



Plan Parcial **Mudela del Río**

Documento Técnico de Soporte

Registro de revisiones**Preparado por**

Jairo Andrés Linares
 Gabriel Andrés Millán
 Juan Pablo Jerez
 Diego José García
 Adriano Aljure
 María Carolina Rocha
 Diego Hernández
 Andrés Camilo Nuncira
 Sandra Viviana Palacios
 Olga Sosa
 María Fernanda Prieto
 Luz Stella Tellez
 Luz Marina Villamarín

Revisado por

Jairo Andrés Linares
 Coordinador de proyecto - AECOM

 Felipe Guzmán
 Gerente de Arquitectura y Planificación
 Urbana - AECOM

Aprobado por

Catalina Parra Rojas
 Gerente Planeación y Urbanismo
 Fernando Mazuera y Cía.

Registro de revisiones

Revisión	Fecha de revisión	Detalles	Autorización	Nombre	Cargo
1	23/07/2017	Alcance	Sí	Francisco Ruiz	Gerente B+P
2	30/07/2017	Alcance	Sí	Francisco Ruiz	Gerente B+P
3	29/09/2017	Contenido	Sí	Sandra Lizcano	PGP
4	03/10/2017	Contenido	Sí	Francisco Ruiz	Gerente B+P
4	04/10/2017	Contenido	Sí	Catalina Parra	Gerente Urbanismo - Mazuera
5	01/06/2018	Contenido	Sí	Adriano Aljure	Arquitecto
6	08/06/2018	Contenido	Sí	Andrés Linares	Planificador urbano
7	12/06/2018	Contenido	Sí	Claudia Ramirez	Directora Economía
8	13/06/2018	Contenido	Sí	Sandra Lizcano	PGP
9	28/12/2018	Alcance	Sí	Andrés Linares	Planificador Urbano
10	03/01/2019	Contenido	Sí	Gabriel Millán	Planificador Urbano
11	17/01/2019	Contenido	Sí	Gabriel Millán	Planificador Urbano
12	05/06/2019	Actualización	Sí	Andrés Linares	Planificador Urbano
13	26/06/2019	Alcance	Sí	Andrés Linares	Planificador Urbano
14	29/07/2019	Alcance	Sí	Margarita González	Abogada - PGP

Lista de distribución

# Copias impresas	PDF requeridos	Nombre de la entidad
2	0	Fernando Mazuera y Cía.

Preparado para:

Fernando Mazuera y Cía.

Atn: Sra. Catalina Parra Rojas
 Directora de Planeación y Urbanismo
 Calle 72 No. 6-30

Por:

AECOM Technical Services, Inc.
 Carrera 11 No. 93-57, Piso 7
 Bogotá D.C., Colombia
 aecom.com

Contenido

1. Memoria Justificativa del proyecto	8
1.1 Delimitación del área de planificación	8
1.2 Identificación predial	10
1.3 Antecedentes a la radicación del Plan Parcial.....	12
1.4 Condiciones de partida	16
1.4.1 Estructura Ecológica Principal	16
1.4.1.1 Sistema de áreas protegidas.....	16
1.4.1.2 Definición de áreas de influencia	18
1.4.1.3 Geología y geomorfología	18
1.4.1.4 Geomorfología.....	19
1.4.1.5 Hidrogeología	19
1.4.1.6 Suelos.....	20
1.4.1.7 Topografía	20
1.4.1.8 Condiciones de riesgo por remoción en masa.....	22
1.4.1.9 Climatología.....	23
1.4.1.10 Hidrología	24
1.4.1.11 Condiciones de riesgo por inundación	32
1.4.1.12 Flora	36
1.4.1.13 Fauna	36
1.4.2 Estructura Funcional y de Servicios.....	38
1.4.2.1 Equipamientos existentes y proyectados POZ	38
1.4.2.2 Sistema de movilidad vial y de transporte.....	40
1.4.2.3 Sistema de servicios públicos	43
1.4.2.3.1 Acueducto	43
1.4.2.3.2 Alcantarillado.....	43
1.4.2.3.3 Gas.....	44
1.4.2.3.4 Energía.....	45
1.4.2.3.5 Sistema de espacio público	46
1.4.3 Estructura Socioeconómica y espacial	47
1.4.3.1 Población	47
1.4.3.2 Estratificación	48
1.4.3.3 Usos del suelo	48
1.4.3.4 Relación con centralidades	49
1.4.3.5 Conclusiones	50
1.4.4 Características adicionales	50
1.4.4.1 Arqueología preventiva	50
1.4.5 Conclusiones del diagnóstico	51
1.4.5.1 Estructura Ecológica Principal.....	51
1.4.5.2 Estructura Funcional y de Servicios	52
1.4.5.3 Estructura Socioeconómica y Espacial	53
1.5 Objetivos generales y específicos del Plan Parcial	53
1.5.1 Objetivos específicos	53

1.5.1.1	Objetivos para la Estructura Ecológica Principal:	53
1.5.1.2	Objetivos para el Sistema de Movilidad:	54
1.5.1.3	Objetivos para el Sistema de Equipamientos	54
1.5.1.4	Objetivos para el Sistema de Espacio Público	55
1.5.1.5	Objetivos para el Sistema de Servicios Públicos	55
1.6	Pertinencia y procedencia del Plan Parcial	55
1.7	Criterios de diseño	57
1.7.1	Para la Estructura Ecológica principal	57
1.7.1.1	Rondas Hidráulicas de Quebradas	57
1.7.1.2	Zonas de Manejo y Preservación Ambiental - ZMPA	57
1.7.1.3	Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria - ZCEC	58
1.7.1.4	Zonas Verdes	58
1.7.1.5	Flora y fauna	58
1.7.1.6	Lineamientos para parques	59
1.7.1.7	Zonas Verdes de equipamientos	59
1.7.2	Para la Estructura Funcional y de Servicios	60
1.7.2.1	Sistema de movilidad	60
1.7.2.1.1	Componente Geotécnico	60
1.7.2.1.2	Componente de infraestructura vial	61
1.7.2.2	Sistemas generales de servicios públicos	62
1.7.2.2.1	Acueducto	62
1.7.2.2.2	Alcantarillado sanitario y pluvial	64
1.7.2.2.3	Energía eléctrica	66
1.7.2.2.4	Telecomunicaciones	66
1.7.2.3	Sistema de equipamientos urbanos	66
1.7.2.4	Sistema de espacio público construido: parques y espacios peatonales	67
1.7.3	Para la Estructura socioeconómica y espacial	67
1.7.3.1	Áreas de actividad	67
1.7.3.2	Centralidades de integración regional	69
1.7.3.3	Centralidades de integración urbana	69
1.7.3.4	Operaciones estratégicas	69
2.	Planteamiento Urbanístico	71
2.1	Introducción	71
2.2	Cesiones públicas obligatorias	77
2.2.1	Cesiones obligatorias para equipamientos públicos	77
2.2.2	Cesiones obligatorias para espacio público	79
2.2.2.1	Zonas verdes y parques	82
2.2.2.2	Alamedas	87
2.3	Distribución del área útil	97
2.3.1	Cumplimiento normativo por manzana	97
2.3.2	Vivienda NO VIS / NO VIP	107
2.3.3	Usos múltiples	109
2.3.4	Vivienda de interés social – VIS	110
2.3.5	Vivienda de interés prioritario – VIP	111
2.3.6	Cumplimiento de porcentajes de Vivienda de Interés Prioritario y Vivienda de Interés Social en el Plan Parcial	113

2.4	Articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal	115
2.5	Estrategia de articulación con la Estructura Ecológica Principal.....	116
2.5.1	Pasos de fauna	116
2.5.2	Mitigación del riesgo de inundación.....	117
2.5.3	Evaluación de impactos y Plan de Manejo Ambiental	119
2.5.4	Distribución de áreas en el diseño urbanístico	120
2.5.5	Matriz de determinantes	121
2.6	Estrategia de articulación con el Sistema de Movilidad	122
2.6.1	Unidad Funcional del Plan Parcial	122
2.6.2	Diseño de movilidad del Plan Parcial	124
2.6.2.1	Análisis Funcional.....	125
2.6.2.1.1	Composiciones Modales	125
2.6.2.1.2	Estacionamientos	127
2.6.2.2	Mitigaciones.....	130
2.6.2.2.1	Perfiles viales propuestos	130
2.6.2.2.2	Mitigaciones peatonales.....	133
2.6.2.2.3	Esquema de circulación de rutas de SITP.....	134
2.6.2.2.4	Evaluación de radios de giro.....	135
2.6.2.2.5	Circulación de ciclistas	135
2.6.2.2.6	Propuestas de mitigación por escenarios	136
2.6.2.2.7	Medidas de mitigación propuestas para carga, taxis, rutas escolares y servicios domiciliarios	140
2.6.2.3	Indicadores finales.....	141
3.	Estrategias de Gestión y Financiación	143
3.1	Propuesta de Reparto de Cargas y Beneficios.....	143
3.2	Estudio de mercado	144
3.2.1	Uso residencial.....	145
3.2.2	Uso comercial	148
3.2.3	Uso de Oficinas.....	150
3.3	Definición del Producto Inmobiliario Tipo	155
3.3.1	Tipo No VIS.....	156
3.3.2	Tipo VIS y VIP	156
3.4	Cargas Generales.....	156
3.4.1	Suelo objeto de intercambio de Carga General.....	156
3.4.2	Edificabilidad Básica y Edificabilidad Adicional	157
3.5	Participación en las cargas generales	158
3.5.1	Aporte de suelos de carga general	158
3.5.2	Aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad lagos de Torca o terceros	159
3.5.3	Aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad Lagos de Torca o terceros para la ejecución de obras por parte del mismo aportante	159
3.6	Aporte voluntario de suelos vinculados al reparto equitativo de cargas y beneficios	159
3.6.1	Unidades Representativas de Aporte (URA)	159
3.6.2	Equivalencia de las Unidades Representativas de Aporte por aporte voluntario de suelos vinculados al Reparto de Cargas y Beneficios	160

3.6.3 Beneficios en la equivalencia por la pronta entrega de suelo	161
3.6.4 Obtención de aprovechamientos urbanísticos en función de la cantidad de Unidades Representativas de Aporte	161
3.6.5 Edificabilidad adicional y equivalencia en URA	164
3.7 Cargas Locales	165
3.7.1 Costos de Urbanismo	167
3.8 Valoración de Aprovechamientos y Valor del suelo útil urbanizado	169
3.9 Estándar de Espacio Público	171
3.10 Estrategia de Gestión	171
3.10.1 Unidad de Gestión Única	171
3.10.2 Lineamientos de la unidad de gestión única	173
3.11 Unidades de Gestión y/o Actuación	174
3.12 Etapas de desarrollo	175
3.12.1.1 Etapa 1	176
3.12.1.2 Etapa 2	178
3.12.1.3 Etapa 3	179
3.12.1.4 Etapa 4	180
3.12.1.5 Etapa 5	181
3.13 Cronograma de Ejecución de acuerdo a la vigencia del proyecto	183
3.14 Plusvalía	186
3.14.1 Contexto normativo	186
3.14.1.1 Hechos generadores para la determinación de la participación en Plusvalía	186
3.14.1.2 Exigibilidad y cobro de la Participación en Plusvalía	187
3.14.1.3 Formas de pago de la Participación en Plusvalía	187
3.14.2 Cálculo de la plusvalía en el Plan Parcial Mudela del Río	188
Anexos	189
Coordenadas de la Estructura Ecológica Principal	189
Cuerpos hídricos	189
Corredores de Ronda Hídrica	190
Zonas de Manejo y Preservación Ambiental	194



Memoria **Justificativa**

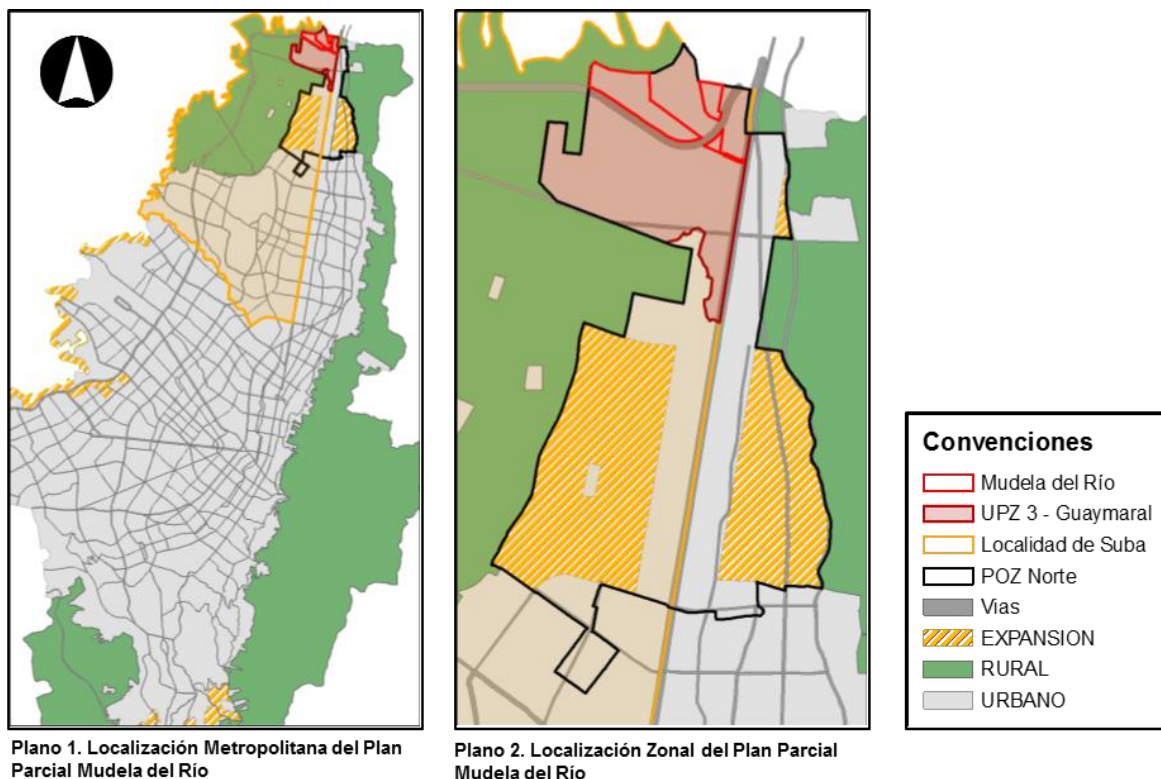
1. Memoria Justificativa del proyecto

Múdela del Río es un proyecto de desarrollo urbano con un área aproximada de 58.65ha en el norte de Bogotá D.C. Dada su área, y su localización en el Suelo Urbano del Distrito Capital, su planteamiento debe hacerse a través de un Plan Parcial, como instrumento intermedio de planificación y gestión del suelo.

Este documento presenta el diagnóstico, los criterios, los diseños y las estrategias que componen al Plan Parcial. Se trata de un proyecto formulado en el marco del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte de Bogotá D.C – Ciudad Lagos de Torca- adoptado por el Decreto Distrital 088 de 2017 -en adelante DD088/17- y modificado por los Decretos Distritales 049 y 425 de 2018, y 417 de 2019. Por tanto, de acuerdo con la numeración de Planes Parciales de Ciudad Lagos de Torca del Plano No. 13 del DD088/17, a este proyecto se le conoce como el “Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río”.

1.1 Delimitación del área de planificación

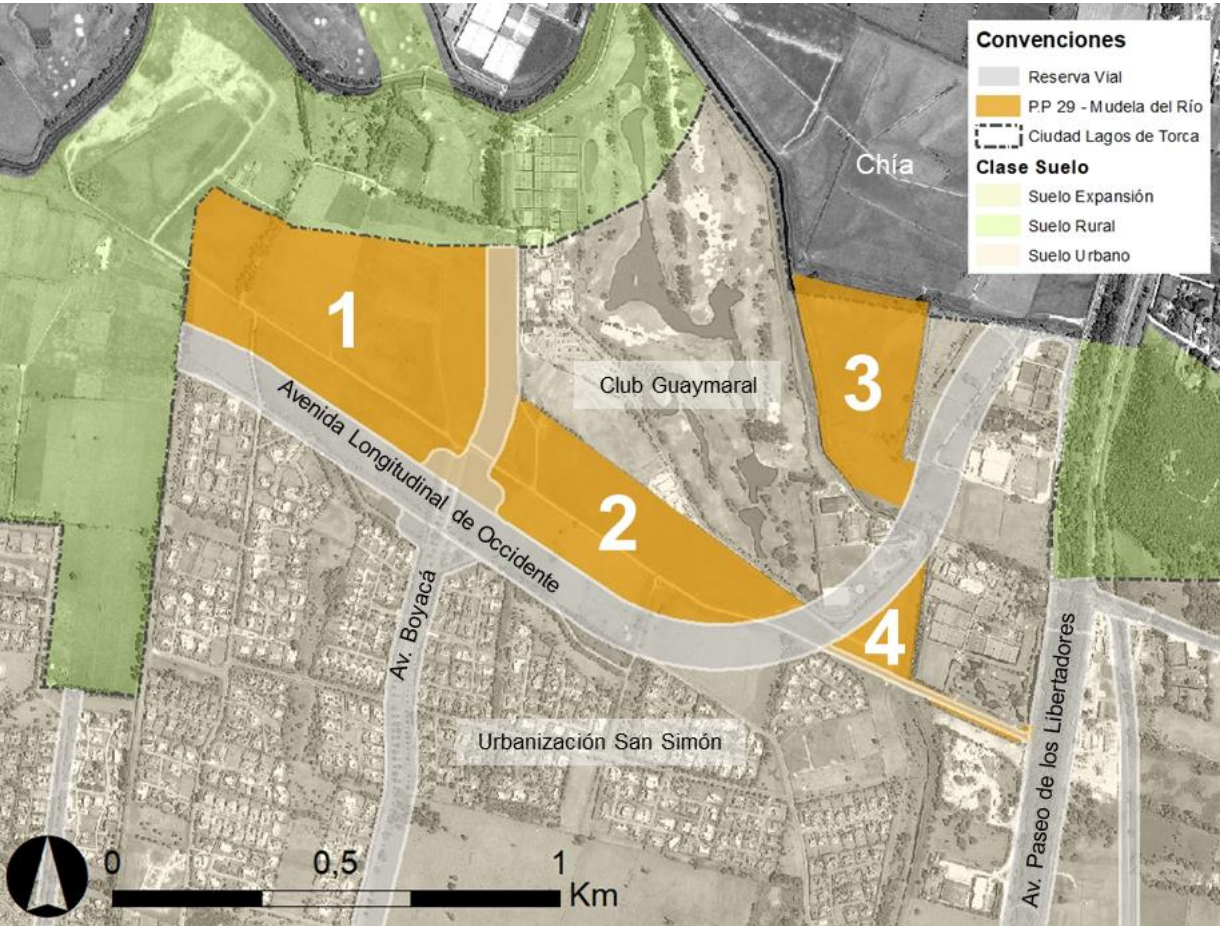
Figura 1 El Plan Parcial en el contexto de la Localidad y la Unidad de Planeamiento Zonal -UPZ



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica del Decreto 190 de 2004.

Tal como muestra la figura anterior, el Plan Parcial se ubica en la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) No. 3 – Guaymaral, en la Localidad de Suba, en el límite del Distrito Capital con el municipio de Chía. Se compone de cuatro polígonos conocidos como: 1) *Mudela Occidental*; 2) *Mudela Oriental*; 3) *Torca* y 4) *Triángulo*, que se presentan en la siguiente figura:

Figura 2 Polígonos que componen al Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte de Bogotá – Ciudad Lagos de Torca

La delimitación de los polígonos es la siguiente:

Tabla 1 Delimitación de polígonos del PP29

No.	Nombre	Norte	Oriente	Sur	Occidente
1	Mudela Occidental	Ronda Hidráulica del Río Bogotá	Club Guaymaral	Urbanización San Simón	Ronda Hidráulica del Río Bogotá
			Reserva vial de la Av. Boyacá	Reserva vial de la Av. Longitudinal de Occidente	
2	Mudela Oriental	Club Guaymaral	Reserva vial de la Av. Longitudinal de Occidente	Urbanización San Simón	Reserva vial de la Av. Boyacá
			Reserva vial de la Av. Longitudinal de Occidente	Reserva vial de la Av. Longitudinal de Occidente	
3	Torca	Municipio de Chía	Club Bellavista	Club Guaymaral	Canal Guaymaral
			Reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente		Club Guaymaral
4	Triángulo	Reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente	Bogotá Tennis Club	Urbanización San Simón	Reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente
			Avenida Paseo de los Libertadores	Plan Parcial No. 27	

Fuente: Elaboración propia

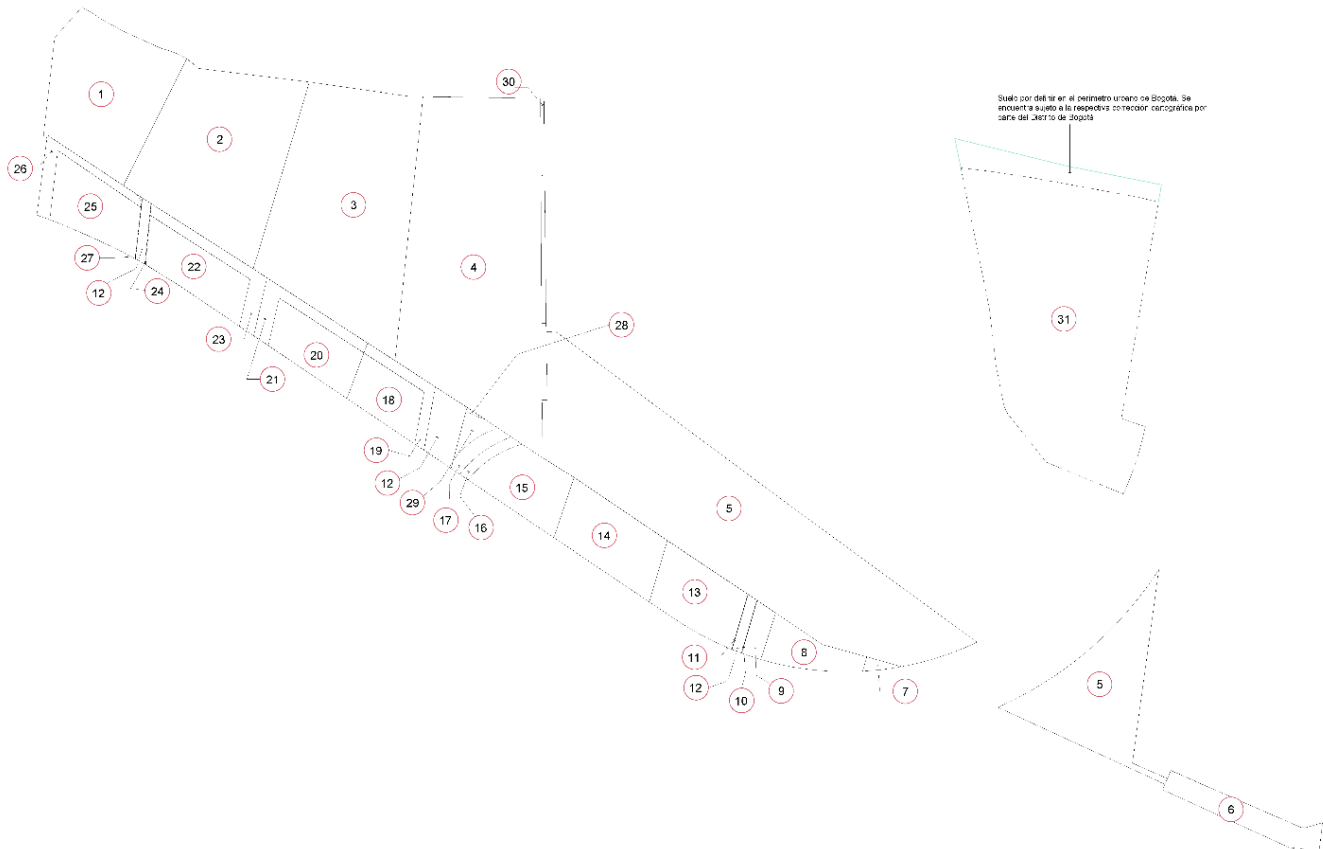
De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. - adoptado mediante el Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital

190 de 2004- los predios que componen el Plan Parcial se encuentran localizados en suelo urbano, limitando al norte con el municipio de Chía.

1.2 Identificación predial

El Plan Parcial está conformado por treinta y un predios que suman un área bruta de 586.549,3 m² según se muestra en la siguiente figura y en la siguiente tabla¹:

Figura 3 División Predial Catastral



Fuente: Elaboración propia con base en el levantamiento topográfico.

Tabla 2 Información Predial Plan Parcial Mudela del Río

N° predio	Chip	Matricula	Propietario	Área en títulos (m2)	Área al interior del plan parcial (m2)
1	AAA0141DALF	50N-20033600	Malibú S.A.	120.804,00	33.025,02
2	AAA0144FNPA	50N-1159025	Rosario Mazuera de Kling	114.510,22	48.929,10
3	AAA0141DAJZ	50N-20045942	Malibú S.A.	82.817,00	67.196,58
4	AAA0144FNOM	50N-20033641	Cia Agropecuaria Inv. La Floresta Ltda en Liquidación (Mazuera Villegas y Cía S.A.)	104.343,00	91.748,03

<i>N° predio</i>	<i>Chip</i>	<i>Matricula</i>	<i>Propietario</i>	<i>Área en títulos (m2)</i>	<i>Área al interior del plan parcial (m2)</i>
5	AAA0156RNT0	50N-20305482	Malibú S.A.	143.318,85	98.703,29
					26.522,11
6	AAA0156RNSK	50N-20305481	Malibú S.A.	7.582,00	8.006,83
7	AAA0156PZPP	50N-20335909	Malibú S.A.	625,02	623,06
8	AAA0156PZWF	50N-20335851	Malibú S.A.	6.729,46	6.723,77
9	AAA0156PZRU	50N-20320339	Malibú S.A.	4.796,34	2.339,29
10	AAA0156PZTO	50N-20320341	Malibú S.A.	63,91	40,17
11	AAA0156RLCX	50N-20321143	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A.)	226,64	48,06
					1.234,22
12		50N-20038326	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A.)	219.065,05	4.552,68
					1.262,33
13	AAA0156RLEA	50N-20338879	Malibú S.A.	12.544,98	12.551,34
14	AAA0156RLJH	50N-20320316	Malibú S.A.	15.066,47	15.068,68
15	AAA0156RKHK	50N-20320330	Malibú S.A.	11.274,98	11.274,98
16	AAA0156RLLW	50N-20320326	Malibú S.A.	1.442,07	1.442,07
17	AAA0156RLNN	50N-20320328	Malibú S.A.	550,69	1.970,48
18	AAA0156RKMR	50N-20336071	Malibú S.A.	8.020,18	8.002,22
19	AAA0156RKKC	50N-20320317	Malibú S.A.	3.872,51	3.015,49
20	AAA0156PYOM	50N-20335905	Malibú S.A.	9.919,78	9.881,86
21	AAA0156PYLF	50N-20320300	Malibú S.A.	6.543,19	4.404,89
22	AAA0156PXNN	50N-20320338	Malibú S.A.	23.037,52	11.049,65
23	AAA0156PYRJ	50N-20320335	Malibú S.A.	6.838,70	4.774,51
24	AAA0156PYTD	50N-20320337	Malibú S.A.	91,82	69,31
25	AAA0156PXSK	50N-20320311	Malibú S.A.	11.518,14	11.576,59
26	AAA0156PXPP	50N-20320309	Malibú S.A.	6.020,02	3.847,75
27	AAA0156PXRU	50N-20320310	Malibú S.A.	175,51	81,33
28	AAA0156RLOE	50N-20320329	Malibú S.A.	100,00	99,73
29	AAA0156RLMS	50N-20320327	Malibú S.A.	1.650,00	1.649,99
30	AAA0141DHOE	50N-20033506	Malibú S.A.	2.230,80	1.950,59
31	AAA0156RABS	50N-20334703	Malibú S.A.	101.922,69	92.883,37

N° predio	Chip	Matricula	Propietario	Área en títulos (m2)	Área al interior del plan parcial (m2)
TOTALES				1.027.701,54	586.549,3

Fuente: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD).

1.3 Antecedentes a la radicación del Plan Parcial

El 5 de diciembre de 2017, a través de radicado No. 1-2017-67612, CATALINA PARRA ROJAS, mayor de edad, domiciliada en la ciudad de Bogotá D.C., identificada con la cédula de ciudadanía número 52.416.525 de Bogotá, en calidad de apoderada especial de (i) MALIBÚ S.A. EN REORGANIZACIÓN, (ii) MAZUERA VILLEGAS Y CÍA S.A. EN REORGANIZACIÓN, y, (iii) MARÍA DEL ROSARIO MAZUERA DE KLING, quienes ostentan la calidad de titulares del derecho de dominio de los predios identificados con los folios de matrícula inmobiliaria Nos. 50N-20033600, 50N-1159025, 50N-20045942, 50N-20033641, 50N-20305482, 50N-20305481, 50N-20335909, 50N-20335851, 50N-20320339, 50N-20320341, 50N-20321143, 50N-20038326, 50N-20338879, 50N-20320316, 50N-20320330, 50N-20320326, 50N-20320328, 50N-20336071, 50N-20320317, 50N-20335905, 50N-20320300, 50N-20320338, 50N-20320335, 50N-20320337, 50N-20320311, 50N-20320309, 50N-20320310, 50N-20320329, 50N-20320327, 50N-20033506 y 50N-20334703 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Bogotá, Zona Norte, presentó ante la Secretaría Distrital de Planeación-SDP- la formulación del plan parcial No. 29 “Mudela del Río”, localizado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte “Ciudad Lagos de Torca”.

Con el oficio No. 2-2017-68029 del 12 de diciembre de 2017, la Dirección de Planes Parciales de la SDP informó que la formulación presentada para el Plan Parcial “Mudela del Río” se encontraba completa y que en consecuencia se iniciaba el proceso de revisión de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.4.1.1.9 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

Seguidamente, la Dirección de Planes Parciales de la SDP solicitó concepto técnico a las dependencias de la misma entidad y a otras entidades con incidencia en el desarrollo del plan parcial referido, anexando el documento técnico de soporte, la cartografía y los documentos complementarios, frente a lo cual dichas entidades y dependencias emitieron los siguientes conceptos técnicos

RADICADO SDP	FECHA	ENTIDAD QUE CONCEPTÚA
1-2018-32146	1/06/2018	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y cambio climático-IDIGER
1-2018-50233	3/09/2018	
1-2018-01404	15/01/2018	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAB
1-2018-06311	8/02/2018	Secretaría Distrital de Ambiente – SDA
1-2018-22432	20/04/2018	Instituto de Desarrollo- IDU
1-2018-29311	22/05/2018	Instituto Distrital de Recreación y Deporte-IDRD
1-2018-12216	7/03/2018	Secretaría Distrital de Movilidad – SDM
1-2018-00018	2/01/2018	Gas Natural Fenosa S.A. E.S.P.
1-2017-71116	28/12/2017	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB
1-2018-15547	21/03/2018	CODENSA S.A. E.S.P.
1-2017-71362	29/12/2017	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD
3-2017-21761	29/12/2017	Dirección del Taller de Espacio Público DTEP-SDP

3-2018-09484	21/05/2018	Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos DVTSP-SDP
3-2017-21791	29/12/2017	Dirección de Planes Maestros y Complementarios DPMYC-SDP
3-2017-21543	27/12/2017	Dirección de Ambiente y Ruralidad DAR-SDP
3-2018-12738	27/06/2018	
3-2018-01258	23/01/2018	Dirección de Patrimonio y Renovación Urbana DPRU-SDP

Mediante radicado No. 1-2018-11141 del 1 de marzo de 2018, la apoderada especial dentro de la actuación administrativa presentó manifestación expresa de acoger a las disposiciones del Decreto Distrital 049 de 2018 “Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 088 de 2017”, la formulación en trámite del Plan Parcial No. 29 “Mudela del Río”.

Una vez allegada la totalidad de los conceptos requeridos y adelantada la revisión de la formulación presentada conforme lo dispuesto por el artículo 2.2.4.1.1.9 del Decreto Nacional 1077 de 2015, la Dirección de Planes Parciales de la SDP emitió el requerimiento que compila las observaciones a la formulación del Plan Parcial “Mudela del Río” a través del oficio con radicado No. 2-2018-38248 del 28 de junio de 2018, notificado el día 3 de julio de 2018; advirtiendo que, para dar respuesta a los requerimientos se tendría un término de un (1) mes, prorrogable por un (1) mes adicional, so pena de entender desistido el trámite en virtud de lo dispuesto por el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011, sustituido por el artículo 1 de la Ley 1755 de 2015.

Con relación a tales observaciones, fue necesario referirse particularmente –para los efectos del presente escrito- a que en las mismas se señala de forma transversal como uno de los aspectos que requerían la adopción de soluciones de fondo en la formulación del plan parcial, el ajuste en el diseño del perfil vial de la Avenida Nóvita, dado que el aprobado en el Decreto 088 de 2017 se superpone con la ZMPA de la Quebrada del mismo nombre.

El perfil vial de la Avenida Nóvita, correspondiente a una vía de la malla vial local de “Ciudad Lagos de Torca”, estaba contenido en el artículo 47 del Decreto Distrital 088 de 2017 como una vía tipo V-5 con un ancho de 29,50 metros; de manera que, se requería una modificación de este perfil para efectos de afectar en menor medida la Quebrada, garantizando su funcionalidad ambiental e hidráulica. Dicha modificación sólo tuvo lugar hasta 16 de julio de 2019, con la expedición del Decreto Distrital 417, en la cual se redujo dicho perfil vial a un ancho de 14,00 metros.

En ese sentido, con posterioridad a la adopción del Decreto Distrital 417 de 2019, en mi calidad de solicitante de la formulación, requerimos a la Dirección de Planes Parciales de la SDP que se permitiese el ajuste de este aspecto de la formulación del Plan Parcial “Mudela del Río” (perfil vial Avenida Nóvita)

Volviendo a la cronología de la actuación administrativa, mediante radicado No. 1-2018-42240 del día 27 de julio de 2018, hallándose dentro del término legal, la apoderada especial solicitó prórroga para dar respuesta al requerimiento de observaciones, la cual fue aceptada por la Dirección de Planes Parciales de la SDP según consta en el oficio No. 2-2018-48859 del día 16 de agosto de 2018.

Conforme a lo anterior, a través del radicado No. 1-2018-50830 de fecha 4 de septiembre de 2018, dentro del término legal previsto, se dio respuesta al requerimiento de observaciones de la SDP y se radicó la formulación ajustada del Plan Parcial No. 29 “Mudela del Río”.

La formulación ajustada del Plan Parcial “Mudela del Río” fue remitida el día 27 de septiembre de 2018 por correo electrónico a las dependencias y entidades señaladas en el numeral 3 anterior, con el fin de que éstas verificaran, en el marco de sus competencias, el cumplimiento de las observaciones realizadas, y emitieran su concepto definitivo respecto del proyecto ajustado. En virtud de lo anterior, dichas entidades y dependencias emitieron los siguientes conceptos técnicos - determinantes:

RADICADO SDP	FECHA	ENTIDAD QUE CONCEPTÚA - DETERMINANTES
Correo electrónico	9/11/2018	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y cambio climático-IDIGER
1-2018-72415	13/12/2018	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAB
1-2019-21300	4/04/2019	Secretaría Distrital de Ambiente – SDA
Correo electrónico	21/11/2018	Instituto de Desarrollo- IDU
1-2018-73565	20/12/2018	Secretaría Distrital de Movilidad -- SDM
1-2018-73674	20/12/2018	Gas Natural Fenosa S.A. E.S.P.
1-2018-64358	1/11/2018	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB
1-2019-29468	6/05/2019	CODENSA S.A. E.S.P.
1-2019-00031	2/01/2019	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD
3-2018-26189	20/12/2018	Dirección del Taller de Espacio Público DTEP-SDP
3-2018-22958	6/11/2018	Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos DVTSP-SDP
3-2019-01675	28/01/2019	Dirección de Planes Maestros y Complementarios DPMYC-SDP
3-2019-00465	11/01/2019	Dirección de Ambiente y Ruralidad DAR-SDP
1-2018-73328	19/12/2018	Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público-DADEP

Posteriormente, mediante radicados Nos. 1-2019-46271 y 1-2019-51714 de fechas 10 y 30 de julio de 2019, respectivamente, la apoderada especial manifestó ante la Dirección de Planes parciales de la SDP, el interés de los poderdantes de ajustar la formulación del Plan Parcial “Mudela del Río”, en razón al resultado de la actualización del Estudio Conceptual Borde Norte, contratado por el Fideicomiso Lagos de Torca y la expedición del Decreto Distrital 417 de 2019, por el cual se modificó el Decreto Distrital 088 de 2017, exponiendo las siguientes consideraciones:

“1. El Fideicomiso Lagos de Torca contrató la elaboración de los Estudios Técnicos para la actualización del estudio Conceptual Borde Norte (contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009).

2. Como resultado de lo anterior, el consultor contratado por el fideicomiso Lagos de Torca se encuentra próximo a entregar (como parte del cumplimiento contractual) la definición y recomendaciones hidráulicas de la cota o perfil de inundación para el ámbito de aplicación de Ciudad de Lagos de Torca, basado en los análisis técnicos, topografía detallada, estudios ambientales e hidro morfológicos realizados. Dichos estudios se encuentran en más de un sesenta por ciento (60%) de ejecución, y a menos de un mes de terminación en su plazo contractual, según lo informado por la Gerencia del Fideicomiso "Lagos de Torca".

3. Con base en este resultado, se podrá validar la afectación real de la amenaza de inundación dentro de la delimitación del plan parcial de la referencia, precisándose y actualizándose la identificada en la cartografía oficial del Decreto 088 de 2017, modificado por los Decretos Distritales 049 de 2018, 425 de 2018 y 417 de 2019.

4. Como consecuencia de lo anterior, se podrá proponer dentro del plan parcial mejores alternativas para mitigar las posibles inundaciones y se podrá ajustar la propuesta conceptual de desagües y

drenajes de aguas lluvia. Estas nuevas propuestas que complementen la formulación del plan parcial deberán presentarse para aprobación a las entidades correspondientes dentro del trámite propio de la formulación.

5. Así mismo, es de resaltar que teniendo en cuenta la expedición del Decreto Distrital 417 de 2019, modificadorio del Decreto 088 de 2017, la formulación del plan parcial igualmente surtirá los ajustes respectivos en forma general en virtud de su sujeción a esta nueva normatividad; y en forma específica la incorporación de una solución del perfil vial de la vía local prioritaria Av. Nóvita ubicada en el ámbito del plan parcial (a la altura del acceso con la Autopista Norte, junto a la Quebrada Nóvita), con el nuevo perfil definido en la nueva reglamentación del Plan Zonal del Norte”.

Mediante Oficio No. 2-2019-56002 del 22 de agosto de 2019, la Dirección de Planes parciales de la SDP informa que es necesario ampliar por 30 días hábiles adicionales el término para dar respuesta a las solicitudes referenciadas en el numeral anterior, procediendo a través del Oficio No. 2-2019-64016 del 20 de septiembre de 2019, a emitir respuesta positiva a la solicitud de permitir el ajuste de la formulación del Plan Parcial “Mudela del Río”; dando para el efecto un plazo de un (1) mes, prorrogable por un (1) mes más, de conformidad con el artículo 17 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), hoy correspondiente al artículo 17 de la Ley 1755 de 2015.

A través de comunicación con radicado No. 1-2019-74468 del 5 de noviembre de 2019, la apoderada especial presentó ante la Dirección de Planes parciales de la SDP solicitud de prórroga para ajustar la formulación del plan parcial, argumentando las siguientes consideraciones:

“1. A la fecha no hemos recibido respuesta de la Dirección de vías de la SDP para congelar los radios de giro de la propuesta urbanística presentada para poder proceder con la elaboración de las fichas de movilidad y del desarrollo del ajuste de la formulación.

2. Ha habido retrasos en la aprobación definitiva por parte de la EAB de los estudios contratados por el Fideicomiso Lagos de Torca para la actualización del Estudio Conceptual Bordo Norte (Contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009) los cuales se requieren para que el IDIGER apruebe las medidas de mitigación planteadas para las áreas delimitadas como de inundación alta”.

En todo caso, en virtud de lo dispuesto en el artículo 27 del Decreto Distrital 088 de 2017, mediante comunicación del 15 de noviembre de 2019 con el radicado No. 2019ER21892 la apoderada presentó, para aprobación del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático -IDIGER-, los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del plan parcial No. 29 Mudela del Río, dentro del POZ Norte de Bogotá D.C., preparados por el ingeniero Germán Monsalve Sáenz.

Así mismo, a través de la comunicación radicada bajo el No. 1-2019-80521 del 5 de diciembre de 2019, presentó ante la Dirección de Planes parciales de la SDP los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del plan parcial No. 29 Mudela del Río, dentro del POZ Norte de Bogotá D.C., solicitando su remisión al IDIGER para efectos de la aprobación de las medidas de mitigación propuestas en los suelos del plan parcial “Mudela del Río” categorizados como de inundación alta.

Sin embargo, tal como se señaló en la comunicación del 5 de noviembre de 2019 con radicado No. 1-2019-74468, hasta tanto se dé la aprobación definitiva por parte de la Empresa de Acueducto y

Alcantarillado de Bogotá -EAB- de los estudios contratados por el Fideicomiso Lagos de Torca para la actualización del Estudio Conceptual Bordo Norte (Contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009), el IDIGER no va a proceder con la aprobación de las medidas de mitigación planteadas para las áreas delimitadas como de inundación alta en el ámbito del Plan Parcial “Mudela del Río”.

