

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL
EL PORVENIR

LOCALIDAD DE ENGATIVÁ
BOGOTÁ D.C.

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
FORMULACIÓN
OCTUBRE 2.015

FICHA TÉCNICA

PROMOTOR

PRESIDENTE
DIRECCIÓN DE PROYECTO
COORDINACIÓN GENERAL

AR Construcciones

DR. MAURICIO ENTRENA
ING. DIEGO GÓMEZ
ARQ. JORGE MARIN
ARQ. PAOLA FRANCO

DISEÑO Y PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO

DIRECCIÓN DE PROYECTO
ARQUITECTO DE APOYO

AR Construcciones

ARQ. PAOLA FRANCO
ARQ. SERGIO ROZO

ASESOR JURÍDICO

MasterPlan

MA. PAULA CAMACHO HERRERA

DISEÑO E ILUSTRACIÓN

MasterPlan

ARQ. LILIANA ORTIZ FERNÁNDEZ
DIS. IND. MIGUEL ESCOBAR OSORIO

ESTUDIOS Y DISEÑOS DE SOPORTE

ESTUDIO AMBIENTAL

FUNDACIÓN MADRE TIERRA SEYNEKAN

ANGÉLICA VÁSQUEZ PEÑALOZA

ESTUDIO DE MOVILIDAD

ASA INGENIERÍA LTDA

ING. CAMILO ALFARO

DISEÑO HIDROSANITARIO

HIDRAULICA Y URBANISMO

ING. RAMON DUARTE

DISEÑO ELÉCTRICO

JULIO CESAR GRANICA INGENIEROS ELECTRICISTAS

ING. JULIO CESAR GRANICA

ECONOMÍA URBANA

AR Construcciones

ING. DIEGO GÓMEZ
ING. SERGIO MAHECHA

ar

MEMORIA JUSTIFICATIVA

1.1. ANTECEDENTES

- 1.1.1. DESCRIPCIÓN PLAN PARCIAL EL PORVENIR – DECRETO 027 DE 2004
- 1.1.2. LICENCIAMIENTO Y SUS AVANCES
- 1.1.3. OBJETIVOS DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL

1.2. MODIFICACIÓN PLAN PARCIAL EL PORVENIR

- 1.2.1. LOCALIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL
- 1.2.2. ÁREA DE DELIMITACIÓN Y TOPOGRAFÍA DEL PLAN PARCIAL
- 1.2.3. CONFORMACIÓN PREDIAL
- 1.2.4. MARCO NORMATIVO
 - 1.2.4.1. NORMATIVIDAD NACIONAL
 - 1.2.4.2. NORMATIVIDAD LOCAL
- 1.2.5. ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN

PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO Y SISTEMAS ESTRUCTURANTES

2.1. PROPUESTA URBANÍSTICA DEL PLAN PARCIAL

- 2.1.1. ESTRUCTURA URBANA – AFECTACIONES
 - 2.1.1.1. MADRE VIEJA DEL RÍO BOGOTÁ
 - 2.1.1.2. ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO BOGOTÁ
 - 2.1.1.3. ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL HUMEDAL EL JABOQUE
 - 2.1.1.4. ZONA DE AMENAZA ALTA POR INUNDACIÓN
- 2.1.2. ÁREA NETA URBANIZABLE Y CESIONES PÚBLICAS
 - 2.1.2.1. CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS
 - 2.1.2.2. CESIONES PÚBLICAS ADICIONALES
- 2.1.3. PROPUESTA URBANÍSTICA

2.2. SISTEMAS ESTRUCTURANTES

2.2.1. SISTEMA AMBIENTAL

- 2.2.1.1. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL
- 2.2.1.2. ZONAS SUJETAS A AMENAZA Y/O RIESGO
- 2.2.1.3. ZONAS ESTRUCTURANTES
- 2.2.1.4. ESTUDIO COMPONENTE AMBIENTAL

A. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES ANIMALES PRESENTES EN LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL LIGADA AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

B. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS PROPIOS DE LOS SISTEMAS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL LIGADA AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

C. MEDIDAS DE MANEJO REQUERIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA INTEGRIDAD AMBIENTAL DE LOS SISTEMAS DE ÁREAS PROTEGIDAS, EN ESPECÍFICO LA CORRESPONDIENTE AL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DEL HUMEDAL EL JABOQUE.

D. MEDIDAS DE MANEJO REQUERIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PARÁMETROS ECOLÓGICOS LIGADOS A LOS PARQUES URBANOS LIGADOS A LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.

E. MEDIDAS DE MANEJO REQUERIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS CORREDORES ECOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.

F. PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS PARA EL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL DEL RÍO BOGOTÁ UBICADO DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PLAN PARCIAL EL PORVENIR.

G. PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS COMPLEMENTARIAS AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL REQUERIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA INTEGRIDAD DE LOS CUATRO COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.

H. CONSIDERACIONES FINALES

2.2.1.5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

2.2.2. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

2.2.3. SISTEMA DE USOS Y APROVECHAMIENTOS

2.2.3.1. DESTINACIÓN DE SUELO PARA VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO

2.2.4. SISTEMA DE MOVILIDAD

- 2.2.4.1. ANÁLISIS DE MOVILIDAD
- 2.2.4.2. ESTUDIO DE TRÁNSITO
- 2.2.4.3. CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO
- 2.2.4.4. DISEÑO GEOMÉTRICO – ANÁLISIS EN PLANTA
- 2.2.4.5. MALLA VIAL PROPUESTA

2.2.5. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS

- 2.2.5.1. DISEÑO DE LA RED DE ACUEDUCTO
- 2.2.5.2. DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO
- 2.2.5.3. DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL
- 2.2.5.4. DISEÑO ELÉCTRICO
 - A. SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 2.2.5.5. RED DE GAS NATURAL
- 2.2.5.6. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
- 2.2.5.7. MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

GESTIÓN Y FINANCIACIÓN

3

3.1. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN LEGAL

3.2. ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA

3.2.1. CARGAS URBANÍSTICAS

- 3.2.1.1. CARGAS LOCALES Y OBLIGACIONES URBANÍSTICAS
 - A. ADECUACIÓN

- 3.2.1.2. CARGAS LOCALES

3.2.2. DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE APROVECHAMIENTOS URBANÍSTICOS

3.2.3. CARGAS GENERALES

3.2.4. VALOR RESIDUAL DEL SUELO BRUTO

3.2.5. CESIONES URBANÍSTICAS OBLIGATORIAS

3.2.6. REPARTO EQUITATIVO DE CARGAS Y BENEFICIOS

ANEXOS

1. DECRETO 027 DE 2004
2. LICENCIAS ETAPA 1 y 2
3. PAGOS DE PLUSVALÍA
4. PLANO TOPOGRÁFICO INCORPORADO
5. CERTIFICADOS DE LIBERTAD Y TRADICIÓN
6. CONCEPTO AERONÁUTICA CIVIL
7. DETERMINANTES URBANÍSTICAS
8. CONCEPTO FOPAE
9. AMBIENTAL
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
11. ESTUDIO DE MOVILIDAD Y SUS ANEXOS
12. ESTUDIOS TÉCNICOS DE REDES
13. DISPONIBILIDADES DE SERVICIOS
14. CARGAS Y BENEFICIOS

ar

MEMORIA JUSTIFICATIVA

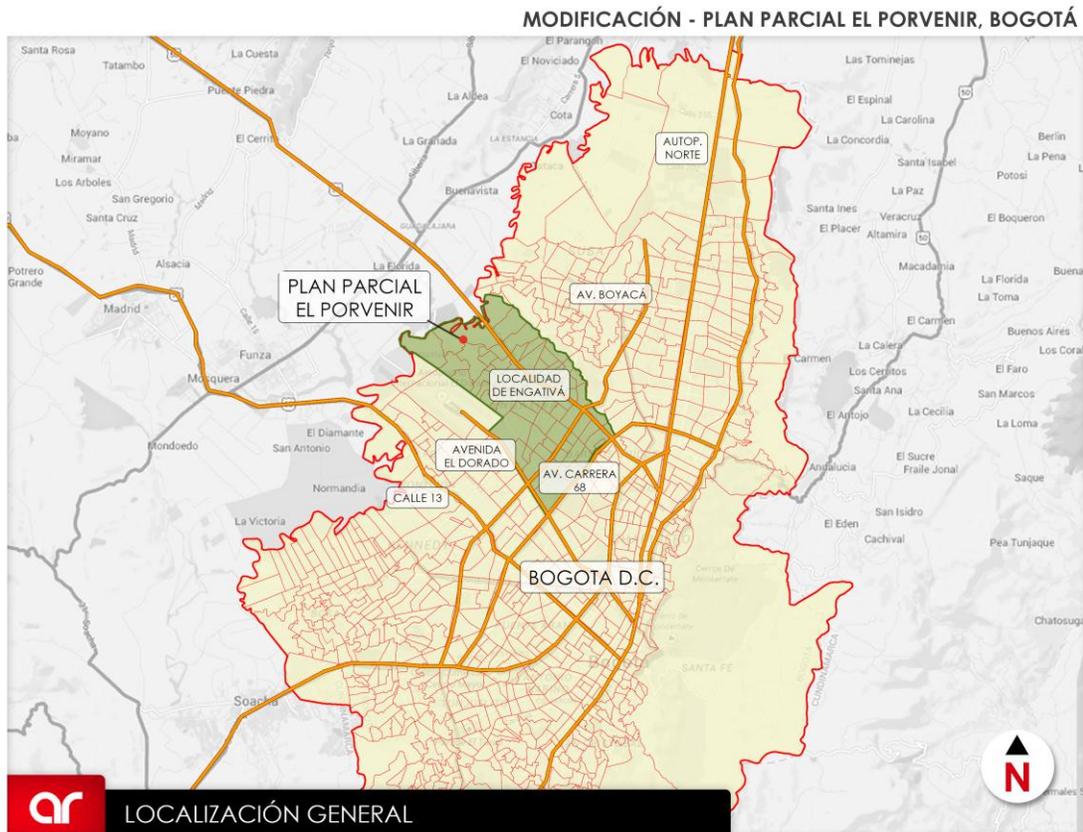
1

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 DESCRIPCIÓN PLAN PARCIAL EL PORVENIR – DECRETO 027 DE 2004

El Plan Parcial objeto de la presente modificación, fue adoptado mediante el Decreto Distrital 027 del 29 de Enero de 2004 (**Anexo No.1: Decreto 027 de 2004**), en aplicación del Decreto 619 de 2000, Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. vigente en la época, para un área bruta de 202.145,67 metros cuadrados, ubicado en la ciudad de Bogotá D.C., en su zona occidental, en la localidad de Engativá colindante al Río Bogotá y constituye un límite del perímetro urbano de la ciudad.

Ilustración 1: LOCALIZACIÓN GENERAL



El objetivo del referido Plan Parcial es el de desarrollar vivienda en un proyecto urbanístico y arquitectónico sostenible dentro de la estructura urbana y ecológica que soporta al predio El Porvenir en la zona occidental de la ciudad de Bogotá.

Como principales determinantes de ordenamiento, el Plan Parcial El Porvenir, encuentra la existencia de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de las Rondas. (Artículo 6°):

- Río Bogotá: Franja de 270 metros medidos desde la ronda hidráulica.
A lo largo del límite se incluye la Alameda El Porvenir, del sistema Córdoba, Juan Amarillo y Jaboque.
- Humedal El Jaboque: Zona de 15 a 30 metros de ancho acotadas por EAAB ESP.

Adicionalmente y dada la complejidad de la zona a intervenir, se exige la aprobación de Plan de Manejo Ambiental ante el Departamento Administrativo del Medio Ambiente, actualmente Secretaria Distrital de Ambiente, el cual fue debidamente aprobado y viene siendo ejecutado de conformidad a las exigencias de la dicha autoridad.

Ilustración 2: PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INICIAL

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



El Planteamiento Urbanístico contenido en el referido Plan Parcial, incluye 4 supermanzanas con Uso Principal Residencial y al interior de la manzana No. 2 proyectada para su desarrollo en la etapa No. 2 y cuyo nombre comercial es Ciudadela Parque Central de Occidente

Etapa una porción del área útil destinada a la provisión de suelo para Vivienda de Interés Social.

Tal planteamiento se caracteriza por la inclusión de una gran glorieta que constituye el eje del desarrollo en medio de la cual se dispone la cesión pública gratuita destinada para parques y sirve de articulador para el plan vial propuesto que se caracteriza por contar 4 perfiles diferentes en trazados viales que soporta el sistema vial local definido.

Tabla 1: VÍAS

VÍA	TRAMO		PERFIL
	DESDE	HASTA	
Carrera B. V-4 Intermedia. Carrera Principal del Porvenir.	V-5 Intermedia. Decreto 344 de 2000	La intersección con la Glorieta.	V-4 de 22,00 m.
Calle A. V-5 Intermedia. Acceso costado Oriental. Decreto 344 de 2000	Límite Norte del Plan Parcial.	Límite Sur del Plan Parcial.	V-5 de 18,00 m.
Carrera C. V-6 Intermedia. Paralela a la Alameda El Porvenir.	Calle A. V-5	La intersección con la Glorieta.	V-6 de 18,00 m.
Glorieta. V-6 Intermedia.	Eje vial de la Carrera B.	Eje vial de la Carrera B.	V-6 de 18,00 m.
Carrera A. V-7 Local. Paralela al Humedal El Jaboque.	Calle A. V-5	La intersección con la Glorieta.	V-7 de 13,00 m.

De esta forma, el tejido urbano proyectado se complementa con una norma volumétrica que dispone como variables de diseño los índices de ocupación y construcción, alturas máximas permitidas, reglas para aislamientos y antejardines y los requerimientos de equipamiento comunal privado.

Así las cosas, en amparo del decreto de adopción en mención, se inicia la ejecución del proyecto urbanístico, cuyos avances en obra se reseñan a continuación.

1.1.2 LICENCIAMIENTO Y SUS AVANCES

En primer lugar se realiza la aprobación del **Plan General Urbanístico** (PGU), ante la Curaduría Urbana No. 3, mediante Resolución No. 10-3-0214 de mayo 14 de 2010 (corregida por la resolución 10-3-0337 de julio 16 de 2010); el cual incluye las 5 etapas de desarrollo del proyecto, para un área bruta total de **202.145,67** metros cuadrados y un área neta de 90.228,55 metros cuadrados.

De igual forma, mediante la referida resolución se aprobó la licencia de urbanismo de la **ETAPA 2 de Urbanismo**, del proyecto en mención con un área neta 25.950,74 metros cuadrados, la cual se ubica en el costado sur-oriental del área de intervención como se muestra a continuación:

Ilustración 3: ETAPA 2 - URBANISMO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



La referida ETAPA 2 de Urbanismo, incluye en cuanto a áreas de cesión, una porción de equipamiento, vías locales vehiculares y la franja de la Alameda El Porvenir. De estas porciones públicas sólo se realizó la entrega física y jurídica de la Alameda El Porvenir, como cesión anticipada. En cuanto a las vías locales, ya se encuentran construidas en su mayoría, salvo la franja colindante con la ZMPA del Humedal El Jaboque, aspectos que profundizaremos más adelante.

Superado el análisis del urbanismo de la mencionada ETAPA 2, y para continuar con el desarrollo de dicha zona del Plan Parcial, tenemos que hacer referencia a 2 sub-etapas según las siguientes licencias:

- Sub-etapa 1. LC 10-3-0682 de 26 de julio de 2011, prorrogada mediante resolución 12-2-0299 de octubre 4 de 2012 y revalidada mediante resolución No. 14-2-0039 de enero 9 de 2014. Dicha Sub-etapa incluye la autorización para la construcción de una edificación de 3 bloques en 21 pisos y dos sótanos para 252 unidades de vivienda multifamiliar de interés social, con lo cual se da cumplimiento parcial a la destinación de suelo para este tipo de vivienda y que se tendrán en cuenta en la presente modificación del Plan Parcial. De igual forma, se autoriza la construcción de una edificación en 2 pisos de altura para equipamiento comunal privado.

Esta licencia fue plenamente ejecutada.

- Sub-etapa 2. LC 10-3-0957 de 1 de diciembre de 2010, prorrogada mediante resolución 12-2-0462 de 30 de noviembre de 2012 y revalidada bajo resolución 14-2-0205 de 31 de enero de 2014. Esta sub-etapa incluye la autorización para la construcción de 3 edificaciones de 6 bloques en 21 pisos de altura y dos sótanos para 504 unidades de vivienda NO VIS.

En la actualidad ya se ha ejecutado la licencia en su totalidad y está pendiente la entrega de las unidades de la última torre.

Ilustración 4: ETAPA 1 - CONSTRUIDO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Respecto a la **ETAPA 1 de Urbanismo**, fue aprobado mediante la Resolución 11-3-1077 de 2 de diciembre de 2011, prorrogada bajo la resolución No. 13-2-1404 de 10 de diciembre de 2013, para un área neta de 18.450,58 metros cuadrados, que se encuentra ubicada en el nor-orienté del área de intervención.

Se incluye como una porción de cesión obligatoria destinada a equipamiento la cual no han sido entregadas. Adicionalmente se incluye la cesión destinada a vías locales cuyas obras se han ejecutado en un 79% y están pendientes de ser entregadas.

Esta etapa NO incluye suelo destinado para VIS.

Ilustración 5: ETAPA 1 - URBANISMO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



La construcción de esta etapa se ejecutó así y se denomina ETAPA 2. Se aprobó mediante la LC 11-3-1310 de enero de 2013 Curaduría 3, en la cual se autorizó la construcción de una edificación de 20 pisos de altura y dos sótanos para 160 unidades de vivienda multifamiliar NO VIS. Y una edificación de dos pisos de altura adosadas al bloque 1 para equipamiento comunal privado.

Dicha etapa fue ampliada bajo la misma licencia el 3 de diciembre de 2012 ante la Curaduría 2, en la cual se incluyeron 2 bloques de 20 pisos de altura para 320 unidades de vivienda NO VIS adicionales a las ya mencionadas.

Por último, se realizó una nueva ampliación para incluir 160 unidades adicionales en un bloque de 20 pisos.

En la actualidad falta por construir las dos últimas adiciones.

Ilustración 6: ETAPA 2 - CONSTRUIDO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Así las cosas, la Etapa 1 de Urbanismo incluye la construcción de 640 unidades de vivienda.

Por último, es de anotar que las áreas restantes del PGU aprobado también fueron objeto de licenciamiento mediante la Resolución No. 14-1-0188 de 25 de abril de 2014 de la Curaduría 1, sin que se hayan ejecutado las obras ni entregado las áreas de cesión. Respecto a dicha porción del área de intervención es que se realiza la presente propuesta de modificación.

Adicionalmente al cumplimiento de la totalidad de los requisitos legales para los desarrollos antes referidos cuyos soportes se incluyen como **Anexo No.2: Licencias Etapa 1 y 2**, el proyecto en su proceso de ejecución en cumplimiento de la obligación impuesta en el Decreto de Adopción, aprobó y se encuentra aplicando las medidas y estrategias del Plan de Manejo Ambiental, como se explicará más adelante.

Por último, es indispensable tener en cuenta que el presente proyecto, en la porción ya ejecutada ha surtido el pleno proceso del cálculo del efecto, liquidación de la participación y pago de la contribución de la Plusvalía, cuyos soportes se incluyen como **Anexo No.3: Pagos de Plusvalía**.

1.1.3 OBJETIVOS DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL

De esta forma, de acuerdo al nivel de avance las obras aprobadas, y teniendo en consideración que el Distrito Capital en el año 2006 reglamentó mediante norma especial la metodología para el reparto de cargas y beneficios en los Planes Parciales de Tratamiento de Desarrollo (Decreto 436 de 2006), y dado que el Decreto 027 de 2004 no contiene ningún tipo de reparto entre los desarrolladores y la ciudad; con el propósito de aumentar la edificabilidad máxima permitida, en el marco de la asunción de cargas generales se realiza la siguientes propuesta de modificación.

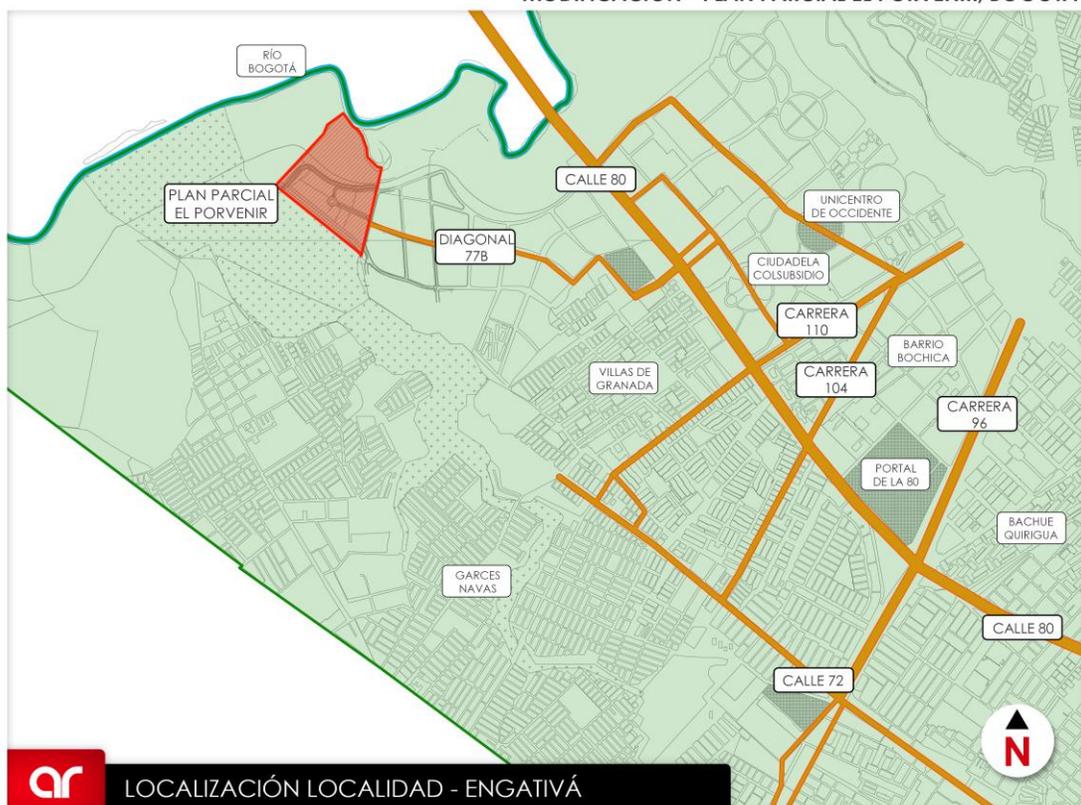
Este ejercicio se realiza en el marco de un convenio asociativo entre AR CONSTRUCCIONES S.A.S y la Secretaría Distrital del Hábitat como vocero del distrito, sin que se releve de su autoridad a la Secretaría Distrital de Planeación quien ostenta la competencia para resolver la presente formulación de modificación.

1.2 MODIFICACIÓN PLAN PARCIAL EL PORVENIR

1.2.1 LOCALIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL

El Plan Parcial El Porvenir se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá en la localidad de Engativá, cuya delimitación colinda por el Norte y el Nor-occidente con la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá, por el Sur-occidente con el Humedal El Jaboque y su Zona de Manejo y Preservación Ambiental y por el Sur-orientes con la Transversal 129 y la Diagonal 77B.

Ilustración 7: LOCALIZACIÓN LOCALIDAD DE ENGATIVÁ
MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



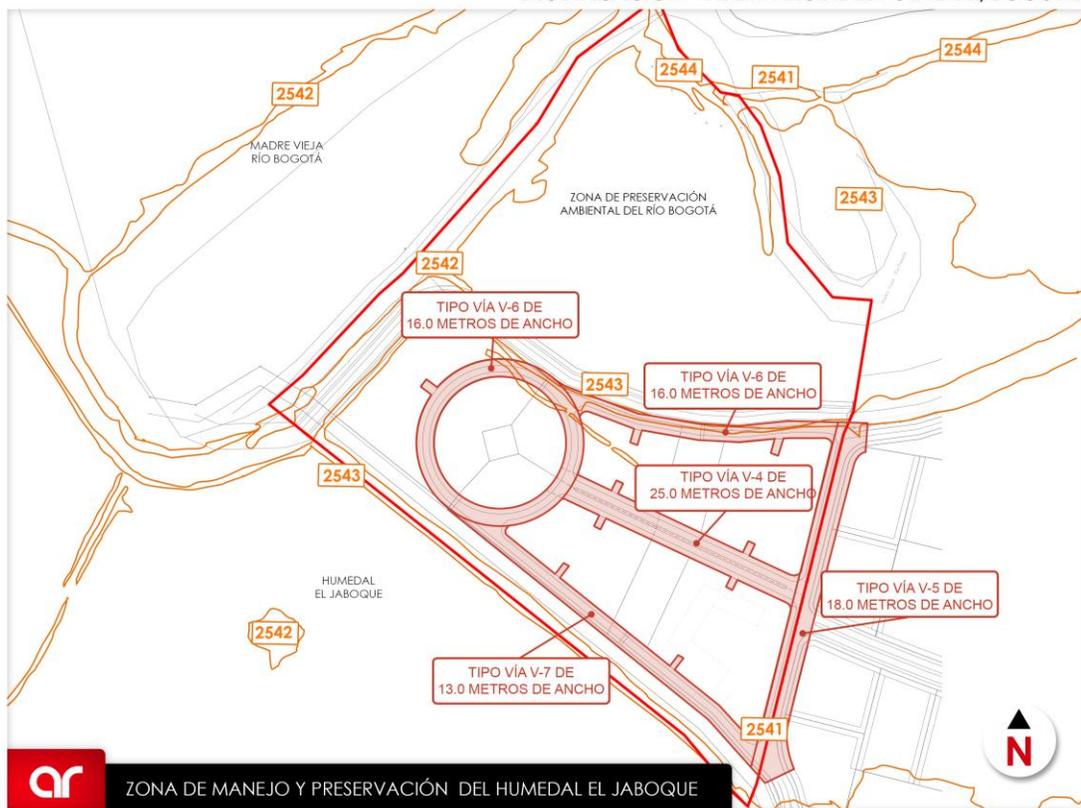
En tanto el presente proceso es una modificación del Plan Parcial, el área de intervención es considerada de suelo urbano en tratamiento de desarrollo por ministerio del decreto de adopción ya mencionado y el proceso de urbanización que ha surtido como se reseñó en el capítulo anterior, y constituye la primera determinante de ordenamiento de la presente propuesta es el área de delimitación del Plan Parcial.

1.2.2 ÁREA DE DELIMITACIÓN Y TOPOGRAFÍA DEL PLAN PARCIAL

El área de delimitación del Plan Parcial El Porvenir, según plano topográfico incorporado y actualizado el 12 de Febrero de 2013, el cual se incluye como **Anexo No.4: Plano Topográfico Incorporado**, asciende a **202.161,57** metros cuadrados, área que difiere de la dispuesta en el decreto de adopción inicial que fue de **202.145,76** metros cuadrados, que se encontraba referida al plano topográfico incorporado (PT E224/1-03). Por cuenta de la actualización e incorporación topográfica realizada en la ejecución de las primeras etapas del proyecto, se hizo evidente la diferencia de 15,81 metros cuadrados en la que aumenta el área bruta objeto de la presente modificación.

Ilustración 8: TOPOGRÁFICO INCORPORADO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Es indispensable anotar que dado que el proyecto ya fue ejecutado en sus etapas I y II, dichas áreas fueron objeto de adecuaciones en sus áreas útiles mediante la reutilización de material de excavación, en aplicación de lo dispuesto por el artículo 4 de la Resolución 01115 de 2012 "Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos-ambientales para las

actividades de aprovechamiento y tratamiento de residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital".

1.2.3 CONFORMACIÓN PREDIAL

El presente proyecto ya surtió la aprobación de un Planteamiento General Urbanístico – P.G.U. mediante las licencias ya referidas, y como consecuencia de ello se realizó la mutación y desenglobe de áreas públicas y privadas mediante la escritura pública No. 6933 de 09 de noviembre de 2010 de la Notaria 24 del círculo de Bogotá.

A continuación se muestra la conformación predial del mismo, la cual incluye porciones de suelo público debidamente amojonadas y transferidas, sin embargo en todos los casos no se realizó la entrega material de dichas zonas razón por la cual son objeto de modificación en el presente nuevo planteamiento urbanístico y por ende serán modificadas en su condición de públicas y probablemente en su destinación.

Ilustración 9: DIVISIÓN PREDIAL P.G.U.

