ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO Nº 4888

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT
OBJETIVO:	PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS
LOCALIDAD:	9 - FONTIBÓN
UPZ:	75 - FONTIBÓN
BARRIO:	**LA DULZURA II**
ÁREA (HA):	0.79 HA
FECHA DE EMISIÓN:	15 DE JUNIO DE 2007
TIPO DE RIESGO:	INUNDACIÓN POR DESBORDAMIENTO
VIGENCIA:	TEMPORAL, MIENTRAS NO SE MODIFIQUEN SIGNIFICATIVAMENTE LAS CONDICIONES DEL SECTOR.

2. INTRODUCCIÓN

El Decreto 367 de 2005, por el cual se reglamenta el procedimiento y demás requisitos para la legalización de los desarrollos humanos realizados clandestinamente, establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, debe emitir conceptos sobre áreas de amenaza y de riesgo bajo y medio, e identificar, a nivel de predio, las zonas de alta amenaza y alto riesgo que deben ser objeto de restricción o condicionamiento en el proceso de Legalización.

Este documento está dirigido a la Subdirección de Legalización de Barrios de la Secretaría Distrital del Hábitat (SDH) para resolver una consulta del desarrollo denominado como "LA DULZURA II"; por tanto pretende mejorar el nivel de resolución de la zonificación de amenaza actualmente existente.

El Concepto Técnico de riesgo para el Desarrollo LA DULZURA II, define las condiciones de amenaza y riesgo 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 Secretaría Distrital del Hábitat – SDH, 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 expuestas a condiciones 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.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

3.1 Antecedentes

El presente concepto técnico se desarrolla basado en los siguientes estudios:

- Estudio "Zonificación de Riesgo por Inundación en la Localidad de Fontibón", desarrollado según los términos del contrato No. 1314-01/98, suscrito entre el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE) y la firma consultora INGETEC S.A.

- "Estudio de Zonificación de Amenaza por Inundación del Río Fucha en las Localidades de San Cristóbal, Kennedy y Fontibón y Recomendaciones y Medidas de Mitigación", desarrollado según los términos del contrato No. CCS-539/99, suscrito entre el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE) y la firma consultora HIDROCONSULTA LTDA.

- "Estudios Hidráulicos, Geotécnicos y Topográficos para definir el Nivel de los Jarillones y Obras Requeridas para Mitigar el Riesgo de Inundación del Río Bogotá en el tramo Alicachín - La Conejera", HIDROESTUDIOS S.A., – para la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB en el año 2000, bajo el contrato No. EAAB-933-007.

- Plano Normativo "Amenaza por inundación" del Decreto 190 de 2004 (Compilación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT).

3.2 Localización

El desarrollo con un área de 0.79 hectáreas se ubica en la parte sur occidental de la localidad de Fontibón, limita al sur con el barrio Valle Verde, al norte con el barrio El Carmen, al occidente con el barrio El Carmen Fontibón (Carrera 104), al oriente con el barrio La Laguna. Se encuentra ubicado aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

Norte:	108.300	a	108.500
Este:	91.800	a	92.000

En la Figura 1, se muestra la localización del desarrollo "LA DULZURA II" al igual que la zonificación de amenaza por inundación, según el Decreto 190 de 2004 (Compilación del POT - Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT). Para la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica del desarrollo LA DULZURA II a escala 1:500, suministrada por la Secretaría Distrital del Hábitat.

3.3 Topografía

La zona es plana y topográficamente más alta que los niveles medios del río Bogotá y río Fucha.

