

 <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 PLANES PARCIALES</b>	Código:	<b>GPR-FT-14</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>10/03/2016</b>

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	<b>CT-8079</b>
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático
1.3 AREA FUNCIONAL:	Conceptos y Certificaciones de Riesgo
1.4 CARTA REMISORIA No.	<b>RO-87881</b>

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital de Hábitat - SDHT
2.2 LOCALIDAD:	7 - Bosa
2.3 UPZ:	87 Tintal Sur
2.4 PLAN PARCIAL:	Edén El Descanso
2.5 ÁREA (Ha):	62.40
2.6 FECHA DE VISITA:	11 de Mayo de 2016
2.7 FECHA DE ELABORACIÓN:	28 de Septiembre de 2016
2.8 TIPO DE RIESGO:	Inundación por Desbordamiento
2.9 VIGENCIA:	Temporal, mientras no se produzcan cambios significativos en las condiciones de riesgo de la zona y siempre y cuando se mantengan las suposiciones en las que se basa el concepto.

\* Área aproximada según polígono suministrado

## 3. INTRODUCCIÓN

El Artículo 393 del Decreto 190 de 2004 que compila el Artículo 382 del Decreto 619 de 2000, faculta a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAE (hoy IDIGER), para señalar los estudios de mitigación de riesgo que deben someterse a su consideración, como requisito previo para la expedición de las licencias de urbanización y construcción, en predios localizados en zonas con amenazas de inundación, remoción en masa o de riesgo tecnológico.

Además, el Artículo 3 del Decreto 173 de 2014 "Funciones del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER" El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER como entidad encargada del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático -SDGR-CC, cumplirá las funciones establecidas en el Acuerdo Distrital 546 de 2013 dentro de las cuales se destacan:

Actuar como autoridad técnica distrital en materia de la gestión de riesgos. Para tales efectos, el IDIGER deberá:

CT- 8079 Plan Parcial El Edén El Descanso

Página 1 de 34

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	<b>GPR-FT-14</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>10/03/2016</b>

- Elaborar y actualizar los estudios y la zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgos, requeridos para la gestión de riesgos en el Distrito Capital.
- Emitir los conceptos técnicos de riesgo que le corresponda o que le sean requeridos al interior del Sistema, así como los previstos en el Plan de Ordenamiento Territorial, los decretos reglamentarios y las demás disposiciones o planes que así lo requieran o establezcan.

Este documento está dirigido a la Dirección de Planes Parciales de la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP – para resolver una consulta del Plan Parcial denominado “**El Edén El Descanso**” ubicado en la localidad de Bosa, conforme a la cartografía recibida mediante comunicación SDP 2-2016-20764 con radicación IDIGER 2016ER8326.

#### 4. ALCANCE Y LIMITACIONES

- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza de inundación por desbordamiento con base en las definiciones de amenaza adoptadas por el IDIGER, las cuales corresponden a criterios hidráulicos del comportamiento de los cuerpos de agua.
- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza de inundación por desbordamiento con base en los procedimientos establecidos por el IDIGER para la emisión de Conceptos Técnicos para el Programa de Planes de Planes Parciales.
- Este concepto no evalúa inundaciones por encharcamiento y/o reflujo del sector.
- El IDIGER se limita a determinar las zonas de amenaza de acuerdo con las premisas descritas en el desarrollo de este concepto, bajo la claridad de que el alcance de este documento utiliza como insumos principales los diseños de las obras de adecuación hidráulica y mitigación de crecientes para los Ríos Tunjuelo y Bogotá desarrollados por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá EAB – ESP y la Corporación Autónoma Regional del Cundinamarca – CAR, respectivamente, considerando que para el río Tunjuelo ya se realizaron las intervenciones de obras a partir de los diseños y que para el río Bogotá en el tramo colindante con el Plan Parcial El Edén – El Descanso ya se construyeron las obras por parte de la CAR.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

- Este concepto no pretende en ninguna forma evaluar o avalar los diseños y construcción de las obras de protección del Río Tunjuelo, dado que dichas obras son responsabilidad exclusiva de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

## 5. LOCALIZACIÓN

El área propuesta para el Plan Parcial **El Edén El Descanso** es de 62.40 Hectáreas, se encuentra localizado en el sector suroccidental de la localidad de Bosa cerca a la confluencia de los Ríos Tunjuelo y del Río Bogotá. El predio propuesto se encuentra en el sector catastral San Bernardino XXIII, en una zona de poca consolidación urbana. El sector cuenta con un ingreso por la Carrera 87B y la Calle 78 Sur que corresponden a vías principales del sector.

El Predio **El Edén El Descanso** limita al norte con el Plan parcial Campo Verde, al sur con el Río Tunjuelo, al oriente con el Sector Catastral San Bernardino Potreritos y al occidente con el Río Tunjuelo y el Plan Parcial Campo Verde, se ubica en la parte noroccidental de la localidad de Bosa aproximadamente entre las siguientes coordenadas con origen Bogotá como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

<b>Norte:</b>	101980.3	a	103006.9
<b>Este:</b>	85003.8	a	86146.8

**Tabla 1.** Coordenadas aproximadas para el Plan Parcial **El Edén – El Descanso**.

El Plan Parcial **El Edén El Descanso** tiene una particularidad respecto a su posición geográfica, debido a que se encuentra en el valle aluvial del Río Tunjuelo, en inmediaciones de la confluencia del Río Tunjuelo y Río Bogotá, pero haciendo parte de la subcuenca urbana el Tintal; el drenaje actual del predio se hace a través de vallados, algunos se usaban antiguamente como canales para riego de cultivos, otros construidos por los habitantes de los desarrollos informales presentes en los predios del Plan Parcial, como por ejemplo el desarrollo Villa Celina, el cual limita con el desarrollo San José II Sector.

Es importante mencionar que el Río Bogotá y el Río Tunjuelo son cuerpos de agua regulados y su operación está a cargo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y La Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá – EAB ESP, respectivamente.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

# CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES

Código:

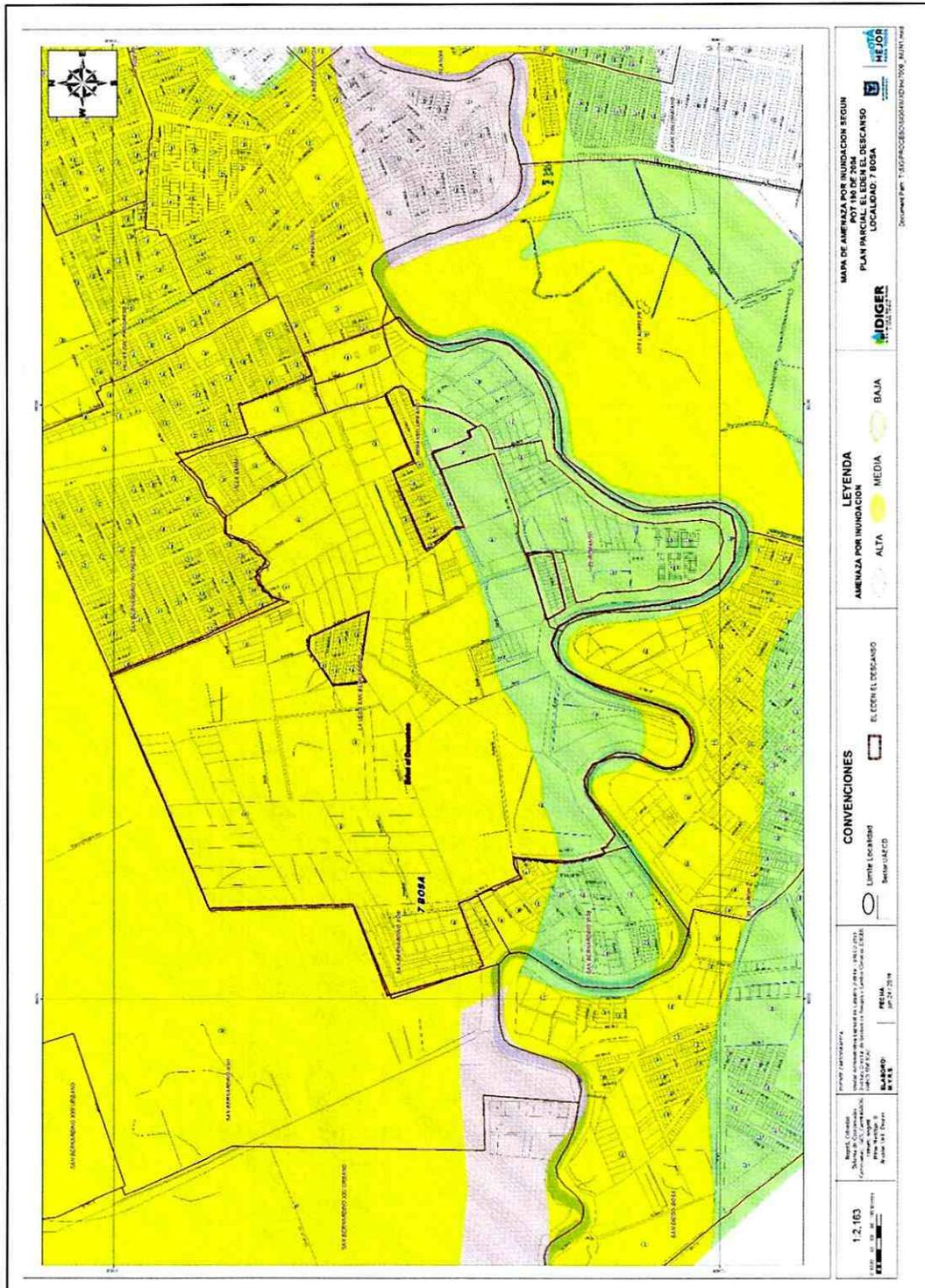
GPR-FT-14

Versión:

05

Fecha de  
revisión:

10/03/2016



**Figura No. 1** Plano de Amenaza de Inundación Decreto 190 de 2004, localización general del Plan Parcial El Edén El Descanso.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

## 6. ANTECEDENTES

Para elaborar el presente pronunciamiento se utilizó, como fuente primaria de consulta el Plano Normativo “Amenaza de Inundación por Desbordamiento” 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).

Se revisó en el Sistema de Información Para la Gestión de Riesgo y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE), los antecedentes dentro del perímetro del Plan Parcial “**El Edén El Descanso**”, y sectores aledaños y se encontró que el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio - IDIGER ha emitido los siguientes documentos técnicos.