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ

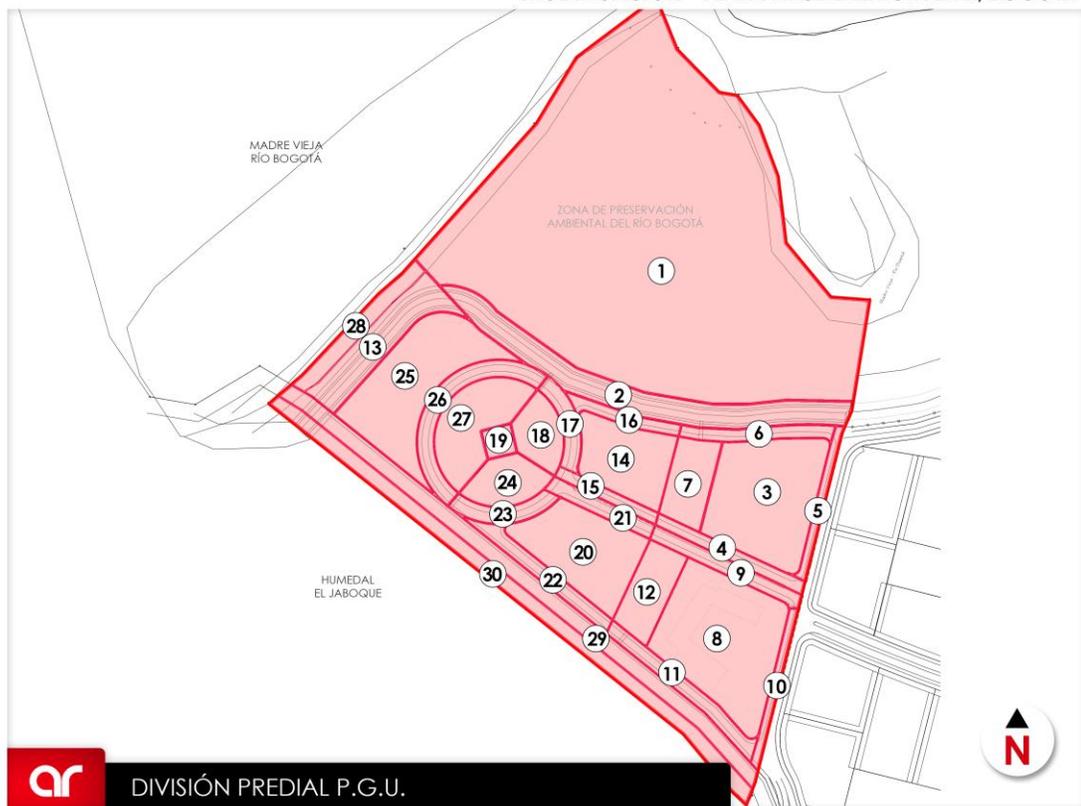


Tabla 2: CONFORMACIÓN PREDIAL

SUBDIVISIÓN PREDIAL			
No.	UBICACIÓN	ÁREA M ²	FOLIO DE MATRÍCULA
1	ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO BOGOTÁ	88.529,52	50C-1599440
2	ALAMEDA CONEXIÓN JABOQUE JUAN AMARILLO	8.979,21	50C-1577910
3	MANZANA 1 - ETAPA 1	10.521,75	50C-1800657
4	CARRERA PRINCIPAL - ETAPA 1 (V-4)	1.870,35	50C-1800658
5	CALLE COSTADO ORIENTAL - ETAPA 1 (V-6)	1.315,67	50C-1800659
6	CALLE PARALELA A LA ALAMEDA - ETAPA 1 (V-6)	1.565,99	50C-1800660
7	EQUIPAMIENTO 1 - ETAPA 1	3.176,83	50C-1800661
8	MANZANA 2 - ETAPA 2	12.282,59	50C-1800662
9	CARRERA PRINCIPAL - ETAPA 2 (V-4)	1.880,50	50C-1800663
10	CALLE COSTADO ORIENTAL - ETAPA 2 (V-6)	1.392,62	50C-1800664
11	CARRERA PARALELA AL HUMEDAL DEL JABOQUE - ETAPA 2 (V-7)	2.323,80	50C-1800665
12	EQUIPAMIENTO 2 - ETAPA 2	3.286,03	50C-1800666
13	FRANJA ALAMEDA EL PORVENIR - ETAPA 2	4.785,19	50C-1800667
14	MANZANA 3 - ETAPA 3	5.336,17	50C-1800668
15	CARRERA PRINCIPAL - ETAPA 3 (V-4)	1.235,45	50C-1800669
16	CARRERA PARALELA A LA ALAMEDA - ETAPA 3 (V-6)	1.188,29	50C-1800670
17	GLORIETA - ETAPA 3 (V-6)	1.416,70	50C-1800671
18	PARQUE DE LA GLORIETA - ETAPA 3	2.555,61	50C-1800672
19	EQUIPAMIENTO 3 - ETAPA 3	756,01	50C-1800673
20	MANZANA 4 - ETAPA 4	7.310,17	50C-1800674
21	CARRERA PRINCIPAL - ETAPA 4 (V-4)	1.325,95	50C-1800675
22	CARRERA PARALELA AL HUMEDAL DEL JABOQUE - ETAPA 4 (V-7)	2.048,47	50C-1800676
23	GLORIETA - ETAPA 4 (V-6)	1.614,64	50C-1800677
24	PARQUE DE LA GLORIETA - ETAPA 4	2.795,50	50C-1800678
25	MANZANA 5 - ETAPA 5	9.731,63	50C-1800679
26	GLORIETA - ETAPA 5 (V-6)	3.310,09	50C-1800680
27	PARQUE DE LA GLORIETA - ETAPA 5	5.202,62	50C-1800681
28	MADRE VIEJA - RÍO BOGOTÁ	2.212,88	50C-1800682
29	ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL HUMEDAL EL JABOQUE	8.438,76	50C-1800683
30	CUERPO DE AGUA DEL HUMEDAL EL JABOQUE	7.705,65	50C-1800684

Con plenitud del título traslativo de dominio a quien corresponde como se evidencia en los certificados de libertad y tradición que se incluyen como **Anexo No.5: Certificados de Libertad y Tradición**, y respecto de las cuales no se realiza modificación alguna. Es de aclarar que la inclusión de esta zonas públicas no tiene ningún objetivo diferente que el de recomponer el área de delimitación contenida en la incorporación topográfica del proyecto y de esta forma, respetar las áreas objeto de afectación como consideraciones indispensables en la propuesta urbana.

1.2.4 MARCO NORMATIVO

1.2.4.1 NORMATIVIDAD NACIONAL

La Ley 388 de 97 es el marco regulatorio de la reforma urbana, dentro sus objetivos generales consagra: “*el establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.*” y el de “*garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastre*”. (Negritas y subrayas fuera de texto.)

Así las cosas, los principios rectores del ordenamiento territorial en Colombia, de acuerdo a lo dispuesto por la citada Ley son la **prevalencia del interés general sobre el particular; reparto equitativo de cargas y beneficios y función social y ecológica de la propiedad.**

En ese marco legal se genera el instrumento de planificación en ejercicio, es decir, el Plan Parcial, definiéndolo en su artículo 19 como “*Instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales*”.

El Decreto Nacional 2181 de 2006, por el cual se reglamentó el artículo 19 de la Ley 388 de 1997, consagra las disposiciones aplicables a todo el territorio nacional en materia de planes parciales, definiendo, entre otras cosas, el contenido de los planes parciales para las áreas sujetas a tratamiento de desarrollo dentro del perímetro urbano y para las áreas localizadas en el suelo de expansión urbana para su incorporación al perímetro urbano, en concordancia con las determinaciones de los planes de ordenamiento territorial y los instrumentos que los desarrollen o complementen.

El Decreto 2181 de 2006 igualmente define las etapas requeridas para la expedición de un Plan Parcial, las cuales son: (i) la formulación y revisión, (ii) concertación y consulta (iii) y finalmente la adopción.

Ahora bien, el Decreto 2181 de 2006 ha sido modificado por los Decreto 4300 de 2007 y 1478 de 2013; el primero ajustó el trámite de concertación con la autoridad ambiental y dispuso que la autoridad municipal de planeación receptora de la formulación del Plan Parcial lo remitirá a la autoridad ambiental para adelantar el proceso de concertación. Ahora, el Decreto 1478 de 2013 modifica el concepto y el alcance de las Determinantes de formulación y precisa los documentos que deben acompañar la solicitud.

Por último, el artículo 9 del Decreto 4300 de 2007, determina: “*Las modificaciones de un planes parciales estarán sometidas al mismo procedimiento previsto en el Título II del Decreto 2181 de 2006 para su formulación y adopción.*”.

1.2.4.2 NORMATIVIDAD LOCAL

La normatividad local aplicable en el presente caso se encuentra contenida en variedad de normas que se enuncian a continuación:

El Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., actualmente contenido en el Decreto 190 de 2004, en cuanto a uso permitidos en el área de intervención, así como la Estructura Ecológica Principal y afectaciones en el área de delimitación del Plan Parcial. Es allí donde se clasifica el área de delimitación como suelo urbano en tratamiento de Desarrollo, área de actividad urbana integral zona residencial, siendo la norma aplicable el Decreto 327 de 2004 y el Decreto 436 de 2006, en los cuales se fundamenta la aplicación del principio de reparto equitativo de cargas y beneficios, se define su metodología y se dictan normas comunes a los planes parciales de tratamiento de desarrollo.

Específicamente respecto a los índices el Decreto 190 de 2004 en su plano de índices el desarrollo, el Plan Parcial El Porvenir se encuentra en Rango 3, lo cual según el artículo 26 del Decreto 327 de 2004 se establece un índice de construcción máximo de 1,75 sobre área neta urbanizable; el índice de ocupación para el uso residencial será de 0,28 y para el uso comercial 0,45 sobre área neta urbanizable.

Los usos permitidos en el predio son Residencial, Comercio y servicios personales de escala vecinal y zonal, los cuales están establecidos en el Anexo No. 2 – Cuadro de usos del Decreto 327 de 2004.

La altura máxima es libre, pero debido a la cercanía con el aeropuerto se regirá por el concepto de la aeronáutica civil 4400- IA-2008009898 (**Anexo No.6: Concepto Aeronáutica Civil**), donde se estableció una altura máxima de 50 mts desde la cota 2.542 m.s.n.m

Los antejardines y aislamientos serán de acuerdo a las alturas planteadas, de acuerdo al artículo 29 Normas volumétricas en su literal b dimensión de antejardines y aislamientos.

La obligación de estacionamientos será de acuerdo con el Decreto 190 de 2004 en su plano Zonas Normativas por demanda de estacionamientos, donde se indica que el predio objeto de esta modificación se encuentra en Demanda Media Baja (C), el número de estacionamientos será definidos de acuerdo al uso planteado y lo indicado en el cuadro Anexo No. 4 Exigencia general de estacionamientos por uso, del Decreto 190 de 2004, quedando así:

Tabla 3: NORMA DE ESTACIONAMIENTOS

USO	PRIVADOS	VISITANTES
Vivienda Multifamiliar	1 cada 2 viviendas	1 cada 10 viviendas
Comercio Vecinal	1 cada 250 m ² de área de ventas	1 cada 30 m ² de área de ventas

La Resolución 1340 de 27 de Octubre de 2014 (**Anexo No.7: Determinantes Urbanísticas**) , se adoptan las determinantes para la formulación de la modificación del Plan Parcial EL PORVENIR ubicado en el localidad de Engativá, la cual es la principal normatividad respecto a las reglas aplicables a la presente formulación.

1.2.5 ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN

Con todo esto, la presente formulación tiene como principal objetivo, realizar en el marco del reparto equitativo de cargas y beneficios, un aumento en la edificabilidad máxima permitida en el área de intervención del Plan Parcial El Porvenir, con la correspondiente asunción de cargas generales que sustenten tal aumento, de manera que el Índice de Construcción aprobado inicialmente que ascendía a 1,0, se proyecta en una máximo de 1,75 y se sustenta en el reparto que se presenta más adelante.

De esa forma, se mantiene el área bruta de la intervención partiendo de la incorporación topográfica; se reconocen las edificaciones debidamente licenciadas en el marco de la reglamentación inicial contenida en el Decreto 027 de 2004; y se respeta una restricción de desarrollo impuesta por la definición de un área con riesgo alto de inundación no mitigable.

Con todo lo anterior se procede a realizar la formulación de la propuesta de modificación del Plan Parcial El Porvenir en los siguientes términos:

ar

**PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO Y
SISTEMAS ESTRUCTURANTES**

2

2.1 PROPUESTA URBANÍSTICA DEL PLAN PARCIAL

El Plan Parcial El Porvenir se encuentra localizado en un sector privilegiado de la localidad de Engativá, al estar compuesto en una gran parte por el Sistema Ecológico Principal de la ciudad de Bogotá, que además de construirse en afectaciones al área de intervención son lineamientos ambientales de desarrollo de máxima jerarquía que permiten la realización de una propuesta urbana enmarcada en altos criterios de respeto al medio ambiente y aportes a la preservación y protección del mismo.

2.1.1 ESTRUCTURA URBANA: AFECTACIONES

2.1.1.1 MADRE VIEJA DEL RÍO BOGOTÁ

Ilustración 10: AFECTACIÓN POR MADRE VIEJA DEL RÍO BOGOTÁ

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Esta afectación hace referencia a una porción de terreno sobre la cual hace varios años transitaba el cauce del Río Bogotá, ubicado en la parte Occidental del predio, la cual asciende 2.212,87 m² y está segregada en el folio de matrícula inmobiliaria No. 50C-180062, que aún es de propiedad del promotor. En la presente propuesta se mantiene la afectación en los mismos términos.

2.1.1.2 ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO BOGOTÁ

Ilustración 11: AFECTACIÓN POR ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO BOGOTÁ
 MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ

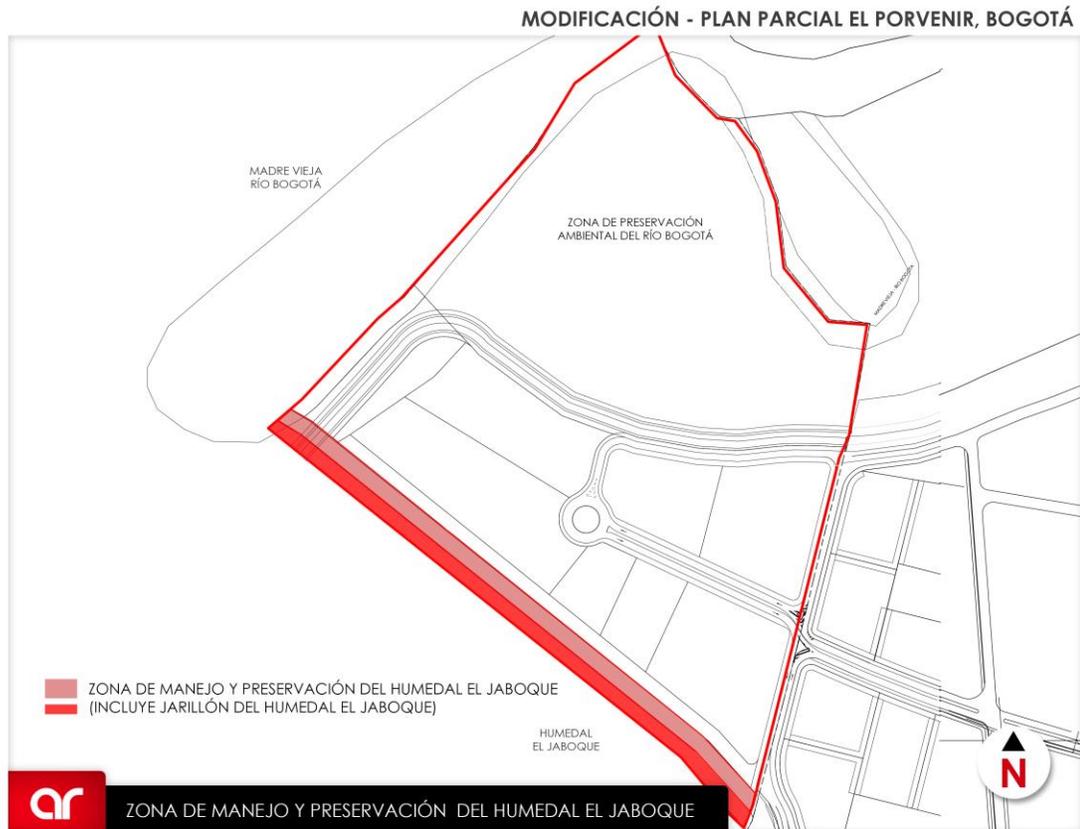


Por el límite Norte del predio se encuentra la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá con un área de 9 Ha 3.736,08 m², en dicha área se encuentra construida la Alameda El Porvenir, la cual realiza un giro hacia el Occidente del predio en paralelo con la Madre Vieja del Río Bogotá, ésta Alameda comunica el Humedal de Juan Amarillo con el Parque la Florida, todo lo cual hace parte de la estructura ecológica principal de la zona.

Esta porción de terreno se encuentra segregada en dos títulos, uno en cabeza de la CAR en cuanto a la ZMPA del Río Bogotá y el otro en cabeza del IDU en cuanto a la Alameda.

2.1.1.3 ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL HUMEDAL EL JABOQUE

Ilustración 12: AFECTACIÓN POR ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL HUMEDAL EL JABOQUE

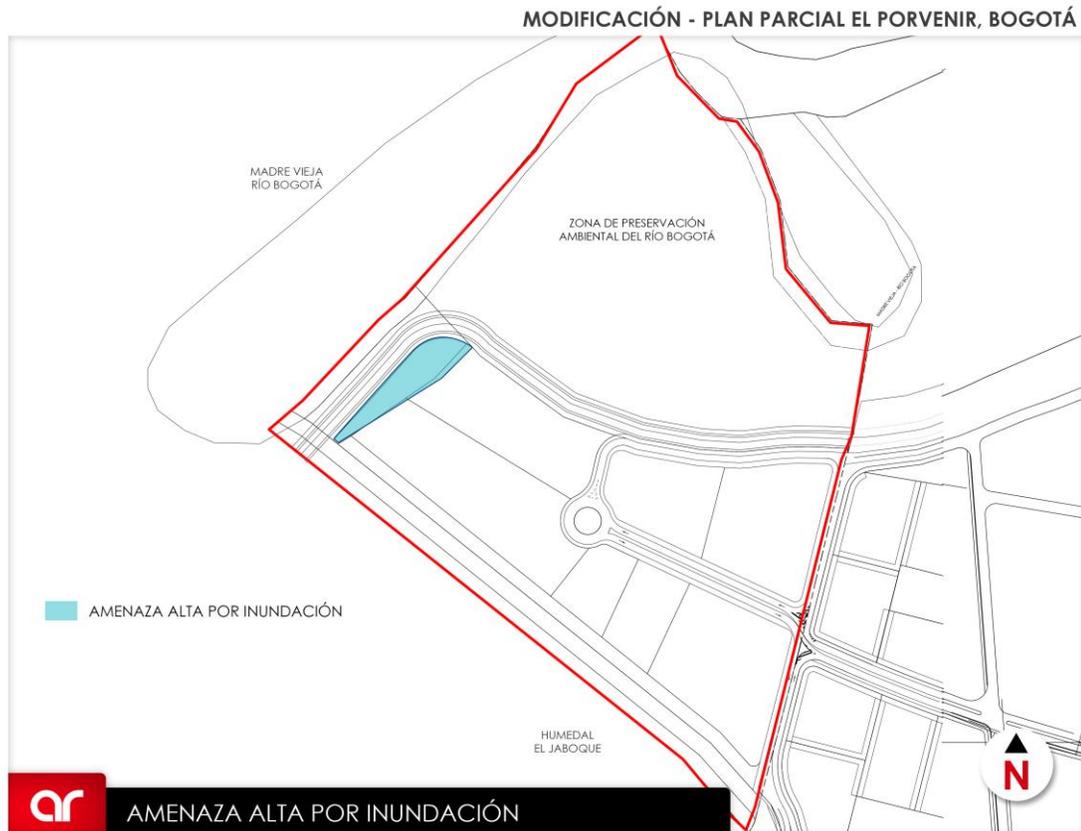


Al Sur del predio 1Ha 6.144,41 m² pertenecen a la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal El Jaboque, dicha área se encuentra dividida en dos partes una de ellas es la que ocupa el Jarillón de protección contra el Humedal El Jaboque, que se encuentra en la cota 2.542 y el área restante es un canal-pondaje para alivio, el cual es manejado y controlado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Adicionalmente, esta afectación constituye una de las premisas bandera de la sostenibilidad ambiental del proyecto, en tanto la zona de preservación es el principal aporte a la protección y conservación del referido humedal, el cual, si bien es cierto, no hace parte del área de delimitación del Plan Parcial, es uno de los aspectos de gran preocupación para los promotores. Dicha zona de manejo es para la amortiguación de los posibles impactos en la avifauna y que se realice una decantación microbiológica, todo lo cual se evidencia paso a paso en la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, aprobado para la nivelación de las áreas útiles.

2.1.1.4 ZONA DE AMENAZA ALTA POR INUNDACIÓN

Ilustración 13: AFECTACIÓN POR ZONA DE AMENAZA ALTA POR INUNDACIÓN



El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE) mediante concepto técnico RO-69170 del 20 de mayo de 2014 (**Anexo No.8: Concepto FOPAE**), determinó que en un área de 2.925 m² ubicada en el costado Nor-occidental del área de delimitación del Plan Parcial El Porvenir, se clasifica como suelo de protección por ser una zona de amenaza alta de inundación por desbordamiento. La ubicación de dicha área se muestra en la ilustración anterior.

Por lo anterior la incidencia de las afectaciones es del 56,89% del área bruta.

Tabla 4: CUADRO DE ÁREAS – AFECTACIONES

CUADRO DE ÁREAS - AFECTACIONES			
ÁREA BRUTA	100,00%	202.161,57	M²
AFECTACIONES	56,89%	115.018,39	M²
ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO BOGOTÁ INCLUYE: ALAMEDA EL PORVENIR	46,37%	93.736,09	M ²
AMENAZA ALTA POR INUNDACIÓN	1,45%	2.925,02	M ²
MADRE VIEJA - RÍO BOGOTÁ	1,09%	2.212,87	M ²
ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL HUMEDAL EL JABOQUE	7,99%	16.144,41	M ²
ÁREA NETA URBANIZABLE	43,11%	87.143,18	M²

Ilustración 14: AFECTACIONES

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



2.1.2 ÁREA NETA URBANIZABLE Y CESIONES PÚBLICAS

Una vez se establecen las áreas de afectaciones establecidas por el Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190 de 2004, se consolida el área neta urbanizable y se calculan el área de cesiones públicas obligatorias.

Ilustración 15: ÁREA NETA URBANIZABLE

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



2.1.2.1 CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS

De acuerdo a la normativa vigente los proyectos deberán prever 25% del área neta urbanizable para cesiones públicas, el cual deberá ser distribuido así, 17% para parques y el 8% restante para equipamiento comunal público. El proyecto contempla dar cumplimiento a esta obligación de la forma descrita a continuación:

Ilustración 16: CESIONES OBLIGATORIAS

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Tabla 5: CUADRO DE ÁREAS – CESIONES OBLIGATORIAS

CUADRO DE ÁREAS - CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS			
ÁREA NETA URBANIZABLE (Base Cálculo)	100,00%	87.143,18	M²
CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS	25,00%	21.786,22	M²
PARQUE RECREATIVO EXIGIDO (17% A.N.U.)	17,00%	14.814,37	M²
FRANJA ALAMEDA EL PORVENIR (CESIÓN ANTICIPADA)	5,49%	4.785,19	M ²
PARQUE 1 - GLOBO 1	4,13%	3.596,20	M ²
PARQUE LINEAL	7,38%	6.432,98	M ²
EQUIPAMIENTO (8% A.N.U.)	8,00%	6.971,85	M²
EQUIPAMIENTO 1	8,00%	6.971,85	M ²

El área destinada a parque se encuentra distribuida en un parque lineal paralelo a la ZMPA del Humedal El Jaboque, en una porción del parque de escala zonal y en la zona de la Alameda El Porvenir ubicada entre la Madre Vieja y la Zona de Protección por amenaza alta por inundación.

2.1.2.2 CESIONES PÚBLICAS ADICIONALES

Adicionalmente a las áreas antes mencionadas, el proyecto incluye la entrega de cesiones adicionales, que ascienden al 31,40% del área neta urbanizable. Tales cesiones se encuentran conformadas por la malla vial local y un área para un parque de escala ZONAL que se constituye como eje articulador del desarrollo.

De esta forma, en atención a las consideraciones del estudio de movilidad que soporta la propuesta vial que se incluye en la presente formulación, se encuentra una serie de vías locales que permiten el buen funcionamiento del proyecto y cuya área asciende a 12.538,10 m², en donde se incluyen las áreas de las vías ya construidas. En el capítulo del sistema de movilidad se explicará en detalle tal propuesta vial.

Adicionalmente, se incluye una porción de terreno destinada a un parque zonal que asciende a 14.799,87 m² correspondientes al 17% del Área Neta Urbanizable del proyecto, respecto de la cual en el marco del reparto de cargas y beneficios se sustentará el aumento de edificabilidad propuesto. Adicionalmente dicha porción de parque en razón a su extensión tendrá que cumplir con la aprobación de un Plan Director, el cual NO podrá ser prerequisite del licenciamiento, pero si indispensable para la construcción y dotación de dicha área.

Ilustración 17: CESIONES ADICIONALES

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Tabla 6: CUADRO DE ÁREAS – CESIONES ADICIONALES

CUADRO DE ÁREAS - CESIONES PÚBLICAS ADICIONALES			
ÁREA NETA URBANIZABLE (Base Cálculo)	100,00%	87.143,18	M ²
CESIONES PÚBLICAS ADICIONALES	31,37%	27.337,97	M ²
PARQUES Y ZONAS VERDES			
PARQUE 1 - GLOBO 2	17,00%	14.799,87	M ²
MALLA VIAL	14,40%	12.538,10	M ²

2.1.3 PROPUESTA URBANÍSTICA

El Plan Parcial El Porvenir – Engativá cuenta con un área bruta de 20 hectáreas 2,161.57 m², cuyo principal esfuerzo de diseño en la presente modificación lo constituye la necesidad de integrar la ciudad construida con un proyecto del año 2004 con unas consideraciones propias de esa época y la necesidad y obligación de dar cumplimiento a así nuevas consideraciones que tanto las autoridades como la normatividad vigente imponen al proyecto.

Ilustración 18: PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Es así como se encuentra concurrencia entre afectaciones de carácter ambiental, zonas recreativas destinadas al disfrute de los actuales y futuros habitantes, una densidad habitacional en uso residencial que se compensa con las áreas de cesiones públicas obligatorias y adicionales, todo lo cual se cimienta en el respeto al medio ambiente, la

aplicación de medidas de mitigación, protección y conservación del mismo, con especial respeto a las condiciones ecológicas y de las especies endémicas del lugar.

El planteamiento urbanístico surge del análisis de las condiciones, limitantes y ventajas de su ubicación. De allí se contemplan tres ejes fundamentales; primero, el área a conservar y potencializar por su sistema ambiental compuesto por las zonas de manejo y protección y la colindancia con cuerpos de agua de tal importancia como el Río Bogotá y el Humedal El Jaboque; segundo, la creación de nuevas zonas contemplativas y recreativas motivando la integración de la comunidad, generando espacios para la libre circulación de los ciclo usuarios, usuarios con movilidad restringida y peatones, elementos que aportan al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y a los índices de espacio público por habitante de la ciudad; tercero, la necesidad de integrar la ciudad construida y el reciente desarrollo con una nueva propuesta urbana que respete las nuevas condiciones de la zona. Estos tres elementos convertirán el sector en un área atractiva para los nuevos habitantes y mantendrá el balance para el buen hábitat de la avifauna.

Es así como la propuesta urbana incluye dos manzanas, ubicadas sobre la Transversal 129, en el lindero Oriental del proyecto, las cuales ya están construidas. Sobre el costado Nor-occidental de las manzanas mencionadas, se propone otra manzana de uso residencial VIP y el equipamiento público comunal. A estas dos manzanas les da acceso la prolongación de la Diagonal 77B, que remata en una glorieta central y en una vía intermedia propuesta que se desarrolla hacia el Nor-oriente del proyecto. Adicionalmente se propone una tercera manzana, con uso mixto, la cual cuenta con frente a zonas verdes.

