1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT- 7048
1.2 ÁREA:	Subdirección Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 CARTA REMISORIA No..	CR – 16796

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT
2.2 PREDIO/CHIP	La Tortuga (AAA0137PKHY)
2.3 LOCALIDAD:	8 Kennedy
2.4 UPZ:	79 Calandaima
2.5 SECTOR CATASTRAL O BARRIO:	El Castillo
2.6 ÁREA (Ha):	6.35
2.7 FECHA DE EMISION:	7 de Octubre 2013
2.8 TIPO DE RIESGO:	Inundación por desbordamiento
2.9 VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector.

3. INTRODUCCIÓN

A partir de noviembre de 1994, la DPAE (hoy FOPAE) emite conceptos técnicos de riesgo al tenor de lo consagrado en el Decreto 657 del 25 de octubre de 1994, sancionado por el Alcalde Mayor del Distrito Capital, el cual prohíbe la instalación de servicios públicos domiciliarios y la urbanización en zonas de alto riesgo.

De conformidad con el citado decreto, el FOPAE debe emitir conceptos técnicos a solicitud de entidades distritales y debe avisar a las Alcaldías Locales sobre las zonas en situación de amenaza y riesgo y remitir copia de los conceptos, para que no se permita la urbanización, o se tomen las medidas policivas del caso. Teniendo en cuenta lo anterior, la entidad no emite conceptos técnicos a solicitud de la comunidad, ni de entidades privadas.

Actualmente el Concepto Técnico, es el documento mediante el cual el FOPAE establece el criterio de la evaluación o revisión de las áreas de amenaza y riesgo de un sector determinado, basado en información como el plano Normativo de Amenaza por inundación por desbordamiento o estudios técnicos desarrollados o pronunciamientos emitidos por la entidad en el sector o en información secundaria disponible en las entidades de diferente nivel, para ser objeto de restricción o condicionamiento al uso del suelo.

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

El Decreto 364 de 2013 por el cual se adopta la modificación excepcional de las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial -Decreto 190 de 2004-, establece en el Artículo 117 los condicionamientos para adelantar procesos de urbanización, parcelación y/o construcción en zonas o áreas de amenaza alta, media y baja por fenómenos de inundación, indicando que en aplicación del principio de precaución, bajo condiciones de variabilidad climática se establecen las siguientes condicionantes y/o restricciones para el uso u ocupación del suelo en función de los principios de ordenamiento territorial respetando los espacios del agua, el manejo integral de la cuenca, los escenarios y efectos de la variabilidad y el cambio del clima.

El principio de precaución previsto en el artículo 117, hace referencia a la necesidad de tomar medidas de protección por eventos extremos que pudieran originar daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre. En la determinación de estas acciones es necesario incorporar la incertidumbre de los efectos de la variabilidad climática sobre Distrito Capital, la baja capacidad de adaptación al cambio climático en ciertos sectores del territorio, así como los demás eventos de fuerza mayor que se presenten.

El principio de precaución se aplica en función de la evaluación de los criterios técnicos establecidos en el Decreto 364 de 2013 o aquellos existentes en relación con las condiciones de amenaza de inundación por desbordamiento.

Por lo anterior, el invocar el principio de precaución no significa la suspensión y/o cancelación de todos los trámites de licencias en curso, sino que por el contrario, otorga la facultad a la autoridad distrital, en el marco de las medidas excepcionales que establece la Ley 1523 de 2012, para hacer uso del mencionado principio para los casos pertinentes.

El Concepto Técnico de riesgo para el Proyecto de Urbanización del predio denominado La Tortuga en la Localidad de Kennedy, define las condiciones de amenaza 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.

Este documento está dirigido a la Secretaria Distrital del Hábitat – SDHT y como tal establece restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas de amenaza de inundación por desbordamiento. Debe verse como una herramienta para la planificación del territorio y 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.