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN / RECOMENDACIONES
Diciembre 30 de 2005	CT-4290	<p>Concepto Técnico para la Gerencia de Planes Parciales del Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy SDP). Durante el reconocimiento realizado, se corroboró que el predio denominado plan parcial “El Edén El Descanso Agua Blanca” corresponde con una zona de amenaza media y alta de inundación por desbordamiento</p> <p><i>“Conclusiones y Recomendaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Según el plano Normativo 4 del Decreto 190 de 2004(Compilación POT – Plan de ordenamiento territorial de Bogotá - POT) Mapa de Amenaza de Inundación, y de acuerdo con las verificaciones efectuadas en el terreno, los predios “El Edén - El Descanso” están localizados dentro de la zona de amenaza Alta y media por inundación producida por el desbordamiento del Río Tunjuelo, el predio Agua Blanca se encuentra en zona de amenaza media.</li> <li>Para el sector de amenaza alta de inundación por desbordamiento del Río Tunjuelo, se recomienda no adelantar urbanismo hasta tanto no se finalicen las obras que actualmente adelanta la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, consistentes en la construcción del embalse de cantarrana, reconformación y realce de los jarillones de confinamiento existentes en el Embalse N° 3, realce de los jarillones existentes en los tramos comprendidos entre cantarrana y el Embalse N° 1, realce de los jarillones existentes entre el Embalse N°3 y la confluencia del Río Bogotá; y el dragado del cauce del río frente a los barrios San Benito y Meissen y en el Tramo Embalse N°3 a río Bogotá. Obras que están programadas para ser llevadas a cabo por la EAAB.</li> <li>Es posible que la parte sur de los predios en comento, se localice dentro de la zona de Ronda y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental río Tunjuelo. Por lo Cual se recomienda consultar con la EAAB, que es la entidad competente de la definición y por consiguiente la afectación de las zonas de Ronda y ZMPA de los cuerpos de agua de la capital.”</li> </ul>
Agosto 04 de 2014	RO-71647	<p><i>“Respuesta oficial a Solicitud de la Dirección de Planes Parciales en la cual se concluía:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El FOPAE queda a la espera de la cartografía que se adopte en el nuevo decreto y las recomendaciones o ajustes pertinentes que resulten del proceso surtido por parte del SDP. Teniendo en cuenta lo anterior, el FOPAE remitirá la actualización del Concepto Técnico para el Plan Parcial “El Edén – El Descanso” de la Localidad de Bosa, una vez se realice la aprobación del Decreto de adopción del mapa “Zonificación para la urbanización en zonas de Amenaza de Inundación por desbordamiento”, que es el soporte normativo y técnico de los condicionamientos del uso del suelo en predios localizados en zonas de amenaza de inundación por desbordamiento en Bogotá Distrito Capital.”</li> </ul>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN / RECOMENDACIONES
Octubre 02 de 2014	RO-73271	<p>"Respuesta oficial a Solicitud de la Personería de Bogotá en la cual se concluía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Concepto Técnico CT – 4290 para el Plan Parcial "EL EDÉN – EL DESCANSO – AGUA BLANCA" es el pronunciamiento válido para este sector, es el único que se ha emitido, hasta fecha no ha sido actualizado o modificado por acto administrativo alguno y las conclusiones y recomendaciones mencionadas en este pronunciamiento se encuentran plasmadas dentro del Decreto 521 del 21 de Diciembre de 2006 "Por el cual se adopta el Plan Parcial "Edén - El Descanso" ubicado en la localidad de Bosa", que no ha sido modificado o cambiado por la Secretaría Distrital de Planeación."</li> </ul>
Diciembre 16 de 2014	RO-74506	<p>"Respuesta oficial a Solicitud de la Dirección de Planes Parciales para el señor Eduardo López Monsalve en la cual se concluía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El IDIGER solamente ha emitido un Concepto Técnico para el Plan Parcial Edén – El Descanso teniendo en cuenta el Plano Normativo 4 del Decreto 190 de 2004 (Compilación del POT - Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT), Mapa de Amenaza por Inundación y de acuerdo con los estudios técnicos pertinentes y adoptados por el Plan de Ordenamiento Territorial, que es la norma superior de planificación del distrito, y con las verificaciones efectuadas en el terreno, en ningún momento el FOPAE ha emitido algún pronunciamiento que actualice o modifique la condición de Amenaza de Inundación por desbordamiento del Plan Parcial Edén-El Descanso.</li> <li>Frente a la competencia para la emisión de tales los pronunciamientos, el Artículo 146 del Decreto 190 de 2004 en su Parágrafo 2, establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) podrá complementar y actualizar periódicamente la información sobre delimitación de las zonas a declarar como suelo de protección por su condición de alto riesgo no mitigable. La determinación de tal riesgo obedecerá a resultados de estudios de riesgos y evaluación de alternativas de mitigación. Con base en estos estudios, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, elaborará el concepto técnico que delimite estas zonas, las cuales serán incluidas por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital en el plano denominado "Suelo de protección por riesgo de remoción en masa e inundación".</li> </ul>
Noviembre 28 de 2012	CT-6697	<p>Concepto Técnico para la Secretaría Distrital del Hábitat (SDHT). Durante el reconocimiento realizado, se corroboró que el predio denominado plan parcial "San José de Maryland" corresponde con una zona de amenaza alta, media y baja de inundación por desbordamiento.</p> <p>"Conclusiones y Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Según el CT – 6697 La zonificación de amenaza de inundación por desbordamiento para el polígono del Plan Parcial San José de Maryland está localizado en una zona de amenaza alta, media y baja de inundación por desbordamiento del Río Tunjuelo. Lo cual se ratifica a la luz de la información suministrada por la EAAB, las premisas realizadas para la elaboración de este concepto y los criterios descritos en el numeral. 7.2 "Ajustes de la zonificación de amenaza por cambio de escala".</li> <li>Las zonas de amenaza alta por inundación definidas de acuerdo al presente concepto, en concordancia con la normatividad vigente, deben ser objeto de restricción del uso y ocupación del suelo, por lo que en dicha zona no se podrán adelantar procesos de urbanización.</li> <li>Dado que la condición de amenaza baja por inundación no implica la no ocurrencia de un probable evento, es necesario dar a conocer a la población sobre las implicaciones de asentarse en una zona de amenaza baja con probabilidad de inundación. La población que allí se asiente, debe sensibilizarse de la probabilidad de inundación a la que están sujetos, sin que ello represente generación de pánico, de modo que se asuman por quienes corresponde las acciones tendientes a mitigar los efectos de las potenciales amenazas, y por la ciudadanía, la protección de sus bienes y de su integridad de forma participativa."</li> </ul>

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN / RECOMENDACIONES
Marzo 3 de 2016	CT-8068	<p>Concepto Técnico para el Programa de Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación (SDP). Durante el reconocimiento realizado, se corroboró que el predio denominado plan parcial "Campo Verde" corresponde con una zona de amenaza media y alta de inundación por desbordamiento</p> <p><i>"Conclusiones y Recomendaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Según el presente Concepto Técnico, el polígono del Plan Parcial Campo Verde está localizado en un 98.1% en una zona de amenaza media y un 1.9% en zona de amenaza alta de inundación por desbordamiento de los Ríos Bogotá y Tunjuelo de acuerdo con el Plano Normativo del Decreto 190 de 2004 (Compilación del POT - Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT), Mapa de Amenaza de Inundación por Desbordamiento, lo cual se ratifica a la luz de la información suministrada por la EAB – ESP y la CAR y las premisas evaluadas para la elaboración de este concepto.</i></li> <li>• <i>No es necesario considerar estudios específicos de riesgo de inundación por desbordamiento para el sector del polígono del Plan Parcial Campo Verde que está en amenaza media, ya que esta categorización no genera restricción alguna en el uso del suelo, en concordancia con el Decreto Distrital 190 de 2004 (POT).</i></li> <li>• <i>La zona de amenaza alta por inundación definida de acuerdo al presente concepto, en concordancia con el Decreto 327 de 2004, debe ser objeto de restricción del uso y ocupación del suelo, por lo que en dicha zona no se podrán adelantar procesos de urbanización.</i></li> <li>• <i>Dado que de manera concurrente, en el sector se presentan las franjas establecidas como Zonas de Rondas y de Manejo y Preservación Ambiental del Río Tunjuelo y Bogotá, se recomienda consultar a la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA y a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR que son las entidades competentes en la definición de estas franjas sobre las afectaciones de uso del suelo y manejo de estas zonas.</i></li> <li>• <i>Es de gran importancia recalcar que la amenaza de inundación por desbordamiento sólo puede reducirse y de ninguna forma eliminarse. Es indispensable que la población asentada en las zonas que están protegidas por jarillones sean conscientes del riesgo que esto implica y que se enteren y participen de manera activa en la implementación de medidas no estructurales que permitan un manejo adecuado del riesgo por inundación en estas zonas."</i></li> </ul>

**Tabla 2. Pronunciamientos para la zona donde se ubica el Plan Parcial El Edén El Descanso.**

El Concepto Técnico CT-4290, es el concepto vigente para el Plan Parcial El Edén El Descanso dentro de sus conclusiones y recomendaciones menciona que para la zona de amenaza alta de inundación por desbordamiento, recomienda no adelantar urbanismo hasta tanto no se finalicen las obras de mitigación que se estaban adelantando en ese entonces en el Río Tunjuelo, la zonificación de amenaza para el CT-4290 se muestra en la Figura 2.

## 6.1 PROYECTO DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO BOGOTÁ

A continuación se hace una pequeña descripción del proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental que actualmente adelanta la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR; esta información fue tomada y adaptada del documento denominado "Documento General del Proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

*Ambiental* desarrollado por el Fondo para las Inversiones Ambientales en la Cuenca del río Bogotá – FIAB, que recopila los estudios técnicos realizados por la CAR en este proyecto.



**Figura No. 2** Zonificación de Amenaza de Inundación por desbordamiento para el Plan parcial El Edén - El Descanso según CT-4290.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Residuos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

De acuerdo con el documento mencionado anteriormente uno de los principales objetivos con respecto al control de inundaciones del Río Bogotá en el Distrito Capital "...es el diseño y construcción de las obras requeridas para el control de inundaciones debidas al río Bogotá para una condición de niveles con un período de retorno de 500 años, en el tramo comprendido entre Puente La Virgen y Alicachín. El diseño de dichas obras contemplan la ejecución de un proyecto con múltiples objetivos y cuya ejecución deberá ser realizada teniendo como base la tendencia actual de darle los ríos un manejo multipropósito: buscando un balance entre los usos beneficiosos para generación de energía, suministro de agua y agricultura, con la protección y potenciación del hábitat..."

En cuanto a los estudios y diseños elaborados para la Adecuación Hidráulica se encuentran los estudios topobatimétricos, hidráulicos, geotécnicos, de evaluación predial, hidrogeológicos, ambientales, diseños hidráulicos, geotécnicos, geométricos con especificaciones técnicas y presupuestos, diseños paisajísticos, caracterización de lodos, componente social y biótico. Con base en estos se consiguió adelantar una propuesta de Adecuación Hidráulica, a fin de ampliar y conformar el cauce y la zona de inundación del Río Bogotá, hasta conseguir un corredor ecológico a lo largo de los 68 kms entre las compuertas de Alicachín en el municipio de Soacha y Puente La Virgen en el municipio de Cota, que además de servir como solución desde el punto de vista de ingeniería para el control de inundaciones y el drenaje de la ciudad, sirva como el eje integrador y armonizador con lo urbano y con lo ambiental, que conlleve al bienestar de los habitantes de las riberas del río Bogotá en el área del proyecto.

