

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-5863 Por el cual se actualiza y reemplaza el Concepto Técnico CT – 5633 de 2009
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 CARTA REMISORIA No.	CR-9116

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	S.D.P. – Dirección de Planes Parciales
2.2 LOCALIDAD:	BOSA
2.3 UPZ:	85 Bosa Central
2.4 PLAN PARCIAL:	LA PALESTINA
2.5 ÁREA (Ha):	25.59
2.6 FECHA DE EMISIÓN:	12 de julio de 2010
2.7 TIPO DE RIESGO:	Por Inundación por Desbordamiento
2.8 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.


3. INTRODUCCIÓN

El Decreto 657 de 1994, establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE - (anteriormente OPES) debe emitir conceptos para evitar la urbanización en zonas de alto riesgo.

Este documento está dirigido a la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) para resolver una consulta del polígono denominado como Plan Parcial "LA PALESTINA"; por tanto pretende establecer el nivel de amenaza actualmente existente con base en la normatividad establecida en el Plan de Ordenamiento Territorial, la información técnica generada por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias y la información técnica proporcionada por las entidades del Sistema de Prevención y Atención de Emergencias del Distrito (SDPAE) disponible a la fecha de emisión del concepto.

El concepto debe verse como una herramienta para la planificación del territorio y la toma de decisiones sobre el uso del suelo, ya que más que una delimitación cartográfica exacta es un punto de partida para la realización de estudios específicos, en los casos en que así se requiera.

CT- 5863 - PLAN PARCIAL "LA PALESTINA"

PÁGINA 1 DE 25 



GOBIERNO DE LA CIUDAD

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

El Concepto Técnico para el polígono del plan parcial LA PALESTINA, define las condiciones de amenaza de inundación por desbordamiento que puede tener éste a la fecha de elaboración del mismo, la amenaza por su carácter dinámico puede ser modificada tanto positiva como negativamente de acuerdo con la intervención que se haga sobre ella o sobre el entorno.

4. ALCANCE Y LIMITACIONES

- Este concepto no evalúa inundaciones por encharcamiento y/o refluo.
- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza de inundación por desbordamiento con base en las definiciones de amenaza adoptadas por la DPAE y mostradas en la tabla No 2, 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 lineamientos establecidos por las políticas de emisión de conceptos de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias.
- La DPAE se limita a determinar las zonas de amenaza de acuerdo con las premisas descritas en el numeral 7.4 de este concepto, bajo la claridad de que el alcance de este documento no permite evaluar o determinar el funcionamiento del sistema de protección contra inundaciones del río Tunjuelo ante un evento de creciente.
- 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.
- La visita de campo realizada para la elaboración de este concepto tiene el alcance de la verificación de las condiciones físicas del sector y no constituye una evaluación de amenaza.

5. LOCALIZACIÓN

El polígono con un área propuesta para plan parcial de 25.59 hectáreas se ubica en la parte central occidental de la localidad de Bosa, limita al norte con el río Tunjuelo, al occidente con el barrio Islandia, al oriente con el río Tunjuelo y al sur con el barrio Paso Ancho. Se encuentra ubicado aproximadamente entre las siguientes coordenadas:

Norte: 101.840 a 102.480
Este: 86.760 a 87.440

En la Figura 1, se muestra la localización del polígono del plan parcial "LA PALESTINA" al igual que la zonificación de amenaza por inundación por desbordamiento, según el del Decreto 190 de 2004 (Compilación del POT - Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT).

**CONCEPTO TÉCNICO PARA
PROGRAMA DE PLANES
PARCIALES**

Código:	GPR-FT-14
Versión:	03
Código Documental:	

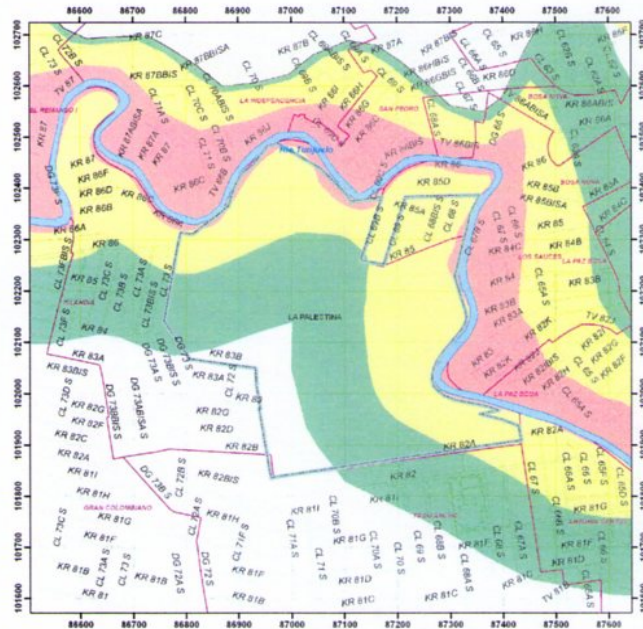


Figura 1. Esquema de localización del predio LA PALESTINA - Mapa de zonificación de amenaza por inundación, según el POT (Decreto 190 de 2004).

6. ANTECEDENTES

Por solicitud de la Secretaría Distrital de Planeación, para el caso específico del Plan Parcial La Palestina la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, ha emitido tres conceptos técnicos correspondientes a los documentos CT- 4423, al CT-4492 y al CT-5633 emitidos el 7 de junio de 2006, el 4 de octubre de 2006 y el 16 de septiembre de 2009 respectivamente.

En los citados documentos la DPAE se ha pronunciado sobre las condiciones de amenaza de inundación por desbordamiento las cuales se deben enmarcar en un contexto de antecedentes que se resume a continuación:

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, que causaron las 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 adoptan los instrumentos para la Coordinación Institucional y de participación en las acciones sobre la Cuenca del río Tunjuelo, cuya gerencia de proyecto de Adecuación Hidráulica estaba a cargo de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Adicionalmente, en el

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

Decreto 316 de 2004 se adoptaron los instrumentos para la coordinación institucional y de participación en las acciones sobre la Cuenca del Río Tunjuelo constituidos por:

- 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 ésta 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 de ésta gerencia, 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.

Bajo el panorama anterior, los conceptos técnicos CT- 4423 y CT-4492 emitidos para el Plan Parcial La Palestina se emitieron usando como insumo principal el Plano Normativo de amenaza de inundación por desbordamiento que hace parte integral del Plan de Ordenamiento Territorial – POT.

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

Ante la modificación del comportamiento del río Tunjuelo durante creciente y la modificación de su capacidad hidráulica, la DPAE en el Concepto Técnico CT-5633 realiza la evaluación de la amenaza de inundación por desbordamiento para el Plan Parcial la Palestina teniendo en cuenta no solo lo establecido en el Plano Normativo de amenaza de inundación por desbordamiento que hace parte integral del Plan de Ordenamiento Territorial – POT sino el nuevo contexto que se describe en la correspondencia que se relaciona a continuación en la Tabla 1.

Fecha	Enviado por:	Documento enviado y contenido	Enviado a:	Fecha respuesta	Respuesta	Respuesta enviada a:
31/10/07	DPAE	Oficio CR-2838: solicitud de Soporte sobre las obras de adecuación hidráulica del río Tunjuelo.	EAAB	22/11/07	Oficio RAD FOPAE 2007ER15806: indicando que las obras no se han finalizado por lo cual "hasta que no culminen las obras de mitigación del riesgo de inundación del programa de control de crecientes del río Tunjuelo, la EAAB no puede	DPAE