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

4.1. ANTECEDENTES

Para elaborar el presente pronunciamiento se utilizó, como fuente primaria de consulta el Plano Normativo "Amenaza de Inundación por Desbordamiento" del Decreto Distrital 364 de 2013 (Por el cual se modifican

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

excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004.); así como la Zonificación de riesgo por inundación del Río Bogotá y acciones para su mitigación en la Localidad de Kennedy. Estudios y Asesorías Ingenieros Consultores

Estos estudios fueron realizados por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE. En la Figura 1 se muestra el polígono en donde se encuentra el predio denominado "La Tortuga" de la localidad de Kennedy el cual se localiza en una zona de amenaza media de inundación por desbordamiento cubierta por el plano normativo de amenaza de inundación por desbordamiento, lo que está de acuerdo con el estudio mencionado.

Por otra parte, en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, no se encontraron antecedentes de emergencias o solicitudes atendidas por parte del FOPAE, debidas a la ocurrencia de inundaciones por desbordamiento, que afecten el predio denominado "La Tortuga".

Con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto técnico para establecer las recomendaciones pertinentes para el predio denominado "La Tortuga" de la localidad de Kennedy, se realizó visita técnica al día 07 de Octubre de 2013 al sector, para verificar y validar la información existente. A partir de esta visita técnica el FOPAE consideró procedente desde el punto de vista técnico emitir el presente documento y recomendar las medidas necesarias para la aplicación de lo previsto en el artículo 117 del Decreto 364 de 2013.

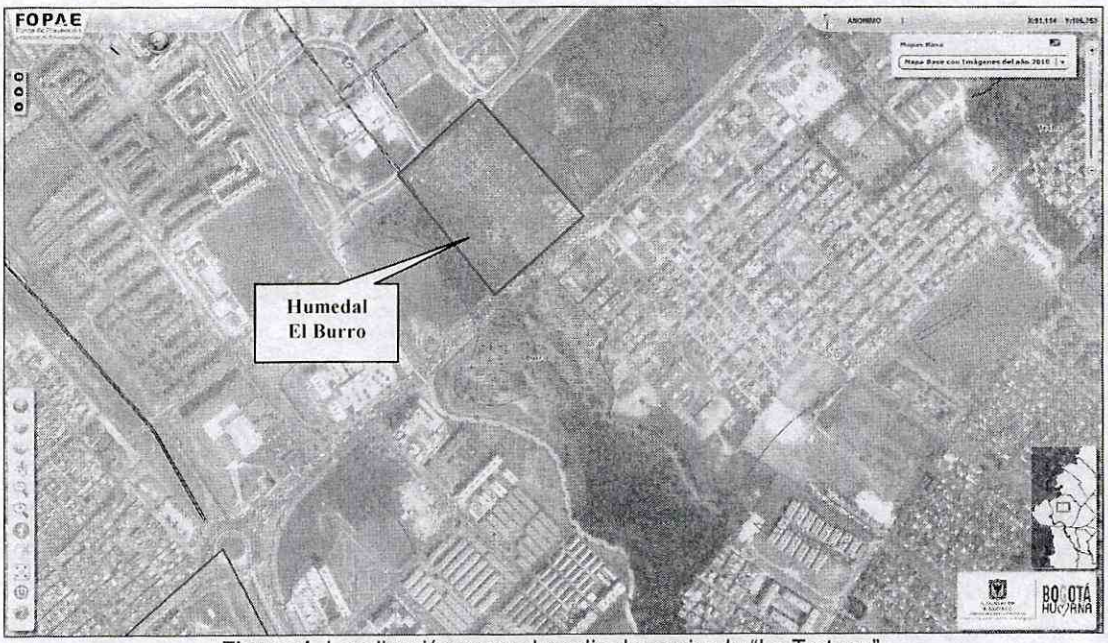


Figura 1. Localización general predio denominado "La Tortuga".

