ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO Nº 4402

1 INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	D.A.P.D
OBJETIVO:	PROGRAMA DE LEGALIZACION DE BARRIOS
LOCALIDAD:	PUENTE ARANDA
UPZ:	43 SAN RAFAEL
BARRIOS:	LAS DELICIAS
AREA:	0.2 HA
TIPO DE RIESGO:	INUNDACIÓN POR DESBORDAMIENTO
FECHA DE EMISIÓN:	MAYO 9 DE 2006
VIGENCIA:	TEMPORAL, MIENTRAS NO SE MODIFIQUEN SIGNIFICATIVAMENTE LAS CONDICIONES DEL SECTOR.

2 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.

El Concepto Técnico de riesgo para el Desarrollo LAS DELICIAS, 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 al DAPD como un instrumento para la reglamentación del Desarrollo y como tal establece restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas de alta amenaza. 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.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

3.1 Antecedentes y Localización

El siguiente Concepto se desarrolla basado en los siguientes estudios:

- ✓ ESTUDIOS DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIÓN DEL RÍO FUCHA EN LAS LOCALIDADES DE SAN CRISTÓBAL, KENNEDY FONTIBÓN Y RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, Hidroconsulta Ltda., 1999.
- ✓ Cobertura de delimitación de zona de ronda, EAAB.
- ✓ Plano Normativo No. 4 - Amenaza por inundación - del Decreto 190 de 2004 (Compilación del POT - Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá).

La localidad de Puente Aranda limita por al occidente con las localidades de Fontibón y Kennedy, al oriente con las localidades de los Mártires y Antonio Nariño, al norte con la localidad de Teusaquillo y al sur con las localidades de Antonio Nariño y Tunjuelito.

El Desarrollo LAS DELICIAS se encuentra localizado en la zona occidental de la localidad, hacia la margen derecha del río Fucha, comprendiendo la franja de la transversal 60 entre la diagonal 1C (colindante con el río Fucha) y al diagonal 2, aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas:

Norte	102.450	a	102.460
Este	94.800	a	94.900

El Desarrollo LAS DELICIAS corresponde a una sola cuadra que se encuentra conformada por 7 predios, en su mayoría talleres de reparación de vehículos. El barrio limita al occidente con el río Fucha y por sus otros costados con el barrio Galán.

Para la elaboración del concepto, se empleó la base cartográfica digital del Desarrollo LAS DELICIAS, a escala 1:500, suministrado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co



Figura 1. Ubicación del Desarrollo

3.2 Hidrografía

La cuenca hidrográfica del río Fucha drena un área aproximada de 120 Km^2 y está formada por las subcuencas de los ríos San Cristóbal y San Francisco, cuyos caudales se reúnen a pocos kilómetros de la desembocadura en el río Bogotá. El sistema San Cristóbal - San Francisco, o Fucha, propiamente dicho, drena hasta el 30% del área urbana de Santa Fe de Bogotá (Estudios y Asesorías Ltda., 1999).

En el sector medio, entre la carrera Séptima y la Avenida Boyacá, el río Fucha se encuentra totalmente canalizado, tramo en el cual recibe varios colectores del sistema de drenaje de la ciudad.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

3.3 Hidráulica e hidrología

Con base en la información pluviométrica de las estaciones Fontibón y Aeropuerto El Dorado, la precipitación media anual multianual varía entre 705 mm y 788 mm en la cuenca baja del río Fucha; las precipitaciones máximas mensuales son, en cada caso, de 218,1 mm y 262,6 mm.

Los caudales del río Fucha calculados para la zona de entrega al río Bogotá se muestran en la Tabla 1.