Ilustración 19: PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



A continuación se presenta el cuadro de áreas generales del Plan Parcial El Porvenir:

Tabla 7: CUADRO DE ÁREAS GENERAL

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA BRUTA	100,00%	202.161,57	M²
AFECTACIONES	56,89%	115.018,39	M²
ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO BOGOTÁ INCLUYE: ALAMEDA EL PORVENIR	46,37%	93.736,09	M ²
AMENAZA ALTA POR INUNDACIÓN	1,45%	2.925,02	M ²
MADRE VIEJA - RÍO BOGOTÁ	1,09%	2.212,87	M ²
ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL HUMEDAL EL JABOQUE	7,99%	16.144,41	M ²
ÁREA NETA URBANIZABLE	43,11%	87.143,18	M²
ÁREA NETA URBANIZABLE (Base Cálculo)	100,00%	87.143,18	M²
CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS	25,00%	21.786,22	M²
PARQUE RECREATIVO EXIGIDO (17% A.N.U.)	17,00%	14.814,37	M²
FRANJA ALAMEDA EL PORVENIR (CESIÓN ANTICIPADA)	5,49%	4.785,19	M ²
PARQUE 1 - GLOBO 1	4,13%	3.596,20	M ²
PARQUE LINEAL	7,38%	6.432,98	M ²
EQUIPAMIENTO (8% A.N.U.)	8,00%	6.971,85	M²
EQUIPAMIENTO 1	8,00%	6.971,85	M ²
CESIONES PÚBLICAS ADICIONALES	31,40%	27.337,97	M²
PARQUES Y ZONAS VERDES	17,00%	14.799,87	M²
PARQUE 1 - GLOBO 2	17,00%	14.799,87	M ²
MALLA VIAL	14,40%	12.538,10	M²
TOTAL CESIONES PÚBLICAS	56,40%	49.124,19	M²
ÁREA ÚTIL	43,60%	38.018,99	M²

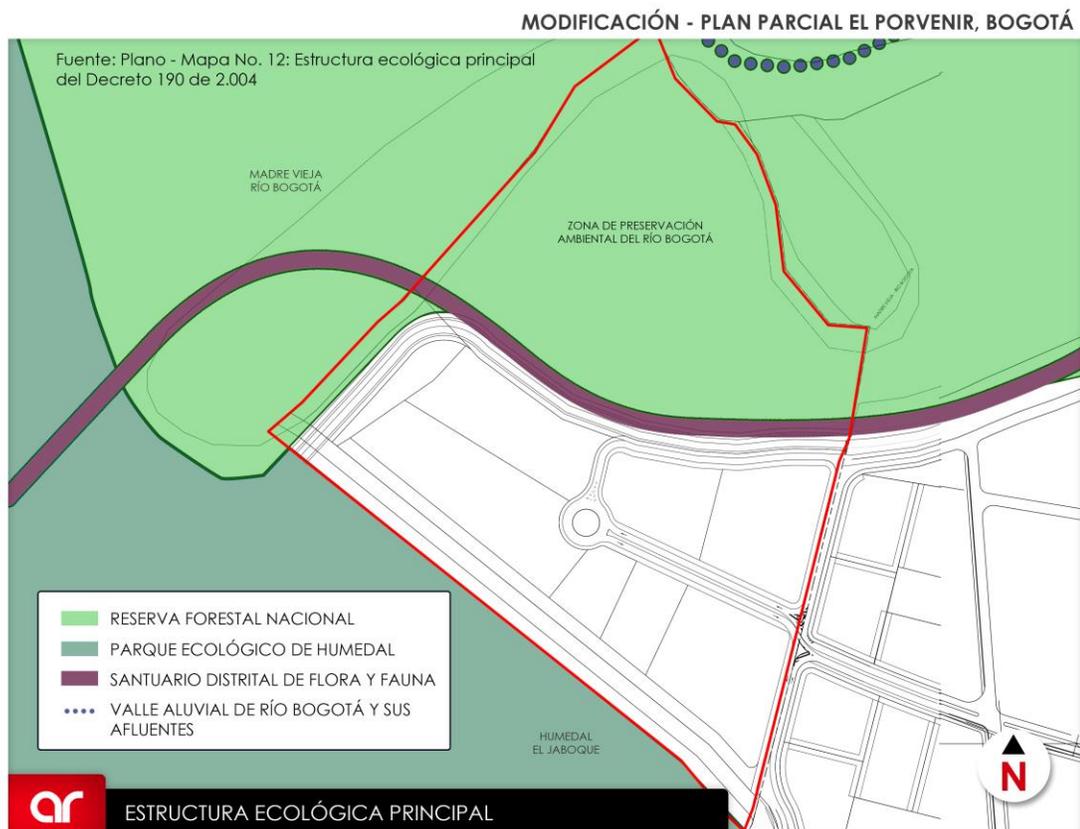
2.2 SISTEMAS ESTRUCTURANTES

2.2.1 SISTEMA AMBIENTAL

2.2.1.1 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

El Plan Parcial El Porvenir se encuentra ubicado en un sector privilegiado de la ciudad, por colindar por tres de sus costados por estructura ecológica principal que son clasificados como suelo de protección, tal como lo indica el plano Mapa No. 12: Estructura Ecológica Principal del Decreto 190 de 2004. Con todo resulta indispensable que el principal criterio de diseño urbano sea el respeto, preservación y conservación de dichas zonas. Los elementos de dicha estructura se ilustran a continuación:

Ilustración 20: ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL



Por el **NORTE** se encuentra la **Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá** (ZMPA), la cual es contigua a la ronda hidráulica del Río Bogotá. Este elemento es uno de los ejes estructurantes de la ciudad y tiene como función mantener, proteger y preservar el ecosistema de este importante cuerpo de agua.

Ilustración 21: ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN DEL RÍO BOGOTÁ
 MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



De acuerdo al artículo 111 “Área de Manejo Especial del Río Bogotá. Régimen de Usos” del Decreto 190 de 2004, le otorga los siguientes usos:

1. **Usos principales.** Conservación, restauración ecológica y forestal protector.
2. **Usos compatibles.** Recreación pasiva, investigación ecológica.
3. **Usos condicionados.** Construcción de la infraestructura necesaria para el desarrollo de los usos principales y compatibles, condicionada a no generar fragmentación de vegetación nativa o de los hábitats de la fauna y a su integración paisajística al entorno natural. Las acciones necesarias para el manejo hidráulico y para la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y saneamiento en general, condicionadas al concepto de la autoridad ambiental competente.

Así las cosas, esta porción de suelo no tiene ninguna destinación en cuanto a usos y aprovechamientos dentro del Plan Parcial, y se incluye como afectación dentro del Planteamiento Urbano. En el marco de la ejecución del Plan Parcial inicial, fue entregada y

transferida a la Corporación Autónoma Regional - CAR, quien desde el año 2013 se encarga de su cuidado y protección.

Por el **SUR-OCCIDENTE** linda con uno de los Parques Ecológicos Distritales de Humedales; Humedal El Jaboque. El proyecto urbano cuenta con la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) de dicho humedal, que está compuesta por el Canal de Alivio y el Jarillón, los cuales son considerados como una unidad ecológica, según lo establece el Decreto 190 de 2004.

Ilustración 22: ZMPA HUMEDAL EL JABOQUE

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Por otro lado, el artículo 96 del Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 190 de 2004) le asigna los siguientes usos:

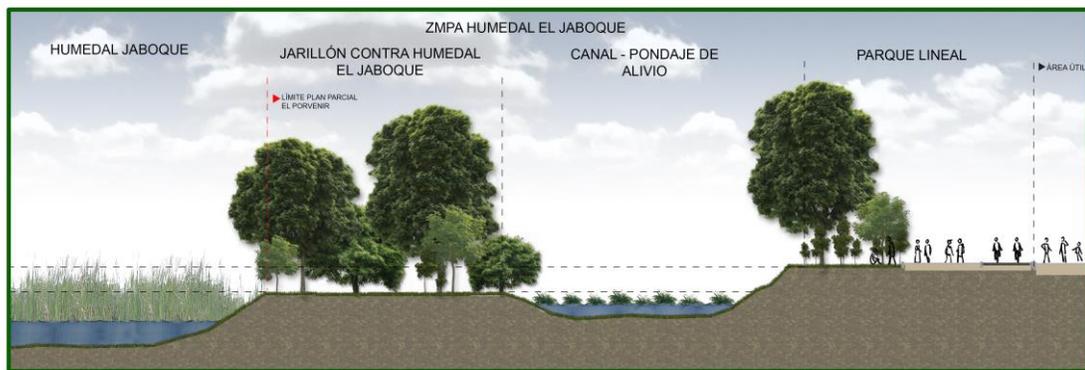
1. **Usos principales:** Preservación y restauración de flora y fauna nativos, educación ambiental.
2. **Uso compatible:** Recreación pasiva.
3. **Usos condicionados:** Centros de recepción, educación e información ambiental para los visitantes del parque; senderos ecológicos, peatonales y para bicicletas; dotacional de seguridad ligado a la defensa y control del parque; demás infraestructura asociada a los usos permitidos.

Respecto a este lindero, la autoridad ambiental realizó una recomendación en donde se sugiere que la vía local proyectada paralela a dicho lindero sea reducida o modificada creando una franja verde que disminuya la cercanía del desarrollo con la ZMPA del Humedal.

Con todo esto, el proyecto decide NO incluir dentro de su nuevo planteamiento la mencionada vía y a cambio destinar dicha porción de terreno a un parque lineal, el cual incluirá una cicloruta y un sendero peatonal.

Este parque lineal se integrará perfectamente con el espacio a proteger, generando una nueva comunicación entre la transversal 129 y la Alameda El Porvenir, lo cual desmotivará el actual paso por el Jarillón, asumiendo la recomendación de la autoridad ambiental, tal como se muestra en el perfil a continuación y se explica en detalle en el capítulo de movilidad.

Ilustración 23: PERFIL - HUMEDAL EL JABOQUE



Por último, el proyecto urbanístico cuenta por el **NOR-OCCIDENTE** con una porción de la Madre Vieja cauce original del Río Bogotá, cuya función es ser una zona de alivio del Río Bogotá y el Humedal El Jaboque en caso de desbordamiento por aumento en el caudal, constituyéndose en medida de mitigación del riesgo de inundación existente en la zona.

Ilustración 24: MADRE VIEJA DEL RÍO BOGOTÁ

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Como se evidencia en el siguiente perfil, este costado también se diseña priorizando la conexión con este elemento que se convierte en una integralidad con la franja de la Alameda El Porvenir, que fue entregada como cesión anticipada en el urbanismo del Plan Parcial inicial y que ahora se completa con la zona de alto riesgo de inundación y el parque zonal.

Ilustración 25: PERFIL - ALAMEDA



2.2.1.3 ZONAS ESTRUCTURANTES

Este parque constituye el principal eje articulador del proyecto, cuya ubicación se determina en miras a generar el punto de conexión e integración entre los elementos de la estructura ecológica principal por lo que constituye en la zona estructurante por excelencia.

Con base en la normativa vigente se propone un parque el cual se considera el principal elemento estructurador del Proyecto Urbanístico; dicho parque cuenta con un área de 2 Hectáreas 4.829,05 m² que de acuerdo al artículo 243 del Decreto 190 de 2004 se clasifica como parque de escala zonal. Adicionalmente, en el artículo 75 del Plan de Ordenamiento Territorial los parques zonales se integran a la estructura ecológica principal por considerarse parte de los parques urbanos de la ciudad.

Ilustración 27: ZONA ESTRUCTURANTE

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Se localiza como remate de la urbanización y de la ciudad, está compuesto por un gran globo de área verde, en la cual se propone un espacio para la contemplación de la biodiversidad del sector y un área para la recreación de las familias que habitan y habitarán esta zona. Su integración perfecta se evidencia en la conexión que desde la madre vieja, pasando por la Alameda El Porvenir, la zona de alta de inundación y finalmente el área destinada a este gran parque.

Adicionalmente por el costado Sur-occidental, se conecta con el parque lineal que colinda con la ZMPA del Humedal El Jaboque, que aunque no es considerado parte de la

integralidad del globo del parque, nutre con una conexión desde el borde sur del proyecto, y tiene como principal función crear una comunicación entre el barrio Villas de Alcalá, la Alameda El Porvenir, hasta llegar al Parque Metropolitano la Florida, por medio de una cicloruta y un sendero peatonal.

2.2.1.4 ESTUDIO COMPONENTE AMBIENTAL

A. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES ANIMALES PRESENTES EN LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL LIGADA AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

ÁREA DE ESTUDIO:

El artículo 17 del Decreto Distrital 190 del 2004, define la Estructura ecológica principal ligada al Plan Parcial El Porvenir, como un compendio de elementos pertenecientes a cuatro componentes a saber: Sistemas de áreas protegidas del distrito, Parques distritales, Corredores ecológicos y el área de manejo especial del río Bogotá.

De acuerdo a lo anterior fue definida como área de estudio para la identificación de especies animales vulnerables, el área que integra los cuatro componentes donde se identificaron como hábitats relevantes aquellos con características ecológicas necesarias para contener y concentrar especies animales ligadas a los ecosistemas presentes dentro de la estructura ecológica principal; definiéndose estas por consiguiente como áreas geográficas con mayor vulnerabilidad. Se determinó entonces como área de estudio la zona del Humedal Jaboque, la cual ostenta características de un ecosistema anfibio, propio de zonas inundables, con división estructural clara de las fases acuáticas, anfibias y terrestres del mismo.

Las divisiones que se efectuaron para caracterizar el espacio de estudio, arrojaron como resultado cinco áreas relevantes: La ZMPA, la zona anfibia, Jarillón del Humedal El Jaboque y especies arbóreas de parcheo, el sendero peatonal contiguo a la ZMPA del Humedal El Jaboque y Zona terrestre, el centro de espejo de agua cubierto parcialmente por vegetación flotante, y el Humedal El Jaboque.

METODOLOGÍAS:

Con el fin de determinar la composición y abundancia de avifauna perteneciente a la estructura ecológica principal y presente dentro de las áreas anegables, fueron utilizados 2 métodos, seleccionados bajo la premisa de realizar la menor perturbación posible sobre la fauna presente; estos fueron:

- Recorridos de observación directa: En los espacios temporales comprendidos entre los desplazamientos a cada punto de muestreo, se realizaron registros visuales y auditivos de todas las especies de aves en tránsito o percha, localizables mediante el alcance de los binoculares en un radio de 35 mts.

Los recorridos se llevaron a cabo durante jornadas diurnas y crepusculares, complementándose con evaluaciones al azar y registros casuales.

- Transectos con puntos fijos de observación: Este método requiere el recorrido de un espacio lineal que en este caso se tomó como (0,05) Km², dividido en 10 puntos fijos de observación directa, en los cuales se permaneció por espacio de 10 minutos registrándose el total de especies presentes y el número de individuos pertenecientes a las mismas, en un radio de 35 mts.

Como complemento se realizaron recorridos ad libitum (Lehner, 1996), para registrar las especies de aves no acuáticas que estuvieran en inmediaciones del humedal. Las aves observadas fueron identificadas siguiendo las guías de campo de aves de Colombia (Hilty y Brown 1986, McMullan et al. 2010).

RESULTADOS:

Como parte del trabajo preliminar de campo, y gracias a la revisión bibliográfica exploratoria se determinó un listado de especies posibles para la zona de estudio. Este listado se encuentra en el **Anexo No.9: Ambiental**.

La distribución taxonómica de la lista de especies registradas dentro del área de estudio, se encuentra organizada en 7 órdenes que representan el 41,17% de los órdenes pertenecientes a la lista de la avifauna, con probabilidad de encontrarse dentro del área estudiada; se encontraron también 10 familias que representan el 25,64 % de las familias esperadas para el lugar, y en cuanto a las especies se obtuvo un total de 14, con lo cual se registró el 8,43% de las esperadas para la zona; siendo además este porcentaje el **8,23%** de las especies reportadas para el sistema de humedales de Bogotá y el 0,73% de la avifauna nacional.

Dado que el área correspondiente al humedal Jaboque, tiene una extensión de 1,48 Km², y el área de estudio, cuenta tan solo con 0,002048 Km², que representa el 0,13% del área total del humedal, se puede afirmar que el contener el 8,23%, de la avifauna reportada para todo el sistema de humedales distritales (incluidas dos especies endémicas), hace que presente una representatividad significativa de la fauna propia del Humedal El Jaboque, por lo que tanto la conservación de las características ecológicas del área geográfica de estudio como la conservación de la fauna allí existente, es de vital importancia y requiere el desarrollo de estrategias que permitan el avance de la obra ocasionando la menor perturbación posible, con el ánimo de preservar la estabilidad de los individuos y especies por ellos representados; cabe señalar que esta situación se encuentra actualmente mitigada por el diseño de la zona verde de estructura ecológica principal colindante con la alameda.

Por otra parte el fenómeno de concentración de avifauna en dicha área, ahora otorgada por la constructora como zona verde, puede deberse al relativo aislamiento del área de estudio, producido por la barrera física que resulta ser el jarillón del humedal Jaboque y por la dispersión de las poblaciones antiguamente asentadas en la franja correspondiente a la zona de manejo y preservación del humedal.

B. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS PROPIOS DE LOS SISTEMAS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL LIGADA AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Teniendo en cuenta que el predio objeto del presente plan parcial El Porvenir, contiene varios componentes de la Estructura ecológica principal del distrito, toda vez que dentro su alinderamiento se encuentran la zona de manejo especial de la ronda hidráulica del parque distrital ecológico del Humedal El Jaboque, la zona de manejo y preservación ambiental del

río Bogotá; y dado que tanto para su clasificación como para su manejo, los ecosistemas que forman parte del Sistema de áreas protegidas y los cuerpos de agua se entienden como una solo unidad ecológica, de acuerdo a lo dispuesto por el parágrafo 1 del artículo 95 del Decreto Distrital 190 de 2004; el presente análisis se realizará teniendo como premisa la evaluación de las necesidades de la unidad ecológica incluyendo, de ser necesarios, elementos instaurados dentro del área del impacto directo de las obras pero ubicados fuera del alinderamiento oficial del terreno de desarrollo del proyecto arquitectónico.

Teniendo como prerequisite para el abordaje de los planes de manejo de cada componente la identificación de los mismos dentro del área de estudio; se definen entonces a continuación aquellos que se encuentran presentes dentro del proyecto arquitectónico, o que están ubicados dentro del área de influencia del mismo, mencionando a su vez las directrices dadas por la norma para el manejo de dichos elementos ambientales:

Tabla 08: COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL LIGADOS AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL LIGADOS AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO		
COMPONENTE	ELEMENTO	OBJETIVOS Y DIRECTRICES DE MANEJO SEGÚN LA NORMA (Decreto en vigencia: 190 del 2004)
Sistema de áreas protegidas del Distrito Capital	Parque Ecológico Distrital del Humedal El Jaboque	<p>Preservar y restaurar muestras representativas y de tamaño biológica Y ecológicamente sostenible, de los ecosistemas propios del territorio distrital.</p> <p>Restaurar los ecosistemas que brindan servicios ambientales vitales para el desarrollo sostenible.</p> <p>Garantizar el disfrute colectivo del patrimonio natural o paisajístico acorde con el régimen de usos de cada una de las áreas que lo componen.</p> <p>Promover la educación ambiental y la socialización de la responsabilidad por su conservación.</p> <p>Fomentar la investigación científica sobre el funcionamiento y manejo de los ecosistemas propios del humedal.</p>
Parques urbanos	Parques de escala vecinal	<p>Sistema de reunión y recreación colectiva que actúan como reguladores del equilibrio ambiental; siendo elementos representativos del patrimonio natural, debiendo garantizar a su vez el espacio libre destinado a la recreación , contemplación y ocio para todos los habitantes de la ciudad.</p> <p>Se organizan jerárquicamente y en forma de red para garantizar el cubrimiento de toda la ciudad, e involucran funcionalmente los principales elementos de la estructura ecológica principal para mejorar las condiciones ambientales en todo el territorio urbano.</p>
Corredores ecológicos	Corredores Ecológicos de Ronda	<p>La protección del ciclo hidrológico.</p> <p>El incremento de la conectividad ecológica entre los distintos elementos de la Estructura Ecológica Principal.</p> <p>El aumento de la permeabilidad y hospitalidad del medio urbano y rural al tránsito de las aves y otro elementos de la fauna regional que contribuyan a la dispersión de la flora nativa.</p> <p>la incorporación de la riqueza florística regional a la arborización urbana.</p> <p>La mitigación de los impactos ambientales propios de la red vial.</p> <p>la recuperación ambiental de los corredores de influencia de la red hídrica.</p> <p>La provisión de un límite arcfinio para facilitar el control del crecimiento urbano ilegal sobre la red hídrica y el suelo rural.</p> <p>la provisión de espacio público para la recreación pasiva de las comunidades vecinas.</p> <p>El embellecimiento escénico de la ciudad.</p>
Área de Manejo Especial del Río Bogotá	Área de Manejo Especial del Río Bogotá	<p>Consolidar el río como eje estructural de la conexión ecológica entre la Estructura Ecológica Principal Distrital y su homóloga de carácter regional.</p> <p>Aplicar los procedimientos que permitan la mitigación de impactos que pueden llegar a afectar la función ecológica, social y económica del río aguas abajo.</p> <p>Aplicar las inversiones necesarias para elevar la calidad ambiental del área, desarrollando las estrategias que permitan su mantenimiento como elemento importante de la oferta ambiental a escalas tanto distrital como regional.</p>

Los usos aprobados dentro de los planes de ordenamiento de los territorios definen las medidas de abordaje y aprovechamiento de los mismos, y por consiguiente funcionan como marco para el desarrollo y consolidación de ciertos ecosistemas dentro de las áreas descritas por la norma, además de modular los patrones de interacción entre los componentes bióticos de dichos ecosistemas.

La siguiente tabla describe los usos permitidos por la norma para cada uno de los componentes de la estructura ecológica principal, identificados dentro del área de influencia del proyecto arquitectónico plan parcial “El Porvenir”.

Tabla 09: USOS DE LOS COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL LIGADOS AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

USOS DE LOS COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL LIGADOS AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO		
ELEMENTO	USOS PRINCIPALES	USOS COMPATIBLES
Parque Ecológico Distrital del Humedal El Jaboque	Preservación y restauración de flora y fauna nativas. Educación ambiental.	Recreación pasiva.
Parques Urbanos	Recreación y esparcimiento.	Recreación activa y pasiva.
Corredores Ecológicos	En la zona de manejo y preservación ambiental: arborización urbana, protección de avifauna, ciclorutas, alamedas y recreación pasiva. En la ronda hidráulica: forestal protector y obras de manejo hidráulico y sanitario.	La norma no registra usos que sean compatibles con los ya determinados como usos principales; sin embargo se asume que aquellos más distantes dentro de las vocaciones naturales de un corredor ecológico, corresponden a aquellas que incentivan el tránsito de especies que puedan ser tensoras para los organismos nativos de los ecosistemas protegidos; en este caso las ciclorutas representan más una estructura de fragmentación ecosistémica que de integración paisajística.
Área de Manejo Especial del Río Bogotá	Conservación, restauración ecológica y forestal protector.	Recreación pasiva e investigación ecológica.

La preservación de los objetivos y características de la estructura ecológica principal obliga que todas las acciones realizadas sobre esta tiendan a aumentar la ecoeficiencia en la transformación del territorio y mitigar los riesgos que dicha modificación de los espacios implica, rigiéndose como arguye la legislación colombiana, en el principio de precaución propendiendo siempre en todas las acciones a la renaturalización de la ciudad lograda solo a través de la conservación de los ecosistemas distritales y sus correspondientes servicios ambientales.

Dicho lo anterior se sobre entiende que toda vez que las dinámicas de desarrollo territorial según POT de 2004, giran en torno a la recuperación de los valores ambientales de la ciudad, planteando a su vez como eje rector al Río Bogotá, teniendo como requerimiento previo al desarrollo, el equilibrio económico en el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; se deben atender como prioritarios todos aquellos requerimientos ambientales que permitan la preservación de dichos valores ambientales distritales.

C. MEDIDAS DE MANEJO REQUERIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA INTEGRIDAD AMBIENTAL DE LOS SISTEMAS DE ÁREAS PROTEGIDAS, EN ESPECÍFICO LA CORRESPONDIENTE AL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DEL HUMEDAL EL JABOQUE.

PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DEL HUMEDAL EL JABOQUE:

Teniéndose como objetivo el manejar como una sola unidad ecosistémica al humedal y las unidades zonales que conforman las áreas de amortiguación y de manejo y preservación,

junto con aquellas zonas armonizadoras extensivas de los valores ecosistémicas de humedal (recordando que este no hace parte del área del Plan Parcial Porvenir), se realiza la descripción de sus vulnerabilidades por ser el eje central del componente en referencia a las áreas protegidas del distrito.

Los humedales son por definición, según el convenio RAMSAR..." aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanente o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina con profundidad en marea baja, que no excedan los seis metros". Por otra parte los humedales distritales pertenecen a la altiplanicie tropical andina, y concentran una proporción significativa de la biodiversidad de la ciudad, dentro de un área que resulta relativamente restringida y notoriamente especializada para albergar los tipos de vida, característicos de esta clase de ecosistemas; como la avifauna acuática.

Precisamente, dada su naturaleza misma, los humedales y zonas inundables aledañas, son ecosistemas altamente dinámicos y por ende susceptibles a la multitud de variables, que pueden influir en sus condiciones y equilibrio; dentro de los que se encuentran tensores externos, como la reclamación de su espacio físico con la finalidad de su transformación total; y es allí donde los planes de manejo ambiental, aseguran la utilización de espacios diseñados por el estado para el desarrollo arquitectónico de las urbes, sin ir en detrimento del capital natural del distrito capital.

Los ecosistemas de humedal en Bogotá, albergan un promedio de 170 especies de aves (McNish T, (2010), entre migratorias (longitudinales y latitudinales transandinas), residentes y endémicas de inestimable valor biológico; por lo que cualquier intervención que se produzca, por las acciones propias de los procesos de edificación y modificación de paisajes, deben adecuarse a un marco de acción respetuosa con el ambiente, que garantice el uso racional y sostenible de los recursos naturales de la nación.

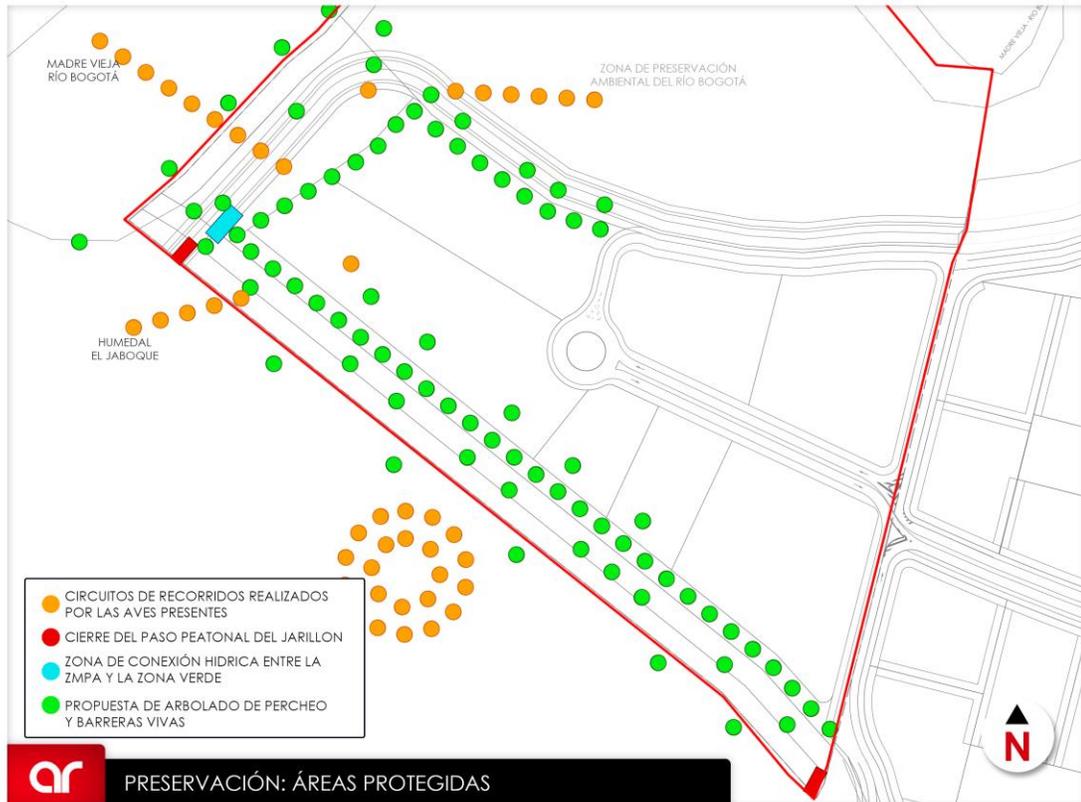
Para el Humedal El Jaboque, hábitat especial de avifauna acuática con alta presencia de endemismos, es de vital importancia el conservar las condiciones fotobiológicas que propendan por el buen estado de los hábitats en el contenidos.

De otro lado, tanto la fragmentación ecosistémica que es sin duda una de las perturbaciones antrópicas más determinantes en el proceso de deterioro de cualquier humedal, sumada a la mezcla de usos indebidos como la zootecnia de ganado en las áreas de amortiguación y en las zonas correspondientes a los jarillones y zonas de manejo y preservación ambiental del mismo, hacen que la alteración de la integridad de las calidades del agua por contaminación cruzada, sea una realidad en el componente.