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

4.2. LOCALIZACIÓN

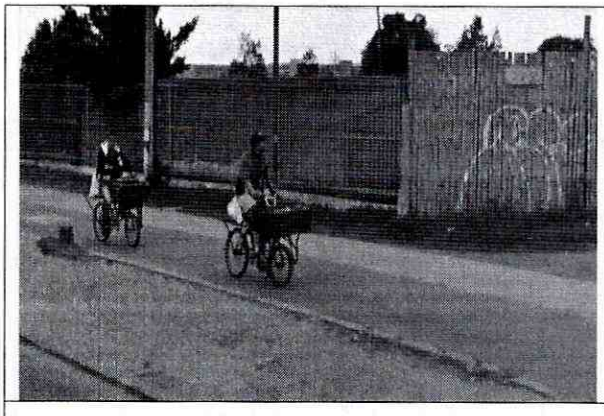
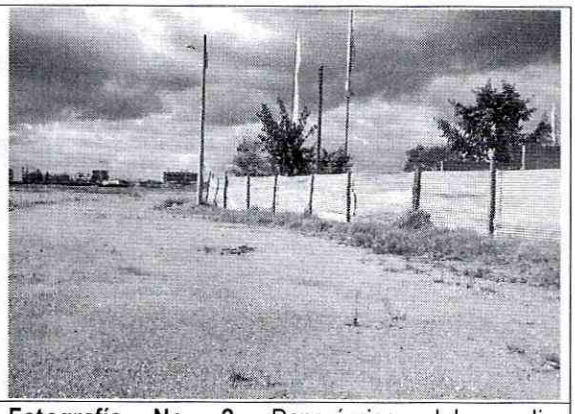
El predio denominado "La Tortuga" se localiza en el Barrio El Castillo, hacia la parte Suroccidental de la localidad de Kennedy; ésta localidad se ubica en el extremo Suroccidental de Bogotá. Este Barrio fue legalizado mediante el Acto Administrativo No. 0369 del 20 de Agosto de 2008 emitido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (actualmente Secretaría Distrital de Planeación – SDP), por tal motivo se recomienda consultar la reglamentación urbanística vigente definida por la Secretaria de Planeación Distrital – SPD), para el Barrio donde se ubica el predio en cuestión, (o la que la reemplace, sustituya o modifique) con el fin de establecer los aspectos relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo y de la edificación.

Como acceso principal al sector se cuenta con la Avenida Ciudad de Cali y la Carrera 87 A las cuales corresponden a vías principales del sector por las cuales transita tráfico mixto y se encuentran pavimentadas con obras de drenajes y sistemas de redes de acueducto y alcantarillado.

El predio denominado "La Tortuga" limita al occidente con el Humedal el Burro, además un parte del predio se encuentra dentro de las Zonas de Ronda y Manejo de Preservación Ambiental.

5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

El polígono del predio denominado "La Tortuga" tiene su dimensión mayor paralela a la Avenida Ciudad de Cali y en el costado Suroccidental colinda con el Humedal el Burro. El predio se encuentra en un sector bastante consolidado que cuenta con vías pavimentadas y alcantarillado pluvial, así como infraestructura de urbanismo (andenes y ciclorutas) reciente. Se puede observar que el predio es un relleno antrópico realizado sobre el Humedal el Burro.

	
Fotografía No. 1. Panorámica de la entrada principal del predio en la AK 86 7 D 35, se aprecia la vía de acceso principal pavimentada e infraestructura de urbanismo (anden concreto y ciclo-ruta)	**Fotografía No. 2.** Panorámica del predio denominado La Tortuga visto desde la entrada principal, no hay presencia de ninguna construcción dentro del predio, con una pendiente predominantemente plana

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



Fotografía No. 3. Panorámica del predio desde la AK 86 donde se aprecia que el predio colinda con el Humedal el Burro, en la actualidad hay presencia de cobertura vegetal a lo largo del mismo.



Fotografía No. 4. Panorámica del predio denominado La Tortuga, visto desde la Av Ciudad de Cali.

6. EVALUACIÓN DE LA AMENAZA

Para la evaluación de la amenaza se utilizó el Plano Normativo "Amenaza de Inundación por Desbordamiento" del Decreto Distrital 364 de 2013 (Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004.); así como la Zonificación de riesgo por inundación del Río Bogotá y acciones para su mitigación en la Localidad de Kennedy. Estudios y Asesorías Ingenieros Consultores.