Sitio	Hidrotec Ltda. (1998)			Estudios y Asesorías Ltda. (1997)		
	Recurrencia, años			Recurrencia, años		
	10	100	200	10	100	200
Av. Boyacá	121,0	168,0	182,2	74,0	165,5	193,0
Canal San Francisco	189,5	260,0	281,2	135,7	281,3	325,1
Canal de Oriente (Fontibón)	201,0	278,0	301,2	155,7	301,3	345,1

Tabla 1. Caudales del río Fucha calculados en la zona cercana a la entrega del río Bogotá

Con fundamento en los análisis de Hidrotec Ltda. (1998) se deduce que los caudales de aguas negras son bajos, comparativamente con los de aguas lluvias en el río Fucha.

El barrio objeto de estudio se encuentra sobre depósitos lacustres de la sabana y esta caracterizado por una morfología plana.

3.4 Usos del Suelo

En el Desarrollo LAS DELICIAS, la tierra es de uso urbano, residencial y comercial. Es un barrio consolidado, en donde se encuentran 2 lotes usados como parqueaderos y talleres (ver foto 1 y foto 4) y 5 predios que tienen uso mixto (ver fotos 2 y 3), en el primer piso se encuentran talleres y ventas de repuestos para vehículos y en los siguientes pisos el uso es residencial. El Desarrollo tiene infraestructura pavimentada, servicios públicos básicos, como son el de acueducto, alcantarillado, teléfono, energía y gas natural. Las principales vías de acceso del desarrollo son la avenida 68, la transversal 47 y la Avenida Ciudad de Quito.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

A continuación se presenta un registro fotográfico de las viviendas tipo del Desarrollo en mención:



Foto 1. Vista del extremo colindante con la diagonal 1C del Desarrollo Las Delicias. Uso: Taller



Foto 2. Vista del sector central del Desarrollo Las Delicias. Predio 5B, construcción de 3 pisos de uso mixto, Predio 5 Construcción de 2 pisos de uso mixto.



Foto 3. Vista del sector central del desarrollo Las Delicias. Predio 4 construcción de 3 pisos de uso mixto, Predio 3 construcción de 3 pisos de uso mixto, Predio 2 construcción de 3 pisos de uso mixto.



Foto 4. Vista del extremo oriental del barrio. Predio 1, uso: taller.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

4 ANÁLISIS DE AMENAZA

Para la evaluación de la amenaza, se utilizó como base la definición de la ronda del río Fucha en el tramo que tiene influencia sobre el Desarrollo Las Delicias, llevada a cabo por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Dicha delimitación puede observarse en el plano adjunto, indicando que la zona de ronda no alcanza a tener influencia sobre ninguno de los predios del Desarrollo Las Delicias. De acuerdo con los criterios técnicos, legales e institucionales de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la creciente de los 100 años es un evento extraordinario que debe estar contenido dentro de la ronda hidráulica.

De acuerdo con la Tabla 3, que define los grados de amenaza por inundación aplicables en la ciudad de Bogotá, el límite de la zona de amenaza baja está constituido por la línea de inundación producida por el desborde del caudal calculado para la creciente con periodo de retorno de 100 años.

El Desarrollo Las Delicias se encuentra topográficamente nivelado y más alto, con respecto al nivel normal del río Fucha como se observa en la foto 5; por lo anterior, estas situaciones ubican al Desarrollo en zona sin amenaza, por lo que se considera que no se presenta amenaza por inundación, es decir, la amenaza es nula.