De acuerdo con lo anterior, habiendo transcurrido el plazo de un (1) mes, prorrogable por un (1) mes más para presentar el ajuste de la formulación del plan parcial; no habiendo sido posible realizarlo hasta tanto no existiera una aprobación de los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos por parte del IDIGER, que a su vez requiere aprobación por parte de la EAB de los estudios contratados por el Fideicomiso Lagos de Torca, para la actualización del Estudio Conceptual Bordo Norte, fue oportuno desistir de la actuación administrativa tendiente a la adopción del plan parcial, mediante desistimiento expreso de la actuación administrativa, radicado bajo el No. 1-2019-82292 del 16 de diciembre de 2019, sin perjuicio de que la respectiva formulación de este pudiera ser nuevamente presentada, como en efecto se procede a realizar mediante este documento.

1.4 Condiciones de partida

En este numeral se presenta un resumen de las condiciones actuales que presenta el perímetro en donde se proyecta el Plan Parcial en términos de las tres estructuras que, según el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., conforman el territorio.

1.4.1 Estructura Ecológica Principal

A continuación se presenta un resumen del diagnóstico contenido en el Anexo Ambiental de este Documento Técnico de Soporte, que hace parte integral de la formulación del Plan Parcial:

1.4.1.1 Sistema de áreas protegidas

El sistema de áreas protegidas que a continuación se presentan y describen corresponde a las áreas identificadas en el área de influencia indirecta del proyecto.

Tabla 3 Áreas protegidas

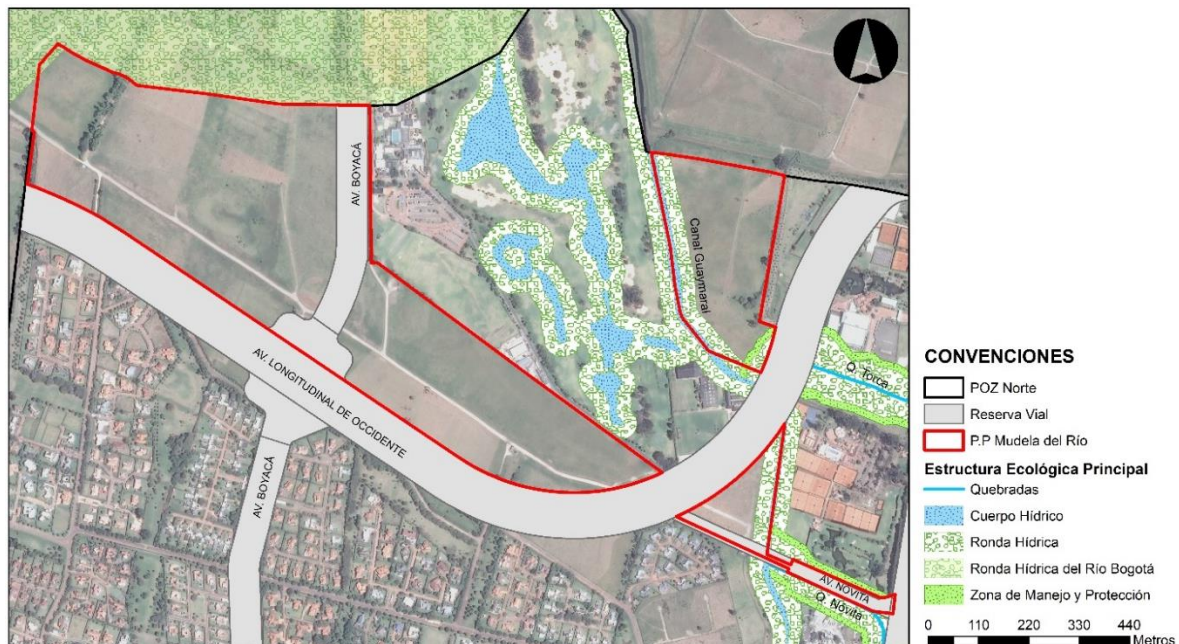
Tipo - Nombre	Características
Ronda Hidráulica y Zona de Manejo y Preservación del Río Bogotá	Consiste en el área definida para la preservación de la ronda del Río Bogotá denominada Área de Manejo Especial del Río Bogotá, también debe ser considerada como una franja de amortiguación para prevenir efectos de una posible crecida del río. La zona de ronda hidráulica equivale a 30m a cada lado del eje hídrico y la zona de manejo y protección ambiental es de 270m, constituyendo 300m como zona total de protección ambiental para la cuenca media del río. (Resolución CAR 3194 DE 2006 - por la cual se aprueba el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá y se toman otras determinaciones, y Decreto 190 de 2004 – Zona de Manejo y preservación del Río Bogotá) Esta área no es objeto de construcción, se encuentra en el área de influencia indirecta del Plan Parcial.
Corredor ecológico de Ronda de la Quebrada Torca	Este cuerpo de agua es un elemento estructural del paisaje y de los procesos ecológicos que promueven la interacción entre los diferentes componentes. Por esta razón es necesario mantener la estructura y función de este cuerpo de agua como eje articulador entre los cerros y demás sistemas que interactúan al interior de la Estructura Ecológica Principal. (Decreto Distrital 190 del 2004) Se debe preservar el corredor, el cual abarca la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental; su conservación se logra por medio de las intervenciones de recuperación y re naturalización que se encuentran

Tipo - Nombre	Características
	proyectadas en los cuerpos de agua que se encuentran en el área del Plan Zonal del Norte, a través del Fideicomiso Lagos de Torca de acuerdo con lo señalado por el Decreto Distrital 088 de 2017, esto incluye pero no se restringe a la instalación de cercas vivas o bosques riparios que permitan proteger el recurso hídrico como elemento base para el funcionamiento del ecosistema y principal conector ecológico del territorio urbano y rural. Así mismo, se deberá acoger lo estipulado por las entidades ambientales para las compensaciones derivadas de las licencias o permisos ambientales para la restauración de las quebradas tributarias de la quebrada de Torca.
Corredor Ecológico de Ronda del Canal Guayamaral	El Canal Guayamaral en el marco del Decreto 088 de 2017 cuenta con la definición de Corredor Ecológico de Ronda, el cual, contara con medidas de recuperación y conservación de igual forma que la Quebrada Torca, al considerarse elemento de la Estructura Ecológica Principal de la ciudad.
Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Nóvita	El cuerpo hídrico de la Quebrada Nóvita atraviesa el polígono del Triángulo por el costado sur, de Oriente a Occidente, desembocando en el Canal Guayamaral. Según la Resolución 7837 de 2010 – SDA, la Quebrada Nóvita cuenta con la definición de zona de Ronda Hidráulica y Zona de Manejo y Preservación ambiental, por lo que hace parte de la Estructura Ecológica Ambiental de la ciudad.
Lagos y Lagunas del Club Campestre Guayamaral	Estos cuerpos de agua se encuentran al interior de suelos asociados a infraestructura de uso recreativo por parte del Club Guayamaral, estos lagos, lagunas y sus zonas de protección se encuentran en el área de influencia indirecta del proyecto.

Fuente: Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial POT de Bogotá D.C.

Al final de este documento se presentan las coordenadas de los elementos de la Estructura Ecológica Principal que se encuentran en el ámbito del proyecto. La siguiente figura presenta su localización:

Figura 4 Estructura Ecológica Principal

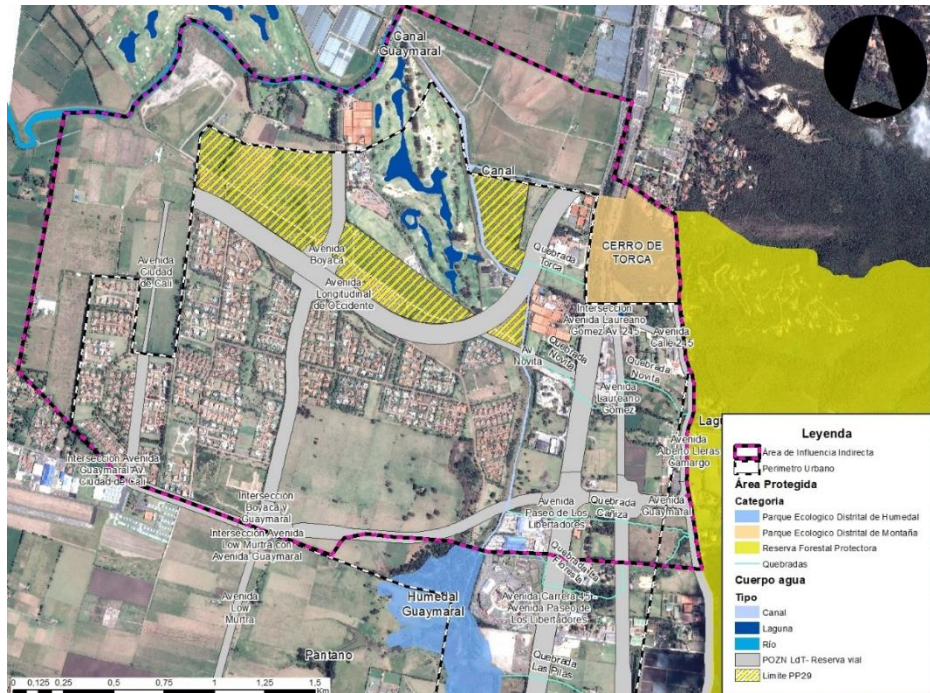


Fuente: Base de datos geográfica del Decreto 088 de 2017, Secretaría Distrital de Planeación

1.4.1.2 Definición de áreas de influencia

El **área de influencia directa** de un proyecto se refiere al territorio que será ocupado de forma permanente o temporal por los componentes del proyecto durante cada una de sus etapas de desarrollo, en el que se manifiestan los impactos ambientales de mayor consideración. Para el Plan Parcial No. 29 “Mudela del Río”, se determinó un área de influencia directa conformada por los terrenos o predios donde se realizará el proyecto.

Figura 5 Áreas de influencia directa e indirecta del Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica del Decreto 190 de 2004.

Por su parte, el área de influencia indirecta se entiende como el espacio donde los efectos del proyecto sobre elementos ambientales, socioeconómicos y/o culturales se presentan con intensidad intermedia. Para el Plan Parcial, se considera que el área de influencia indirecta cubija al territorio ubicado entre los cerros orientales, la Avenida Guaymaral, el límite occidental del perímetro urbano y el límite norte del Distrito con el municipio de Chía, extendiéndose incluso hasta la Avenida Troncal de los Andes, en construcción en el municipio vecino.

1.4.1.3 Geología y geomorfología

El Plan Parcial 29 se localiza a nivel geológico en la cuenca de la cordillera oriental (subcuenca del Río de Bogotá). La geología estructural de la zona norte de la sabana de Bogotá, sobre la que se ubica el proyecto, se caracteriza por dos estilos: la Sabana de Bogotá, con estructuras orientadas norte-sur, y la región central-oriental, con orientación preferencial noreste-suroeste. Los pliegues son por lo general abiertos o suaves y con frecuencia se extienden por toda la plancha de forma continua. Las fallas son principalmente de tipo inverso convergentes al occidente, aunque en el extremo sur occidental predominan las fallas que transcurren con componente vertical (SGC, 2015). Adicional a esto, los predios que conforman el Plan Parcial No. 29 se encuentran en una zona con afloramientos de rocas de edades cretácica y cuaternaria, en un área plana, aproximadamente horizontal. Los rasgos de los materiales existentes en el área plana están constituidos por suelos transportados, de

ambientes lagunar y aluvial que hacen parte de la Formación La Sabana. Hacia el oriente, existen depósitos de flujos de escombros, flujos de lodos y coluvios de edad cuaternaria, resultantes de la actividad permanente de las fuentes hídricas que atraviesan el sector y la sobreexplotación del suelo a través de la actividad de canteras.

1.4.1.3.1.1 Estratigrafía

Dada su ubicación, el Plan Parcial Mudela del Río se desarrollará sobre depósitos superficiales poco consolidados del Holoceno, dispuestos sobre rocas del Cretácico superior. Según el Mapa Geológico de Bogotá, la zona específica donde se encuentran los predios en los que se desarrollará el Plan Parcial No. 29 está conformada por Depósitos Fluvio-Lacustres (Qta) de arcillas con intercalaciones importantes de bancos de tanto de arena como de grava. A continuación, se presentan las características de las unidades geológicas del áreas de influencia del proyecto:

Formación Chía (Q2ch)

Dispuesta en llanuras de inundación del río Bogotá, está compuesta por limos y arcillas que se acumularon en los terrenos más bajos durante las inundaciones provocadas por el aumento de nivel en río. Los espesores pueden medirse en fracciones de metro y son el resultado de la descarga de los lodos suspendidos, transportados por el agua. Dichos sedimentos finos forman una cubierta impermeable que impide la infiltración de las lluvias, por lo que es necesario drenar los terrenos y excavar zanjas para concentrar las aguas sobrantes.

Formación Sabana (Q1sa)

La Formación Sabana es de origen lacustre y fluvio lacustre. La superficie plana de la sabana es el resultado de la acumulación de un gran volumen de sedimentos. Esta formación está constituida principalmente por arcillas grises, blandas, que contienen algunas intercalaciones pequeñas de arcilla orgánica y turba (o suelos fósiles y materia orgánica en descomposición), arcillas arenosas y arenas arcillosas.

1.4.1.4 Geomorfología

El área del POZ Norte se encuentra caracterizada por dos paisajes predominantes, los cuales corresponden a una extensa zona plana (Terrazas) y un sistema montañoso circundante (Cerros Orientales, Cerros de Torca y Cerro de la Conejera). El proyecto está localizado en una zona plana de tendencia subhorizontal con baja densidad de drenaje, en donde se localiza el valle del Río Bogotá y en cercanías a los humedales de Torca y Guaymaral. Hacia el sector oriental y central del área del área de influencia indirecta, se presenta un amplio desarrollo de terrazas disectadas por valles aluviales menores, que corresponden a depósitos aluviales con formas planas a semiplanas.

En el área de influencia del Plan Parcial, se presentan también dos unidades geomorfológicas generadas por ambientes lacustres y fluvio lacustres. El área del proyecto está circundada por geoformas montañosas que resultan de ambientes estructurales principalmente, en los que se presentan unidades predominantes de Sierra anticlinal (Ssan) y en menor grado unidades de Ladera Estructural De Sierra Homoclinal (Sshle) y Ladera de Contrapendiente de Sierra Homoclinal (Sshlc).

1.4.1.5 Hidrogeología

La dinámica hidrogeológica en el área del proyecto se conceptualizó a partir de la recopilación y análisis de información existente proveniente de análisis geológicos de las formaciones presentes y de pozos de agua subterránea instalados cerca al proyecto.

Modelo hidrogeológico conceptual de Bogotá

Mudela del Río se ubica sobre los depósitos cuaternarios fluviales y lacustres no consolidados perteneciente a las formaciones Chía (Q2ch) y Sabana (Q1sa). En dichas formaciones, se presentan cuerpos acuíferos discontinuos de extensión regional y local, con caracteres libre, semiconfinado o confinado, con productividades que varían de alta a baja. Debido a la inclinación de los estratos y al

tipo de material que los conforma, se espera que en las capas de depósitos cuaternarios los fenómenos de recarga se den de forma directa por infiltración y que reciban aportes ascendentes desde la base por diferencias de carga hidráulica con estratos permeables.

Pozos de agua subterránea

Según la base de datos de la Corporación Autónoma de Cundinamarca (CAR), en las áreas cercanas al proyecto existen dos pozos de agua subterránea: el primero, en el Club Colsubsidio Bellavista y el segundo en el Club Campestre Guaymaral. Los datos muestran que si bien en el área cercana al proyecto se dan captaciones asociadas al estrato de depósitos cuaternarios sobre el que se emplazará el Plan Parcial, estas ocurren a profundidades superiores a los 90m de profundidad, que estarían muy por debajo de cualquier potencial profundidad intervenida por el proyecto. Sin embargo, las columnas litológicas de los pozos muestran que en dichas profundidades existen lentes de arenas saturados con espesores que varían entre fracciones de metro hasta varios metros. Lo anterior indica que la presencia de niveles freáticos en zonas dentro del área de influencia directa del proyecto pueden ser un factor a tener en cuenta en la etapa de diseño detallado de las edificaciones y estructuras.

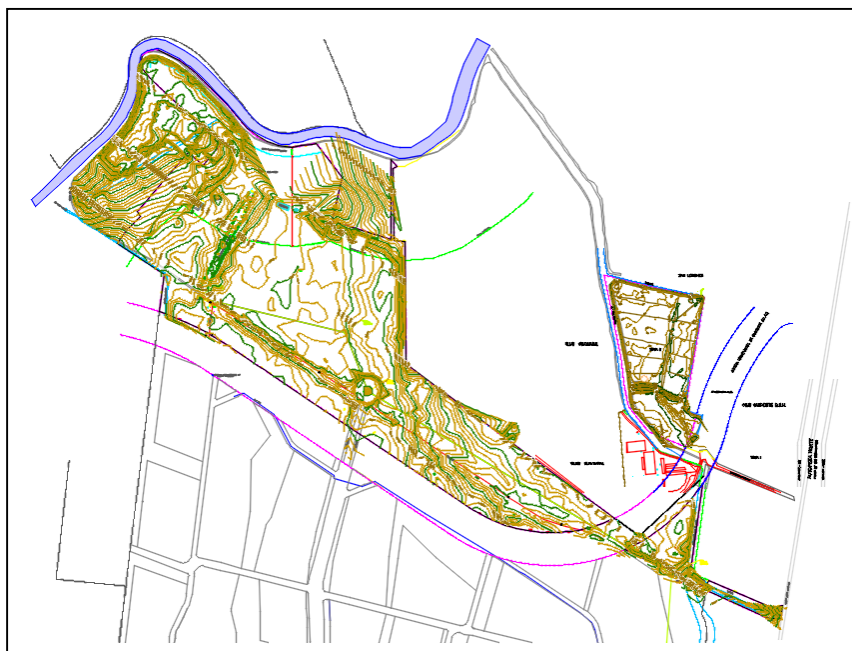
1.4.1.6 Suelos

Los terrenos en los que se desarrollará Mudela del Río se localizan sobre suelos transportados conformados por una asociación entre Typic Endoaquepts - Aeric Endoaquepts – Thaptic Hapludands (Asociación RLOa) y un complejo Dachic - Melanudands – Andic Dystrudepts (Complejo RLQa). La asociación RLOa se caracteriza por la presencia de suelo profundos a superficiales caracterizados por texturas finas a medias y de baja a moderada evolución, con potencial inundable y niveles freáticos relativamente altos. Por su parte los suelos del complejo RLQa se presenta en las zonas de terraza del río Bogotá, con un relieve de ligeramente plano a inclinado, de baja a moderada evolución con textura fina a moderadamente gruesa.

1.4.1.7 Topografía

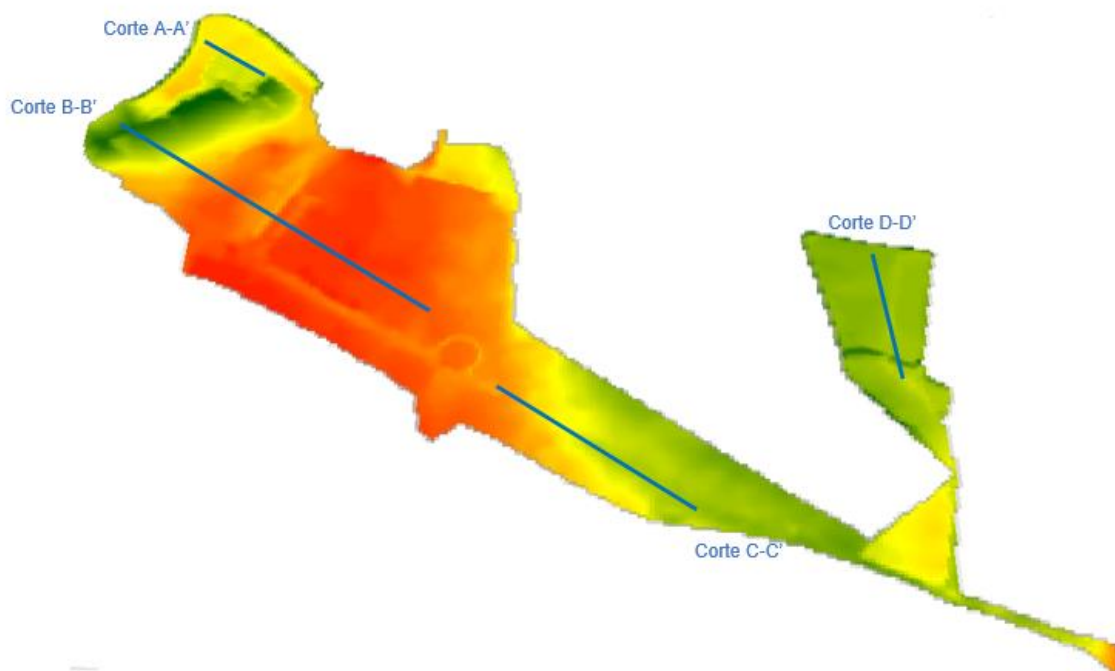
Los predios seleccionados para el desarrollo del proyecto se caracterizan por ser planos, presentando elevaciones de terreno comprendidas entre las cotas 2546 msnm y 2549 msnm, presentando pendientes irregulares y diferencias de nivel en algunos sectores que están entre los 3 m y 4 m como se presenta a continuación:

Figura 6 Levantamiento topográfico



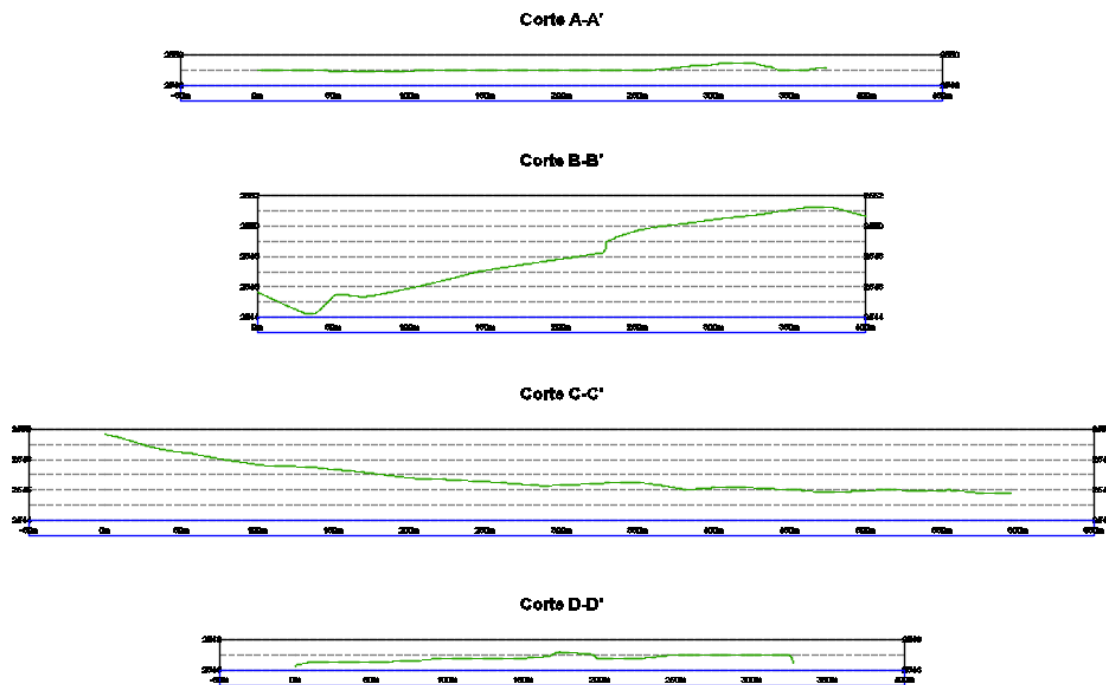
Fuente: Levantamiento topográfico realizado para los predios que conforman el plan parcial Mudela del Rio, 2019.

Figura 7 Modelo digital del terreno



Fuente: Levantamiento topográfico realizado para los predios que conforman el plan parcial Mudela del Rio, 2019.

Figura 8 Perfiles del levantamiento topográfico



Fuente: Levantamiento topográfico realizado para los predios que conforman el plan parcial Mudela del Río, 2019.

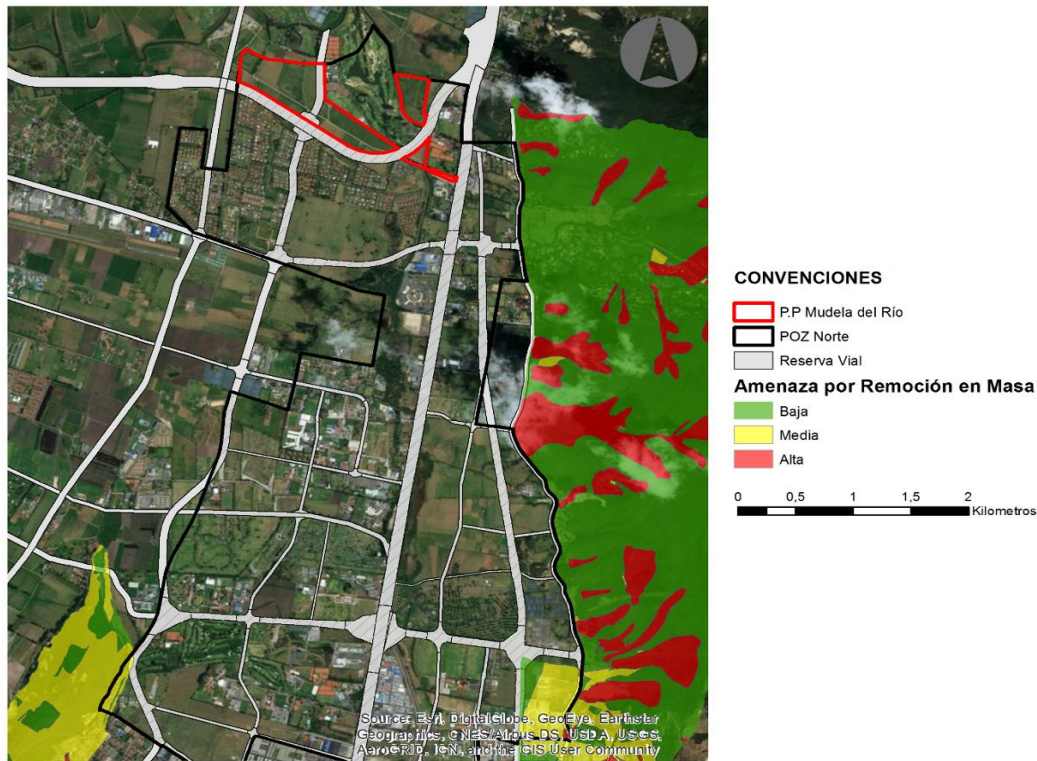
1.4.1.8 Condiciones de riesgo por remoción en masa

Los procesos de remoción en masa abarcan el conjunto de procesos denudativos, relacionados con la deformación del terreno, y el desplazamiento y trasposición más o menos rápida y localizada de diferentes volúmenes de suelo, de mantos completos de meteorización, incluyendo material de suelo, detritos, bloques y masas rocosas, cuesta abajo por incidencia de las fuerzas de desplazamiento, (gravedad y movimientos sísmicos) a veces con participación mayor o menor del agua del suelo, y otros agentes.

El borde norte de la ciudad de Bogotá se encuentra en el altiplano de la sabana de Bogotá. La geomorfología del área presenta depósitos extensos de aspecto aterrazado y con morfología ondulada suavemente inclinada; esta unidad se encuentra disectada por el río Bogotá y sus afluentes (Helmens & Van der Hammen, 1995). La Formación Chía aflora en las riberas de los ríos Teusacá; y estos depósitos forman terrazas fluviales planas de suave pendiente, talladas por la acción de las corrientes fluviales actuales (Corredor & Terraza Melo, 2015).

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Bogotá D.C. (Decreto 190 de 2004), los polígonos del Plan Parcial Mudela del Río no presentan amenaza por remoción, tal como se puede observar en el plano de zonificación de la amenaza por procesos de remoción en masa para la ciudad de Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004). Así mismo, de acuerdo con el Decreto No. 088 de 2017 Plan de Ordenamiento Zonal del Norte “Ciudad Lagos de Torca”, el Plan Parcial Mudela del Río, no presentan amenaza por procesos de remoción en masa, conforme al plano No. 2 del mismo Decreto y que se muestra en la siguiente figura:

Figura 9 Amenaza de deslizamiento por remoción en masa en el Plan Zonal del Norte



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de la SDP, correspondiente al decreto 088 de 2017.

1.4.1.9 Climatología

Para la caracterización climatológica del área de influencia del Plan Parcial, se utilizó la información disponible de las estaciones del IDEAM y la EAAB. Como primer paso para la caracterización climática se seleccionaron las estaciones, y la información de los siguientes parámetros: temperatura superficial, precipitación, humedad relativa y evaporación; a partir de esta información, se determinó el comportamiento general para el área del proyecto. Teniendo en cuenta la información disponible, se tomaron como base las estaciones indicadas en la siguiente tabla:

Tabla 4. Localización de Estaciones Meteorológicas próximas.

Fuente	Nombre Estación	Código	Tipo	Coordenadas*		Altitud (msnm)	Periodo
				Este	Norte		
CAR	Guaymaral	21205590	CP	100889,99	124469,54	2560	1966 - 2014
	Torca	2120077	PM	1005320	1021800	2579	1971 - 2014
EAAB	Serrezuela	2120202	PG	1007000	1018600	2800	1990 - 2015
	La Conejera	2120208	PG	1000500	1019500	2500	1990 - 2015
	La Caro	2120531	PG	1005790	1029050	2560	1990 - 2015
	Cerro Suba	20031 (P-001)	PG	999354	1013321	2691	1946 - 2016
	Contador	20065 (P-011)	PG	1004901	1013322	2597	1958 - 2000
IDEAM	C. Univ. Agrop-UDCA	21206260	CO	103085,09	122392,50	2570	1990 - 2017
	Col. Miguel A. Caro	21206690	CO	1005146	1023992	2700	2002 - 2017
	Nueva Generación	21206050	CP	98134,45	120575,84	2590	2001 - 2017
	Escuela Col Ingeniería	21206050	CP	103054,50	120699,29	2582	1984 - 2007

Fuente: Datos e Información IDEAM (2017), EAB ESP (2017) y SDA (2017).

*Sistema de Referencia de Coordenadas Magna – Sirgas – con Proyección Plana al sistema local Ciudad De Bogotá

CO: Estación Climatología Ordinaria, CP: Estación Climatológica Principal, PM: Estación Pluviométrica, PG: Estación Pluviográfica.

1.4.1.9.1.1 Temperatura

A lo largo de todo el año, la temperatura promedio fluctúa en el rango entre 13°C y 14 °C en el área de influencia del Plan Parcial: en el primer trimestre del año se presentaron temperaturas medias de 13.8°C; posteriormente desde el mes de mayo hasta el mes de julio, se presenta una disminución en la temperatura hasta obtener un valor promedio de 13°C; en el mes de agosto, comienza a aumentar la temperatura paulatinamente hasta el mes de diciembre.

1.4.1.9.1.2 Precipitación

A partir de los datos registrados de precipitación, se evidencia que la zona del POZ Norte presenta un régimen bimodal de precipitación, con dos épocas lluviosas y dos secas al año. La primera época seca entre diciembre y febrero, la primera época lluviosa va de marzo a mayo, la segunda época seca de junio a septiembre y la segunda época lluviosa de octubre a noviembre. En los periodos húmedos se registran valores que oscilan entre 86,5 y 114,8 mm y en los periodos secos registran valores que oscilan entre 45,8 mm y 63,9 mm.

1.4.1.9.1.3 Humedad Relativa

A partir de la información suministrada por las estaciones más cercanas, se puede observar que en el área de influencia del proyecto que la humedad relativa varía entre 78% y 82%, presentando la estación Guaymaral los datos más bajos de humedad relativa (entre 72%), lo cual se relacionan con las altas temperaturas y bajas precipitaciones que registra esta estación a lo largo del año.

1.4.1.9.1.4 Evaporación

De acuerdo con los registros de evaporación, se observa que en el área de influencia del proyecto las estaciones analizadas un comportamiento de la evaporación con un valor máximo en el primer trimestre entre 84,5 a 89 mm. Por otra parte, la estación de Guaymaral en el mes de junio es la que reporta los valores más bajos de evaporación con 64,6 mm y el valor promedio total más alto lo registra la estación de Escuela de ingenieros con un valor de 98 mm en el mes de enero. Esto se correlaciona con los valores de temperatura y los niveles de humedad relativa, que reflejan la capacidad del aire para recibir agua en forma de vapor, de esta manera se infiere que el comportamiento de la evaporación es inverso a la precipitación y a la humedad relativa.

1.4.1.10 Hidrología

En el área alrededor del borde norte de la ciudad de Bogotá, donde se ubica el PP-29, se encuentran dos áreas de drenaje que corresponden al sistema humedal de Torca-Guaymaral: en el nororiente se encuentra la Cuenca Torca y en el noroccidente la Cuenca Guaymaral; dentro de esta última se encuentran los predios del Plan Parcial No. 29.

1.4.1.10.1.1 Identificación y descripción de sistemas lénticos y loticos

El sistema de drenaje del POZ Norte está conformado por varios elementos dentro de los cuales se destaca el sistema Torca – Guaymaral. Este está compuesto por los canales y humedales que llevan los mismos nombres y es el eje central de drenaje, no solo del Borde Norte, sino también de la cuenca del Canal río Torca. Este sistema se subdivide en dos grandes áreas, oriental y occidental, separadas entre sí por la Autopista Norte; la zona oriental está drenada por el canal Tibabita y las quebradas (nombradas de Sur a Norte) Aguas Calientes, Patiño, San Juan, Las Pilas, La Floresta, Nóvita y Torca. Mientras la zona occidental es drenada por un sistema conformado por tres importantes vallados o canales artificiales (vallado San José, Guaymaral y Arrayanes), y una serie de zanjas artificiales conformadas generalmente a los lados de las vías del sector.

1.4.1.10.1.2 Sistemas loticos

Los sistemas lóticos, son ecosistemas estructurados donde los principales factores que influyen sobre sus características geomorfológicas y las de los organismos que los habitan son la velocidad de la corriente, la temperatura y las características del agua. Son medios globalmente heterótrofos, es decir, necesitan del aporte de materia orgánica de otros ecosistemas para su funcionamiento, como son las hojas y otros restos vegetales procedentes de los medios riparios, que es degradada aguas abajo.

Como consecuencia de esto, existe una sucesión de formas en las que se encuentra la materia orgánica en un cuerpo de agua lotico, desde la cabecera hasta la desembocadura (materia orgánica gruesa, materia orgánica fina y materia orgánica disuelta). Esta gradación se refleja también en las comunidades de organismos que habitan en estos medios, en los que existen una serie de adaptaciones morfológicas y comportamentales para obtener los recursos alimenticios.

Figura 10 Cuerpos de agua presentes en el área del PP29



Fuente: Elaboración propia

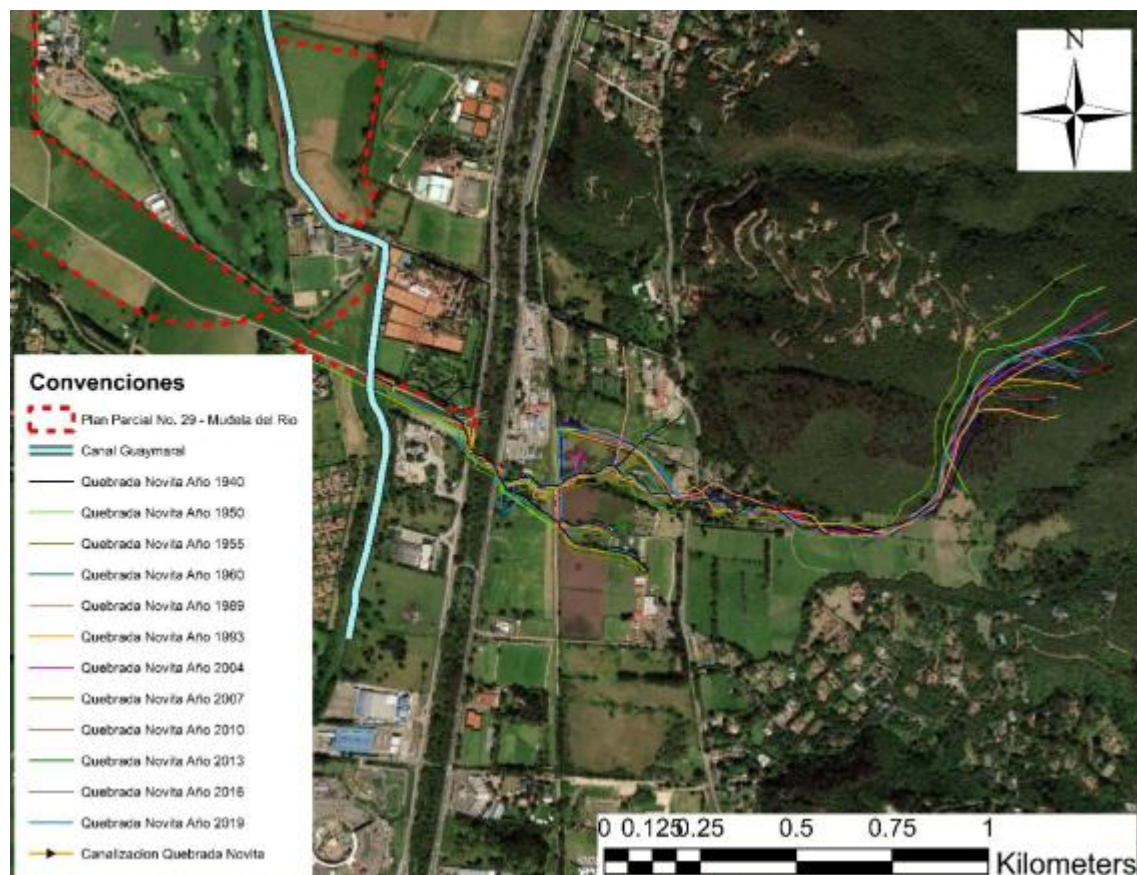
A la altura del Plan Parcial No. 29, se encuentran la Quebrada Névita, Quebrada Torca, Canal Guaymaral y, aunque no dentro del área de influencia del proyecto, el Río Bogotá, cada uno de estos como parte del sistema lotico que hay en esta zona de la ciudad.

Quebrada Névita

La Quebrada Névita tiene un área de drenaje de aproximadamente 85 ha, una longitud aproximada de 2,4 km y pendiente media de su cauce de 17.7%; inicia sobre los 2940 msnm en el área de los Cerros Orientales de Bogotá y deposita sus aguas en el canal Guaymaral. Desde que se desprende de la cordillera oriental, la Quebrada Névita ha presentado varios cambios, el primero que se evidencia es en la vía férrea, donde su cauce fue desplazado aproximadamente 10 metros y se

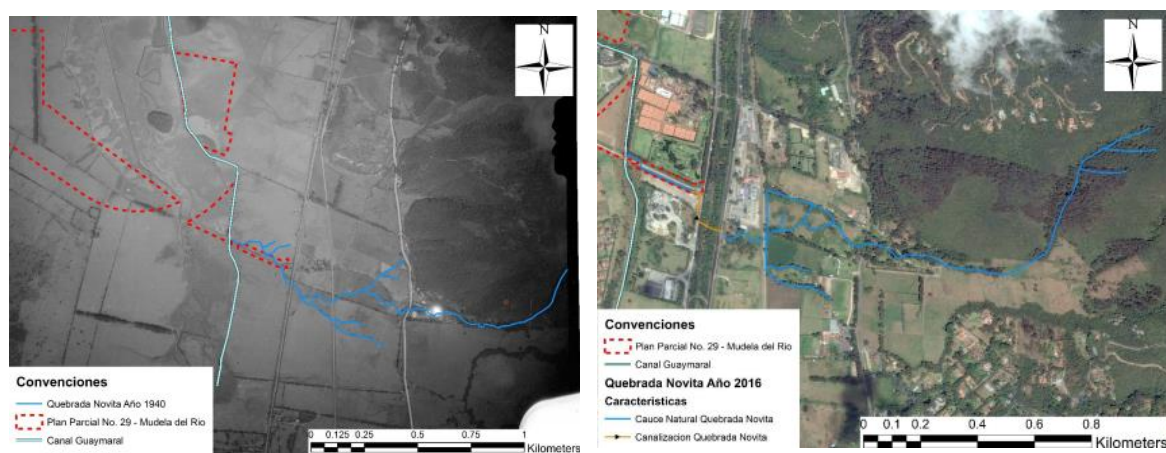
realizó una pequeña canalización sobre este. A pesar de que este cambio morfológico es notorio, desde 1956 esta quebrada no ha sufrido más cambios.

Figura 11 Análisis multitemporal de la Quebrada Névita



Fuente: Ing. Germán Monsalve Sáenz. 2019

Figura 12 Comparación de la situación de la Quebrada Névita entre 1955 y 2019



Fuente: Ing. Germán Monsalve Sáenz. 2019

En el documento “Estudios Hidrológicos e hidráulicos para la determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial No 29 – Mudela del Río”, realizado por el Ingeniero Germán Monsalve Sáenz, incluido como anexo a este Documento, se presenta un análisis multitemporal del trazado de la Quebrada Nóvita.

Del análisis multitemporal realizado se observa la existencia de la quebrada Novita desde el año 1940, es un cuerpo lotico que posiblemente tiene más de 79 años de antigüedad.