Mediante el pronunciamiento 20162107447 del 22 de Febrero de 2016 con radicado de IDIGER 2016ER3254 la CAR manifiesta lo siguiente:

*"..Las obras de Adecuación Hidráulica de la cuenca media del Río Bogotá en el sector comprendido entre el K0+000 Compuertas de Alicachín al K52+550 Desembocadura del río Juan Amarillo se estima se estarán culminando a finales del mes de junio de 2016 y se procederá al recibo final de obra y a la liquidación del contrato de obra donde se incluye la entrega de los planos Record definitivos de obra, por parte del contratista con la aprobación del interventor. Una vez se tenga aprobada por parte del interventor, con el aval de la Corporación las obras e informe final de obra (memorias técnicas y planos record) se procederá a remitir la información completa al IDIGER."*

*"... Estudio hidrológico e hidráulico del Río Bogotá con las nuevas obras adelantadas por la CAR y Planos Record de la adecuación hidráulica con topografía y batimetría: Como se mencionó en el punto anterior será remitida una vez sea entregada oficialmente."*

*Delimitación de las zonas de ronda hidráulica e hídrica luego de la adecuación realizada, esta fue establecida en el ACUERDO CAR No. 17 DEL 8 DE JULIO DE 2009 "POR MEDIO DEL CUAL SE DETERMINA LA ZONA DE RONDA DE PROTECCIÓN DEL RÍO BOGOTÁ"*

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

*Diseño de las áreas multifuncionales planteadas en la adecuación: Actualmente se encuentra en proceso de contratación los diseños definitivos de las áreas multifuncionales.*

*Finalmente es importante aclarar que las obras objeto de la Adecuación Hidráulica mencionada ofrecen factores de seguridad razonables contra posibles desbordes que puedan sucederse al paso de crecientes, teniendo en cuenta períodos de retorno apropiados. Así mismo contra posible fallas geotécnicas de los jarillones que puedan ocasionarse con niveles altos en el cauce. No obstante la disminución del riesgo que produce las obras de adecuación es importante tener en cuenta, que este riesgo aunque en menor grado, seguirá existiendo, máxime cuando se trata de considerar la ubicación de centros urbanos o suburbanos en las zonas aledañas al río..."*

Adicionalmente, el IDIGER solicitó al Fondo para la Inversiones Ambientales del Río Bogotá - FIAB de la CAR una reunión con el fin de realizar unas precisiones al pronunciamiento 20162107447 emitido por esta entidad, para lo cual las dos Instituciones se reunieron el día 26 de Febrero de 2016 en Instalaciones de la CAR llegando a las siguientes conclusiones:

- En la construcción de las obras de adecuación del Río Bogotá que actualmente se ejecutan NO se presentan variaciones significativas, con respecto al diseño original planteado en el proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá.
- Para realizar una evaluación de la amenaza de inundación por desbordamiento del Río Bogotá en condiciones actuales, se puede utilizar la información proveniente de los diseños originales del proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá debido a que no tienen variaciones.
- Para mejorar la entrega del Río Tunjuelo en el Río Bogotá y disminuir los remansos hidráulicos producidos, se decidió realizar una rectificación del cauce del Río Tunjuelo en un tramo aproximado de 150 m lineales.
- Para realizar una evaluación de la amenaza de inundación por desbordamiento del Río Bogotá, la CAR suministró al IDIGER la siguiente información:
  - Estudio hidráulico para el diseño de las obras para la protección contra las inundaciones del Río Bogotá en el sector puente la Virgen – Alicachín. Nivel en Alicachín igual a 2539.57 msnm.
  - Estudio hidráulico para el diseño de las obras para la protección contra las inundaciones del Río Bogotá en el sector puente la Virgen – Alicachín
  - Elaboración de los estudios hidrológicos e hidráulicos requeridos para la determinación de los niveles que definan el cauce natural del río de acuerdo con la legislación al respecto, los cuales se utilizarán para la delimitación de la ronda hidráulica en el sector comprendido entre las compuertas de Alicachín (municipio de Sibaté) y su nacimiento en el municipio de Villapinzón. Contrato 273 de 2009.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

## 6.2 INTERVENCIONES EN EL RÍO TUNJUELO

A continuación se hace un breve resumen de los antecedentes sucedidos frente a las intervenciones realizadas en el Río Tunjuelo por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá EAB – ESP (antes EAAB como se menciona a lo largo de este ítem) en las obras de adecuación hidráulica y control de inundaciones del Tunjuelo, las comunicaciones mencionadas corresponden a pronunciamientos emitidos por cada entidad de acuerdo con las solicitudes realizadas.

En mayo y junio de 2002 se produjo el desbordamiento de la quebrada La Chiguaza y la ruptura del jarillón de la margen oriental del río Tunjuelo a la altura de la Escuela de Artillería y las consecuentes inundaciones del barrio Tunjuelito (sector El Hoyo) y de la cantera Pozo Azul, respectivamente. Tras el segundo episodio de creciente del río Tunjuelo (junio 10 de 2002) el cauce del mismo se desvió parcialmente produciendo mayores inundaciones en los barrios San Benito y Tunjuelito y en las canteras Santa María, Carlos Madrid, Sánchez y González y Conagre.

Con el fin de abordar la problemática generada por estos hechos se expidió el Decreto 316 de octubre de 2004, por medio del cual se adoptaron los instrumentos para la Coordinación Institucional, se designó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá como gerente y se adoptaron los siguientes instrumentos:

- La definición de un Macroproyecto Urbano para la Cuenca del Río Tunjuelo a mediano y largo plazo.
- La definición de un Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos en la Cuenca del Río Tunjuelo –Barrios adyacentes a la zona de canteras-, a corto plazo.

A finales del año 2004, el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) inicia la formulación del plan de Acción del Macroproyecto Urbano de la Cuenca del Río Tunjuelo. Una de las seis gerencias establecidas corresponde a la Gerencia de proyecto de adecuación hidráulica a cargo de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, que responde al objetivo de preservar y mantener la capacidad hídrica de la cuenca. Una de las líneas de acción de esta gerencia corresponde al proyecto presa Cantarrana y otra de ellas a los estudios de restitución del cauce del río Tunjuelo, en el cual se encontraba el componente de mecanismos de control de crecientes en la zona de canteras. Adicionalmente, dentro de las líneas de acción se encontraba por ejecutar en su momento, la adecuación hidráulica y rehabilitación de la zona de ronda y la zona de manejo ambiental de la quebrada Chiguaza Tramo I.

Posteriormente a mediados del año 2008 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá informó sobre la culminación del proyecto Cantarrana y obras anexas, constituyendo ésta una obra de gran envergadura y gran impacto en el comportamiento hidráulico del río Tunjuelo, al incluir -como lo menciona el artículo 132 del Plan de Ordenamiento Territorial- una presa de escala considerable y cercana a la zona urbana de Bogotá, la intervención de la geometría del cauce por medio de dragados, la modificación

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

de las estructuras de protección correspondientes a los jarillones y la intervención del vertedero del embalse de amortiguación No 3.

En atención a la solicitud presentada por el IDIGER, la EAB – ESP mediante el pronunciamiento 25510-2016-00363 de 4 de Marzo de 2016 menciona lo siguiente:

*“...Con respecto al estudio de modelación hidráulica del río Tunjuelo, elaborado por la firma IHT Ltda. para la EAB como parte del contrato 2-02-25500-739-2009, el cual fue remitido a IDIGER en el año 2012 (radicado 25510-2012-01369) y que se toma como base para la evaluación de amenaza por inundación del Plan Parcial Campo Verde, es necesario precisar que los resultados y conclusiones de la modelación hidráulica realizada en dicho momento consideraban una condición de frontera en la descarga al Río Bogotá correspondiente a la situación del río previo a las obras de adecuación hidráulica del mismo (Nivel de los 100 años = 2543,34 msnm). En dicha condición se generaba un desborde del río Tunjuelo hacia los predios de Bosa en el tramo próximo al río Bogotá y en un sector puntual localizado en la abscisa K2+950, donde el jarillón presentaba un punto bajo.*

*A partir del año 2012 la CAR viene ejecutando las obras de adecuación hidráulica del río Bogotá, las cuales a la fecha se encuentran terminadas en un tramo de 52,5 km, entre las compuertas de Alicachin y el cruce de la Calle 80, con lo cual es posible afirmar que las condiciones de frontera actuales son diferentes a las consideradas en el estudio de IHT Ltda. De acuerdo con los diseños hidráulicos de las obras de adecuación del río Bogotá, remitidos a la EAB por la CAR durante la ejecución del proyecto, el nivel de los 100 años en el sitio de descarga del río Tunjuelo, producto de una mejor capacidad hidráulica, sería de 2541,54 msnm (1,8 m por debajo del considerado en su momento por IHT Ltda.)*

*De acuerdo con lo anterior, hemos actualizado el modelo hidráulico del río Tunjuelo generado por IHT Ltda., para considerar la nueva condición de descarga al río Bogotá, manteniendo el mismo escenario hidrológico crítico que se consideró en dicho momento (hidrogramas de creciente estimados suponiendo la simultaneidad de eventos de lluvia en la parte alta de la cuenca, con período de retorno de 100 años).*

*Al considerar la nueva condición hidráulica del Río Bogotá, que genera una reducción significativa en los niveles de flujo del río Tunjuelo, la creciente con período de retorno de 100 años es contenida por los jarillones sin producir desborde hacia los predios colindantes. En el tramo aferente al Plan Parcial Campo Verde el borde libre entre el nivel de agua y la corona del jarillón es superior a 1 m en todo el tramo, con excepción del punto bajo localizado en el K2+950 (450 m aguas abajo del límite del Plan Parcial), donde el borde libre es de 40 cm. Como soporte de lo presentado, adjuntamos los archivos de modelación hidráulica del Río Tunjuelo con las condiciones descritas, en formato HEC-RAS...”*

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

Con respecto al mantenimiento de las obras de adecuación del Río Tunjuelo y localización de puntos o sectores intervenidos por la EAB-ESP desde el año 2008, en el pronunciamiento 25510-2016-00363 de 4 de Marzo de 2016 se menciona lo siguiente:

*“...A continuación se relacionan las actividades adelantadas por la EAB-ESP con relación a las obras de dragado, protección de orillas, adecuación de taludes y realce de jarillones sobre el río Tunjuelo, referenciando las abscisas en las que se llevaron a cabo las intervenciones, teniendo en cuenta que el K0+000 se encuentra en la desembocadura del río Tunjuelo al río Bogotá en la Localidad de Bosa. El abscisado del río para la localización de las obras se incluye en los planos de obra construida adjuntos (ver plano de localización general)...”*

No. Contrato con el cual se adelantaron las labores	Año de intervención	Objeto	Abscisas intervenidas	Acciones ejecutadas
1-01-25500-504-2006	2008-2009	Construcción de la primera etapa de las Obras para el Control de Crecientes en la Cuenca Baja del Río Tunjuelo - Realce de Jarillones, Dragados y obras de Protección de Orillas	K0+000 al K24+600	Realce de Jarillones, dragado, Obras de protección de orillas, adecuación de taludes.
1-01-25500-694-2009	2010	Construcción tercera etapa de Obras para el Control de Crecientes en la Cuenca del Río Tunjuelo, Obras de Protección de Orillas Realce de Jarillones y Adecuación de Taludes	K3+630 al K9+500	Realce de Jarillones, Obras de protección de orillas, adecuación de taludes
2-01-25500-0513-2011	2011	Construcción de Obras de Protección de Orillas, Realce de Jarillones y Adecuación de Taludes en el Río Tunjuelo – Sector Barrio La Independencia – Bosa.	K6+398 a K6+493 y K7+326 a K7+376	Realce de Jarillones, Obras de protección de orillas, adecuación de taludes
2-01-25500-0777-2011	2012	Construcción de Obras de Protección de Orillas, Realce de Jarillones y Adecuación de Taludes en el Río Tunjuelo – Sector Localidad de Bosa.	K8+837 a K8+897 y K6+525 a K6+589	Realce de Jarillones, Obras de protección de orillas, adecuación de taludes
2-01-25500-1149-2013	2014	Construcción de Obras de Protección de Orillas y Adecuación de Taludes en el Río Tunjuelo – Sector Parque Villa del Río.	K13+800 al K13+900	Realce de Jarillones, Obras de protección de orillas, adecuación de taludes
2-01-25500-1572-2013	2014-2015	Protección de Orillas y Adecuación de Taludes en Sitios Críticos del Río Tunjuelo – Localidad de Bosa - La Avenida Agoberto Mejía (Av. Kr 80) Y La Transversal 81.	K9+900 al K10+960	Realce de Jarillones, Obras de protección de orillas, adecuación de taludes
2-01-25500-0577-2015	2016	2015- MANTENIMIENTO DE JARILLONES	K7+500 al K7+620	Realce de Jarillones, Obras de protección de orillas, adecuación de taludes

**Tabla 3.** Relación de intervenciones realizadas en el Ro Tunjuelo según EAB – ESP

 <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 PLANES PARCIALES</b>	Código:	<b>GPR-FT-14</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>10/03/2016</b>

## 7. EVALUACIÓN DE AMENAZA

### 7.1 CAMBIO CLIMÁTICO

Los efectos esperados por fenómenos de variabilidad climática y cambio climático en áreas urbanas incluyen un incremento en la magnitud y/o frecuencia de fenómenos hidroclimáticos, los cuales pueden generar cambios en la periodicidad de las temporadas secas y húmedas, así como se pueden ver afectadas la distribución y velocidad de los vientos, la generación de microclimas con posibilidad de producción de islas de calor, granizadas, vientos fuertes, temperaturas extremas, cambios en los contenidos de humedad en el ambiente. 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, modificaciones importantes en la escorrentía, entre otros.