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

24/06/08	DPAE	Oficio CR-4211: solicitud de soporte técnico de manera que la DPAE pueda evaluar y conceptuar sobre el nivel actual de riesgo de inundación.	EAAB	10/07/08	<i>pronunciarse al respecto."</i> Oficio RAD FOPAE 2008ER8295: Se entregará a la DPAE toda la información técnica recopilada en desarrollo de las obras y de sus zonas adyacentes integradas a la zona de manejo hidráulico y zona de manejo y preservación ambiental, así como planos record con la localización georreferenciada de las obras construidas, para que la DPAE analice de forma soportada, los conceptos de riesgo actuales de los diferentes sectores a lo largo del río Tunjuelo" <i>...adjunto a la presente se entrega CD con la nube de puntos de información topográfica del estado actual del río....</i>	DPAE
20/08/08	EAAB	Comunicación 2008ER10292: "para la EAAB es grato informar la terminación de las obras de adecuación hidráulica del río Tunjuelo consistentes en el dragado, realce de jarillones y obras de protección de orillas, formuladas dentro del programa integral de control de crecientes de la cuenca del río Tunjuelo" <i>...adjunto se remite: Informe técnico de construcción y localización de las obras, un ejemplar de la cartilla del manual de sostenibilidad, junto con un DVD del registro filmico del desarrollo de las obras y un CD con los planos record de las obras con la topografía del estado real del río Tunjuelo con ocasión de la construcción de las obras".</i>	DPAE			
06/11/08	DPAE	CR-4699: Se solicita el perfil de flujo para el periodo de retorno de 10 y 100 años para las condiciones actuales del río; condiciones hidrológicas e hidráulicas del escenario de diseño; indicación de criterios de seguridad de diseño y construcción; influencia de la condición de los pits mineros.	EAAB	01/12/08	2008ER15417: "la EAAB dispone de la modelación hidráulica elaborada mediante los diseños.... Se aclara que esta modelación hidráulica no ha sido actualizada"; se anexa el documento No 35 denominado Optimización General del Proyecto y documento No 05 Informe de Hidrología"; Se anexa plan de manejo ambiental. <i>"Si bien es cierto que las obras que</i>	

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

						<p><i>ejecutó la EAAB con base en los diseños para construcción de las obras para el control de crecientes de la cuenca del río Tunjuelo protegen ante eventos de 1 en 100 años, es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• ...si la tormenta se concentra en alguna de las quebradas afluentes al río, este fenómeno puede presentar inundaciones no solo en el área de influencia de la quebrada, sino también en los sectores aledaños a dicha confluencia en caso que en dichas quebradas no se hayan construido las obras de protección contra inundaciones"</i> <i>• El área de confluencia de la quebrada Chiguaza al río Tunjuelo, aún tiene riesgo de inundación hasta tanto no se contemplen las obras de protección previstas para dicha quebrada, lo mismo aplicaría para todas las quebradas afluentes al río Tunjuelo.</i> <i>• Las obras de protección de orillas y realce de jarillones se realizó en los sectores donde se identificó, a la fecha de ejecución de los diseños y a la fecha de ejecución de las obras, que requería la ejecución de las mismas, sin embargo es conveniente mencionar, que la misma dinámica del río y la intervención que hacen los particulares sobre el jarillón del río, sin ningún requerimiento técnico, hace que otros sectores del río puedan requerir realce o protección de orillas, lo cual tendrá que ser evaluado en su momento puntualmente.</i> <i>• La invasión actual de las zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental y la que comúnmente se presenta en estos sectores, es un problema de invasión de espacio público, el cual se sale completamente de las manos de la Empresa de Acueducto, en consecuencia las obras construidas por la Dirección Red Troncal de Alcantarillado, no garantizan la protección de estos</i>
--	--	--	--	--	--	---

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

					<p>sectores, ni ha dejado previsto medidas para mitigar o prevenir riesgo de inundación en dichos sectores.</p> <ul style="list-style-type: none"> El manejo del río en el sector de Canteras como se ha mencionado, es algo que no está definido...
31/03/09	DPAE	<p>CR-5927: De acuerdo con los compromisos de la reunión del día 30 de marzo de 2009 se solicita:</p> <ul style="list-style-type: none"> Escenario de diseño de las obras Factores de seguridad y criterios utilizados de acuerdo con sus consideraciones y necesidades de seguridad de la obra e indicación de para que obras aplica cada factor de seguridad. Indicar cual es el comportamiento hidráulico actual del río una vez finalizadas las obras incluyendo certificación de que las obras construidas de manera integral para el control de crecientes del río hasta con un periodo de retorno de 100 años se llevaron a cabo conforme a los diseños, con criterios de calidad adecuados para la protección de la población y sus bienes y que son conformes con lo ordenado por el Plan de Ordenamiento territorial; se solicita de la EAAB se informe sobre el resultado de su intervención bajo las condiciones actuales del río, es decir, debe indicar a la DPAE por tramos –o con la georeferenciación que considere adecuada-, el caudal máximo que puede transitar por el río sin ocasionar desborde y su correspondiente periodo de retorno, se 	EAAB	17/04/09	<p>2009ER4793:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se remite informe No 5 Informe de Hidrología. Se incluyó en la carta información extractada del documento No 17 "Criterios de Diseño del Contrato 1-02-4100-224-2000". "Se informa que las obras para el control de crecientes del Río Tunjuelo fueron construidas acorde con los criterios de diseño definidos mediante contrato 1-02-4100-224-2000 de INGETEC, en los sectores identificados en dichos diseños." "La empresa solo dispone de la modelación hidráulica de los diseños de las obras, realizada por INGETEC en el periodo 2000-2002, en consecuencia, la modelación disponible no contempla la influencia de la zona de gravilleras en las condiciones actuales... Por otra parte, las condiciones futuras de niveles del río Bogotá aún están en proceso de definición por parte de la Corporación Autónoma Regional...Actualmente el Acueducto de Bogotá, no dispone de la actualización del modelo hidráulico del río Tunjuelo con las condiciones existentes y futuras del río Bogotá..." <p>"Es importante mencionar que la EAAB ejecutó obras de realce de jarillones y protección de orillas en los sitios puntuales identificados por el Diseñador y en la etapa de construcción...En consecuencia las obras ejecutadas garantizan la protección contra inundaciones para los periodos de retorno diseñados, sin embargo, el Acueducto de</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

		<p>reitera que esta información debe tener en cuenta aspectos hidráulicos tales como la interacción del río Bogotá; la influencia de los puentes y tubos que se encuentran construidos actualmente en el río; la influencia de la zona de gravilleras y cualquier otro aspecto hidráulico que tenga influencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntos críticos identificados. 		<p>Bogotá no puede garantizar la protección contra inundaciones en los sectores que aún no han sido intervenido, ni en la confluencia de las quebradas afluentes del río Tunjuelo en las cuales no se haya ejecutado obras de recuperación hidráulica.</p> <p>La EAAB durante el primer trimestre del año 2009 viene realizando seguimiento, topografía y programación para intervención de cerca de 15 puntos críticos localizados a lo largo del río Tunjuelo en el tramo comprendido entre Bosa Centro y el nuevo puente La Libertad; estas labores de identificación se ajustan a la relación de puntos críticos por intervenir determinados en el contrato de primera y segunda etapa de obras de control de crecientes, protección de orillas, taludes y jarillones.</p>
--	--	--	--	--

Tabla 1. Correspondencia entre la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias para la actualización de la zonificación de amenaza de inundación por desbordamiento del río Tunjuelo

Como resultado del análisis de la información remitida por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá hasta marzo de 2009 con respecto a las condiciones del río Tunjuelo luego de la intervención a la que fue sometido durante el proyecto Cantarrana y Obras Anexas, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias llegó a las siguientes conclusiones plasmadas en el citado concepto CT-5633:

- La información proporcionada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, no es contundente sobre si se realizó una intervención integral en el río Tunjuelo para generar una protección para el periodo de retorno de 100 años, correspondiente a lo ordenado por el Plan de Ordenamiento Territorial. Si bien es cierto, la EAAB afirma que las obras se construyeron de acuerdo con diseños que contemplaron el escenario con periodo de retorno de 100 años, también manifiesta que "ejecutó obras de realce de jarillones y protección de orillas en los sitios puntuales identificados por el diseñador y en la etapa de construcción... en consecuencia las obras ejecutadas garantizan la protección contra inundaciones para los periodos de retorno diseñados, sin embargo el Acueducto **no puede garantizar**, la protección contra inundaciones en los sectores que aún no han sido intervenidos, ni en la confluencia de las quebradas afluentes del río Tunjuelo en las cuales no se hayan ejecutados obras de recuperación hidráulica" (Radicado FOPAE 2009ER4793).
- Con respecto a la información de factores de seguridad que ha sido proporcionada -correspondiente a los criterios de diseño plasmados por uno de los consultores de la EAAB-, en el caso de los jarillones no es claro si estos factores de seguridad aplican para toda la longitud de las estructuras, más aún teniendo en cuenta que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado remitió a la DPAE a

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

través de la comunicación 2009ER4797 una relación de puntos por intervenir en donde se incluyen en algunos casos tramos cuya descripción corresponde a fallas de talud. Lo anterior genera incertidumbre sobre la integridad estructural de estas obras en toda su longitud, más aún teniendo en cuenta que según la Empresa de Acueducto y Alcantarillado la intervención realizada fue puntual. Con respecto a los criterios de seguridad de la presa Cantarrana la EAAB no remitió información a la DPAAE.