En revisión de lo anterior se podrían resumir como tensores externos, no solo la perturbación antrópica generada por el tránsito, manejo inadecuado de residuos y aguas por los habitantes ajenos al ámbito del Plan Parcial, la reclamación de áreas de humedal para otros fines; sino también la presencia de grupos animales que compiten por espacio y recursos con la fauna propia del humedal. Además los grupos de canidos y de ganado vacuno que utilizan la ZMPA como área de tránsito se han convertido en elementos determinantes en la definición de las dinámicas de dispersión y asentamiento de las poblaciones de aves residentes de las zonas anegables contiguas a la ZMPA y, o, pertenecientes a la misma.

Ilustración 28: PRESERVACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Se indican como modificaciones pertinentes las siguientes:

- División de las áreas correspondientes a la obra y de las pertenecientes a la zona de manejo y preservación ambiental del humedal, a través de la utilización de barreras vivas.
- Inclusión tanto de especies arbustivas como arbóreas en el manejo de barreras, con el fin de facilitar el percheo de las aves y el debido aislamiento de las áreas.
- Cierre del paso peatonal ubicado en el jarillón del humedal, por parte de la entidad pertinente. Sin embargo, la modificación del Plan Parcial propone como solución alterna la creación del parque lineal dotado de una cicloruta y un sendero peatonal, que fomentará la circulación por este sector.
- Siembra de especies vegetales eficientes (biorremediación) en los bordes contiguos a las cercas vivas, sirviendo estas especies como filtros naturales, reguladoras de la calidad físico-química y biológica de las aguas; además de servir como refuerzo de la barrera natural (restricción natural de paso para las aves presentes en el ecosistema).
- Señalización de los límites de cada componente de la estructura ecológica y de sus usos permitidos y las áreas de tránsito animal.

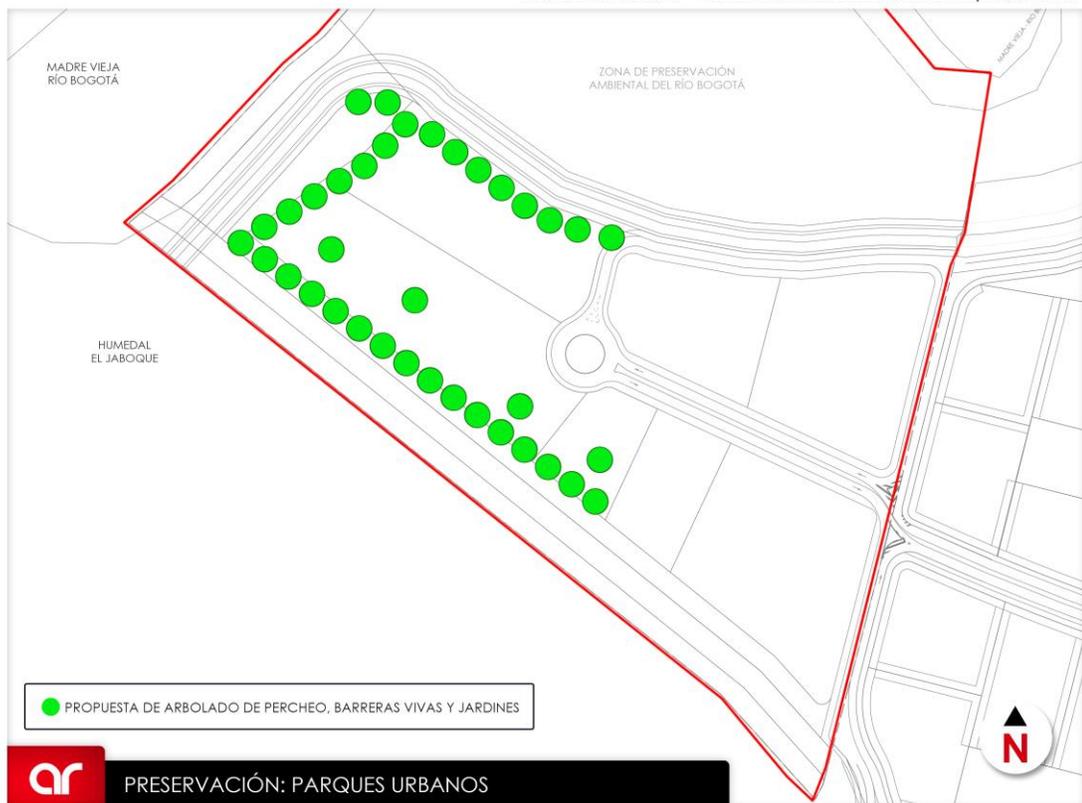
D. MEDIDAS DE MANEJO REQUERIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PARÁMETROS ECOLÓGICOS LIGADOS A LOS PARQUES URBANOS LIGADOS A LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.

Toda vez que el Decreto 190 de 2004, estipula la necesidad de ajustar los usos y manejo de los parques distritales sin distinción de categoría y o escala, a su ubicación geográfica y específicamente a su pertenencia y o cercanía con la estructura ecológica distrital, como lo reza en el artículo 97 haciéndose hincapié en la naturaleza conservacionista y restauradora que deben sostener los tratamientos ambientales y paisajísticos.

Dentro del diseño paisajístico de los parques debe tenerse como premisa dentro del manejo silvicultural el crear continuidad y uniformidad a menor escala, sosteniendo a su vez la diversidad a una escala mayor, utilizando así el diseño paisajístico como herramienta de extensión y conectividad entre los elementos de la estructura ecológica principal; de lo cual se desprenden beneficios y atenciones a los requerimientos biológicos de la avifauna generando y o conservando hábitats con características que permitan el tránsito, la anidación, y alimentación de las especies vinculadas a la estructura.

Ilustración 29: PRESERVACIÓN DE PARQUES URBANOS

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Se indican como modificaciones pertinentes las siguientes:

- Se recomienda que la entidad pertinente cree barreras vivas como medio de separación entre las áreas correspondientes a la ZMPA y aquellas pertenecientes a los parques.
- Diseño de jardines concordantes con el uso de recreación pasiva y con la respectiva disposición del mobiliario, que permita el disfrute de escenarios naturales coherentes con el uso de recreación pasiva, con el fin de preservar la avifauna que se encuentra en el sector.
- Siembra de arbolado presente cerca de los mobiliarios del parque, funcionando como barrera natural impidiendo el paso de elementos a las áreas de conservación y de manejo.

E. MEDIDAS DE MANEJO REQUERIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS CORREDORES ECOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.

Entendiéndose según el artículo 98 del Decreto 190 del 2004, como corredor ecológico aquella unidad zonal de interconexión entre los elementos de la estructura ecológica principal; se observa la pertinencia de incluir dentro de la nueva propuesta las áreas de alameda y de zona verde, como unidades zonales de extensión del corredor biológico del humedal Jaboque y del Parque La Florida, mediante la conexión de la ZMPA del humedal con los espacios otorgados por la constructora para conservación, como parte de la triangulación entre los ecosistemas fragmentados.

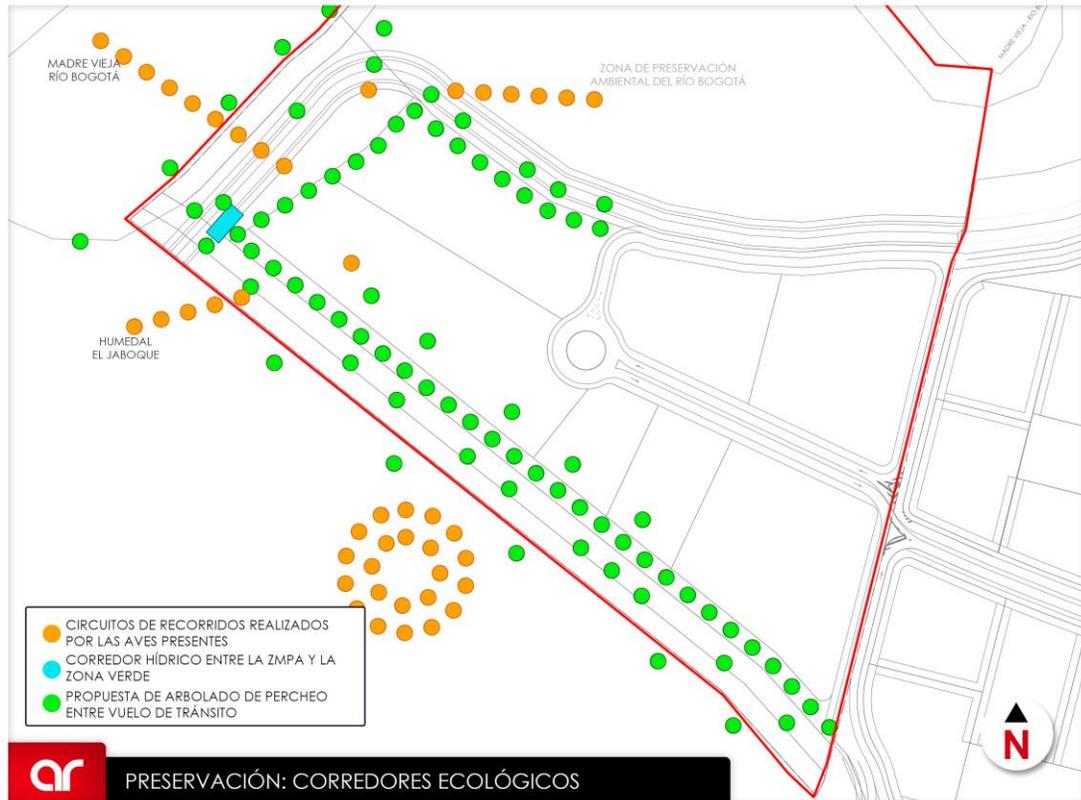
La importancia de los corredores ecológicos consiste en su función reguladora de los procesos biológicos de las especies, al permitir la continuidad de los mismos, encontrándose entre ellos como primordial, la dispersión; dinámica que permite la colonización de nuevos hábitats y con ello el favorecimiento del recambio de material genético y la especialización de los individuos en los procesos evolutivos.

Por lo anterior es necesario desarrollar así mismo un manejo silvicultural que propenda con cumplir con el tercer objetivo según el artículo 99 del decreto 190 del 2004, que sostiene el deber del medio urbano con la hospitalidad y permeabilidad al tránsito de las aves.

En este caso el diseño de la alameda contigua a la cicloruta y lindante con la zona verde corresponde a un efectivo entendimiento de los regímenes de uso contemplados para los corredores ecológicos de ronda, los cuales son aclarados en el artículo 103 del Decreto 190 del 2004.

Ilustración 30: PRESERVACIÓN DE CORREDORES ECOLÓGICOS

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Se indican como modificaciones pertinentes las siguientes:

- Instauración de corredores arbustivos de conexión entre las zonas de triangulación de paso de las aves, a través de siembra de árboles de percheo.
- Continuar con el funcionamiento de la apertura del corredor hídrico entre la ZMPA y la zona verde del proyecto urbanístico.

La recuperación y restauración de espacios, continuando con la apertura de conexión a la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal El Jaboque, funcionaría como estrategia de recuperación de la dinámica de fluidos perdida en la fractura ecosistémica de los paisajes; y con ello se propendería por elevar las calidades tanto del flujo hídrico con las respectivas movilizaciones de nutrientes, como de la elevación de las calidades del agua en el área de la ZMPA y espacios continuos. Este procedimiento aseguraría además la permanencia de avifauna que movilizaría aún más los nutrientes y aguas evitando el aumento de procesos anaerobios y mejorando la calidad ambiental del humedal.

**F. PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS PARA EL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL DEL RÍO BOGOTÁ,
 UBICADO DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PLAN PARCIAL EL PORVENIR.**

Se le considera como el eje integrador de la estructura ecológica principal (Artículo 104 del Decreto 190 del 2004), al cual deben conectarse los corredores ecológicos junto con las áreas protegidas urbanas. Por depender su estado de las condiciones de la cuenca hidrográfica, se hace necesarios asegurar las condiciones de los sistemas estratégicos que la conforman; haciendo énfasis en la descontaminación de afluentes y control del vertimiento adecuado de desechos con el fin de evitar la contaminación de las aguas pertenecientes a las rondas hidráulicas y las zonas de manejo y preservación ambiental del río Bogotá evitando el detrimento de sus funciones ecológicas.

Es por esto que el objetivo primordial de cualquier acción sobre este eje central de la estructura ecológica debe tener como fin la descontaminación y recuperación ecológica e hidráulica de los humedales y zonas de manejo de especial del Río; para lo cual se plantea la adecuación de un sistema de biofiltración para lograr el adecuado manejo de las aguas lluvias que ingresan al cuerpo Hídrico de la ZMPA, en comparación con las calidades de las aguas contiguas del humedal Jaboque y de aquellas contenidas en la zona verde dispuesta por la modificación del Plan Parcial como zona de conservación y extensión de los corredores ecológicos del área.

**Ilustración 31: PRESERVACIÓN PARA EL MANEJO ESPECIAL DEL RÍO BOGOTÁ
 MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ**



Se indican como modificaciones pertinentes las siguientes:

- Cierre de tránsito peatonal dentro del sendero ubicado en el jarillón del Humedal El Jaboque, cuya propiedad es de la EAAB y bajo la jurisdicción y competencia legal de la Secretaría de Ambiente, según la Resolución 157 del 2004 y el Decreto 062 del 2006, confirmado por el Decreto 109 del 2009.
- Establecimiento de puntos de muestreo de calidad de aguas dentro del humedal, ZMPA, zona verde y bocatoma de salida de aguas lluvias hacia la ZMPA.
- Establecimiento de biofiltro y sistema de juncuales.

Por otra parte dado que la perturbación antrópica y animal (paso de ganado y grupos de canidos), funciona como barrera para el tránsito y dispersión de la avifauna y con ello se genera la fragmentación de los espacios y el detrimento en los servicios de conectividad propios de los corredores ecológicos dispuestos en el área, los cuales tienen como fin el preservar el flujo de especies entre las unidades zonales de conservación del eje principal de la estructura ecológica, lo cual redundaría en el balance de las condiciones químicas del componente hídrico; y aunque en el artículo 111 del decreto 190 del 2004, el uso de senderos dentro del área de manejo especial del río se contempla como uso permitido bajo restricción, se recomienda la prohibición del uso peatonal de dicho sendero con el fin de evitar tanto el vertimiento de desechos por parte de la comunidad al cuerpo de agua de la ZMPA, como la contaminación cruzada y la perturbación de la avifauna.

G. PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS COMPLEMENTARIAS AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, REQUERIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA INTEGRIDAD DE LOS CUATRO COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.

Se presenta a continuación los señalamientos correspondientes al manejo de los componentes de la estructura ecológica ambiental, consignados dentro del “Plan de manejo ambiental para la nivelación de predios útiles colindantes con la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) del Humedal El Jaboque, predio El Porvenir - Localidad Engativá - Bogotá D.C. Año 2010; documento propiedad de AR Construcciones.

Tabla 10: PLANTEAMIENTOS REALIZADOS DENTRO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PLANTEAMIENTOS REALIZADOS DENTRO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MANEJADO POR AR CONSTRUCCIONES DESDE EL AÑO 2010			
PROTECCIÓN DE CUERPOS DE AGUA EXISTENTE EN LA ZONA			
OBJETIVOS:			
El programa corresponde principalmente a la protección del Parque Ecológico Distrital Humedal El Jaboque.			
Causa del Impacto	Transporte y disposición del material de excavación en el sitio de nivelación. Actividad de relleno y compactación del sitio de nivelación por presencia de maquinaria y equipo en sectores aledaños al parque ecológico distrital Humedal El Jaboque.		
Efecto del Impacto	Contaminación del agua del Humedal El Jaboque por material particulado. Posible alteración de especies de fauna y avifauna por la presencia de maquinaria y equipo y generación de material particulado y ruido.		
Tipo de Impacto	Modificación de hábitats. Posible alteración de la calidad de agua existente en el Parque Ecológico Distrital Humedal El Jaboque.		
Tipo de Medida de Manejo Ambiental	Prevención	Mitigación	Corrección
	Compensación	Control	Protección
Acciones a Desarrollar	Aislar las áreas de trabajo mediante barreras que impidan el paso de materiales al Humedal El Jaboque. Capacitar al personal en temas de protección de cuerpos de agua. Mantener el área correspondiente al límite entre el Parque Ecológico Distrital Humedal El Jaboque y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) libre de materiales o elementos que puedan alterar las características del agua del Humedal El Jaboque. Supervisar en forma permanente durante la nivelación el predio con el fin de detectar elementos contaminantes como aporte de residuos sólidos, líquidos o grasas y aceites entre otros y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.		

Tabla 11: PLANTEAMIENTOS REALIZADOS DENTRO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PLANTEAMIENTO REALIZADO DENTRO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MANEJADO POR AR CONSTRUCCIONES DESDE EL AÑO 2010			
RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIE DE FLORA Y FAUNA DE IMPORTANCIA ECOLÓGICA			
OBJETIVOS:			
Rescatar y reubicar la fauna y flora de importancia ecológica en zonas cercanas que tengan características ambientales similares a la de su entorno de origen, para la protección de estas en el área de trabajo.			
Impacto Ambiental	Modificación de hábitats Presión directa sobre las especies.		
Acciones a Desarrollar	Con el fin de proteger las especies de fauna y flora existentes en el predio se propone: *Con asesoría de un biólogo para campaña de exploración al predio y determinar con precisión la riqueza y abundancia de las especies así como el lugar de reubicación de estas. *Capacitar al personal que ejecutara la actividad sobre la protección y cuidado hacia el medio ambiente así como el procedimiento de rescate y reubicación de estas especies. *Realizar el rescate y reubicación de estas especies. *Realizar el rescate y reubicación de las especies de flora y fauna. *Prohibir la cacería y captura de organismos por parte del personal de la obra. *Realizar seguimiento a la adaptación de las especies en el lugar de reubicación.		
Tecnologías Utilizadas	*Como parte del proceso de la evaluación de la fauna y flora, se realizará una campaña de exploración al predio con el objetivo de determinar las especies presentes mediante métodos indirectos, así como ubicar las zonas de muestreo, la cantidad y el lugar en donde se colocarían las trampas y redes para aves. *Se determinará con precisión la riqueza y abundancia de las especies a reubicar, se utilizará un muestro directo para después y con base en un manejo apropiado proceder a la selección de los organismos a reubicar. *Para el traslado de aves, se contará con un grupo de ornitólogos si encuentran nidos en el predio. *Para la labor de rescate y reubicación de plantas se contará con el soporte de un biólogo o con el apoyo del jardín botánico con el fin de establecer refugio que lo permitan.		
Tipo de Medida de Manejo Ambiental	Prevención	Mitigación	Corrección
	Compensación	Control	Protección

Como parte de la formulación de medidas que permitan integrar el manejo efectivo y ambientalmente correcto de los diferentes componentes de la estructura ecológica principal ligada al proyecto arquitectónico, se generan y relacionan las actividades pertinentes y la relación de los aspectos por ellas modificadas.

H. CONSIDERACIONES FINALES.

Luego de realizar la caracterización de la fauna presente, se determinó dentro de la composición de la misma, la existencia de tres especies endémicas (*Gallinula melanops bogotensis*, *Fulica americana columbiana* y *Chrysomus icterocephalus bogotensis*), una de ellas catalogada como especie en estado CRÍTICO, por el gobierno Colombiano a través de la resolución 0192 del 2014; razón por la cual los métodos de manejo deben implementarse con rigurosidad a fin de generar la menor perturbación posible para la especie.

Teniendo en cuenta los resultados arrojados por diferentes estudios, sobre la etología del género que recoge a las tres especies vulnerables, y sobre las cuales se centrara la atención, dadas sus condiciones especiales; se pudo establecer que las modificaciones en la composición de los mosaicos de coberturas, presentes en sus hábitats, son detonantes claros para la migración de las mismas, gracias a que las especies en cuestión, determinan el uso del hábitat, de manera dinámica de acuerdo a la disposición de los recursos, en el mismo (Kusch et al. 2008), razón por la cual los criterios aplicados dentro de la arborización urbana y el manejo silvicultural, deben coincidir con la conservación de patrones naturales y con el desarrollo de actividades de bajo impacto.

Por las razones anteriormente descritas es de vital importancia, el conservar la estabilidad del área, identificando las posibles perturbaciones y las respectivas mediadas de manejo requeridas.

Haciendo referencia a la correcta disposición de los residuos sólidos y material de obra que se ha venido realizando dentro de las áreas de influencia directas e indirectas del proyecto y las nuevas obras efecto de aumento de edificabilidad; se recomienda con el fin de evitar la caída de los materiales al área correspondiente a la ZAMPA, la instalación y siembra inmediata de una barrera viva que permita el aislamiento de la ZAMPA, aportando a su vez elementos biológicos de enriquecimiento eco sistémico y paisajístico, y que evite a su vez la disposición accidental de residuos dentro del área de manejo y preservación, contribuyendo con la disminución de perturbaciones que pudieran contaminar el espejo de agua y favorecer el cambio de uso de este hábitat por las especies vulnerables. Cabe resaltar que esta recomendación sólo será posible con la aprobación del Plan Director del parque zonal.

La siembra de barreras vivas, representa beneficios tanto económicos como paisajísticos, al disminuir el costo de manteniendo de los cerramientos artificiales; además de aportar valor biológico contribuyendo al perfil orgánico de los suelos sembradas protegiéndolos de la erosión eólica e hídrica y brindándole mayor estabilidad a los taludes; favoreciendo además el modelo paisajístico del área, aportando a la coherencia ecológica y conectiva entre los parches de arboledas contiguas al Humedal El Jaboque, que con regularidad sirven como espacios de percheo a las especies de aves que se desplazan entre las diferentes áreas cercanas al humedal; permitiendo además la integración de las áreas satelitales de amortiguación.

Dichas barreras deben corresponder a la mixtura entre elementos arbustivos y arbóreos a diferentes escalas, con el fin de asegurar el completo aislamiento de la ZAMPA, y la disposición de doseles de altura mayor a los 3 metros que permitan a las especies la percha a una distancia segura de las redes de luz y de las perturbaciones antrópicas, además de asegurar el difícil paso de elementos por encima de dicha barrera.

Por otra parte y toda vez que actualmente la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal El Jaboque, permanece vulnerable dada la utilización del jarillón como sendero peatonal y paso de ganado vacuno; por donde además transitan manadas de canidos (*Canis lupus familiaris*), se recomienda el cierre de dicho paso peatonal por la entidad responsable, con el fin de evitar la predación de las aves presentes en esta zona, el vertimiento de basuras en la misma y la perturbación ocasionada por el paso del ganado a través del Jarillón del Humedal El Jaboque. Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto urbanístico generará una conexión paralela al Jarillón, lo que será una estrategia para desmotivar el paso actual.

Por último se recomienda tener presente, que todas las acciones llevadas a cabo en las áreas que integren alguno de los componentes de la estructura ecológica principal deben regirse por el principio de precaución y deben ser acordes a las vocaciones de conservación de los cuatro componentes para favorecer el detrimento del patrimonio ambiental del distrito capital.

2.2.2 SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Este Sistema se encuentra compuesto por la totalidad de los suelos destinados al disfrute y aprovechamiento de los habitantes y que adicionalmente gozan de la condición de ser públicos por cuenta de la cesión o entrega que de los mismos realiza el promotor en cualquiera de los mecanismos de gestión que se aplican en el presente instrumento.

CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS:

De acuerdo a lo dispuesto en el Decreto 436 de 2006, las cesiones públicas gratuitas obligatorias deberán ascender a por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del área neta urbanizable, donde debe destinarse en una proporción de diecisiete por ciento (17%) en zonas verdes y recreativas (Parques, alamedas, plazoletas, etc.) lo que en estricto sentido y en primer lugar se considera ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO y ocho por ciento (8%) del área neta urbanizable deberá destinarse a equipamiento comunal público, del cual por lo menos el 50% del área se entiende parte del espacio público.

Tabla 12: CUADRO DE ÁREAS – CESIONES OBLIGATORIAS

CUADRO DE ÁREAS - CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS			
ÁREA NETA URBANIZABLE (Base Cálculo)	100,00%	87.143,18	M²
CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS	25,00%	21.786,22	M²
PARQUE RECREATIVO EXIGIDO (17% A.N.U.)	17,00%	14.814,37	M²
FRANJA ALAMEDA EL PORVENIR (CESIÓN ANTICIPADA)	5,49%	4.785,19	M ²
PARQUE 1 - GLOBO 1	4,13%	3.596,20	M ²
PARQUE LINEAL	7,38%	6.432,98	M ²
EQUIPAMIENTO (8% A.N.U.)	8,00%	6.971,85	M²
EQUIPAMIENTO 1	8,00%	6.971,85	M ²

El espacio público definido en el presente proyecto, va mucho más allá de las porciones obligatorias definidas por la Ley y se complementa con una porción adicional destinada a un parque zonal, el cual adicionalmente constituye carga general con fundamento en lo dispuesto en lo dispuesto por el Decreto 436 de 2006 y que se explicará en su oportunidad.

Con todo esto, el sistema de espacio público se desagrega en suelo destinado a zonas verdes y parques, que está compuesto por:

1. Elementos de la estructura ecológica principal: Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá, Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal El Jaboque, Madre Vieja y la zona de alto riesgo por inundación.
2. Cesiones públicas obligatorias, donde se destaca la cesión anticipada destinada a la Alameda El Porvenir, la cual ya se encuentra construida y en funcionamiento conectando el Humedal Juan Amarillo y el Parque Metropolitano la Florida.
3. Cesión pública adicional: Parque Zonal. Es el globo de terreno ubicado de manera estratégica en el proyecto, ya que es el elemento estructurante que conecta todos los otros elementos del Espacio Público Efectivo. Su área asciende a 14.799,87 m².

Ilustración 32: EQUIPAMIENTO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



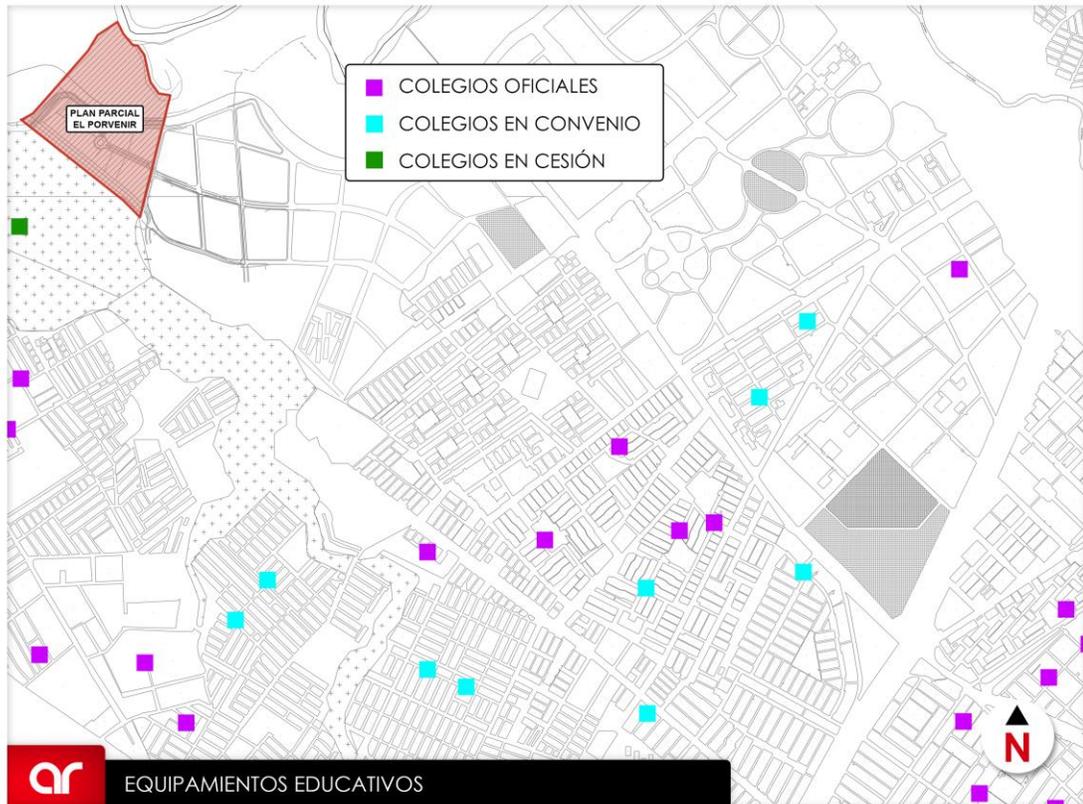
Respecto a la otra porción de las cesiones públicas obligatorias, es decir, las destinadas al equipamiento comunal público, su ubicación fue objeto de un análisis de oportunidades respecto al área beneficiaria de dicho establecimiento público. Así las cosas, teniendo en cuenta el carácter colectivo del mismo, se ubica lo más equidistante a todas las manzanas útiles y se rodea en tres de sus frentes por vía garantizando la plena conectividad y accesibilidad al mismo.