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, definidos en el Artículo 116 Categorías de Amenaza por fenómenos de inundación por desbordamiento que se presentan en la Tabla No. 1

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%

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

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 1. Descripción de los grados de amenaza

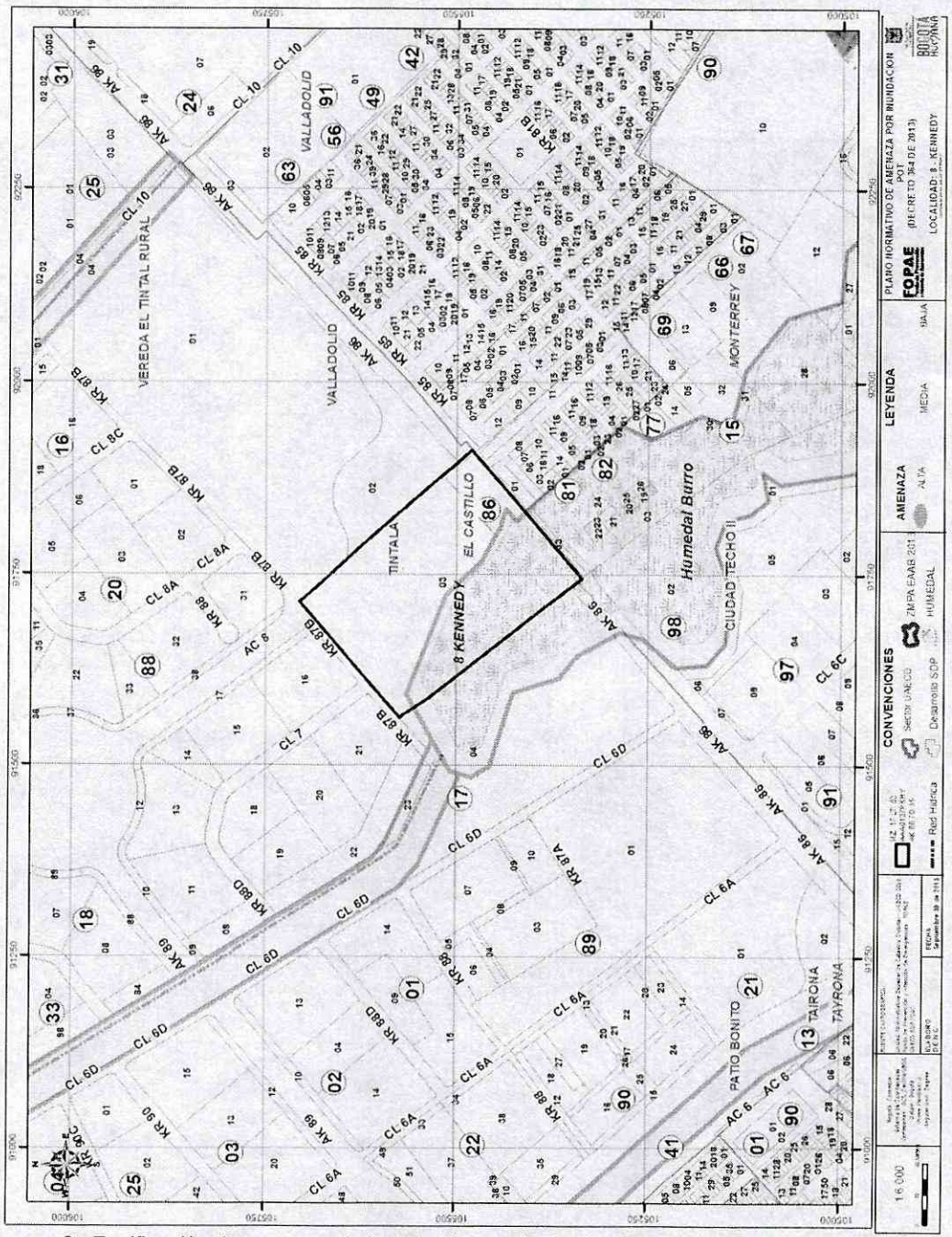
6.2. CALIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LA AMENAZA

En la Figuras 2, se muestra el predio denominado "La Tortuga" sobrepuesto al Plano Normativo "Amenaza por inundación" del Decreto 364 de 2013; en donde se observa, que el predio está cubierto por el citado plano y se encuentra en una **zona de amenaza media** de inundación por desbordamiento, además en esta figura se muestra la zona del Humedal el Burro, y su Zona de Manejo y Protección Ambiental (ZMPA).