### 7.2 METODOLOGÍA

La amenaza de inundación por desbordamiento actualmente existente considera, la normatividad establecida en el Plan de Ordenamiento Territorial, la información técnica generada por el Instituto Distrital de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER y la información técnica proporcionada por las entidades del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SDGRCC) disponible a la fecha de emisión del concepto.

Los criterios adoptados para la evaluación de la amenaza, se basan en los conceptos de frecuencia y severidad que dependen del período de retorno y la profundidad y duración de la inundación. De acuerdo con las políticas de emisión de conceptos del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático los grados de amenaza son:

CATEGORIZACIÓN DE LA AMENAZA	DESCRIPCIÓN
<b>AMENAZA ALTA</b>	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un período de retorno menor o igual a 10 años, ya sea por causas naturales o intervención antrópica no intencional, y con una profundidad de lámina de agua igual o superior a 0,50 m, duración, caudal y velocidad con efectos potencialmente dañinos graves. Esta franja tiene una probabilidad de estar inundada por lo menos una vez cada diez años durante la vida útil del jarillón hasta ese nivel.
<b>AMENAZA MEDIA</b>	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente entre los períodos de retorno de 10 y 100 años, ya sea por causas naturales o intervención antrópica no intencional, y con una profundidad de lámina de agua, duración, caudal y velocidad con efectos potencialmente

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

CATEGORIZACIÓN DE LA AMENAZA	DESCRIPCIÓN
	dañinos moderados.
<b>AMENAZA BAJA</b>	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un período de retorno mayor o igual a 100 años, ya sea por causas naturales o intervención antrópica no intencional, y con una profundidad de lámina de agua con efectos potencialmente dañinos leves. Esta franja tiene una probabilidad de estar inundada por lo menos una vez cada cien años durante la vida útil del jarillón.

**Tabla 4.** Definiciones de niveles de amenaza.

### 7.3 AJUSTE DE LA ZONIFICACIÓN POR CAMBIO DE ESCALA

El plano normativo que establece las zonas de amenaza alta, media y baja de inundación por desbordamiento en el Distrito Capital, está sujeto a modificaciones a través de los instrumentos que aporta el Plan de Ordenamiento Territorial entre los que se encuentran la emisión de conceptos técnicos, mediante los cuales se lleva la zonificación de amenaza de inundación por desbordamiento a una escala detallada a nivel predial, como resultado de lo anterior se tiene la Resolución 858 de 2013 “Por la cual se actualiza el mapa número 4 del Decreto Distrital 190 de 2004”. De esta forma es de esperarse que la modificación del plano corresponda a un aumento de escala y no a la modificación de las condiciones de amenaza, con excepción de los casos en los cuales se realice un nuevo estudio de zonificación que respalde el concepto.

### 7.4 RECONOCIMIENTO DE CAMPO

El polígono del Plan Parcial **EL Edén – El Descanso** tiene su dimensión mayor al sur, cerca al Río Tunjuelo, presenta una pendiente del terreno baja. El sector se encuentra poco consolidado, cuenta con una vía de acceso que no se encuentra pavimentada cerca al jarillón de protección del Río Tunjuelo, no cuenta con alcantarillado pluvial. En el Predio actualmente existen varias ocupaciones con edificaciones construidas en diferentes sistemas constructivos, no se evidencia presencia de redes de acueducto y alcantarillado sanitario, en el predio se encuentran vallados utilizados por el “desarrollo” Villa Celina para arrojar sus aguas negras.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES

Código:

GPR-FT-14

Versión:

05

Fecha de  
revisión:

10/03/2016



**Fotografía No. 1** Sector sur del Plan Parcial El Edén – El Descanso, se observa el jarillón de la margen derecha, que limita con el Plan Parcial, se encuentra en buen estado.



**Fotografía No. 2** Se observan los Jarillones bien conformados, en la parte baja se observa residuos sólidos y sedimentos depositados en el fondo del cauce.



**Fotografía No. 3** Sector Oriental del Plan Parcial El Edén – El Descanso, al Fondo se observan algunas edificaciones que están siendo construidas dentro de los terrenos del Plan Parcial.



**Fotografía No. 4** Vista hacia el sector nororiental del Plan Parcial, este sector colinda con la parte construida del Plan Parcial campo Verde.

Dentro de los predios del Plan Parcial El Edén - El Descanso se encuentra ubicado un asentamiento de origen informal que recibe el nombre de "Villa Celina", el cual colinda con el desarrollo San José II Sector, en este asentamiento debido a la falta de alcantarillado

CT- 8079 Plan Parcial El Edén El Descanso

Página 16 de 34

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

pluvial y sanitario sus habitantes arrojan las aguas residuales y aguas lluvias a un vallado que se encuentra entre estos dos “desarrollos”, este vallado no tiene entrega a un sistema de alcantarillado y cuando se presentan lluvias fuertes ha derivado una serie de eventos de emergencia, a continuación se presenta una serie de imágenes de esta situación.



De igual manera que el asentamiento llamado “Villa Celina” para el análisis de la amenaza del sector se debe tener en cuenta la situación del desarrollo San José II Sector, en este desarrollo se presenta que los jarillones del Río Tunjuelo han sido invadidos por algunos de los habitantes del desarrollo, en consecuencia de lo anterior estos jarillones no han tenido la debida reconfiguración y presentan alturas mucho menores a las presentadas en otros sectores aledaños del río.



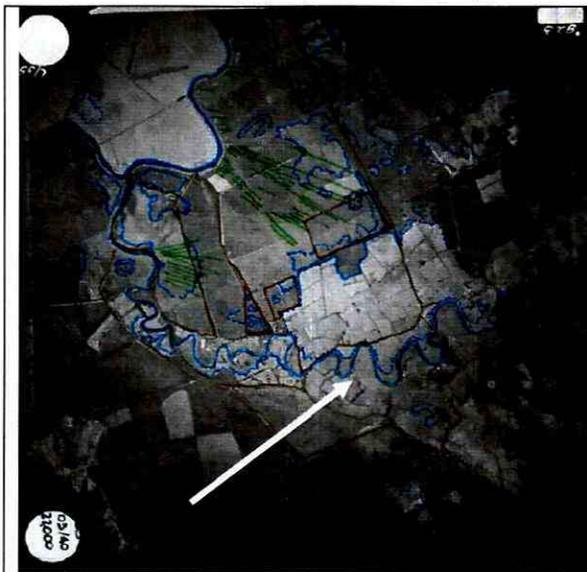
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMSCNTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

### 7.3.1 Análisis Geomorfológico

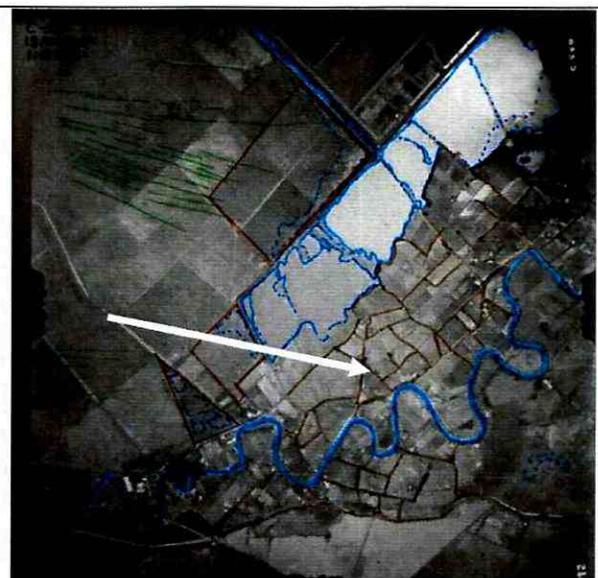
El terreno del Plan Parcial **EL Edén – El Descanso**, se encuentra a nivel regional en la Zona Aluvial del Río Bogotá y Río Tunjuelo, que comprende el área máxima de divagación lateral de estos cuerpos de agua. Limita directamente con el cauce aluvial del Río Tunjuelo y con la zona de terrazas. Es potencialmente inundable y está sujeto a procesos de socavación lateral, aunque esta condición está controlada en la actualidad por múltiples estructuras antrópicas como jarillones o diques, depósitos de escombros, canales y vías carreteables.

Se evaluó el componente topográfico a partir del Modelo Digital del Terreno - MDT a Escala 1:2000, disponibles en el IDECA, 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 horizontal con excepción a algunos bajos en la parte occidental y en un patrón de líneas transversales y longitudinales del predio, que corresponden con un sistema de drenaje existente mediante vallados.

El Río Tunjuelo presenta un comportamiento de río de llanura, en los cuales la presencia de meandros debido a las bajas pendientes es frecuente, el comportamiento de los meandros en el río Tunjuelo en los últimos 50 años no se ha modificado, como lo podemos observar en las siguientes imágenes:



**Fotografía No. 9** Ortofoto Marzo 6 de 1940. Se aprecia la confluencia, la llanura de entre los Ríos Bogotá y Tunjuelo, así como la ubicación de los meandros del Plan Parcial.