- Con respecto a las condiciones hidráulicas, la EAAB manifestó que no cuenta con un modelo hidráulico del río Tunjuelo que le permita responder a los requerimientos de información de la DPAAE, por lo cual la EAAB manifestó durante las reuniones sostenidas con la DPAAE, que consideraba necesaria la ejecución de un estudio que le permitiera determinar los caudales máximos y su correspondiente periodo de retorno que pueden ser transitados por el río Tunjuelo sin desborde bajo las condiciones actuales. La EAAB ha manifestado que solo podría pronunciarse al respecto luego de que su estudio soporte fuera ejecutado.

Por lo expuesto anteriormente, la DPAAE consideró en su momento que la información enviada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá implicaba que NO era posible realizar un cambio en la zonificación de amenaza del río Tunjuelo que considerara la reducción de las zonas de amenaza debido a que todavía no se había culminado la intervención integral para el manejo de inundaciones en el río Tunjuelo. Por el contrario, la información remitida sugería la necesidad de evaluar las consideraciones que se tuvieron en cuenta para la elaboración del plano normativo de amenaza de inundación en la zona del Plan Parcial la Palestina.

Consecuentemente, la DPAAE en el concepto CT-5633 procedió a determinar nuevamente una zonificación de amenaza para el plan parcial, teniendo en cuenta el estudio "Análisis de riesgo por inundación en la localidad de Bosa" desarrollado por la firma Estudios y Asesorías (1998) que tuvo en cuenta el siguiente criterio:

"Amenaza alta: franja localizada entre el borde del cauce y la línea que define la intersección del nivel dinámico de la avenida de 10 años con la topografía de la zona. Esta franja tiene una posibilidad de estar inundada como mínimo una vez cada 10 años, hasta ese nivel (probabilidad de anegamiento=0.1), pero estaría libre de altas velocidades como se vio atrás, **los consultores han incluido una zona de amenaza alta dentro del cinturón de meandros del río Tunjuelo, debido a las dudas que aún persisten sobre la total estabilidad de los diques, especialmente en los puntos marcados como críticos dentro del presente informe, a pesar que topográficamente se comprueba que los diques contienen la creciente de los 10 años.**"

La zonificación de amenaza que se obtuvo en el concepto CT-5633 se muestra en la Figura 2

Código:	GPR-FT-14
Versión:	03
Código Documental:	

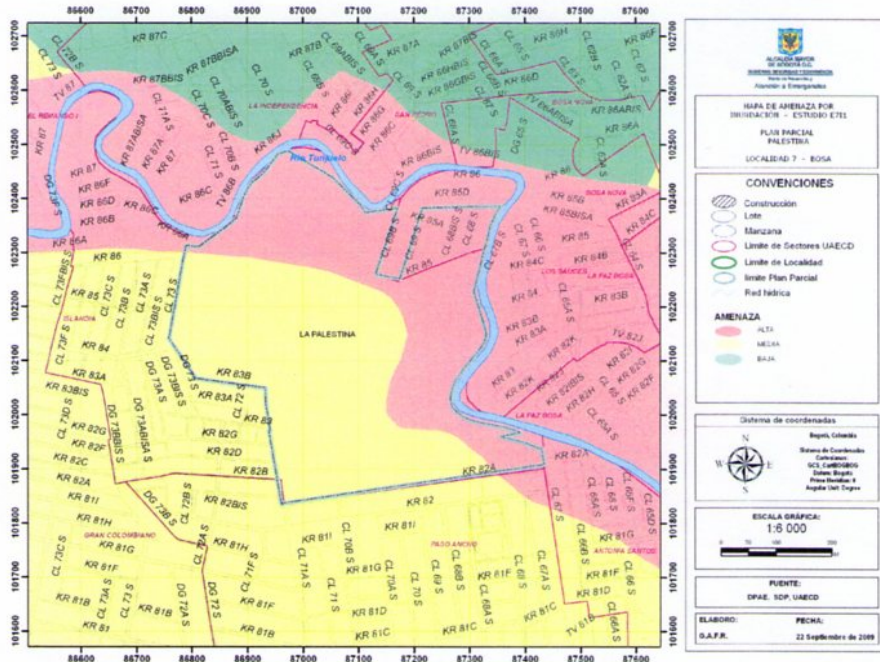


Figura 2. Mapa de zonificación de amenaza estudio “Análisis de riesgo por inundación en la localidad de Bosa” Estudios y Asesorías (1998)

La modificación de amenaza considerada en el Concepto CT-5633 fue puesta en conocimiento de manera oportuna al Comité Técnico de Planes Parciales el día 29 de septiembre de 2009, donde se expuso claramente la preocupación de la DPAAE ante lo manifestado por la EAAB referente a la condición de algunos puntos críticos en el área de influencia del Plan Parcial La Palestina; es así como en una nueva sesión del citado comité llevada a cabo el 11 de noviembre de 2009 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá manifestó que daría prioridad a los sitios de intervención que están en la zona de influencia del Plan Parcial y se comprometió a que “enviaría un nuevo oficio con lo acordado para el día 23 de noviembre de 2009, incluyendo el cronograma”. El 2 de diciembre de 2009 la EAAB remitió el oficio con radicado FOPAE 2009ER16389 en el que informo que se ejecutarían obras para corregir “fallo incipiente”.

Posteriormente, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá emitió la comunicación con radicado FOPAE 2010ER4552 del 09 de abril de 2010, en donde manifestó:

“Como resultado de lo anterior, hoy la EAAB certifica que las citadas obras de control de crecientes sobre el cauce del río Tunjuelo se encuentran concluidas y operando de acuerdo con las consideraciones y criterios de diseño; además el seguimiento sobre la condición de las mismas y los resultados de la modelación nos permiten afirmar que las obras gozan de estabilidad geotécnica y estructural así como de sostenibilidad operacional”

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

Con respecto al tramo del río Tunjuelo en el que se encuentra localizado el plan parcial La Palestina indica:

"K2+700-K12+700

Este sector comprende aproximadamente el 40% de la longitud total tenida en cuenta en la modelación y su área de drenaje incluye la mayoría de las solicitudes de desafectación provenientes de la localidad de Bosa. Los diferentes escenarios considerados en la modelación, permiten conceptualizar que este sector se encuentra libre de alto riesgo no mitigable, lo cual claramente se puede apreciar en los planos de áreas de inundación para los diferentes periodos de retorno, generados por los modelos hidráulicos e hidrológico; en particular se aprecia que las áreas inundables para un periodo de retorno de 1/10 años se encuentran contenidas entre las líneas de coronación de los jarillones izquierdo y derecho"

El 18 de junio de 2010 el Gerente de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado envió a la DPAE la comunicación con radicado FOPAE 2010ER8659 en la cual manifestó: *"Una vez analizados y evaluados los datos obtenidos y considerando modelos de lluvias con periodos de retorno de 5, 10, 25, 50 y 100 años con 11 posibles escenarios, el resultado obtenido para los barrios San Bernardino, Providencia, San José, La Independencia, Getsemaní, San Nicolás, Las Vegas, La Palestina y Antonia Santos, dio como resultado que dichos barrios no presentan riesgo por inundación para los periodos de retorno mencionados"*

Ante dicho pronunciamiento la DPAE solicitó mediante oficio FOPAE 2010EE7211 (RO-42663) a la EAAB aclaraciones finales con el fin de despejar algunas inquietudes relacionadas con la SEGURIDAD, INTEGRALIDAD Y GEOREFERENCIACIÓN de los sectores a los que hace referencia el pronunciamiento de la EAAB (2010ER8659) toda vez que se presentan algunos contrastes entre los dos últimos pronunciamientos y sus pronunciamientos anteriores. Atendiendo dichas inquietudes de la DPAE, el gerente de la EAAB envió la comunicación con radicado FOPAE2010ER9657 del 08 de julio de 2010 en la cual manifestó:

"La EAAB ya tiene terminado el 100% de las obras de control de crecientes en el cauce y orillas del río Tunjuelo, por lo cual los barrios San Bernardino, Providencia, San José, La Independencia, Getsemaní, San Nicolás, Las Vegas, La Palestina y Antonia Santos se encuentran libres de amenaza por desborde e inundación para periodos de retorno de 100 años. Esto considera la situación actual del río, habiéndose atendido situaciones anteriores, que en su momento generaron riesgo, y que en el escenario de hoy se encuentran superadas con la culminación de las obras mencionadas".