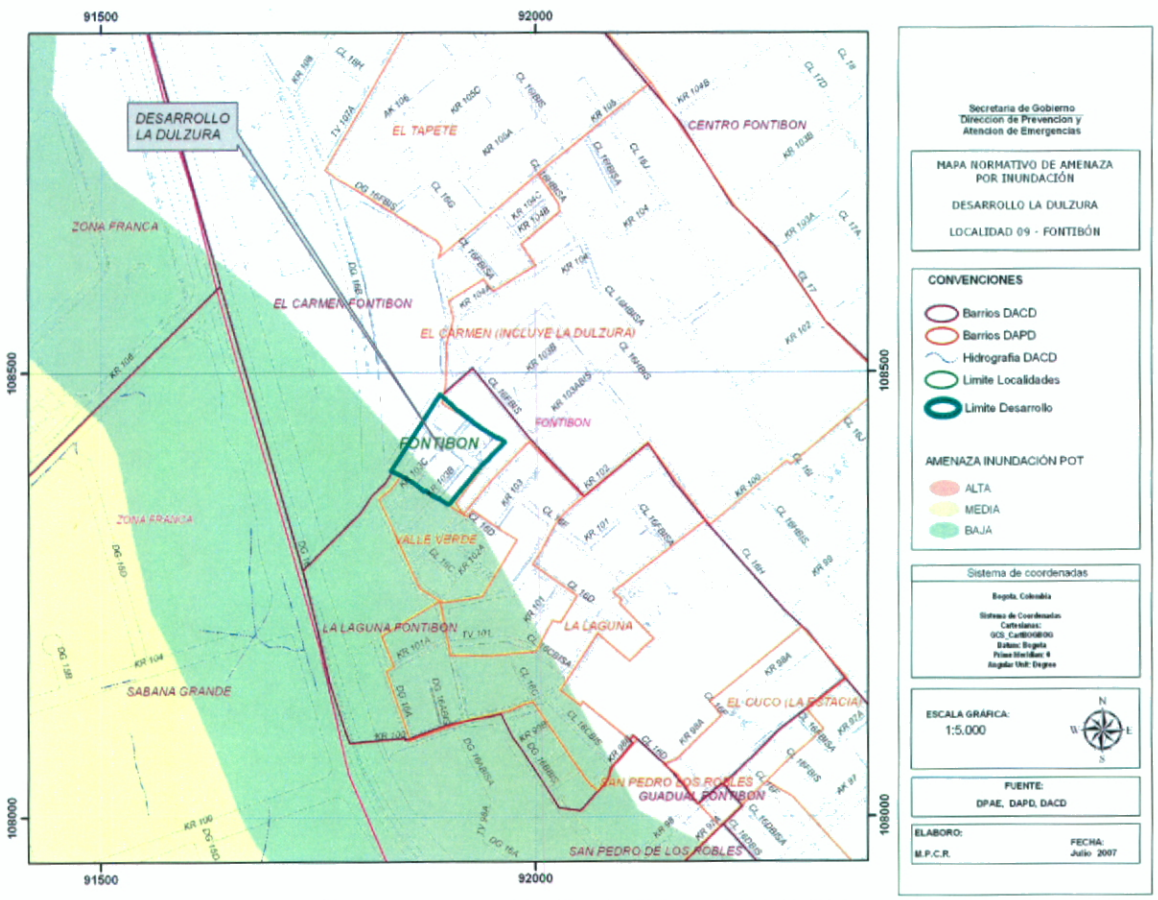


Figura 1. Esquema de localización del desarrollo LA DULZURA II
Plano normativo de amenaza por inundación por desbordamiento, según el POT.

3.4 Hidrografía

El sistema hídrico natural de la localidad está conformado por dos cuencas hidrográficas: la del río Bogotá y la llamada cuenca del río Fucha. El río Bogotá es un cuerpo hídrico de planicie aluvial de tipo meándrico, con muy baja pendiente y velocidad, en donde las condiciones hidráulicas del río Bogotá están definidas por las características de su sección transversal y por la pendiente de su cauce. La sección transversal del río es relativamente estrecha por la presencia de jarillones en sus bordes. El río se comporta como una corriente de flujo subcrítico, donde el aumento de caudal se traduce inmediatamente en un mayor nivel de agua.

El río Fucha nace en los Cerros Orientales de Bogotá, con el nombre de río San Cristóbal y luego de atravesar la ciudad en dirección de oriente a occidente desemboca en el río Bogotá. El río conserva su cauce natural hasta la carrera 7, en donde se canaliza aproximadamente hasta un poco aguas abajo de la avenida Boyacá, en este tramo presenta alta pendiente y gran velocidad; de allí hasta la avenida Boyacá es conducido por un canal revestido en concreto, de este último punto hasta su confluencia con el río Bogotá, toma de nuevo su cauce natural, este tramo tiene baja pendiente y velocidad. En su recorrido, el río recibe numerosos afluentes, de los cuales los principales son los ríos San Francisco y San Agustín, que se canalizan a su ingreso al área urbana.

El Desarrollo LA DULZURA II, se encuentra en la zona de influencia directa del río Bogotá e influencia indirecta del río Fucha.

3.5 Hidráulica

La modelación hidráulica del río Bogotá y sus afluentes se ha realizado a partir del K74+600 (18 km aguas arriba de la desembocadura del río Juan Amarillo) hasta el K0+000, punto de control en las compuertas de Alicachín.

Las capacidades máximas de descarga en el río Bogotá frente a cada Localidad del Distrito Capital fueron calculadas por Hidroestudios Ltda - Black & Veatch en 1982, en su informe Adecuación Hidráulica del río Bogotá (Informe Técnico No. 1).

Localidad	Abscisa Km	Caudal máximo de descarga m^3/s
Suba	K74+600 - K56+227	60
Engativá	K56+227 - K36+536	80
Kennedy	K36+536 - K22+543	140

El caudal máximo aforado en el río Fucha cercano a su desembocadura es de 31.08 m3/s.

3.6 Geología y Geomorfología

La planicie aluvial asociada al cauce principal del río Bogotá y sus afluentes, está constituida en forma general por tres niveles de depósitos cuaternarios, denominados Terraza Alta, Terraza Baja y Llanura, los cuales son poco consolidados. Estos niveles están conformados por depósitos cuaternarios originados por rellenos lacustres de la Sabana y reconocidos en la estratigrafía regional como formaciones Tilatá, Sabana, Chía y aluviones recientes asociados con la red de drenaje.

La zona donde se localiza el desarrollo LA DULZURA II, corresponde a la Formación Sabana, conformada por arcillas de color negro, gris y pardo con intercalaciones de limo de color pardo y niveles muy delgados de material orgánico.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 429 2801 Fax 429 2833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

La unidad geomorfológica donde se localiza LA DULZURA II, corresponde a la Terraza Alta, conformada por la Formación Sabana; donde se presenta una topografía plana a ligeramente aterrazada, su elevación varia entre 0 y 5 metros mas elevada que la llanura de los rios Bogotá y Fucha.

En términos generales la Terraza Alta está constituida por material predominantemente arcilloso, donde en general se presentan suelos blandos muy compresibles y de baja resistencia correspondientes a la Formación Sabana; donde la susceptibilidad a la inundación es muy baja a nula.

3.7 Geotecnia

Con base en los estudios que se basa este concepto, se concluye que el jarillón de la margen izquierda del rio Bogotá, presenta una estabilidad adecuada y no requiere realizar obras de estabilidad, diferentes de las señaladas para el realce o refuerzo de los jarillones; las cuales se efectuarán una vez se realicen las obras de control de crecientes previstas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB, dentro de las que se incluyen la reconformación de jarillones del río Bogotá.

De igual forma, con base en los estudios en que se basa este concepto, se logró establecer que el jarillón de la margen derecha del rio Fucha, presenta una estabilidad satisfactoria o adecuada. El jarillón de la margen derecha del rio Fucha tiene una altura variable entre 2,0 y 2,5 m en el sector de interés y una pendiente que varia entre 0,7H:1V y 2,0H:1V.

En el sector adyacente al río Fucha se han construido terraplenes con recebo sobre la margen del río, lo que proporciona una protección adicional ante las eventuales crecientes del rio. Dichos terraplenes actualmente alcanzan una altura aproximada entre 1,0 y 2,0 m sobre el nivel del jarillón del rio, los cuales se encuentran separados de éste por una berma de cerca de 4 m de ancho. La margen derecha del río Fucha se encuentra cubierta completamente con pasto.