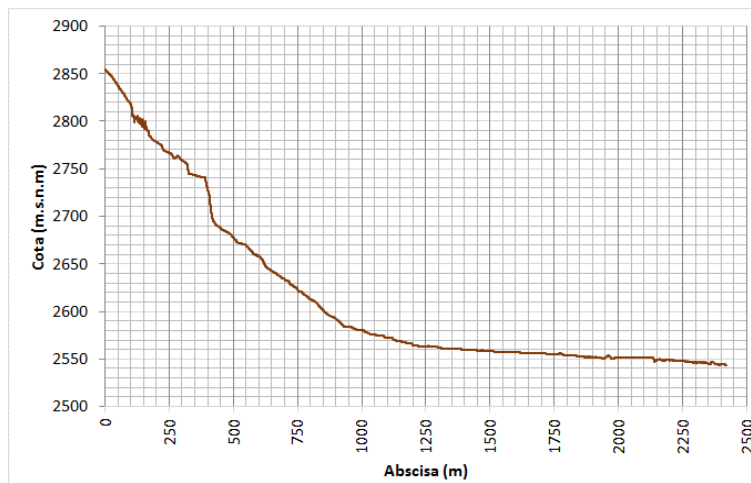
La imagen más antigua con la que cuenta el presente estudio corresponde a la restitución del año 1940, en dicha restitución y hasta la actualidad, se presentan algunos cambios en los cruces con vías importantes a lo largo del tiempo. En los años 1940 y 1955 se genera el primer cambio en la conducción de la quebrada Novita, la cual es fruto de la ampliación de la Autopista Norte por lo cual es necesario la construcción de estructuras tipo Box Culvert.

En la actualidad, en el tramo comprendido entre la Autopista Norte, al oriente, y el Canal Guaymaral, al occidente, la Quebrada es el límite entre los Planes Parciales No. 29 y 27 de Ciudad Lagos de Torca. Baja de la Autopista Norte a través de un Box Culvert y unos 200m más abajo pasa a través de un Box Culvert a un vallado que finalmente descola en el Canal Guaymaral. Dicho Box Culvert atraviesa un carreteable de unos 5m de ancho (la Calle 242) que da entrada a los predios objeto de Plan Parcial, a una altura de no más de 3m sobre el cauce de la Quebrada.

Figura 13 Paso de la Quebrada Nóvita al Canal Guaymaral en la actualidad



Si bien la Quebrada Nóvita cuenta con acotamiento del Corredor Ecológico de Ronda a través de la Resolución 7838 de 2010 “Por medio de la cual se adopta el acotamiento de la zona de Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Nóvita”, el carreteable actual de ingreso se encuentra en el área de la Ronda Hidráulica de la Quebrada.

Figura 14 Perfil longitudinal Quebrada Nóvita

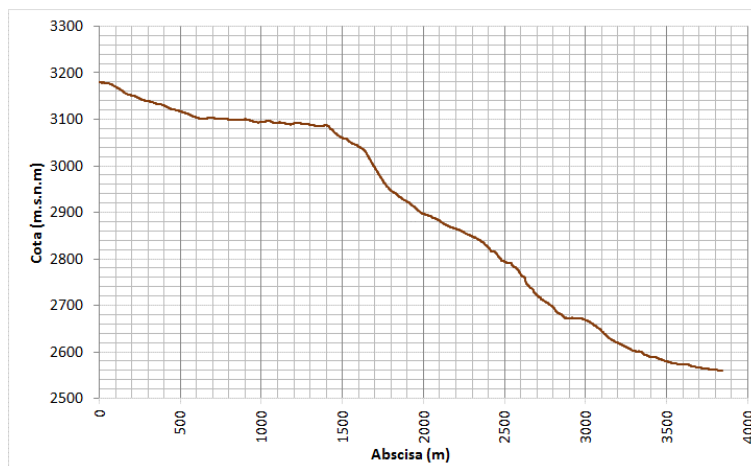
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el Planteamiento Urbanístico de Ciudad Lagos de Torca, el carreteable existente -o Calle 242, se aprovechó para el trazado de una vía Nóvita con un perfil de 14m de ancho, como se podrá ver en el capítulo de Planteamiento Urbanístico de este documento.

Quebrada Torca

La Quebrada Torca se encuentra ubicada en la Localidad de Usaquén, el cuerpo de agua posee una longitud aproximada de 4 km, un área de drenaje de aproximadamente 160 ha y nace sobre los 3190 msnm en los cerros orientales, hasta su desembocadura en el canal Guaymaral. Esta quebrada se encuentra canalizada en el Club Cafam, en el sector occidental del Club se puede observar un cauce sin sedimentos, los sedimentos en esta área son controlados por las estructuras de box instalados en el club y la Autopista Norte.

La Quebrada Torca cuenta con Resolución de acotamiento 7836 de 2010 “Por medio de la cual se adopta el acotamiento de la zona de Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Torca”.

Figura 15 Perfil longitudinal Quebrada Torca

Fuente: Elaboración propia

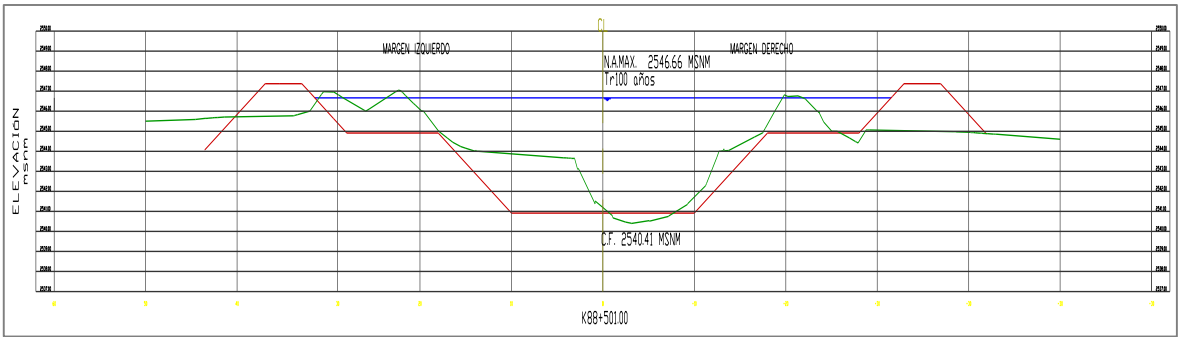
Canal Guaymaral

Este cuerpo de agua se encuentra en el área de influencia del Plan Parcial, ubicado en el costado noroccidental del área del POZ Norte conectando el Río Bogotá y el Humedal sector Guaymaral; recibe los aportes del Humedal sector Guaymaral y los entrega al río Bogotá. Diferentes predios del sector de Borde Norte drenan en sentido occidente oriente o viceversa, aprovechando el canal para la entrega de agua.

Río Bogotá

La cuenca del Río Bogotá está clasificada como de segundo orden en el país, tiene un área de drenaje de 5.886 Km², presentando una predominancia de relieve fuertemente ondulado a fuertemente quebrado en más de la mitad de su extensión territorial. Esta característica corresponde principalmente a las zonas montañosas que rodean la Sabana de Bogotá en altitudes por encima de los 2.600 msnm y a las zonas montañosas y de ladera del flanco oeste de la cordillera oriental que drena hacia el río Magdalena en altitudes que oscilan entre 240 y 2000 msnm. Su recorrido se encuentra dividido en tres partes: cuenca alta con un recorrido de 170 km, desde el Municipio de Villapinzón hasta la estación hidroeléctrica Puente la Virgen; cuenca media con un recorrido de 90 km, desde la estación hidroeléctrica hasta el Puente la Virgen - Compuertas de Alicachín; y la cuenca baja con un tramo de 120 km, desde las puertas de Alicachín – Embalse del Muña - hasta la desembocadura del río Bogotá en el río Magdalena. (Flores 2006). En la zona del Plan Zonal del Norte, el río tiene una sección controlada por jarillones marginales, pero que de igual manera se encuentra en proceso de adecuación hidráulica por parte de la CAR.

Figura 16 Detalle de la sección actual y proyectada del río Bogotá, sitio de desembocadura del Cana Guaymaral



Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla presenta un resumen de las características de los cuerpos de agua presentes en el PP29:

Tabla 5. Características de los cuerpos de agua presentes en el PP29

Tipo - Nombre	Características
Zona de Ronda Hidráulica y Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá	Consiste en el área definida para la preservación de la ronda del Río Bogotá, también debe ser considerada como una franja de amortiguación para prevenir efectos de una posible crecida del río. La zona de ronda hidráulica equivale a 30m a cada lado del eje hídrico y la zona de manejo y protección ambiental es de 270m, constituyendo 300m como zona total de protección ambiental para la cuenca media del río a la altura del proyecto. (Resolución CAR 3194 DE 2006 - por la cual se aprueba el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá y se toman otras determinaciones, y Decreto 190 de 2004 – POT Bogotá) Esta área no es objeto de construcción y se encuentra en el área de influencia directa del Plan Parcial.

Canal Guaymaral	Este cuerpo de agua es un elemento estructural del paisaje y de los procesos ecológicos que promueven la interacción entre los diferentes componentes ya que conecta el sector Guaymaral el sistema de humedal con el Río Bogotá. Por esta razón es necesario mantener la estructura y función de este cuerpo de agua como eje de conectividad hidráulica entre los cerros y demás sistemas que interactúan al interior de la Estructura Ecológica Principal. (Decreto Distrital 190 del 2004). Se debe proteger el recurso hídrico como elemento importante para el funcionamiento del ecosistema y principal conector ecológico del territorio y eje de conectividad entre los ambientes urbano y rural.
Quebrada Nóvita	El cuerpo hídrico de la Quebrada Nóvita, tributa al Canal Guaymaral y atraviesa el proyecto por el polígono denominado el Triángulo por el costado suroriental; drena agua desde los Cerros Orientales en sentido Oriente a Occidente. Este cuerpo de agua cuenta con acotamiento bajo la Resolución 7837 de 2010 – SDA.
Quebrada Torca	El cuerpo hídrico de la Quebrada Torca tributa al Canal drena agua desde los Cerros Orientales pasando por el Parque Ecológico de Montaña Cerro de Torca y, este cuerpo de agua, cuenta con acotamiento bajo la Resolución 7836 de 2010 – SDA.

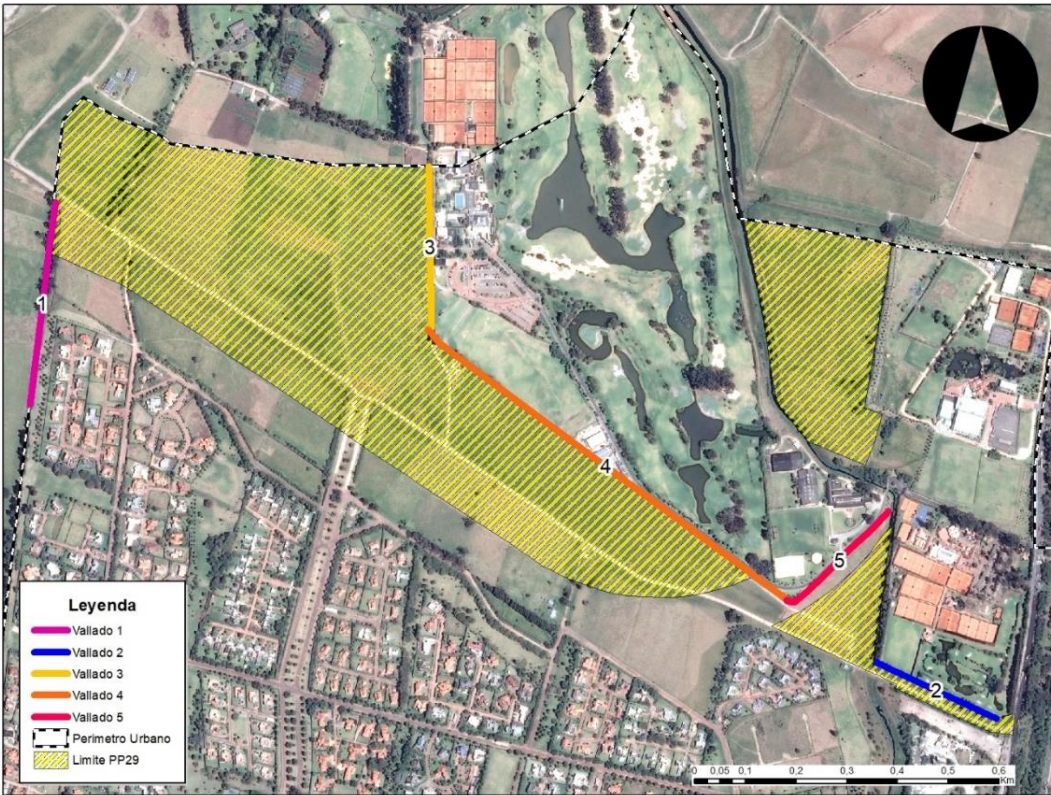
1.4.1.10.1.1 Vallados

Existen tres vallados en el área de influencia del Plan Parcial, dos de ellos de carácter primario, de acuerdo con el Plano No. 17 del Decreto 088 de 2017. Todos estos se localizan en los límites del proyecto: al norte, con el Club Guaymaral; al oriente, de carácter secundario, en el límite con el Bogotá Tennis Club y al Occidente, en el borde con la Ronda Hidráulica del Río Bogotá.

Los vallados existentes son cuerpos de agua artificiales, contruidos por los propietarios de los suelos para drenar sus terrenos. De acuerdo con el Artículo 57 del Decreto 088 de 2017, los vallados primarios hacen parte del sistema de alcantarillado pluvial y no tienen ronda hidráulica; son parte del drenaje sostenible de Ciudad Lagos de Torca y contribuyen a la conectividad ecológica.

Estos elementos del territorio, tal como se evidencia en los Planos generales de la propuesta urbana cuentan con un área destinada a su aislamiento de 5 m a cada lado. Para el contexto del Plan Parcial No. 29 el sistema de vallados se subdivide en tramos con respecto a la presencia de este en campo y el responsable de su manejo y conservación.

Figura 17 Localización de vallados en el ámbito del proyecto



Fuente: elaboración propia, adaptada del Plano No. 17 del Plan Zonal del Norte y de levantamientos de campo

La anterior figura y la siguiente tabla presentan la localización de los vallados y su descripción.

Tabla 6. Descripción de los vallados presentes en el ámbito del Plan Parcial

Nombre	Tipo	Contexto Inmediato	Responsable	Descripción
Vallado 1	Primario	Futuro Parque Lineal (Mapa 7 Decreto 088 de 2017)	Plan Parcial	Las áreas de aislamiento del vallado se encuentran en suelos del parque lineal proyectado en el POZ Norte.
Vallado 2	Secundario	Predio el Triángulo del Plan Parcial	Club Guaymaral	El vallado no hace parte de la clasificación de vallados primarios, sin embargo, se logra identificar en campo su presencia.
Vallado 3	Primario	Reserva Vial de la Av. Boyacá (Mapa 5. Sistema de Movilidad – Subsistema Vial)	Fideicomiso Lagos de Torca	Tramo del vallado primario definido en el ámbito del proyecto que se encuentra dentro del área destinada para la construcción de la Av. Boyacá.
Vallado 4	Primario	Predio Mudela del Plan Parcial	Plan Parcial	Tramo del vallado primario definido en el ámbito del proyecto que se encuentra en los linderos entre los predios del proyecto y los predios del Club Guaymaral.
Vallado 5	Primario	Cerramiento del Club	Club Guaymaral	Tramo del vallado primario que no fue identificado en campo y se encuentra fuera del ámbito del proyecto.

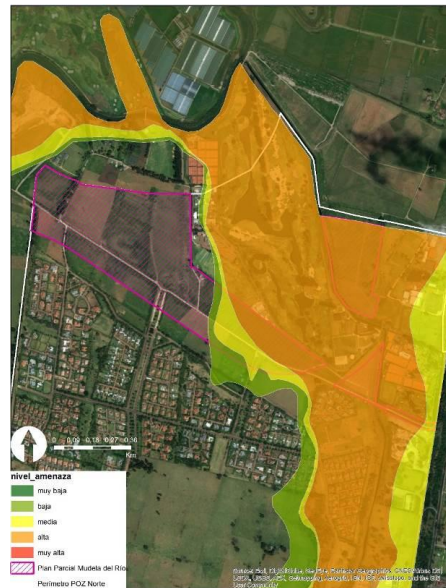
1.4.1.10.1.2 Sistemas lénticos

Los sistemas lenticos presentes en el área de influencia indirecta del proyecto se asocian principalmente a un sistema de lagunas y/o lagos ubicado al interior del perímetro del club campestre Guaymaral. Estos cuerpos de agua cumplen funciones paisajísticas y actualmente no se interconectan con el sistema hídrico de la zona y son de uso exclusivo del club.

1.4.1.11 Condiciones de riesgo por inundación

Conforme al plano No. 3 del Decreto No. 088 de 2017, el Plan Parcial Mudela del Río presenta zonas con niveles de amenaza alta, media y baja.

Figura 18 Amenaza por inundación en el PP29 de acuerdo con el Plano No. 3 del DD088/17

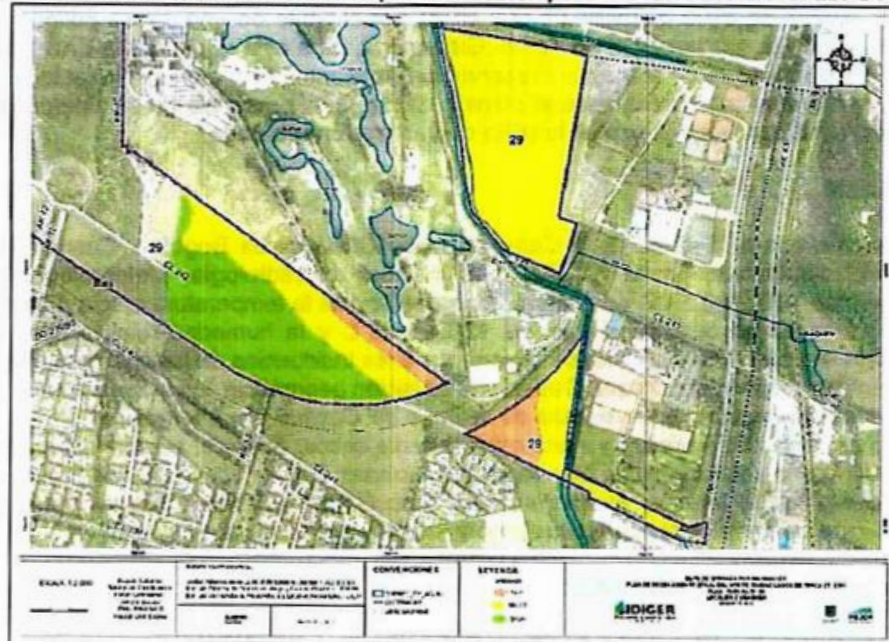


Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano No. 3 de 21, Amenaza por inundación, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, "Lagos de Torca", Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

La condición de amenaza del Plan Zonal del Norte, que a su vez incorporó la mancha de inundación del Plan de Ordenamiento Territorial, fue revisada por el Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático – IDIGER mediante Concepto No. CT-8181 del, remitido mediante comunicación No. RO-95698 a la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación el 06 de septiembre de 2017, que establece lo siguiente:

"El IDIGER considera que para el Plan Parcial No. 29 la zonificación de amenaza es la mostrada en la figura 5, en la cual la amenaza por inundación se clasifica en alta, media y baja."

Figura 19 Amenaza por inundación de acuerdo con el CT-8181

Figura No. 5 Zonificación de amenaza por inundación para el Plan Parcial No. 29. CT-8181.

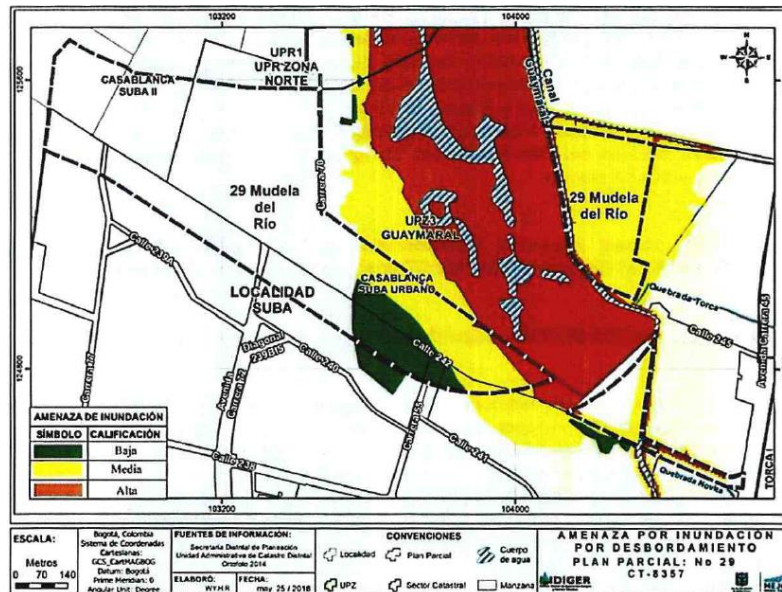
Fuente: Recorte del CT-8181 del IDIGER

El documento señala una serie de lineamientos para el desarrollo del Plan Parcial que incluyen, entre otros:

- Realizar un diseño de drenajes que garantice que no se presenten anegamientos en el polígono.
- Realizar mantenimiento de los cuerpos de agua que se encuentran en el polígono del Plan Parcial
- Garantizar la estabilidad y seguridad de cualquier intervención a ser realizada, considerando la condición de saturación a la que pueden estar expuestos los suelos y rellenos.
- Garantizar la evacuación de las aguas pluviales
- Reutilización y/o tratamiento de aguas lluvias para su utilización en épocas de sequía. hacia el Canal Guaymaral por medio de un sistema integral que incluya redes de alcantarillado pluvial, sistemas urbanos de drenaje sostenible y vallados existentes.
- Diseñar los sistemas de drenaje proporcionales a las características de las áreas propuestas, para filtrar o retener el mayor tiempo posible las aguas lluvias.

Con topografía dada por el promotor de este Plan Parcial, el concepto técnico fue revisado nuevamente mediante el Concepto Técnico No. CT-8357 del 8 de mayo de 2018 del IDIGER, que constituye una adenda al CT-8181 de junio de 2017. Dicha comunicación modifica la zonificación de amenaza por inundación por la siguiente:

Figura 20 Zonificación de amenaza por inundación por desbordamiento para el Plan Parcial No. 29 CT-8357



Fuente: Recorte del CT-8357 del IDIGER

De acuerdo con el último concepto del IDIGER sobre el proyecto, el polígono del Plan Parcial No. 29 está localizado en un 3.2% en una zona de amenaza alta, 25.6 en una zona de amenaza media, 7.2% en zona de amenaza baja por inundación por desbordamiento del río Bogotá y un 64% se encuentra sin cobertura de amenaza por inundación

En dicho escenario, el Ingeniero Germán Monsalve Sáenz realizó los “*Estudios Hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial No. 29 Mudela del Río dentro del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte de Bogotá D.C.*”. Se trata de un anexo a este Documento Técnico de Soporte que contiene el estudio multitemporal de la Quebrada Novita, el Estudio Hidrológico para la zona del proyecto, los estudios hidráulicos, la identificación de la amenaza, el análisis de vulnerabilidad, la evaluación del riesgo y, finalmente, la identificación del nivel de inundación y mitigación del riesgo.

Para complementar el estudio del Ingeniero Monsalve se utilizó información correspondiente a los informes realizados por la CAR para los estudios técnicos de las obras de adecuación hidráulica de la cuenca alta del río Bogotá, los cuales se pueden encontrar en las referencias bibliográficas (2) a (8). Por otra parte, se utilizó la información correspondiente al informe de hidrología realizado por el Fideicomiso Lagos de Torca correspondiente a la actualización de los estudios conceptuales del Contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, presentado en la referencia bibliográfica (9). Además, se utilizaron los planos de urbanismo del proyecto que se pueden ver en el Anexo No. 2 y el plano de vallados principales del POZ Norte, el cual se presenta en el Anexo No. 3 de dicho informe.

Por otra parte, teniendo en cuenta la topografía del terreno, en los predios correspondientes al Plan Parcial también se encontraron dos vallados, el primero correspondiente al vallado de descarga de la urbanización San Simón y el segundo correspondiente al vallado perimetral del Club Guaymaral, los cuales según sus características no presentan afectación para el desarrollo del Plan Parcial y tampoco fueron utilizados como parte de la solución de drenaje del lote.

De acuerdo con la información hidrográfica, hidrológica y geomorfológica recaudada se establece que en la zona del proyecto del Plan Parcial No. 29 perteneciente al POZ Norte, se presenta amenaza

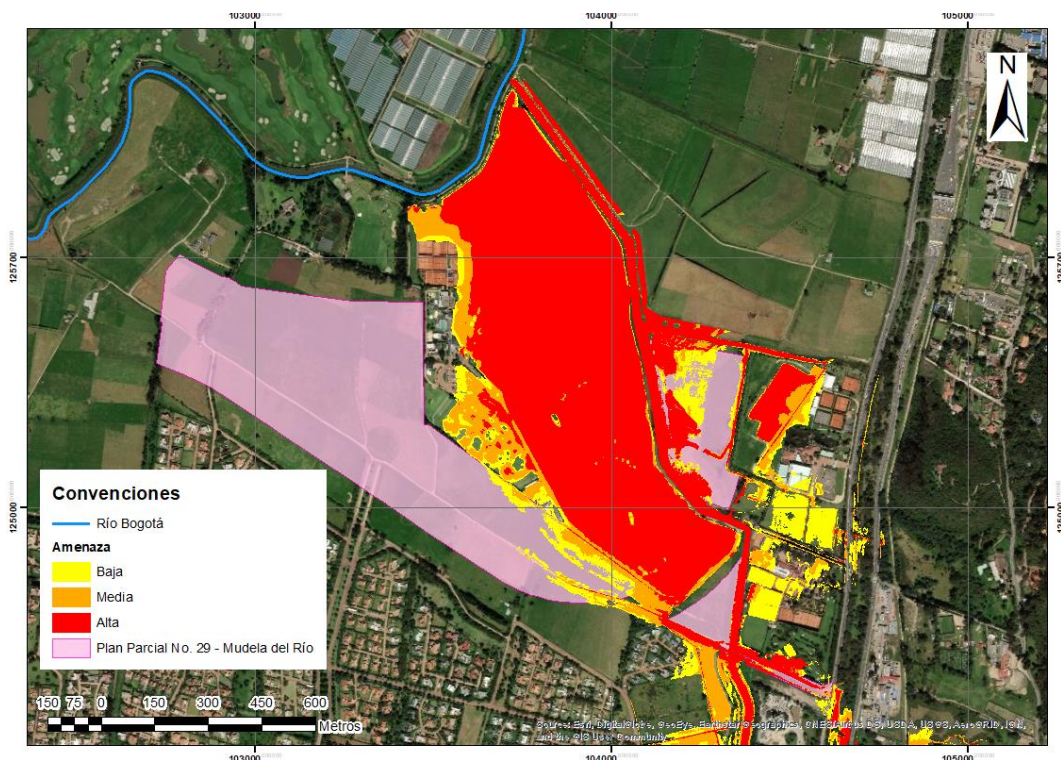
de riesgo por inundación, debido a que se encuentra en la zona de influencia de la quebrada Novita, el canal Guaymaral y el río Bogotá.

Como parte de dichas consideraciones, se adelantaron estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación con el fin de involucrar insumos de detalle con los que se delimite las zonas susceptibles a inundación en el área de influencia directa e indirecta del proyecto con mayor precisión. Como resultado de esto se obtuvo la clasificación del proyecto y sus alrededores en zonas de categoría de amenaza baja, media y alta mitigable, en función de las características hidrológicas e hidráulicas de la red de ríos, canales, quebradas y vallados presentes en el área.

Para definir la magnitud de un evento de creciente con un periodo de retorno de 100 años se utilizaron las manchas de inundación y mapas de velocidades generados para un evento de estas características en la referencia bibliográfica (9), la mancha de inundación se presentó en la Figura No. 11 y la Figura No. 12.

De acuerdo con toda la información recopilada y analizada, se estableció que el proyecto Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, es propenso a inundaciones por el desborde del canal Guaymaral. Por lo que se evaluó su nivel de amenaza de acuerdo con los estudios realizados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, clasificando en tres niveles la amenaza de inundación. Nivel de amenaza baja, moderada y alta

Figura 21 Mapa de amenaza producida por el Canal Guaymaral para un T:100 años



De acuerdo con este criterio de evaluación y tomando los datos de velocidad y profundidad de la lámina de agua obtenidos en las modelaciones hidráulicas y las manchas de inundación

presentadas, las inundaciones producen una amenaza alta tanto en el lote norte como al oriente del lote sur del proyecto, para un periodo de retorno de 100 años.

El río Bogotá no presenta amenaza y riesgo por inundación en los lotes donde se llevará a cabo el proyecto del Plan Parcial No. 29, debido a la localización y a las obras de adecuación hidráulica que se plantearon en el tramo del río analizado, las cuales tienen la capacidad de albergar hasta una creciente de 500 años de periodo de retorno.

1.4.1.12 Flora

1.4.1.12.1.1 Caracterización florística del área del proyecto

Se adelantó una caracterización florística en el área de influencia del Plan Parcial, encontrando que para el área de influencia indirecta general de la que hace parte la cuenca de la Quebrada Guaymaral, Quebrada Nóvita y Quebrada Torca, el estrato arbóreo está dominado por dos especies nativas: *Alnus acuminata* y *Salix humboldtiana*, las cuales son especies que han sido sembradas dentro de procesos de reforestación y/o recuperación de la zona. Para el estrato herbáceo la especie dominante es el pasto Kikuyo (*Cenchrus clandestinus*), el cual se presenta junto a otras especies entre nativas y exóticas de menor abundancia, que alcanzan extensiones importantes en el área.

1.4.1.12.1.2 Registro forestal

En el área del Plan Parcial se adelantó registro forestal con el cual se caracterizaron de forma básica los individuos arbóreos. Con dicho ejercicio fue posible como conocer la densidad y distribución de los árboles en los predios del proyecto.

Resultados del registro forestal

Se registró un total de 188 fustes a lo largo del área del proyecto, con DAP superior a 10 cm. Estos pertenecen a 10 especies e igual número de familias; las especies con mayor representatividad fueron *Fraxinus chinensis* (urapán) con 144 individuos seguida por *Alnus acuminata* (aliso) con 11 árboles. La mayoría de los registros encontrados se localizan al occidente del proyecto, en la entrada de la “Hacienda Mudela del Río”. En la Tabla 7 se presenta la cantidad de fustales registrados en el área junto a los usos principales de las especies identificadas.

Tabla 7. Abundancia de las especies identificadas durante el registro forestal.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Uso	Abundancia
Acacia	<i>Acacia decurrens</i>	<i>Mimosaceae</i>	Leña y forraje	1
Alcaparro	<i>Senna viarum</i>	<i>Caesalpinaceae</i>	Ornamental	7
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	<i>Betulaceae</i>	Protección de riberas	11
Caucho	<i>Ficus tequendamae</i>	<i>Moraceae</i>	Maderable.	5
Crotón	<i>Croton funckianus</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	Ornamental	4
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Myrtaceae</i>	Maderable	8
Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>	<i>Hamamelidaceae</i>	Ornamental	2
Pino colombiano	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	<i>Podocarpaceae</i>	Ornamental	1
Sauco	<i>Sambucus peruviana</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	Medicinal. ornamental	5
Urapan	<i>Fraxinus chinensis</i>	<i>Oleaceae</i>	Maderable.	144
TOTAL				188

Fuente: elaboración propia

1.4.1.13 Fauna

Se realizó una caracterización con el propósito de describir las comunidades de insectos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos con distribución la Quebrada Nóvita y el canal Guaymaral, en un rango

altitudinal entre 2543 y 2571 m.s.n.m. La caracterización se basó en la revisión de información secundaria y vistas de inspección en campo con el fin de validar parte de la información encontrada.

1.4.1.13.1.1 Artrópodos (Insectos)

Revisión Antecedentes

En Bogotá y sus alrededores se concentra una gran diversidad de insectos dadas las condiciones de heterogeneidad ambiental. Las altas posibilidades para que los insectos colonicen pequeños espacios en los bosques, los humedales, los páramos y las zonas verdes dan como resultado un conjunto de especies con ciertas particularidades biológicas (Gonzalo-Andrade, 2000). Pese a no tener un registro exacto del número de especies de insectos en Bogotá, diversos estudios son un primer acercamiento al conocimiento de la entomofauna del distrito que han sido realizados por autores como (Amat & Quitiaquez, 1998), (Amat, G; Andrade, G; Fernández, F, 1999), (Sanchez & Amat, 2005), (Andrade-C, 2011). Sin embargo ningunos de estos estudios se basó en la riqueza de especies pertenecientes al área del proyecto.

Descripción de Especies reportadas en el área de influencia indirecta del Plan Parcial

La presencia de entomofauna esta principalmente asociada a las diferentes coberturas como la de Ronda de canales empujadas, sectores de Pastos limpios, y algunos juncales. En los espacios mencionados existen registros con presencia de *Hemiptera* (salta pastos y chinches), el orden *Hymenoptera* (abejas, hormigas y avispas) y *Coleoptera* (escarabajos).

1.4.1.13.1.2 Herpetos

Debido al rápido crecimiento urbanístico que ha tenido la ciudad de Bogotá y a los factores derivados de sus actividades económicas, el ecosistema de la sabana se ha fraccionado en relictos que se expresan en el interior de la ciudad y sus contornos. Como resultado de esos procesos de fragmentación, parte de la diversidad biológica del distrito se concentra en los humedales, que cumplen una apreciable variedad de funciones ecológicas, ambientales, hídricas y sociales. Por lo anterior, la riqueza de herpetofauna presente en la sabana de Bogotá es considerada baja respecto a ecosistemas de menores altitudes puesto que la disponibilidad de recursos se ve restringida dada la menor biomasa de las plantas.

Revisión Antecedentes

En el año 2008 el Instituto de Estudios Ambientales - IEA de la Universidad Nacional de Colombia junto a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB presentaron el Plan de Manejo Ambiental del Humedal Torca - Guaymaral (EAAB & IDEA, 2008), dentro del cual se encontró en la caracterización diagnóstica de la zona, en la que se reportó la presencia de dos familias y tres especies de herpetos, referenciando a la rana sabanera *Hyla labialis* (*Dendropsophus molitor*), la culebra sabanera *Atractus crassicaudatus* y la culebra huertera *Liophis epinephelus bimaculatus* (*Erythrolamprus epinephelus*).

1.4.1.13.1.3 Anfibios

Dendropsophus molitor es considerada una especie abundante, siendo constante su registro en las diferentes fuentes oficiales y particulares que han realizado estudios de herpetofauna en el área del POZ Norte. Los diferentes registros en escenario como la Quebrada Névita y el Canal Guaymaral permitieron evidenciar las variaciones en el patrón de coloración que puede presentar habitualmente esta especie. Dada la adaptabilidad de *Dendropsophus molitor* a una amplia gama de hábitats incluyendo zonas con impactos antrópicos, se identificó registro de esta especie en zonas de coberturas de pastos limpios.

1.4.1.13.1.4 Reptiles

La especie *Atractus crassicaudatus* (culebra sabanera) es el reptil con mayores registros en el área de influencia del proyecto. Esto puede darse por su tolerancia a espacios perturbados como áreas de pastos, incluso tierras dedicadas a cultivos y ganadería. Este puede encontrarse en zonas de refugio bajo piedras y troncos dentro de los espacios denominados como ronda.

1.4.1.13.1.5 Aves

Teniendo en cuenta que en el área del proyecto se presentan coberturas como bosque de galería, pastos arbolados, pastos limpios, cerca vivas, rondas arboladas asociadas a cuerpos de agua en general como el Canal Guaymaral o la Quebrada Nóvita, se considera que las especies de avifauna potencialmente presentes en el área del proyecto son los colibríes (colibrí picoespada (*Ensifera ensifera*), el ibis (*Threskiornithidae*), los copetones (*Zonotrichia capensis*) y el Coquito (*Phimosus infuscatus*).

1.4.1.13.1.6 Mamíferos

Una especie históricamente registrada en el sector Torca es el Zorro Perruno (*Cerdocyon thous*), reportada visitando el mismo humedal por (Calvachi, 2003) quien atribuye su presencia a la cercanía con los Cerros de Torca donde fue reportada mediante entrevista en la formulación del plan de manejo de ese ecosistema (AITEC S.A.S, 2014). En los registros de los monitoreos de la Secretaría Distrital de Ambiente durante el año 2017, se encuentra la Comadreja (*Mustela frenata*), en el área del Parque Ecológico de Humedal Torca-Guaymaral. También se encuentra posibilidad de presencia de especies introducidas como la rata común (*Rattus rattus*), la cual es considerada como una especie invasora que puede afectar ecosistemas y especies nativas, principalmente aves, anfibios y roedores (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt , 2019).

1.4.2 Estructura Funcional y de Servicios

Según el Decreto 190 de 2004, la estructura funcional de servicios es aquella que está conformada por los sistemas generales de servicios públicos, de movilidad y de equipamientos, cuya finalidad es garantizar que el centro y las centralidades que conforman la estructura socio económica y espacial y las áreas residenciales cumplan adecuadamente sus respectivas funciones y se garantice de esta forma la funcionalidad del Distrito Capital en el marco de la red de ciudades.

Es por esta razón que el presente documento, contiene cada uno de los elementos que componen estos sistemas de soporte dentro del Plan Parcial Mudela del Río y su contexto inmediato.

1.4.2.1 Equipamientos existentes y proyectados POZ

Según el artículo 20 del Decreto 190 de 2004, el sistema de equipamientos es aquel que *comprende el conjunto de espacios y edificios que conforman la red de servicios sociales, culturales, de seguridad y justicia, comunales, de bienestar social, de educación, de salud, de culto, deportivos y recreativos, de bienestar social, de administración pública y de servicios administrativos o de gestión de la ciudad, que se disponen de forma equilibrada en todo el territorio del Distrito Capital y que se integran funcionalmente y de acuerdo con su escala de cubrimiento con las centralidades del Distrito Capital.*

Si bien la UPZ Guaymaral, zona donde se ubica el Plan Parcial Mudela del Río, es la que tiene una mayor cantidad de equipamientos por persona en toda la localidad de Suba, esta también es la que

posee una menor cantidad de estos, correspondiendo los 3 equipamientos deportivos recreativos a aquellos que se encuentran ubicados en el contexto inmediato del plan parcial.

Tabla 8 Suba - Número de equipamientos por sector, población, número de equipamientos por cada 10.000 habitantes y cantidad de población por equipamiento según UPZ

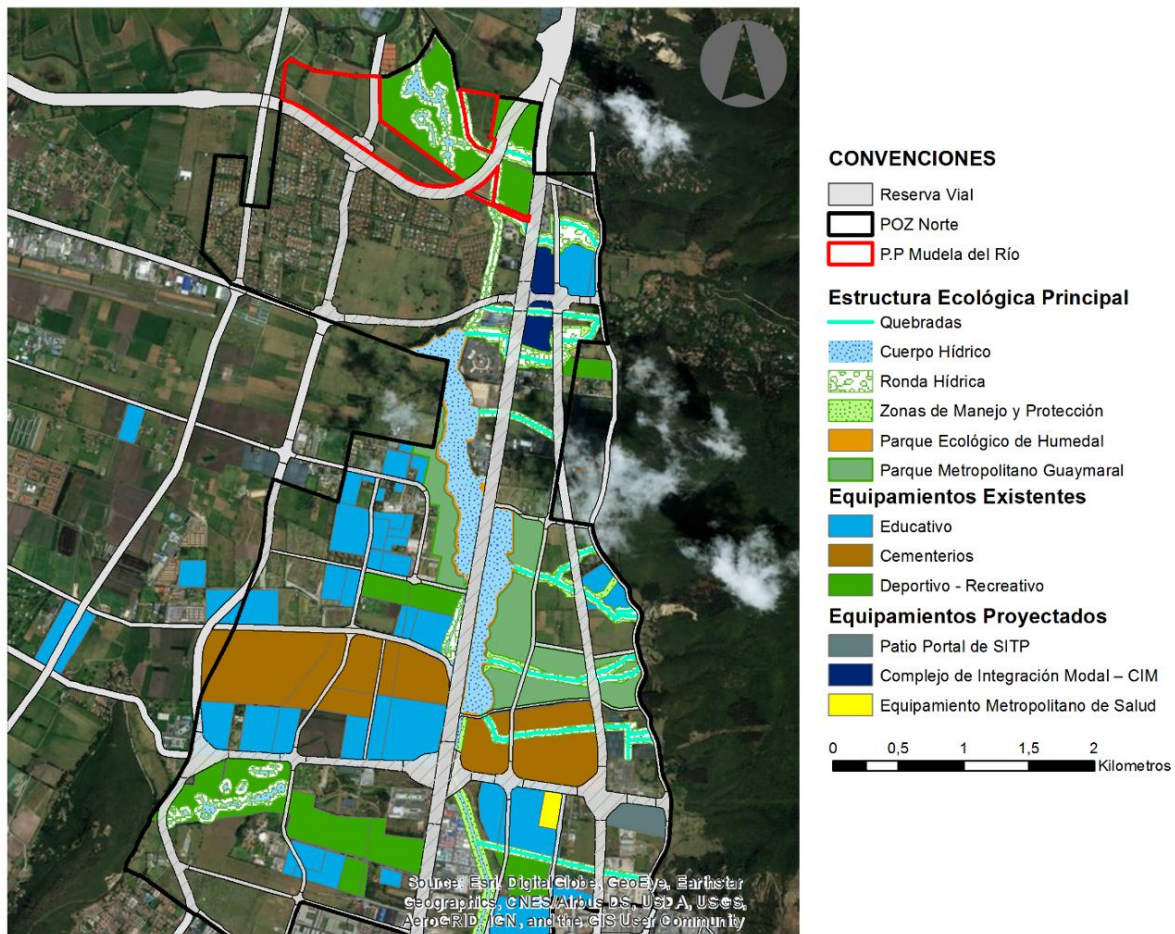
UPZ	Bienestar Social	Salud	Educación	Cultura	Culto	Recreación y Deporte	Abastecimiento de Alimentos	Administración	Seguridad, Defensa y Justicia	Recintos FERIALES	Cementerios y Servicios Funerarios	Total	Población 2011	Equipamiento por cada 10000 Hab	Cantidad de población por equipamiento
2 La Academia			16			5					3	24	985	261	36,3
3 Guaymaral				1	1	3						5	170	299	33,4
17 San José de Bavaria	19	2	41		8	2			1			73	48.733	15	654,4
18 Britalia	11		26	3	7	2			1			50	61.586	9	1.154,6
19 El Prado	14	2	37	4	17	1	1	1	1			78	89.659	9	1.141,2
20 La Alhambra	5		16		8	1			2			32	35.470	9	1.144,9
23 Casa Blanca Suba	10		14	2	1	1						28	39.295	8	1.304,3
24 Niza	12		31	4	15	2		7	1		1	73	63.947	11	891,4
25 La Floresta	7	3	13	2	13	2						40	24.490	16	633,1
27 Suba	46	6	49	13	15	1		5	7			142	145.665	11	948,7
28 El Rincón	230	5	135	35	29		1	4	3		1	443	319.478	15	681,7
71 Tibabuyes	178	2	51	14	16	1	1	1	2			266	239.454	12	836,8
UPR		1							1			2	182	N.A	N.A
Total Suba	532	21	429	78	130	21	3	18	19		5	1.256	1.069.114	12	851,2

Fuente: SDP, Dirección de Planes Maestros y Complementarios, Planes Maestros de Equipamientos, Bogotá D. C., 2006 y 2008. Inventarios previos de equipamientos de culto, administración y educación superior, Bogotá D. C., 2009.

DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

Por otro lado, en los terrenos del POZ Norte se ha dado un proceso de urbanización liderado por los equipamientos educativos de distinto nivel, los cuales a futuro ayudarán a suplir la demanda de servicios educativos de los residentes del proyecto.

Teniendo presente que uno de los objetivos específicos establecidos para Lagos de Torca, en el artículo 8 del Decreto 088 de 2017, establece el ánimo del distrito por *consolidar una estructura urbana de soporte adecuada y cualificada, para ofrecer una cobertura integral de servicios sociales que permita suplir las necesidades de la futura población de la zona y ayudar en la reducción del déficit existente de suelo para equipamientos en los sectores cercanos*, en el contexto zonal del Plan Parcial se plantea un Equipamiento Metropolitano de Salud y el Centro de Intercambio Modal del Norte. El CIM proporcionará una alta conectividad al plan parcial con el resto de la ciudad, teniendo presente que este se ubica en el borde norte de la ciudad.

Figura 22 Equipamientos existentes proyectados

Fuente: elaboración propia con base en Base de datos geográfica del Decreto 088 de 2017. Secretaría Distrital de Planeación

Además, la futura población del proyecto podrá acceder a todos aquellos equipamientos que se generen en el suelo de cesión para equipamientos públicos destinada por cada uno de los planes parciales que hacen parte del POZ Norte.

1.4.2.2 Sistema de movilidad vial y de transporte

En el polígono de Mudela se encuentra una malla vial carretable, con anchos entre 7,50 y 8,20 metros y una superficie en afirmado, transitable, con una orientación noreste-sureste, que finaliza en la calzada occidental de la Autopista Norte (Avenida Paseo de los Libertadores).

Es así como, la vía longitudinal identificada como A en la siguiente figura, está interceptada por extensiones estabilizadas (con calzada con superficie de rodadura en afirmado) de la futura extensión de la Avenida Boyacá, con ancho carretable de aproximadamente 10 m.

Otros dos tramos transitables, atraviesan el polígono de Mudela, identificados como B en la siguiente figura, con anchos de aproximadamente 5,00 a 5,50 m. Hacia el extremo oeste del Plan Parcial se observa un área apenas acondicionada, identificada como C, que comunica dos construcciones

existentes. El polígono del Triángulo, posee como lindero sur, la calzada en afirmado de la vía longitudinal identificada como A y se muestra seccionada hacia su extremo sur (a 35 m de éste) por una superficie de rodadura. En el polígono de Torca, no se identifican tramos viales transitables.

Figura 23 Condición actual de las vías del Plan Parcial



Fuente: elaboración propia, editada de imagen de Google Earth Pro.

Figura 24 Carreteable de ingreso (Calle 242). Vista desde el occidente hacia los cerros orientales



Fuente: elaboración propia

Actualmente, para acceder a los predios que corresponden a este Plan Parcial, se debe entrar desde el norte, por la Avenida Paseo de los Libertadores, y por un carreteable localizado en el límite con el Bogotá Tennis Club.

Figura 25 Accesibilidad desde el norte



Fuente: Elaboración propia

Una alternativa existente es entrar desde la Avenida Paseo de los Libertadores por la Vía Guaymaral y entrar por la reserva vial de la Avenida Boyacá a los predios.

Figura 26 Accesibilidad desde el sur



Fuente: Elaboración propia

En el anexo de Movilidad, que hace parte integral de este Documento Técnico de Soporte, se encuentran las ‘fichas’ de diagnóstico realizadas al Plan Parcial por CONDETER SAS.

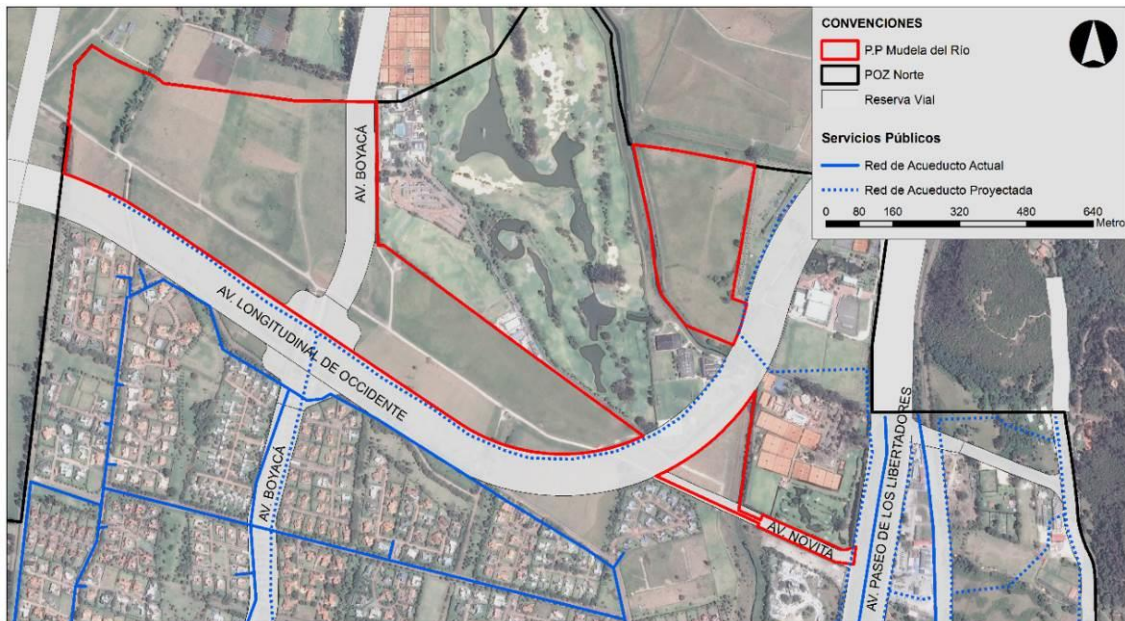
1.4.2.3 Sistema de servicios públicos

1.4.2.3.1 Acueducto

Actualmente los polígonos del Plan Parcial Mudela del Río no cuentan con tubería de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB); según el sistema de información, sobre la Autopista Norte, en el separador central se encuentra la tubería proveniente del sistema Tibitoc de 78 pulgadas de diámetro.

En la siguiente figura se observan las tuberías de Tibitoc y las tuberías de agua que están al sur de la Avenida Longitudinal de Occidente. No se cuenta con información cartográfica que permita determinar el diámetro de las tuberías de acueducto proyectadas al costado norte de la Avenida Longitudinal de Occidente.

Figura 27 Esquema de la red de acueducto, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano No. 8 de 21, Sistema de Servicios Públicos – Acueducto, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, “Lagos de Torca”, Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

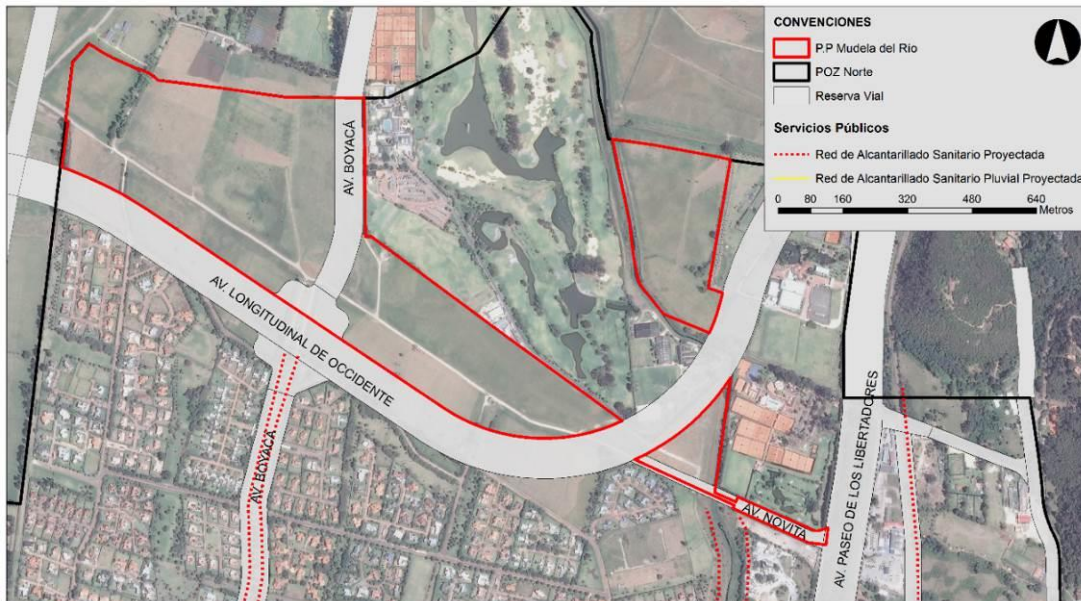
1.4.2.3.2 Alcantarillado

De acuerdo con lo referido en el Decreto 088 de 2017, en la zona no hay presencia de redes de alcantarillado. Según los planes de expansión de la red de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAB, las aguas residuales de la zona se deberán concentrar hacia el interceptor Torca o IRB, de 2,15 m de diámetro. Sin embargo, con la información disponible en los planos de EAAB, de sus redes troncales y redes menores de alcantarillado, se encuentra que la tubería está aproximadamente a 5 km al Sur del plan parcial, bajo la Calle 201.

El sistema de alcantarillado sanitario pluvial tampoco está presente en las inmediaciones del presente plan parcial, registrándose en el Plano No. 9 denominado “Sistema de Servicios Públicos -

Alcantarillado”, del “Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, Lagos de Torca” emitido por la Secretaría Distrital de Planeación de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D. C., que el colector a ser construido se ejecutará bajo la Avenida Guaymaral, situada a 1200 metros al Sur de los polígonos que conforman el plan parcial, por lo que será necesario realizar un diseño para la disposición a futuro de la escorrentía pluvial y sin considerar una conexión inmediata a la red de drenaje troncal.

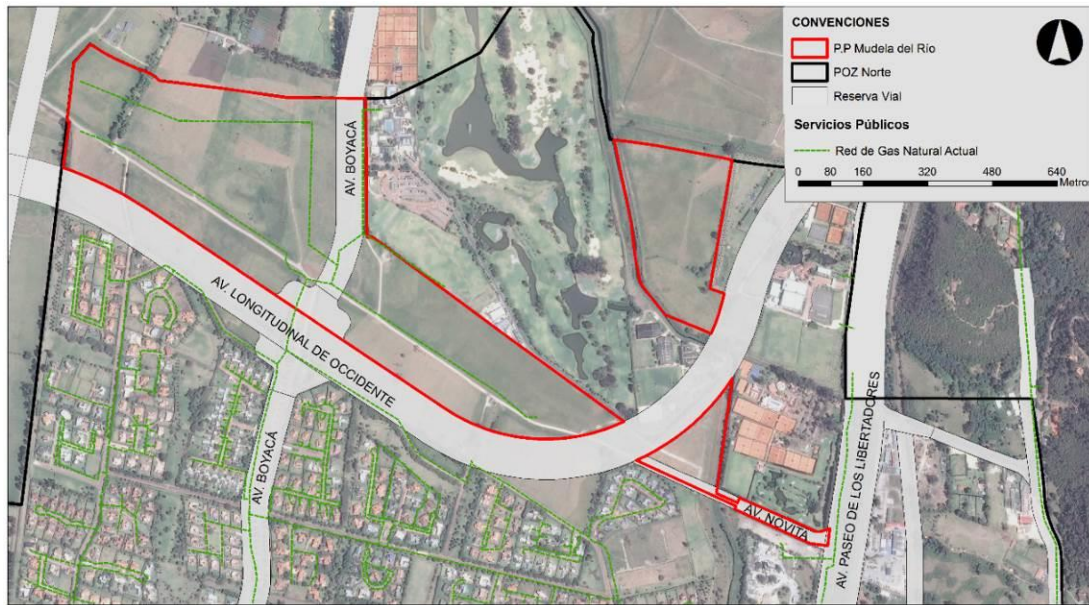
Figura 28 Esquema de la red de alcantarillado, de aguas servidas y pluviales, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano No. 9 de 21, Sistema de Servicios Públicos – Alcantarillado, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, “Lagos de Torca”, Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

1.4.2.3.3 Gas

En el Plan Parcial Mudela del Río, según el Plan de Ordenamiento Zonal Norte, se tienen previstas redes de gas natural tendidas sobre el lote, con una conexión proveniente de las redes instaladas en la urbanización San Simón, al sur del predio, tal y como se indica en la siguiente figura donde se muestra que la tubería de gas hasta el club Guaymaral.

Figura 29 Esquema de la red existente de Gas Natural, según el Plan de Ordenamiento Zonal Norte.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano No. 10 de 21, Sistema de Servicios Públicos – Energía y Gas, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, “Lagos de Torca”, Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

Con respecto a la disponibilidad de redes en la zona para suplir las necesidades del proyecto, se llevó a cabo la consulta ante las entidades de servicios públicos encargadas. Mediante comunicación 10150224-1108-2019 del 17 de diciembre de 2019, del 06 de junio de 2017, la empresa Vanti Gas Natural, S.A, ESP, la cual es la encargada de prestar este servicio en el área del Plan Parcial Mudela, informa que se cuenta con una infraestructura diseñada de 3”, 4” y red construida de 2”, 3”, 4” en polietileno.

De igual manera manifiesta que la viabilidad de Redes para el predio en mención se encuentra vigente, teniendo en cuenta la ubicación geográfica, uso del suelo y tipos de clientes que se encuentran en la zona, así mismo es necesario evaluar con el urbanismo del proyecto, la infraestructura faltante o necesaria para el cubrimiento del servicio.

En el mismo comunicado, la empresa prestadora del servicio indica que “Para la construcción de redes secundarias se debe contar con la definición arquitectónica del proyecto. El constructor debe firmar un convenio de colaboración comercial y técnica con Gas Natural Fenosa. En el cual se compromete a ejecutar obras civiles para la instalación de redes exteriores de acuerdo con lo establecido en el P.O.T.”

1.4.2.3.4 Energía

Sobre la Autopista Norte, se encuentra una red de media tensión, que se identifica como una red subterránea de 11,4 Kv. Las redes encontradas en la parte norte del predio incluyen un tramo de red que ingresa al polígono de Mudela y que sirve para la alimentación de las cargas de baja tensión.

De acuerdo con lo referido en el Decreto 088 de 2017, en la zona no hay presencia de redes de alta tensión ni existe proyección para las mismas. Por su parte, la empresa “Enel – Codensa”, mediante

comunicación No. 63601118 del 9 de diciembre de 2019, emitió lineamientos para la disponibilidad del servicio de energía en el predio del Plan Parcial.

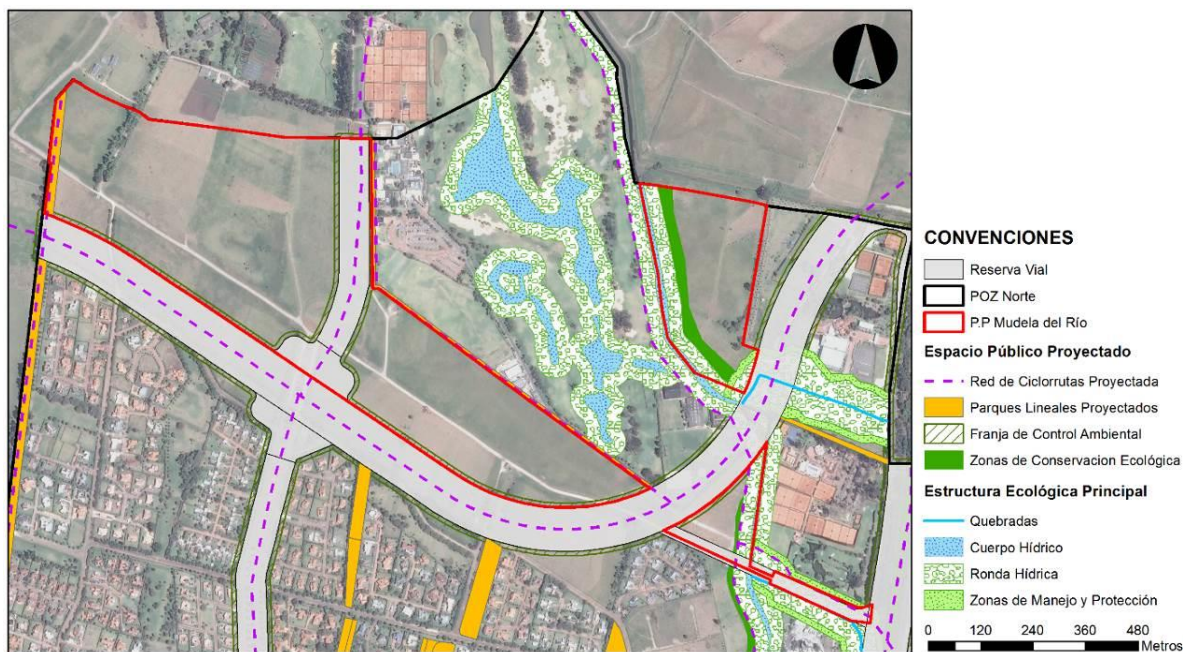
1.4.2.3.5 Sistema de espacio público

Según el artículo 21 del POT de Bogotá el sistema de espacio público es el conjunto de espacios urbanos conformados por los parques, las plazas, las vías peatonales y andenes, los controles ambientales de las vías arterias, el subsuelo, las fachadas y cubiertas de los edificios, las alamedas, los antejardines y demás elementos naturales y construidos definidos en la legislación nacional y sus reglamentos.

Teniendo presente que el POZ Norte es una zona de la ciudad que aún no ha sido desarrollada, esta carece de una buena infraestructura que permita el tránsito peatonal y vehicular, llevando a que existan muy pocas zonas de esparcimiento y recreación.

Además, a pesar de que en el contexto inmediato del plan parcial existan algunos desarrollos, estos responden, en su mayoría, a equipamientos educativos, equipamientos deportivo-recreativos privados y a conjuntos residenciales cerrados de baja densidad, como San Simón y San Sebastián, que por su ubicación y morfología, no ayudan a crear una red que garantice un equilibrio entre las densidades poblacionales y el espacio público existente.

Figura 30 Espacio público proyectado



Fuente: Elaboración propia con base en la base de Datos Geográfica del Decreto 088 de 2017.

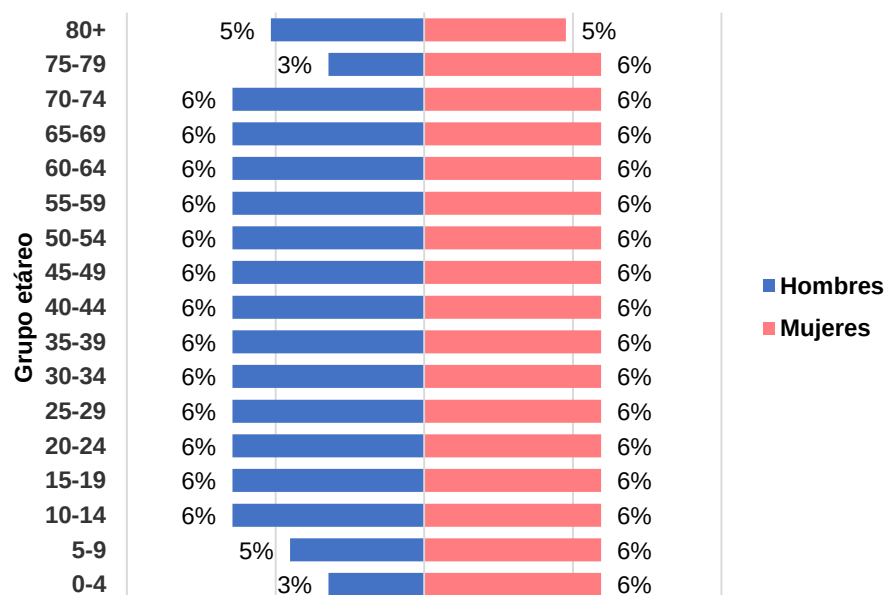
El Decreto 088 de 2017 toma como base la Estructura Ecológica Principal para consolidar el sistema de espacio público alrededor de esta y lograr proporcionar una mayor conectividad ambiental entre los distintos activos ambientales que existen actualmente en el POZ Norte. En ese sentido, el Espacio Público del Plan Parcial contendrá, como mínimo, al Parque Lineal que proviene de la Urbanización San Simón (Al occidente del proyecto), así como a los polígonos correspondientes a

las Zonas de Manejo y Protección Ambiental y las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria de las Quebradas Nóvita, Torca y el Canal Guaymaral.

1.4.3 Estructura Socioeconómica y espacial

1.4.3.1 Población

Figura 31 Pirámide poblacional UPZ Guaymaral



Fuente: elaboración propia con base en SDP (2015).

De acuerdo con la Secretaría de Planeación Distrital², con corte a 2015, la UPZ Guaymaral estaba conformada por 239 habitantes: 155 hombres (64,9%) y 84 mujeres (35,1%). La pirámide poblacional evidencia una distribución predominantemente uniforme a lo largo de todos los grupos etarios, mostrando pequeñas diferencias del número de personas en los menores de nueve años y los mayores a 75 años. El predio objeto del Plan Parcial *Mudela del Río* no cuenta con población alguna; sin embargo, al sur del proyecto, se asientan los habitantes de San Simón y al norte del Plan Parcial se ubica el Club Metropolitano Guaymaral.

En materia de distribución por nivel socioeconómico, la siguiente tabla, que contiene información con corte a 2011, permite apreciar una concentración de la población en el estrato 6 (89,4%) en la UPZ Guaymaral. A tal fecha, también se contabilizaron 1.147 hogares distribuidos en 1.141 viviendas, que conservan la concentración en el estrato 6.

Tabla 9 Distribución por estratos de población, hogares y viviendas – UPZ Guaymaral

Estrato	Población	Hogares	Viviendas
<i>Sin estrato</i>	16	112	112

² <http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/ProyeccionPoblacion>

1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	2	10	10
5	0	0	0
6	152	1.025	1.019
Total	170	1.147	1.141

Fuente: elaboración propia con base en SDP (2011)

1.4.3.2 Estratificación

En el momento, los predios objeto del Plan Parcial no tienen estrato asignado. Se espera que, según los productos inmobiliarios que se formulen el Distrito establezca a futuro los estratos en la zona.

1.4.3.3 Usos del suelo

De acuerdo con SDP (2005), la UPZ Guaymaral contiene 63 establecimientos con actividad económica definida: 12 participan en el sector industria, 25 en el sector comercio, 20 en el sector de servicios y 6 se desarrollan en otras actividades económicas. Con respecto al Plan Parcial, la siguiente figura permite apreciar los usos que predominan actualmente en los polígonos que lo conforman. En esta, se puede apreciar que el área de intervención del Plan Parcial es usada con fines agropecuarios y que, en sus alrededores, los desarrollos urbanísticos son de tipo residencial en propiedad horizontal al sur del proyecto y de tipo deportivo-recreativo al oriente de este.

Figura 32 Usos existentes en el entorno

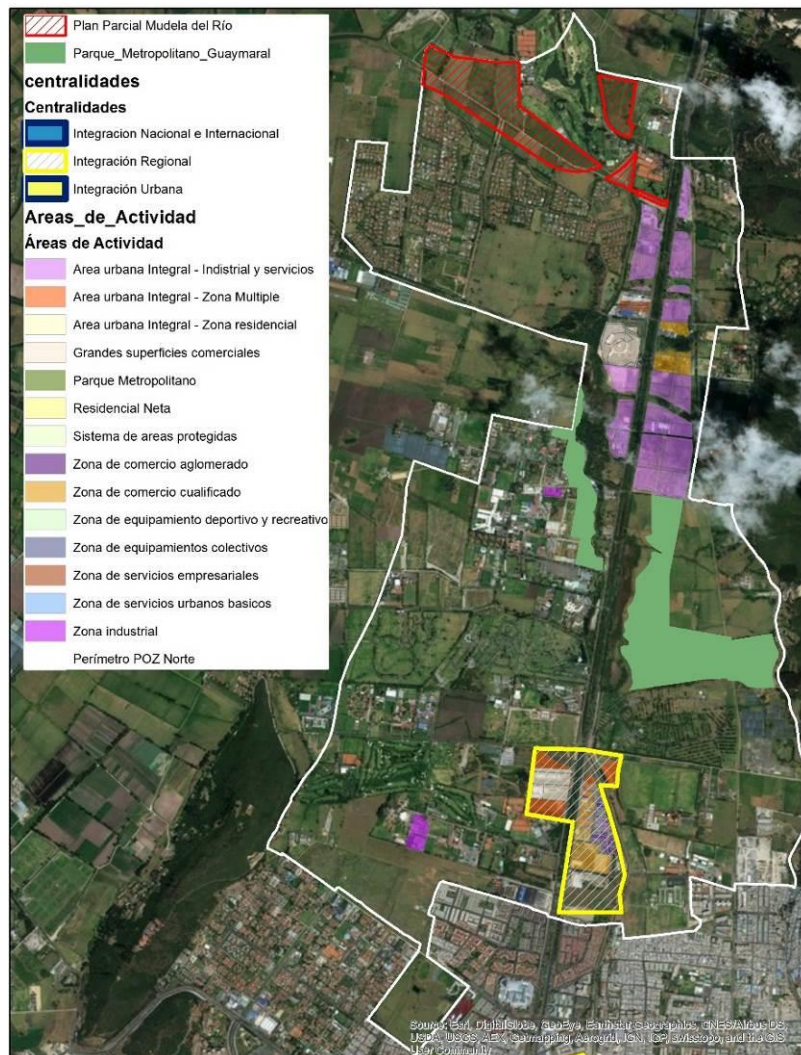


Fuente: Elaboración propia.

1.4.3.4 Relación con centralidades

La estructura socioeconómica y espacial de Bogotá está constituida por una red de centralidades, de distintas jerarquías, que concentran actividades económicas y de servicios, y que tienen la función de garantizar un equilibrio en el modelo de ocupación de la ciudad.

Figura 33 El Plan Parcial Mudela del Río en la Estructura Socio-económica y espacial del Norte de Bogotá



Fuente: elaboración propia con base en la información geográfica del Decreto 088 de 2017.

De acuerdo con el artículo 90 del Decreto 088 de 2017 esta estructura está conformada en el norte de la ciudad por los siguientes elementos:

- La Centralidad Toberín – La Paz
- El Parque Metropolitano Guaymaral
- El Complejo de Intercambio Modal Interurbano de Transporte
- La zona de comercio y servicios ubicada a ambos costados de la Avenida Paseo de los Libertadores, en la intersección con la Avenida Guaymaral.

La Centralidad Toberín-La Paz es una concentración de actividades industriales y comerciales ubicada al norte del tejido consolidado de la ciudad, a la altura de la Calle 200. Según el POT, tiene la directriz de “Promover la localización de servicios necesarios para integrar a la ciudad con el norte de la región” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004, art. 24).

Por su parte, el Parque Metropolitano Guaymaral es el corazón del Plan Zonal del Norte – Lagos de Torca. Se trata de un área de aproximadamente 77 hectáreas que conecta a los cerros orientales con el Humedal Torca-Guaymaral a través de las quebradas San Juan y Patiño, buscando conectividad ecológica oriente-occidente y norte-sur, además de un punto estratégico para la recreación y la generación de valores ambientales con influencia metropolitana.

El Plan Zonal del Norte proyecta la construcción de un Complejo de Intercambio Modal en el que la ciudad se conecta de manera ordenada con el norte de la región y el país. Allí terminarán las troncales de Transmilenio de las avenidas Laureano Gómez, Alberto Lleras Camargo y Paseo de los Libertadores, en lo que será un punto nodal del transporte de la ciudad. Alrededor de este epicentro, el Plan Zonal determinó la localización de los principales usos comerciales e industriales del Norte de Bogotá, con el fin de proporcionar un desarrollo orientado al transporte.

En ese horizonte, el Plan Parcial Mudela del Río se conecta con la Estructura Socioeconómica y Espacial del norte de Bogotá por medio de la Avenida Paseo de los Libertadores, a la cual se accede por la Avenida Nóvita y la Avenida Longitudinal de Occidente. Dado lo anterior, Mudela del Río se vincula con la Centralidad Toberín – La Paz, al Complejo de Intercambio Modal Interurbano de Transporte y a su área comercial y de servicios y al Parque Metropolitano Guaymaral, gracias a su conexión con la Avenida Paseo de los Libertadores. Además, su futura conexión con la centralidad de Suba por medio de la Avenida Ciudad de Cali convertirá a Mudela del Río en un punto estratégico de actividad socioeconómica y de integración de Bogotá con su región

1.4.3.5 Conclusiones

Mudela del Río se vincula con la estructura socioeconómica y espacial a través del Complejo de Intercambio Modal Norte, por medio de su conexión con la Avenida Paseo de los Libertadores. Se espera que el desarrollo urbanístico aproveche las oportunidades de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas, mediante la provisión de comercio de escala zonal y urbana. Además, se espera que el proyecto no solamente se conecte con la estructura socioeconómica y espacial de Bogotá por medio de las centralidades de La Paz – Toberín y de Suba, sino que además lo haga con los municipios aledaños, aprovechando su cercanía geográfica al Complejo de Intercambio Modal Norte. Cabe resaltar también que, por su cercanía al Parque Metropolitano Guaymaral, Mudela del Río estará provisto de áreas extensas que le generarán valor tanto ecológico como recreativo.

1.4.4 Características adicionales

1.4.4.1 Arqueología preventiva

La prospección arqueológica ejecutada en el proyecto constó de 1486 pozos de sondeo en un área de 59.5 hectáreas con el objetivo de verificar la presencia o ausencia de materiales arqueológicos y estratigrafía del suelo a diferentes niveles de profundidad. Debido a la localización de algunos sondeos sobre vías y caños, solo fue posible realizar el 88% de la campaña de exploración, encontrando capas de material de relleno y escombros de 40 cm a 50 cm, lo cual impidió la profundización in situ. Se realizaron dos pruebas de barrenos en cercanías a dos pozos, encontrando

que el material identificado no evidencia la existencia de sitios o modificaciones antrópicas del paisaje en el área.

Con base en los resultados obtenidos, se plantea que el área de intervención del proyecto Plan Parcial Mudela del Río tiene un potencial arqueológico bajo, sin descartar que por el uso reciente que se le ha dado al terreno (ganadería) se haya modificado intensamente al punto que se haya perdido la evidencia arqueológica que allí pudiera encontrarse.

1.4.5 Conclusiones del diagnóstico

1.4.5.1 Estructura Ecológica Principal

Se ha formulado una zonificación que evalúa la vulnerabilidad de las unidades ambientales ante la construcción y operación de un proyecto (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)³. Proviene de un análisis integral de las características propias de los componentes del área de estudio con el fin de delimitar y tipificar áreas de características homogéneas, interpretándolas en términos de sensibilidad (grado de fragilidad y vulnerabilidad) e importancia ambiental (grado de utilidad), así como la respuesta de estas unidades ante cualquier perturbación.

Este proceso que se realizó a través de la superposición de información cartográfica del Decreto 088 de 2017, Ciudad Lagos de Torca, permitiendo establecer las siguientes unidades de zonificación:

- Áreas de Exclusión
- Áreas de Intervención

No se consideraron para este caso las áreas de intervención con restricción, tales como las zonas de conectividad ecológica complementaria, ya que de acuerdo con el Artículo 9 del Decreto del POZ Norte, estas zonas no son urbanizables y no podrán ser parte de las áreas netas urbanizables de los respectivos planes parciales.

Teniendo en cuenta las características del área de influencia y las características que presentan cada uno de los componentes ambientales, se determinaron los siguientes criterios de zonificación, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 10 Criterios de Zonificación

N°	Criterio	Descripción
1	Cuerpo Hídrico	Corresponde al cuerpo Hídrico del Canal Guaymaral, el cual ayuda a generar una conexión ecológica entre el Río Bogotá y el Humedal Torca Guaymaral.
2	Zona de Manejo y Protección Ambiental	Es la franja de terreno de propiedad pública o privada contigua a la ronda hidráulica, destinada principalmente a propiciar la adecuada transición de la ciudad construida a la estructura ecológica, la restauración ecológica y la construcción de la infraestructura para el uso público ligado a la defensa y control del sistema hídrico.

³ Metodología general para la presentación de Estudios Ambientales. Ministerio de Ambiente, Vivienda, y Desarrollo Territorial. 2010.

3	Zonas Complementarias de Conectividad Ecológica	Son zonas verdes lineales que siguen los bordes urbanos y los principales componentes de la red hídrica y la malla vial arterial como parte del manejo ambiental de las mismas y para incrementar la conexión ecológica entre los demás elementos de la Estructura Ecológica Principal, desde los Cerros Orientales hasta el Área de Manejo Especial del río Bogotá y entre las áreas rurales y las urbanas.
4	Ronda hidráulica	Es la zona constituida por la franja paralela al eje de rectificación definido por el caudal medio mensual multianual del río, de hasta 30 metros de ancho.
5	Malla vial arterial principal	Es la red de vías de mayor jerarquía, que actúa como soporte de la movilidad y la accesibilidad urbana y regional y de conexión con el resto del país. <i>Fuente: elaboración propia</i>

Como resultado de éste análisis y las variables evaluadas se obtuvo la siguiente zonificación ambiental.

Figura 34 Zonificación ambiental



Fuente: elaboración propia

1.4.5.2 Estructura Funcional y de Servicios

En la actualidad las redes de servicios públicos, así como los sistemas de equipamientos, espacio público y movilidad no soportan el desarrollo de vivienda multifamiliar en los predios objeto del Plan Parcial. Por eso, se requiere de infraestructura de jerarquía zonal y local para que se pueda dar un desarrollo urbano en la zona.

1.4.5.3 Estructura Socioeconómica y Espacial

Mudela del Río se vincula con la estructura socioeconómica y espacial a través del Complejo de Intercambio Modal Norte, por medio de su conexión con la Avenida Paseo de los Libertadores. Se espera que el desarrollo urbanístico aproveche las oportunidades de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas, mediante la provisión de comercio de escala zonal y urbana. Además, se espera que el proyecto no solamente se conecte con la estructura socioeconómica y espacial de Bogotá por medio de las centralidades de La Paz – Toberín y de Suba, sino que además lo haga con los municipios aledaños, aprovechando su cercanía geográfica al Complejo de Intercambio Modal Norte. Cabe resaltar también que, por su cercanía al Parque Metropolitano Guaymaral, Mudela del Río estará provisto de áreas extensas que le generarán valor tanto ecológico como recreativo.

1.5 Objetivos generales y específicos del Plan Parcial

El presente Plan Parcial se articula con los objetivos señalados en los artículos 7 y 8 del Decreto Distrital 088 de 2017. Adicionalmente, de manera específica plantea los siguientes objetivos:

- Integrar a la propuesta urbanística los elementos naturales existentes dentro del ámbito del Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, como son la Quebrada Nóvita, el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca, rescatando y aprovechando los valores ambientales allí presentes, de tal manera que se garantice la continuidad y el equilibrio entre la naturaleza y lo construido.
- Generar una mezcla adecuada de usos, conforme a la disposición de infraestructura, que permita establecer una oferta equilibrada de tipologías de vivienda VIS, VIP y No VIP/No VIS, así como el uso de comercio y servicios. Se buscará un desarrollo económico flexible que potencialice las dinámicas sociales en el sector.
- Articular la estructura urbana existente y proyectada a la propuesta del Plan Parcial No. 29 “Mudela del Río” en función de la movilidad, integrando diversos modos de transporte y garantizando la accesibilidad a los futuros usuarios y habitantes del lugar.

1.5.1 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del Plan Parcial, en línea con los determinados por el artículo 8 del D.D. 088/17, se organizan de acuerdo con los siguientes componentes que lo estructuran:

1.5.1.1 Objetivos para la Estructura Ecológica Principal:

- Ayudar a la preservación ecológica del Canal Guaymaral y de las Quebradas Nóvita y Torca, y los sistemas urbanos de drenaje sostenible que las alimentan, generando una efectiva conectividad ecológica con los valores ambientales regionales, según lo dispuesto en el Decreto Distrital 386 de 2008, como fuente de servicios eco-sistémicos para el urbanismo sostenible y como espacios para promover el contacto, conocimiento y disfrute de la naturaleza por parte de los habitantes y visitantes del sector.

- Desarrollar el principio de la función ecológica de la propiedad, a través de disposiciones que buscan conciliar el desarrollo económico, social y urbanístico, con la preservación del medio ambiente.
- Generar un diseño urbano acoplado a la morfología y armonizado con el funcionamiento de la estructura ecológica principal, garantizando la conectividad ambiental entre los elementos que hacen parte de la red ambiental.
- Generar una alta oferta de espacios naturales y seminaturales que se integren por medio de las cesiones para parques y zonas verdes propuestas.
- Promover el crecimiento espontáneo de vegetación nativa a través de diseños paisajísticos abiertos, garantizando así la recuperación ecosistémica y bajos costos de mantenimiento del proyecto.
- Proteger adecuadamente los elementos ambientales que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal presentes en el territorio que conforma el ámbito de aplicación de Ciudad Lagos de Torca para garantizar su desarrollo sostenible, en armonía con el desarrollo urbanístico de la zona.

1.5.1.2 Objetivos para el Sistema de Movilidad:

- Disponer de una red vial arterial y local que asegure la conectividad multimodal del proyecto a parques, equipamientos, zonas residenciales, comerciales y de servicios.
- Formular los aspectos técnicos requeridos de accesibilidad al proyecto, de manera que su impacto sea positivo para la movilidad.
- Definir el diseño y forma de ejecución de la infraestructura de malla vial arterial y local en paralelo con la construcción de la infraestructura matriz de servicios públicos
- Proporcionar los niveles de servicio esperados para que la operación de movilidad vehicular y peatonal se dé de forma segura, rápida y confortable, acordes con las infraestructuras y aprovechamientos urbanísticos que se propongan en el Plan Parcial de Desarrollo.
- Incorporar los proyectos de movilidad de la ciudad, para así obtener una propuesta real a las necesidades de infraestructura requeridas para el proyecto, la zona y la ciudad.

1.5.1.3 Objetivos para el Sistema de Equipamientos

- Ayudar a consolidar una estructura urbana de soporte adecuada y cualificada, para ofrecer una cobertura integral de servicios sociales que permita suplir las necesidades de la futura población del Plan Parcial y su contexto inmediato y ayude en la reducción del déficit existente de suelo para equipamientos en los sectores cercanos.
- Prever la destinación de un área construida al interior del proyecto, para la localización de un equipamiento público que se articule con las necesidades y requerimientos de la propuesta de formulación del Plan Parcial.

- Supeditar los usos dotacionales proyectados en el ámbito del Plan Parcial a las disposiciones de los respectivos Planes Maestros de Equipamientos y las normas que los complementen, modifiquen o sustituyan.

1.5.1.4 Objetivos para el Sistema de Espacio Público

- Generar una red de espacios públicos, que responda a las necesidades urbanas colectivas de la población proyectada para el Plan Parcial y para el borde norte de la ciudad.
- Garantizar un equilibrio entre las densidades poblacionales y los espacios públicos.
- Contribuir a disminuir el déficit de espacio público efectivo por habitante y de zonas verdes de recreación pasiva y activa de toda el área urbana del Distrito.
- Consolidar la estructura urbana mediante la integración de los elementos del espacio público con los elementos de la Estructura Ecológica principal de Ciudad Lagos de Torca.

1.5.1.5 Objetivos para el Sistema de Servicios Públicos

- Diseñar y proveer la extensión ordenada de redes matrices de servicios públicos, según las modelaciones y proyecciones contenidas en este Documento Técnico de Soporte.
- Facilitar la extensión ordenada de las redes de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial.