"La EAAB dentro de sus competencias legales, tanto con el Distrito como con sus contratistas, conoce la calidad de ejecución de las obras, pues las mismas cumplen con los requerimientos y controles solicitados por las normas de la Empresa. En consecuencia, se garantiza la estabilidad en las condiciones de diseño para los periodos de retorno mencionados en la comunicación radicada el 18 de junio de 2010, en el marco del decreto 332 en su artículo 15 y 16".

"Como se mencionó anteriormente, la situación actual del río Tunjuelo con las obras 100% ejecutadas, conduce a que en los barrios: San Bernardino, Providencia, San José, La Independencia, Getsemaní, San Nicolás, Las Vegas, La Palestina y Antonia Santos para periodos de retorno de 100 años, no exista riesgo de inundación".

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

“Es así como, de conformidad con el decreto 332 en su artículo 15 y 16 en donde la responsabilidad de asumir el riesgo y mitigarlo corresponde a las entidades públicas o privadas y dado que la DPAA no tiene dentro de sus funciones revisiones o avales sobre conceptos técnicos que emitan entidades públicas o privadas, explícitamente la EAAB, nuevamente reitera que dentro de sus competencias legales, informa que en los barrios mencionados en el párrafo anterior para periodos de retorno de 100 años no existe riesgo por inundación evaluando las condiciones técnicas y físicas de hoy”.

“Ya se encuentra terminada la intervención de estos puntos mencionados (15 puntos críticos localizados a lo largo del río Tunjuelo), considerando las condiciones técnicas hidráulicas y estructurales para los sectores comprendidos entre los barrios mencionados anteriormente.

Por otra parte se tiene un plan de seguimiento y monitoreo de las márgenes del río Tunjuelo en los sectores de los barrios mencionados, con el fin de verificar el comportamiento de las obras y efectuar acciones correctivas en caso de ser necesario”

7. EVALUACIÓN DE AMENAZA

La amenaza de inundación por desbordamiento actualmente existente considera, la normatividad establecida en el Plan de Ordenamiento Territorial, la información técnica generada por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias y la información técnica proporcionada por las entidades del Sistema de Prevención y Atención de Emergencias del Distrito (SDPAE) 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 periodo de retorno y la profundidad y duración de la inundación. De acuerdo con las políticas de emisión de conceptos de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias los grados de amenaza son:

CATEGORIZACIÓN DE LA AMENAZA	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
AMENAZA ALTA	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un periodo 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.	>65%
AMENAZA MEDIA	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente entre los periodos 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 dañinos moderados.	10% -65%
AMENAZA BAJA	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un periodo 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.	< 10%

Tabla 2. Definiciones de niveles de amenaza

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

7.1. Información Disponible Generada en la DPAE

Las zonas aledañas al río Tunjuelo cuentan con zonificación de amenaza de inundación por desbordamiento en el Plan de Ordenamiento Territorial, correspondiente a la zonificación mostrada en la Figura 1. Adicionalmente, la DPAE llevó a cabo dos estudios que cubren las localidades de Usme, Tunjuelito, Ciudad Bolívar, Kennedy y Bosa:


- ✓ Estudio "Análisis de riesgo por inundación en la localidad de Bosa" desarrollado por la firma Estudios y Asesorías. 1998.
- ✓ "Zonificación de riesgos por inundación en diferentes sectores de Bogotá" elaborado por INGETEC, 1999."

Adicionalmente la DPAE cuenta con la información generada a la fecha en el desarrollo del Sistema de Alerta temprana de inundaciones del río Tunjuelo.

7.2. Información Disponible Proporcionada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

Adicional a los antecedentes presentados, en el numeral 6 del presente concepto, la DPAE cuenta con las siguientes comunicaciones enviadas por parte de la EAAB. Se aclara que en algunas de ellas se remitieron estudios desarrollados por la EAAB.

- ✓ Comunicación con radicado FOPAE 2007ER15806 del 22 de noviembre de 2007
- ✓ Comunicación con radicado FOPAE 2008ER8295 del 10 de julio de 2008, con el cual se remite CD con la nube de puntos de la topografía del estado actual del río Tunjuelo.
- ✓ Comunicación con radicado FOPAE 2008ER10292 del 20 de agosto de 2008, con la cual se entregó informe técnico de construcción y localización de las obras, 1 ejemplar de la cartilla de manual de sostenibilidad junto con 1dvd de registro filmico del desarrollo de las obras, 1 CD con los planos record de las obras con la topografía del estado real del río Tunjuelo con ocasión de la construcción de las obras
- ✓ Comunicación con radicado FOPAE 2008ER15417 del 01 de diciembre de 2008, con la cual se remitió información topográfica del río Tunjuelo así como el documento 35 y 12 del diseño de las obras para el control de crecientes en el río Tunjuelo y el PMA de las obras
- ✓ Comunicación con radicado FOPAE 2009ER4793 del 17 de abril de 2009 con la cual se remitieron 3 CDs con el estudio de diseños para la construcción de las obras para el control de crecientes en la cuenca del río Tunjuelo.
- ✓ Comunicación con radicado FOPAE 2010ER4552 del 9 de abril de 2010 con la cual se remitió el estudio de modelación del río Tunjuelo bajo condiciones actuales correspondiente al contrato No 2-02-25500-738.

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

- ✓ Comunicación con radicado FOPAE 2010ER8659 del 18 de junio de 2010
- ✓ Comunicación con radicado FOPAE 2010ER9657 del 8 de julio de 2010

7.3. Reconocimiento de Campo

El polígono que define el Plan Parcial LA PALESTINA corresponde a un terreno de topografía plana que ha sido objeto de relleno durante varios años y que se encuentra limitando en sus costados norte y este con el río Tunjuelo (ver foto 1). Actualmente, dentro del predio hay algunas construcciones y zonas de parqueo de buses (ver fotos 2 y 8).

El predio tiene vías de acceso vehiculares, la principal vía de acceso es la carrera 82A, lo mismo que algunos accesos perpendiculares a esta vía.



**CONCEPTO TÉCNICO PARA
PROGRAMA DE PLANES
PARCIALES**

Código:	GPR-FT-14
Versión:	03
Código Documental:	



Foto 3. Vista de la cara interna del jarillón en la curva del sector Islandia (colindante con el Plan Parcial La Palestina)



Foto 4. Zona del plan parcial la Palestina



Foto 5. Zona del Plan Parcial La Palestina



Foto 6. Zona del Plan Parcial La Palestina



Foto 7. Vista del río Tunjuelo en el costado oriental del Plan Parcial La Palestina



Foto 8. Viviendas existentes

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

7.4. Premisas realizadas para la evaluación de la amenaza

Teniendo como soporte lo presentado anteriormente y con el fin de realizar la evaluación de las condiciones de amenaza del plan parcial "LA PALESTINA", los siguientes aspectos se tomaron como punto de partida:

1. **Las obras construidas por la EAAB para el control de crecientes del río Tunjuelo cuentan con criterios de diseño adecuados:** Esta afirmación se basa en la información suministrada por la EAAB. Según comunicación 2009ER4793 la EAAB indica: *"Se informa que las obras para el control de crecientes del río Tunjuelo fueron construidas acordes con los criterios de diseño definidos mediante contrato 1-02-4100-224-2000 de INGETEC, en los sectores identificados en dichos diseños. Se informa que se realizaron algunos ajustes durante la construcción de las obras dependiendo de las condiciones existentes en terreno, como es el caso del muro en tierra armada realizado en el sector de San Benito, cambios que en todo caso respetaron los criterios de diseño".* Con base en lo anterior y dado que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá es la entidad idónea y responsable de las obras de protección contra inundaciones del río Tunjuelo, este concepto parte del hecho de unos criterios de diseño son adecuados para las mismas
2. **Las condiciones de seguridad de las obras son adecuadas para garantizar su buen funcionamiento y una adecuada protección para los pobladores de su zona de influencia:** Según comunicación 2010ER9657: *"La EAAB dentro de sus competencias legales, tanto con el Distrito como con sus contratistas, conoce la calidad de la ejecución de las obras, pues las mismas cumplen con los requerimientos y controles solicitados por las normas de la Empresa. En consecuencia, se garantiza la estabilidad en las condiciones de diseño para los periodos de retorno mencionados en la comunicación radicada el 18 de junio de 2010, en el marco del Decreto 332 en sus artículos 15 y 16."*
3. **Adecuado monitoreo, operación y mantenimiento de las obras de protección para garantizar su funcionalidad a largo plazo:** Según el pronunciamiento con radicado FOPAE 2010ER9657 la EAAB indica: *"Por otra parte, se tiene un plan de seguimiento y monitoreo de las márgenes del río Tunjuelo en los sectores de los barrios mencionados, con el fin de verificar el comportamiento de las obras y efectuar acciones correctivas en caso de ser necesario."*
4. **Los puntos críticos que fueron identificados por la EAAB y que tienen influencia sobre el plan parcial "LA PALESTINA", fueron intervenidos adecuadamente garantizando su integridad estructural:** En la comunicación FOPAE 2010ER9657 la EAAB manifiesta que *"ya se encuentra terminada la intervención de estos puntos mencionados, considerando las condiciones técnicas, hidráulicas y estructurales para los sectores comprendidos entre los barrios mencionados anteriormente"*. Al respecto la DPAE entiende que cuando la EAAB hace referencia a que ha tenido en cuenta las condiciones estructurales de los puntos intervenidos, garantiza la integralidad geotécnica, estructural y funcional de los jarillones que protegen el sector del plan parcial "LA PALESTINA".
5. **Para el diseño y construcción de las obras de mitigación se utilizó el escenario hidrológico definido por la EAAB que corresponde al periodo de retorno de 100 años en la cuenca del río Tunjuelo.** La EAAB manifestó en la comunicación 2009ER4793: *"Adicional al documento No 12, se anexa el documento No 35 denominado "Optimización General del Proyecto" y el documento No 5*