3.8 Usos del Suelo del Entorno

La mayor parte del sector donde se encuentra ubicado el desarrollo LA DULZURA II es dedicado al uso comercial y residencial. En particular, la zona aledaña al desarrollo está consolidada, tiene infraestructura vial pavimentada, servicios públicos básicos, como son el de teléfono, acueducto, alcantarillado, energía y gas natural.

4. RECONOCIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL BARRIO

Según la base cartográfica y en total coincidencia con las observaciones realizadas en el terreno, el desarrollo LA DULZURA II cuenta con cuatro (4) manzanas y sesenta y cuatro (64) predios, distribuidos tal como se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de predios por manzanas del desarrollo LA DULZURA II, de acuerdo con la base Cartográfica Predial de la Secretaría Distrital del Hábitat.

Manzana	Predios	Cantidad
24	14 a 21, 42	9
25	11 a 27	17
34	2 a 13, 15-21, 42 - 48	26
50	7 a 18	12

Se aclara que la cartografía suministrada por Secretaría Distrital del Hábitat es coincidente con la cartografía de la Unidad Administrativa Especial Catastro Distrital – UAECD (antes Departamento Administrativo de Catastro Distrital – UAECD).

El barrio LA DULZURA II corresponde a un terreno de topografía plana (Foto 1), el desarrollo se encuentra consolidado y sus vías de acceso principales son la Carrera 104 y la Calle 16F, las dos pavimentadas; sin embargo, la Calle 16F está en mal estado (Foto 2). Las vías internas se encuentran sin pavimentar (Foto 3).

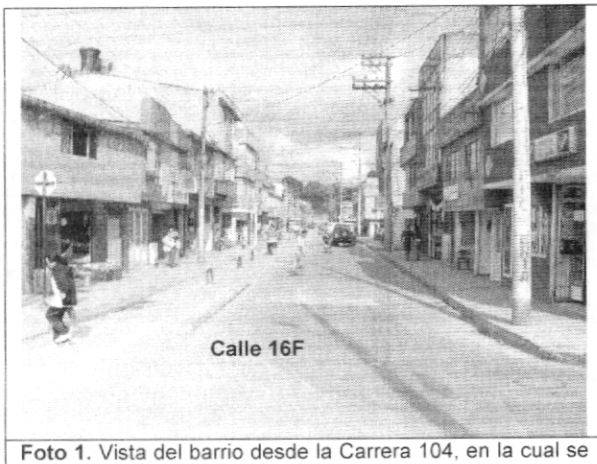


Foto 1. Vista del barrio desde la Carrera 104, en la cual se observa la Calle 16F en mal estado, en la parte izquierda existe una Cicloruta. Topografía predominantemente plana.



Foto 2. Detalle del estado actual de la Calle 16 F entre las Carreras 103 B y 103 C.

En general, en el desarrollo se encuentran viviendas de 1 a 3 pisos, en su mayoría construidas en mampostería de arcilla (bloque y tolete) con y sin confinamiento estructural (Foto 4). En cuanto a los servicios públicos básicos el barrio cuenta con todos los servicios (Fotos 5 y 6).

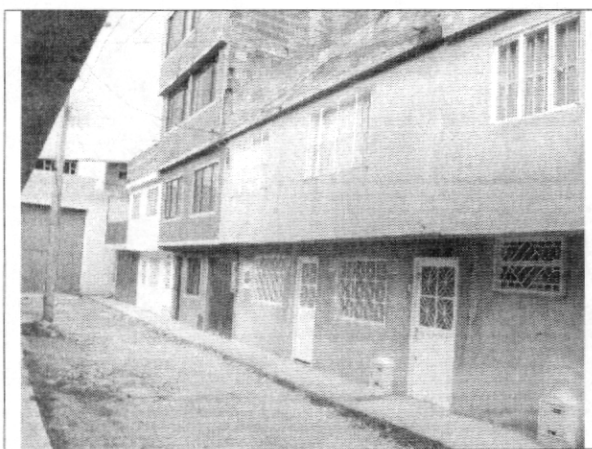


Foto 3. Vista general de la parte nororiental de la Carrera 103B (sin pavimentar).



Foto 4. Detalle de las viviendas típicas del desarrollo La Dulzura II, en mampostería con y sin confinamiento. Parte suroccidental de la Carrera 103C.

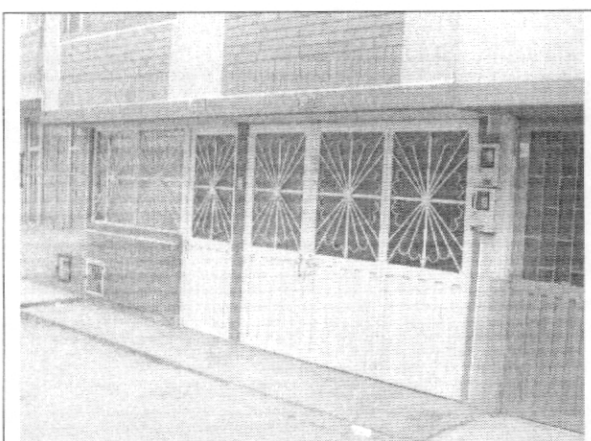


Foto 5. Detalle de una vivienda donde se observan los diferentes medidores de los servicios públicos (vía sin pavimentar).



Foto 6. Detalle de un sumidero de la red pluvial de la zona y de la cicloruta existente en la Calle 16F.

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 de la DPAE, debidas a la ocurrencia de procesos de inundación por desbordamiento, que afecten los predios del desarrollo La Dulzura II.

5. EVALUACIÓN DEL RIESGO

5.1 Análisis de Amenaza

Para la evaluación de la amenaza, en el estudio base (INGETEC, 1999) se recurrió a la simulación hidráulica a través del programa HEC-RAS, utilizando las variables topográficas, geomorfológicas, comportamiento geotécnico y usos del suelo. 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.