**Fotografía No. 10** Ortofoto de Junio 15 de 1950, se observan los meandros del río los cuales son similares a la foto de 1940.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES

Código:

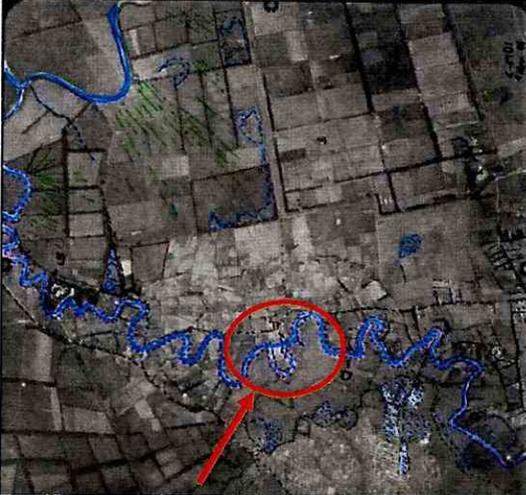
GPR-FT-14

Versión:

05

Fecha de  
revisión:

10/03/2016



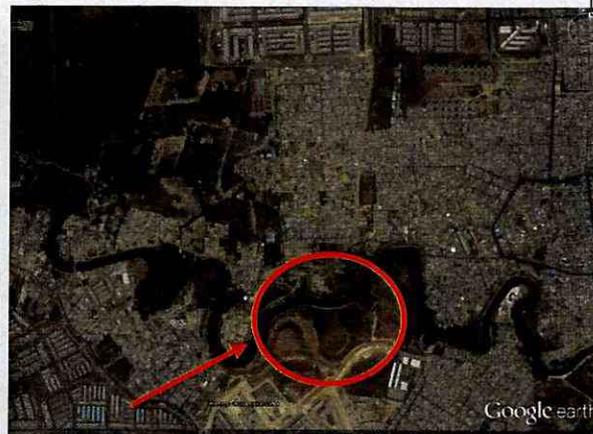
**Fotografía No. 12** Ortofoto del 1 Noviembre 1976. Se observa que las formas de los meandros se mantienen, sin embargo el meandro señalado con la flecha parece estar abandonado.



**Fotografía No. 13** Ortofoto 1986, se observa claramente el cierre del meandro descrito en la foto anterior, se desconoce si fue por intervención antrópica o por la dinámica natural del río.



**Fotografía No. 14** Foto de 2006. Se observa que las formas de los meandros se mantienen, en esta se alcanza a observar la huella del meandro abandonado.



**Fotografía No. 15** Foto 2016, Estado actual de los meandros presentes en plan parcial.



**ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES

Código:

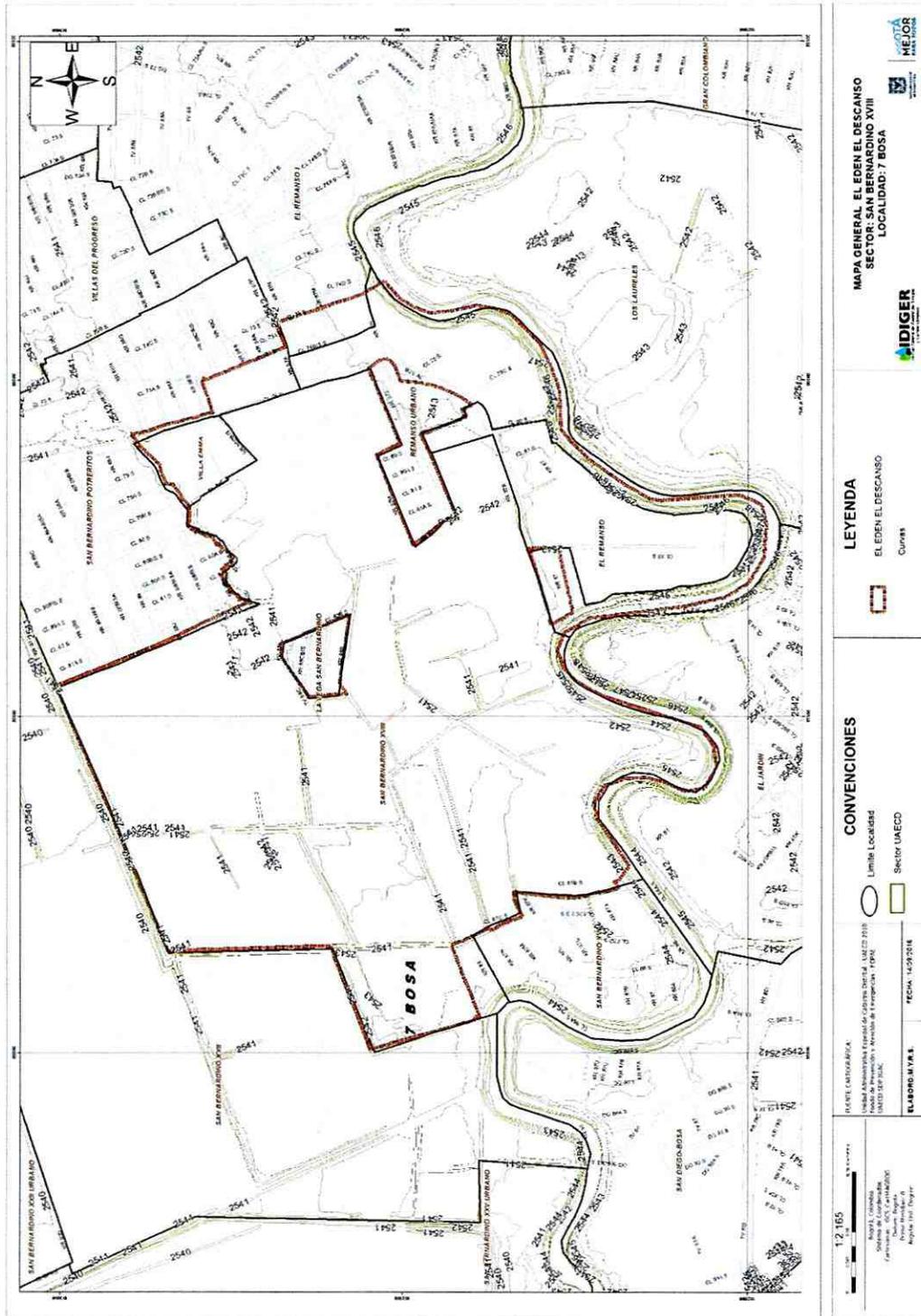
GPR-FT-14

Versión:

05

Fecha de  
revisión:

10/03/2016

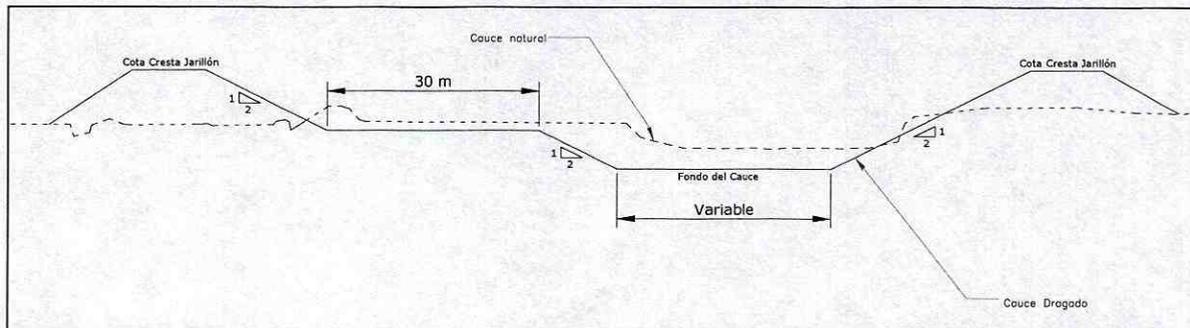


**Figura No. 3** Niveles del terreno en el plan parcial El Edén El Descanso.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

### 7.3.2 MODELO HIDRÁULICO RÍO BOGOTÁ

A continuación se presentan los resultados de la modelación hidráulica del Río Bogotá del estudio denominado “Estudio hidráulico para el diseño de las obras para la protección contra las inundaciones del río Bogotá en el sector Puente La Virgen – Alicachín” desarrollado por la CAR, para la Condición del río adecuado con secciones de la CAR, obras que vienen ejecutando desde el año 2013, las cuales se encuentran terminadas entre las compuertas de Alicachín y el cruce con la Calle 80, en donde para el caso específico del Plan Parcial **EL Edén – El Descanso** se revisaron los dos escenarios planteados en los diseños de la CAR con variación de la base del cauce con bases de 30 m y 35 m, con el fin de verificar si en el tramo colindante con el plan parcial se presentan desbordamientos que puedan afectarlo, como el escenario escogido por la CAR fue la construcción del canal con una base de 30 m se presenta la modelación del Río Bogotá para esta condición.

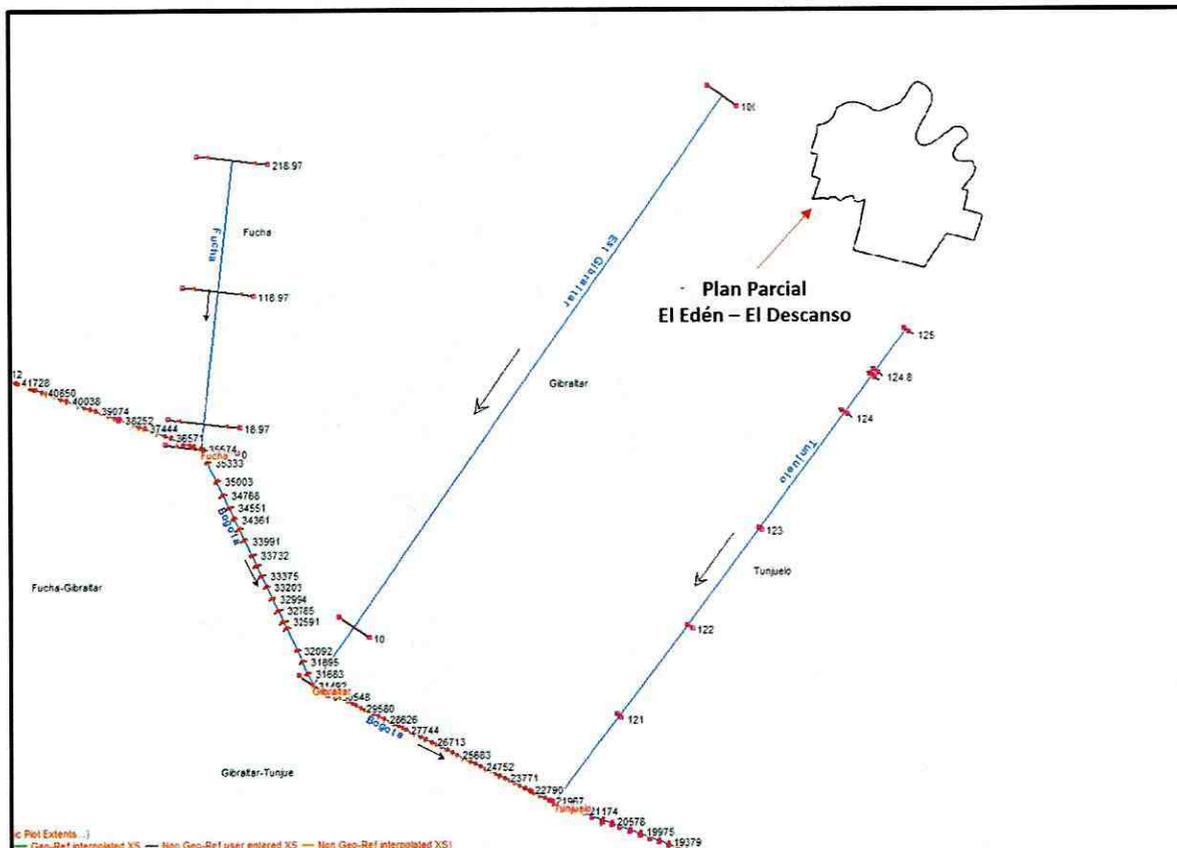


**Figura No. 4** Esquema sección típica adecuación Río Bogotá

En la Figura 5, se muestra el esquema del modelo del Río Bogotá en HEC-RAS, en él se observa el cauce principal del Río Bogotá y los afluentes principales en el tramo (Río Salitre, Río Fucha, Río Tunjuelo) así como la descarga de la estación de bombeo Gibraltar.