El Decreto 364 de 2013 por el cual se adopta la modificación excepcional de las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial -Decreto 190 de 2004-, establece en el Artículo 117 los condicionamientos para adelantar procesos de urbanización, parcelación y/o construcción en zonas o áreas de amenaza alta, media y baja por fenómenos de inundación, indicando que en aplicación del principio de precaución, bajo condiciones de variabilidad climática se establecen las siguientes condicionantes y/o restricciones para el uso u ocupación del suelo en función de los principios de ordenamiento territorial respetando los espacios del agua, el manejo integral de la cuenca, los escenarios y efectos de la variabilidad y el cambio del clima:

Para las **zonas de amenaza media** por fenómenos de inundación por desbordamiento, se prohíbe el desarrollo de nuevos procesos de urbanización, parcelación y/o construcción; excepto las que defina por concepto técnico el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias-FOPAE, con base en los siguientes criterios i) ubicación Geográfica del desarrollo y el entorno con respecto al cuerpo de agua, ii) Geomorfología, Topografía, Hidrología e Hidráulica del cuerpo de agua que puedan afectar el entorno del desarrollo de la zona, esto con el fin de evitar el aumento de la población en zonas de riesgo por inundación. Las excepcionalidades mencionadas estarán condicionadas a la construcción y funcionamiento de las obras pertinentes.

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



Figuras 2. Zonificación de amenaza de inundación por desbordamiento para el predio denominado "La Tortuga" de acuerdo al Plano Normativo del Decreto 364 de 2013

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

De acuerdo a la visita realizada al predio denominado "La Tortuga", se observa que el mismo hacia parte del humedal el Burro y su consolidación se debió a la intervención antrópica por medio de rellenos sobre el terreno, lo cual se puede evidenciar en la secuencia de imágenes satelitales obtenidas para el predio en mención.



Fotografía Nº 5: Imagen Satelital (01-2001), Se puede observar el predio "La Tortuga" en donde se ve la presencia de vegetación típica de Humedal y la mancha de inundación del mismo.



Fotografía Nº 6: Imagen Satelital (02-2006), Se observa el relleno antrópico realizado sobre el predio "La Tortuga", aún se ve presencia de humedad en el suelo y presencia de vegetación hidrofitica, se observa que el relleno fracciono el área de inundación.

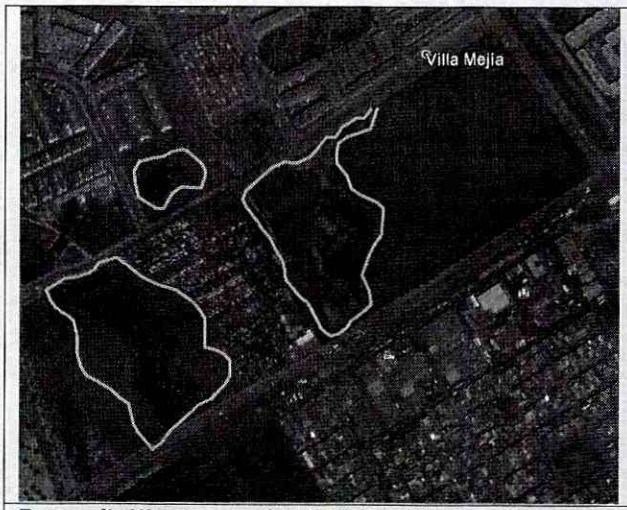


Fotografía Nº 7: Imagen Satelital (11-2009), Se observa la mancha de inundación del Humedal el Burro y la reflectividad de la vegetación producto de la época lluvia en la cual se tomo la foto.



Fotografía Nº 8: Imagen Satelital (12-2009), Se aprecia la mancha de inundación del predio producto de las lluvias de acuerdo a la época del año, se observa vegetación hidrofitica y aumento de las zonas del relleno antrópico.

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



Fotografía Nº 9: Imagen Satelital (02-2012), Se aprecia presencia de vegetación hidrofitica y los vestigios del humedal fraccionado producto de los rellenos antrópicos realizados sobre el predio denominado "La Tortuga".