A través del proceso anterior, se obtuvo la zonificación de amenaza por desbordamiento del río Bogotá, definiéndose los siguientes grados de amenaza:

Tabla 2. Descripción de los grados de amenaza

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%

5.2 Calificación y Zonificación de la Amenaza

En la Figura 2, se muestra el desarrollo LA DULZURA II sobrepuesto al Plano Normativo "Amenaza por inundación" del Decreto 190 de 2004 (Compilación del POT - Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá); en donde se observa que la parte sur occidental del desarrollo se encuentra en una zona de amenaza baja de inundación por desbordamiento del río Bogotá. Mientras que la parte restante, teniendo en cuenta las características morfológicas del terreno (zona plana) y sus condiciones físicas, se considera muy poco probable la ocurrencia de fenómenos de inundación por desbordamiento; por lo tanto, se puede afirmar que la amenaza de inundación por desbordamiento está por debajo del nivel considerado como amenaza baja.

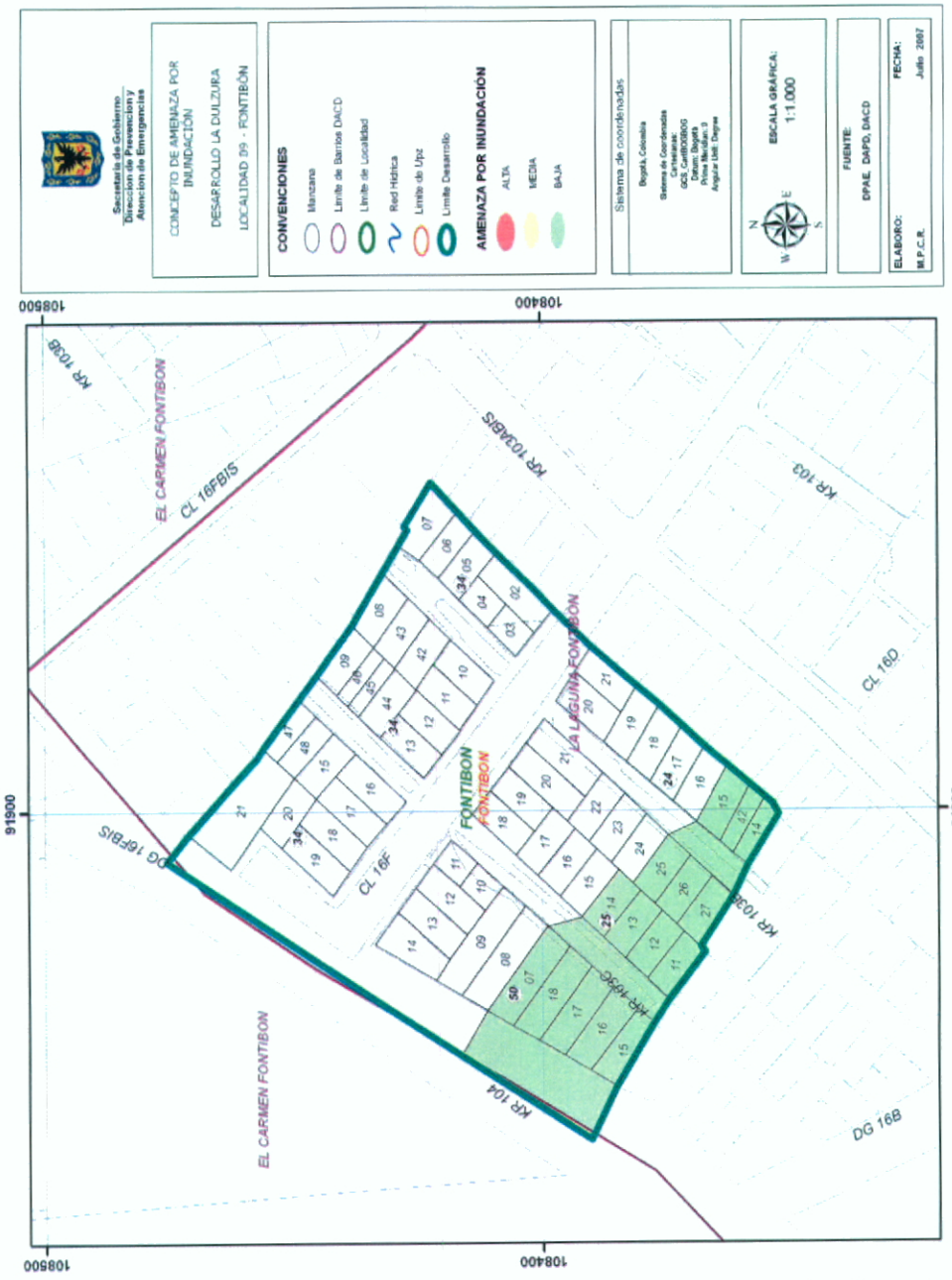


Figura 2. Esquema de localización del desarrollo LA DULZURA II - Mapa de Zonificación de Amenaza por Inundación, según el POT.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 429 2801 Fax 429 2833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

- Zonas de amenaza baja de inundación por desbordamiento: corresponden a los siguientes predios, tal como se describen a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3. Predios con amenaza baja de inundación por desbordamiento del río Bogotá - LA DULZURA II

MANZANA	LOTE
24	14, 15 y 42
25	11 – 14 y 25 - 27
50	7, 15 - 18

- Zonas con una amenaza de inundación por desbordamiento por debajo del nivel considerado como amenaza baja: corresponden a los siguientes predios, tal como se describen a continuación en la Tabla 4.

Tabla 4. Predios con amenaza menor a la considerada como amenaza baja de inundación por desbordamiento del río Bogotá en el desarrollo LA DULZURA II

MANZANA	LOTE
24	16 a 21
25	15 a 24
34	2 a 13, 15-21, 42 - 48
50	8 a 14

5.3 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.

Para el desarrollo LA DULZURA II, por el tipo y nivel de cimentación de las viviendas del desarrollo, así como por la infraestructura vial, éste se ha considerado como de vulnerabilidad baja; excepto los predios que se encuentran sin construir, ya que no hay elementos expuestos.

Para la determinación de la resistencia del elemento expuesto, se obtuvo la tipificación de las viviendas del desarrollo LA DULZURA (Figura 3), según el criterio de Leone[1] (Tabla 5).

[1] LEONE F., 1996. — Concept de vulnérabilité appliqué à l'évaluation des risques générés par les phénomènes de mouvements de terrain. Thèse de doctorat, Université J. F. Fourier, Grenoble et Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Marseille, 286 p.