En la Tabla 5, se presentan los resultados en términos de niveles de agua para flujo no permanente de la corriente en condiciones modificadas. Como se puede apreciar el nivel del agua en el Río Bogotá en el sitio de la confluencia con el río Tunjuelo es de 2,541.56 m.s.n.m. (Ver Abscisa K21+967), para un período de retorno de 100 años y un caudal máximo instantáneo transitado igual a 112 m<sup>3</sup>/s.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016



**Figura No. 5** Esquema de modelo del río Bogotá y localización del plan parcial

RESULTADOS DE LA MODELACIÓN CON EL PROGRAMA HEC-RAS									
Abscisa	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Elevaciones			Características Hidráulicas				
		Fondo del Cauce	Superficie del Agua	Línea de Energía	Profundidad del flujo ( y )	Velocidad Media	Cota del Jarillón	Borde Libre	Condición de desbordamiento Si/No
		m.s.n.m	m.s.n.m	m.s.n.m	m	m / s	m.s.n.m	m	-
K21+967	112.05	2,535.57	2,541.56	2,541.57	5.99	0.36	2,543.64	2.08	No
K22+154	112.05	2,535.64	2,541.57	2,541.57	5.93	0.37	2,543.64	2.07	No
K22+351	112.27	2,535.65	2,541.57	2,541.58	5.92	0.32	2,543.64	2.07	No
K22+582	112.05	2,535.52	2,541.58	2,541.59	6.06	0.39	2,543.64	2.06	No
K22+680	112.05	2,535.31	2,541.58	2,541.59	6.27	0.33	2,543.64	2.06	No
K22+729	112.05	2,535.68	2,541.58	2,541.59	5.9	0.34	2,543.64	2.06	No
K22+790	112.28	2,535.69	2,541.58	2,541.59	5.89	0.39	2,543.64	2.06	No
K22+966	112.29	2,535.70	2,541.59	2,541.60	5.89	0.29	2,543.64	2.05	No
K23+157	112.05	2,535.71	2,541.59	2,541.60	5.88	0.38	2,543.64	2.05	No

**Tabla 5.** Resultados de la modelación con el programa HEC-RAS. Río Bogotá

CT- 8079 Plan Parcial El Edén El Descanso

Página 22 de 34

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

De acuerdo con lo anterior, para la evaluación de la amenaza se tuvieron en cuenta las intervenciones realizadas en el Río Bogotá y los análisis presentados del modelo hidráulico del mismo en condiciones de diseño y condiciones actuales, luego de la adecuación hidráulica realizada en este cuerpo de agua por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. Conforme a ello, las condiciones de amenaza de inundación por desbordamiento han disminuido en el sector colindante con el Plan Parcial **EI Edén – El Descanso**.

### 7.2.2 MODELO HIDRÁULICO RÍO TUNJUELO

A continuación se presentan los resultados de la modelación hidráulica del Río Tunjuelo del estudio denominado “Modelación hidráulica para las cuencas de los Ríos Tunjuelo y Fucha en las condiciones actuales” desarrollado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P, en donde el Plan Parcial EI Edén – El Descanso colinda con el Río Tunjuelo en el tramo comprendido entre el K3+450 y K5+700 del Río Tunjuelo teniendo en cuenta que el plan parcial EI Edén – El Descanso se encuentra en las cercanías de la confluencia entre el río Bogotá y el río Tunjuelo, la amenaza por inundación por desbordamiento puede provenir de cualquiera de los dos cuerpos de agua.

Considerando lo mencionado, de acuerdo con los escenarios planteados en el estudio citado anteriormente, se tomó en cuenta el escenario más crítico con el fin de verificar si en el tramo colindante con el plan parcial se presentan desbordamientos que puedan afectarlo en condiciones actuales teniendo en cuenta la adecuación hidráulica del Río Bogotá.

**ESCENARIO 3.** *Hidrogramas generados a partir de una tormenta a lo largo de la cuenca, con centro de tormenta en la subcuenca de la quebrada Chiguaza. La precipitación total aguas arriba del embalse de cantarrana. El periodo de retorno analizado es 100 años, con una condición de frontera corresponde al nivel de 100 años en el río Bogotá después de la adecuación (2541.54), tomado del “Estudio hidráulico para el diseño de las obras para la protección contra las inundaciones del río Bogotá en el sector Puente La Virgen – Alicachín.”.*

En la Figura No. 6, se muestra el esquema del modelo hidráulico del río Tunjuelo en HEC-RAS, en donde se observa el cauce principal del Río Tunjuelo y la zona que colinda con el plan parcial **EI Edén – El Descanso**.



**Figura No. 6** Vista en Planta Modelo HEC-RAS Río Tunjuelo

En la Tabla 6, se presentan los resultados para un período de retorno de 100 años entre las abscisas K3+450 hasta el K5+700, siendo éstas el sector colindante al plan parcial, en términos de niveles de agua para flujo no permanente de la corriente, en condiciones actuales del río. Como se puede apreciar el nivel del agua sobre las secciones no se presenta desbordamiento hacia la margen derecha del Río Tunjuelo en el sector donde se encuentra ubicado el Plan Parcial El edén – El Descanso.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

RESULTADOS DE LA MODELACIÓN CON EL PROGRAMA HEC-RAS									
Abscisa	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Elevaciones			Características Hidráulicas				
		Fondo del Cauce	Superficie del Agua	Línea de Energía	Profundidad del flujo ( y )	Velocidad Media	Cota del Jarillón	Borde Libre	Condición de desbordamiento Si/No
		m.s.n.m	m.s.n.m	m.s.n.m	m	m / s	m.s.n.m	m	-
K3+450	75.82	2,538.50	2,542.91	2,542.98	4.41	1.13	2,544.50	1.59	No
K3+500	75.82	2,538.14	2,542.95	2,543.00	4.81	1.00	2,544.50	1.55	No
K3+550	75.83	2,538.00	2,542.97	2,543.01	4.97	0.89	2,545.00	2.03	No
K3+600	75.81	2,538.00	2,542.97	2,543.02	4.97	0.99	2,545.00	2.03	No
K3+650	75.83	2,538.00	2,542.99	2,543.04	4.99	1.03	2,545.00	2.01	No
K3+700	75.83	2,538.50	2,543.00	2,543.06	4.5	1.02	2,545.00	2.00	No
K3+750	75.83	2,538.50	2,543.02	2,543.07	4.52	1.03	2,544.11	1.09	No
K3+800	75.84	2,538.50	2,543.03	2,543.09	4.53	1.16	2,544.47	1.44	No
K3+850	75.84	2,538.00	2,543.07	2,543.11	5.07	0.88	2,545.23	2.16	No
K3+900	75.84	2,538.05	2,543.08	2,543.12	5.03	0.86	2,544.88	1.80	No
K3+950	75.84	2,538.00	2,543.09	2,543.13	5.09	0.90	2,545.00	1.91	No
K4+000	75.84	2,539.00	2,543.08	2,543.15	4.08	1.19	2,545.00	1.92	No
K4+050	75.85	2,539.00	2,543.11	2,543.18	4.11	1.12	2,545.00	1.89	No
K4+100	75.85	2,538.50	2,543.15	2,543.19	4.65	0.94	2,545.00	1.85	No
K4+150	75.85	2,538.70	2,543.14	2,543.21	4.44	1.19	2,544.50	1.36	No
K4+200	75.85	2,539.22	2,543.17	2,543.23	3.95	1.14	2,544.50	1.33	No
K4+250	75.86	2,539.00	2,543.19	2,543.26	4.19	1.13	2,544.50	1.31	No
K4+300	75.86	2,538.00	2,543.23	2,543.27	5.23	0.94	2,545.00	1.77	No
K4+350	75.86	2,538.00	2,543.24	2,543.29	5.24	0.95	2,545.00	1.76	No
K4+400	75.86	2,539.50	2,543.21	2,543.33	3.71	1.48	2,545.50	2.29	No
K4+450	75.86	2,538.50	2,543.30	2,543.37	4.8	1.17	2,545.47	2.17	No
K4+500	75.87	2,539.00	2,543.32	2,543.39	4.32	1.18	2,545.50	2.18	No
K4+550	75.87	2,540.00	2,543.33	2,543.43	3.33	1.36	2,545.00	1.67	No
K4+600	75.87	2,539.50	2,543.38	2,543.47	3.88	1.32	2,545.00	1.62	No
K4+650	75.85	2,540.00	2,543.40	2,543.51	3.4	1.48	2,545.00	1.60	No
K4+700	75.87	2,539.50	2,543.45	2,543.57	3.95	1.53	2,545.00	1.55	No
K4+750	75.88	2,538.50	2,543.54	2,543.60	5.03	1.12	2,545.00	1.46	No
K4+800	75.88	2,539.00	2,543.55	2,543.63	4.54	1.26	2,545.00	1.45	No
K4+850	75.88	2,540.50	2,543.54	2,543.68	3.04	1.68	2,545.00	1.46	No
K4+900	75.88	2,540.50	2,543.64	2,543.75	3.14	1.51	2,545.00	1.36	No
K4+950	75.88	2,540.00	2,543.70	2,543.81	3.7	1.45	2,545.50	1.80	No
K5+000	75.89	2,540.00	2,543.75	2,543.86	3.75	1.41	2,545.50	1.75	No
K5+050	75.89	2,539.50	2,543.82	2,543.89	4.32	1.22	2,547.00	3.18	No
K5+100	75.89	2,539.00	2,543.87	2,543.92	4.87	0.99	2,546.00	2.13	No
K5+150	75.87	2,538.66	2,543.89	2,543.93	5.23	0.95	2,546.00	2.11	No
K5+200	75.9	2,538.50	2,543.90	2,543.94	5.4	0.90	2,546.50	2.60	No
K5+250	75.88	2,539.00	2,543.90	2,543.96	4.9	1.10	2,545.50	1.60	No
K5+300	75.9	2,539.53	2,543.91	2,543.99	4.38	1.28	2,545.50	1.59	No
K5+350	75.9	2,539.04	2,543.95	2,544.03	4.91	1.23	2,545.50	1.55	No
K5+400	75.9	2,539.81	2,543.98	2,544.06	4.17	1.19	2,545.50	1.52	No
K5+450	75.89	2,539.61	2,544.01	2,544.09	4.4	1.25	2,545.50	1.49	No
K5+500	75.91	2,539.50	2,544.06	2,544.12	4.56	1.05	2,545.00	0.94	No
K5+550	75.91	2,540.00	2,544.07	2,544.14	4.07	1.16	2,546.50	2.43	No
K5+600	75.91	2,539.50	2,544.10	2,544.16	4.6	1.09	2,546.50	2.40	No
K5+650	75.91	2,539.50	2,544.12	2,544.18	4.62	1.13	2,546.00	1.88	No
K5+700	75.91	2,539.00	2,544.16	2,544.20	5.16	0.90	2,546.50	2.34	No

**Tabla 6.** Resultados de la modelación con el programa HEC-RAS. Río Tunjuelo.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

De acuerdo con la evaluación realizada de los modelos hidráulicos que soportan los diseños de las obras de adecuación y mitigación de crecientes adelantadas por la CAR y el modelo hidráulico del Río Tunjuelo, en este último para condiciones extremas que generen niveles para períodos de retorno de 100 años y que sean transitados simultáneamente con crecientes del Río Bogotá, no se presentan desbordamientos en la margen derecha del Río Tunjuelo en los sectores colindantes con el Plan Parcial **El Edén – El Descanso**, sin embargo, la presencia de jarillones con diferentes alturas y en estado regular así como sus continuos meandros, no garantiza que la condición de amenaza haya disminuido del todo.