"Informe de hidrología" de los diseños para la construcción de las obras para el control de crecientes de la cuenca del río Tunjuelo elaborados mediante el contrato ya mencionado". En la comunicación 2009ER4793 la EAAB reiteró: "En cuanto a los periodos de retorno par los cuales fueron diseñadas las obras me permito informar que esta pregunta se atendió mediante oficio 2551001-2008-1231 en la respuesta No 4 y se remitieron los documentos soporte de acuerdo con los diseños. Las consideraciones y suposiciones para definir el escenario hidrológico, se emitió respuesta en la pregunta No 2 del mismo oficio, consignadas en el documento No 5 "Informe de hidrología". Sin embargo para efecto de dar respuesta a la información solicitada, se anexa nuevamente el documento No 5 "Informe de hidrología" en medio digital, que contiene la información completa de la definición de escenarios hidrológicos". Dado lo anterior la DPAE entiende que el escenario de diseño es el correspondiente al periodo de retorno de 100 años contenido en los informes remitidos por la EAAB.

6. **Los pronunciamientos de la EAAB son válidos para el plan parcial "LA PALESTINA":** esta afirmación se basa en que explícitamente y que de acuerdo con la georeferenciación adjuntada por la EAAB en su pronunciamiento con radicado FOPAE 2010ER8659 éste cubre el polígono del Plan Parcial "La Palestina"

7.5. Evaluación de amenaza

De acuerdo con la información disponible al momento de elaboración de este concepto y teniendo en cuenta especialmente lo manifestado por la EAAB en cuanto a su garantía de seguridad y buen funcionamiento de sus obras, se considera válido para el sector que cubre el polígono del Plan Parcial "La Palestina", ratificar el Mapa de zonificación de amenaza por inundación, según el POT (Decreto 190 de 2004) correspondiente a la Figura 3.

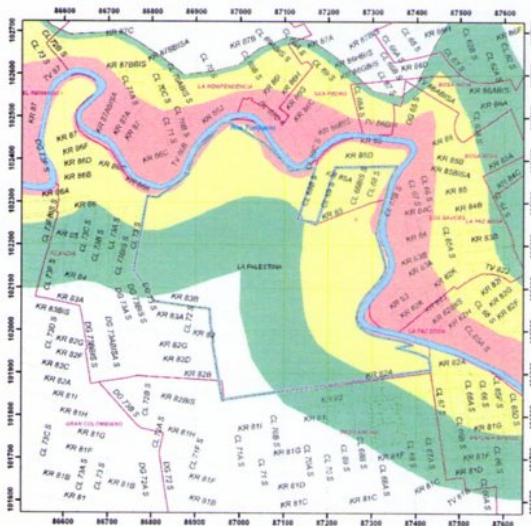


Figura 3. Plan parcial LA PALESTINA - Mapa de zonificación de amenaza por inundación, según el POT (Decreto 190 de 2004).

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

A la fecha no se considera viable la reducción de las zonas de amenaza alta y media mostradas en la Figura 3 para el Plan Parcial "La Palestina" debido a los siguientes aspectos:


- La topografía suministrada por la EAAB como anexo la comunicación 2008ER8295 correspondiente a la nube de puntos tomados en el cauce del río luego de la adecuación muestra puntos bajos en los jarillones de la margen izquierda en las dos curvas iniciales del tramo correspondiente al plan parcial "LA PALESTINA", tal como se muestra en la Figura 4.
- Dichos puntos bajos fueron contrastados por la topografía utilizada por la EAAB para la ejecución de su estudio con contrato 2-02-25500-738-2009, y fueron corroborados dado que el consultor de la EAAB encontró que el jarillón izquierdo del río Tunjuelo en la abscisa K8+450 (abscisa correspondiente a la primera curva del plan parcial) y en la abscisa K8+099.99 (segunda curva del río en el tramo del plan parcial "LA PALESTINA") la cota del jarillón es de 2546 lo cual corresponde a una cota más baja que el resto del jarillón que protege el plan parcial.
- Al analizar los caudales que según la EAAB deben ser transitados por el río en condición de diseño, de acuerdo con el escenario definido por la EAAB para el diseño y construcción de las obras, el caudal con periodo de retorno de 10 años, aunque transita sin desborde en el río para el tramo que tiene influencia sobre el plan parcial "LA PALESTINA", solo tiene un borde libre de 80 cm en las dos curvas iniciales del plan parcial, lo cual se considera insuficiente dadas los criterios de borde libre que manifestó la misma EAAB en su comunicación con radicación 2009ER4793 a saber:

"Borde básico: 0.35 m

Costado externo de curvas, peralte adicional de 0.2 m

Borde libre adicional que depende del estado actual de los diques variable entre 0.5 y 0.8 m"

Por lo tanto según lo manifestado por la EAAB en la mejor de las condiciones del jarillón, el borde libre debería ser como mínimo 1.05 m.

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

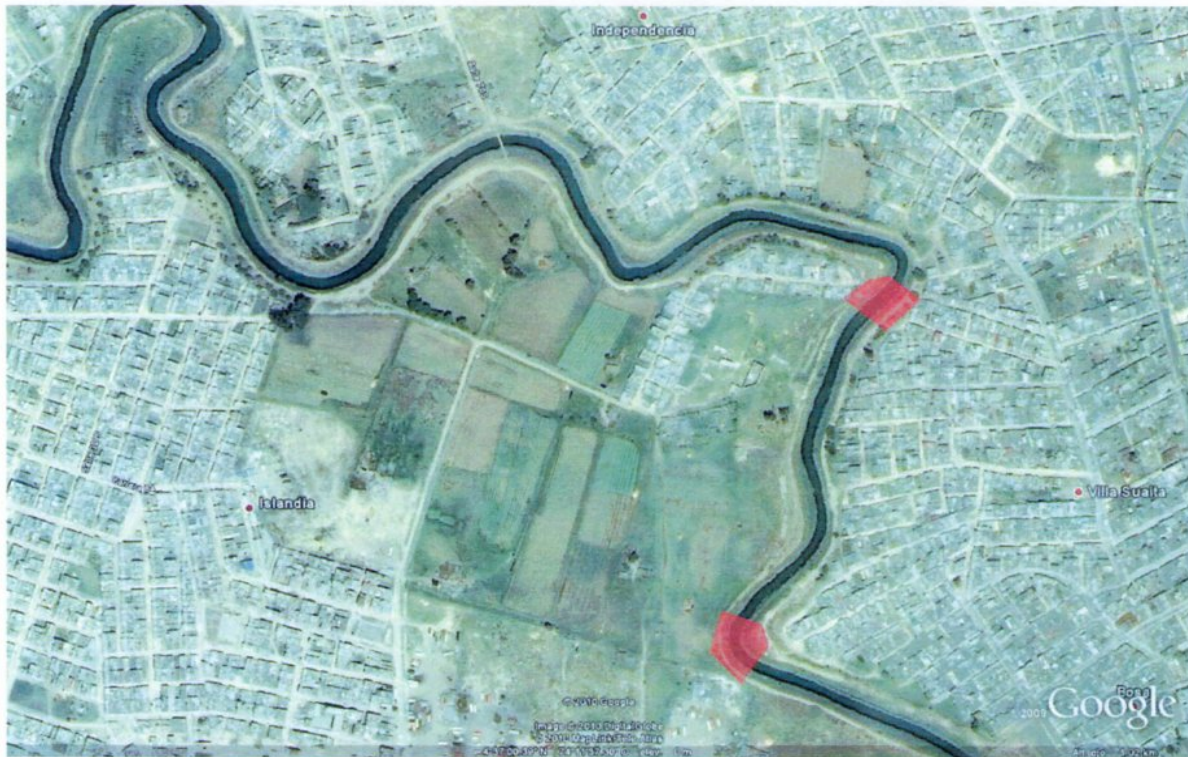


Figura 4. Zonas con jarillones bajos en la margen izquierda en el plan parcial "LA PALESTINA" de acuerdo con la topografía entregada por la EAAB