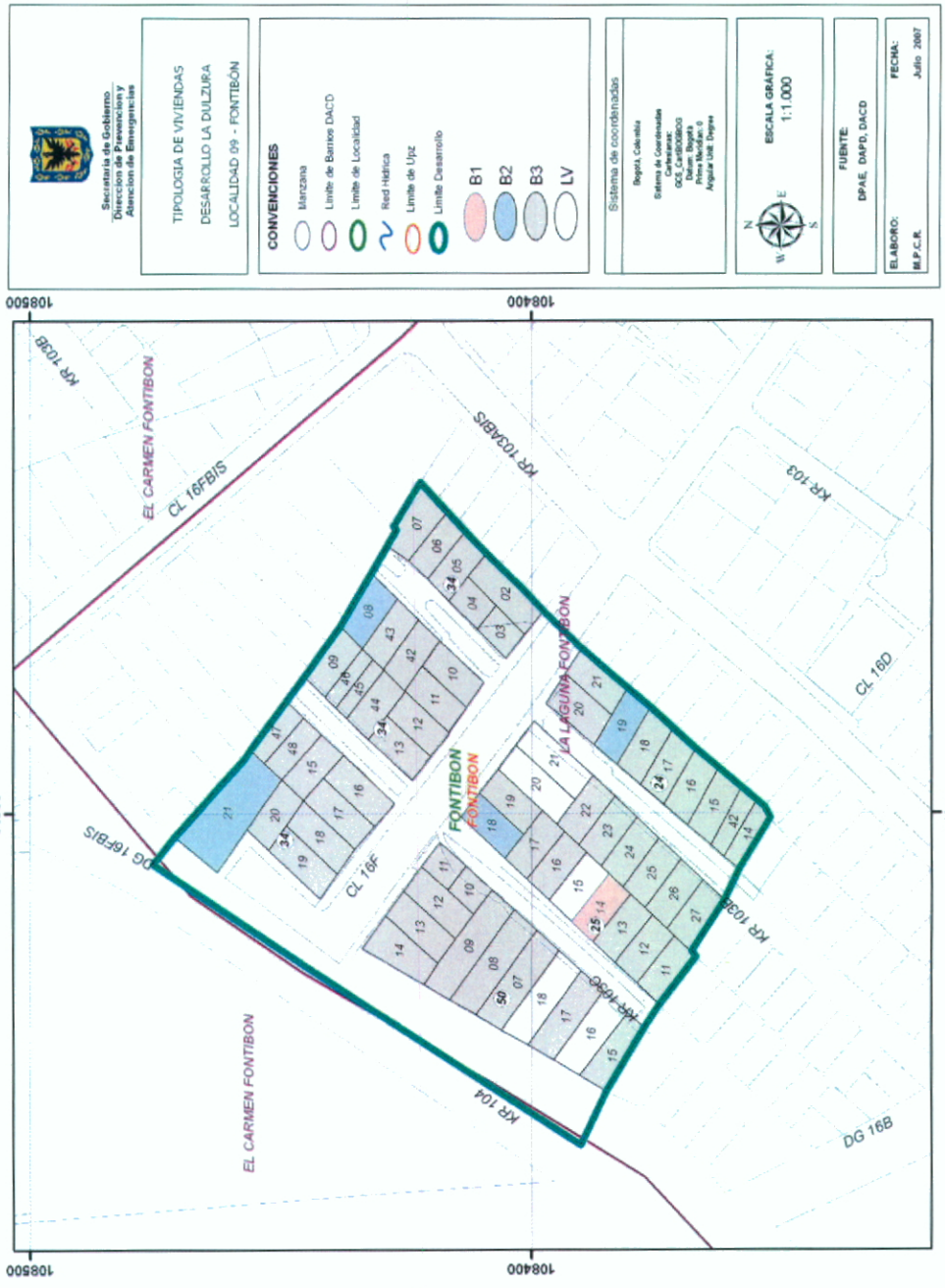


Figura 3. Tipología de viviendas del desarrollo LA DULZURA II

Tabla 5. Clasificación utilizada en el sector para determinar la tipología de vivienda

Tipo de EDIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
LV	Corresponde a lotes vacios
B1	Construcciones de muy mala calidad, sin fundación ni ligazón estructural. En nuestro medio se les denomina tugurios o ranchos.
B2	Construcciones de calidad regular o mala. No tienen refuerzo estructural ni fundación adecuados. Para la zona de estudio, se pueden catalogar dentro de este grupo las casas en mampostería no reforzada o prefabricadas simples.
B3	Construcciones de calidad regular o buena, realizadas con materiales tradicionales (concreto, mampostería, hierro, etc.), de hasta tres niveles.
B4	Construcciones de muy buena calidad, con refuerzo estructural y adecuada cimentación, de más de dos niveles.

El desarrollo LA DULZURA II cuenta con 59 predios construidos, que corresponden al 92% del total de predios (64), y las viviendas corresponden con unidades residenciales predominantemente de dos pisos (47%) y en menor medida se encuentran construcciones de uno (14%), tres pisos (23%) y cuatro pisos (8%).

Adicionalmente, teniendo en consideración la clasificación propuesta en la Tabla 5 y la revisión adelantada durante las visitas de campo, se determinó una predominancia de viviendas con condiciones regulares a buenas (B3=84%), seguido por construcciones de calidad regular a mala (B2=6%) y en menor proporción construcciones de calidad muy mala (B1=2%) y lotes no construidos (LV=8%).

5.4 Riesgo

Al relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos se determinó que el riesgo presentado para el desarrollo LA DULZURA II esta catalogado entre bajo e inferior el considerado como bajo. No se realizó la calificación de riesgo para los predios que se encuentran sin construir, ya que no hay elementos expuestos. Lo anterior se muestra en la Figura 4.

- Zona de riesgo bajo: corresponde a los predios que se relacionan a continuación en la Tabla 6.