1.6 Pertinencia y procedencia del Plan Parcial

El desarrollo de un Plan Parcial en la ubicación estratégica de Mudela del Río es conveniente para la ciudad por los siguientes motivos:

- Garantiza un desarrollo planificado, concertado y sostenible del territorio, en contravía a los patrones de bajas densidades, usos residenciales suburbanos y grandes dotaciones desconectadas de su entorno. El Plan Parcial asegura, dados los lineamientos del Distrito, que habrá mezcla de usos, altas densidades y conexión de los distintos sistemas de soporte del territorio.
- Ofrece más de 13.000 unidades de vivienda, suelo para equipamientos públicos y nuevos espacios públicos para una zona en desarrollo en un contexto de déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda
- Propende por un equilibrio entre lo construido y lo ambiental, mediante la conservación y disposición de rondas hidráulicas, zonas de manejo y protección ambiental y un sistema de parques y zonas verdes.
- Recupera, en cierta medida, las condiciones y funciones del ecosistema del que hace parte, contribuyendo a la restauración de cuerpos hídricos y fomentando la biodiversidad.
- Responde a la alta demanda de viviendas, tanto de sectores de alto, mediano y bajo ingreso, que tiene la ciudad. Dadas las disposiciones del POZ Norte, la respuesta será en altas densidades de usos mixtos.

- Contribuye al aumento de la oferta de equipamientos públicos en una zona que se caracteriza por una alta presencia de dotaciones de dominio privado pero pocos espacios para la educación, cultura u otras actividades.
- Dota a dicha porción de la ciudad de redes de servicios públicos, vías arterias y vías locales para asegurar una urbanización adecuada de la zona.

1.7 Criterios de diseño

A continuación, se presentan los lineamientos que debe cumplir el Plan Parcial, tanto en su formulación como su ejecución, por estructura funcional del ordenamiento territorial:

1.7.1 Para la Estructura Ecológica principal

En el ámbito del Plan Parcial se encuentran elementos de la Estructura Ecológica Principal, cuyas coordenadas se encuentran al final de este Documento. La Estructura Ecológica Principal incluye a las Quebradas Torca y Nóvita y al Canal Guaymaral, con sus respectivas rondas hidráulicas y zonas de manejo y preservación ambiental.

Por esto, el diseño urbano del proyecto protegerá las zonas delimitadas en el mismo y las integrará a partir de elementos de espacio público como parques, alamedas y ciclorrutas.

A continuación, se presentan lineamientos para la articulación de la propuesta urbanística con la Estructura Ecológica Principal, en consonancia con lo dispuesto por Ciudad Lagos de Torca.

1.7.1.1 Rondas Hidráulicas de Quebradas

En línea con el artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017, las rondas hidráulicas de las Quebradas San Juan y Patiño estarán destinadas únicamente al uso forestal protector y a las obras de infraestructura de servicios públicos de manejo hidráulico y sanitario. Harán parte del espacio público -no efectivo- y se regirán por los siguientes lineamientos:

- 90% mínimo de cobertura forestal
- 10 índice mínimo de proximidad
- 90% Mínimo de cobertura arbustiva
- 95% Mínimo de permeabilidad
- 10% Mínimo de cuerpos lénticos
- 10% Máximo de superficies duras
- 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- 5% Visibilidad máxima de lo construido

Se deberán garantizar pasos de fauna cuando las rondas hidráulicas sean atravesadas por vías.

1.7.1.2 Zonas de Manejo y Preservación Ambiental - ZMPA

Con base en el artículo 103 del Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto Distrital 190 de 2004, las ZMPA se destinan para la arborización urbana, la protección de la avifauna, senderos de ciclorrutas, senderos peatonales y de trote, entre otras. Cumplen una función de transición entre los cuerpos hídricos y el desarrollo urbano, como áreas que facilitan la permeabilidad biológica entre las Quebradas y el Urbanismo. De acuerdo con el artículo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017, son espacios para la recreación y la movilidad peatonal y en bicicleta que facilitan el disfrute y la conservación de los valores ambientales de las rondas y como tales son parte del espacio público efectivo. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros:

- 30% mínimo de cobertura forestal
- 5 índice mínimo de proximidad
- 30% Mínimo de cobertura arbustiva
- 80% y 50% Mínimo de permeabilidad y retención
- 10% Mínimo de cuerpos lénticos
- 20% Máximo de superficies duras
- 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- 10% Visibilidad máxima de lo construido

1.7.1.3 Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria - ZCEC

Las áreas de ZCEC presentes en el proyecto, de acuerdo con el artículo 18 del Decreto Distrital 088 de 2017, se regirán por los siguientes parámetros:

- 50% mínimo de cobertura forestal
- 7 índice mínimo de proximidad
- 30% Mínimo de cobertura arbustiva
- 90% y 50% Mínimo de permeabilidad y retención
- 20% Mínimo de cuerpos lénticos
- 20% Máximo de superficies duras
- 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- 10% Visibilidad máxima de lo construido

1.7.1.4 Zonas Verdes

De acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 11 del Decreto Distrital 088 de 2017, Los lineamientos de diseño de las zonas verdes deben estar sujetos a los manuales y cartillas relacionados con la silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes de acuerdo con lo señalado en el Decreto Distrital 531 de 2010 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione.

1.7.1.5 Flora y fauna

Con el fin de articular el desarrollo urbano con las condiciones ambientales de Ciudad Lagos de Torca, se establecen los siguientes lineamientos para el manejo de Flora y Fauna en el Plan Parcial Mudela del Río:

- No se permite la presencia de flora tóxica para insectos o aves
- Se prohíbe cualquier estructura de conducción o almacenaje de aguas lluvias sin estructuras de salida para micromamíferos y herpetofauna.
- No se permiten estructuras que puedan impedir el paso de peces, herpetos o mamíferos a lo largo de los vallados y otros componentes del sistema de drenaje de aguas lluvias, salvo aquellas que permitan mantener niveles adecuados de caudales en los cuerpos hídricos y los sistemas de drenaje sostenible.
- Se prohíbe la canalización dura o impermeable de los cuerpos de agua natural y los vallados primarios. Estrategias de materialidad y construcción sostenible

Los desarrollos urbanísticos del Plan Parcial Mudela del Río deberán ceñirse a lo estipulado en la Resolución No. 549 de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; la Resolución No. 1319 de 2015 expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente y el Decreto Distrital 566 de 2014,

así como con las normas que los adicionen, modifiquen, sustituyan y en general aquellas que reglamenten la materia en el Distrito Capital.

Lo anterior, en línea con el Artículo 12 del Decreto Distrital 088 de 2017.

En el mismo sentido, las edificaciones que se realicen deberán cumplir con el siguiente porcentaje mínimo de área de cubierta de las edificaciones en césped natural o vegetación de acuerdo con el uso de cada edificación como se define a continuación:

Residencial VIS y VIP: 0%; Estacionamientos y Equipamiento Comunal en edificaciones construidas para el uso en todos los usos: 5%; Residencial No VIS: 15%; Comercio: 15%; Dotacional: 15%; Servicios: 25%

1.7.1.6 Lineamientos para parques

De acuerdo con el artículo 88 del Decreto Distrital 088 de 2017, Los parques son espacio público con una función ecológica complementaria a la de la estructura ecológica principal. El diseño y manejo de estas zonas deberá regirse bajo los siguientes parámetros:

- 30% mínimo de cobertura forestal
- 8 índice mínimo de proximidad
- 10% Mínimo de cobertura arbustiva
- 90% y 50% Mínimo de permeabilidad y retención
- 10% Mínimo de cuerpos lénticos
- N/A Máximo de superficies duras
- 35% y 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- N/A Visibilidad máxima de lo construido

De existir cuerpos de agua en parques, no podrá reducirse la extensión de estos. Se debe garantizar conectividad forestal y arbustiva entre los distintos cuerpos de agua dentro del área del parque.

1.7.1.7 Zonas Verdes de equipamientos

Las zonas verdes de los equipamientos además de cumplir con su función principal que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica que debe apuntar a:

1. El aporte a la conformación de corredores ecológicos entre los elementos de la estructura ecológica principal de la región.
2. Contribuir a la generación de hábitat y conectividad para el incremento de la biodiversidad y para el sostenimiento de procesos ecológicos
3. Incorporar elementos de información en las zonas ocupadas por los componentes ecológicos, sobre las especies de fauna y flora que se producen, reproducen y transitan en el lugar

Se regirán por los siguientes parámetros:

- 10% mínimo de cobertura forestal
- 8 índice mínimo de proximidad
- 10% Mínimo de cobertura arbustiva

- 70% y 30% Mínimo de permeabilidad y retención
- N/A Mínimo de cuerpos lénticos
- 30% Máximo de superficies duras
- 10% y 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- N/A Visibilidad máxima de lo construido

1.7.2 Para la Estructura Funcional y de Servicios

1.7.2.1 Sistema de movilidad

Los perfiles viales del proyecto estarán regidos por los establecidos en el artículo 3 del Decreto No. 417 de 2019, que modifica al artículo 47 del DD088/17; así como por los artículos 3 y 4 del Decreto Distrital No. 049 de 2018, que modificaron a los artículos 39 y 40, respectivamente, del DD088/17. En esa línea, la malla vial arterial del proyecto deberá cumplir con los siguientes perfiles:

Figura 35 Perfil de la Avenida Boyacá

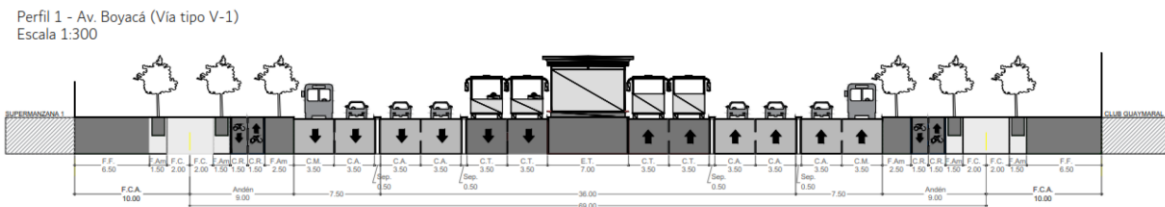
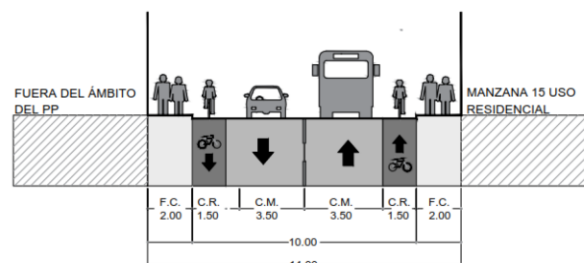


Figura 36 Perfil de la Avenida Nóvita

Perfil 5 - Av. Novita (Vía Tipo V-7)
Escala 1:200



Para el caso de la Avenida Longitudinal de Occidente, el Plan Parcial deberá respetar la reserva que tiene esa vía en el esquema de Ciudad Lagos de Torca, con un perfil de 100m. Sin embargo, dada la complejidad de la realización de dicha obra, se prevé que ningún acceso a las áreas útiles se de por medio de esta avenida.

1.7.2.1.1 Componente Geotécnico

Como lineamientos para el diseño del Plan Parcial se toman las instrucciones dadas por el Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático – IDIGER, remitido mediante carta No. RO-95698 dirigida a la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación el 06 de septiembre de 2017:

“Se debe garantizar la estabilidad y seguridad de cualquier intervención a ser realizada, considerando la condición de saturación a la que puedan estar los suelos y rellenos, teniendo como referente las características morfológicas, hidrológicas e hidráulicas de las áreas adyacentes a los cuerpos de agua tanto lóticos como lénticos.

De acuerdo con el Decreto 523 de 2010, por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C., se ha identificado preliminarmente que el sector que corresponde al polígono del Plan Parcial No. 29, corresponde a la zona geotécnica denominada “Lacustre A” y zona de respuesta sísmica denominada “Lacustre 200”, para lo cual se espera que la aceleración horizontal pico efectiva de diseño sea de 0.15g y del terreno en superficie sea de 0.18g para los análisis de estabilidad de taludes, potencial de licuación, estructuras de contención, estabilidad de rellenos artificiales y de cimentaciones superficiales y profundas.⁴.

1.7.2.1.2 Componente de infraestructura vial

El diseño geométrico de las vías proyectadas para el plan parcial Mudela del Río, se llevará a cabo aplicando los requerimientos técnicos para una velocidad de diseño de 30 Km/h, indicados en el Manual de Diseño Geométrico de Vías elaborado por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) del año 2008. A continuación, se mencionan los criterios de diseño utilizados:

- Radio mínimo de giro: Evaluado en función del camión de diseño establecido para el proyecto, que corresponde a un camión tipo C-2, con una longitud de 9.49 m.
- Pendiente máxima: 8%. Tomada de la tabla 4.2 del manual del de diseño geométrico del INVIAS.
- Pendiente mínima: 0.3% la sugerida por los diseños hidráulicos.
- Longitud mínima de curva vertical: 20m. tomada de la tabla 4.4 del manual del de diseño geométrico del INVIAS.

Dadas las características de las vías del proyecto y el alcance de los diseños, únicamente se tuvieron en cuenta estos criterios para el diseño en planta y perfil. Para el desarrollo de los diseños en fase de Ingeniería de detalle se considera pertinente incluir, además de las normas INVIAS, las recomendaciones presentadas en los manuales y guías de la AASTHO 2011, específicamente en el capítulo 5 de vías urbanas.

Así mismo, se tendrán en cuenta medidas y obras de infraestructura conforme a la Ley 361 de 1997, Decreto Nacional 1538 de 2005, compilado por el Decreto Nacional 1007 de 2015, lo anterior con el fin de incluir lineamientos de diseño vial y accesibilidad para personas con movilidad reducida.

1.7.2.1.2.1 Pasos pompeyanos

De acuerdo con lo estipulado en la siguiente normativa:

- Ley 361 de 1997.
- Decreto Nacional 1538 de 2005.
- Decreto Nacional 1077 de 2015.
- Decreto 561 de 2015 (Cartilla de andenes)

⁴ IDIGER. *Concepto Técnico “Plan Parcial No. 15, localizado dentro del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – Lagos de Torca” CT-8183*. Pág. 16

Se establece la necesidad de implementar estructuras tipo pompeyano para permitir la accesibilidad, movilidad y transporte para personas con discapacidad al interior de las vías y los espacios peatonales definidos dentro del proyecto.

La cartilla de andenes, en el capítulo 4. Prevalencia del peatón en el uso del espacio público – numeral a. Pasos peatonales y pasos pompeyanos indica que “Un paso pompeyano se conforma mediante la construcción de un elemento sobre la calzada para generar un paso continuo y seguro a nivel del peatón, en el que los vehículos deben disminuir la velocidad y ceder el paso, dando prevalencia al tránsito peatonal, al de modos de transporte no motorizado y, especialmente, al paso seguro y autónomo de las personas en condición de movilidad reducida.”

1.7.2.1.2.2 Radios de giro

El planteamiento urbanístico de este Plan Parcial se ceñirá a los lineamientos establecidos en el Decreto Distrital 787 del 28 de diciembre de 2017 y su Anexo No. 1, así como por lo determinado por el Documento Técnico de Soporte del Decreto 088 de 2017

1.7.2.1.2.3 Red vial interna

Dentro de los planteamientos del presente Documento Técnico de Soporte, se considera de manera general el desarrollo de una red vial local conformada por vías de tipo V6-POZ para permitir el ingreso y salida de vehículos desde las diferentes zonas donde se construirán proyectos de vivienda a la Avenida Boyacá y a la Avenida Longitudinal de Occidente (A.L.O.).

El desarrollo de la red vial interna para las diferentes manzanas destinadas para la ejecución de proyectos de vivienda se llevará a cabo en los estudios de Ingeniería de detalle, los cuales proporcionarán los diferentes diseños de las vías internas necesarias para permitir una adecuada movilidad. Cabe anotar que los mencionados diseños de detalle no hacen parte del alcance del presente Documento Técnico de Soporte.

Se resalta que el diseño de las vías V6 y V6A plasmadas en este documento cumplen con los requerimientos normativos vigentes a la fecha de elaboración y citados en este apartado, razón por cual se indica que los diseños de la red vial local que se ejecuten en la fase de ingeniería de detalle para los proyectos de vivienda también deberán cumplir con estos lineamientos.

1.7.2.1.2.4 Consideraciones especiales para la red vial

El diseño del Plan Parcial deberá contemplar alternativas para la accesibilidad al polígono “Torca”, dado que un posible cruce de la Avenida Longitudinal de Occidente implicaría la ocupación de la totalidad del cauce de la Quebrada Torca (Incluyendo su ronda hidráulica) y, además, dependería de la construcción de la Avenida Longitudinal de Occidente.

1.7.2.2 Sistemas generales de servicios públicos

Este aparte del documento describe los lineamientos y la normativa utilizada para la proyección del sistema de servicios públicos.

1.7.2.2.1 Acueducto

Mediante comunicación S-2017-153862 del 29 de agosto de 2017 la Empresa de Acueducto, Agua, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAAB) emitió factibilidad de servicios al Plan Parcial con cinco (5) años de vigencia a partir de su expedición.

Dicha comunicación contiene una serie de lineamientos, entre los cuales destacan los siguientes para la formulación del Plan Parcial:

- La factibilidad queda supeditada a que el Plan Parcial no se encuentre en zona de alto riesgo de tipo geológico, hidráulico o eléctrico, de acuerdo con concepto técnico del IDIGER.
- En caso que la clase de uso para la cual se destine el proyecto no se encuentre dentro de la normatividad estipulada por el Acueducto de Bogotá en su norma NS-085 “Criterios de Diseño de Sistemas de Alcantarillado” y/o si el uso de éste sea para eventos multitudinarios, el diseñador está obligado a presentar un estudio previo que defina los requerimientos de acueducto y alcantarillado sanitario para el proyecto, para lo cual se deberá solicitar nuevamente viabilidad de servicios
- Para la *solicitud de certificación de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos*, se deberá informar a la EAAB los requerimientos de caudal de acuerdo con las densidades de población, viviendas por hectárea y usos del suelo definidos por la Secretaría Distrital de Planeación
- Las zonas libres para las redes construídas y proyectadas están definidas en las normas del acueducto de Bogotá NS -139 *Requisitos para la determinación del ancho mínimo del derecho de uso en redes de acueducto y alcantarillado*
- El Plan Parcial deberá incluir dentro de los costos del proyecto la totalidad de la inversión requerida para la realización de estudios, diseños y construcción de la infraestructura de acueducto y alcantarillado requerida para garantizar estos servicios.

En ese sentido, en línea por lo dispuesto por la comunicación, el diseño de las redes de acueducto para la zona del Plan Parcial *Mudela del Río* deben seguir las siguientes normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado De Bogotá (EAAB):

Tabla 11. Normas EAAB para acueductos

N°	Título
NS-035	Requisitos para cimentación de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
NS-060	Criterios de diseño de anclajes en redes de acueducto y alcantarillado
NS-090	Protección de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
NS-139	Requisitos para la determinación del ancho mínimo del derecho de vía en redes de acueducto y alcantarillado
NP-040	Rellenos
NS-123	Criterios para la selección de materiales de tuberías para las redes de acueducto y alcantarillado
NP-032	Tuberías para redes de acueducto secundarias y menores de distribución
NS-012	Aspectos técnicos para cruces y detección de interferencias en construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado
NT-002	Terminología de acueducto
NT-009	Terminología de construcción
NS-077	Cajas para accesorios de acueducto
NP-013	Tapas para acueducto
NS-087	Aspectos técnicos para instalación de válvulas
NS-021	Condiciones técnicas para intervenciones sobre la red matriz
NS-009	Instalación de acometidas de acueducto diámetros entre 1" y 6"
NS-024	Instalación de acometidas de acueducto diámetros entre 1/2" y 3/4"
NS-025	Instalación de tuberías para las redes de acueducto
NS-026	Desinfección de tuberías de acueducto
NP-011	Accesorios para acueducto

N°	Título
NS-011	Ejecución de las labores de suspensión del servicio y de restablecida de redes matrices
NS-027	Instalación de hidrantes y sistemas para válvulas en redes secundarias de distribución de acueducto
NS-042	Ejecución de las labores de suspensión del servicio y de restablecida de redes menores
NS-036	Criterios para diseño de red de acueducto secundaria y menor de distribución
NS-052	Diseño de estaciones reductoras de presión para las redes de distribución de acueducto
NP-060	Hidrantes
NS-148	Instrumentación geotécnica de redes troncales de acueducto y alcantarillado
NS-028	Presentación de diseños de acueducto

Fuente: EAAB

1.7.2.2.2 Alcantarillado sanitario y pluvial

La comunicación S-2017-153862 del 29 de agosto de 2017 también dispone condiciones mediante las cuales el urbanizador o constructor debe solicitar la *certificación de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos*. Entre los principales criterios de diseño determinados por la entidad se encuentran:

- Los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial deberán proyectarse separados, bajo los criterios de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)
- El sector no cuenta con colectores troncales de alcantarillado sanitario. Sin embargo, ya se realizó estudio de factibilidad
- Se deberán seguir los lineamientos dados en el Decreto 088 de 2017 (Ciudad Lagos de Torca)
- Se deberá usar el interceptor Río Bogotá (IRB) como eje articulador que recibe todos los aportes de aguas residuales del Norte de Bogotá
- El urbanizador debe diseñar y construir redes por los corredores viales que se aprueben en el respectivo urbanismo
- Se deberán diseñar y construir redes por los frentes del predio, teniendo en cuenta las áreas de drenaje propias y aferentes

El documento citado hace parte de los anexos de este documento. En todo caso, el diseño de las redes de Alcantarillado para la zona del Plan Parcial de *Mudela del Río* deben seguir las normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado De Bogotá (EAAB)

Tabla 12. Normas EAB para alcantarillados

N°	Título
NS-030	Topografía para diseño y construcción de obras requeridas para los sistemas de acueducto y alcantarillado
NS-035	Requisitos para cimentación de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
NS-060	Criterios de diseño de anclajes en redes de acueducto y alcantarillado
NS-090	Protección de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
NS-139	Requisitos para la determinación del ancho mínimo del derecho de vía en redes de acueducto y alcantarillado
NP-023	Rejillas y tapas para sumideros
NP-024	Tapas, arotapas y arobases para pozos de inspección

N°	Título
NP-029	Pozos de inspección
NP-040	Rellenos
NS-123	Criterios para la selección de materiales de tuberías para las redes de acueducto y alcantarillado
NS-012	Aspectos técnicos para cruces y detección de interferencias en construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado
NT-003	Terminología de alcantarillado
NS-073	Instalación y condiciones de recibo de redes de alcantarillado
NS-085	Criterios de diseño de sistemas de alcantarillado
NS-058	Aspectos técnicos para inspección y mantenimiento de redes y estructuras de alcantarillado
EM-606	Manejo de aguas para actividades de inspección, mantenimiento y rehabilitación de sistemas de alcantarillado
NS-061	Aspectos técnicos para la rehabilitación de redes y estructuras de alcantarillado
NS-068	Conexiones domiciliarias de alcantarillado
NS-057	Cunetas y canaletas de drenaje superficial
NS-047	Sumideros
NE-012	Pruebas de estanqueidad en redes de alcantarillado
NP-027	Tubería de alcantarillado
NS-148	Instrumentación geotécnica de redes troncales de acueducto y alcantarillado

Fuente: EAAB

Así mismo, el Concepto No. CT-8181 del Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático – IDIGER, remitido mediante carta No. RO-95698 a la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación el 06 de septiembre de 2017, determinó que:

” El sistema de alcantarillado sanitario recogerá las descargas de Ciudad Lagos de Torca Salitre de acuerdo con lo estipulado en Decreto 088 de 2017; de igual forma, en los Planes Parciales y/o proyectos urbanísticos localizados en Ciudad Lagos de Torca deberá garantizarse la evacuación de las aguas pluviales hacia el Canal Guaymaral por medio de un sistema integral que incluya redes de alcantarillado pluvial, sistemas urbanos de drenaje sostenible y vallados existentes. Las obras deberán ejecutarse con base en los estudios aprobados por la Empresa de Agua Alcantarillado y Aseo de Bogotá EAB-ESP la cual será la encargada de recibirlas, operarlas y mantenerlas en condiciones de seguridad adecuada.⁵

Adicionalmente la Secretaría de Medio Ambiente de Bogotá publicó en el año 2014 un documento técnico de soporte de SUDS, publicado por la Subdirección de Ecoturismo y Gestión Ambiental SEGAE⁶.

⁵ IDIGER. *Concepto Técnico “Plan Parcial No. 29, localizado dentro del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – Lagos de Torca” CT-8181*. Pág. 15

⁶ <http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/73754/Sistema+Urbanos+de+Drenaje+Sostenible>

1.7.2.2.3 Energía eléctrica

Los lineamientos para el diseño de las redes eléctricas son:

- No localizar el inmueble en zona de alto riesgo de tipo geológico o hidráulico
- Dar cumplimiento a lo requerido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RIETE
- Cumplir las normas y procedimientos establecidos por CODENSA para la conexión eléctrica
- Cumplir con el Plan de Ordenamiento Territorial
- Cumplir con lo requerido en el Reglamento Técnico de Iluminación y alumbrado público, RETILAP y los reglamentos distritales al respecto
- Realizar la recopilación y análisis de información primaria y secundaria, tal como normatividad existente y estudios previos de carácter eléctrico.
- Determinar las cargas estimadas en los predios de análisis, para la verificación de las factibilidades de redes.
- Realizar visitas de campo a fin de inspeccionar las condiciones actuales de las redes de la zona del predio denominado Múdela en la ciudad de Bogotá
- Determinar de manera conceptual las alternativas de conexión del sistema eléctrico, a partir del análisis de la normatividad existente, visitas de campo y consultas al operador de red.

1.7.2.2.4 Telecomunicaciones

Mediante comunicación EIRP-OIEP 0570-2017 del 30 de mayo de 2017 la Empresa de Telefonía de Bogotá, ETB, dio concepto sobre la disponibilidad del servicio de telecomunicaciones en el Plan Parcial, aclarando que la prestación de dicho servicio que puede hacer desde la Central Guaymaral.

La comunicación prevé, como criterio de diseño, la necesidad de un espacio de 3 x 4 m² por cada 1590 servicios y/o 3 x 2 por cada 900 servicios futuros para la colocación de los equipos de conexión con la casa matriz.

Así mismo, se dispone que en el momento del estudio de factibilidad se hará la evaluación pertinente, con el fin de precisar espacios requeridos. El espacio será cedido a la ETB en comodato sin que este represente costos a la Empresa de Telecomunicaciones. El documento mencionado hace parte de los anexos a este Documento.

1.7.2.3 Sistema de equipamientos urbanos

La proyección de equipamientos dentro del Plan Parcial se rige bajo los artículos 111, 115, 116 y 117 del Decreto 088 de 2017. Aquí se establece que el área para cesiones públicas de parques y equipamiento debe ser al menos un 25% del área neta urbanizable, de los cuales el 8% corresponde únicamente al suelo destinado a usos dotacionales.

Los globos de cesión para este uso deben tener un área de por lo menos 1.3Ha y deben estar delimitados por una vía vehicular en al menos el 50% de su perímetro. Además, no deben estar interrumpidos por áreas privadas. En el caso en el que el globo de cesión sea menor a 20.000m², al menos 30 metros de uno de sus frentes deberá tener colindancia con una cesión de parques de al menos 4.000m².

Además, el diseño urbano deberá propender por localizar los globos de equipamientos cerca de espacios abiertos, pues de esta forma se podrá integrar la actividad generada por este uso al espacio público.

1.7.2.4 Sistema de espacio público construido: parques y espacios peatonales

El sistema de parques y espacios peatonales se rige bajo los artículos 111, 112, 113 y 114 del Decreto 088 de 2017. En primer lugar, se establece que la cesión de este tipo deberá ser equivalente a por lo menos el 17% del área neta urbanizable. Según el numeral 2 del artículo 112, el área destinada a parques no incluye el área de control ambiental que se localiza sobre las vías de la Malla Vial arterial.

Los globos de cesión para parques y zonas duras deberán priorizar la *Asignación de Suelo de Cargas Locales Prioritarias* estipulada en el plano No. 15 del Decreto 088 de 2017. Luego, se podrán ceder globos con un área de por lo menos 1000m² y que deberán colindar con la estructura ecológica del lugar de implantación del Plan Parcial. En caso de que las cesiones sean superiores a 1Ha deberán estar regidas por un Plan Director.

Esta cesión incluye alamedas que deberán conectar con vías vehiculares o parques de más de 5000m². En caso de que los parques tengan entre 5.000m² y 9.999m², al menos el 50% de su perímetro deberá estar rodeado por una vía vehicular pública.

El sistema de parques y espacios peatonales deberá articular el área útil con la estructura ecológica principal del lugar y las zonas verdes proyectadas por el POZ. Además, deberán servir como corredores donde se concentre la actividad del Plan Parcial.

1.7.3 Para la Estructura socioeconómica y espacial

Dada la futura expansión urbana del Distrito Capital hacia el norte de Bogotá, la conexión de los predios en este nuevo sector con el resto de la ciudad será de vital importancia para el desarrollo tanto social como económico de sus habitantes. Por lo anterior, si bien Mudela del Río será destinado principalmente a uso residencial multifamiliar con comercio vecinal, la integración con los demás tipos de servicios -salud, educación, cultura, empleo, etc.- se dará a través de la estructura vial propuesta en el Plan de Ordenamiento Zonal Norte (en adelante, POZ Norte).

La construcción y desarrollo de la malla vial arterial al interior del POZ Norte, junto con la expansión de Transmilenio, serán los que generen la conectividad necesaria del Plan Parcial Mudela del Río con las operaciones estratégicas del Distrito Capital, definidas en Artículo 26 del Decreto 190 de 2004.

1.7.3.1 Áreas de actividad

De acuerdo con el Plano No. 12 – *Áreas de Actividad y Zonas del Suelo Urbano y de Expansión* del Plan Zonal del Norte, el 23% del polígono de Mudela se encuentra dentro de una Zona Residencial Neta en un Área de Actividad Residencial y el 67% dentro de una Zona Residencial en un Área Urbana Integral. En tanto, los artículos 95 y 96 del Decreto 088 de 2017 disponen las siguientes aplicaciones para ambos tipos de zona:

“Zona Residencial Neta - Zonas de uso exclusivo residencial. Se permite la presencia limitada de comercio y servicios, sin superar el 5% del área bruta del sector normativo, siempre y cuando se localicen de forma tal que no generen impactos negativos, privilegiando su ubicación sobre las vías de la Malla Vial Arterial e Intermedia. El plan parcial deberá definir las áreas en las que se desarrollará el 5% del área bruta permitido en comercio y servicios” (Artículo 95 del Decreto 088 del 2017); y

“Zona Residencial en Área Urbana Integral - Zonas caracterizadas por el uso de vivienda y actividades complementarias. Los proyectos urbanísticos localizados en el área de actividad urbana integral zona residencial, podrán desarrollar hasta un 35% de su área útil en usos de comercio, servicios y dotacionales; en todo caso, se deberá plantear por lo menos el 15% de su área útil en usos diferentes al residencial en primer piso, lo cual deberá quedar especificado en el Plan Parcial” (Artículo 96 del Decreto 088 del 2017).

Para el polígono del Triángulo, el 100% de su área de actividad se encuentra dentro de una Zona Residencial Neta en un Área de Actividad Residencial y por lo tanto, este polígono se registrará por las disposiciones expuestas en el artículo 95 del Decreto 088 de 2017.

Por último, el polígono de Torca en un principio se ubicaba en una zona de equipamientos deportivo-recreativo en un área de actividad dotacional. Sin embargo, la Resolución 0987 de 2005 establece que:

“Los predios Torca 1 y Torca 2, con planos topográficos S551/1-01 y S551/1-02, no forman parte de los clubes mencionados, y fueron señalados de manera imprecisa en el plano No. 25 “Usos del Suelo Urbano y de Expansión”, como “Área de Actividad Dotacional – Zona de Equipamiento deportivo y recreativo” y en el plano No. 27, con el tratamiento de Consolidación de Sectores Urbanos Especiales”.

Por consiguiente, la misma resolución resolvió en su artículo 1°

“Redefinir los límites del Área de Actividad Dotacional – Zona de Equipamiento Deportivo y Recreativo, segregando de dicha área los predios Torca 1 y Torca 2 y parte del predio Mudela del Río, conforme a lo indicado en las fichas 2-1 y 2-2, que hacen parte de la presente resolución”.

Conforme a lo anterior, concluye la mencionada resolución en su artículo 2°:

“Los predios cobijados por la presente resolución serán reglamentados mediante el instrumentos de planeamiento respectivo, de conformidad con lo dispuesto en el parágrafo del artículo 470 del Decreto 190 de 2004.”

Siguiendo lo establecido en la ficha 2-1 y en el parágrafo del artículo 470 del Decreto 190 de 2004, el polígono de Torca se encuentra sujeta a asignación de usos mediante el instrumento de planeamiento respectivo; en este caso, el Plan Parcial Mudela del Río. En consecuencia, siguiendo la visión del proyecto, este plan parcial de desarrollo establece que el área de actividad del polígono de Torca corresponde al Área de Actividad Residencial con Zona Residencial Neta y se registrará por lo establecido en el artículo 95 del Decreto 088 de 2017.

Por lo anterior, el uso principal a desarrollar en el Plan Parcial es el de vivienda, específicamente multifamiliar, según lo dispuesto por el Plan Zonal del Norte. Por su parte, se permiten usos complementarios como comercio, servicios y equipamientos colectivos, deportivos o recreativos. De

acuerdo con el Artículo 97, no se permiten usos industriales o servicios de alto impacto en el área del Plan Parcial.

1.7.3.2 Centralidades de integración regional

La integración regional de Mudela del Río se dará a través de la centralidad de Toberín – La Paz. Dada su ubicación al norte de la ciudad, Mudela del Río tendrá conexión directa con Toberín – La Paz, ya que esta es la centralidad más cercana al Proyecto. Este vínculo se dará por medio de la Avenida Paseo de los Libertadores y es esencial para el Plan Parcial, pues permitirá su conexión con actividades económicas de alta jerarquía.

1.7.3.3 Centralidades de integración urbana

Si bien el Plan Parcial Mudela del Río no se encuentra localizado cerca a centralidades de integración urbana, se espera que el Complejo de Intercambio Modal, proyectado por el POZ Norte y ubicado a unos 1 Km del Plan Parcial, y el Parque Metropolitano Guaymaral, ubicado a 3.6 Km del Plan Parcial, se conviertan en una centralidad de integración urbana. Siguiendo esta lógica, el proyecto logrará aprovechar los flujos, las concentraciones y las ventajas paisajísticas que traerán dichos elementos urbanos al norte de Bogotá, mediante la provisión de comercio de escala urbana.

1.7.3.4 Operaciones estratégicas

El Plan Parcial Mudela del Río tendrá conexión con solo una operación estratégica del Distrito Capital. El proyecto se conectará con el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, que es en sí una Operación Estratégica y lo hará por medio de la Avenida Paseo de los Libertadores.



Planteamiento **Urbanístico**

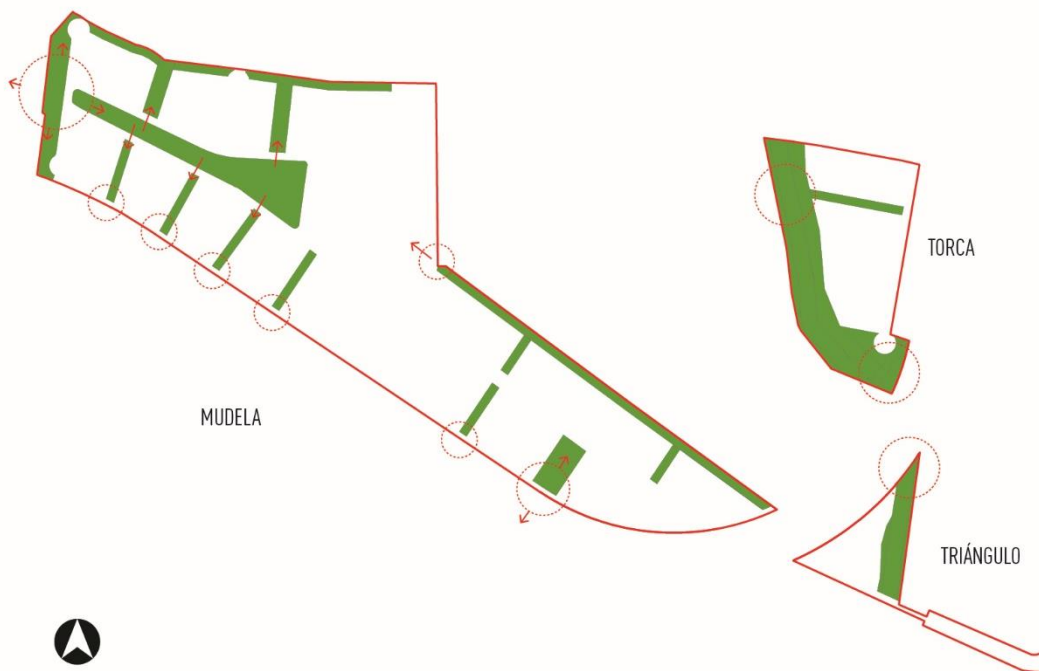
2. Planteamiento Urbanístico

2.1 Introducción

El Plan Parcial Mudela del Río, está compuesto por tres polígonos; a saber: Mudela, Torca y el Triángulo. Limita al norte con el municipio de Chía; los Clubes Guaymaral, Bella Vista y Bogotá Tennis Club en el Oriente; la Avenida Longitudinal de Occidente en el Sur y en el occidente lotes sin desarrollar. La propuesta urbanística planteada para el Plan Parcial se concibe como un segmento de ciudad que propende por mejorar los estándares de vida de la ciudadanía mediante la incorporación de espacios públicos de alta calidad, provisión de equipamientos para la ciudad, aumento de la infraestructura vial y la configuración de oferta de vivienda de distintos estratos sociales.

Los tres polígonos que conforman el Plan Parcial se encuentran fragmentados por la Avenida Longitudinal de Occidente y el Club Guaymaral. De manera que, si bien los tres polígonos conforman el plan parcial y son una única unidad de gestión, cada uno de ellos está concebido para garantizar su funcionamiento de manera independiente. Así pues, cada uno de ellos tiene una propuesta especial de espacio público y zonas verdes, que fungirán como los elementos principales de encuentro y de continuidad con los elementos de la Estructura Ecológica Principal.

Figura 37 Conceptualización del diseño para el plan parcial “Mudela del río”



Fuente: elaboración propia

Dichas zonas verdes y parques forman el componente peatonal principal del plan parcial, pues sobre estos se desarrollarán centros de actividad al aire libre en donde podrán realizarse las actividades recreativas de los futuros residentes del sector.

La siguiente figura muestra el planteamiento urbano con la clasificación de usos, la integración de las zonas públicas con las privadas, de igual forma la disposición de las vías arteriales y locales que permiten la conectividad el interior del plan parcial y con la ciudad

Figura 38 Planteamiento urbano propuesto



Fuente: elaboración propia

El polígono denominado “Mudela” es el más grande del planteamiento, en donde se concentra la mayor parte de la propuesta urbanística del Plan Parcial. A su vez, está compuesto por dos subzonas; una occidental y otra oriental, cuyo divisor es el trazado de la futura Avenida Boyacá. En la subzona occidental se concentra la mayor parte de la propuesta de espacio público y de vivienda VIS y VIP; asimismo, se proyecta uno de los Globos de Cesión para equipamiento. Por otra parte, la

subzona oriental concentra la mayor oferta de vivienda No VIS ni VIP, y cuenta con un segundo Globo de Cesión para equipamiento.

Asimismo, se tienen en cuenta los vallados presentes en el Plan Parcial. A saber, el vallado al norte que colinda con el Club Guaymaral está integrado con la Alameda 9, la cual ayuda a proteger el vallado y permitir que cumpla con su función a cabalidad. Por otro lado, el vallado que se ubica en el costado occidental del plan parcial se incorpora de manera integral con el parque lineal.

Figura 39 Plano No. 17 del POZ



Fuente: decreto 088 de 2017

Por otro lado, la geometría y afectaciones del polígono *Torca*, hacen que las manzanas que se encuentran dentro del mismo se localicen en su costado oriental, pues la ronda y ZCEC del Canal Guaymaral ocupan el borde occidental del polígono. Las manzanas de vivienda colindan con la ZCEC, y el costado oriental esta rodeado por vía pública, la cual da acceso al polígono desde el municipio de Chía.

Por último, para el polígono El Triángulo, por su tamaño, geometría y afectaciones, sólo se proyecta una manzana que acompañada por zonas verdes conformadas por la ronda y ZCEC de la Quebrada Novita.

La propuesta urbanística planteada para este Plan Parcial está compuesta por diez manzanas de vivienda no VIS/VIP, una Supermanzana, cuatro de Vivienda de Interés Social, cuatro de Vivienda de Interés Prioritario, y dos globos de cesión para equipamiento, que se detallan más adelante.