Sin perjuicio a que la decisión de destinación del equipamiento comunal será por parte del Distrito Capital, el ejercicio de la propuesta urbana objeto de la presente formulación, incluye un estudio de la zona y sus necesidades, en miras a realizar una propuesta de destinación para dicho suelo que de la manera más eficiente apoye a las satisfacciones de las necesidades de la zona, mucho más allá del área de delimitación del Plan Parcial.

Analizando la información encontrada en el portal distrital Mapas Bogotá, se pone de presente que la zona tiene la necesidad de aumentar los establecimientos educativos en miras a satisfacer sus necesidades, máxime teniendo en cuenta que el proyecto aporta a la ciudad **2.419** unidades de vivienda que a su vez constituyen un aproximado de 8.321 habitantes de los cuales el 8.5% son niños de la primera infancia y el 23% son potenciales estudiantes, de edad escolar, de acuerdo a cálculos y estimaciones realizadas por el promotor, sin que constituyan un censo de población.

Ilustración 33: EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Por último, el proyecto urbanístico busca privilegiar a todas las manzanas útiles con su localización, ya que todas lindan con zona verde por lo menos en uno de sus costados, y cuentan con vista hacia un paisaje natural dado por las Zonas de Manejo y Preservación Ambientales de las cuales el Plan Parcial El Porvenir se encuentra beneficiado. Así mismo, el espacio público planteado en el proyecto, tiene como fin garantizar que sus habitantes cuenten con áreas para la integración, espacios para la recreación y la relajación, con facilidades de accesibilidad tanto para el peatón, los ciclo usuarios, los usuarios con movilidad restringida y el transporte público, fortaleciendo así la colectividad y la igualdad para todos los habitantes y visitantes.

Con todo esto, el área total de espacio público efectivo, en relación con las unidades que se desarrollarán en el área de influencia del Plan Parcial y asumiendo, de acuerdo al Decreto 436 de 2006, que cada una de las viviendas contará en promedio con 3,44 habitantes; el índice de espacio público por habitante del proyecto es de **17,4 m²**, con lo cual se da pleno cumplimiento a la exigencia que en la materia realizaron las autoridades distritales.

Ilustración 34: ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Tabla 13: ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO

ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO		
	ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO BOGOTÁ	93.736,09 M ²
	AMENAZA ALTA POR INUNDACIÓN	2.925,02 M ²
	MADRE VIEJA- RÍO BOGOTÁ	2.212,87 M ²
	ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DEL HUMEDAL EL JABOQUE	16.144,41 M ²
	CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS PARA PARQUES Y ZONAS VERDES	14.814,37 M ²
	CESIONES PÚBLICAS ADICIONALES PARA PARQUES Y ZONAS VERDES	14.799,87 M ²
	TOTAL DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO	144.632,63 M²
	VIVIENDAS PROYECTADAS	2.419 UN
	HABITANTES POR VIVIENDA	3,44 UN
	NÚMERO DE HABITANTES ESTIMADO	8.321 UN
	ÍNDICE DE E.P.E. POR HABITANTE	17,4 M²

2.2.3 SISTEMA DE USOS Y APROVECHAMIENTOS

Ilustración 35: USOS Y APROVECHAMIENTOS

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



En atención a que nos encontramos ante la modificación de un Plan Parcial debidamente aprobado, el cual además de su reglamentación especial contenida en el Decreto 027 de 2004, cuenta con un régimen general contenido en Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá vigente, Decreto 190 de 2004, los usos se encuentran definidos en dichas normas y se plantean en la presente formulación, se conservan en la presente formulación, de esa forma, el área útil se destina así: 9.037,49 m² incluidos en la Manzana 2 – Etapa 2 destinado a 252 Unidades de Vivienda de Interés Social (VIS), 4.376,94 m² para Vivienda de Interés Prioritario (VIP), 21.004,33 m² para Vivienda Multifamiliar, las cuales se encuentran parcialmente construidas y 10.837,72 m² de área útil de uso mixto (Residencial Multifamiliar y Comercio), para un total de 38.018,99 m² de área útil destinadas al Uso Residencial, con una total de 2.419 unidades, aproximadamente.

Ahora bien, específicamente respecto a los aprovechamientos, cuyos cálculos de beneficios se encuentran explicados ampliamente en el capítulo financiero de la presente formulación, nos encontramos ante una modificación que constituye el principal objetivo de la formulación que nos ocupa, en tanto en el legítimo derecho de los promotores de acogerse a normas posteriores a la adopción del Plan Parcial y dando pleno cumplimiento al procedimiento que para efectos de la modificación de este tipo de instrumentos define el Decreto 2181 de 2006 y sus normas complementarias o modificatorias, los promotores deciden acogerse a los índices y aprovechamientos contenidos en el Decreto 436 de 2006, de manera

que pasamos de un índice máximo (Decreto 027 de 2004) de 1,0 y se propone la autorización para la ejecución del proyecto con un índice máximo de 1,75.

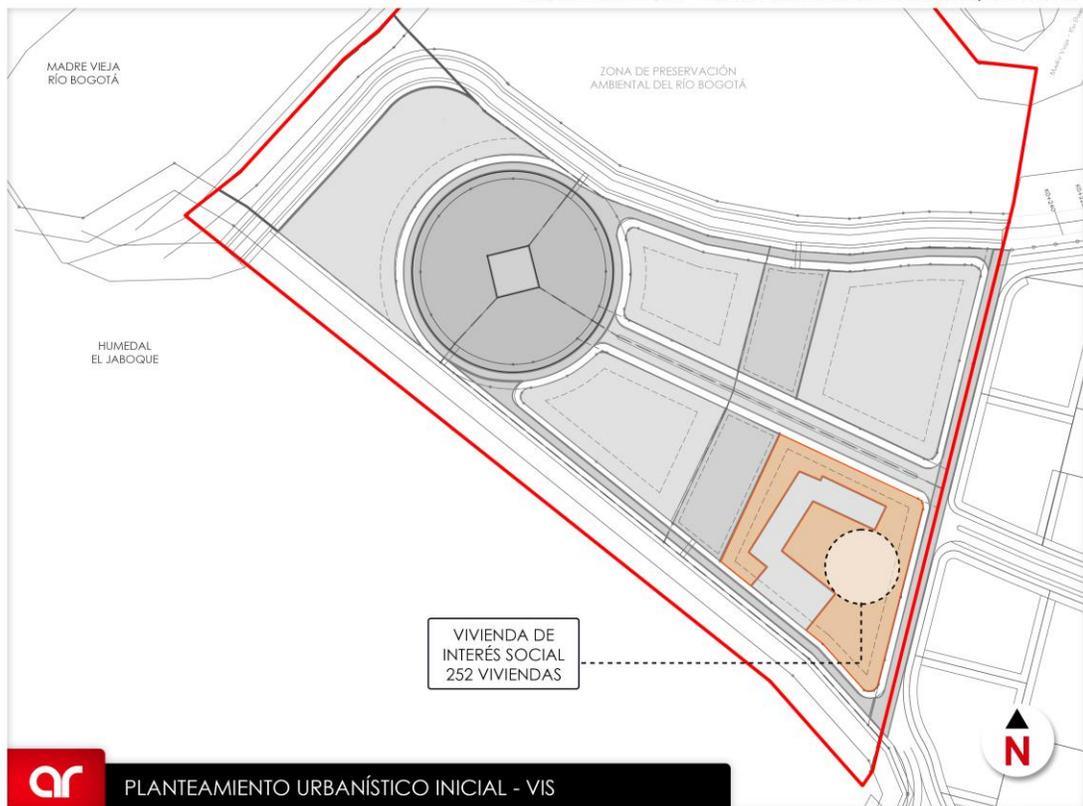
De esta forma, la propuesta urbana y sus densidades, se encuentra basada en el índice antes referido y en aplicación de los mecanismo que la norma distrital sobre planes parciales pone a disposición de los promotores se realiza la presente propuesta urbana con una compensación directa de la mayor edificabilidad con una carga general de suelo destinado al parque zonal y un pago compensatorio en dinero cuyo monto y equilibrio se evidencia en el capítulo financiero.

2.2.3.1 DESTINACIÓN DE SUELO PARA VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO

En razón a la particular condición del presente proyecto, específicamente respecto al cumplimiento de la obligación urbanística de provisión de suelo para VIS, contenida en el artículo 12 del Decreto 027 de 2004, y partiendo del hecho cumplido de que la reciente normatividad en la materia contenida en el Decreto 075 de 2013 NO le es aplicable a la presente modificación, a continuación se plantea una reseña del cumplimiento de esta obligación.

Ilustración 36: PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INICIAL - VIS

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Como se evidencia en el planteamiento urbanístico aprobado en el plan parcial objeto de la presente modificación, se destinó una porción de suelo para el cumplimiento de la mencionada obligación, la cual representaba el 20% del área útil residencial de ese momento. Ahora bien, no obstante mediar una licencia de urbanismo y construcción en tal sentido; en el marco de la presente propuesta de modificación el promotor con el nuevo proyecto urbano aporta un total de **4.376,94 m²** con dicha destinación para la construcción de 192 Viviendas de Interés Prioritario (VIP). Tal decisión de incluir otra tipología de vivienda, como lo es la VIP, en el cumplimiento de la obligación de VIS, radica en el hecho de realizar un mayor aporte a la reducción de los déficits de vivienda que presenta la ciudad, que se concentran en la vivienda de más bajo costo, sin que con ello se requiera aumentar el porcentaje exigido, por cuenta de que no resulta aplicable la norma contenida en el Decreto 075 de 2013.

Así las cosas, se hace necesario definir una relación de correspondencia entre el suelo destinado a VIS entregado y ejecutado en la licencia anterior y el nuevo suelo destinado VIP sin que con ello nos sea exigible el 15% definido por el Decreto 075 de 2013.

En primer lugar se debe precisar que la porción de suelo destinado a VIS, incluida en la adopción del Plan Parcial en el año 2004, para efectos del presente cálculo asciende exclusivamente a 1.800 metros cuadrados, aspecto concertado con la autoridad de planeación y con la cual está de acuerdo el promotor.

El área total destinada al USO Residencial del Plan Parcial es de 3 hectáreas 8.018,99 M² en el régimen aplicable la obligación de provisión de suelo para VIS es del 20% de dicha área útil residencial, lo cual asciende a 7.603,80 M².

Esta obligación se entiende cumplida en un 23,67% con los 1.800 metros que ya se encuentran construidos y que fueron determinados en el marco de la reglamentación del Decreto 027 de 2004.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el promotor eligió dar cumplimiento al área faltante mediante la destinación de suelo para VIP, se hace indispensable calcular cual es el área exigida cuando de esta tipología de vivienda se trata. De esta forma, el 15% del área útil residencial total asciende a 5.702,85 M².

En miras a determinar cuál es el área faltante, al valor total de la obligación VIP se le descuenta el 23,76%, es decir, 1.350,00 M² con lo cual se requiere la destinación de por lo menos 4.352,85 M² de suelo para VIP.

Así las cosas el proyecto tiene plenamente cumplida la obligación pues dispuso 4.376,94 M².

Tabla 14: CUMPLIMIENTO OBLIGACIÓN VIS/VIP

ÁREA ÚTIL	100%		38.018,99 M ²
OBLIGACIÓN VIS	20,00%	100,00%	7.603,80 M ²
Cumplimiento VIS en Sitio	4,73%	23,67%	1.800,00 M ²
Obligación Faltante	15,27%	76,33%	5.803,80 M ²
OBLIGACIÓN VIP	15,00%	100,00%	5.702,85 M ²
Obligación cumplida en VIS	3,55%	23,67%	1.350,00 M ²
Obligación en VIP	11,45%	76,33%	4.352,85 M ²
Cumplimiento VIP en Sitio	11,51%	76,75%	4.376,94 M ²

Ilustración 37: PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO PROPUESTO - VIP

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



2.2.4 SISTEMA DE MOVILIDAD

La empresa ASA INGENIERÍA Ltda. realizó el estudio técnico, desde el punto de vista de tránsito y movilidad, del nuevo planteamiento urbanístico con el que se propone una modificación del Plan Parcial El Porvenir, partiendo de las dos principales variables de desarrollo que constituyen modificación en materia de movilidad y que son el resultado del proceso de concertación con las autoridades pertinentes, a saber:

- * Eliminación de la vía vehicular paralela al Humedal El Jaboque.
- * Reducción del diámetro de la glorieta central.

A continuación, se reseña el estudio de movilidad el cual se entrega como **Anexo No.11: Estudio de Movilidad y sus anexos**, con el fin de presentar los resultados del análisis para verificar las implicaciones, desde el punto de vista de tránsito, del aumento de edificabilidad y su correspondiente generación y atracción de flujos vehiculares, sobre las vías tanto del Plan Parcial el Porvenir – urbanización Ciudadela Parque Central de Occidente, como de las de su área de influencia.

También se realiza un análisis desde el punto de vista geométrico y de seguridad vial (Mejoramiento geométrico en Planta) de las intersecciones sobre la Diagonal 77B a la altura de las transversales 129 y 130 teniendo en cuenta las especificaciones técnicas establecidas en el Manual de Diseño Geométrico del INVÍAS.

Finalmente, se realiza la propuesta de señalización vial del planteamiento definitivo, resultante de la revisión geométrica de las vías del proyecto, siguiendo los lineamientos establecido en el Manual de Señalización Vial de la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá D.C.

2.2.4.1 ANÁLISIS DE MOVILIDAD

Con las distintas visitas a campo realizadas, se analizó el comportamiento de los flujos vehiculares y se determinó la red vial de la zona de influencia a la Ciudadela Parque Central de Occidente, evidenciando el siguiente panorama:

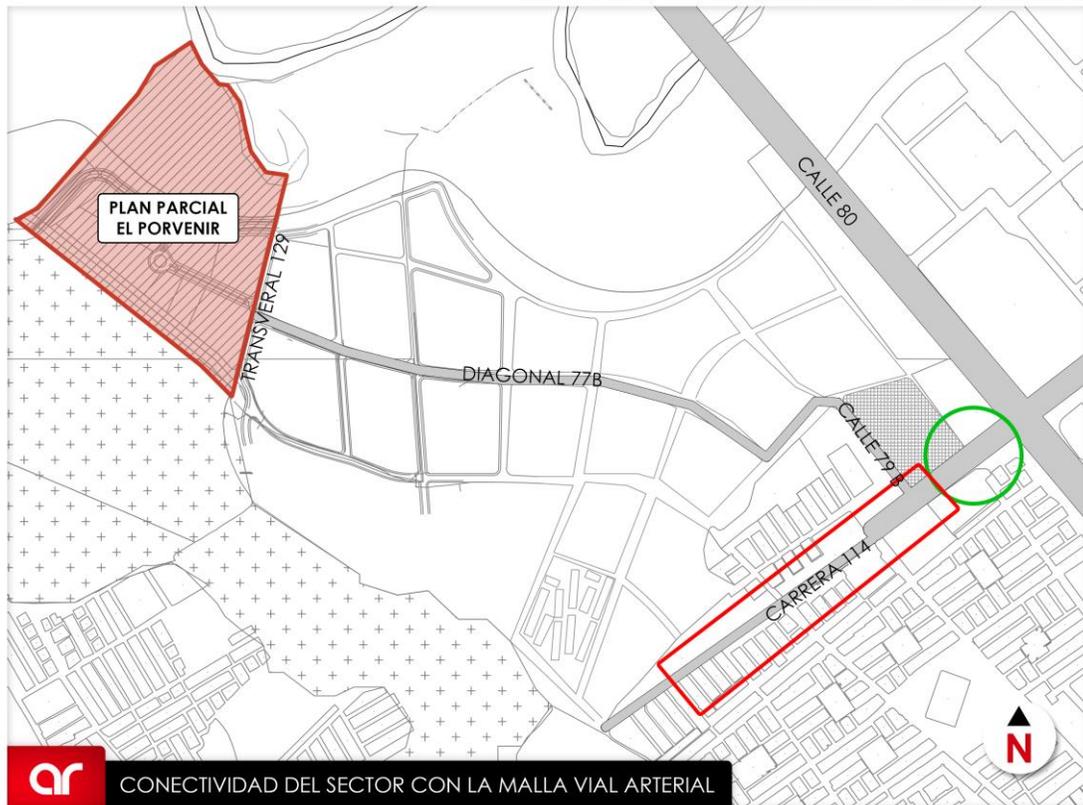
- Como eje central se presenta la Dg 77 B que desde la Carrera 116 permite la circulación de los vehículos hasta la futura Tv 130. Esta vía existe en dos calzadas, una por sentido, de 6 metros y dos carriles cada una y con separador central de 3 metros.
- Hacia el norte y sur de la Dg 77 B se han desarrollado conjuntos residenciales de propiedad horizontal y alturas considerables, las cuales a su vez han construido vías que dan conectividad desde y hacia esta vía. En general se evidencia que las conexiones se encuentran actualmente terminadas y en servicio.
- Al sur de la Dg 77 B se ha desarrollado la construcción, de manera parcial y poco ordenada, de la Calle 77 (sobre la cual se encuentra ubicado un paradero de SITP). Sin embargo, esta vía presenta conectividad únicamente con la Dg 77B por medio de la Tv 129 y la Tv 123A.
- Al norte de la Dg. 77B se viene desarrollando la construcción ordenada de urbanizaciones y actualmente se evidencia la construcción de un conjunto de vías que, en el corto y mediano plazo, mejorarían de manera importante el flujo vehicular desde y hacia la Ciudadela Parque Central de Occidente.

Lo anterior debido a que actualmente en la intersección de la Av. Cra. 114 con Calle 79 se presenta la confluencia de la gran mayoría de los flujos de este sector (tanto los vehículos que entran, como los que salen) provocando saturación en horas pico (ver círculo verde en la

Ilustración 38). Para el caso de la conexión con la Avenida Cra. 114 (recuadro rojo en la Ilustración 38) es importante aclarar que, como dicha vía hace parte de la malla vial arterial de la ciudad, se recomienda su construcción con el perfil completo establecido en el POT y garantizar de esta manera el ingreso y la salida del flujo vehicular por lo menos en dos carriles por sentido.

Ilustración 38: CONECTIVIDAD DEL SECTOR CON LA MALLA VIAL ARTERIAL

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



2.2.4.2 ESTUDIO DE TRÁNSITO

Como información primaria se tomaron aforos vehiculares en cuatro (04) puntos diferentes, ubicados dentro del área de influencia del proyecto, con los cuales, según la visita de campo realizada por los especialistas en tránsito el pasado 08 de Octubre de 2014, se puede obtener información confiable de los flujos vehiculares que tienen lugar en las vías del sector en estudio. Los puntos de aforo están numerados y ubicados de la siguiente manera:

- *Punto de Aforo 1 (PA #1): Diagonal 77B por Transversal 129.
- *Punto de Aforo 2 (PA #2): Transversal 123A por Calle 77.
- *Punto de Aforo 3 (PA #3): Carrera 116 con Calle 78B.

*Punto de Aforo 4 (PA #4): Carrera 116B con Diagonal 77B.

En la siguiente ilustración pueden verse la ubicación de los puntos de aforo:

Ilustración 39: PUNTOS DE AFORO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Dichos aforos se realizaron los días, Jueves 09 de Octubre (día típico) y Sábado 11 de Octubre (día atípico) de 2014 en horarios de 6:00 a 18:00 horas. Los movimientos aforados, pueden verse en la siguiente Tabla.

Tabla 15: MOVIMIENTOS DE LOS AFOROS

PUNTO DE AFORO	MOVIMIENTOS AFORADOS		PUNTO DE AFORO	MOVIMIENTOS AFORADOS	
	CODIGO	SENTIDO		CODIGO	SENTIDO
1	3	W - E	2	3	W - E
	4	E - W		7	W - N
	9 (2)	S - E		9 (1)	N - E
	6	S - W		4	E - W
	8	E - S		5	N - W
	9 (3)	W - S		9 (4)	E - N
	10 (4)	E - E		4	2
3	1	N - S	9 (2)		S - E
	9 (1)	N - E	4		E - W
	4	E - W	7		W - N
	5	N - W	8		E - S
	9 (3)	W - S	9 (4)		E - N
	8	E - S	1		N - S
	9 (2)	S - E	9 (1)		N - E
	3	W - E	3		W - E
	6	S - W	6		S - W
		5	N - W		

Después de identificar los aportes de cada uno de los movimientos y cada uno de los puntos aforados se realiza una proyección para los siguientes años 2015, 2019 y 2023 año en el cual se estima por parte del promotor finalizar el desarrollo del proyecto urbanístico y arquitectónico. Dicha proyección se realiza con base al crecimiento Geométrico Promedio de la Localidad de Engativá (Tabla 16) y proyecciones del Promotor para las entregas y construcción de las diferentes viviendas (Tabla 17).

Tabla 16: TASAS DE CECIMIENTO PARA LA LOCALIDAD DE ENGATIVA

Periodo	Tasas medias anuales	
	Exponencial	Geométrico
2005-2010	1,04	1,04
2010-2015	0,90	0,91

Fuente: Conociendo la Localidad de Engativá: Diagnostico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos

Tabla 17: PROYECCION DE NUMERO DE VIVIENDAS Y AÑO DE ENTREGA

	PROYECTO	NUMERO DE VIVIENDAS	No. DE HABITANTES APROX	PARQUEADEROS	FECHA
ETAPAS EN CONSTRUCCION	Pco Etapa 1 y 2	892	3068	872	Oct-14
		916	3151	895	Mayo -15
		1123	3863	1097	Oct-15
		1396	4802	1364	Jun-16
NUEVAS ETAPAS	Pco Etapa 4 - VIP	48	165	10	Mayo -17
		192	660	46	Agosto -17
	Pco Etapa 3	132	454	145	Oct-18
		264	908	290	Oct-19
		397	1366	436	Oct-20
		570	1961	627	Dic-21
		749	2577	824	dic -22
		830	2855	913	Marzo - 23
	TODAS LAS ETAPAS	2418	8318	2323	Marzo - 23

2.2.4.3 CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

Para el análisis de la capacidad y niveles de servicio de las vías del proyecto, se procede a modelar la red vial con el Software Synchro , el cual permite crear corredores viales con características personalizadas, tales como anchos de calzadas, velocidades de operación, número de carriles, giros permitidos, entre otros.

Luego de la modelación de los corredores viales, se asignan los volúmenes máximos de la hora pico, obtenidos mediante los aforos de campo, y se procede a la calibración de los volúmenes que entran y salen de la red. Posteriormente, es posible obtener los niveles de servicio en los que se encuentra operando, en la condición actual, el circuito vial modelado.

Los niveles de servicio en los que actualmente se encuentran operando los corredores viales analizados es un nivel A, lo que indica que con los volúmenes actuales no se presentan inconvenientes en los flujos que confluyen en las intersecciones, se resalta que actualmente no se cuenta con vías importantes como la Calle 77 y Diagonal 79 (entre Tv 129 y Cra 116), por lo cual todos los vehículos deben ingresar y salir del área del proyecto por la Diagonal 77B, condición que cambiara en un corto plazo, teniendo en cuenta el avance de obras.

En el momento en que todo el proyecto se encuentre ejecutado, las intersecciones que sufren disminución en su nivel de servicio son aquellas que se encuentran cercanas a la Avenida Calle 80, dado a que todos los vehículos que deseen entrar al sector se ven obligados a pasar por dichos cruces, y posteriormente se van distribuyendo en las diferentes urbanizaciones del sector y por tanto el volumen que llega a la primera intersección del proyecto urbano (Transversal 129 con Diagonal 77B) es una mínima fracción de la que accede a el sector.

No obstante lo anterior, los resultados completos producto de la modelación, así como los datos de entrada por intersección y corredor vial, pueden verse en el Anexo No. 7 del Estudio de Movilidad que acompaña la presente formulación.

2.2.4.4 ANALISIS FLUJOS PEATONALES

Los aforos peatonales fueron tomados en la intersección de la Transversal 129 con Diagonal 77B debido a que en esta se presenta los mayores problemas de geometría debido al desfase que presenta el eje de la Diagonal 77B. Adicionalmente se tomó un punto de aforo en la Alameda el Porvenir a la altura de la Transversal 129 con el fin de poder incluir dentro de los análisis de los diferentes escenarios el aporte que puede llegar a presentar la Alameda.

Al igual que el análisis vehicular anteriormente expuesto, para el análisis peatonal se estudiaron tres años 2015, 2019 y 2023, con el fin de determinar las condiciones de operación actuales y futuras de la intersección en estudio, dado que para el desarrollo urbano la seguridad vial y peatonal es un determinante importante en el proyecto urbano. Teniendo en cuenta que los aforos fueron realizados el sábado 31 de Octubre de 2015 (día atípico) se decidió afectar los datos obtenidos en campo por un factor de 1.5 con el fin de representar los usuarios que pueden de haber dejado de transitar por la atipicidad del día en que se realizó el aforo. Para identificar la afluencia los próximos dos años se proyecta de acuerdo a la tasa de crecimiento que establece en los estudios de la localidad "Conociendo la

Localidad de Engativá: Diagnostico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos” y las proyecciones de entrega que tiene el promotor para las diferentes etapas urbanísticas.

Se puede concluir que aunque se encuentran variaciones en los parámetros calculados para los flujos peatonales en cada cruce de la intersección, el nivel de demanda en cada uno de los años evaluados mantuvo en “A”, lo que indica que las velocidades de marcha de los peatones son elegidas libremente y los conflictos entre los mismos son improbables.

2.2.4.5 DISEÑO GEOMÉTRICO – ANÁLISIS EN PLANTA

Es importante resaltar que no todas las vías pertenecientes al proyecto y aledañas a este se encuentran construidas o conectadas entre sí, tal como puede verse en la siguiente ilustración.

No obstante, el presente diseño se concentrará en la intersección formadas por la Diagonal 77B con la Transversal 129, la cual se encuentran encerrada en un círculo de color azul en la misma ilustración, esta intersección se encuentra construida como se muestra en la siguiente foto.

El alcance del presente estudio incluye, entre otros, el análisis geométrico de las intersecciones sobre la Diagonal 77B a la altura de las Transversales 129 y 130, así como las modificaciones viales a que haya lugar sobre los ejes de dichas vías, requeridas para el correcto funcionamiento de la solución planteada para cada caso.

Foto 01: INTERSECCIÓN DIAGONAL 77B CON TRANSVERSAL 129



Ilustración 40: ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



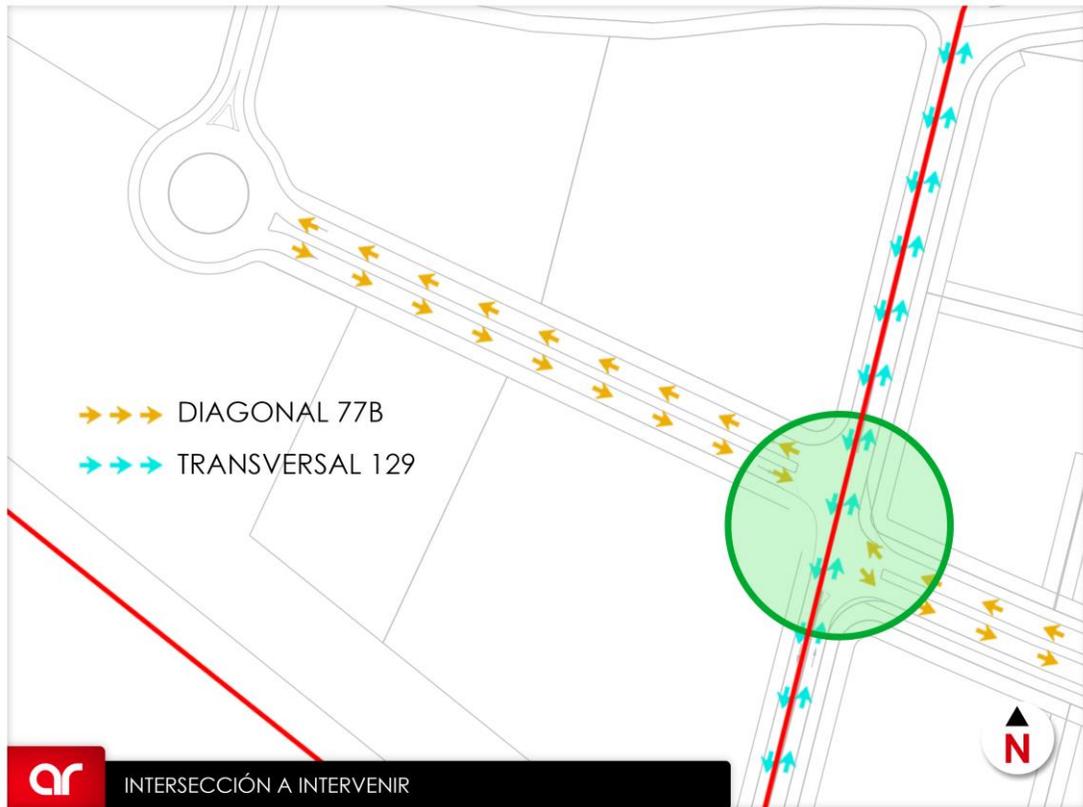
INTERSECCIÓN DG. 77B CON TRANSV. 129

Esta intersección tiene mayor complejidad de solución, debido a las limitaciones de espacio y el desfase entre los ejes de la vía principal aguas arriba y aguas abajo de la Tv. 129, se han analizado diferentes tipos de intersecciones, con el fin de buscar aquella que se adapte mejor a las condiciones del sector.