Fotografía Nº 10: Imagen Satelital (03-2013): Se observa aún presencia de vegetación característica del Humedal y el relleno antrópico realizado en el predio denominado "La Tortuga"

De acuerdo con el estudio multitemporal realizado en el sector colindante con el predio denominado "La Tortuga" se puede observar que el mismo es producto de un relleno antrópico realizado en el Humedal el Burro que fracciono el área inundable del mismo y a pesar de encontrarse en una zona de Amenaza media de inundación por desbordamiento; a lo largo del tiempo se puede ver la evidencia de manchas de inundación producidas en el sector debido a niveles altos del Humedal.

De acuerdo con los criterios mencionados para el predio denominado "La Tortuga" **NO** es aplicable la excepcionalidad establecida en el numeral 2 del Artículo 117 del Decreto 364 de 2013 ante lo cual desde el punto de vista de amenaza de inundación por desbordamiento **NO** es viable adelantar procesos de urbanización, parcelación y/o construcción adoptando las recomendaciones que se presentan en el siguiente numeral.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Según el Plano Normativo de Amenaza de Inundación por Desbordamiento del Decreto 364 de 2013 el predio denominado "La Tortuga" está localizado en una zona de amenaza media de inundación por desbordamiento del río Bogotá y el Humedal el Burro (ver Figura 2).

- Desde el punto de vista de riesgo de inundación por desbordamiento, se considera **NO** viable la aplicación de excepcionalidad prevista en el Numeral 2 del Artículo 117 del Decreto 364 de 2013 para adelantar procesos de urbanización, parcelación y/o construcción en el predio, teniendo en

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

cuenta que se encuentra en una zona de amenaza media de inundación por desbordamiento del Humedal el Burro, el predio se constituyo sobre un relleno antrópico que disecciono o fragmentó el mismo cuerpo de agua y a través del tiempo se ve la presencia de manchas de inundación en el sector y específicamente en el predio objeto de consulta.

- 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%.

- Debido a la cercanía del predio con el Humedal El Burro es posible que el predio esté dentro de las zonas de ronda y de preservación ambiental, lo cual no es función del FOPAE establecer su localización dentro de ésta; por lo tanto, se recomienda consultar a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB y a la Secretaria Distrital de Ambiente SDA la delimitación de la zona de ronda y zona de manejo ambiental, para así tener especial atención en los condicionamientos y/o restricciones al uso del suelo establecidos para esta zona.

- Además se recomienda consultar el Plan de Manejo Ambiental del Humedal el Burro para identificar las áreas establecidas en la Zonificación Ambiental, para establecer los condicionamientos y/o restricciones al uso del suelo establecidos en el PMA que pueden afectar el predio "La Tortuga".

Por último, cabe anotar que las intervenciones que se han realizado y que están en ejecución por parte de las entidades responsables afectan las condiciones hidráulicas del Humedal El Burro, por lo que el FOPAE estará atento a tomar o promover las medidas estructurales y no estructurales desde su competencia como autoridad técnica en materia de riesgos y coordinadora del Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencias a nivel distrital.

8. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para la establecer la viabilidad de adelantar procesos de urbanización, parcelación y/o construcción y están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante las visitas de campo. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas y que sirvieron de base para establecer las zonas y recomendaciones son modificadas, se deberá informar al FOPAE con el fin de realizar los ajustes y modificaciones que sean del caso.

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.

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

De acuerdo con el Decreto 332 de 2004, específicamente sus artículos 15 y 16; en desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación y deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público y responderán por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.

Asimismo es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los eventos enumerados en el artículo 16 del Decreto 332 de 2004

Elaboró: **LUIS ESTEBAN MONTAÑA FORERO** Matrícula Profesional: 25202-128201 Ingeniero Civil	Elaboró: **EDWIN GEOVANNI CASTILLO LANDINEZ** Matrícula Profesional: 25202-155902 Ingeniero Civil
Revisó: **NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO** Profesional Especializado Investigación y Desarrollo Conceptos	Avaló: **DAVID VALDÉS CRUZ** Profesional Especializado Investigación y Desarrollo

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