El planteamiento para cada elemento del diseño urbano será expuesto en las siguientes secciones del documento, y las áreas de cada ítem del planteamiento urbanístico se resumen a continuación:

Tabla 13 Cuadro de áreas general del plan parcial

		RUBRO	Áreas plan parcial	Porcentaje de participación por área
			M2	%
ÁREA BRUTA	1	AREA BRUTA	586.549,31	100,00%
	2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO	6.065,23	1,03%
	2.1	Cuerpo Hídrico Canal Guaymaral 1	4.555,64	
	2.2	Cuerpo Hídrico Canal Guaymaral 2	1.509,59	
	3	SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO	580.484,08	98,97%
SUELO OBJETO DE REPARTO	3	SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO	580.484,08	100,00%
	4	SUELO CARGAS GENERALES CANJEABLES POR URA	48.604,63	8,37%
	4.1	Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia	46.704,78	
	4.1.1	Av. Boyacá (V-1 69mts)	33.932,60	
	4.1.2	Interseccion Av. Boyacá - Av. Longitudinal de Occidente	12.488,74	
	4.1.3	Av. Paseo de los Libertadores	283,44	
	4.2	Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental	1.899,85	
	4.2.1	ZMPA - Quebrada Nóvita	295,49	
	4.2.2	ZMPA - Quebrada Torca	1.604,36	
	5	SUELO CARGAS GENERALES NO CANJEABLES POR URA	31.752,07	5,47%
	5.1	Ronda Hidráulica (R.H.)	31.752,07	
	5.1.1	R. H. Canal Guaymaral 1	14.716,22	
	5.1.2	R. H. Canal Guaymaral 2	7.544,25	
	5.1.3	R. H. Quebrada Novita 1	7.826,77	
	5.1.4	R. H. Quebrada Torca 1	1.664,83	
	6	AREA NETA URBANIZABLE	500.127,38	86,16%
ÁREA NETA URBANIZABLE	6	AREA NETA URBANIZABLE	500.127,38	100,00%
	7	SUELO CARGA LOCAL	238.522,93	47,69%
	7.1	Control Ambiental (C.A.)	25.526,63	
	7.1.1	C. A. 1 (Reserva Av. ALO)	5.859,79	
	7.1.2	C. A. 2 (Reserva intersección Av. Boyacá - Av. ALO)	1.631,48	
	7.1.3	C. A. 3 (Reserva Av. Boyacá)	2.114,15	
	7.1.4	C. A. 4 (Reserva Av. Boyacá)	1.417,42	
	7.1.5	C. A. 5 (Reserva Av. Boyacá)	2.949,27	
	7.1.6	C. A. 6 (Reserva intersección Av. Boyacá - Av. ALO)	1.600,95	

		RUBRO	Áreas plan parcial	Porcentaje de participación por área
			M2	%
	7.1.7	C. A. 7 (Reserva Av. ALO)	7.598,24	
	7.1.8	C. A. 8 (Reserva Av. ALO)	2.349,79	
	7.1.9	C. A. 9 (Av. Paseo de los Libertadores)	5,54	
	8	AREA BASE CALCULO DE CESIONES	474.600,75	94,90%
	9	Cesiones públicas obligatorias 25%	134.229,70	28,28%
	9.1	Cesión Propuesta Parques	95.978,45	20,22%
	9.1.1	<i>Cesión Obligatoria Parques (17% del área base cálculo de cesiones)</i>	80.682,13	
	9.1.2	<i>Cesión Adicional de Parques</i>	15.296,32	
	9.1.3	Cesión mínima 50% (En un solo globo)	41.164,42	51,02%
	9.1.3.1	Parque Lineal	9.616,02	
	9.1.3.2	Zona verde 1 (Z.V. 1)	23.917,02	
	9.1.3.3	Zona verde 2 (Z.V. 2)	3.275,54	
	9.1.3.4	Zona verde 3 (Z.V. 3)	4.355,84	
	9.1.4	Cesión del 50% restante	54.814,03	
	9.1.3.5	Zona verde 4 (Z.V. 4)	5.351,08	
	9.1.3.6	Zona verde 5 (Z.V. 5)	2.455,83	
	9.1.4.1	Alameda 1	2.344,51	
	9.1.4.2	Alameda 2	1.717,79	
	9.1.4.3	Alameda 3	920,23	
	9.1.4.4	Alameda 4	2.959,82	
	9.1.4.5	Alameda 5	1.880,94	
	9.1.4.6	Alameda 6	2.001,01	
	9.1.4.7	Alameda 7	2.124,06	
	9.1.4.8	Alameda 9	12.211,81	
	9.1.4.9	Alameda 10	1.257,63	
	9.1.4.10	Alameda 11	1.763,81	
	9.1.4.11	Alameda 12	1.237,20	
	9.1.4.12	Alameda 13	2.812,01	
	9.1.4.13	Zona conectividad ecológica complementaria 1 (ZCEC)	12.582,46	
	9.1.4.14	Zona conectividad ecológica complementaria 2 (ZCEC)	1.193,84	
	9.2	Cesión Propuesta Equipamiento	38.251,25	8,06%
	9.2.1	<i>Cesión Obligatoria Equipamiento (8% del área base cálculo de cesiones)</i>	37.968,06	
	9.2.2	<i>Cesión Adicional de Equipamiento</i>	283,19	
	9.2.3	Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 1	23.967,17	
	9.2.4	Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 2	14.284,08	

		RUBRO	Áreas plan parcial	Porcentaje de participación por área
			M2	%
	10	Malla Vial Local	76.586,84	16,14%
	12.1	Vía 1 (Tipo V-6)	3.003,15	
	12.2	Vía 2 (Tipo V-6)	3.317,52	
	12.3	Vía 3 (Tipo V-5)	14.320,64	
	12.4	Vía 4 (Tipo V-6)	3.902,86	
	12.5	Vía 5 (Tipo V-5)	4.875,57	
	12.6	Vía 6 (Tipo V-5)	3.208,28	
	12.7	Vía 7 (Tipo V-5)	5.881,29	
	12.8	Vía 8 (Tipo V-5)	19.296,29	
	12.9	Vía 9 (Tipo V-6)	2.270,19	
	12.10	Vía 10 (Tipo V-6)	6.613,45	
	12.11	Vía 11 (Tipo V-6)	3.621,70	
	12.12	Vía 12 (Tipo V-6)	3.325,63	
	12.13	Av. Novita (Tipo V-6)	2.950,27	
	11	Cesión adicional al 17%	2.179,76	
	11.1	Alameda 8	2.038,25	
	11.2	Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)	141,51	
	12	ÁREA ÚTIL	261.604,45	55,12%

ÁREA ÚTIL	12	ÁREA ÚTIL	261.604,45	100,00%
	12.1	VIP Exigida 20% Area Útil	52.320,89	
	12.2	VIP Propuesta Area Útil	54.306,26	20,76%
	12.2.1	MZ 4 - Vivienda VIP	11.222,43	
	12.2.2	MZ 5 - Vivienda VIP	13.382,43	
	12.2.3	MZ 6 - Vivienda VIP	14.555,82	
	12.2.4	MZ 7 - Vivienda VIP	15.145,58	
	12.3	VIS Exigida 20% Area Útil	52.320,89	
	12.4	VIS Propuesta Area Útil	55.533,53	21,23%
	12.4.1	MZ 1 - Vivienda VIS	8.573,78	
	12.4.2	MZ 8 - Vivienda VIS	15.006,69	
	12.4.3	MZ 9 - Vivienda VIS	15.981,21	
	12.4.4	MZ 10 - Vivienda VIS	15.971,85	
	12.5	Área útil NO VIS	128.458,80	49,10%
	12.5.1	MZ 2 - Vivienda No VIS	13.770,60	
	12.5.2	MZ 3 - Vivienda No VIS	13.139,16	
	12.5.3	MZ 11 - Vivienda No VIS	15.113,91	
	12.5.4	MZ 12 - Vivienda No VIS	11.735,39	

		RUBRO	Áreas plan parcial	Porcentaje de participación por área
			M2	%
	12.5.5	MZ 13 - Vivienda No VIS	11.639,01	
	12.5.6	MZ 14 - Vivienda No VIS	13.559,53	
	12.5.7	MZ 15 - Vivienda No VIS	10.569,97	
	12.5.8	MZ 16 - Vivienda No VIS	12.991,24	
	12.5.9	MZ 17 - Vivienda No VIS	12.985,17	
	12.5.10	MZ 18 - Vivienda No VIS	12.954,82	
	12.6	Total SuperManzanas	23.305,87	8,91%
	12.6.1	Supermanzana 1	23.305,87	

Fuente: elaboración propia

2.2 Cesiones públicas obligatorias

El Plan Parcial cumple con todas las obligaciones establecidas para el desarrollo según el Decreto 088 de 2017, mediante el cual se adoptó *Ciudad Lagos de Torca*. La siguiente tabla presenta el desglose de las áreas formuladas para cesiones obligatorias en el plan parcial N°29 "Mudela del río".

Tabla 14 Comprobación del áreas para las cesiones obligatorias

Cálculo Cesiones Públicas obligatorias	UG1	Participación
ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES PLAN PARCIAL	474.600,75	100,00%
Cesión Parques Públicos	95.978,45	20,22%
Cesión Equipamiento Comunal Público	38.251,25	8,06%

Fuente: elaboración propia

En todo caso, las áreas definitivas de cesión obligatoria serán las aprobadas en la correspondiente licencia de urbanización la cual deberá presentar el respectivo plano topográfico georreferenciado y el plano del proyecto urbanístico, debidamente amojonado y con indicación de coordenadas, que permitan determinar los linderos de estas, conforme la normatividad vigente al momento de la radicación en legal y debida forma, ante la correspondiente curaduría urbana.

2.2.1 Cesiones obligatorias para equipamientos públicos

De acuerdo con lo establecido en el artículo 111 del Decreto Distrital 088 de 2017, *Cesiones públicas obligatorias*, el 8% del área neta urbanizable (ANU) del proyecto deberá estar destinada para un equipamiento comunal público. En este sentido, el valor de este porcentaje con respecto al área base del cálculo de cesiones (474.600,75m²) es de 37.968,06 m². Para cumplir con dicha obligación, el Plan Parcial destina dos globos de cesión ubicados en el polígono denominado Mudela, en el costado occidental del plan parcial. El globo uno tiene un área de 23.967,17 m² y el globo dos un área de 14.284,08 m²; de este modo el área total para cesión de equipamiento público es de 38.251,25 m², en la siguiente figura se indica la ubicación de los polígonos en mención:

Figura 40 Localización de obligación de equipamiento comunal público



Fuente: elaboración propia

Siguiendo los lineamientos del artículo 115 del POZ: “*Condiciones para las cesiones públicas obligatorias para equipamientos públicos*”, se conforman dos globos superiores a 1.3 ha, lo que es posible debido a que el plan parcial contempla una única unidad de actuación urbanística.

Por otro lado, los globo de cesión están rodeados por vías públicas vehiculares en más del 50% de su perímetro, todos sus puntos se proyectan de forma continua hacia el espacio público. El globo de cesión para equipamiento número uno tiene un área mayor de 20.000 m². El Globo de cesión para equipamiento número 2 tiene una profundidad mayor a 50 metros – situación que debe suceder cuando el frente del globo es mayor a 100m de largo, y por tener menos de 20,000m², uno de sus frentes (el occidental) colinda con una cesión pública para parques o zonas verdes superior a 4000m²: la zona verde 4 frente a éste tiene 5351,08 m² y 52,13 metros de ancho.

La siguiente tabla comprueba que el plan parcial cumple con la obligación del 8% del área útil con destinación a equipamiento:

Tabla 15 Comprobación del área de cesión para equipamiento comunal público

9.2	Cesión Propuesta Equipamiento	38.251,25	8,06%
9.2.1	Cesión Obligatoria Equipamiento (8% del área base cálculo de cesiones)	37.968,06	

9.2	Cesión Propuesta Equipamiento	38.251,25	8,06%
9.2.2	<i>Cesión Adicional de Equipamiento</i>	283,19	
9.2.3	Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 1	23.967,17	
9.2.4	Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 2	14.284,08	

Fuente: elaboración propia

Así mismo, teniendo en cuenta que Fernando Mazuera y Cía. manifestó acogerse a las disposiciones establecidas en el Decreto 049 de 2018, el numeral 6 del artículo 6 del mismo establece que el equipamiento dotacional puede tener frente sobre vías tipo V-4, V-5 y V-6, en caso de que el equipamiento fuese de escala metropolitana o urbana. En este plan parcial, el equipamiento está rodeado por vías tipo V-5 , V-0 (Av. Longitudinal Occidente) y V-1 (Av. Boyacá). En tanto, los perfiles son más anchos a los requeridos en el artículo citado.

Por último, el numeral 7 del artículo 6 del citado Decreto, establece que, en caso de requerir un carril adicional sobre la vía de acceso, este se localizará dentro del área útil. La escala que tendrá el equipamiento ubicado en la cesión pública deberá ser definida por la Administración Distrital según las necesidades del Plan Maestro de Equipamientos.

2.2.2 Cesiones obligatorias para espacio público

De acuerdo con lo establecido en el artículo 111 del Decreto 088 de 2017: Cesiones públicas obligatorias, el porcentaje de suelo destinada para parques y zonas verdes debe ser del 17% del área neta urbanizable para cálculo de cesiones. Por lo anterior, la cesión mínima obligatoria para este Plan Parcial es de 80.682,13 m². La siguiente figura expone la localización de las zonas verdes en el plan parcial:

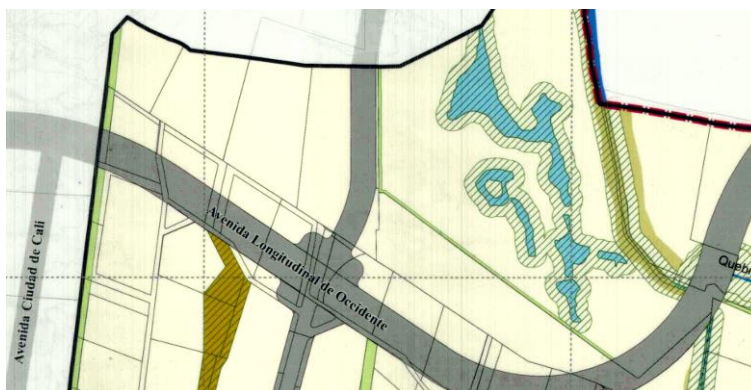
Figura 41 Localización de obligación de parques y zonas verdes en el proyecto



Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, dando cumplimiento del artículo 112 del POZ, “Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques”, el plan parcial prioriza las cesiones exigidas para parques establecidas en el plano 15 “Asignación de Suelo de Cargas Locales Prioritarias”:

Figura 42 Asignación de suelo de cargas locales prioritarias



Fuente: decreto 088 de 2017

A continuación, se hace un inventario de cada uno de los componentes que hacen parte de la cesión obligatoria para espacio público. Su localización dentro del plan parcial se puede ver en el plano denominado “Estructura del Plan Parcial - Propuesta urbana”. De acuerdo con el artículo 112 del POZ, no se tiene en cuenta las áreas de cesión gratuita de Control Ambiental sobre las vías de la Malla Vial Arterial Principal y Complementaria.

Tabla 16 desglose de áreas para parques, alamedas y zonas verdes en el plan parcial

9.1	Cesión Propuesta Parques	95.978,45
9.1.1	<i>Cesión Obligatoria Parques (17% del área base cálculo de cesiones)</i>	80.682,13
9.1.2	<i>Cesión Adicional de Parques</i>	15.296,32
9.1.3	Cesión mínima 50% (En un solo globo)	41.164,42
9.1.3.1	Parque Lineal	9.616,02
9.1.3.2	Zona verde 1 (Z.V. 1)	23.917,02
9.1.3.3	Zona verde 2 (Z.V. 2)	3.275,54
9.1.3.4	Zona verde 3 (Z.V. 3)	4.355,84
9.1.4	Cesión del 50% restante	54.814,03
9.1.3.5	Zona verde 4 (Z.V. 4)	5.351,08
9.1.3.6	Zona verde 5 (Z.V. 5)	2.455,83
9.1.4.1	Alameda 1	2.344,51
9.1.4.2	Alameda 2	1.717,79
9.1.4.3	Alameda 3	920,23
9.1.4.4	Alameda 4	2.959,82
9.1.4.5	Alameda 5	1.880,94
9.1.4.6	Alameda 6	2.001,01
9.1.4.7	Alameda 7	2.124,06
9.1.4.8	Alameda 9	12.211,81
9.1.4.9	Alameda 10	1.257,63
9.1.4.10	Alameda 11	1.763,81
9.1.4.11	Alameda 12	1.237,20
9.1.4.12	Alameda 13	2.812,01
9.1.4.13	Zona conectividad ecológica complementaria 1 (ZCEC)	12.582,46
9.1.4.14	Zona conectividad ecológica complementaria 2 (ZCEC)	1.193,84

Fuente: elaboración propia

Ahora bien, por lo menos el 50% de la cesión pública obligatoria para parques debe localizarse en un solo globo, configurado por elementos que tengan, por lo menos 3000 m². Así pues, siendo el requerimiento mínimo para parques de 80.682,13 m², el globo del 50% debe tener un área mínima de 40.341,06 m². En virtud de dar cumplimiento este requerimiento los polígonos que hacen parte del Globo del 50% están localizados en el costado occidental del plan parcial y son los siguientes:

Figura 43 Globo de 50% de las cesiones públicas obligatorias para espacio público



Fuente: elaboración propia

Las áreas de los polígonos que componen el Globo del 50% son:

Tabla Elementos principales que componen el Globo del 50% para parques y zonas verdes.

Cesión mínima 50% (En un solo globo)	41.164,42	51,02%
Parque Lineal	9.616,02	
Zona verde 1 (Z.V. 1)	23.917,02	
Zona verde 2 (Z.V. 2)	3.275,54	
Zona verde 3 (Z.V. 3)	4.355,84	

Fuente: elaboración propia

Ahora bien, es importante anotar que el POZ Norte advierte que todos los parques y zonas verdes que superen un área de 1 Ha, deberán formular el respectivo Plan Director para parques. Teniendo en cuenta que el área del parque es de **41.164,42 m²** (4,1 Ha), este globo de cesión deberá contar con un Plan Director.

2.2.2.1 Zonas verdes y parques

El plan parcial cuenta con 5 polígonos de espacio público destinados a zonas verdes y un polígono destinado a parque lineal. Cuatro de las zonas verdes se encuentran en la parte occidental del plan

parcial y el parque lineal, en donde se concentra el área más grande del plan parcial, cuenta con vivienda de VIS, VIP y no VIS ni VIP, una supermanzana de uso múltiple y la cesión para equipamientos público. Las dos zonas verdes restantes, se encuentra en el costado oriental acompañando a las manzanas de vivienda no VIS ni VIP, las zonas verdes y parque son las siguientes:

Tabla 17 Elementos principales que componen el Globo del 50% para parques y zonas verdes.

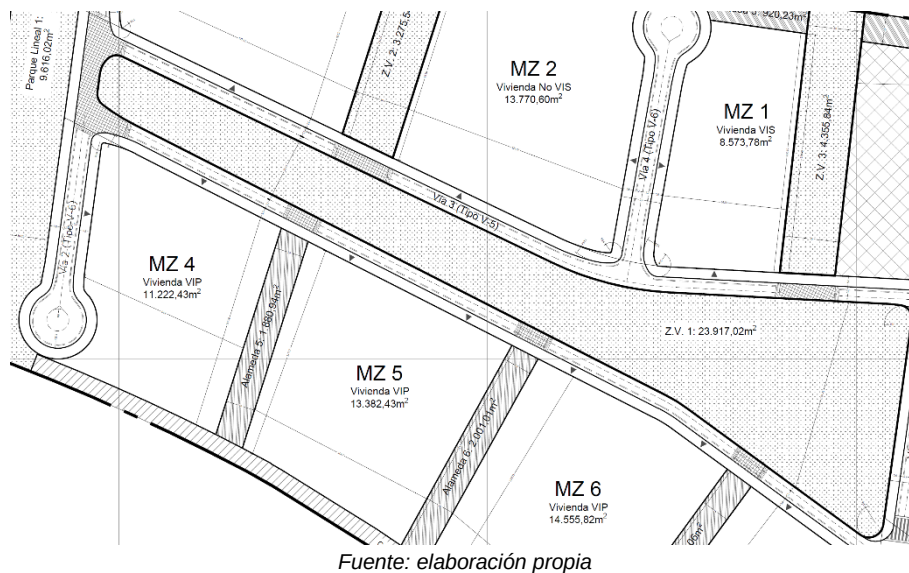


Fuente: elaboración propia

Las 5 zonas verdes y el parque lineal configuran ejes de articulación entre los espacios privados constituidos por las manzanas y todos los demás elementos que se encuentran en el espacio público tales como vías, estructura ecológica principal y las alamedas. Se configuran de la siguiente manera:

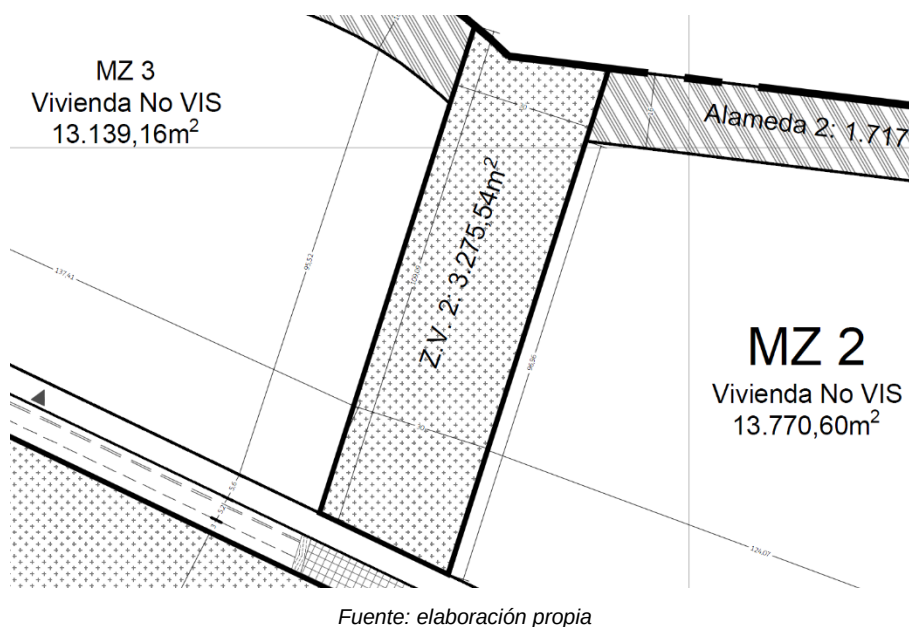
Z: V 1: La Zona verde 1 (Z.V. 1) tiene un área de 23.917,02 m², esta zona verde es la de mayor superficie al interior del plan parcial y se encuentra ubicada en la zona occidental, hace parte integral del perfil vial tipo V-5, por tanto, esta rodeado en sus cuatro costados por vía. En el costado da frente a las manzanas 4, 5, 6, y 7; el costado oriental da frente a la supermanzana 1; el costado norte da frente a las manzanas 1, 2 y 3, y en el costado norte se une con el parque lineal. El lado más angosto tiene 32,47 m² y el lado más ancho tiene 126,92 m²

Figura 44 Zona verde 1



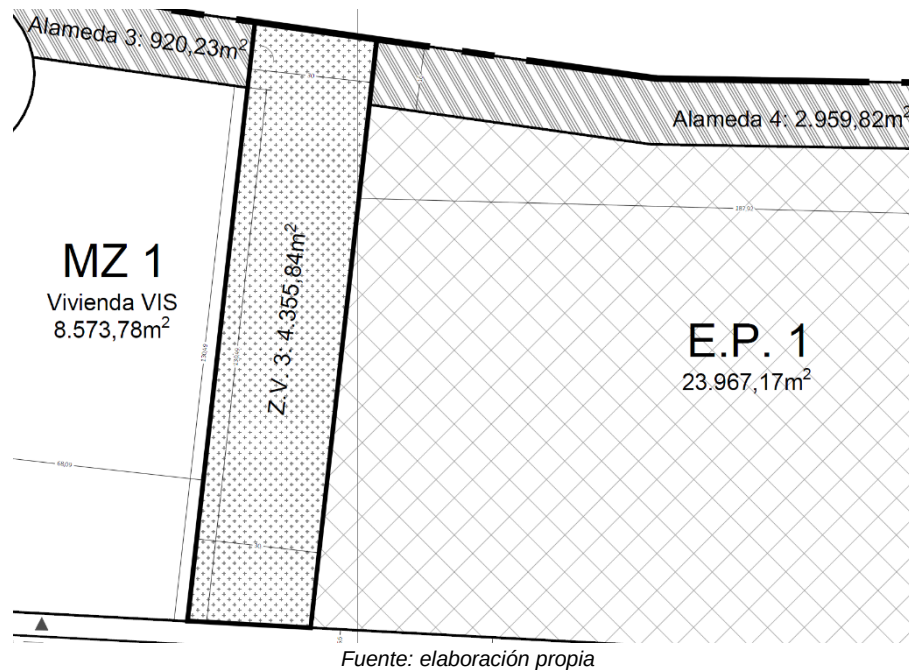
Z: V 2: La Zona verde 2 (Z.V. 2) tiene un área de 3.275,54 m². Esta zona verde colinda al sur con vía 3 tipo V-5 y zona verde 1; al oriente con la manzana 2; al norte con el límite del plan parcial y al occidente con la manzana 3. Tiene un ancho constante de 30 metros.

Figura 45 Zona verde 2



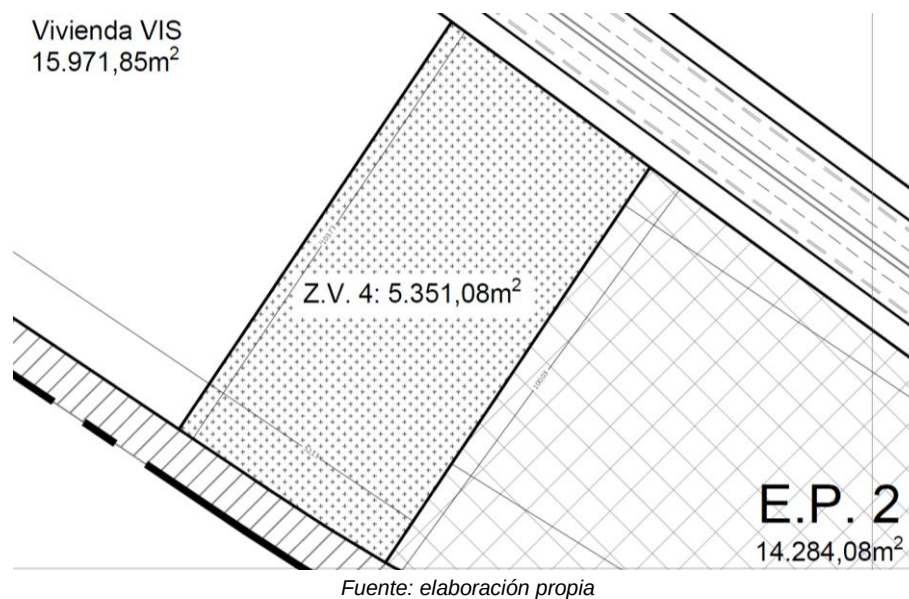
Z: V 3: La Zona verde 3 (Z.V. 3) tiene un área de 4.355,84 m². Esta zona verde colinda al sur con vía 3 tipo V-5 y la zona verde 1; al oriente con el equipamiento público uno; al norte con el límite del plan parcial, y al occidente con la manzana 1. Tiene un ancho constante de 30 metros.

Figura 46 Zona verde 3



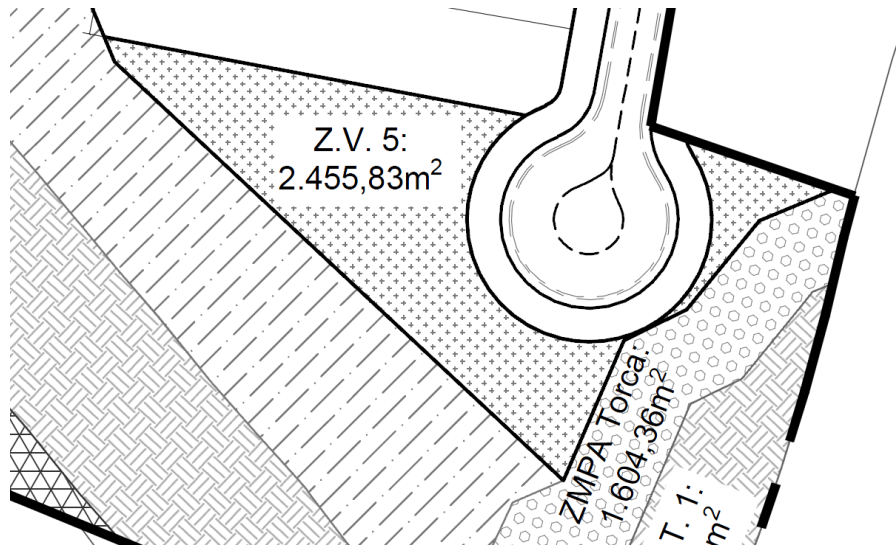
Z: V 4: La Zona verde 4 (Z.V. 4) tiene un área de 5.351,08 m². Esta zona verde colinda al sur con el límite del plan parcial y la Av. Longitudinal de Occidente; al oriente con el equipamiento público dos; al norte con la vía 8 tipo V-5, y al occidente con la manzana 10. Tiene un ancho constante de 52,13 metros.

Figura 47 Zona verde 4



Z: V 5: La Zona verde 5 (Z.V. 5) tiene un área de 2.455,83 m². Esta zona verde colinda al sur con la ZCEC 1; al oriente con la ZMPA torca y al norte con la vía 10 tipo V-6. Tiene una forma triangular y por tanto no tiene un lado contra el occidente. Es importante resaltar que al estar junto a la estructura ecológica principal las normas geométricas no son tenidas en cuenta, tal como lo se menciona en el numeral 8,2 del artículo 112 del Decreto Distrital 088.

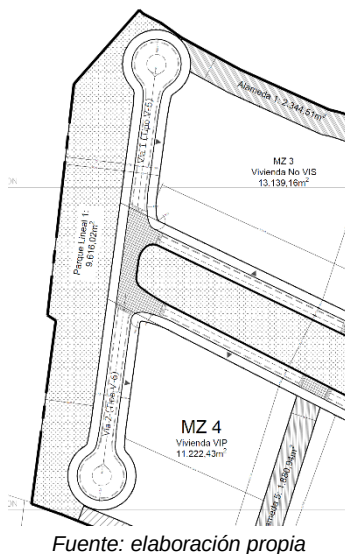
Figura 48 Zona verde 5



Fuente: elaboración propia

Parque lineal: El parque lineal tiene un área de 9.616,02 m². La ubicación del parque lineal corresponde a lo dispuesto en el plano N° 15 del Decreto Distrital 088 de 2017. El parque tiene un ancho variable en donde la medida mínima es de 30 metros, según requerimientos del decreto mencionado. Al norte, occidente y sur colinda con el ámbito del plan parcial; al oriente colinda con las vías 1 y 2 tipo V-6.

Figura 49 Parque Lineal



2.2.2.2 Alamedas

El plan parcial cuenta con 13 alamedas dentro de la composición de espacio público. Doce de ellas se encuentra en el costado occidental del plan parcial. La alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial y hacen parte del espacio público que acompaña a la propuesta de vivienda de no VIS ni VIP como se puede evidenciar el siguiente gráfico:

Tabla 18 . Alamedas

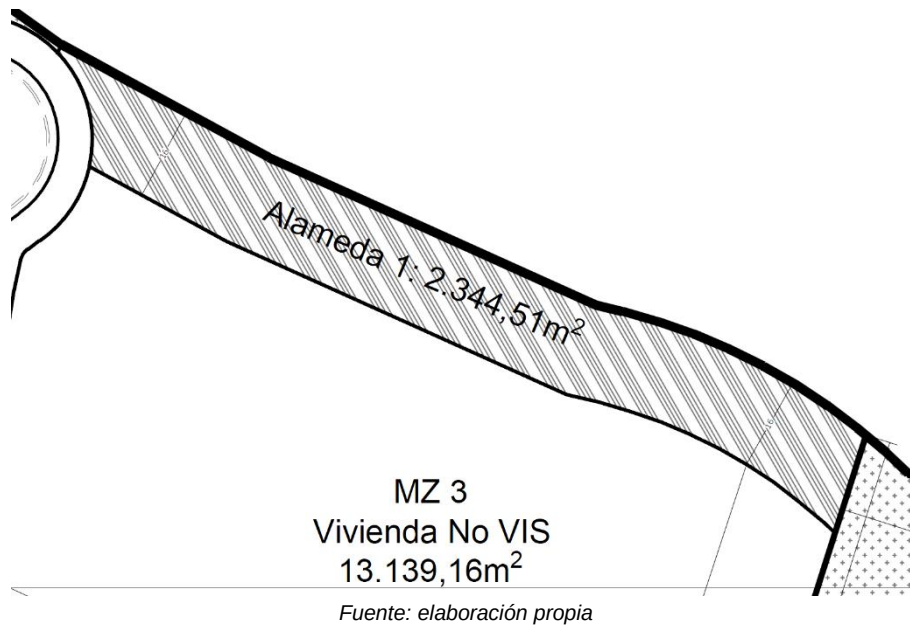


Fuente: elaboración propia

En concordancia con el artículo 112 del Decreto Distrital 088 de 2017 “... las alamedas deberán iniciar y terminar en vías vehiculares pública, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados”. Del mismo modo, en el artículo 87 se exige que las alamedas tengan un ancho mínimo de 16 m. A continuación, se observa cómo todas las alamedas del plan parcial cumplen con estos requisitos:

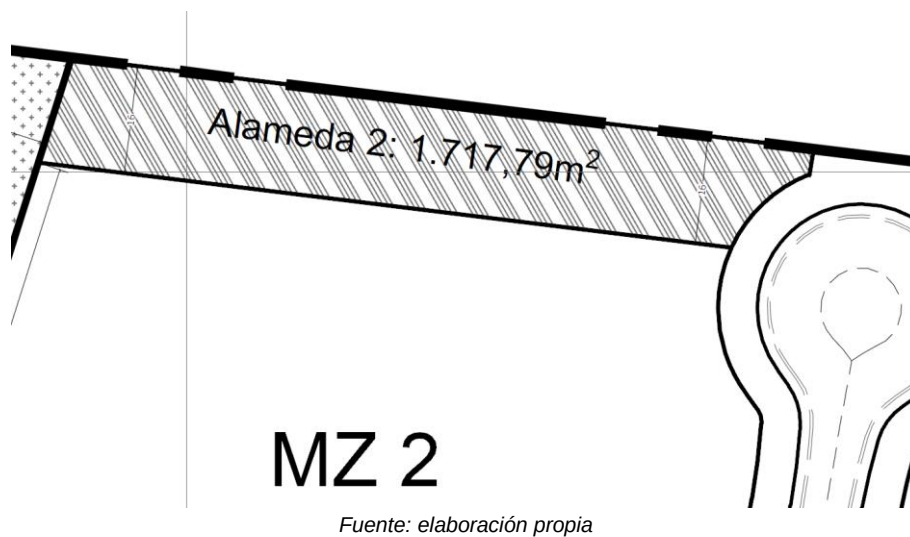
Alameda 1: La alameda 1 tiene un área de 2,344.51 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con límite del plan parcial; al occidente con la vía 1 tipo V-6; al sur con la manzana 3 y al oriente con la zona verde 2.

Figura 50 Alameda 1



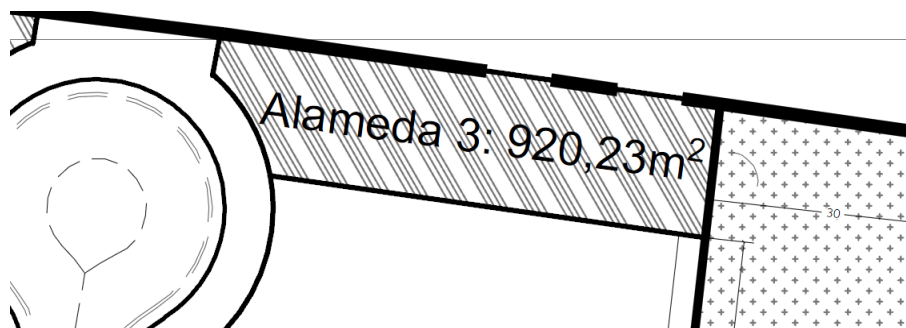
Alameda 2: La alameda 2 tiene un área de $1.717,79\text{m}^2$ y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con límite del plan parcial; al occidente con la zona verde 2; al sur con la manzana 2 y al oriente con la vía 4 tipo V-6.

Figura 51 Alameda 2



Alameda 3: La alameda 3 tiene un área de $920,23\text{m}^2$ y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con límite del plan parcial; al occidente con la vía 4 tipo V-6; al sur con la manzana 1 y al oriente con la zona verde 3.

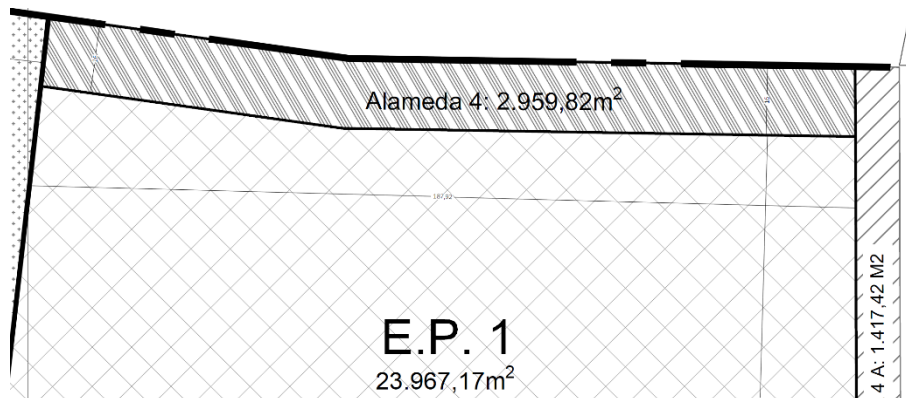
Figura 52 Alameda 3



Fuente: elaboración propia

Alameda 4: La alameda 4 tiene un área de 2.959,82 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con límite del plan parcial; al occidente con la zona verde 3; al sur con el equipamiento 1 y al oriente con el control ambiental 4 de la Avenida Boyacá.

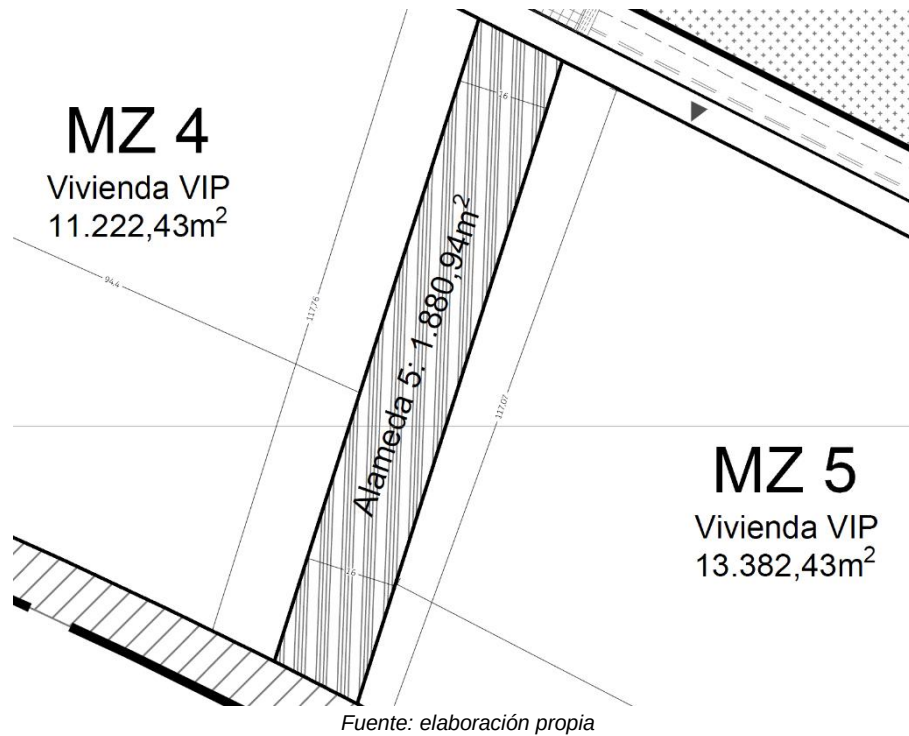
Figura 53 Alameda 4



Fuente: elaboración propia

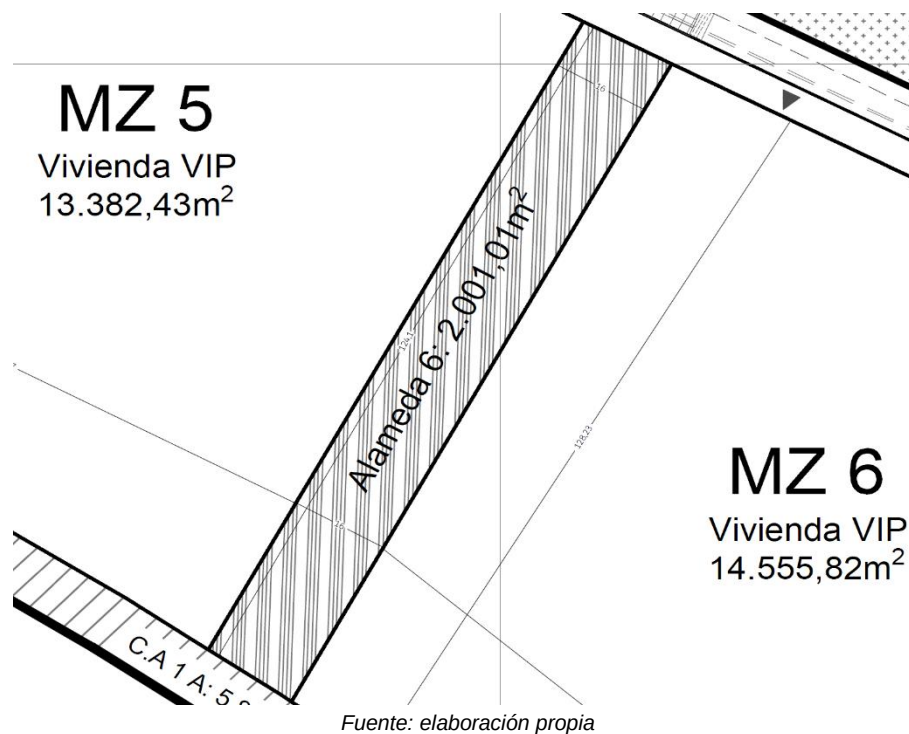
Alameda 5: La alameda 5 tiene un área de 1.880,94 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la vía 3 tipo V-5; al occidente con la manzana 4; al sur con el límite del plan parcial y al oriente con la manzana 5.