Tabla 6. Predios en riesgo bajo para el desarrollo LA DULZURA II

MANZANA	LOTE
24	14, 15 y 42
25	11 – 14 y 25 - 27
50	7, 15 y 17

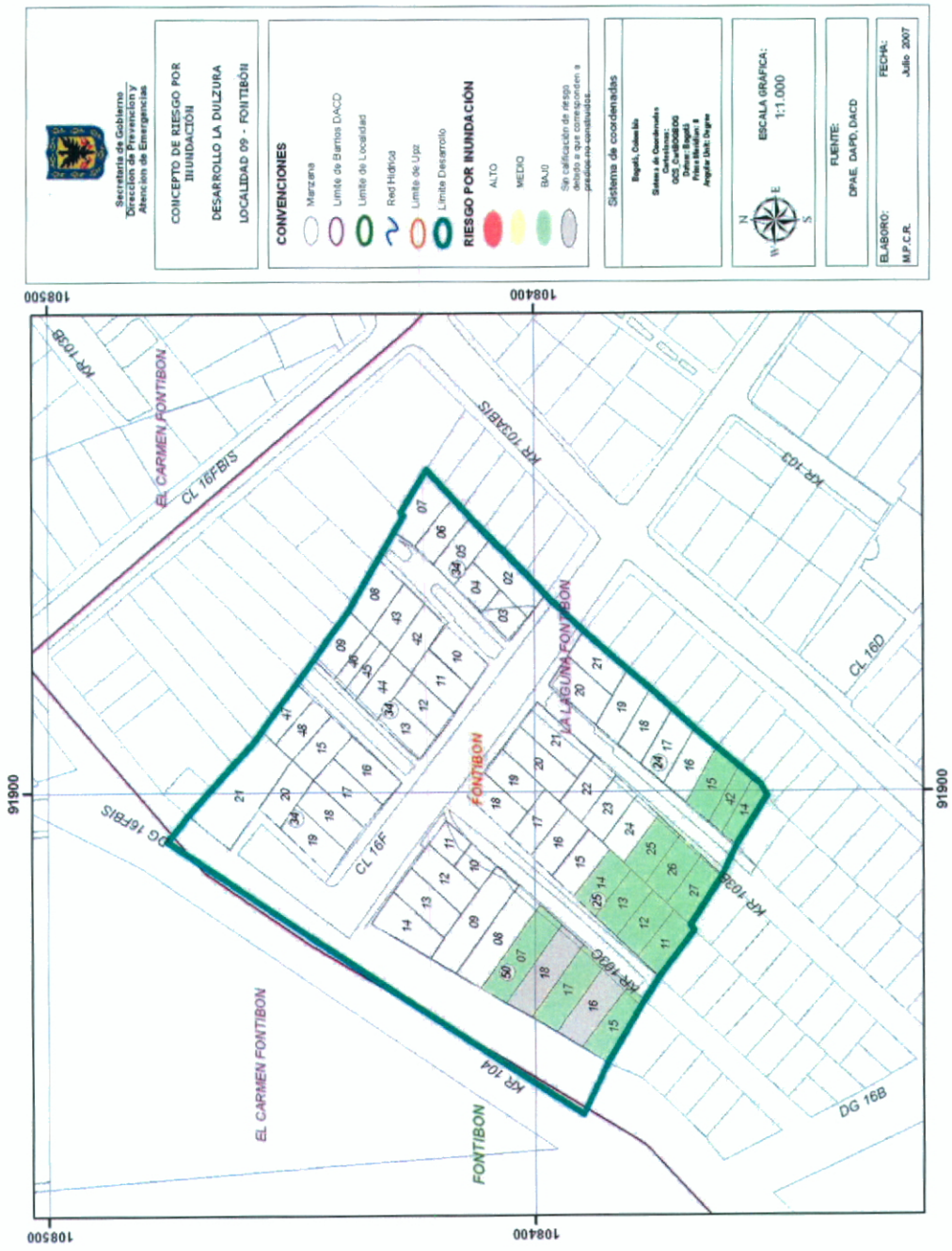


Figura 4. Mapa de Riesgo del desarrollo LA DULZURA II

- Zona de riesgo catalogado como inferior al bajo: corresponde a los predios que se relacionan a continuación en la Tabla 7.

Tabla 7. Predios en riesgo catalogado inferior al bajo para el desarrollo LA DULZURA II

MANZANA	LOTE
24	16 a 21
25	15 a 24
34	2 a 13, 15-21, 42 - 48
50	8 a 14

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Según el Plano Normativo Amenaza por inundación del Decreto 190 de 2004 (Compilación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT) y de acuerdo con las verificaciones efectuadas en el terreno, el desarrollo LA DULZURA II está localizado dentro de una zona de amenaza baja a una zona que se considera por debajo del nivel catalogado como amenaza baja producida por el desbordamiento del río Bogotá.

- En el análisis de Riesgo se definió que el desarrollo LA DULZURA II se encuentra en una zona de riesgo bajo a inferior al bajo; no sobra decir, que no se realizó calificación de riesgo para los predios que no se encuentran construidos ya que no hay elementos expuestos.

- Para dicho desarrollo no es necesario considerar estudios específicos de riesgo por inundación, ya que su condición de riesgo NO tiene condicionamiento ni restricción al uso del suelo.

- Se recomienda a la EAAB mantener un constante monitoreo geotécnico de los jarillones, 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 y tomar las medidas correctivas del caso, e informar de inmediato a la DPAE para realizar el seguimiento de la situación.

- No sobra decir, que para las zonas aledañas al río Bogotá, el riesgo es mitigable con las obras para disminuir la amenaza de inundación por desbordamiento y establecer una protección para una creciente con período de retorno de 100 años, la adecuación hidráulica del río y las obras para el desplazamiento de sus

jarillones en una longitud de 30 metros en la margen izquierda con alturas semejantes a las existentes. Las obras para la adecuación del río Bogotá comprenden dragado y la ampliación del cauce. Las medidas para mitigar el riesgo de inundación por desbordamiento del río Bogotá para un período de retorno de 100 años se establecen en el Artículo 130 del decreto 190 de 2004 (Subtitulo 5 del POT).