El análisis geométrico del proyecto objeto del presente estudio, se realizó basado no solo en las recomendaciones de la AASHTO, y el Manual de Diseño Geométrico del INVÍAS (2008), sino también en el texto Recomendaciones sobre glorietas de la Dirección General de Carreteras de Madrid (España) del año 1999.

Ilustración 41: INTERSECCIÓN DG. 77B – TRANSV. 129 A INTERVENIR

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Como hipótesis de diseño, se trabajó bajo el supuesto de que el vehículo más grande que va a transitar por la intersección de la Dg 77 B con Transversal 129 corresponde a un tipo "Padrón", por lo que estos vehículos serán los más grandes que podrán hacer las maniobras de giros izquierdos, derechos y directos; las maniobras de retornos en esta intersección deben ejecutarse haciendo uso de la glorieta planteada al occidente de esta intersección (en la Transversal 130) o bien haciendo uso de las vías aledañas que, por su avance en ejecución actual, se supone prestarán conexión en el corto plazo.

En la actualidad, existen problemas de seguridad vial debido al alto grado de desfase que presenta el eje de la Diagonal 77B arriba y abajo de la Transversal 129; los cuales se incrementarán con la entrada en operación de todas las unidades de vivienda que se tienen proyectadas para el sector. Por esta razón se ha analizado la posibilidad de generar un separador continuo sobre toda la Diagonal, incluso sobre la intersección, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 42: SEPARADOR CONTINUO SOBRE LA INTERSECCIÓN

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Luego de analizar en profundidad esta solución, se pudieron evidenciar dos (2) aspectos importantes:

- La seguridad vial mejorará gracias a la restricción de los giros izquierdos y se hará indispensable el uso de la glorieta proyectada en la Diagonal 77B con la Transversal 130. Con esto, los vehículos podrán tener acceso a todos los puntos importantes del sector, sin importar su ubicación y lo harán de una manera más segura y eficiente.
- Baja afectación predial en la zona del proyecto.

No obstante, a que esta solución junto a la implementación de tráfico calmado compuesta por señalización vertical y horizontal reforzada con resaltos portátiles y bandas de agregados lo que implicaría reducción en la velocidad de los vehículos que se aproximan a la intersección, genera una alta mejoría de la seguridad vial y reduce el riesgo del paso peatonal, bici usuario y vehículo, la Secretaría Distrital de Movilidad en la diferentes reuniones con el promotor realizo la solicitud de implementar como solución una intersección semaforizada, dado a que es la solución que detiene totalmente el tráfico vehicular para dar paso a los peatones.

Con base en lo anterior la solución que se propone par dicho cruce es una intersección semaforizada.

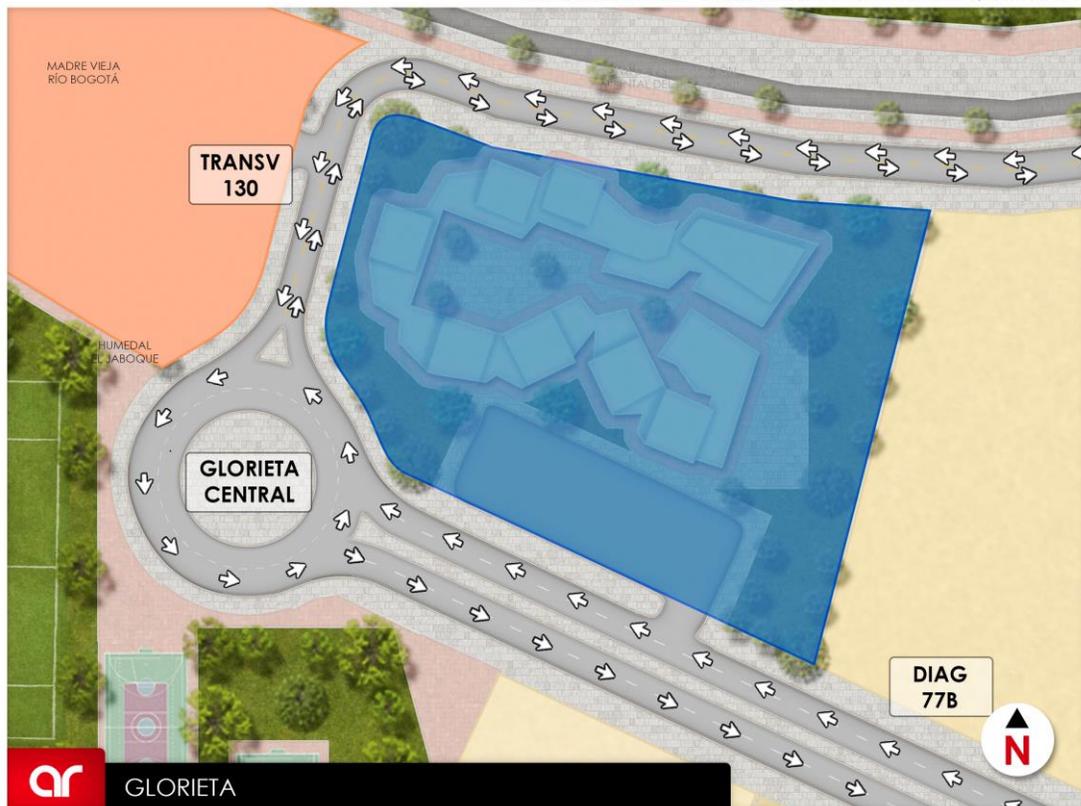
INTERSECCIÓN DG. 77B CON TRANSV. 130

Para la solución de esta intersección, se pudo verificar que su geometría cumple con los parámetros de diseño establecidos por el Manual de Diseño Geométrico del INVÍAS de 2008.

Aunque es bien sabido que las intersecciones giratorias tipo glorietas son aplicables a intersecciones en las que preferiblemente se tiene la unión de tres (03) o más ramales, cabe aclarar que en la intersección entre la Dg. 77B y la Tv. 130 se hace fundamental la implantación de esta rotonda, debido a la necesidad de poder generar maniobras de retorno para los vehículos tipo "Padrón" en adelante, que entren a la zona de influencia.

Ilustración 43: GLORIETA CENTRAL

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



En el **Anexo No.11: Estudio de Movilidad y sus anexos** del presente DTS, se puede encontrar la totalidad de planos referentes al proyecto, los resultado del análisis geométrico realizado a las vías el proyecto, así como también, la propuesta de Diseño de Señalización vial realizada para la zona de influencia del proyecto.

2.2.4.5 MALLA VIAL PROPUESTA

Como se ha mostrado en varias oportunidades el Planteamiento Urbanístico inicial, el cual es objeto de la presente propuesta modificatoria, en materia vial se caracterizaba por contar con una gran glorieta central que contenía en el centro de la misma un área destinada para

parques y zonas verdes y para equipamiento, la cual se nutría por el flujo vehicular que las vías locales realizaban con los siguientes perfiles, así:

Ilustración 44: PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INICIAL – MALLA VIAL Y SUS PERFILES
MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Ahora bien, la propuesta de modificación, en primer lugar incluye la exclusión del perfil vial que contenía la carrera V-7 Local, paralela a la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal El Jaboque, en atención a la recomendación que realizó al respecto la autoridad ambiental en las Determinantes para la formulación.

Así las cosas, se realiza una modificación del plan vial propuesto excluyendo dicha porción vial, garantizando el pleno funcionamiento de la zona de amortiguación del Humedal, así:

Ilustración 45: MODIFICACIÓN POR PROTECCIÓN

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Adicionalmente, como se mostró en la reseña del estudio de movilidad, la nueva propuesta incluye la reducción del tamaño de la glorieta y una propuesta vial que soluciona la intersección entre la Diagonal 77B con la Transversal 129, dándole continuidad a la vía en doble calzada con un perfil de 25 metros y rematando en una glorieta central, diseñada con radio de 25 metros y calzada en un solo sentido de 9 metros.

Continuando con la propuesta vial, se define que de la glorieta se desprende una vía local V-7 hacia el norte, con una calzada de 6,50 metros en doble sentido y con perfil de 13 metros. La función principal de esta vía local es articular la glorieta con otra de las vías locales propuesta, que se desarrolla paralela a la Diagonal 77B contra la Alameda El Porvenir, la cual cuenta con una calzada de 6 metros y perfil de 16 metros. El radio de giro de estas dos vías es de 15 metros garantizando la circulación de un vehículo tipo "Padrón".

El circuito vial se completa con la Transversal 129, vía proyectada como una V-5, con calzada de 9 metros en doble sentido y con un perfil completo de 18 metros. Para el correcto funcionamiento del proyecto, se desarrollara media calzada de ésta vía.

A continuación se muestra la malla vial propuesta completa y los perfiles de las vías antes descritas:

Ilustración 46: MALLA VIAL PROPUESTA

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ

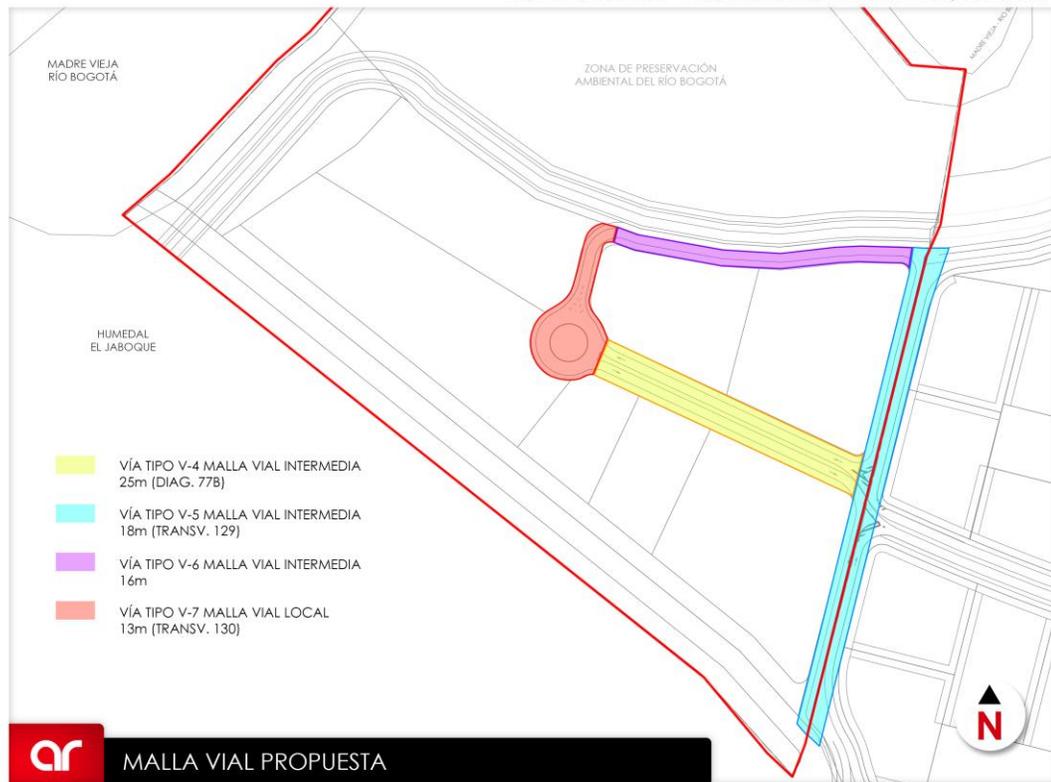


Ilustración 47: PERFIL VIAL V-4

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ

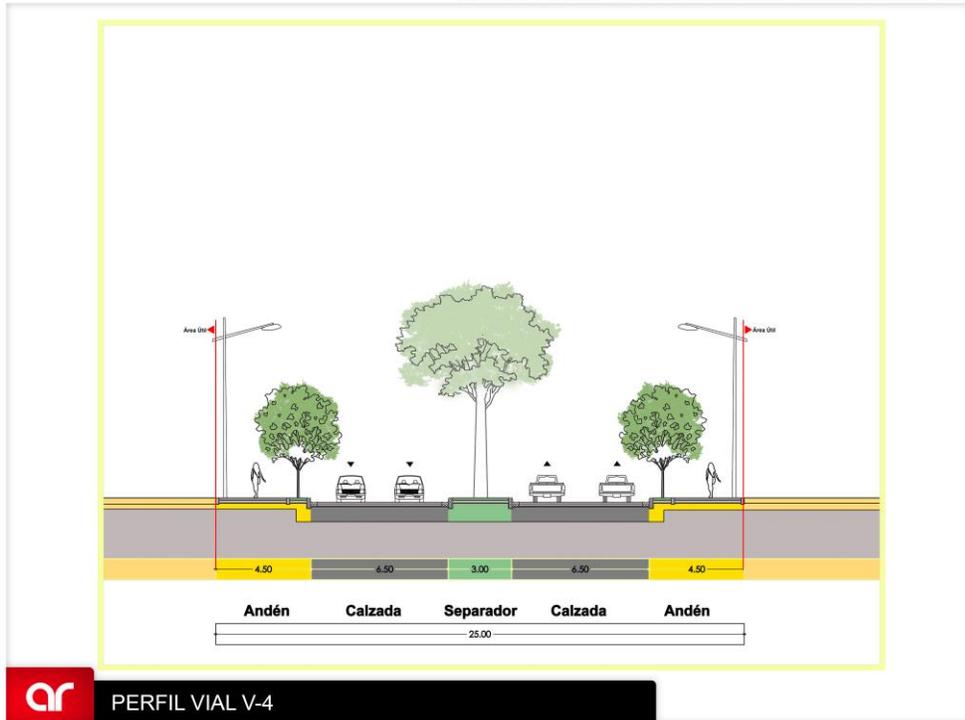


Ilustración 48: PERFIL VIAL V-5

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ

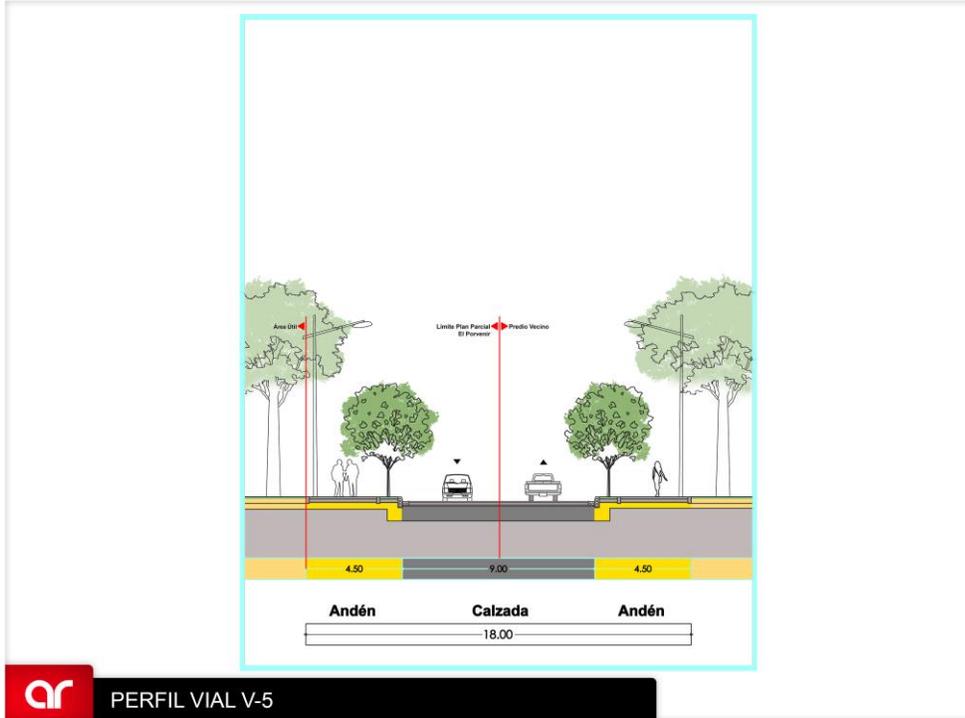
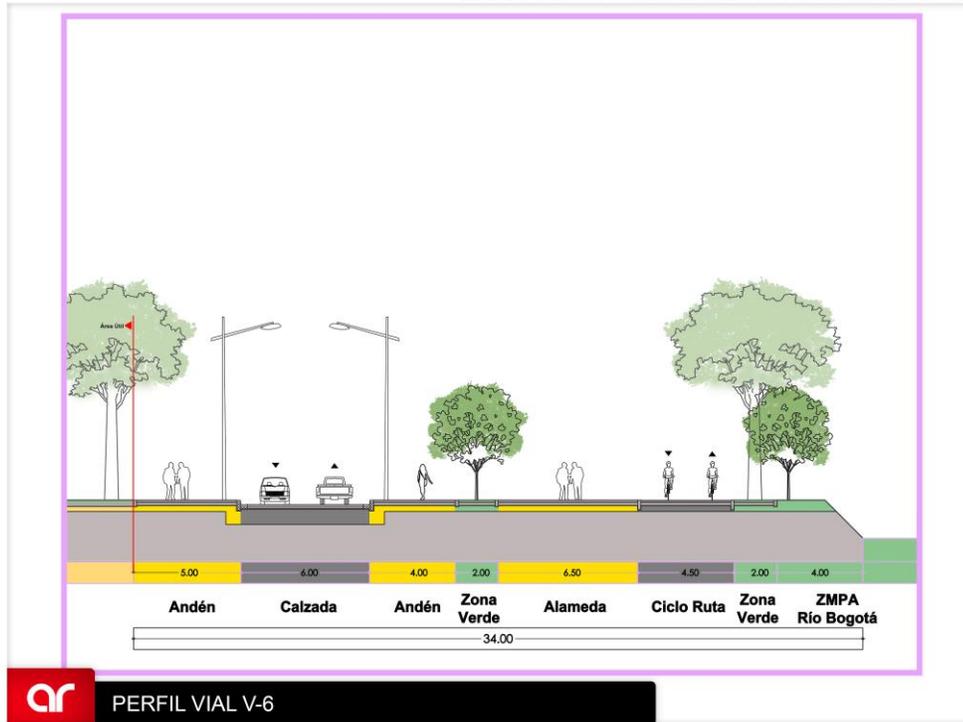


Ilustración 49: PERFIL VIAL V-6

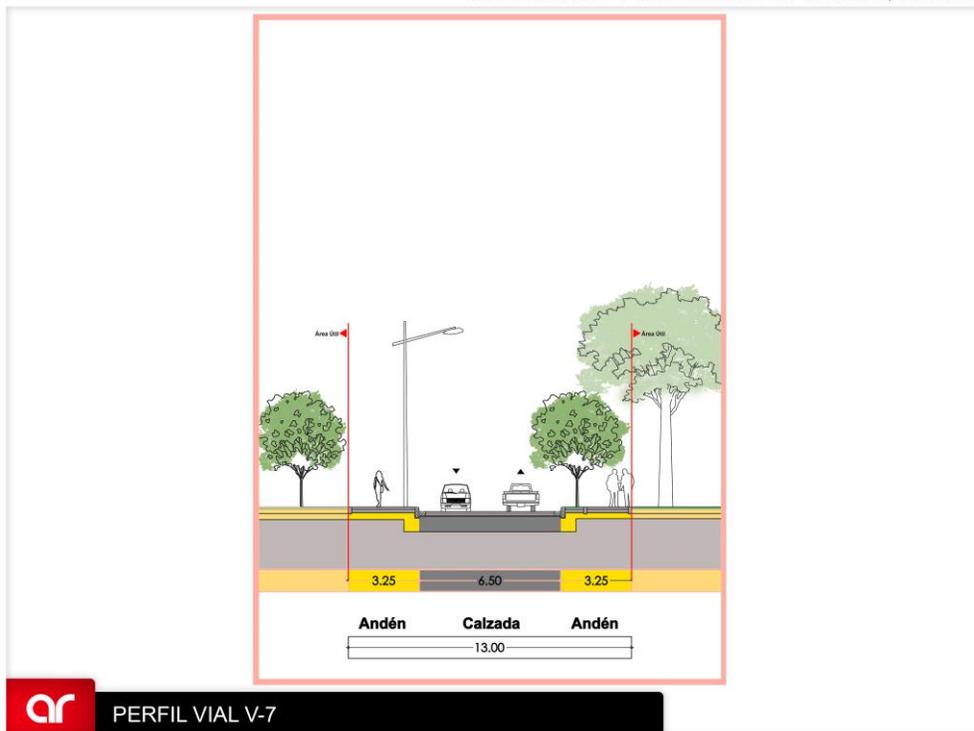
MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



ar PERFIL VIAL V-6

Ilustración 50: PERFIL VIAL V-7

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



ar PERFIL VIAL V-7

2.2.5 SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Se hace necesario aclarar que nos encontramos ante una modificación del Plan Parcial el Porvenir, para lograr un aumento de edificabilidad, en el Decreto 027 de 2004 por el cual se aprobó anteriormente el Plan Parcial el Porvenir no fue reglamentada la metodología de transferencias para alcanzar el índice máximo, sin embargo para las modelaciones que fueron aprobadas por las diferentes entidades siempre se proyectó el número máximo de viviendas a alcanzar las cuales ascendían entre 3366 a 3849 viviendas, dependiendo de los cálculos de cada uno de los profesionales técnicos. En la actual propuesta urbanística dada la nueva normatividad y el concepto emitido por el FOPAE que se menciona en capítulos anteriores, se incrementa el área de parques reduciendo el área útil, lo cual implica una disminución de las viviendas a 2470 unidades.

A continuación se realiza una breve reseña de los diseños conceptuales de redes de servicios públicos, en donde se incluye Acueducto, Alcantarillados (Residual y Pluvial), Energía Eléctrica y Gas Natural. Tales reseñas se extraen de los estudios de soporte realizados por los consultores especializados en cada tema y cuyos análisis completos se incluyen como **Anexo No.10 Estudio Técnicos de Acueducto y Anexo No.12: Estudios Técnicos de Redes.**

Adicionalmente, se incluye como **Anexo No.13: Disponibilidades de Servicios.**

2.2.5.1 DISEÑO DE LA RED DE ACUEDUCTO

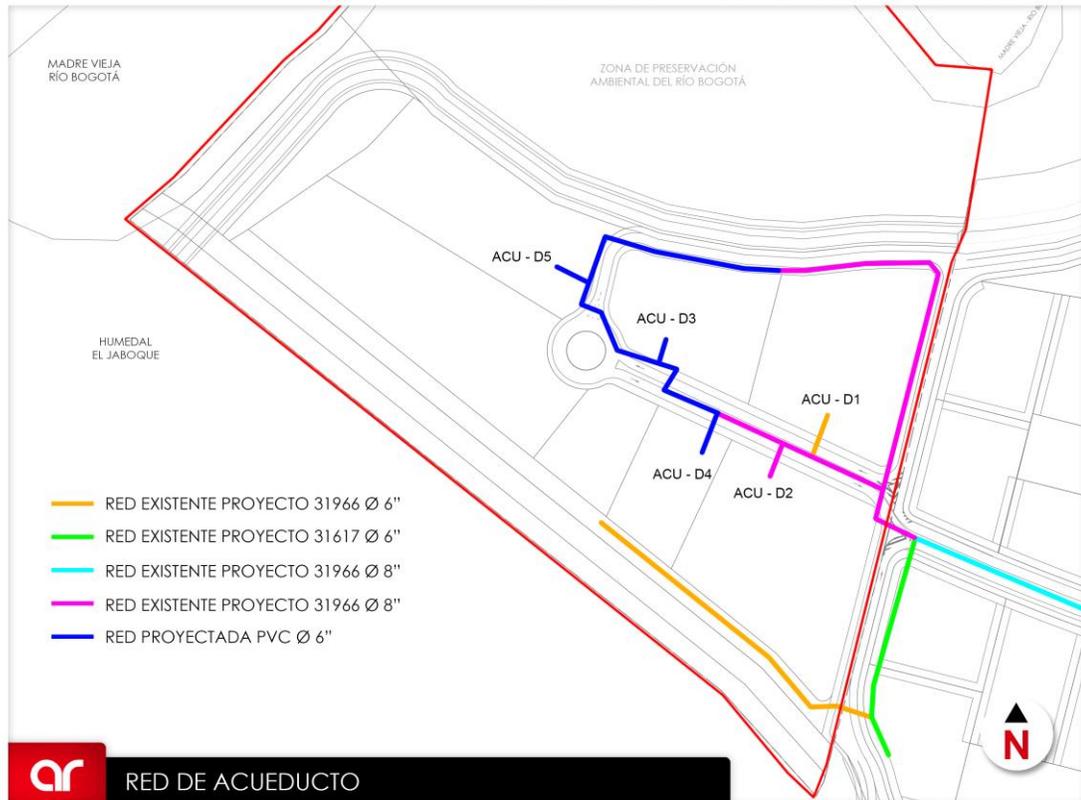
Para el diseño de la red de Acueducto del Plan Parcial El Porvenir se tuvieron en cuentas las redes ya existentes en la zona de intervención, las cuales fueron aprobadas mediante Proyecto #31617, para las ubicadas sobre la Transversal 129 y sobre la Diagonal 77B (fuera del lindero del proyecto) y Proyecto #31966, con carta de Compromiso No. 00012011 del 17 de Enero de 2011, y recibidas por la EAAB - ESP, ubicadas dentro del proyecto.

Las redes planteadas en este proyecto fueron parcialmente aprobadas como urbanización CIUADADELA PARQUE CENTRAL DE OCCIDENTE mediante diseño 31966 con Carta de Compromiso 00012011 del 17 enero de 2011; el diseño original fue elaborado para servir a 3849 viviendas en el mismo predio que hoy se plantea la modificación del Plan Parcial donde realmente se completarán 2470 viviendas entre las ya desarrolladas en las dos primeras etapas y las nuevas manzanas a desarrollar. El diseño de acueducto para este proyecto contempla la utilización de las obras ya construidas por el promotor del proyecto y recibidas por la EAAB-ESP, dándole continuidad en red de Ø6"; las redes ya recibidas por la EAAB-ESP fueron empatadas a la red de Ø8" ubicada en la Diagonal 77B y por la Transversal 129, consideradas en el proyecto 31617.

El diseño contempla la conexión a la red existente de Ø8" anteriormente mencionada, frente a la Etapa VIP por la Diagonal 77B, dándole la vuelta al Equipamiento 1, pasando por la Etapa 3 hasta la red existente frente a la Etapa 1 y cerrando malla respectiva. La red nueva se propone en Ø6", como se evidencia en la siguiente ilustración.

Ilustración 51: RED DE ACUEDUCTO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Según las publicaciones de prensa de la Gerencia de al EAAB-ESP basadas en la estadística de consumos y facturación, para este proyecto en sus condiciones de estrato y ubicación se tiene un consumo per cápita menor a 90 L/hab/día, como factor de seguridad se sube a 110 L/hab/día. Para el consumo en las áreas destinadas a Equipamiento Comunal, se toma como base el documento de la SDE donde estableció que sus instalaciones se deberían construir con un consumo per cápita de 50 L/hab/día.

Es de resaltar que en el desarrollo de las manzanas propuestas, por su condición de agrupación, se debe tener tanque de almacenamiento, al igual que en las áreas destinadas a Equipamiento Comunal; por lo cual la acometida respectiva no absorberá el real pico de consumo, esto sucederá en las instalaciones internas. En estas condiciones los factores FMD y FMH se toma como 1,2 y 1,7 respectivamente.

Con el consumo medio y los factores FMD y FMH mencionados, se obtiene el caudal pico esperado en la acometida. Con objeto comparativo, se calcula el caudal de recuperación de nivel en los tanques en 12 horas para el consumo de un día.

Los diámetros de las acometidas se establecen a partir del mayor valor entre el caudal pico que se obtiene y el caudal de recuperación de nivel en los tanques en 12 horas, con la condición de velocidad máxima de 2,0 m/s para diámetro menor a 76,2 mm y 2,5 m/s para diámetro mayor o igual a 76,2 mm (3" aproximadamente)². El volumen de almacenamiento incorporado en la memoria de cálculo es el mínimo recomendado de tal forma que se tenga

reserva para las siguientes 24 horas después de un eventual corte. De manera informativa, tener en cuenta que en el diseño de instalaciones internas se usan valores superiores en consumo per cápita, según lo contenido en la NTC 1500 o Código de Fontanería; por esta razón el volumen descrito es una recomendación mínima, mas no implica que a mayor almacenamiento mayor consumo, solo se tendría reserva para más tiempo.

Para el diseño de acueducto se tuvo en cuenta las normas NS-028 presentación de diseños de acueducto y NS-036 criterios de diseño de redes de acueducto.

Tal propuesta de redes está basada en el hecho de que la presente propuesta urbana se encuentra dentro del perímetro urbano de la ciudad, de esta forma la provisión de servicios estará a cargo de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, de acuerdo a la respectiva factibilidad de servicios, que se incluye como anexo.