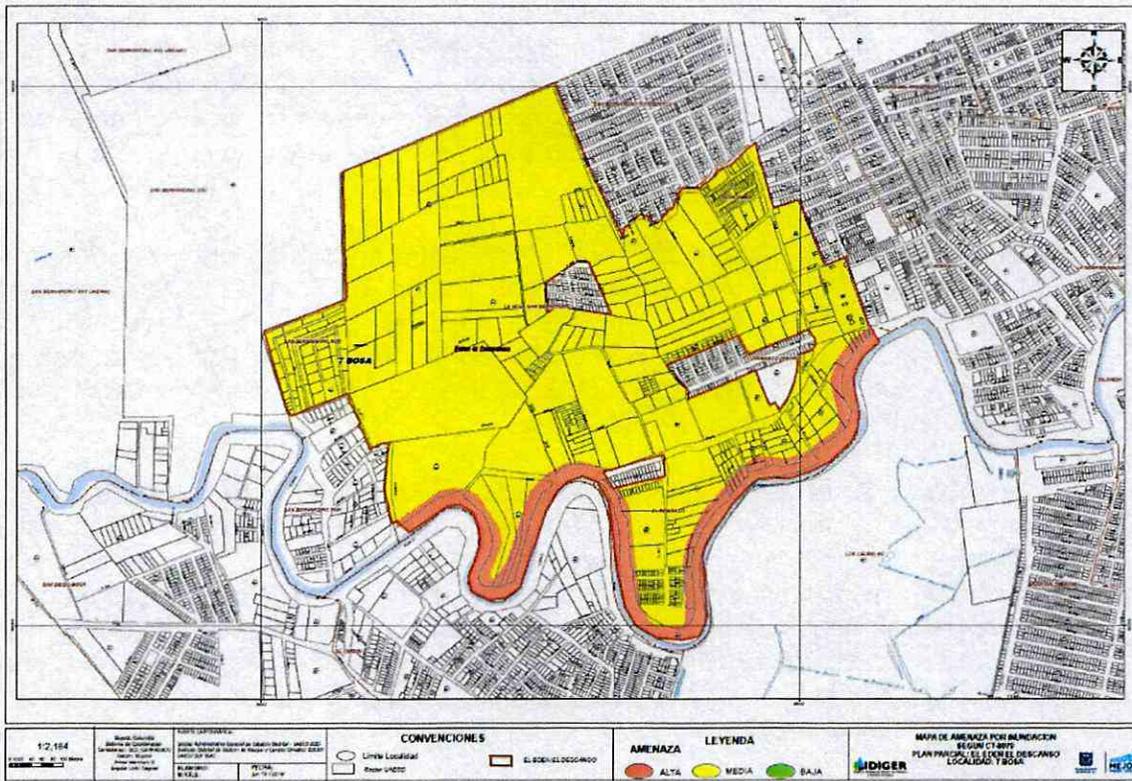
Asimismo se debe tener un corredor en el cual se garantice el espacio suficiente para realizar el mantenimiento del cauce y las obras de mitigación que son las que permiten reducir la amenaza del sector aledaño al plan parcial, de igual forma que dentro del sistema de cargas y beneficios del plan parcial, los meandros sean utilizados como zonas de equipamientos y no como área residencial.

Según lo mencionado, en atención a la evaluación realizada en este pronunciamiento, con respecto al comportamiento hidráulico del Río Bogotá, en condiciones actuales luego de las intervenciones realizadas, se considera válido para el sector que cubre el polígono del Plan **El Edén – El Descanso** la zonificación de amenaza por inundación que se muestra en la Figura 6 y en el Anexo 1. En la Tabla 7, se precisa el cálculo de superficie y porcentaje de las zonas sujetas a cada grado de amenaza de inundación por desbordamiento, en el polígono del plan parcial **El Edén – El Descanso**.

ZONIFICACIÓN DE AMENAZA	ÁREA (HA)	% ÁREA DE COBERTURA
ALTA	6.30	10.1
MEDIA	56.10	89.9
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>62.40</b>	<b>100.0</b>

**Tabla 7.** Zonificación de Amenaza de inundación por desbordamiento Plan Parcial El Edén - El Descanso.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016



**Figura 6.** Mapa de Zonificación de Amenaza de Inundación por desbordamiento CT-8079 Plan Parcial El Edén - El Descanso.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Según el presente Concepto Técnico, el polígono del Plan Parcial **El Edén – El Descanso** está localizado en un 89.9 % en una zona de amenaza media y un 10.1% en zona de amenaza alta de inundación por desbordamiento del Río Tunjuelo de acuerdo Mapa de Amenaza de Inundación por Desbordamiento del CT-8079, lo cual se ratifica a la luz de la información suministrada por la EAB – ESP y la CAR y se muestra en el Anexo N° 1.
- No es necesario considerar estudios específicos de riesgo de inundación por desbordamiento para el sector del polígono del Plan Parcial **El Edén – El Descanso** que está en **amenaza media**, ya que esta categorización no genera restricción alguna en el uso del suelo, en concordancia con el Decreto Distrital 190 de 2004 (POT).
- La zona de **amenaza alta** por inundación definida de acuerdo al presente concepto, en concordancia con el Decreto 327 de 2004, debe ser objeto de restricción del uso y ocupación del suelo, por lo que en dicha zona no se podrán adelantar procesos de urbanización.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

- Debido a que en el sector se presenta la franja establecida como Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Tunjuelo, se recomienda consultar a la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA y a la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá EAB – ESP, entidades competentes en la definición de esta franja, sobre las afectaciones al uso del suelo en el polígono del Plan Parcial **El Edén – El Descanso**.
- Teniendo en cuenta la situación que se presenta en los jarillones del desarrollo San José II Sector y su cercanía al Plan Parcial **El Edén – El Descanso**, se recomienda a la Secretaría Distrital de Ambiente que evalúe la viabilidad del “Reasentamiento por recuperación de corredores ecológicos”, de las familias que pudieran estar localizadas dentro de la ZMPA del río Tunjuelo, conforme al Art. 303, Numeral 2 del Decreto 190 de 2004.
- Dentro de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental debe existir una franja destinada únicamente para el mantenimiento de las obras de protección contra crecientes presentes en el Río Tunjuelo así como la limpieza y dragado del cauce. Se recomienda que esta franja se encuentre delimitada por una vía que tenga las características necesarias para el cargue y traslado de materiales y equipos para realizar las actividades descritas anteriormente, así como un sistema de drenaje adecuado conectado a las redes pluviales para que conduzca el flujo hacia los canales presentes en el sector.
- Dado que la condición de amenaza media por inundación implica la probabilidad de ocurrencia de un evento, es necesario que el solicitante de las licencias de urbanización y/o construcción en las manzanas objeto de modificación del Plan Parcial, dé a conocer a la población sobre las implicaciones de asentarse en una zona de amenaza media, por lo cual la población que allí se asiente, debe sensibilizarse de la probabilidad de inundación a la que están sujetos, sin que ello represente generación de pánico, de modo que se asuman las acciones tendientes a mitigar los efectos de las potenciales amenazas, y por la ciudadanía, la protección de sus bienes y de su integridad de forma participativa.
- Dada la morfología del terreno que cubre el Plan Parcial, es indispensable realizar un diseño de drenajes que garantice que no se presenten anegamientos en el polígono, considerando las condiciones del drenaje natural del lote y las modificaciones que se han hecho al mismo. De igual forma estudios geotécnicos que permitan definir el tipo de cimentación más conveniente para habilitar las zonas urbanizables y evitar problemas asociados al comportamiento del nivel freático en el sector.
- El constructor debe garantizar la estabilidad y seguridad de cualquier intervención a ser realizada, considerando la condición de saturación a la que pueden estar expuestos los suelos y rellenos, teniendo como referente su comportamiento histórico.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Residuos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

- Se recomienda a los promotores del Plan Parcial **El Edén – El Descanso** tener en cuenta los siguientes aspectos para los respectivos desarrollos urbanísticos:
  - Evaluación de la capacidad hidráulica de los canales existentes, su influencia en la cuenca de drenaje Tintal y las consecuencias de la impermeabilización del suelo y la disminución del tiempo de concentración. Asimismo la construcción y/o ampliación que se tiene proyectada de los canales La Isla y San Bernardino.
  - Ejecución de las obras que permitan mejorar el drenaje del predio y aumentar la capacidad y funcionalidad de los canales existentes. Estas medidas de drenaje deben contemplar el comportamiento de los flujos subsuperficiales y los niveles freáticos, así como la influencia sobre estos de los ríos Tunjuelo y Bogotá.
  - De acuerdo con el Decreto 523 de 2010, por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C., se ha identificado preliminarmente que el sector donde se localiza el Plan Parcial “**El Edén – El Descanso**”, corresponde a la zona geotécnica denominada “Llanura B” y zona de respuesta sísmica denominada “Lacustre Aluvial 200”; para lo cual se espera que la aceleración horizontal pico efectiva de diseño sea de 0.15 g y del terreno en superficie sea de 0.16 g para los análisis de estabilidad de taludes, potencial de licuación, estructuras de contención, estabilidad de rellenos artificiales y de cimentaciones superficiales y profundas.
  - En todo caso, se deberá clasificar el perfil geotécnico del sitio con 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. Si los resultados del estudio geotécnico demuestran que las características del terreno, materiales y espesor del depósito, son diferentes a los dados 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.
  - Se debe evaluar el potencial de licuación en los suelos susceptibles a este fenómeno de tal forma que el diseño final de las cimentaciones considere el resultado de esta evaluación. Para el efecto deben aplicarse las disposiciones del Título H del Reglamento NSR10, especialmente la sección H.7.4. Igual evaluación debe llevarse a cabo si en los perfiles del subsuelo se encuentran suelos susceptibles de licuación, a juicio del responsable del estudio geotécnico, independientemente de la zona donde se ubiquen.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

- Para edificaciones con períodos estructurales de vibración con base rígida mayores que 2.5 segundos deben evaluarse los factores de amplificación con un estudio sísmico particular de sitio, según lo establecido en el artículo 7° del Decreto 523 de 2010.
- Para edificaciones con períodos estructurales de vibración con base rígida mayores de 1.0 segundos, se debe verificar entre el ingeniero estructural y el geotecnista del proyecto, que el período fundamental de la edificación calculado de acuerdo a la sección A.4.2 de la NSR-10 más o menos un 10%, no coincida con el período fundamental o secundario calculados para el depósito de suelo en el sitio del proyecto con el fin de prever problemas de resonancia suelo-estructura.
- Para el desarrollo de actividades que involucren excavaciones, el IDIGER recomienda que sigan los lineamientos para la reducción de riesgos de excavaciones en Bogotá D.C., adoptadas por esta entidad mediante la Resolución 600 de 2015, los cuales se pueden consultar en los siguientes enlaces: [www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=64735](http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=64735).
- Se recomienda a la Secretaría Distrital de Planeación incluir dentro de las determinantes ambientales para la adopción del plan parcial, medidas para prevenir los futuros efectos del cambio climático y para contribuir a la adaptación del territorio a los mismos, teniendo en cuenta las características topográficas del sitio, promover el uso eficiente del agua, alternativas de captación, filtración, retención, transporte, almacenamiento y/o infiltración del agua lluvia al terreno, entre las cuales se recomienda considerar, dentro de las condiciones del urbanismo propuesto:
  - Diseñar los sistemas de drenaje proporcionales a las características de las áreas propuestas, para filtrar o retener el mayor tiempo posible las aguas lluvias, contribuyendo a la mitigación de problemas de inundación en la ciudad.
  - Retención, almacenamiento, reutilización y/o tratamiento de aguas lluvias para su utilización en épocas de sequía. Disposición de espejos de agua y/o tanques para su almacenamiento.
  - Proveer un porcentaje significativo de las áreas de cesión y comunales en superficies permeables, en condiciones sujetas a la aprobación del Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente.
  - Procurar por la conservación de la cobertura vegetal dentro del área del Plan Parcial, tanto en las zonas de cesión como en las áreas libres

	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	<b>GPR-FT-14</b>
		Versión:	<b>05</b>
		Fecha de revisión:	<b>10/03/2016</b>

privadas, aprovechando los beneficios a nivel paisajístico y ambiental (mejoramiento de la calidad del aire, albergue de la vida silvestre, regulación térmica) que la misma ofrece.

