabilidad está igualmente en esta condición.

### **8. EVALUACIÓN DE RIESGO**

#### **8.1. RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA E INUNDACIÓN POR DESBORDAMIENTO**

Teniendo en cuenta que el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad, y que para el área de estudio se considera que la amenaza por movimientos en masa e inundación por desbordamiento está por debajo del nivel considerado como amenaza baja, y del mismo modo la vulnerabilidad, entonces se tiene que el riesgo para las viviendas se encuentra en un nivel inferior al riesgo considerado como bajo ante eventos de movimientos en masa e inundación por desbordamiento.

#### **8.2. GESTIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN POR ENCHARCAMIENTO**

De acuerdo con el origen informal de la zona y la infraestructura de alcantarillado existente, se pueden generar fallas funcionales del sistema de drenaje, tales que, se pueden presentar eventos de encharcamiento debido a la falta de sumideros o ante obstrucciones generadas por el cubrimiento con materiales no idóneos para evitar la salida de roedores, o el arrastre de residuos

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	<b>GPR-FT-13</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>

sólidos o material de las vías hacia las zonas más bajas del sector donde se evidencia han existido eventos de encharcamiento.

Teniendo en cuenta que el encharcamiento es producto de fallas estructurales y/o funcionales de los sistemas de drenaje pluvial y combinado, no se constituye como un fenómeno con incidencia territorial que deba condicionar o restringir el uso del suelo, por tanto no se realiza zonificación de los niveles de amenaza de inundación por encharcamiento.

### 8.3. 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:

- El desarrollo Villas de Chicala se localiza en la zona geotécnica denominada “Llanura B”, 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
Llanura B	Suelo de llanura-aluvial	Llanura de Inundación	Llanura	Arenas sueltas y arcillas arenosas duras	Suelos de moderada capacidad portante y compresibles, susceptibles a licuación

- Así mismo, el desarrollo se localiza en la zona de respuesta sísmica denominada “Aluvial-200”, cuyas características generales, obtenidas de la Tabla 2 del Decreto 523 de 2010, se presentan en la Tabla 6.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

**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
Aluvial-200	100-200	1.2-2.5	Suelo aluvial duro: Arcillas limosas o arenas arcillosas o limos arenosos, en algunos sectores se encuentran lentes de arenas limpias	175-300	25-30	Amplificación, licuación

- Para el diseño sísmo 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 Título H del Reglamento NSR-10, en los casos que éste sea exigible. Si los resultados del estudio geotécnico demuestran que las características del 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 <sub>a</sub> (475)	F <sub>v</sub> (475)	T <sub>c</sub> (s)	T <sub>L</sub> (s)	A <sub>0</sub> (475) (g)
Aluvial-200	1.05	2.10	1.28	3.5	0.16

- El parámetro A<sub>0</sub> = 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 Villas de Chicala, la amenaza por movimientos en masa e inundaciones por desbordamiento se encuentra en un nivel inferior al considerado como bajo ante dichos eventos.

Por lo anterior, se considera que el riesgo asociado a movimientos en masa y eventos de inundación por desbordamiento, se encuentra en un nivel inferior al considerado como bajo.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Los eventos de encharcamiento registrados en la zona aledaña al sector son producto de fallas estructurales y/o funcionales de los sistemas de drenaje pluvial y combinado, por lo que no se constituyen como fenómenos con incidencia territorial que deban condicionar o restringir el uso del suelo, por tanto, no se realiza zonificación de los niveles de amenaza de inundación por encharcamiento.

## 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 Villas de Chicala, encontrando que presenta un nivel inferior al considerado como bajo, por lo que desde el punto de vista de riesgo se considera factible la legalización de la totalidad desarrollo, y, para evitar que dichas condiciones se deterioren, se recomienda la implementación de medidas para el mejoramiento integral del sector, bajo adecuados lineamientos técnicos:

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.
- 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 “Llanura B” y en la zona de respuesta sísmica “Aluvial-200”, donde pueden presentarse efectos de sitio relacionados con Amplificación, licuación del suelo.
- 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 a la Alcaldía Local o la autoridad competente vigilar el cumplimiento de las normas urbanísticas y de construcción sismo resistente y ejercer el control urbano en los predios del sector, especialmente verificar las distancias mínimas de seguridad para reducir los riesgos eléctricos asociados con la infraestructura de prestación del servicio público de energía eléctrica establecidas en la Resolución 90708 del Ministerio de Minas que adopta el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- 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

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	<b>GPR-FT-13</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>26/04/2016</b>

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.

- Para adelantar obras de infraestructura por parte de las entidades competentes, se deberán tener en cuenta los antecedentes y la condición de amenaza de la zona a intervenir y los sectores aledaños, definida en el presente concepto, para la elaboración de los análisis específicos de riesgo y los planes de contingencia, 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. Asimismo, 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 Bosa conforme al Parágrafo del Artículo 44 de la Ley 1523 de 2012.

## 11. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto técnico se realizaron para el proceso de legalización del desarrollo Villas de Chicala 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 desarrollo Villas de Chicala, 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.

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 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.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS</b>	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

## 12. APROBACIONES

<b>12.1 Elaboró</b>	<b>12.2 Revisó</b>
 <b>LUISA FERNANDA ALVARADO REYES</b> Ingeniera Civil, M.P 25202-261946 CND <i>Profesional de Conceptos Técnicos</i>	 <b>LUIS ERNESTO MONTAÑEZ DIAZ</b> Profesional Especializado Cód. 222. Grado 23 <i>Grupo de Conceptos para la Planificación Territorial</i>
<b>13.4 Revisó y Avaló</b>	
 <b>JESUS GABRIEL DELGADO SEQUEDA</b> Profesional Especializado código 222 grado 29 Conceptos para la Planificación Territorial <i>Responsable del Grupo de Conceptos para la Planificación Territorial</i>	