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Teniendo en cuenta los aspectos presentados y evaluados, el presente concepto actualiza y reemplaza el Concepto Técnico CT - 5633 de 2009.
- ✓ Según 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, el polígono que cubre el plan parcial "LA PALESTINA" está localizado en zonas de amenaza alta, media, baja e inferior a la baja de inundación por desbordamiento del río Tunjuelo (ver Figura 1). Lo cual se ratifica a la luz de la información suministrada por la EAAB y las premisas realizadas para la elaboración de este concepto.
- ✓ No es necesario considerar estudios específicos de riesgo de inundación por desbordamiento para el sector del polígono del plan parcial "La Palestina" que está en amenaza media, baja e inferior a la baja (ver Plano Anexo), ya que esta categorización no genera restricción alguna en el uso del suelo, en concordancia con el Decreto Distrital 190 de 2004 (POT). Por lo cual, desde el punto de vista de

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

riesgo de inundación por desbordamiento, se considera viable continuar con el proceso de Plan Parcial para estos sectores.

- ✓ Se recomienda no adelantar urbanismo en el sector de amenaza alta de inundación por desbordamiento (ver Plano Anexo).
- ✓ Se hace claridad que una zona de amenaza media de inundación por desbordamiento es aquella 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 dañinos moderados. Esto equivale a decir que la inundación tendría una probabilidad de ocurrencia en 10 años entre el 10% y el 65%. Una zona de amenaza baja de inundación por desbordamiento es aquella zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un periodo 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. Esto equivale a decir que la zona tendría una probabilidad de estar inundada por lo menos una vez cada cien años durante la vida útil del jarillón o en otras palabras una probabilidad de ocurrencia en 10 años menor del 10%. Lo anterior implica que la población que allí se asiente se debe sensibilizar a la probabilidad de inundación, para que pueda tomar las acciones tendientes a mitigar los efectos que ella puede acarrear, como la protección de sus bienes y de su integridad, sin que ello represente generación de pánico.
- ✓ 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 concientes del riesgo que esto implica y que se enteren y participen de medidas no estructurales que permitan un manejo adecuado del riesgo de inundación en estas zonas.
- ✓ Es posible que la parte norte y oriental del predio, se localice dentro de la zona de Ronda y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del río Tunjuelo. Por lo cual se recomienda consultar con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, que es la entidad competente de la definición y por consiguiente la afectación de las zonas de Ronda y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, de los cuerpos de Agua localizados en el Distrito Capital.
- ✓ Dada la morfología del terreno que cubre el polígono del Plan Parcial "La Palestina", es indispensable realizar un diseño de drenajes que garantice que no se presenten anegamientos en el polígono y estudios geotécnicos que permitan definir el tipo de cimentación más conveniente para hacer habitable las zonas urbanizables y evitar problemas con el nivel freático presente en el sector. Se debe garantizar la estabilidad del proyecto teniendo en cuenta que en este sector probablemente los suelos están saturados.

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

- ✓ En los diseños de las edificaciones e infraestructura se deben considerar las condiciones del drenaje natural del lote y revisar las modificaciones que se han hecho al mismo, para realizar el respectivo diseño de los drenajes que garanticen que no se presenten anegamientos en la zona; en este sentido, se debe tener especial cuidado con el diseño de sótanos dada su vulnerabilidad frente a este tipo de eventos. De igual forma se deben adelantar los estudios necesarios para garantizar que no se presenten reflujos tanto de aguas lluvias como de aguas negras por el sistema de alcantarillado proyectado en esta zona.
- ✓ Se considera indispensable que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá lleve a cabo un seguimiento y monitoreo adecuado de las obras de protección contra inundaciones, existentes en la cuenca del río Tunjuelo, en el marco de un programa de mantenimiento y acciones preventivas, y en el caso de cualquier novedad como pérdida de material, grietas o filtraciones (que se traduciría en un cambio en las condiciones de amenaza), tomar las medidas correctivas del caso, e informar de inmediato a la DPAE para realizar el seguimiento de la situación.
- ✓ Se recomienda que durante condiciones de caudal alto en el río Tunjuelo y en coordinación con el Sistema de Alerta Temprana del río Tunjuelo, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado realice el seguimiento y monitoreo de la estabilidad y funcionalidad de los jarillones y presa Cantarrana y en general de todas las estructuras pertenecientes al río Tunjuelo, que considere necesario, de tal forma que se garantice una adecuada detección de condiciones que puedan comprometer su funcionamiento eficiente como obras de protección; en este sentido, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado deberá establecer e implementar los planes de contingencia necesarios en caso de una falla de las obras de control de inundaciones.
- ✓ Teniendo en cuenta la dinámica del río Tunjuelo, se debe garantizar a largo plazo la funcionalidad de las obras de protección y dragado del río Tunjuelo por la entidad competente, de lo contrario las condiciones de amenaza pueden cambiar en la zona de manera negativa.
- ✓ Con el fin de proteger a la población asentada en la zona de influencia de las obras de control de inundaciones y en virtud de lo establecido en los artículos 15 y 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, se recomienda que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado establezca la necesidad de una franja de protección y cualquier otra medida que considere necesaria para tener en cuenta el riesgo que producen las obras de protección adelantadas, dado que toda obra tiene una probabilidad de falla.
- ✓ La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá como entidad perteneciente al Sistema de Prevención y Atención de Emergencias- SDPAE deberá informar a la DPAE sobre cualquier modificación que se realice en el río Tunjuelo que pueda tener incidencia en los niveles de amenaza, esto incluye la remisión de topografía cuando se realice cualquier cambio en la geometría del río y la remisión de los estudios que sean realizados en el río Tunjuelo.
- ✓ Hace parte integral del presente concepto técnico, las comunicaciones remitidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, referenciadas a lo largo del presente documento y en especial

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

las comunicaciones con radicado FOPAE 2010ER8659 del 18 de junio de 2010 y FOPAE 2010ER9657 del 8 de julio de 2010 junto con sus anexos

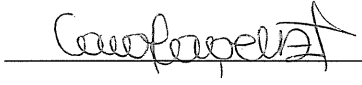
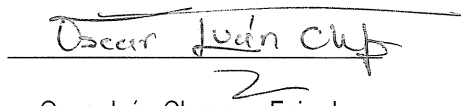

9. OBSERVACIONES

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

10. ANEXOS

Anexo 1. Plano de amenaza de inundación por desbordamiento para el polígono del plan parcial La Palestina

Anexo 2. Copias de las Comunicaciones remitidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, con radicado FOPAE 2010ER8659 del 18 de junio de 2010 y Comunicación con radicado FOPAE 2010ER9657 del 8 de julio de 2010.