- Plan de arborización urbana conforme a los lineamientos del Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente.
- En relación con el diseño, construcción y operación de las edificaciones, se recomienda considerar acciones para la reducción de la emisión de gases efecto invernadero, el manejo de la retención y reutilización del agua, nuevas alternativas energéticas y gestión de los residuos sólidos, enfocados a la adaptación a las nuevas condiciones hidroclimáticas, entre ellas:
  - Dar cumplimiento a los porcentajes mínimos de reducción de consumo de agua y energía en cumplimiento a la Resolución 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
  - Reciclaje de aguas y utilización de aguas grises.
  - Manejo de aguas lluvias (retención, almacenamiento y/o reutilización).
  - Instalación y tecnificación del tratamiento de aguas grises y/o residuales.
  - Provisión de cubiertas y fachadas verdes.
  - Jardines que protejan el agua.
  - Cuartos de almacenamiento de residuos sólidos con espacio suficiente para alojar recipientes para la separación de residuos.
- Se recomienda tener en cuenta los lineamientos para el manejo del sistema de drenaje pluvial sostenible del Distrito Capital, según lo dispuesto en los numerales 1 y 2 del Artículo 7 del Decreto 528 de 2014 "Por medio del cual se establece el sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del Distrito Capital, se organizan sus instancias de dirección, coordinación y administración; se definen lineamientos para su funcionamiento y se dictan otras disposiciones.

...“Según, el Artículo 2 y Parágrafo 1 del Decreto 528 de 2014 se menciona, Solidaridad y Responsabilidad de los Particulares,...”*los propietarios de predios están obligados a conservar en buen estado de limpieza los cauces y depósitos de aguas naturales o artificiales que existan en sus predios con el fin de mantener el flujo normal de las aguas y evitar el crecimiento excesivo de la flora acuática. Así mismo, los propietarios con predios dentro de las Zonas de Manejo y Preservación*

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

*Ambiental - ZMPA-, deberán realizar el mantenimiento de la misma o permitirlo por parte de Administración Distrital”.*

*Parágrafo 1°. Los propietarios de predios deberán acoger los lineamientos descritos en el presente Decreto y/o los instrumentos que del mismo se deriven, con el fin de incluirlos en las construcciones, y adaptarlos a las condiciones del sistema de drenaje pluvial sostenible que desarrolle la ciudad”...*

- Se considera indispensable que la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá - EAB - ESP y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca lleven a cabo un estricto seguimiento y un monitoreo adecuado de las obras de protección contra inundaciones por los ríos Tunjuelo y Bogotá, en el marco de un programa de mantenimiento y acciones preventivas para garantizar la funcionalidad de las obras en las condiciones en que fueron diseñadas y construidas.
- Se recomienda que durante condiciones de caudal alto de los ríos Tunjuelo y Bogotá, la Alcaldía Local de Bosa, la EAB - ESP y la CAR, realicen, de acuerdo con su competencia, el seguimiento y monitoreo de la estabilidad y funcionalidad de los jarillones y en general de todas las estructuras pertenecientes a estos cuerpos de agua que consideren pertinentes. De esta forma se debe garantizar una adecuada detección de situaciones que puedan comprometer el funcionamiento de estas obras de protección; en cualquier caso, estas entidades deberán elaborar e implementar los planes de contingencia necesarios ante una falla de las obras de control de inundaciones.
- Teniendo en cuenta la dinámica de los ríos Tunjuelo y Bogotá, se debe garantizar la funcionalidad de las obras de protección y dragado de los mismos por la entidad competente, durante su vida útil; de lo contrario las condiciones de amenaza de inundación por desbordamiento pueden cambiar en la zona de manera negativa, por lo cual se recomienda que las labores de mantenimiento se realicen periódicamente, para garantizar que en todo momento el cuerpo de agua y sus estructuras de protección se conserven en las condiciones de seguridad y operación previstas en el diseño inicial como medidas de mitigación de riesgos.
- Se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB desde sus competencias, adelantar los análisis de riesgos y planes de contingencias respectivos en el marco con la Ley 1523 de 2012 en su artículo 42. “Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia”, ante la falla funcional de las estaciones elevadoras.

## 9. OBSERVACIONES

Las conclusiones y recomendaciones incluidas en el presente concepto tienen en cuenta las limitaciones y alcances definidos. El concepto es de carácter temporal, ya que el factor

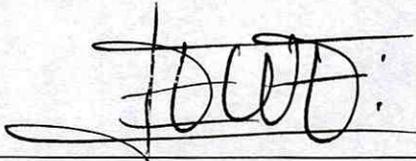
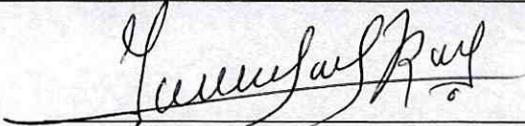
	<b>CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES</b>	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	10/03/2016

antrópico es una variable determinante en el sector y este es dinámico y muy sensible al cambio.

## 10. ANEXOS

**Anexo 1.** Mapa de Zonificación de Amenaza de Inundación por desbordamiento CT-8079 Plan Parcial El Edén - El Descanso.

## 11. APROBACIONES

10.1 Elaboró	10.2 Revisó
	
<b>LUIS ESTEBAN MONTAÑA FORERO</b> Profesional Especializado código 222 grado 23	<b>EDWIN ADOLFO PARRA VARGAS</b> Profesión: INGENIERO CIVIL MP. 15202185772BYC
<i>Profesional de Conceptos Técnicos para la Planificación Territorial</i>	<i>Profesional de Conceptos Técnicos para la Planificación Territorial</i>
10.3 Avaló	
	
<b>JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b> Profesional Especializado código 222 grado 29	
<i>Profesional de Conceptos Técnicos para la Planificación Territorial</i>	



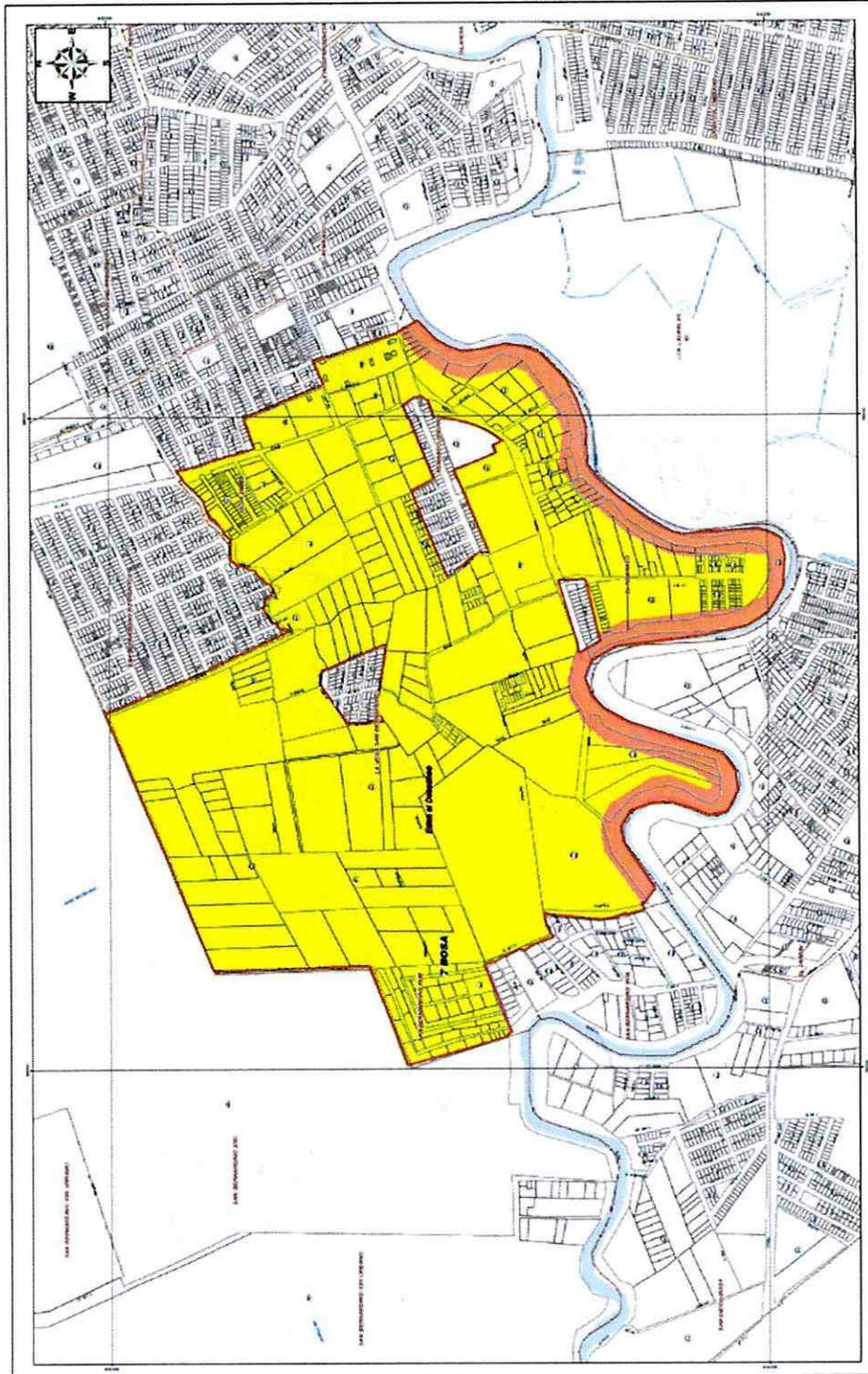
ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

# CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES

Código: GPR-FT-14

Versión: 05

Fecha de  
revisión: 10/03/2016



MAPA DE AMENAZA POR INUNDACION  
SEGUN CT-8079  
PLAN PARCIAL EL EDÉN EL DESCANSO  
LOCALIDAD BOGOTÁ

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ  
INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO

LEYENDA

AMENAZA

- ALTA
- MEDIA

CONVENCIONES

- LINEA LOCALIDAD
- REDES CANCER
- ELLEN-EL-DESCANSO

1:2,154

10/03/2016

**Anexo 1. Mapa de Zonificación de Amenaza de Inundación por desbordamiento CT-8079  
Plan Parcial El Edén - El Descanso.**