Adicionalmente, los urbanizadores de los conjuntos vecinos al Plan Parcial (Parques de Granada, El Porvenir, Los Cerezos) junto al promotor realizaron un análisis con modelaciones hidráulicas que evidencian el adecuado funcionamiento para las nuevas etapas del Plan Parcial; en el momento de dicho estudio se realizaron pruebas de presión en las redes de acueducto existentes, en el cual uno de los punto de medición se realizó en la urbanización Ciudadela Parque Central de Occidente – Etapa 1, del resultado de esta prueba se resalta que la presión variaba de 27.42 mca y 46.85 mca, presentándose menores presiones los días sábados y domingos. Dicho análisis hace parte del **Anexo No.10: Estudios Técnicos de Redes de Acueducto y Alcantarillado (Residual y Pluvial)**.

Específicamente respecto a las medidas que garanticen la presión de la red, dentro del diseño de la misma se incluye la construcción de válvulas reguladas de presión temporizadas y tanques de almacenamiento con una capacidad mayor a la exigida por la normatividad, en miras a que en los periodos de menor demanda, es decir, en las horas de la noche y fines de semana, se logre un almacenamiento que garantice la plena presión de la red en las horas pico con su correspondiente bombeo.

2.2.5.2 DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

Para el diseño se contempló la norma técnica del Acueducto NS-054 presentación de diseños de alcantarillados, NS-073 Instalación de tuberías de alcantarillado, NS-029 Pozos de Inspección, la NS-085 Criterios de diseño de alcantarillados y la NS-139 requisitos para la determinación de anchos de vías y zonas libres. Los cálculos se basan en la teoría de Manning.

Ilustración 52: RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Las redes planteadas en este proyecto fueron parcialmente aprobadas como urbanización CIUDADELA PARQUE CENTRAL DE OCCIDENTE mediante diseño 7732 con Carta de Compromiso 00012011 del 17 enero de 2011. El diseño contempla la construcción de dos tramos de Ø10" PVC, que inician en la conexión domiciliar de la Etapa 3, continúan por la Diagonal 77B hacia el oriente y se conectan a la red existente de Ø12" PVC de la Diagonal 77B, frente a la Etapa VIP. Las redes ya construidas del diseño 7732 entregan en el Colector Engativá Cortijo, ENCOR, construido por la transversal 124 continuando luego por la diagonal 77B hacia la PTAR El Salitre.

El Colector Engativá Cortijo, fue diseñado teniendo en cuenta las áreas aferentes, incluyendo la totalidad de etapas y las viviendas proyectas por el Plan Parcial El Porvenir, aprobado bajo el Decreto 027 de Enero 29 de 2004, donde ascendían a 3.849 viviendas aproximadamente. En la presente modificación se propone un número menor de viviendas, 2.418, por lo tanto no debería existir ninguna limitante con las descargas al ENCOR, ya que en las obras del ENCOR desde el punto de entrega de este proyecto hasta la PTAR EL Salitre, la red tiene el mismo diámetro, Ø1.80m, es ese recorrido recoge otras redes y áreas entre ellas el Sistema conocido como La Perla. La pendiente del ducto de Ø1.80 disminuye en su llegada al canal que sirve como pondaje para el bombeo que descarga en la PTAR.

Ahora bien, actualmente el proyecto aporta 896 puntos, lo cual corresponde a un 23% del total de la capacidad diseñada, y cuando se termine su desarrollo aportará un 62,8%. Con esto se hace evidente que para el pleno funcionamiento de la red, se debe programar

mantenimientos periódicos que eviten el remanso, los cuales deben ser ejecutados por la empresa operadora.

Para la obtención del caudal de diseño se parte del número de habitantes servidos en cada uno de los tramos, para el caso de este proyecto, en cada una de las manzanas, y para el caso de las redes construidas que sirven a otras áreas, se tomó la densidad de predios según las viviendas desarrolladas.

Ilustración 53: ÁREAS DE DRENAJE - AGUAS RESIDUALES

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Para la determinación del caudal de diseño sanitario la norma de la EAAB NS-085 se remite al uso de la figura 1 presente en dicha norma, en la que se hallan los caudales unitarios de acuerdo al área y a la densidad. El área se determina con el área de drenaje tributaria acumulada, incluyendo el área propia del tramo. La densidad se determina bajo los siguientes rangos:

- *Para densidad de población mayor a 750 hab/Ha
- *Para densidad de población desde 400 y hasta 750 hab/Ha
- *Para densidad de población menor a 400 hab/Ha

Cuando existen diferentes densidades se estima el caudal independiente en cada zona. La norma limita el uso de dicha curva para áreas hasta de 300 Ha, densidades hasta 750 hab/Ha y diámetros hasta 900mm.

La definición del diámetro y la pendiente de las redes está vinculada directamente a la pendiente del terreno, la relación de caudales que siempre debe ser menor a 1,00, velocidad máxima, número Froude y fuerza tractiva mínima.

En cuanto a recubrimiento, en todos los tramos nuevos se cumple el recubrimiento mínimo de 1,20 m.

2.2.5.3 DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL

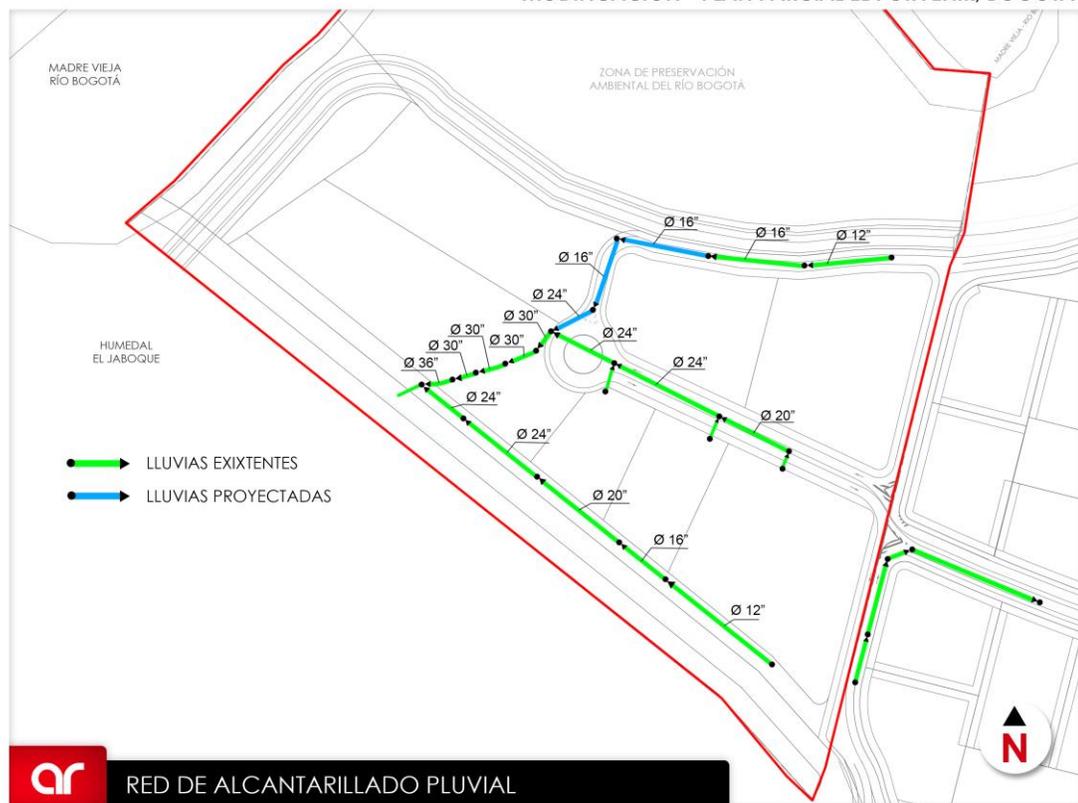
Para el diseño se contempló la norma técnica del Acueducto NS-054 presentación de diseños de alcantarillados, NS-073 Instalación de tuberías de alcantarillado, NS-029 Pozos de Inspección, NS-047 Sumideros y la NS-085 Criterios de diseño de alcantarillados.

Los pozos que se plantean construir son para redes menores a Ø36", por lo cual se aplica el de la norma NS-029 versión 3.2.

Las redes planteadas en este proyecto fueron parcialmente aprobadas como urbanización CIUDELA PARQUE CENTRAL DE OCCIDENTE mediante diseño 7732 con Carta de Compromiso 00012011 del 17 enero de 2011.

Ilustración 54: RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



El diseño contempla la construcción de tres tramos de Ø16 y Ø24" PVC, que inician en el costado norte de la Etapa 1, continúan paralelas a la Alameda La Florida hacia el occidente y se conectan a la red existente de Ø30" PVC de la Diagonal 77B.

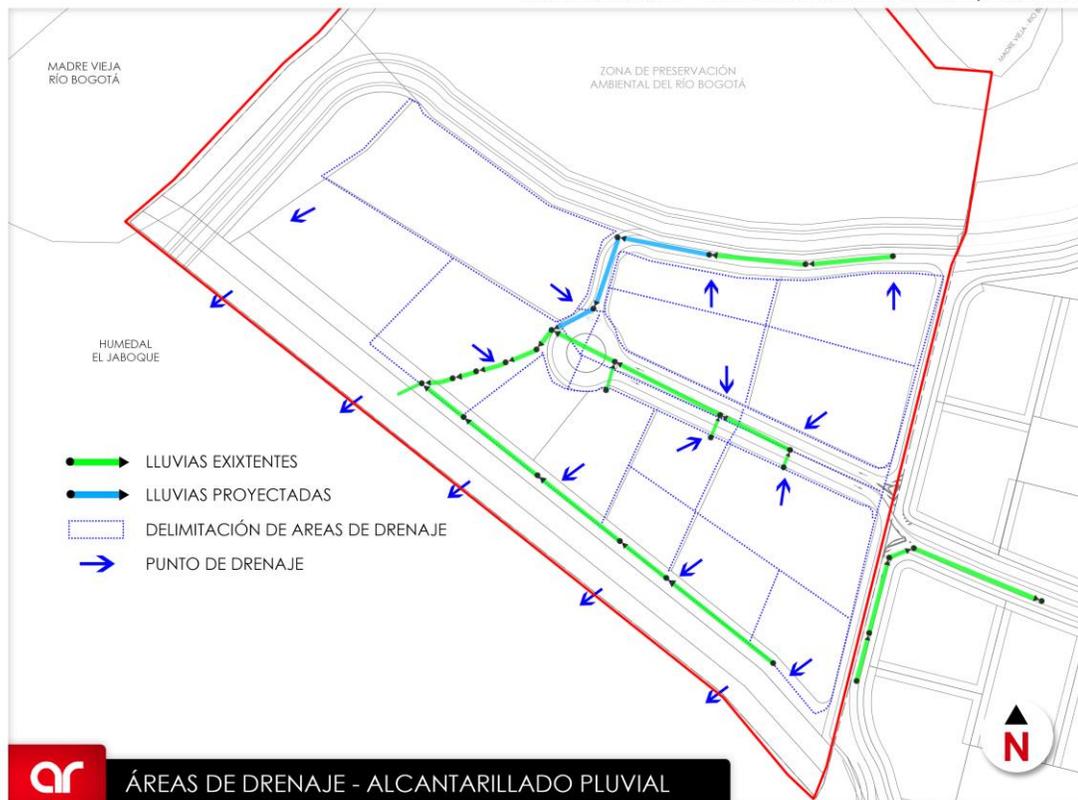
Esta urbanización se calculó hidráulicamente tal como lo establece la norma NS-085. La red se calculó con área neta, la intensidad para los tramos iniciales se tomó un tiempo de 15 minutos, y el "C" se calculó de la siguiente manera:

- *Para parques se utilizó un "C" de 0,25
- *Para las Manzanas se utilizó un "C" de 0,70
- *Para las vías vehiculares se utilizó un "C" de 0,75

El caudal de diseño se calcula a partir del área acumulada en cada tramo y el "C" acumulado de todas las áreas aportantes. El "C" acumulado es producto del prorrateo de cada una de las áreas y su correspondiente valor de "C". El periodo de retorno se aplica acorde a lo estipulado en la norma NS-0855; en cuanto a la duración en todos los tramos iniciales y en las domiciliarias se aplica el 15 minutos, para los tramos siguientes se adiciona el tiempo de recorrido dentro de cada uno de los tramos; en la intensidad se aplican las curvas IDF dadas en el documento de Posibilidad de Servicios Dato Técnico expedido para los diseños iniciales. Finalmente el caudal de diseño es el producto del "C" acumulado, el "I" de cada tramo y el área acumulada.

Ilustración 55: ÁREAS DE DRENAJE - AGUAS LLUVIAS

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



La definición del diámetro y la pendiente de las redes está vinculada directamente a la pendiente del terreno, la relación de caudales que siempre debe ser menor a 1.00, velocidad máxima, número Froude y fuerza tractiva mínima. En cuanto al "HW" se aplica el concepto tal como lo estipula la norma NS-029 de la EAAB.

En cuanto a recubrimiento, en todos los tramos nuevos se cumple el mínimo de 1.20 m; en algunos de los tramos existentes se tiene profundidad inferior, razón por la cual se utilizó tubería de concreto extra reforzado (CER).

Con el fin de garantizar la protección del proyecto en caso de existir un desbordamiento del sistema hídrico que rodea al Plan Parcial El Porvenir, la cota del proyecto urbano se encuentra sobre las cotas de los jarillones del Río Bogotá y del Humedal el Jaboque. Adicionalmente, el proyecto se encuentra en una cota mayor a la línea máxima de inundación proyectada a 100 años para el Río Bogotá y el Humedal el Jaboque, de acuerdo a información de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado, tal como lo indica la siguiente ilustración. Dicha información se adjunta en un plano técnico que hace parte del **Anexo No.12: Estudios Técnicos de Redes.**

Ilustración 56A: PERFIL ESQUEMÁTICO A

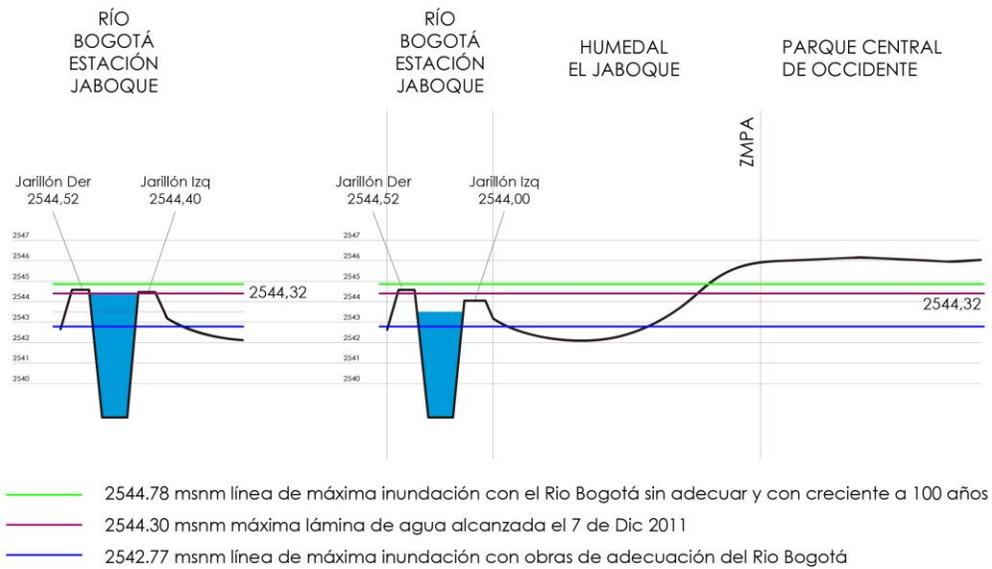
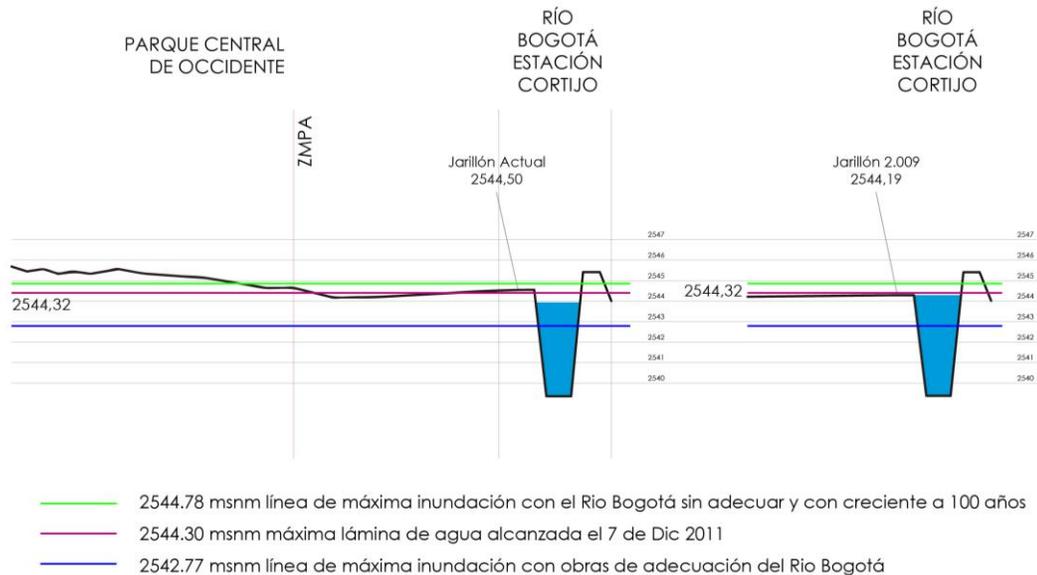


Ilustración 56B: PERFIL ESQUEMÁTICO B



2.2.5.4 DISEÑO ELÉCTRICO

El proyecto serie 0 de Codensa, originalmente desarrollado con número de proyecto 0-02813 del 18 de Marzo de 2011 y revalidado en 12 de Agosto de 2013, tenía previsto el desarrollo de 3366 viviendas y se fundamentaba en una red aérea de media tensión que avanzaba en calibre 3 x 2/0 AAAC, por el separador central de la vía principal (Diagonal 77B), de donde bajaba para continuar subterránea a alimentar las otras subestaciones de los superlotes de las primeras cuatro etapas (Manzanas No.1 a 4).

Esta red aérea de 11.400 V, terminaba al final del separador central de la carrera principal, donde se volvía a subterranizar para continuar subterránea en 4 Ø 6 bordeando la gran glorieta por la parte sur, hasta ubicarse frente a la alimentación de la subestación de la Manzana 5.

NUEVO PROYECTO – MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL:

El nuevo urbanismo que coincide con el mismo predio donde anteriormente se había aprobado el Serie 0, que ahora se aproxima que tendrá 2470 viviendas, por lo cual disminuirá el número de viviendas, con los cual Codensa S.A. ESP con la misma infraestructura eléctrica de circuitos de 11.400 V que se construyó para alimentar las manzanas No. 1 y 2 (ya construidas) podría servir las 2418 viviendas proyectadas, prolongando esta red aérea por el separador (similar al proyecto anterior), para terminar ingresado subterránea a la manzana 3 actual donde se acabaría esta red.

Todo lo aquí descrito, se puede ver de manera más clara y precisa en el plano técnico del Diseño Eléctrico, que cuenta con las redes existentes y propuestas, el cual hace parte del **Anexo No.12: Estudios Técnicos de Redes.**

A. SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO:

PROYECTO ORIGINAL:

Para el proyecto original, la firma Celsa especificó y calculó el alumbrado de las vías públicas.

Esta definición de Celsa se tramitó ante la UAESP hasta su aprobación y sobre esta se complementa con el diseño de redes eléctricas que lo alimentarían, sometiendo y logrando de parte de Codensa S.A. ESP la aprobación.

En lo que hace referencia al parque cesión tipo A, esta aprobación ante el IDRD y UAESP, no se logró tramitar al mismo tiempo y siendo tan urgente la gestión del servicio público domiciliario de energía eléctrica para las primeras etapas, se logró de Codensa la aprobación con una nota condicional:

"PROYECTO DE PARQUES EN PROCESO DE APROBACIÓN ANTE EL IDRD, POR LO CUAL EL URBANIZADOR Y EL DISEÑADOR SE COMPROMETEN ANTE CODENSA S.A. .ESP, A GESTIONAR ANTE ESTA UNA NUEVA REVALIDACIÓN DEL PROYECTO, UNA VEZ SE OBTENGA LA APROBACIÓN DEL PARQUE, POR PARTE DEL IDRD, EN RAZÓN DE LA URGENTE NECESIDAD DE LOGRAR EL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO O ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA PRIMERA ETAPA EN TERMINACIÓN DE EJECUCIÓN."

NUEVO PROYECTO:

Se partirá de mantener la parte del servicio de alumbrado público que se alcanzó a desarrollar y a entregar según el proyecto original.

A partir de lo existente se complementarían el resto de las vías con su respectiva iluminación y de igual forma se someterá a consideración de Celsa para lograr el estudio fotométrico.

En lo que hace referencia al parque, inicialmente dependemos de la aprobación del IDRD, momento en el cual podremos iniciar el diseño del respectivo Servicio de Alumbrado Público.

2.2.5.5 RED DE GAS NATURAL

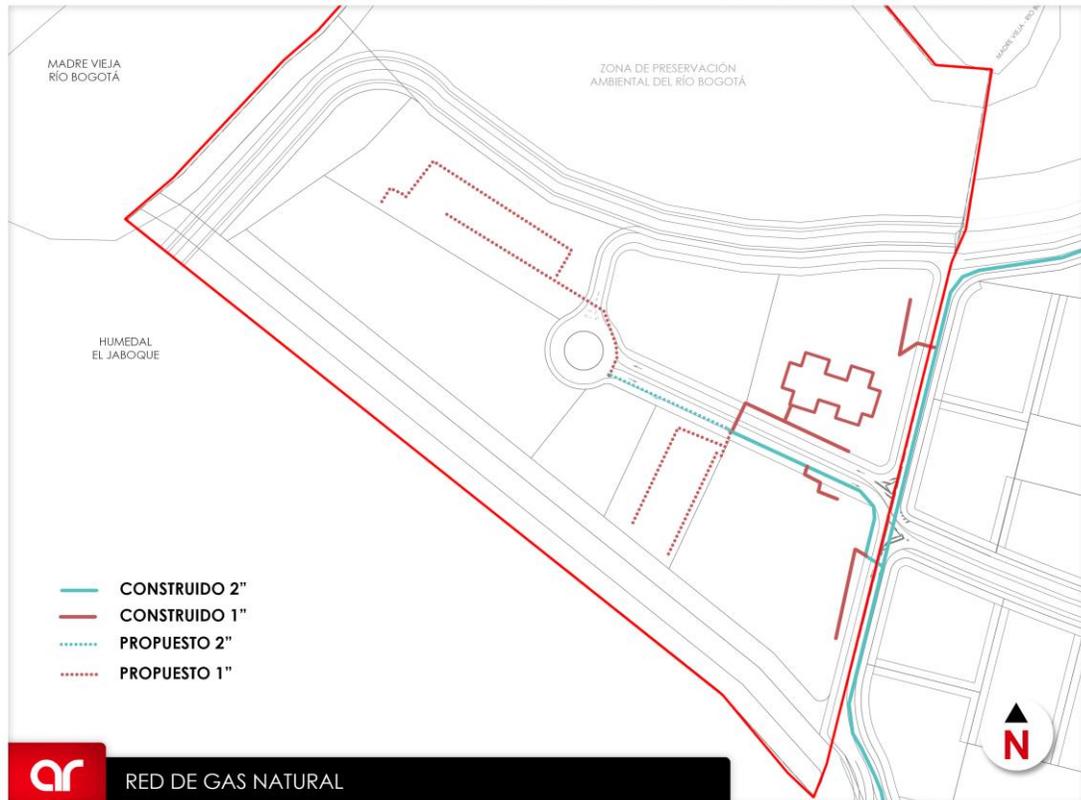
La viabilidad de redes para la prestación del servicio de Gas Natural al Plan Parcial El Porvenir está vigente y se incluye dentro del **Anexo No.13: Disponibilidades de Servicios**, denominada *"Viabilidad de redes para la prestación del servicio de Gas Natural Plan Parcial de Desarrollo Urbano – Proyecto Parque Central de Occidente"* y con número de oficio 10150224-404-2015.

Dicha disponibilidad se obtuvo teniendo en cuenta la ubicación geográfica, el uso del suelo y los tipos de clientes que se encuentran ya en la zona, así como la infraestructura vial y la proyección urbanística definida en la presente modificación.

El polígono señalado en la malla 167, sector 361 (Villas de Granada I) cuenta con infraestructura de red construida de 1" – 2" y propuesta de 1" – 2" en polietileno, como se observa en la siguiente ilustración.

Ilustración 57: RED DE GAS NATURAL

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



Lo aquí descrito se puede ver de manera más clara y precisa en el plano técnico del Diseño de la Red de Gas Natural, el cual hace parte del **Anexo No.12: Estudios Técnicos de Redes**.

2.2.5.6 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

La disponibilidad y cumplimiento de los parámetros con los que se regulan las tecnologías de la información se harán efectivos en Plan Parcial El Porvenir de acuerdo a la disponibilidad expedida por la empresa Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P., la cual cuenta con cobertura de redes y licencia para operar en la ciudad de Bogotá D.C., prestando los servicios de línea básica, banda ancha fija y televisión. Dicha disponibilidad se incluye dentro del **Anexo No.13: Disponibilidades de Servicios**, denominada “Existencia de redes del Plan Parcial El Porvenir Engativá” y con número de oficio 1167V6201C-394. Por otro lado, actualmente la firma Telmex Colombia S.A. (Claro) se encuentra suministrando el servicio de telecomunicaciones a las etapas ya construidas, utilizando las redes de Codensa S.A. E.S.P. en virtud al contrato suscrito por las partes.

Según la información obtenida en la disponibilidad, la empresa Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P. actualmente está en capacidad de atender cualquier proyecto que se desarrolle en el sector en el que está situado el Plan Parcial, sin importar el aumento de edificabilidad proyectada en la presente modificación.

2.2.5.7 MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Con el fin de obtener un concepto favorable para el manejo de los residuos sólidos, el promotor ha realizado la solicitud de la disponibilidad del Servicio de Aseo para el proyecto Plan Parcial El Porvenir, la cual por medio del oficio AB-10287-2015 del 29 de Septiembre de 2015, confirma la disponibilidad para seguir prestando el servicio al proyecto y sus nuevas etapas. Dicha disponibilidad se incluye dentro del **Anexo No.13: Disponibilidades de Servicios.**

ar

GESTIÓN Y FINANCIACIÓN

3

3.1 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN LEGAL

El presente Plan Parcial prevé Instrumentos de Gestión Legal conforme a las reglas del derecho privado. Teniendo en consideración que algunos de los predios que conforman el área de delimitación del Plan Parcial ya fueron entregados en el proceso de urbanización que ha tenido la zona hasta el momento y en miras a no disminuir el área bruta del proyecto, se incluyeron dichos predios y se conservó su destinación.

Ilustración 58: ETAPA DE DESARROLLO

MODIFICACIÓN - PLAN PARCIAL EL PORVENIR, BOGOTÁ



El proyecto obtendrá un Plan General Urbanístico único con proyección de desarrollo en una sola etapa, en la cual se incluye las condiciones de las áreas ya desarrolladas y atendiendo al nuevo planteamiento urbanístico que se aprueba.

Dentro de la etapa de desarrollo, se incluirá una zona denormiada etapa desarrollada en la cual a la fecha las siguientes áreas ya fueron intervenidas por el promotor, como se explicó en capítulos anteriores.

- Alameda el Porvenir (cesión anticipada)
- Media Porción aproximadamente de la Vía V- 6 contra Alameda (Ya construida)
- V-5 Calle Oriental (B) Malla intermedia – (Ya construida)
- Porción de la V-4 Carrera Principal – Malla Intermedia (Ya construida)
- V-5 Calle Oriental (A) Malla intermedia – (Ya construida)
- Manzana 1 – Etapa 2 en construcción (Ya construida)
- Manzana 2 – Etapa 1 en construcción (En construcción)

Por lo anterior, el promotor se hace responsable de culminar el desarrollo del 100% del suelo correspondiente al Plan Parcial El Porvenir, ya que las áreas de cesion obligatoria de la etapa desarrolladas se encuentran es esta nueva zona (etapa por desarrollar), el desarrollo de esta etapa incluirá lo siguiente:

- Desarrollo total de las vías, así:
 - Porción restante de la Vía V- 6 contra Alameda
 - Última porción de la V-4 Carrera Principal – Malla Intermedia
 - Vía V-7 – Malla Local
 - Glorieta
- Desarrollo total de las Manzanas Útiles, así:
 - Manzana 3 – Uso Mixto
 - Manzana 4 – Vivienda VIP
- Desarrollo total del Parque Zonal, así:
 - Parques Cesión Obligatoria
 - Parque Cesión Adicional
 - Parque Lineal
- Equipamiento Comunal Público

También se hará el desarrollo de la totalidad de las cesiones para parques, las cuales deberán obtener la previa aprobación del Parque Director, por parte de la Secretaría Distrital de Planeación.