Figura 54 Alameda 5



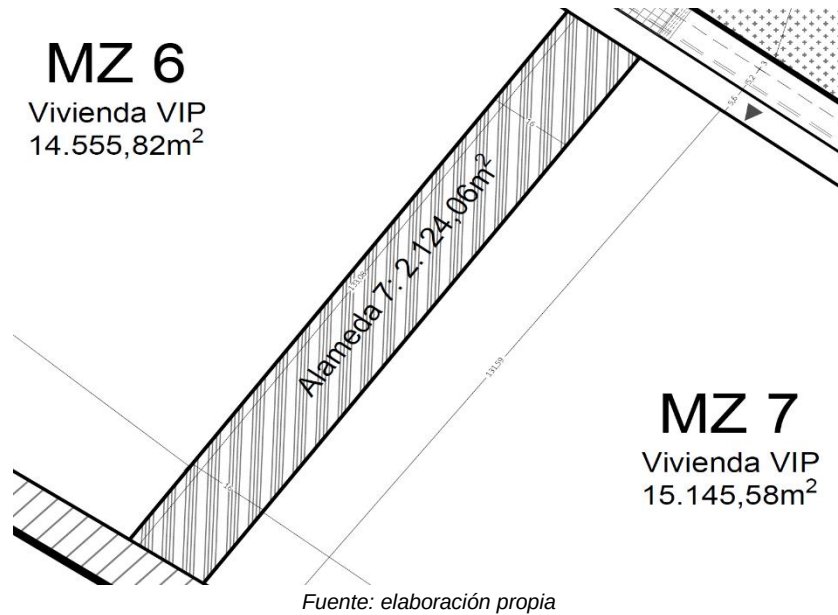
Alameda 6: La alameda 6 tiene un área de 2.001,01 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la vía 3 tipo V-5; al occidente con la manzana 5; al sur con el límite del plan parcial y al oriente con la manzana 6.

Figura 55 Alameda 6



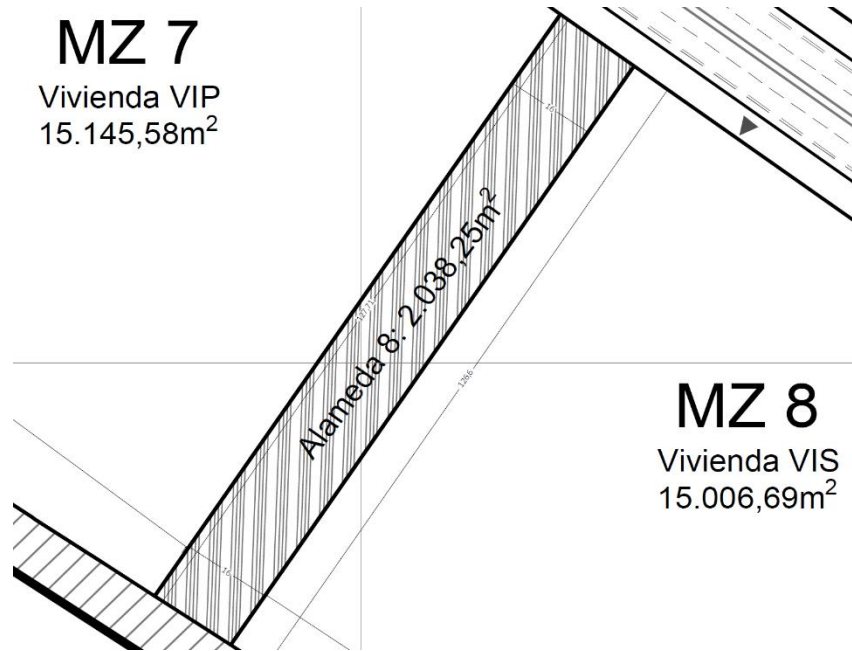
Alameda 7: La alameda 7 tiene un área de 2.124,06 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la vía 3 tipo V-5; al occidente con la manzana 6; al sur con el límite del plan parcial y al oriente con la manzana 7.

Figura 56 Alameda 7



Alameda 8: La alameda 8 tiene un área de 2.038,25 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la vía 7 tipo V-5; al occidente con la manzana 7; al sur con el límite del plan parcial y al oriente con la manzana 8.

Figura 57 Alameda 8



Fuente: elaboración propia

Cabe resaltar que la alameda 8 no cumple lo dispuesto en el artículo 112 del Decreto Distrital 088 de 2017 "... Continuidad. Las redes de Parques Lineales y Alamedas deberán ser continuos en su perfil y nivel, con una longitud superior a 500 metros la cual podrán cumplir conectándolos con parques zonales, urbanos o metropolitanos...", en virtud de ello dicha alameda no se contabiliza dentro del 17% de exigencia, sin embargo, cumple con las condiciones geométricas para alamedas.

Alameda 9: La alameda 9 tiene un área de 12.211,81 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con el límite del plan parcial; al occidente con control ambiental 5 de la Avenida Boyacá.; al sur con las manzanas 11 y 12, y al oriente con el límite del plan parcial. De igual forma, la alameda contiene en su sección el vallado con su respectivo aislamiento.

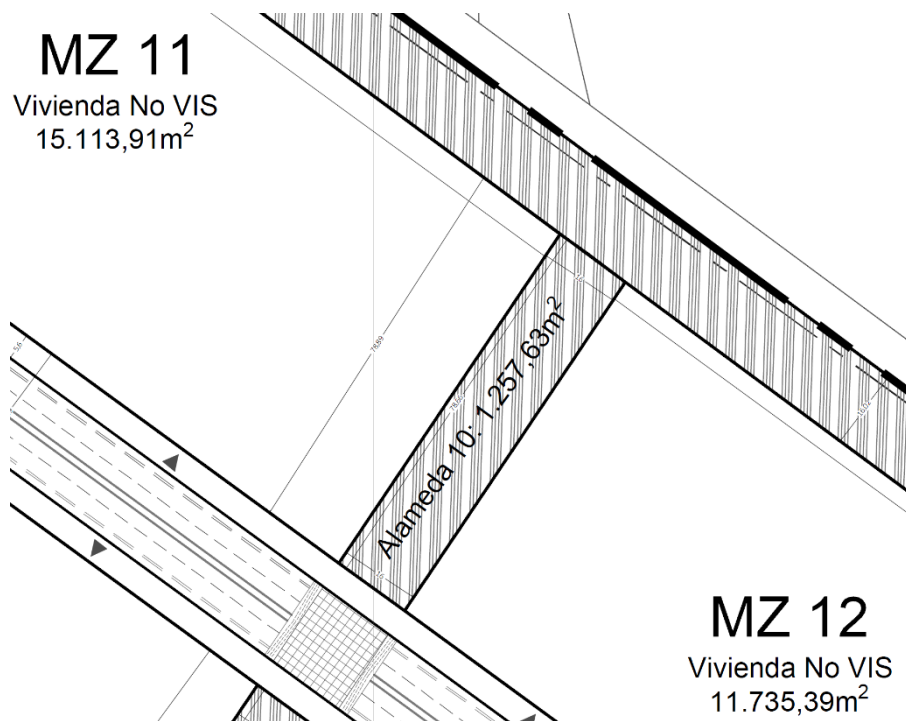
Figura 58 Alameda 9



Fuente: elaboración propia

Alameda 10: La alameda 10 tiene un área de 1.257,63 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la alameda 9; al occidente con la manzana 11; al sur con la vía 8 tipo V-5 y al oriente con la manzana 12.

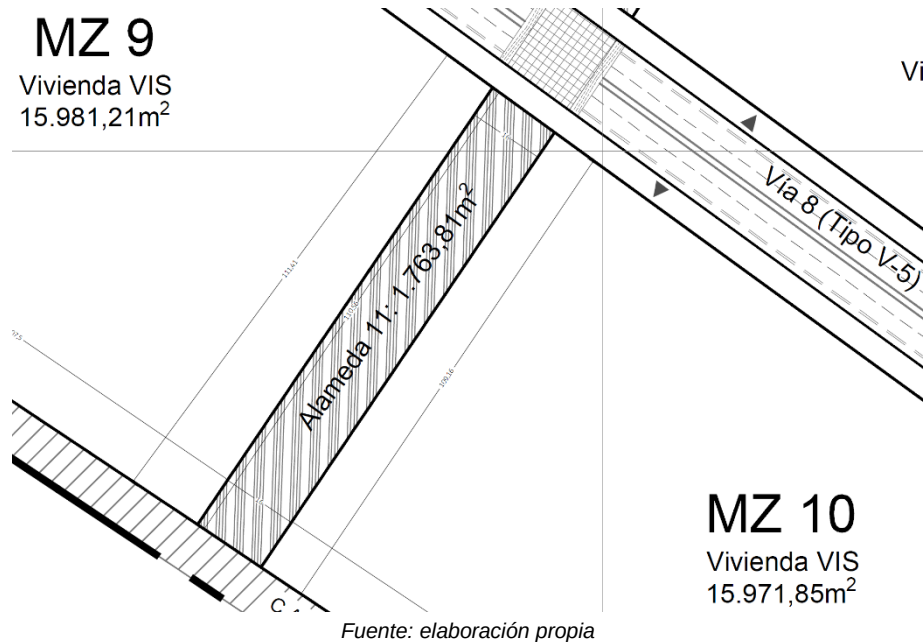
Figura 59 Alameda 10



Fuente: elaboración propia

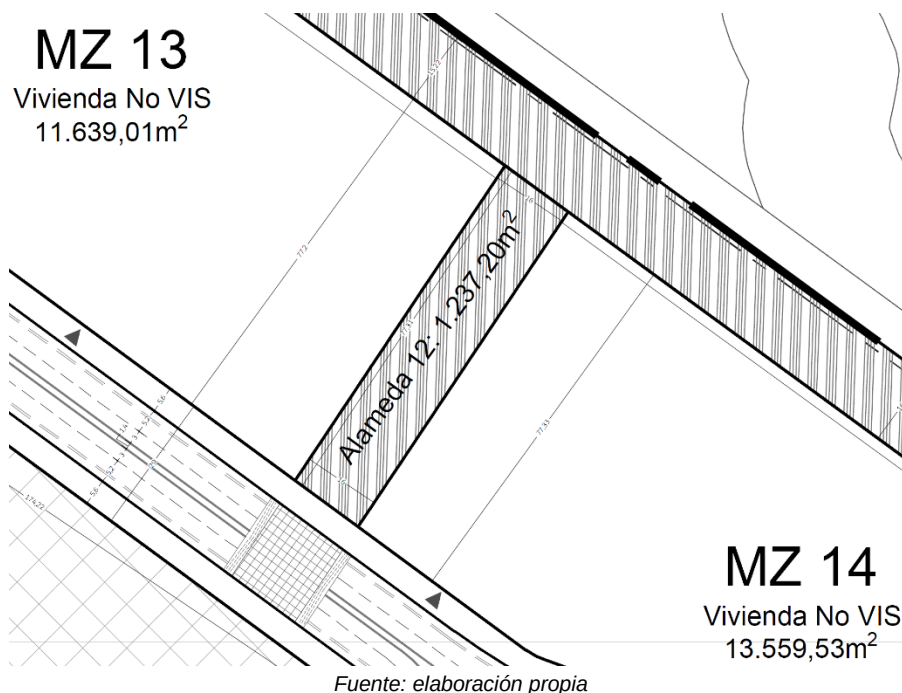
Alameda 11: La alameda 11 tiene un área de 1.763,81 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la vía 8 tipo V-5; al occidente con la manzana 9 y 10; al sur con el límite del plan parcial y al oriente con la manzana 10.

Figura 60 Alameda 11



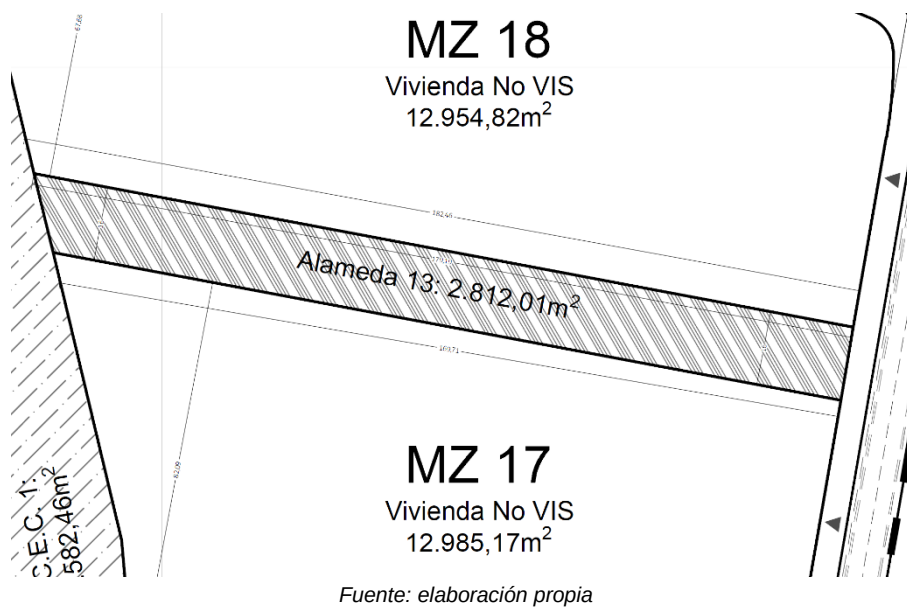
Alameda 12: La alameda 12 tiene un área de 1.237,20 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la alameda 9; al occidente con la manzana 13; al sur con la vía 8 tipo V-5 y al oriente con la manzana 14.

Figura 61 Alameda 12



Alameda 13: La alameda 13 tiene un área de 2.812,01 m² y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la manzana 18; al occidente con la vía 10 tipo V.6; al sur con la manzana 17 y al oriente con la ZCEC 1.

Figura 62 Alameda 13



2.3 Distribución del área útil

2.3.1 Cumplimiento normativo por manzana

Este numeral presenta, por cada una de las manzanas que componen la propuesta del Plan Parcial, un detalle de su conformación morfológica, localización y geometría. Lo anterior, con el fin de presentar cómo cada una de ellas cumple con los lineamientos de Ciudad Lagos de Torca, en especial los siguientes estipulados en el Art. 108 del Decreto Distrital 088 de 2017:

“2. Manzanas:

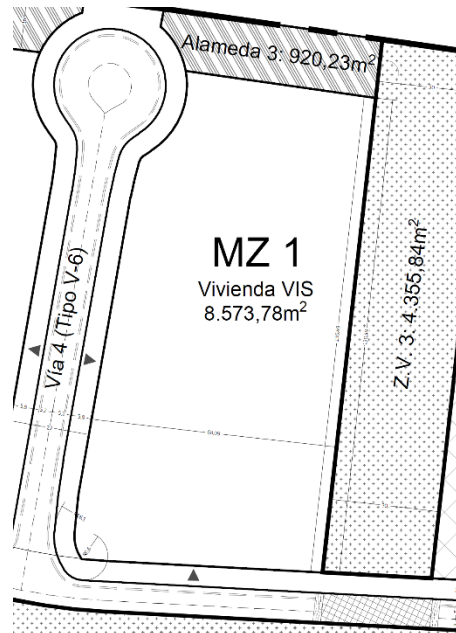
2.1. Las Manzanas deberán estar rodeadas en al menos dos de sus costados por vías públicas vehiculares de las cuales pueden estar separadas por parques lineales; en sus demás costados deberán estar rodeadas por vías públicas vehiculares, alamedas y/o por cesiones públicas para parques o equipamientos. Se exceptúan de lo anterior las manzanas que colinden con zonas de manejo y protección y/o demás áreas protegidas, siempre que no se interrumpa la continuidad vial y se garantice la adecuada accesibilidad a cada una de las áreas útiles.

2.2. Se debe propender por una configuración geométrica de las manzanas en la que el lado o frente más corto sea entre 1/3 y 1/2 del lado o frente más largo. Cuando no sea posible, se permite una configuración diferente solamente por colindancia con elementos de la estructura ecológica principal, zonas complementarias de conectividad ecológica, equipamientos dotacionales existentes, vías de la malla vial arterial, o cuando se plantee una propuesta urbanística que contenga manzanas cuya configuración sea distinta, siempre y cuando se cumpla con todas las demás disposiciones establecidas en el presente decreto.

2.3. Las manzanas deben tener una dimensión máxima de uno punto tres (1.3) hectáreas de área útil, salvo el caso que tengan frente a vías locales tipo V-5, en cuyo caso la dimensión máxima será de uno punto seis (1.6) hectáreas de área útil.

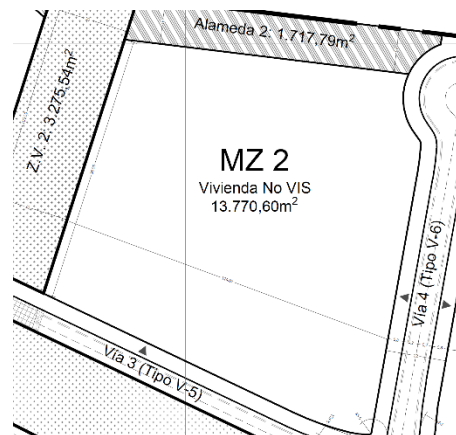
2.4. En las Manzanas se permite el desarrollo de todos los usos permitidos de conformidad con lo establecido en el presente plan y en el respectivo plan parcial.”

Manzana 1: La manzana 1 tiene un área de 8.573,78 m², el uso destinado es vivienda VIS, colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 3; al oriente con la zona verde 3; al sur colinda con la vía 3, perfil tipo V-5 y al occidente con la vía 4, perfil tipo V-6.

Figura 63 Manzana 1

Fuente: elaboración propia

Manzana 2: La manzana 2 tiene un área de 13.770,60 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 2; al oriente con la vía 4, perfil tipo V-6; al sur colinda con la vía 3, perfil tipo V-5 y al occidente con la zona verde 2.

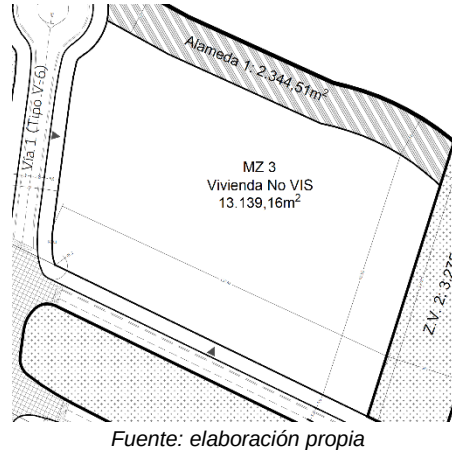
Figura 64 Manzana 2

Fuente: elaboración propia

Manzana 3: La manzana 3 tiene un área de 13.139,16 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte

con la alameda 1; al oriente con la zona verde 2; al sur colinda con la vía 3, perfil tipo V-5 y al occidente con la vía 1, perfil tipo V-6.

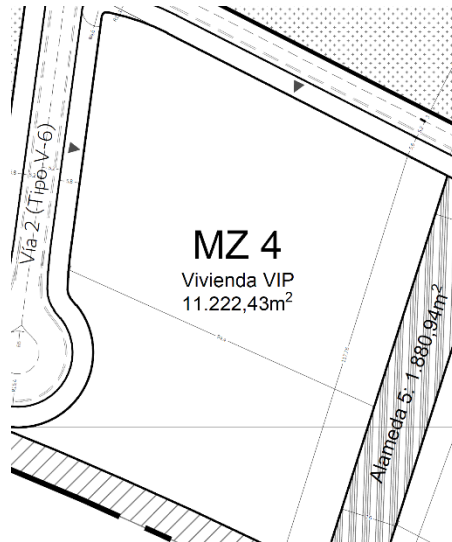
Figura 65 Manzana 3



Fuente: elaboración propia

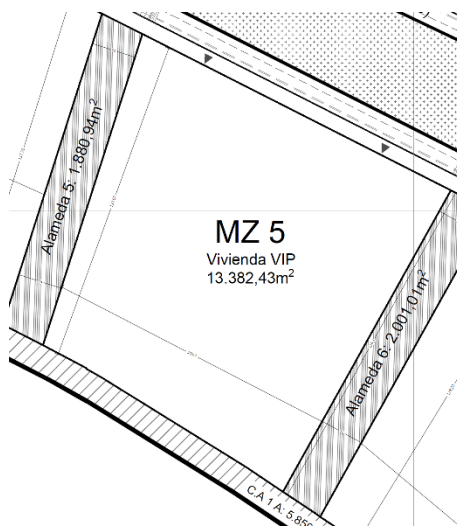
Manzana 4: La manzana 4 tiene un área de 11.222,43 m², el uso destinado es vivienda VIP, colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 3, perfil tipo V-5; al oriente con la alameda 5; al sur colinda con el control ambiental 1 de la Av. Longitudinal de Occidente, perfil tipo V-0 y al occidente con la vía 2, perfil tipo V-6.

Figura 66 Manzana 4



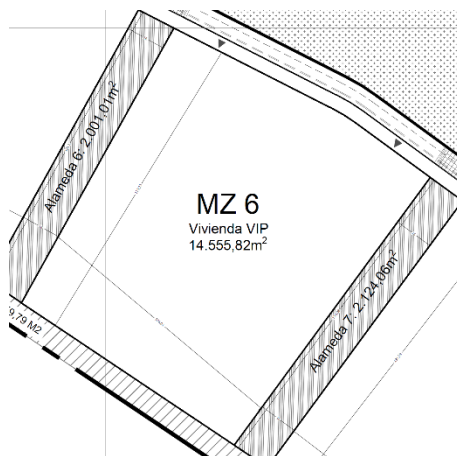
Fuente: elaboración propia

Manzana 5: La manzana 5 tiene un área de 13.382,43 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 3, perfil tipo V-5; al oriente con la alameda 6; al sur colinda con el control ambiental 1 de la Av. Longitudinal de Occidente y al occidente con la alameda 5.

Figura 67 Manzana 5

Fuente: elaboración propia

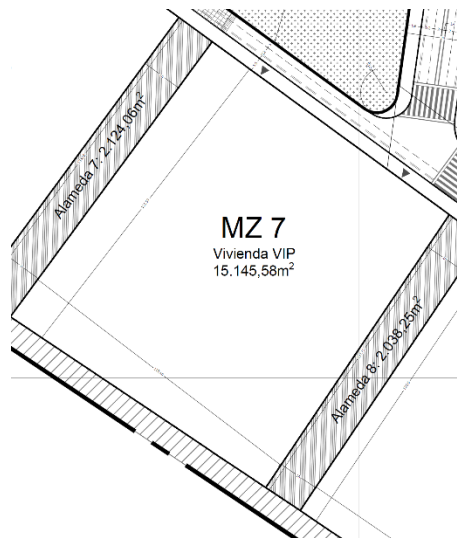
Manzana 6: La manzana 6 tiene un área de 14.555,82 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 3, perfil tipo V-5; al oriente con la alameda 7; al sur colinda con el control ambiental 1 de la Av. Longitudinal de Occidente, perfil tipo V-0 y al occidente con la alameda 6.

Figura 68 Manzana 6

Fuente: elaboración propia

Manzana 7: La manzana 7 tiene un área de 15.145,58 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 3, perfil tipo V-5; al oriente con la alameda 8; al sur colinda con el control ambiental 1 de la Av. Longitudinal de Occidente, perfil tipo V-0 y al occidente con la alameda 7.

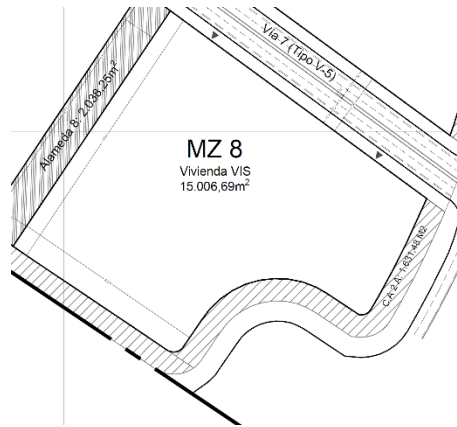
Figura 69 Manzana 7



Fuente: elaboración propia

Manzana 8: La manzana 8 tiene un área de 15.006,69 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 3, perfil tipo V-5; al oriente con el control ambiental 1 de la Av. Boyacá, perfil tipo V-1; al sur colinda con el control ambiental 1 de la Av. Longitudinal de Occidente, perfil tipo V-0 y al occidente con la alameda 8.

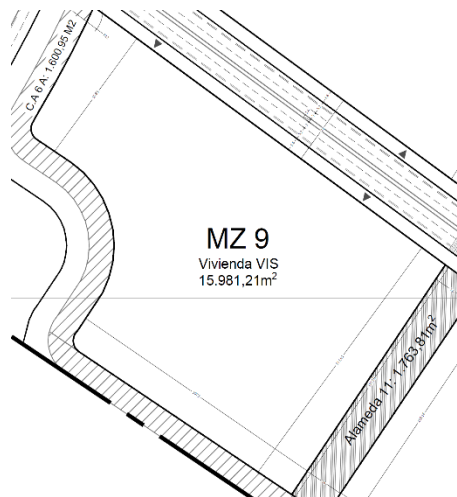
Figura 70 Manzana 8



Fuente: elaboración propia

Manzana 9: La manzana 9 tiene un área de 15.981,21 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 8, perfil tipo V-5; al oriente con la alameda 11; al sur colinda con el control ambiental 7 de la Av. Longitudinal de Occidente, perfil tipo V-0 y al occidente con el control ambiental 6 de la Av. Boyacá, perfil tipo V-1.

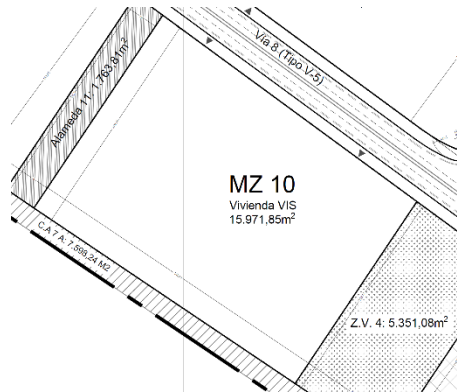
Figura 71 Manzana 9



Fuente: elaboración propia

Manzana 10: La manzana 10 tiene un área de 15.971,85 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 8, perfil tipo V-5; al oriente con la zona verde 4; al sur colinda con el control ambiental 7 de la Av. Longitudinal de Occidente, perfil tipo V-0 y al occidente con la alameda 11.

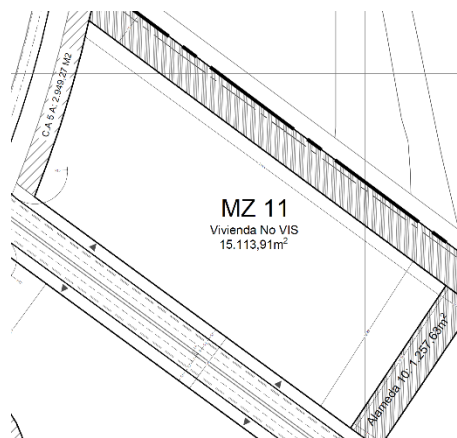
Figura 72 Manzana 10



Fuente: elaboración propia

Manzana 11: La manzana 11 tiene un área de 15.113,91 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 9; al oriente con la alameda 10; al sur colinda con la vía 8, perfil tipo V-5 y al occidente con el control ambiental 5 de la Av. Boyacá, perfil tipo V-1.

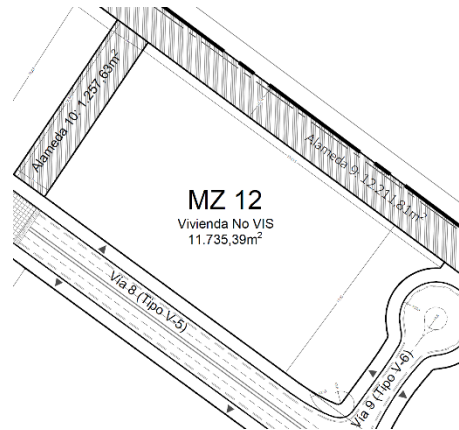
Figura 73 Manzana 11



Fuente: elaboración propia

Manzana 12: La manzana 12 tiene un área de 11.735,39 m², para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 9; al oriente con la vía 9, perfil tipo V-6.; al sur colinda con la vía 8, perfil tipo V-5 y al occidente con la alameda 10.

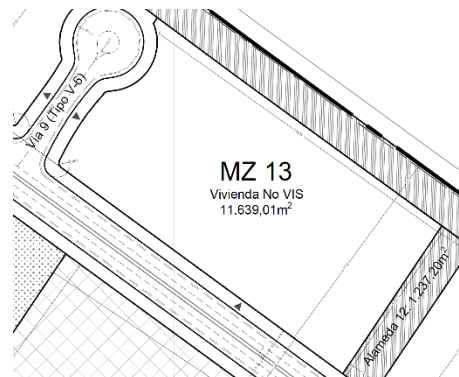
Figura 74 Manzana 12



Fuente: elaboración propia

Manzana 13: La manzana 13 tiene un área de 11.735,39 m², para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 9; al oriente con la alameda 12; al sur colinda con la vía 8, perfil tipo V-5 y al occidente con la vía 9, perfil tipo V-6.

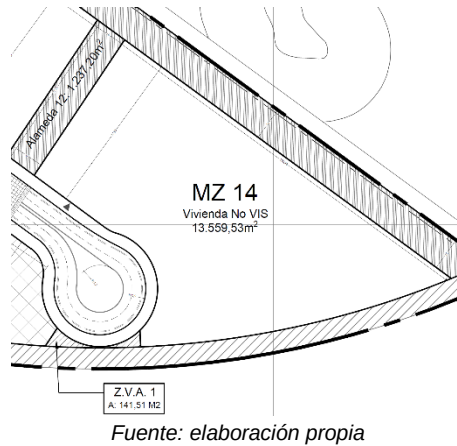
Figura 75 Manzana 13



Fuente: elaboración propia

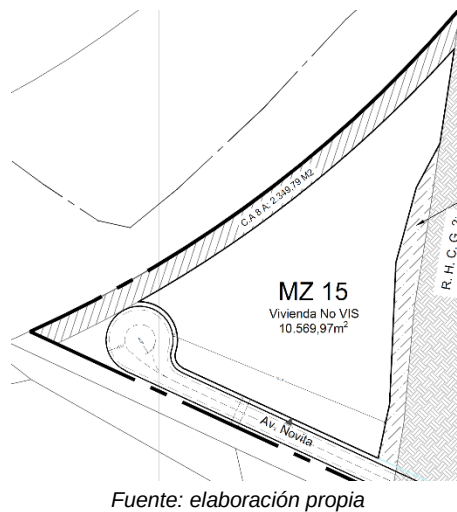
Manzana 14: La manzana 14 tiene un área de 13.559,53 m², debido a que en uno de sus costados el perfil de vía es V-5, se tiene un área útil mayor a 1.3 ha y menor a 1.6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 9; al oriente con control ambiental 7 de la Av. Longitudinal de Occidente, perfil tipo V-0; al sur colinda con la vía 8, perfil tipo V-5 y al occidente con la alameda 12.

Figura 76 Manzana 14



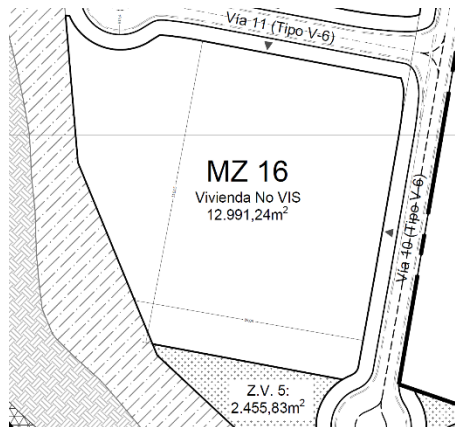
Manzana 15: La manzana 15 tiene un área de 10.569,97 m², para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. La manzana tiene una forma triangular ya que colinda con estructura ecológica principal, la colindancia se da así: por el costado noroccidental, colinda control ambiental 8 de la Av. Longitudinal de Occidente, perfil tipo V-0; al sur colinda con Av. Novita, perfil tipo V-7 y el oriente con ZCEC 2 y Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2.

Figura 77 Manzana 15



Manzana 16: La manzana 16 tiene un área de 12.991,24 m², para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 11, perfil tipo V-6; al oriente con la vía 10, perfil tipo V-6; al sur colinda con la zona verde 5 y al occidente con la ZCEC 1.

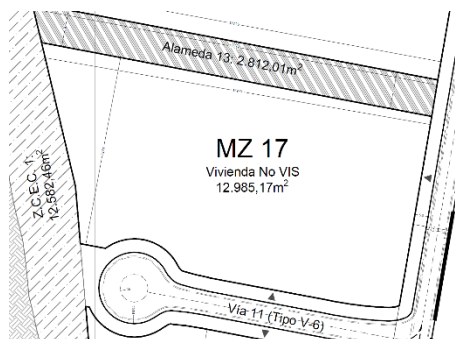
Figura 78 Manzana 16



Fuente: elaboración propia

Manzana 17: La manzana 17 tiene un área de 12.985,17 m², para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 13; al oriente con la vía 10, perfil tipo V-6; al sur colinda con la vía 11, perfil tipo V-6 y al occidente con la ZCEC 1.

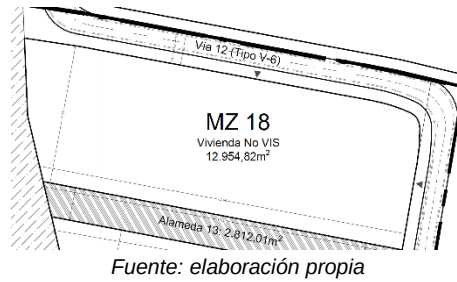
Figura 79 Manzana 17



Fuente: elaboración propia

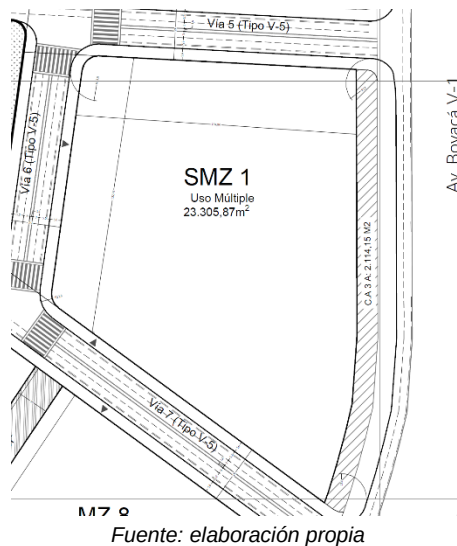
Manzana 18: La manzana 18 tiene un área de 12.954,82 m², para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS ni VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 12, perfil tipo V-6; al oriente con la vía 10, perfil tipo V-6; al sur colinda con la alameda 13 y al occidente con la ZCEC 1.

Figura 80 Manzana 18



Supermanzana 1: La Supermanzana 1 tiene un área de 23.305,87 m², el uso destinado por es múltiple. La supermanzana esta rodeada en sus cuatro costados por vías públicas tal y como lo exige la norma. Al sur colinda con la vía 7, perfil tipo V-5; al occidente colinda con la vía 6, perfil tipo V-5; al norte con la vía 5, perfil tipo V-5 y al oriente con el control ambiental 3 de la Av. Boyacá, perfil tipo V-1.

Figura 81 Supermanzana 1



2.3.2 Vivienda NO VIS / NO VIP

Las manzanas destinadas a vivienda no VIS ni VIP están distribuida en los tres polígonos que conforman el plan parcial. Como se demuestra en la siguiente tabla, el área útil destinada a este uso está distribuida en diez manzanas:

Tabla 19 Área útil por manzana no VIS/VIP

12.5	Área útil NO VIS	128.458,80
12.5.1	MZ 2 - Vivienda No VIS	13.770,60
12.5.2	MZ 3 - Vivienda No VIS	13.139,16
12.5.3	MZ 11 - Vivienda No VIS	15.113,91
12.5.4	MZ 12 - Vivienda No VIS	11.735,39

12.5.5	MZ 13 - Vivienda No VIS	11.639,01
12.5.6	MZ 14 - Vivienda No VIS	13.559,53
12.5.7	MZ 15 - Vivienda No VIS	10.569,97
12.5.8	MZ 16 - Vivienda No VIS	12.991,24
12.5.9	MZ 17 - Vivienda No VIS	12.985,17
12.5.10	MZ 18 - Vivienda No VIS	12.954,82

Fuente: elaboración propia

Cumpliendo con lo establecido en el artículo 108 del Decreto 088 de 2017 todas las manzanas colindan con al menos dos vías vehiculares y cuentan con un área menor a 1,3 hectáreas y 1,6 hectáreas para las que colinden con vía tipo V-5. Así mismo, siguiendo los lineamientos del artículo 96 del Decreto Distrital 088 de 2017, todas las manzanas se prevén con, por lo menos, un 15% de su área útil en usos diferentes al residencial en primer piso.

Figura 82 Localización de vivienda NO VIS / NO VIP en el Plan Parcial



Fuente: elaboración propia

2.3.3 Usos múltiples

De acuerdo con el artículo 96 “Área Urbana Integral” del Decreto 088 de 2017 entre el 15% y el 35% del área útil de las manzanas debe estar destinada a usos diferentes al residencial en primer piso. El desarrollador debe propender por localizar el comercio propuesto frente a los ejes centrales de espacio público y principalmente sobre las vías-parque.

Si bien la vocación del Plan Parcial es de carácter residencial debido al área de actividad en el cual se encuentra, el estudio de mercado realizado para el área de intervención sugiere que para el desarrollo del POZ Norte y las dinámicas expansivas que tendrá Bogotá a futuro, será necesaria la generación de usos complementarios de gran escala.

Teniendo presente lo anterior, al interior del Plan Parcial se propone la creación de una supermanzana en la que, además de vivienda, se desarrollen usos comerciales y de servicios en escala urbana y/o metropolitana, lo cual contribuirá a cumplir con el mínimo de comercio exigido para la zona (25.6%) por el artículo 96 del Decreto Distrital 088 de 2017. El comercio y servicios propuestos en la supermanzana no solo funcionarán para el área del plan parcial, sino también para el resto de la zona norte. Esto gracias a la accesibilidad que se genera mediante la prolongación de la Av. Boyacá, avenida que albergará una nueva troncal de Transmilenio según el Decreto Distrital 088 de 2017.

En cumplimiento con el numeral 1 del artículo 108 del Decreto 088 de 2017, esta manzana tiene un área de 23.305,87 m², teniendo menos de 4 hectáreas de área útil, está delimitada por vías locales o de la malla vial arterial en sus cuatro costados, tendrá uso comercio de escala Urbana o Metropolitana y/o usos dotacionales de escalas metropolitana y urbana, y la ocupación máxima de las edificaciones que serán construidas en ella tendrán una ocupación máxima de 7.500m². La siguiente figura muestra su localización dentro del plan parcial.

Figura 83 Localización de supermanzana de uso múltiple en el proyecto



Fuente: elaboración propia

2.3.4 Vivienda de interés social – VIS

De acuerdo con lo establecido en el artículo 139 del Decreto 088 de 2017: *Porcentajes mínimos de VIP y VIS en las actuaciones de urbanización bajo el Tratamiento Urbanístico de Desarrollo*, el porcentaje de suelo de área útil destinada para VIS es del 20% del área útil. En este sentido, la cesión mínima obligatoria para este Plan Parcial es de 52.320,89 m². La siguiente tabla da cuenta de las áreas útiles destinadas a VIS:

Tabla 20 Área útil por manzana no VIS/VIP

VIS Exigida 20% Area Útil	52.320,89
VIS Propuesta Area Útil	55.533,53
MZ 1 - Vivienda VIS	8.573,78
MZ 8 - Vivienda VIS	15.006,69
MZ 9 - Vivienda VIS	15.981,21
MZ 10 - Vivienda VIS	15.971,85

Fuente: elaboración propia

Las manzanas destinadas a vivienda VIS están concentradas en el polígono occidental denominado “Mudela”. Como se demuestra en la siguiente figura, el área útil destinada a este uso está distribuida en cuatro manzanas:

Figura 84 Localización de obligación de Vivienda de Interés Social en el proyecto



Fuente: elaboración propia

En conjunto, las manzanas suman un área de 55.533,53 m², cifra que incluye un 6.14% del área total que será destinado al uso comercial, cumpliendo así con la obligación de comercio por manzana del numeral 2 del artículo 100 del Decreto Distrital 088 de 2017 *Condiciones para los usos residenciales*. La siguiente tabla demuestra el cumplimiento con los requerimientos de área de cesión para Vivienda de Interés Social:

Tabla 21. Comprobación del área de cesión para vivienda de interés social

	<i>Obligación (%)</i>	<i>Obligación en el Plan Parcial (área - m²)</i>	<i>Área propuesta (m²)</i>	<i>Diferencia (m²)</i>
VIS	20% del área útil (261.604,45 m ²)	52.320,89	55.533,53	3.212,64
<i>Comercio en VIS</i>	5% por manzana	2.616,04	3.212,64	596,60

Fuente: elaboración propia

La distribución de las manzanas asegura que cada una de estas tenga acceso directo a los ejes peatonales localizados en el centro de cada predio. Además, estas manzanas colindan con el 50% de exigencia para cesiones de espacio público o con el globo de cesión para equipamiento, por lo que cuentan con una localización privilegiada.