<p>Elaboró:</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">María Carolina Rogelis Prada</p> <p style="text-align: center;">I.C. MI – Manejo de Recursos hídricos Msc. Hidráulica Fluvial y Desarrollo de Cuencas Matrícula No 2520277943CND</p>	<p>Revisó:</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Oscar Iván Chaparro Fajardo</p> <p style="text-align: center;">Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos</p>
<p>Avaló:</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Gladys Puerto Castro</p> <p style="text-align: center;">Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo</p>	

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

ANEXO 1. Plano de amenaza de inundación por desbordamiento para el polígono del plan parcial La Palestina



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

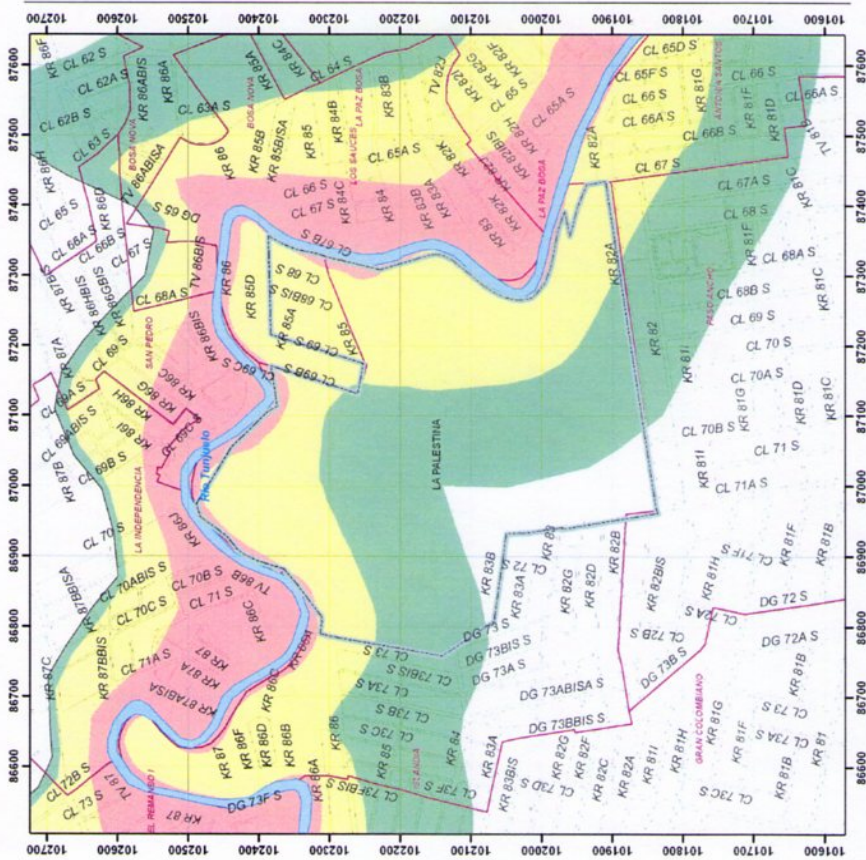
Fondo
Prevención y
Atención Emergencias

CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES

Código: GPR-FT-14

Versión: 03

Código Documental:



Anexo 1. Plano de amenaza de inundación por desbordamiento para el polígono del plan parcial La Palestina

CT-5863 - PLAN PARCIAL "LA PALESTINA"



GOBIERNO DE LA CIUDAD

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

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE PLANES PARCIALES	Código:	GPR-FT-14
		Versión:	03
		Código Documental:	

ANEXO 2. Copias de las Comunicaciones remitidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, con radicado FOPAE 2010ER8659 del 18 de junio de 2010 y Comunicación con radicado FOPAE 2010ER9657 del 8 de julio de 2010. 8 FOLIOS

I y D.
continua R!

BO 42663

34:29

FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS 18-06-2010 12:34:29
2010ER8659 O 1 Fol:1 Anex:0
EMPRESA DE ACUEDUCTO DE BOGOTÁ/JORGE ENRIQUE PIZANO CALLEJAS RIO TUN
ÁREA TÉCNICA Y DE GESTIÓN/PARDO SANDRA
Asunto: SITUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN BARRIOS DE LA CUENCA BAJA DEL RÍO TUN
Observ.:

2551001-2010-0676 ✓

10200-2010-0424 ✓

Bogotá, 17 JUN. 2010

Doctor
Guillermo Escobar Castro
Director Prevención y Atención de Emergencias del Distrito
Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11

Asunto: SITUACIÓN DE RIESGO POR
INUNDACIÓN BARRIOS CUENCA BAJA
DEL RÍO TUNJUELO

Respetado Doctor Escobar:

De conformidad con la competencia de la EAAB en el manejo hidráulico de los ríos de la ciudad de Bogotá, hemos efectuado un estudio a través de la firma IHT LTDA, mediante el contrato No. 2-02-25500-738-2009, en el cual se efectuó la modelación hidráulica e hidrológica de la situación actual en el río Tunjuelo con las siguientes condiciones:

- Obra Presa Cantarrana terminada.
- Obra Dragado y realce de Jarillones del Río Tunjuelo terminada.
- Obra de Protección de orillas Río Tunjuelo zona Baja terminada.
- Obras de adecuación hidráulica del Río Bogotá sin ejecutar.
Simulación Estudio CAR Monsalve, G, 2008. Situación actual.

Una vez analizados y evaluados los datos obtenidos y considerando modelos de lluvias con períodos de retorno de 5, 10, 25, 50 y 100 años con 11 posibles escenarios, el resultado obtenido para los barrios San Bernardino, Providencia, San José, La Independencia, Getsemaní, San Nicolás, Las Vegas, La Palestina y Antonia Santos, dio como resultado que dichos barrios no presentan riesgo por inundación para los períodos de retorno mencionados.

K
Julio 22/10.
TUN 1022/10

FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS 18-06-2010 12:34:29

R8659 O 1 Fol:1 Anex:0

EMPRESA DE ACUEDUCTO DE BOGOTÁ/JORGE ENRIQUE PIZANO CALLEJAS RIO TUN


Destino: AREA TECNICA Y DE GESTION/PARDO SANDRA

Asunto: SITUACION DE RIESGO POR INUNDACION BARRIOS DE LA CUENCA BAJA DEL RIO TUN

Observ.:

Por lo anterior, solicitamos cordialmente a su entidad reevaluar las condiciones actuales de riesgo, dados los avances que con las obras construidas ha logrado el Acueducto de Bogotá.

Sin otro particular,


JORGE ENRIQUE PIZANO CALLEJAS
Gerente General

Copias: Cau 43-04, Consecutivo

ORDEN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS 08-07-2010 03:17:49

2010ER9657 O 1 Fol:6 Anex:2

Origen : Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá/JORGE ENRIQUE PIZANO CALLEJAS

Destino: COORDINACION DE INVESTIGACION Y DESARROLLO/MONZON LUZ ROCIO

Asunto: REMITE RESPUESTA AL OFICIO 2010EE7211 ACLARACIONES SOBRE LAS OBRAS DEL

Observ.: 2 PLANOS

20100-2010-0481

Bogotá D.C., 08 JUL. 2010

Doctor
GUILLERMO ESCOBAR CASTRO
Director
Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá
Diagonal 47 No. 77 B-09 Interior 11
Bogotá D.C.

Asunto: Respuesta radicado Acueducto
E-2010-053215.
Radicado DPAE 2010EE7211.

Respetado Doctor Escobar:

De conformidad con su solicitud, hecha a través de la comunicación 2010ER7211, en la cual solicita aclaraciones sobre las obras del río Tunjuelo; a continuación nos permitimos explicar cada uno de sus interrogantes:

“... CON RESPECTO A LA INTEGRALIDAD DE LAS OBRAS:

1. *En la comunicación con radicado FOPAE 2007ER15806 del 22 de noviembre de 2007 la Empresa de Acueducto indica: “Así mismo la visión de una administración pública responsable, debe considerar la formulación e implementación de los programas y proyectos de forma integral...”, ¿A la fecha, la Empresa de Acueducto considera que se concluyó en un 100% la intervención integral requerida en el río para el control de inundaciones para el período de retorno de 100 años en los barrios a los que hace referencia en su comunicación de fecha 18 de junio de 2009 con radicado FOPAE 2010ER8659?*
2. *En su comunicación del día 01 de diciembre de 2008 con radicado FOPAE 2008ER15417 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado indica que “Las obras de protección de orillas y realce de jarillones se realizó en los sectores en donde se identificó a la fecha de ejecución de los diseños y a la fecha de ejecución de las obras, que requería de la ejecución de las mismas, sin embargo es conveniente*



mencionar, que la misma dinámica del río y la intervención que hacen los particulares sobre el jarillon del río, sin ningún requerimiento técnico, hace que otros sectores del río puedan requerir realce o protección de orillas, lo cual tendrá que ser evaluado en su momento puntualmente". Con respecto a lo indicado anteriormente por la EAAB, se requiere precisar: ¿las condiciones mencionadas se han tenido en cuenta para garantizar integralmente la protección de los pobladores de las zonas aledañas al río Tunjuelo? Esto debido a que las obras para ser efectivas deben tener una funcionalidad a corto, mediano y largo plazo...."

Respuesta:

Tal como se mencionó en la comunicación radicada el 18 de Junio de 2010 a su despacho, la EAAB ya tiene terminado el 100% de las obras de control de crecientes en el cauce y orillas del río Tunjuelo, por lo cual los barrios San Bernardino, Providencia, San José, la Independencia, Getsemaní, San Nicolás, Las Vegas, La palestina y Antonia Santos se encuentran libres de amenaza por desborde e inundación para períodos de retorno de 100 años. Esto considera la situación actual del río, habiéndose atendido situaciones anteriores, que en su momento generaron riesgo, y que en el escenario de hoy se encuentran superadas con la culminación de las obras mencionadas.