- Por lo anterior, desde el punto de vista de riesgos la DPAE considera factible la legalización de la totalidad del desarrollo y recomienda la implementación de obras para el mejoramiento del sector bajo adecuados lineamientos técnicos, tales como:

  - Por tratarse de un sector dominado por una topografía plana, se recomienda adelantar los estudios necesarios para garantizar que no se presenten reflujos de aguas por el sistema de alcantarillado sanitario y pluvial establecido en esta zona.

  - Se recomienda implementar obras de infraestructura y mantenimiento de las mismas, que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre otras, mantenimiento de las redes de acueducto y alcantarillado, la pavimentación de las vías y obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial.

  - Para los predios del desarrollo, cada propietario de las viviendas o infraestructura construida, debe evaluar los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (Decreto 33 de 1998).

  - Se debe acoger la normatividad vigente en cuanto a trámite de las licencias de construcción, en particular lo correspondiente a diseños estructurales, estudios de suelos y geotécnicos previstos por la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 – Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR – 98) y tener en cuenta los espectros de diseño incluidos en el Decreto 193 de 2006, (por el cual se complementa y modifica el Código de Construcción de Bogotá D.C., se adoptan los espectros de diseño y las determinantes del estudio de Microzonificación Sísmica).

  - Se recomienda vigilar por parte de la Alcaldía Local que se de cumplimiento de los artículos 1, 2 y 4 de la Ley 810 de 2003, en el sentido de exigir licencia de construcción a los predios que la reglamentación del sector les permita o, en su defecto, aplicar las sanciones previstas a quienes estén cometiendo esta infracción urbanística.

7. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante las visitas al sector. 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.

Elaboró	**JORGE FRANCISCO ROSAS MELO** I.C. MI - Recursos Hidráulicos M.P. 25202-70265 CND	
Revisó	**CÉSAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Coordinador Grupo Conceptos Técnicos	
Aprobó	**GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ** Subdirector Investigación y Desarrollo	
Vo.Bo.	**DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS** DIRECTORA	



Secretaria de Gobierno
Direccion de Prevencion y
Atencion de Emergencias

CONCEPTO DE RIESGO POR INUNDACIÓN

DESARROLLO LA DULZURA

LOCALIDAD 09 - FONTIBÓN

CONVENCIONES

- Manzana
- Limite de Barrios DACD
- Limite de Localidad
- Red Hidrica
- Limite de Upz
- Límite Desarrollo

RIESGO POR INUNDACIÓN

- ALTO
- MEDIO
- BAJO
- Sin calificación de riesgo debido a que corresponden a predios no construidos

Sistema de coordenadas

Bogotá, Colombia

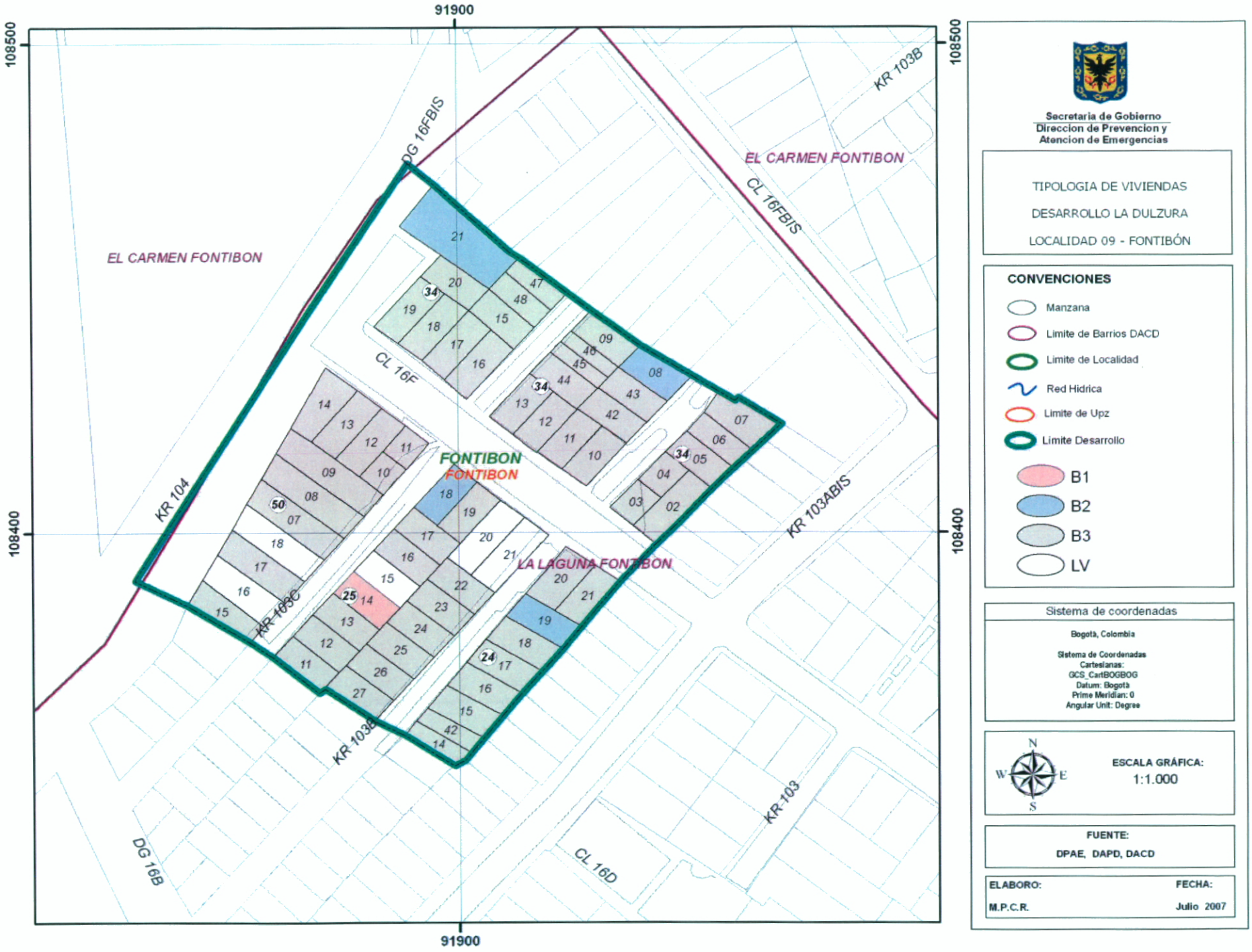
Sistema de Coordenadas Cartesianas:
GCS_CartBOGBOG
Datum: Bogotá
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree

N W E S

ESCALA GRÁFICA:
1:1.000

FUENTE:
DPAE, DAPD, DACD

ELABORO:	FECHA:
M.P.C.R.	Julio 2007



Secretaria de Gobierno
Direccion de Prevencion y Atencion de Emergencias

TIPOLOGIA DE VIVIENDAS

DESARROLLO LA DULZURA

LOCALIDAD 09 - FONTIBÓN

CONVENCIONES

- Manzana
- Limite de Barrios DACD
- Limite de Localidad
- Red Hidrica
- Limite de Upz
- Limite Desarrollo
- B1
- B2
- B3
- LV

Sistema de coordenadas

Bogotá, Colombia

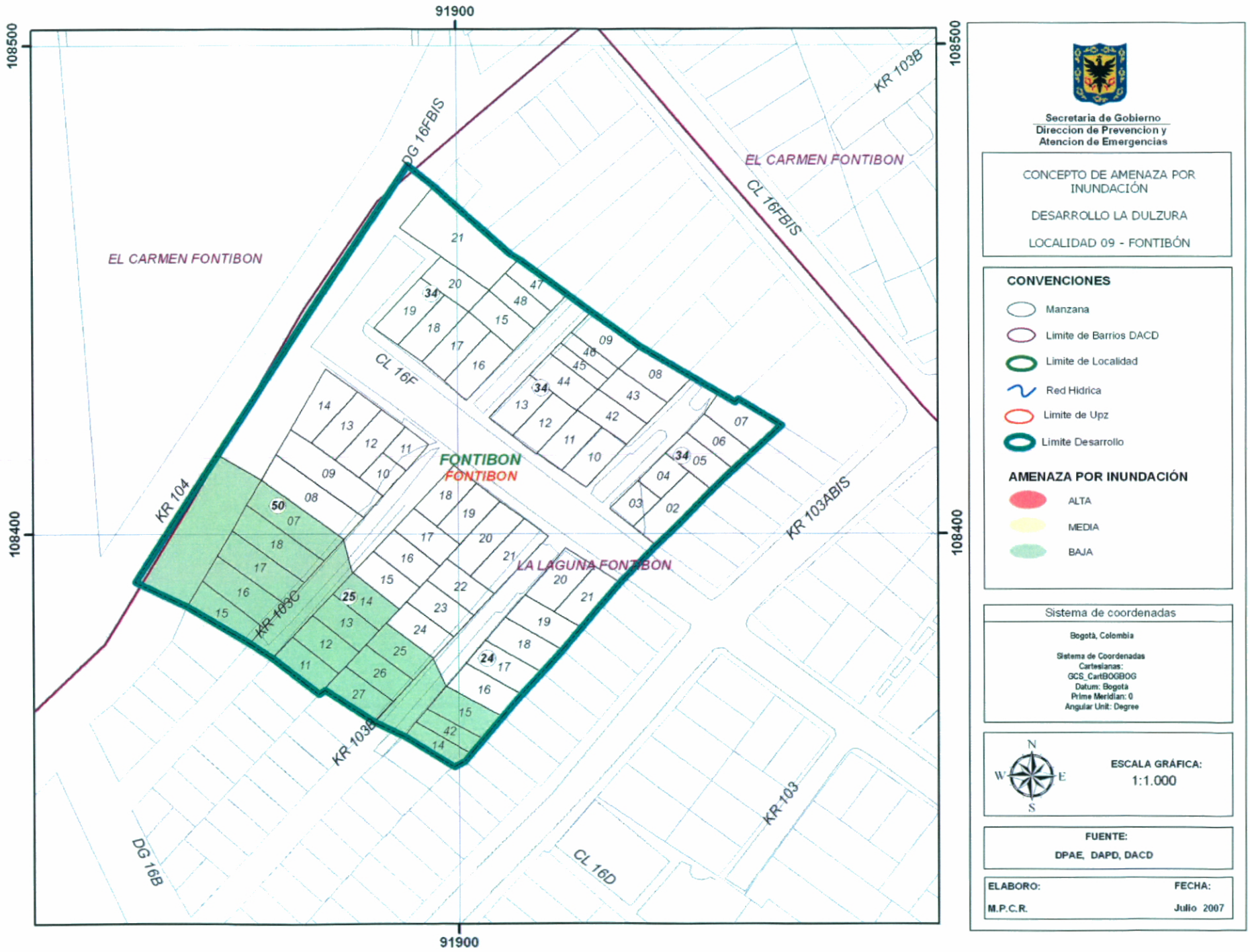
Sistema de Coordenadas Cartesianas:
GCS_CartBOGBOG
Datum: Bogotá
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree

N W E S

ESCALA GRÁFICA:
1:1.000

FUENTE:
DPAE, DAPD, DACD

ELABORO:	FECHA:
M.P.C.R.	Julio 2007



Secretaria de Gobierno
Direccion de Prevencion y Atencion de Emergencias

CONCEPTO DE AMENAZA POR INUNDACIÓN

DESARROLLO LA DULZURA

LOCALIDAD 09 - FONTIBÓN

CONVENCIONES

- Manzana
- Limite de Barrios DACD
- Limite de Localidad
- Red Hidrica
- Limite de Upz
- Limite Desarrollo

AMENAZA POR INUNDACIÓN

- ALTA
- MEDIA
- BAJA

Sistema de coordenadas

Bogotà, Colombia

Sistema de Coordenadas Carteslanas:
GCS_CartBOGBOG
Datum: Bogotà
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree

N W E S

ESCALA GRÁFICA: 1:1.000

FUENTE:
DPAE, DAPD, DACD

ELABORO:	FECHA:
M.P.C.R.	Julio 2007