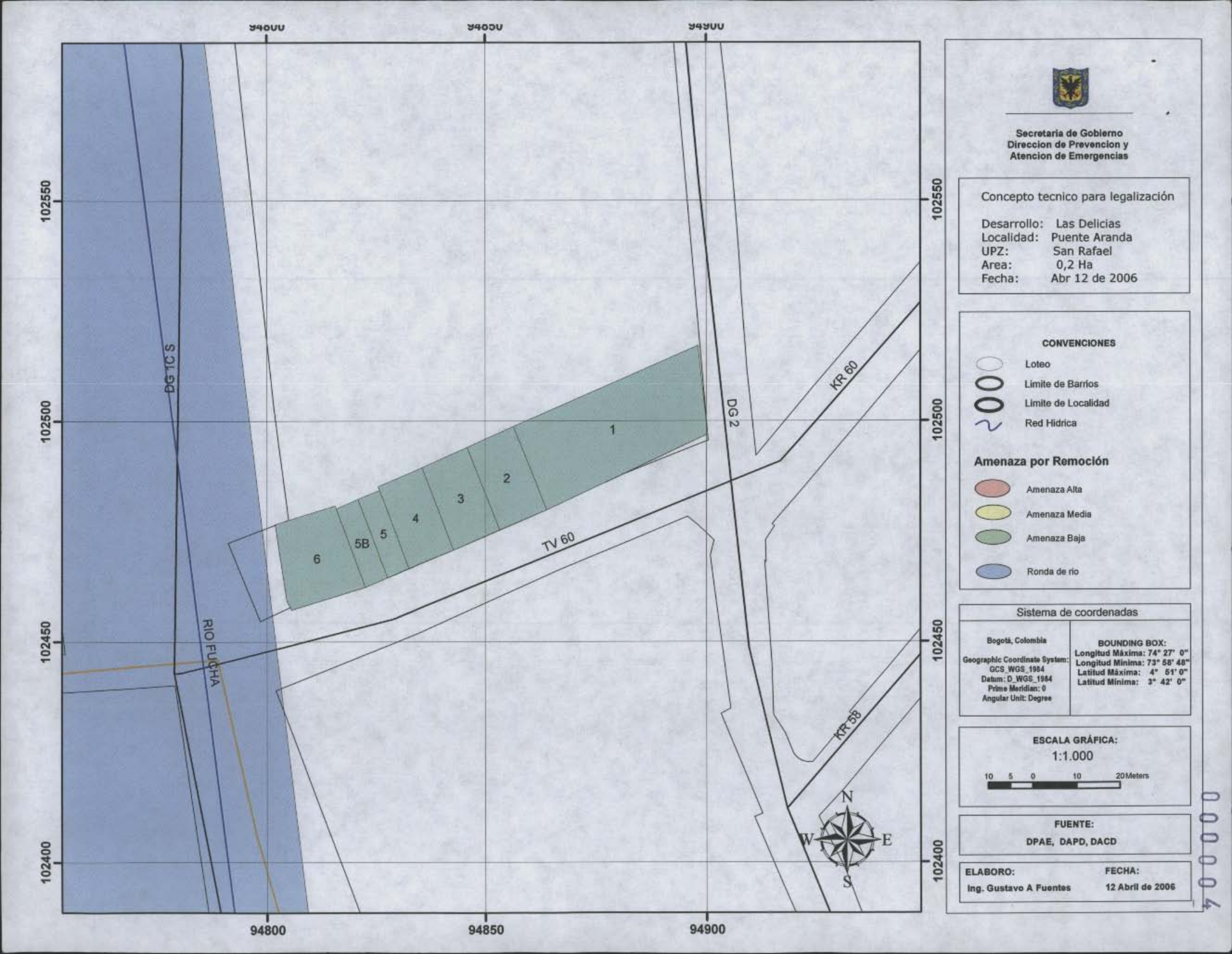
A continuación se presentan los grados de amenaza y la zonificación que se obtuvo para el Desarrollo en mención:

DESARROLLO LAS DELICIAS	
LOTE	**AMENAZA**
1	SIN
2	SIN
3	SIN
4	SIN
5	SIN
5b	SIN
6	SIN

Tabla 2. Amenaza por inundación

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co



Secretaria de Gobierno
Direccion de Prevencion y
Atencion de Emergencias

Concepto tecnico para legalización

Desarrollo: Las Delicias
Localidad: Puente Aranda
UPZ: San Rafael
Area: 0,2 Ha
Fecha: Abr 12 de 2006