3.2 ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA

Desde los pilares fundamentales definidos por la Ley 388/97 que son el principio de la función social y ecológica de la propiedad, prevalencia del interés general sobre el particular y distribución equitativa de cargas y beneficios; se otorga al promotor de instrumentos como los Plan Parciales, los cimientos para proponer a la ciudad esquemas de compensaciones en equilibrio en relación con los beneficios que la norma urbana resultante otorga, de los cuales la presente modificación es fiel reflejo.

Así las cosas, a continuación se realiza la propuesta de reparto equitativo de cargas y beneficios del presente Plan Parcial, basado en la determinación de las condiciones técnicas, financieras y urbanísticas que permitan la propuesta de nueva densificación que se realiza, asegurando a la ciudad el aporte de suelos y obras que beneficien tanto al proyecto como a sus zonas aferentes o de influencia.

La formulación de la estrategia de reparto de cargas y beneficios para el Plan Parcial El Porvenir, se enmarca en el procedimiento técnico establecido en el la Resolución 1340 de la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá con fecha 27 de octubre de 2014, el cual incorporó los predios objeto de este estudio como suelo urbano.

En este capítulo se describe la estructura financiera sobre la cuál fue realizada la factibilidad del desarrollo del Plan Parcial, el cálculo del máximo aprovechamiento normativo, su beneficio y el impacto sobre el valor del suelo, mencionando los costos de urbanización y habilitación del suelo.

El Plan Parcial el Porvenir en su delimitación cuenta con los siguientes elementos de la Estructura Ecología Principal: la ZMPA del Río Bogotá, la ZMPA del Humedal el Jaboque y La Madre Vieja. De estos elementos la ZMPA del Río Bogotá y la ZMPA del Humedal el Jaboque pertenecen a entidades públicas (CAR y EAAB), por dicha razón estas áreas no serán objeto de ninguna carga y por consiguiente no generaran ningún beneficio. De igual manera, la zona denominada de "Amenaza Alta de Inundación", considerada carga general, no genera ningún beneficio.

Con el fin de establecer el área bruta objeto del reparto, a continuación se presenta el cuadro de áreas generales, describiendo el aporte de área de cada uno de los propietarios que hacen parte de la delimitación del Plan Parcial.

Tabla 16: CUADRO GENERAL DE ÁREAS

DESCRIPCIÓN	Área	% Bruto	% Neto
	(M2.)		
1. Área Bruta del Plan Parcial - Plano topográfico E224/1-03 (UAECD)	202.161,57	100,00	
2. Afectaciones Ambientales - Suelo bruto no objeto de reparto	115.018,38	57%	
2.1. Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá (incluye la Madre vieja del Río Bogotá)	95.948,95		
2.2. Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal Jaboque (incluye cuerpo de agua)	16.144,41		
2.3. Zona de amenaza alta de inundación por desbordamiento	2.925,02		
3. Área Neta Urbanizable – Suelo objeto de reparto y Área base para cálculo de cesiones	87.143,19	43%	100
3.1. Cesiones públicas obligatorias	21.786,22		
3.1.1. Cesiones parques públicos	14.814,37		17%
3.1.1.1. Franja Alameda El Porvenir costado occidental (cesión anticipada)	4.785,19		
3.1.1.2. Parque 1 – globo 1	3.596,20		
3.1.1.3. Alameda	6.432,98		
3.1.2. Cesión equipamiento colectivo público	6.971,85		8%
3.2. Malla vial local e intermedia	12.538,10		
3.3. Cesiones públicas adicionales	14.799,87		
3.3.1. Parque 1 – globo 2	14.799,87		
Total Cesiones Públicas	49.124,19		56,40
4. Área Útil	38.019,00		43,60

Tabla 17: APORTES EN SUELO

APORTES EN SUELO				
	Area Bruta	%	Suelo Bruto objeto de reparto	%
PROPIETARIO 1 - CAR	93,736.09	46%		0%
PROPIETARIO 2 - ACUEDUCTO	16,144.41	8%		0%
PROPIETARIO 3 - AR CONSTRUCCIONES	92,281.07	46%	87.143,19	100%
TOTAL	202,161.57	100%	87.143,19	100%

3.2.1 CARGAS URBANÍSTICAS

Son las obligaciones relativas al reparto equitativo de cargas y beneficios que deberán ser asumidas por los titulares del derecho de dominio al momento de solicitar la licencia de urbanización, las cuales se encuentran ligadas al título de propiedad y no al promotor o propietario actual.

Las cargas urbanísticas se precisan para el ámbito del Plan Parcial como cargas generales y cargas locales, en los términos que se definen en el Título Quinto de la resolución 1340 de 2014, y son las siguientes:

3.2.1.1 CARGAS LOCALES Y OBLIGACIONES URBANÍSTICAS

En aplicación del artículo 27 del decreto 2181 de 2006, las cargas locales de la urbanización que serán objeto de reparto entre los propietarios de inmuebles del Plan Parcial, incluirán entre otros componentes las cesiones y la realización de obras públicas correspondientes a redes secundarias y domiciliarias de servicios públicos de acueducto, alcantarillado, energía y teléfonos, así como las cesiones para parques y zonas verdes, vías vehiculares y equipamientos.

La nueva propuesta urbanística del Plan Parcial el Porvenir contempla 21.786,22 metros cuadrados de cargas locales, los cuales están destinados a parque y equipamiento comunal público, en una proporción de 68% y un 32% respectivamente.

Las cargas locales del Plan Parcial son las que se detallan a continuación:

Tabla 18: VALORACIÓN CARGAS LOCALES

2. VALORACION CARGAS LOCALES			
	Area	Vlr m2	Vlr total
MALLA VIAL LOCAL (*)	12,538.10	\$ 412,000	\$ 5,165,697,200
CESION PARA PARQUES PÚBLICOS (*)	14,814.37	\$ 106,000	\$ 1,570,323,220
CESION PARA EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS	6,971.85	\$ 40,000	\$ 278,874,000
URBANISMO SERVICIOS PÚBLICOS (**)	38,019.00	\$ 50,000	\$ 1,900,950,000
SEMAFORIZACIÓN (Cuatro Sentidos) (**)	-	-	\$ 519,879,779
COSTOS FORMULACIÓN PLAN PARCIAL (**)	1	\$ 300,000,000	\$ 300,000,000
TOTAL COSTOS CARGAS LOCALES			\$ 9,735,724,199

(*) De acuerdo IDU Y IDRD

(**) Según información promotor

A. ADECUACIÓN

Parques y zonas verdes. Las cargas urbanísticas de espacio público corresponden a la cesión de suelo y los costos de arborización y dotación de las áreas recreativas de parques y zonas verdes propuestas como áreas de cesión pública obligatoria, y su valor es de acuerdo a los datos del Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD).

Estas áreas incluyen las siguientes:

- Parque 1 (Globo 1)
- Parque Lineal
- Franja El Porvenir

Con respecto a las cargas locales por Equipamiento, estas corresponden a la cesión de suelo y la adecuación del mismo, que consta de la dotación de servicios públicos.

Vías locales. La cesión de suelo y la construcción de las vías locales con las especificaciones de perfiles y materiales establecidas en el POT y el Plan Parcial, y el valor es de acuerdo a los datos del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) del 2014, con un valor indexado al año 2015.

Las vías locales incluidas son:

- | | |
|--------------------------|---------------|
| • V-4 Cra. Principal | Por construir |
| • V-4 Cra. Principal (2) | Ya construida |
| • V-4 Cra. Principal | Por construir |
| • V-4 Cra. Principal | Ya construida |
| • V-4 Cra. Principal (2) | Por construir |
| • V-5 Calle Oriental | Ya construida |
| • V-5 Calle Oriental | Ya construida |
| • V-6 contra alameda | Por construir |
| • V-6 contra alameda (2) | Ya construida |
| • V-6 contra alameda | Por construir |
| • V-7 Calle | Por construir |

Del mismo modo se procedió a estimar el costo por metro cuadrado de las vías locales, para los cuales se presupuestaron todas las características obtenidas de los diferentes diseños, los cuales cumplen con las normativas técnicas locales y nacionales.

Servicios públicos. La construcción de redes secundarias, locales y domiciliarias de servicios públicos, así como las infraestructuras requeridas de acuerdo a las exigencias y condiciones técnicas señaladas en el oficio de viabilidad de la empresa de servicios públicos, para generar la conexión a las redes matrices e infraestructuras de soporte para la prestación efectiva de servicios públicos, se estima que su valor sea de \$50,000 el metro cuadrado, de acuerdo a la información suministrada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

3.2.2 DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE APROVECHAMIENTOS URBANÍSTICOS

Los beneficios del Plan Parcial, en los términos establecidos por el Decreto 2181 de 2006, corresponden con los aprovechamientos en usos y edificabilidad inicial asignada por el Plan de Ordenamiento Territorial, los cuales deben ser equitativamente distribuidos entre los propietarios del Plan Parcial, en la medida en que algunos usos como el comercial por ejemplo, generan mayores ganancias en términos de la maximización de la renta del suelo, con respecto a otros usos como la vivienda o las obligaciones urbanísticas como parques por ejemplo, que generan por el contrario restricciones en este propósito.

Para el referido cálculo de aprovechamientos, se tiene en cuenta 4 variables que concluyen con la mencionada valoración, así: Índices de construcción, índice de ocupación, altura y condiciones de habitabilidad. En el caso concreto, se limita a la cuantificación de las unidades de vivienda que se puede construir en aplicación del índice de construcción, el cual se incrementó de 1,00 a 1,75. Ahora bien las condiciones de habitabilidad son las que determinan el mejor aprovechamiento en ocupación del proyecto por cabida y condiciones de mercado, con lo cual se logra un máximo aprovechamiento con 2.410 viviendas finales y 151.660 M² construidos finales, adicionalmente la posibilidad de tener un comercio de 495 m².

Tabla 19: APROVECHAMIENTOS

APROVECHAMIENTOS	INDICE DE CONSTRUCCIÓN TOTAL	ÁREA CONSTRUIDA TOTAL	UNIDAD DE VIVIENDAS
Edificabilidad Plan Parcial Inicial (Decreto 027 de 2004)	1	89,999.80	1396
Edificabilidad modificación Plan Parcial El Porvenir	1.74	151,660.17	2470

Para efectos de calcular los aprovechamiento del presente proyecto de modificación, debemos partir de la norma que le sirve de fundamento en cuanto a índices se refiere, que es el Decreto 190 de 2004 en su plano de índices el desarrollo el Plan Parcial El Porvenir se encuentra en Rango 3, y complementado por el artículo 26 del Decreto 327 de 2004 que establece un índice de construcción máximo de 1,75 el cual será resultado del reparto de cargas y beneficios.

Con base en el índice de construcción de 1,75 y el producto inmobiliario propuesto por el promotor se definirán las cesiones de suelo aplicables, cumpliendo con lo establecido en el artículo 20 del Decreto 436 de 2006.

El Plan Parcial El Porvenir contempla los siguientes productos inmobiliarios:

- Vivienda de Interés Prioritario
- Vivienda de Interés Social
- Vivienda tipo 4

Con el fin de conocer cuánto es el índice de construcción de cada uno de los productos es necesario realizar una equivalencia entre el área útil y el área neta urbanizable como se identifica en el cuadro a continuación:

Tabla 20: PRODUCTOS INMOBILIARIOS Y SUS ÁREAS

No. Manz	Area Util	%	Area Neta	Uso	Indice Constr	Area Total construida vendible	Area unidad	No. viv.	Densidad Viv/Ha útil
MANZANA 4 VIP	4,376.94	12%	10,032.37	VIVIENDA VIP	0.84	8,427.19	45	187	428
MANZANA 2- ETAPA 2 VIS	9,037.49	24%	20,714.78	VIVIENDA VIS	0.68	14,086.05	65	217	240
MANZANA 1 - ETAPA 1, MANZANA 2- ETAPA 2 Y MANZANA 3	24,604.57	65%	56,396.04	VIVIENDA TIPO 4	2.29	129,146.93	72	1,794	729
Total	38,019.00	100%	87,143.19		1.74	151,660.17		2,198	

***Nota:** En la Manzana 3 Tipo 4, se propone destinar aproximadamente 495 M² de Comercio Local; dicha área no se contabiliza como carga debido a que no se considera un producto inmobiliario, pero sí se incluyen como valor en el aprovechamiento del suelo.

(*) La Manzana 2 – Etapa 2 se encuentra licenciada bajo LC. 10-3-0682 del 15 de Septiembre de 2010. El área total construida vendible licenciado equivale a 13.987.56 metros cuadrados (El valor de 14,086.06 m² del cuadro se genera por aproximación a dos decimales)

Tabla 21: APROVECHAMIENTOS Y VALOR DEL SUELO

Uso	Valor venta M2 / Vendible	Valor vivienda	Valor Total Ventas	Residual Útil %ventas	Valor suelo util	Valor suelo /m2 útil
MANZANA 4 VIP	\$1,042,415	\$ 46,908,680	\$8,784,631,034	11.0%	\$ 966,309,414	\$ 220,773
MANZANA 2- ETAPA 2 VIS	\$1,105,554	\$ 71,861,000	\$ 15,572,887,197	11.0%	\$ 1,713,017,592	\$ 189,546
MANZANA 1 - ETAPA 1, MANZANA 2- ETAPA 2 Y MANZANA 3	\$2,158,330	\$155,399,729.00	\$ 278,741,640,954	11.0%	\$ 30,661,580,505	\$ 1,246,174
TOTAL			\$ 303,099,159,185		\$ 33,340,907,510	\$ 876,954

Tabla 22: VALOR RESIDUAL / SUELO BRUTO

Valor residual suelo útil urbanizado	\$ 33,340,907,510
Costo cargas locales	\$ 9,735,724,199
Valor residual suelo bruto sin cargas generales	\$ 23,605,183,311
Valor residual bruto sin cargas generales/m2	\$ 270,878

A continuación se determina el producto inmobiliario de acuerdo a su valor:

Tabla 23: PRODUCTO INMOBILIARIO

Uso	Área Construida	Área Neta Urbanizable	Valor Venta Unidad	Salario Mínimo	No Salarios Mínimos	Producto Inmobiliario Tipo
MANZANA 4 VIP	8,427.19	10,032.37	\$ 46,908,680	\$ 670,124	70.0	VIVIENDA VIP
MANZANA 2- ETAPA 2 VIS	14,086.05	20,714.78	\$ 71,861,000	\$ 535,600	134.2	VIVIENDA VIS
MANZANA 1 - ETAPA 1, MANZANA 2- ETAPA 2 Y MANZANA 3	129,146.93	56,396.04	\$ 155,399,729	\$ 644,350	241.2	VIVIENDA TIPO 4
TOTAL	151,660.17	87,143.19				

3.2.3 CARGAS GENERALES

Son las correspondientes al suelo y la construcción de la infraestructura vial arterial; suelo y construcción de las redes matrices y troncales de servicios públicos domiciliarios cuya financiación no esté incluida en programas de inversión mediante contribución por valorización; elementos de estructura ecológica principal; compensaciones, incentivos o estímulos a los propietarios de interés cultural de conformidad con la legislación nacional; y costos asociados a la formulación y gestión de los planes zonales o de ordenamiento territorial.

Adicionalmente, en el caso de las viviendas tipo 4 para obtener un índice de construcción base de 1,20 se debe realizar una cesión adicional de suelo para componentes de Cargas Generales, dicha exigencia de área se identifica a continuación, y se calcularán con base en el producto inmobiliario, anteriormente identificado.

Tabla 24: CARGA GENERAL BÁSICA

Producto inmobiliario tipo	Area Neta Has.	Area carga gral /ha.	Area carga general
MANZANA 4 VIP	1.0032	0	0.00
MANZANA 2- ETAPA 2 VIS	2.0715	0	0.00
MANZANA 1 - ETAPA 1, MANZANA 2- ETAPA 2 Y MANZANA 3	5.6396	1,250	7,049.51
AREA TOTAL	8.7143		7,049.51

Con el fin de obtener el mayor aprovechamiento que otorga el Decreto 190 de 2004 al Plan Parcial el Porvenir, el cual es superior al resultado del reparto de cargas y beneficios establecido en el artículo 20, es necesario realizar un aporte de suelo a parques urbanos dividiendo el índice faltante por un factor de 4.8 de acuerdo al artículo 23 del Decreto 436 de 2006. A continuación se determinan las áreas a ceder.

Tabla 25: CARGA GENERAL ADICIONAL

Uso	Area Total construida	Area Neta	I.C. final	I.C. Resultante	I.C Adicional	Area Construida Adicional	Factor	Cesión Adicional
MANZANA 4 VIP	8,427.19	10,032.37	0.84	1.00	0.0	0.0	4.8	0
MANZANA 2- ETAPA 2 VIS	14,086.05	20,714.78	0.68	0.80	0.0	0.0	4.8	0
MANZANA 1 - ETAPA 1, MANZANA 2- ETAPA 2 Y MANZANA 3	129,146.93	56,396.04	2.29	1.20	1.09	61,471.68	4.8	12,806.60
TOTAL	151,660.17	87,143.19				61,471.68		12,806.60

Como se puede identificar en el cuadro anterior es necesario realizar aportes adicionales de suelo de acuerdo a lo estipulado en el artículo 23 del Decreto 436 de 2006 y así poder acceder a una edificabilidad adicional y alcanzar el índice de construcción total.

La propuesta urbanística genera un parque zonal el cual por su área de 14.799,87 metros cuadrados y por sus características se considera como un nuevo elemento de la estructura ecológica principal, área que no es suficiente para compensar la carga general y por este motivo se deberá compensar en dinero 5.059,84 metros cuadrados faltantes.

Tabla 26: VALOR CARGAS GENERALES

Uso	Area carga general		Total
	Por edificabilidad resultante	Por edificabilidad adicional	
MANZANA 4 VIP	0.00	0.00	0.00
MANZANA 2- ETAPA 2 VIS	0.00	0.00	0.00
MANZANA 1 - ETAPA 1, MANZANA 2- ETAPA 2 Y MANZANA 3	7,049.51	12,806.60	19,856.11
AREA SUELO CARGAS GRALES	7,049.51	12,806.60	19,856.11
AREA ZONAS VERDES VALIDA COMO CARGAS GRALES			14,799.87
CESION PARQUE ZONAL			14,799.87
AREA TOTAL SUELO CARGAS GRALES			5,056.24
VALOR M2 SUELO BRUTO			\$ 270,878
VALOR SUELO CARGAS GENERALES			\$ 1,369,623,625

3.2.4 VALOR RESIDUAL DEL SUELO BRUTO

Estos cálculos del valor del suelo, se realizaron dando aplicación a la técnica residual, de acuerdo con el artículo 28 de la resolución 620 de 2008 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, aplicable por analogía en cuanto hace referencia al avalúo de áreas de cesión:

“ARTÍCULO 28. AVALÚO DE ÁREAS DE CESIÓN. Cuando sea necesario avaluar las áreas de cesión, para efectos de compensación, según lo autorizado en el artículo 7mo de la Ley 9ª de 1989, el avalúo debe realizarse a valores comerciales del terreno urbanizado, así el terreno al momento del avalúo se encuentre en bruto.”

Tabla 27: VALOR RESIDUAL

Valor residual suelo útil urbanizado	\$ 33,340,907,510
Costo cargas locales	\$ 9,735,724,199
Valor residual suelo bruto sin cargas generales	\$ 23,605,183,311
Valor residual bruto sin cargas generales/m2	\$ 270,878
Costo cargas generales	\$ 1,369,623,625
Valor residual suelo bruto final	\$ 22,235,559,687
Valor residual suelo bruto final/m2	\$ 255,161

3.2.5 CESIONES URBANÍSTICAS OBLIGATORIAS

Teniendo en cuenta lo establecido en el cuadro del artículo 20 del Decreto 436 de 2006, el comercio Vecinal no tienen ninguna exigencia de cesiones, para los demás tipos inmobiliarios es necesario aportar 25% del área neta urbanizable como cesión mínima local, la cual corresponde a 21.786,22 metros cuadrados los cuales se destinaran a equipamiento comunal público y parque.

En consecuencia a la exigencia del Decreto 436 de 2006 para el estándar de espacio público se calcula cuantos metros cuadrados de zona verde y recreativa son necesarios para el Plan Parcial El Porvenir.

Tabla 28: ESTÁNDAR ZONAS VERDES

Uso	Area Total construida vendible	Area promedio vivienda Dec 436	Número Viviendas	Habit prom/viv	Zona verde por Hab	Total Zonas verdes
VIVIENDA VIP	8,427.19	n/a	192	n/a	n/a	n/a
VIVIENDA VIS	14,086.05	65	217	3.44	4	2,981.91
VIVIENDA TIPO 4	129,146.93	72	1794	3.44	4	24,681.41
TOTAL	151,660.17		2,202			27,663.32

Conforme a la tabla anterior, el Plan Parcial El Porvenir debe generar al interior 27.663,32 metros cuadrados de zona verde. La propuesta urbanística cuenta con 29.614,24 metros cuadrados los cuales se encuentran divididos en el parque por cesión obligatoria y el parque de escala zonal, lo cual genera 4,28 metros cuadrados para cada habitante.

Tabla 29: ZONA VERDE PROPUESTA POR HABITANTE

	AREA
CESIÓN PARA PARQUES PÚBLICOS OBLIGATORIO	14,814.37
CESIÓN PARQUE ZONAL	14,799.87
TOTAL ZONAS VERDES PROPUESTAS	29,614.24
ZONAS VERDES PROPUESTAS/HABITANTE	4.28
TOTAL ZONAS VERDES EXIGIDAS	27,663.3
ZONAS VERDES EXIGIDAS/HABITANTE	4
ZONAS VERDES FALTANTES	0

3.2.6 REPARTO EQUITATIVO DE CARGAS Y BENEFICIOS

De acuerdo con expresado a lo largo de este documento, el Plan Parcial el Porvenir cuenta con dos áreas de protección la cuales se encuentran escrituras a las entidades encargadas de su mantenimiento (Zona de Preservación Ambiental del Humedal Jaboque propiedad de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado / Zona de Manejo y Preservación Ambiental Rio Bogotá propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca), el excedente del predio pertenece al promotor. Teniendo en cuenta que los otros propietarios cuentan con una porción de terreno el cual es considerado área de protección, no se contabilizan con área bruta objeto de reparto, lo que implica que no generan ninguna carga y por consiguiente no obtienen ningún beneficio.

En conclusión, los aportes de terreno para cargas y la asignación de aprovechamientos serán a cargo del propietario 3 – AR Construcciones, de la siguiente manera.

Tabla 30: VALORACIÓN DE APORTES DE SUELO Y CARGAS

	PROPIETARIO 1 CAR	PROPIETARIO 2 ACUEDUCTO	PROPIETARIO 3 AR CONSTRUCCIONES	TOTAL
SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO	\$ 0	\$ 0	\$ 22,235,559,687	\$ 22,235,559,687
CARGAS GENERALES			\$ 1,369,623,625	\$ 1,369,623,625
CARGAS LOCALES			\$ 9,735,724,199	\$ 9,735,724,199
TOTAL APORTES	\$ 0	\$ 0	\$ 33,340,907,510	\$ 33,340,907,510
% TOTAL APORTES	0%	0%	100%	100%

Tabla 31: ASIGNACIÓN DE APROVECHAMIENTOS SEGÚN APORTES

	PROPIETARIO 1 CAR	PROPIETARIO 2 ACUEDUCTO	PROPIETARIO 3 AR CONSTRUCCIONES	TOTAL
%DERECHOS EN APROVECHAMIENTOS = %APORTES EN SUELO Y CARGAS	0.00%	0.00%	100%	100%
Aprovechamientos en valor área útil	\$ 0	\$ 0	\$ 33,340,907,510	\$ 33,340,907,510
Alternativas de Aprovechamientos en m2 de suelo útil:				
VIVIENDA VIP	0.00	0.00	151,019.07	
VIVIENDA VIS	0.00	0.00	175,899.02	
VIVIENDA TIPO 4	0.00	0.00	26,754.61	

De conformidad con el artículo 7º de la Resolución 1340 de 2014, de la Secretaría Distrital de Planeación, "el ámbito geográfico del Plan Parcial El Porvenir podrá desarrollar el índice de construcción resultante según el producto inmobiliario tipo, que asegura la financiación de las cargas locales y las cesiones adicionales de suelo para componentes de cargas generales, de conformidad con lo establecido en el artículo 20 del Decreto Distrital 436 de 2006, y podrá alcanzar hasta el índice de construcción I/C: 1,75 establecido como máximo en el Rango 3 de que trata el cuadro del numeral 6 del artículo 362 del Decreto Distrital 190 de 2004."

En este marco, y dadas las condiciones de reglamentación urbanística, el sistema de reparto de escala de ciudad propuesto para el Plan Parcial El Porvenir se fundamenta en la determinación de la participación en plusvalía que sea definida por el municipio, la cual será pagada con cargo a las afectaciones en suelo y costos de construcción de infraestructura perteneciente a las cargas generales del Plan Parcial así como de las cesiones adicionales que identifica el Plan Parcial.

Para mayor detalle de la información aquí descrita, se incluye como **Anexo No.14: Cargas y Beneficios**, cuadros e información más detallada.

Tabla 32: BALANCE POR CARGAS Y BENEFICIOS

Valor Inicial suelo bruto por m2	\$240,000
Valor total inicial del suelo bruto sin plan parcial	\$ 20,914,365,600
Valor residual suelo bruto con plan parcial	\$ 22,235,559,687
Valor residual suelo bruto/m2	\$ 255,161
Mayor valor suelo bruto total	\$ 1,321,194,087
Mayor valor suelo bruto por m2	\$ 15,161

Por último, se relaciona un cronograma de ejecución para el proyecto urbanístico, el cual identifica las actividades y el tiempo aproximado para su ejecución.

Tabla 33: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ID	NOMBRE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN	NOMBRES DE LOS RECURSOS
CRONOGRAMA DESARROLLO URBANISMO PLAN PARCIAL EL PORVENIR					
1	Resolución Modificación del Plan Parcial	250 días	07/12/2015	16/03/2018	Sec. Planeación
2	LICENCIA DE URBANISMO	32 días	09/12/2015	26/01/2016	
3	Radicación Licencia	1 día	09/12/2015	09/12/2015	Vp. Diseño
4	Trámite ejecutoria Licencia de Urbanismo	24 días	10/12/2015	15/01/2016	Curaduría
5	Ejecutoria Licencia de Urbanismo	1 día	26/01/2016	26/01/2016	Curaduría
6 PLAN DIRECTOR PARQUE ZONAL					
7	Diseño del Parque	15 días	09/12/2015	30/12/2015	Vp. Diseño
8	Radicación Plan Director ante SDP	2 días	31/12/2015	04/01/2016	Vp. Diseño
9	Aprobación Decreto Plan Director	130 días	05/01/2016	14/07/2016	Sec. Planeación
10 DISEÑO CESIONES PÚBLICAS					
11	Diseño Fotométrico	15 días	27/01/2016	16/02/2016	Vp. Diseño
12	Aprobación Fotométrico	41 días	17/02/2016	18/04/2016	UAESP
13	Diseño Alumbrado Público Serie 0	22 días	27/01/2016	25/02/2016	Vp. Diseño
14	Aprobación Serie 0	22 días	26/02/2016	31/03/2016	Codensa
15	Diseño Hidráulico	22 días	27/01/2016	25/02/2016	Vp. Diseño
16	Aprobación Diseño Hidráulico	41 días	26/02/2016	27/04/2016	E.A.A.B.
17	Diseño Señalización Vial	15 días	27/01/2016	17/02/2016	Vp. Diseño
18	Aprobación Señalización Vial	22 días	17/02/2016	17/03/2016	Sec. Movilidad
19	Estudio de Tránsito	15 días	27/01/2016	16/02/2016	Vp. Diseño
20	Diseño Vía (Estructura y Geometría)	15 días	27/01/2016	16/02/2016	Vp. Diseño
21	Diseño Andenes	15 días	27/01/2016	16/02/2016	Vp. Diseño
22	Aprobación Vía y Andenes	41 días	17/02/2016	18/04/2016	IDU
23	Diseño Parque	15 días	15/07/2016	07/08/2016	Vp. Diseño
24	Aprobación Jardín Botánico	5 días	08/08/2016	12/08/2016	Jardín Botánico
25	Aprobación IDRD	22 días	16/08/2016	14/09/2016	ID.RD.
26	Aprobaciones Completas	1 día	14/09/2016	14/09/2016	Vp. Diseño
27 CONSTRUCCIÓN URBANISMO					
28	Construcción Urbanismo	370 días	15/09/2016	16/03/2018	Vp. Construcción