"...CON RESPECTO A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS OBRAS

- 1. La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ¿puede garantizar que las obras de protección de las zonas a las que se refiere en su comunicación del día 18 de junio de 2010 tienen unas condiciones de seguridad apropiadas teniendo en cuenta la población que se encuentra asentada en sus zonas de influencia y la población e infraestructura que potencialmente se ubique allí una vez implementados los instrumentos de planeación con los que cuenta la ciudad como: planes parciales, legalización y/o regularización de barrios, etc.?*
- 2. En su comunicación del día 01 de diciembre de 2008 la EAAB manifiesta: "La invasión actual de las zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental y la que comúnmente se presenta en estos sectores, es un problema de invasión del espacio público, el cual se sale completamente de las manos de la Empresa de Acueducto, en consecuencia, las obras construidas por la Dirección de Red Troncal de Alcantarillado, no garantizan la protección de estos sectores, ni ha dejado previsto medidas para mitigar o prevenir el riesgo de inundaciones en dichos sectores". Con respecto a lo anterior, cuales son los sectores en los cuales la Empresa de Acueducto y Alcantarillado no garantiza la protección contra*

inundaciones, ni ha dejado previsto medidas para mitigar o prevenir el riesgo de inundación?...”

Respuesta:

La EAAB dentro de sus competencias legales, tanto con el Distrito como con sus contratistas, conoce la calidad de la ejecución de las obras, pues las mismas cumplen con los requerimientos y controles solicitados por las normas de la Empresa. En consecuencia, se garantiza la estabilidad en las condiciones de diseño para los períodos de retorno mencionados en la comunicación radicada el 18 de Junio de 2010, en el marco del Decreto 332 en su artículo 15 y 16.

“...Afirmación realizada por la EAAB sobre la invasión de zonas de ronda requiere de una aclaración explícita en caso de que la pregunta 1 de esta sección haya sido contestada afirmativamente, debido a que la invasión de jarillones y la afectación a la que estos son sujetos puede afectar la estabilidad de los mismos y por lo tanto la protección contra inundaciones de las zonas que se encuentra aledañas. Esta condición se presenta en la localidad de Bosa en el barrio San Diego La Paz 4to Sector (ver ilustración 1).

Las condiciones que se encontraron en este barrio son las mostradas en las fotos 1 y 2 en donde se resalta:

- *Existen arboles dentro de la estructura del jarillon lo cual podría incidir en su estabilidad.*
- *La mayoría de las viviendas se encuentran a menos de un metro del jarillon.*
- *Existen viviendas que han realizado corte del jarillon para extenderse como la que se muestra en la figura 2.*
- *Un rompimiento de jarillon en la zona de San Diego la Paz 4to sector podría genera inundaciones en los barrios que se mencionan en la comunicación de la EAAB del 18 de junio de 2010 (con excepción de La Palestina que se encuentra localizada en la margen izquierda del rio).*

Dado lo anterior y teniendo en cuenta que la Empresa de Acueducto manifestó en la reunión del día 25 de junio de 2010 que previo esta situación dentro del diseño estructural del jarillon para garantizar su estabilidad, se considera indispensable que ratifique esta condición de diseño por escrito y se provea una explicación de ¿Cómo técnicamente la Empresa de Acueducto garantiza seguridad de las obras en esta zona bajo estas condiciones?...”

Respuesta:

Como se mencionó anteriormente, la situación actual del río Tunjuelo con las obras 100% ejecutadas, conduce a que en los barrios: San Bernardino, Providencia, San José, la Independencia, Getsemaní, San Nicolás, Las Vegas, La Palestina y Antonia Santos para períodos de retorno de 100 años, no exista riesgo por inundación.

Es así como, de conformidad con el Decreto 332 en su artículo 15 y 16 en donde la responsabilidad de asumir el riesgo y mitigarlo corresponde las entidades públicas o privadas, y dado que la DPAE no tiene dentro de sus funciones revisiones o avales sobre conceptos técnicos que emitan entidades públicas o privadas, explícitamente la EAAB, nuevamente reitera que dentro de sus competencias legales, informa que en los barrios mencionados en el párrafo anterior para períodos de retorno de 100 años no existe riesgo por inundación evaluando las condiciones técnicas y físicas de hoy.

“...En la comunicación del día 17 de abril de 2009 con radicado FOPAE 2009ER4793 la Empresa de Acueducto manifiesta “..en consecuencia las obras ejecutadas garantizan la protección contra inundaciones para los períodos de retorno diseñados, sin embargo, El Acueducto de Bogotá no puede garantizar la protección contra inundaciones de los sectores que aun no han sido intervenidos, ni en la confluencia de las quebradas afluentes del río Tunjuelo en las cuales nos e haya ejecutado obras de recuperación hidráulica”. En este sentido se requiere establecer: ¿Cuáles son los sectores que aun no han sido intervenidos y sobre los cuales la EAAB no puede garantizar la protección contra inundaciones y cuales si han sido intervenidos y pueden ser garantizados por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado? ¿Cuáles son las confluencias de las quebradas afluentes en las que nos e ha ejecutado obras de recuperación hidráulica?...”

Respuesta:

En las afirmaciones hechas por la EAAB, se establecen sectores del río que aún se encuentran en evaluación, por lo tanto, solamente nos remitimos al pronunciamiento de los barrios: San Bernardino, Providencia, San José, la Independencia, Getsemaní, San Nicolás, Las Vegas, La Palestina y Antonia Santos. Es así como, mencionar otros sectores de quebradas aguas arriba, no resulta procedente dado que aún se está revisando la información técnica por parte de nuestros ingenieros.

“...En su comunicación del 17 de abril de 2009 con radicado FOPAE 2009ER4793, la Empresa de Acueducto manifiesta que “La Empresa durante el primer semestre del año 2009, viene realizando seguimiento topográfica y programación para intervención de cerca de 15 puntos críticos localizados a lo largo del río Tunjuelo en el tramo comprendido entre Bosa Centro y el Puente de la Libertad...”, al respecto se solicita establecer: ¿se culmino la intervención de éstos 15 puntos? A la fecha la EAAB ¿puede garantizar un correcto comportamiento geotécnico de los jarillones en las

zonas que fueron intervenidas, en función de las condiciones de seguridad de las obras mencionadas en los numerales 1 y 2 de esta literal?

En concordancia con lo mencionado en la comunicación de junio 18 de 2010 radicación 2010ER8659 donde la EAAB manifiesta: "una vez analizados y evaluados los datos obtenidos y considerando modelos de lluvias con periodos de retorno de 5, 10, 25, 50 y 100 años con 11 posibles escenarios, el resultado obtenido para los barrios San Bernardino, Providencia, San José, la Independencia, Getsemaní, San Nicolás, Las Vegas, la Palestina y Antonia Santos, dio como resultado que dichos barrios no presentan riesgo por inundación para los periodos de retronó mencionados". Y frente a la posible invasión de las obras de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental en los sectores a los que hace referencia la comunicación del 01 de diciembre de 2008 ¿posee la EAAB un plan de contingencias para informar y atender de manera oportuna a la población que eventualmente se puede ver afectada por las acciones entrópicas sobre las obras de mitigación?..."

Respuesta:

Ya se encuentra terminada la intervención de estos puntos mencionados, considerando las condiciones técnicas hidráulicas y estructurales para los sectores comprendidos entre los barrios mencionados anteriormente.

Por otra parte, se tiene un plan de seguimiento y monitoreo de las márgenes del río Tunjuelo en los sectores de los barrios mencionados, con el fin de verificar el comportamiento de las obras y efectuar acciones correctivas en caso de ser necesario.

GEORREFERENCIACION DEL PRONUNCIAMIENTO DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL 18 DE JUNIO DE 2010 RAD FOPAE 2010ER8659.

"... Atentamente se le solicita a la EAAB que suministre la georreferenciación de los barrios para los cuales aplica el pronunciamiento del 18 de junio de 2010 con rad FOPAE 2010ER8659. Para este fin agradecemos se suministren los polígonos en un plano y en formato shp para que puedan ser utilizados en nuestro sistema de información geográfico...."

Respuesta:

Adjunto envío para su información el plano que contiene la georreferenciación de los sectores anteriormente mencionados.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo,



JORGE ENRIQUE PIZANO CALLEJAS
Gerente General