CONVENCIONES

- Loteo
- Limite de Barrios
- Limite de Localidad
- Red Hidrica

Amenaza por Remoción

- Amenaza Alta
- Amenaza Media
- Amenaza Baja
- Ronda de rio

Sistema de coordenadas

Bogotá, Colombia
Geographic Coordinate System: GCS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree

BOUNDING BOX:
Longitud Máxima: 74° 27' 0"
Longitud Mínima: 73° 58' 48"
Latitud Máxima: 4° 51' 0"
Latitud Mínima: 3° 42' 0"

ESCALA GRÁFICA:
1:1.000
10 5 0 10 20 Meters

FUENTE:
DPAE, DAPD, DACD

ELABORO: Ing. Gustavo A Fuentes
FECHA: 12 Abril de 2006

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Foto 5. Vista del sector del Desarrollo Las Delicias colindante con el rio Fucha. Cabe resaltar la presencia del puente de la transversal 60 con rio Fucha que es una estructura de 3 luces ubicada en el extremo occidental del barrio.



Foto 6. Vista hacia aguas abajo del rio Fucha en el sector del Rio Fucha

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

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 3. Grados de amenaza

5 VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es el factor de riesgo interno de un sujeto o de un sistema que está expuesto a una amenaza, corresponde a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible de sufrir daño ante esta amenaza en particular. La vulnerabilidad se puede expresar como la relación entre la exposición y la resistencia al fenómeno, donde la exposición es el grado en el que un sistema o sus elementos componentes están sometidos a la acción de un fenómeno potencialmente peligroso y la resistencia es la capacidad de los elementos expuestos para enfrentar y amortiguar los efectos de su acción.

La vulnerabilidad de este Desarrollo se ha verificado en función de la amenaza, la cual es nula para el Desarrollo dado que no se presenta amenaza en el mismo, por consiguiente no hay exposición de las viviendas ante el fenómeno de inundación.

6 RIESGO

Al relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos se determinó que no hay riesgo para el Desarrollo Las Delicias, como se muestra en la

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

Tabla 4 para cada uno de los predios del Desarrollo.

DESARROLLO LAS DELICIAS			
LOTE	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
1 A 27	SIN	SIN	SIN
1 A 17	SIN	SIN	SIN
1 A 13	SIN	SIN	SIN
1 A 8	SIN	SIN	SIN

Tabla 4. Calificación de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por inundación del Barrio Las Delicias

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Desde el punto de vista de riesgos, la DPAE recomienda legalizar todo el desarrollo Las Delicias.

- ✓ Es posible que alguna porción de la parte occidental del barrio Las Delicias, se localice dentro de la zona de Manejo y Preservación Ambiental del río Fucha. 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.

- ✓ Acoger la normatividad vigente en cuanto a trámite de las licencias de construcción, en particular lo correspondiente a estudios de suelos y geotécnicos previstos en la norma descrita en el título H de la Ley 400 de 1997, el Decreto 33 de 1998 y el cumplimiento del Decreto 074 de 2001.

- ✓ Vigilar por parte de la Alcaldía Local que se de cumplimiento de los artículos 1 y 2 de la Ley 810 de 2003, en el sentido de exigir licencia de construcción a los

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

predios que la reglamentación del sector les permita o, en su defecto, aplicar las sanciones previstas a quienes estén cometiendo esta infracción urbanística.

Realizó	**MARIA CAROLINA ROGELIS** I.C. MI – Manejo de Recursos hídricos Msc. Hidráulica Fluvial y Desarrollo de Cuencas M.P. 25202 – 77943 CND	
Revisó	**DIANA PATRICIA ARÉVALO** Jefe Estudios Técnicos y Conceptos	
Aprobó	**GUILLERMO ÁVILA** Coordinador Área de Investigación y Desarrollo	
Vo.Bo.	**FERNANDO RAMÍREZ** DIRECTOR	

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co