2.3.5 Vivienda de interés prioritario – VIP

De acuerdo con lo establecido en el artículo 139 del Decreto 088 de 2017: *Porcentajes mínimos de VIP y VIS en las actuaciones de urbanización bajo el Tratamiento Urbanístico de Desarrollo*, el porcentaje de suelo de área útil destinada para VIS es del 20% del área útil. En este sentido, la cesión mínima obligatoria para este Plan Parcial es de 52.320,89 m². La siguiente tabla da cuenta de las áreas útiles destinadas a VIP:

Tabla 22 Área útil por manzana no VIS/VIP

<i>VIP Exigida 20% Area Útil</i>	<i>52.320,89</i>
VIP Propuesta Area Útil	54.306,26
MZ 4 - Vivienda VIP	11.222,43
MZ 5 - Vivienda VIP	13.382,43
MZ 6 - Vivienda VIP	14.555,82
MZ 7 - Vivienda VIP	15.145,58

Fuente: elaboración propia

Las manzanas destinadas a vivienda VIP están concentradas en el polígono occidental denominado “Mudela”. Como se demuestra en la siguiente figura, el área útil destinada a este uso está distribuida en cuatro manzanas:

Figura 85 Localización de obligación de Vivienda de Interés prioritario en el proyecto

Fuente: elaboración propia

En conjunto, las manzanas suman un área de 54.306,26 m², cifra que incluye un 3.79% del área total que será destinado al uso comercial, cumpliendo así con la obligación de comercio por manzana del numeral 2 del artículo 100 del Decreto Distrital 088 de 2017 *Condiciones para los usos residenciales*. La siguiente tabla demuestra el cumplimiento con los requerimientos de área de cesión para Vivienda de Interés Prioritario:

Tabla 23. Comprobación del área de cesión para vivienda de interés social

	Obligación (%)	Obligación en el Plan Parcial (área - m ²)	Área propuesta (m ²)	Diferencia (m ²)
VIS	20% del área útil (261.604,45 m ²)	52.320,89	54.306,26	1.985,37
Comercio en VIP	3% por manzana	1.569,63	1.985,37	415,74

Fuente: elaboración propia

La distribución de las manzanas asegura que cada una de estas tenga acceso directo a los ejes peatonales localizados en el centro de cada predio. Además, estas manzanas colindan con el 50% de exigencia para cesiones de espacio público o con el globo de cesión para equipamiento, por lo que cuentan con una localización privilegiada.

2.3.6 Cumplimiento de porcentajes de Vivienda de Interés Prioritario y Vivienda de Interés Social en el Plan Parcial

El Plan Parcial cumple todas las obligaciones para el desarrollo de vivienda de interés social y prioritario según lo establecido en los artículos 100 y 139 del Decreto Distrital 088 de 2017. La siguiente tabla presenta el desglose de las áreas formuladas para el desarrollo de estas:

Tabla 24 Comprobación de porcentajes mínimos de VIS y VIP en el proyecto.

	Artículo	Descripción	Obligación (m ²)	Propuesta (m ²)	Diferencia (m ²)
VIS	139	20% Del AU	52.320,89	55.533,53	3.212,64
VIP	139	20% Del AU	52.320,89	54.306,26	1.985,37
Comercio En VIS	100	5% Por Manzana	2.616,04	3.212,64	596,60
Comercio En VIP	100	3% Por Manzana	1.569,63	1.985,37	415,74

Fuente: elaboración propia

2.3.7 Usos del suelo

Teniendo en cuenta que el Plan Parcial se encuentra en una Zona Residencial en un Área Urbana Integral, y que según el numeral 4 del Artículo 97 del Decreto 088 de 2017 en el ámbito de los Planes Parciales se precisarán los usos, de acuerdo con la normativa vigente, se establecen los siguientes usos y escalas en *Mudela del Río*:

Tabla 25 Usos del suelo en Mudela del Río

	USO GENERAL	USO ESPECÍFICO	ESCALA
PRINCIPAL	Residencial	Multifamiliar	N/A
COMPLEMENTARIOS	Comercio	Venta de Bienes y Servicios Complementarios: Almacenes, Supermercados y Centros Comerciales e Hipermercados de más de 6.000 M2 de área de ventas	Metropolitana
		Venta de Bienes y Servicios Complementarios con área de ventas de más de 2000 M2 y hasta 6000 m2	Urbana
		Almacenes, Supermercados y Centros Comerciales e Hipermercados de hasta 2.000 m2 de área de ventas	Zonal
		Locales con áreas de ventas de hasta 500 m2 cada uno	Vecinal
	Servicios Empresariales	Servicios Financieros: Sucursales de bancos, corporaciones, bolsa, crédito, seguros, cooperativas, casas de cambio.	Urbana

	USO GENERAL	USO ESPECÍFICO	ESCALA
		Servicios Financieros: cajeros automáticos	Zonal
		Servicios a Empresas e Inmobiliarios: Oficinas especializadas de Finca Raíz, arrendamientos, servicios informáticos, manejo de bases de datos, consultorías especializadas, publicidad, mercadeo, asesoría, auditoría, contabilidad, bolsas y agencias de empleo, laboratorios de revelado y copias.	Urbana
		Servicios de Logística: Oficinas y Agencias de Atención al Cliente para servicios de logística, los cuales incluyen entre otros correo, embalaje, almacenamiento, mantenimiento, reparación, celaduría, limpieza, fumigación.	Urbana
	Servicios Personales	Servicios de parqueadero: Estacionamientos en edificaciones especializadas en altura (dos o más pisos) o subterráneas, Estacionamientos en superficie.	Urbana
		Servicios Alimentarios: Restaurantes, comidas rápidas. Casas de Banquetes. Se clasifica la actividad en escala vecinal cuando el área de prestación del servicio supere los 60 m2 de construcción.	Zonal y Vecinal
		Servicios Profesionales Técnicos Especializados: Agencias de viajes, sindicatos, asociaciones gremiales, profesionales. Políticas y laborales, estudios y laboratorios fotográficos, consultorios médicos y estéticos, centros estéticos, veterinarios, venta de mascotas. gimnasios y centros de acondicionamiento cardiovascular, laboratorios médicos y odontológicos (mecánica dental), servicios de ambulancia, venta de telefonía celular, viveros.	Zonal
		Servicios Profesionales Técnicos Especializados: Actividad económica limitada en servicios: Peluquería, salas de belleza, tatuajes, sastrería, agencias de lavandería y de tintorerías, reparación de artículos eléctricos, fotocopias. remontadora de calzado, marquerías, vidrierías, floristerías, confecciones, cafeterías, heladerías, elaboración de artesanías. Se clasifica la actividad en escala vecinal cuando el área de prestación del servicio supere los 60 m2 de construcción.	Zonal y Vecinal
		Servicios de Comunicación Masivos y Entretenimiento: Salas de concierto y exposiciones, auditorios, cines, salas de audiovisuales, clubes sociales, Edificaciones de estudios de Televisión, estaciones de emisión y estudios de grabación de las empresas de comunicaciones masivas y de entretenimiento. Los anteriores usos en edificaciones de hasta 600 m2	Urbana
		Servicios de Comunicación Masivos y Entretenimiento: Alquiler de videos, servicios de Internet, Servicios de telefonía, Escuelas de baile, Billares, boleras, juegos de habilidad y destreza y electrónicos de habilidad y destreza.	Zonal
		Servicios de Comunicación Masivos y Entretenimiento: Chance, lotería en línea, Juegos electrónicos de habilidad y destreza de pequeño formato.	Vecinal
	Equipamientos Colectivos.	Equipamientos Educativos, Deportivos y Recreativos.	Urbana, zonal y vecinal
	Servicios Empresariales	Servicios de logística: Bodegas para servicios de: Correo, Embalaje, Almacenamiento, mantenimiento, celaduría, limpieza, fumigación.	Metropolitana
	Servicios De Alto Impacto	Servicios Técnicos: Talleres de ornamentación, marmolerías, servicios de máquinas dobladoras. cortadoras, torno, tipografía y litografía. Carpintería metálica y de madera.	Zonal
	Servicios Urbanos Básicos	Seguridad Ciudadana: a) Subestaciones de policía. Estaciones de Bomberos Unidad Operativa Cruz Roja, Unidad Operativa Defensa, Civil, b) CAI, Comisaría de familia. Unidad de Mediación y conciliación, Defensa y Justicia;	Zonal
		Abastecimiento de Alimentos: Plazas de mercado en predios hasta 10.000 m2;	Urbana
		Abastecimiento de Alimentos: Plazas de mercado en predios hasta 2000 m2.	Zonal

	USO GENERAL	USO ESPECÍFICO	ESCALA
		Cementerios y Servicios Funerarios: Morgue. Instituto de Medicina Legal.	Urbana
		Cementerios y Servicios Funerarios: Funerarias y Salas de Velación	Zonal
		Servicios de la Administración Pública: Sedes de la administración pública para la desconcentración de la atención al ciudadano, Inspecciones de Policía.	Urbana
		Servicios de la Administración Pública: Veedurías, Notarías, Curadurías. Sede de la Alcaldía Local, Juntas Administradoras Locales	Zonal

Fuente: elaboración propia

Los usos de escala metropolitana y urbana requieren adoptar de forma previa a su desarrollo el instrumento de mitigación de impactos o plan de implantación respectivo.

Los usos de escala metropolitana, urbana y zonal deberán establecerse en ejes viales que garanticen la accesibilidad.

En ningún área del Plan Parcial se permiten los siguientes usos: Industrial; de servicio de alto impacto de diversión y esparcimiento específicamente gallerías, campos de tejo, whiskerías, striptease y casas de lenocinio y similares.

De conformidad con el artículo 100 del Decreto 088 de 2017, no se permite el desarrollo de usos residenciales unifamiliares, ni bifamiliares. Únicamente se puede desarrollar el uso residencial mediante tipología de multifamiliar.

En cumplimiento del artículo 96 “Área Urbana Integral” del Decreto 088 de 2017, adicionado por el artículo 8 del Decreto Distrital 049 de 2018, entre el 15% y el 35% del área útil de las manzanas debe estar destinada a usos diferentes al residencial en primer piso. El urbanizador debe propender por localizar el comercio propuesto frente a los ejes centrales de espacio público y principalmente sobre las vías-parque.

2.4 Articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal

De acuerdo con el artículo 20 del Decreto Distrital 088 de 2017 y la estrategia de este Plan Parcial, los siguientes son los lineamientos para la articulación del desarrollo urbano con la estructura ecológica principal:

Tabla 26 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la EEP

Lineamiento	Contenido
Centralidad	El sistema de espacio público compuesto por alamedas, parques y/o zonas verdes tendrá como centro la cesión zona verde 1, las zonas de conectividad ecológica complementaria y las rondas hidráulicas del canal Guaymaral y la Quebrada Novita
Visibilidad	Cada desarrollo urbanístico tendrá, como máximo, un 10% de sus fachadas cerradas con frente a la Estructura Ecológica Principal
Accesibilidad	El diseño de movilidad aumentará la accesibilidad del urbanismo a la EEP, privilegiando la circulación peatonal y de bicicleta

Lineamiento	Contenido
Identidad	El canal Guaymaral, su ronda hidráulica y su ZCEC son parte estructural del Espacio Público en el Plan Parcial Mazda “Mudela del Río”. Su manejo paisajístico, mobiliario, servicios y entorno urbano contribuirán a identificar su jerarquía frente a otros elementos del espacio público
Amortiguación	Los desarrollos urbanísticos no tendrán usos de alto impacto adyacentes a la EEP. Se preverán medidas para mitigar el ruido, la contaminación lumínica, los vertimientos de aguas residuales no tratadas y residuos sólidos a las áreas de la estructura ecológica principal y del SUDS.
Control del Ruido	Los cuartos de máquinas, bombas, cuartos eléctricos deberán cumplir con la normativa de ruido vigente señalada en el artículo 101 “Lineamientos sobre el manejo de ruido” del Decreto Distrital 088 de 2017
Iluminación exterior	Con el fin de evitar la perturbación a los ciclos diarios y reproductivos de las aves se deberán implementar las siguientes medidas todas las luminarias exteriores deben tener caperuzas que eviten la dispersión de la luz y la direccionen hacia el suelo.
Complementariedad del paisajismo	El manejo de la cobertura vegetal en el paisajismo de las actuaciones urbanísticas colindantes con las áreas de la estructura ecológica principal y el SUDS incorporarán elementos para propender por la incorporación de flora nativa y la oferta de refugio, corredores de paso y alimento natural para la fauna nativa.

Fuente: elaboración propia con base en Decreto Distrital 088 de 2017

2.5 Estrategia de articulación con la Estructura Ecológica Principal

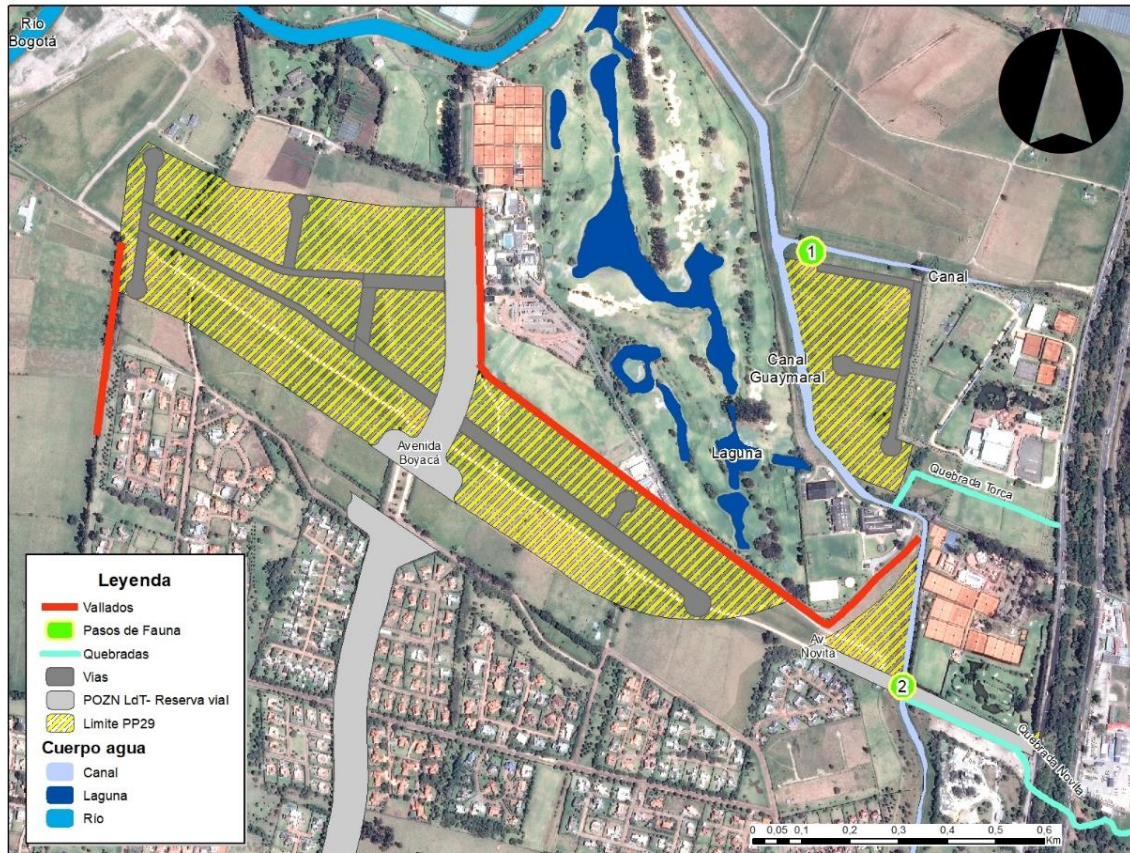
2.5.1 Pasos de fauna

Adicional a la contemplación de la EEP en el área del proyecto, el cruce de la malla vial local con cuerpos de agua como quebradas o vallados requerirá de la implementación de medidas que faciliten el tránsito de fauna por los corredores de conectividad ecológica, tal como está previsto en el Documento Técnico de Soporte del POZ Norte.

En el marco del Plan Parcial Mudela del Río, se realizarán las intervenciones necesarias para garantizar el sistema de recolección y conducción de las aguas lluvias, de conformidad con la configuración topográfica del terreno, que a su vez permitan mantener los vallados como corredores de conectividad ecológica. Por lo tanto, las obras hidráulicas asociados a cruces de la malla vial incluirán pasos de fauna, que permitan el tránsito de individuos de las especies de fauna.

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** presenta los puntos identificados en los que se tiene prevista la instalación de pasos de fauna dado el cruce de la malla vial local y general con elementos de la EEP. Los diseños de los pasos de fauna, se deben ceñir con lo definido en el Anexo 1 del Documento Técnico de Soporte del Decreto 088 del 2017.

Figura 86 Localización de pasos de fauna en el proyecto



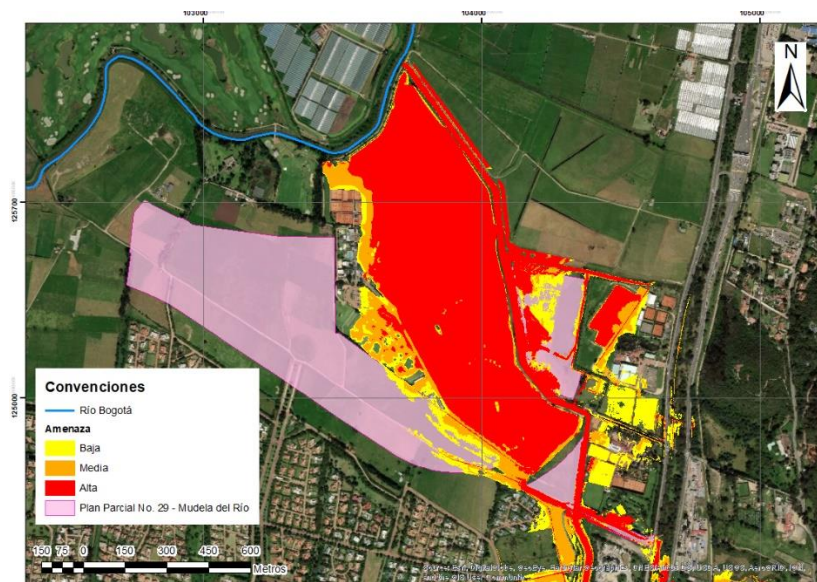
Fuente: elaboración propia

2.5.2 Mitigación del riesgo de inundación

Los Estudios Hidrológicos E Hidráulicos Y De Determinación Del Nivel De Inundación Para La Formulación Y Adopción Del Plan Parcial No. 29 - Mudela Del Río Dentro De Plan De Ordenamiento Zonal Del Norte, Bogotá D.C. realizados por el Ingeniero Germán Monsalve Sáenz para el proyecto, en consonancia con lo dispuesto por el Decreto Distrital 088 de 2017 y la disponibilidad de información producto de los estudios macro que adelanta el Fideicomiso Lagos de Torca en torno al diseño de las redes hidráulicas de Ciudad Lagos de Torca, explican que el predio tiene una alta vulnerabilidad a la inundación.

Se adelantaron estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación con el fin de involucrar insumos de detalle con los que se delimite las zonas susceptibles a inundación en el área de influencia directa e indirecta del proyecto con mayor precisión. Como resultado de esto se obtuvo la clasificación del proyecto y sus alrededores en zonas de categoría de amenaza baja, media y alta mitigable, en función de las características hidrológicas e hidráulicas de la red de ríos, canales, quebradas y vallados presentes en el área

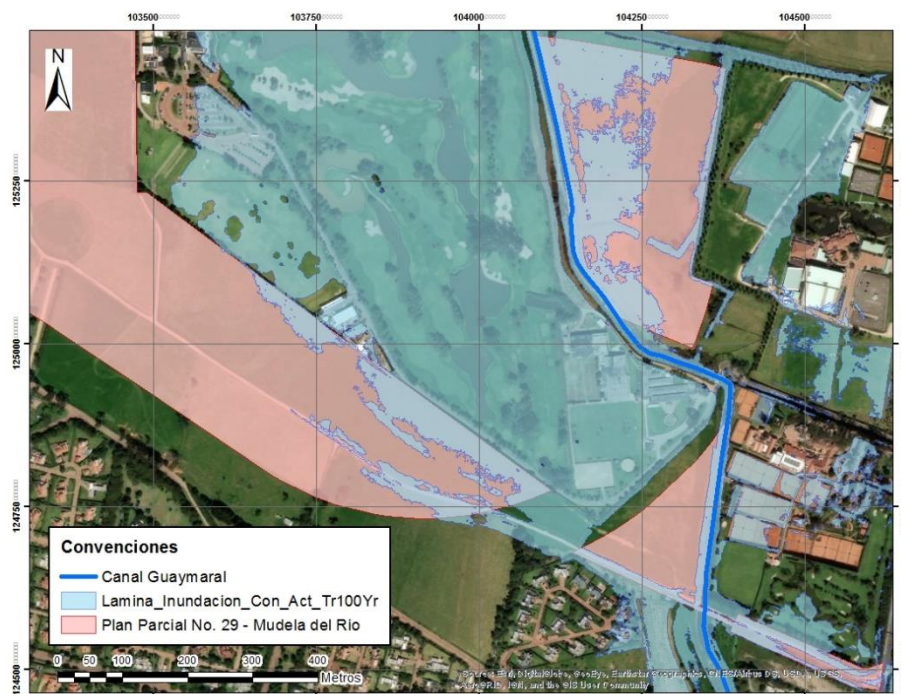
Figura 87 Amenaza producida por el Canal Guaymaral para un T=100 años



Fuente: Estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial No. 29

De acuerdo con la información recopilada y analizada, se estableció que el proyecto Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, es propenso a inundaciones por el desborde del canal Guaymaral que es la corriente que presenta afectación directa a los lotes donde se desarrollará el Plan Parcial No. 29. En la figura anterior se presentan las zonas con distintos niveles de amenaza para el periodo de retorno analizado; las zonas fuera de los polígonos de zonificación no presentan amenaza por inundación.

Figura 88 Mancha de inundación Canal Guaymaral Zona de Afectación Específica



Fuente: Estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial No. 29

Es de precisar que, el río Bogotá no presenta amenaza ni riesgo por inundación en los lotes donde se llevará a cabo el proyecto del Plan Parcial No. 29, debido a las obras de adecuación hidráulica proyectadas en el tramo del río cercano, donde el río tiene la capacidad de albergar hasta una creciente de 500 años de periodo de retorno.

Con el fin de mitigar el riesgo de inundación a los predios del proyecto, se determinó que la cota urbanizable sea de al menos 1,00 m por encima del nivel 2549,09 msnm para el lote Mudela y 2548,30 msnm para el lote Torca, con el fin de superar los niveles alcanzados por la mancha de inundación presentada en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Teniendo en cuenta que en el diseño urbanístico y de drenaje interno del Plan Parcial se establecieron cotas urbanizables de ente 2549,50 msnm y 2550,50 msnm para el lote Mudela, en la zona afectada, y de 2550,50 para el lote Torca, se puede concluir que el proyecto a realizar en los predios en estudio contará con las condiciones adecuadas para mitigar la amenaza y riesgo por inundación a la cual se ve sometido en condiciones actuales, mediante la aplicación de los rellenos necesarios para llegar a las cotas urbanizables mencionadas.

2.5.3 Evaluación de impactos y Plan de Manejo Ambiental

En el Anexo Ambiental, se presenta la evaluación de impactos y el consecuente Plan de Manejo Ambiental del proyecto. Para la identificación de aspectos e impactos se elaboró la matriz de relación causa – efecto y para la evaluación de impactos se aplicará la metodología de Conesa, con algunas modificaciones en cuanto a la definición de las variables a evaluar para determinar la importancia de los posibles impactos.

El estudio de impacto ambiental es un instrumento de gestión de carácter preventivo y la evaluación de impacto corresponde a un estudio técnico interdisciplinar de carácter prospectivo.

El proceso inició con la revisión y análisis de la información secundaria recopilada para el entendimiento preliminar del área, la información sobre el proyecto y la información primaria para la caracterización socio ambiental del área de influencia del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental presenta la lista de los programas y medidas de manejo asociadas a éstos que se podrán realizar para la prevención, mitigación, corrección, compensación de los impactos identificados y evaluados. En el anexo ambiental de este documento se encuentran las siguientes fichas:

Tabla 27. Impactos evaluados sobre el medio físico – abiótico

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
ABIÓTICO	Hidrogeología	Cambios en el nivel del agua subterránea
	Geomorfología	Cambios en la Morfología del Terreno
	Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo
		Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo
		Cambio en la capacidad productiva del suelo
		Cambio en la susceptibilidad a la erosión del suelo
	Agua	Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial
		Cambio en la cantidad de agua de escorrentía
	Aire	Cambios en los niveles de presión sonora
		Cambio en la calidad del aire

Tabla 28. Impactos evaluados sobre el medio biótico

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
BIÓTICO	Flora	Cambios en la cobertura vegetal / Modificación de la composición y estructura florística
		Cambio en el uso del suelo
	Fauna	Desplazamiento de fauna
		Alteraciones de corredores de conectividad ecológica
		Cambios en los hábitats y corredores de la fauna
		Trastornos en el comportamiento de las especies
	Paisaje	Compactación por construcción de infraestructura
		Modificación del paisaje
		Reducción de la visibilidad

Tabla 29. Impactos evaluados sobre el medio socioeconómico

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico y cultural	Conformación de nuevos asentamientos humanos
		Mejoramiento y optimización de la infraestructura de servicios
		Reducción en tiempos y costos de desplazamiento
		Aumento del valor de la propiedad
		Generación de nuevos empleos
		Cambios en la calidad de vida
		Generación de expectativas
		Cambio en el estado de la malla vial
		Cambio en la demanda de servicios públicos

2.5.4 Distribución de áreas en el diseño urbanístico

Si bien el área bruta que abarca los predios en los que se emplazará el Plan Parcial 29 cuenta con una extensión de 586.549,31 m², dada la presencia de área asociada al Canal Guaymaral, la extensión de suelo bruto objeto de reparto se reduce a 580.484,08m², en los que se hace necesario tipificar la responsabilidad del proyecto en cuanto al manejo ambiental.

Si bien existen áreas que serán urbanizadas como parte del Plan Parcial, existen otras que conformarán las cargas generales cuyo manejo debe ser cedido al Fideicomiso Lagos de Torca. Las extensiones y los porcentajes de área respecto al área objeto de reparto que deberán ser acatados por el diseño urbanístico conforme a los limitantes definidos dada la EEP, se presentan en la Tabla 30.

Tabla 30. Tipificación de la responsabilidad ambiental en el área del proyecto

Tipo de Responsabilidad	Grupo de Uso de Suelo		Extensión (m ²)	% Área	Consideraciones
Fuera del manejo ambiental del Plan Parcial	Área con cargas generales	Malla vial Arterial e intermedia	46.704,78	8,05	Dentro de la planeación del POZ Norte se han contemplado áreas para la ampliación de la malla vial arterial e intermedia; y de conservación de la Estructura Ecológica Principal. Estas áreas han sido previstas para ser administradas por el Fideicomiso Lagos de Torca, por lo que si bien, el proyecto debe velar por que se mantengan los usos y las áreas
		Estructura Ecológica Principal	33.651,92	5,80	

Tipo de Responsabilidad	Grupo de Uso de Suelo		Extensión (m ²)	% Área	Consideraciones
					definidas por la normatividad pertinente, la responsabilidad sobre la intervención y preservación de estos espacios debe ser cedida por el proyecto, y a nivel interno debe garantizar que los usos en las áreas colindantes sean compatibles con los que se han preestablecido para dichas áreas.
Bajo responsabilidad del Plan Parcial	Área Urbanizable		500.127,38	86,16	Corresponde al área en la que se emplazarán estructuras como malla vial local, parques, equipamientos, zonas verdes adicionales y unidades de vivienda, y que estarán bajo la responsabilidad del Plan Parcial. Los usos si bien dependen del diseño urbanístico, debe seguir los lineamientos de la normatividad definida para el POZ Norte.

* El porcentaje de área presentado se midió respecto al área bruta del proyecto. Los otros porcentajes de área están definidos respecto al área objeto de reparto.

Fuente: Elaboración Propia

2.5.5 Matriz de determinantes

El artículo 134 del Decreto Distrital 088 de 2017 especifica que:

Además de las señaladas en la Resolución No. 02074 de 2016 de la Secretaría Distrital de Ambiente “*Por la cual se declaran concertados los asuntos ambientales del proyecto del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, POZ Norte - Ciudad Lagos de Torca, para el perímetro urbano de Bogotá D.C.*” y las señaladas en la Resolución No. 2513 de 2016 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR “*Por medio de la cual se declaran concertados los asuntos ambientales del proyecto del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, POZ Norte - Ciudad Lagos de Torca*”, son determinantes ambientales para la expedición de los Planes Parciales las contempladas en el presente Decreto.

Las disposiciones, lineamientos y condiciones señaladas en las mencionadas resoluciones, así como las contenidas en el Capítulo I del Título II del presente Decreto constituyen las determinantes ambientales referidas en el artículo 2.2.4.1.1.6 del Decreto Nacional 1077 de 2015, con base en las cuales se deberá adelantar la concertación ambiental de los Planes Parciales con la autoridad ambiental correspondiente.

Por su parte, el artículo 135 del citado Decreto estipula que el “Documento Técnico de Soporte que se radique (...) deberá incluir la matriz de revisión del requerimiento cumplimiento de las determinantes ambientales establecidas en el presente Decreto, bien sea con la estipulación de las condiciones en el Decreto del Plan Parcial para su posterior incorporación en los instrumentos de desarrollo urbanístico o con la inclusión de estos directamente en los diseños del Plan Parcial.”

Dando cumplimiento a los lineamientos de las autoridades distritales, en el Anexo Ambiental, de este documento, se presenta en formato Excel la matriz de cumplimiento de determinantes ambientales del Plan Parcial.

2.6 Estrategia de articulación con el Sistema de Movilidad

2.6.1 Unidad Funcional del Plan Parcial

El artículo 2 del Decreto 425 de 2018, que adiciona definiciones al artículo 6 del Decreto Distrital 088 de 2017, entiende a una Unidad Funcional como:

*“17. **Unidad Funcional:** Corresponde a los planes parciales y predios, en el caso de que estos no estén sujetos a plan parcial, que individual o conjuntamente o con recursos aportados por terceros, aseguren en los términos de los Artículos 183 y 184 del presente Decreto, los aportes necesarios al Fideicomiso Lagos de Torca para la ejecución de las obras de carga general, incluyendo la compra y/o expropiación de inmuebles, que los habiliten en las condiciones definidas en el Artículo 170 del presente Decreto (...).”*

Por su parte, el artículo 5 del Decreto Distrital 425 de 2018, que modifica el artículo 170 del Decreto Distrital 088 de 2017 y al artículo 23 del Decreto Distrital 049 de 2018, establece que:

“(…)

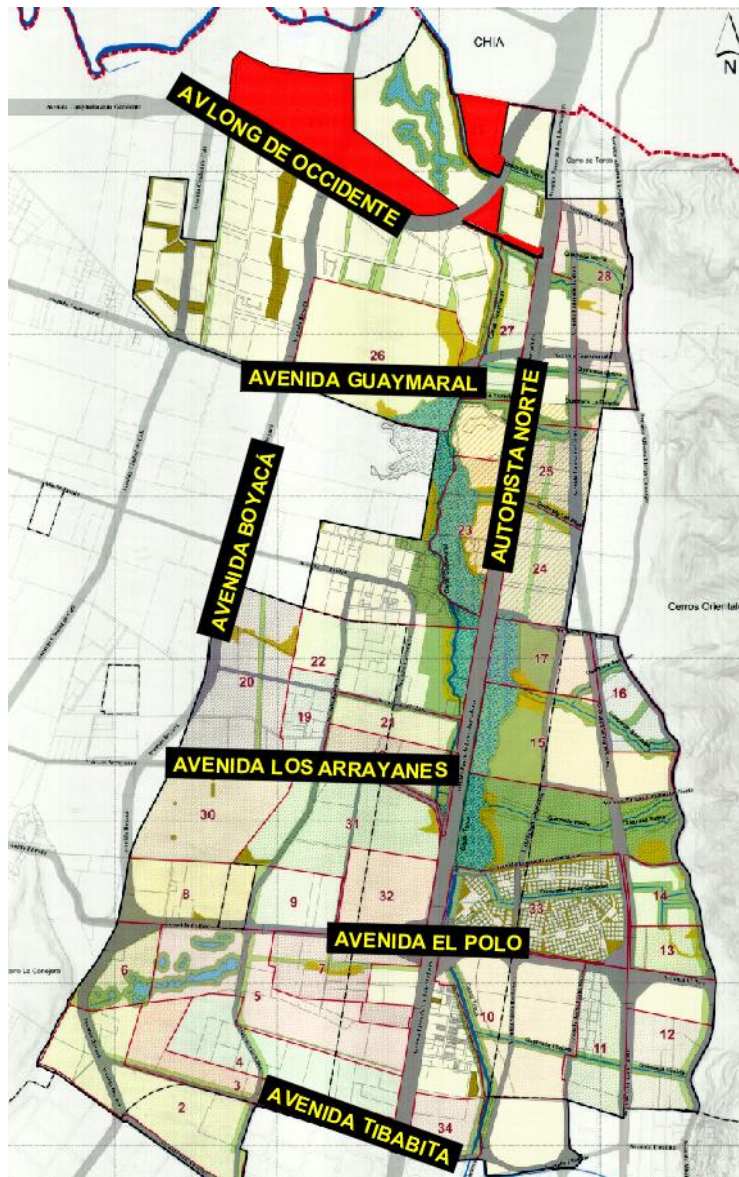
Sin perjuicio de lo anterior, la ejecución de las obras correspondientes a la Operación 1 se podrá dividir en Unidades Funcionales. Para cada una de las Unidades Funcionales el Comité Fiduciario del Fideicomiso Lagos de Torca establecerá un punto de equilibrio que asegure las fuentes de financiamiento o los recursos para la ejecución de las obras de Carga General correspondientes a las mismas, incluyendo los recursos requeridos para la compra y/o expropiación de los inmuebles, de acuerdo con presupuesto señalado en el Documento Técnico de Soporte que hace parte integral del presente decreto. Una vez cumplido el punto de equilibrio de una Unidad Funcional se podrán iniciar las obras de Carga General requeridas para el desarrollo de los planes parciales correspondientes.

Las condiciones para que las obras de carga general habiliten las Unidades Funcionales son las siguientes:

- 1. Que las obras conecten el (los) plan (es) parcial (es) de la Unidad Funcional con la infraestructura matriz de suministro de acueducto existente.*
- 2. Que las obras conecten el (los) plan (es) parcial (es) de la Unidad Funcional con la infraestructura troncal de alcantarillado sanitario y pluvial existente.*
- 3. Que las obras de carga general de la Operación 1 que se realicen por los desarrolladores con los recursos asegurados por una o más Unidades Funcionales aprobadas, junto con otras vías tipo V-1, V-2, V-3, V-4 o V-5 que sean ejecutadas en la primera etapa de los planes parciales de la Unidad Funcional, generen conexiones viales de dos carriles por sentido o tres carriles en un sentido entre dos puntos de la malla vial arterial principal existente o entre la malla vial arterial principal existente y los límites de Ciudad Lagos de Torca con las avenidas Laureano Gómez o Boyacá, siempre cumpliendo con las condiciones establecidas en este Decreto. Estas conexiones viales deberán conectar a tres o más planes parciales y podrán incluir pasos temporales a nivel cuando sea necesario atravesar vías férreas, de conformidad con la normatividad nacional vigente.”*

Dando cumplimiento a los lineamientos establecidos por Ciudad Lagos de Torca, la Unidad Funcional planteada para el Plan Parcial Mudela del Río es la siguiente:

Figura 89 Unidad Funcional del Plan Parcial Mudela del Río



Fuente: elaboración propia

Unidad Funcional 1 – Borde Occidental: La UF1-BO, enmarca 3 corredores principales que conforman conjunto con la actual Autopista Norte, el cordón de accesibilidad occidental intermedio a los planes parciales del borde occidental. Esta, inicia por la construcción de la Av. Polo entre la Autopista Norte y la Av. Boyacá con 2 carriles por calzada por sentido según lo determinado por el decreto 425 de 2018. Al occidente la unidad funcional desarrolla la Av. Boyacá sentidos SN – NS, con 2 carriles por sentido por calzada, carriles externos, entre la Av. El Polo y La Av. Guaymaral. Con el fin de brindar la accesibilidad tanto a los planes parciales como a los usuarios habituales de la ciudad. Finalmente, para completar el cordón, la unidad funcional propone la construcción de la Av. Guaymaral con 2 carriles por sentido por calzada, entre la Av. Boyacá y la Autopista Norte.

2.6.2 Diseño de movilidad del Plan Parcial

Este acápite presenta un resumen del análisis de movilidad realizado a la propuesta del Plan Parcial. La información detallada se encuentra en el Anexo “Movilidad” de este DTS, que contiene dieciocho fichas de análisis. Las fichas son formatos dados por la Secretaría Distrital de Planeación a los desarrolladores de Ciudad Lagos de Torca el 7 de diciembre de 2018 con el fin de condensar los estudios de diagnóstico, análisis funcional y propuesta de mitigaciones para soportar el desarrollo urbano en términos de movilidad.

Las modelaciones y estimaciones de este análisis de movilidad se hicieron con base en el modelo meso de Ciudad Lagos de Torca suministrado por la Secretaría Distrital de Planeación en noviembre de 2018.

Tabla 31 Fichas de movilidad

Etapas de análisis	Código	Nombre de la ficha
0 Planteamiento	Fuf	Definición Unidad Funcional Y Etapas
	F1	Descripción Del Proyecto
1 Diagnóstico	F2	Diagnostico Físico
	F3	Diagnostico Operativo
	F4	Componente Motorizado
	F5	Diagnostico Físico
	F6	Diagnostico Operativo
2 Análisis Funcional	F7	Estimación Demanda Del Proyecto
	F8	Evaluación De Nodos
	F9	Comparación Escenarios
	F10	Estimación Estacionamientos
3 Mitigación	F11	Perfiles Viales Propuestos
	F12	Medidas De Mitigación Circulación Peatonal
	F13	Medidas De Mitigación Circulación Ciclistas
	F14	Medidas De Mitigación Por Intersección
	F15	Medidas De Mitigación - Carga, Taxis, Servicios Domiciliarios, Otros.
	F16	Indicadores Finales - Movilidad

Etapa de análisis	Código	Nombre de la ficha
	F17	Siniestralidad General
		<i>Fuente: ASEIC SAS</i>

2.6.2.1 Análisis Funcional

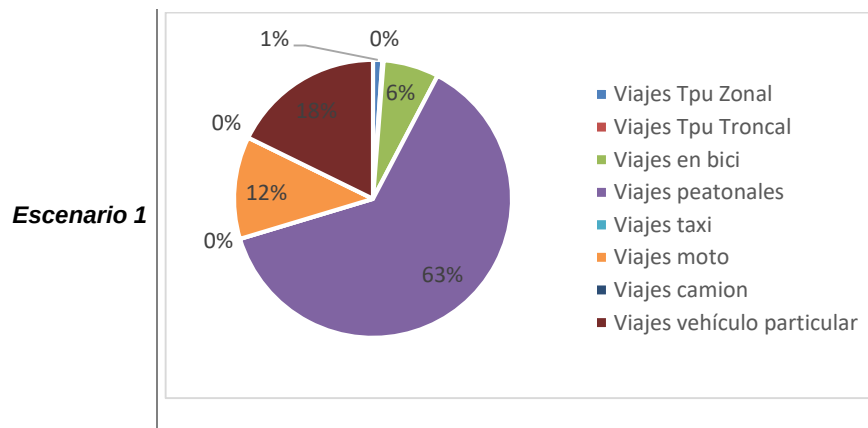
La firma CONDETER SAS, encargada del análisis de movilidad del Plan Parcial, realizó cinco escenarios de modelación:

- Un Escenario UF, que evalúa la accesibilidad al proyecto con el desarrollo de las vías que hacen parte de la Unidad Funcional del proyecto
- Un escenario 2, que tiene en cuenta los modelos de Asignación entregados por SDP en la etapa de la Operación 3 y su articulación con el proyecto.
- Un escenario 3, Este escenario tiene en cuenta los modelos de Asignación entregados por SDP en la etapa de la Operación 4 y su articulación con el proyecto.

2.6.2.1.1 Composiciones Modales

Las demandas motorizadas y no motorizadas presentadas anteriormente provienen de acuerdo a los modelos de demanda afectados de acuerdo a su relación de áreas o a número de unidades de viviendas para el caso de vivienda. Para el caso del comercio zonal se utilizó el modelo del centro comercial de Colina 138, para comercio metropolitano se utilizó el centro comercial San Rafael, para vivienda VIS se utilizó el conjunto residencial El Jardín, para VIP conjunto residencial El Paraíso, para vivienda No VIS conjunto residencial Moraika, para servicios Torre Zimma y para equipamiento Hospital Simón Bolívar, todos los modelos antes descritos poseen el mismo estrato y características muy similares al los usos del plan parcial El Otoño. Los viajes calculados para TPU zonal y troncal se partió de la encuesta de movilidad que concluye que el 68% de los viajes en bus se hace por SITP y el restante 32% se hace en Transmilenio. Al multiplicar este porcentaje por la totalidad de viajes peatonales y dividirlos por la capacidad de los buses (40 para zonales y 160 para troncales), se calcula la demanda de viajes en transporte público

Figura 90 Composiciones modales por escenario



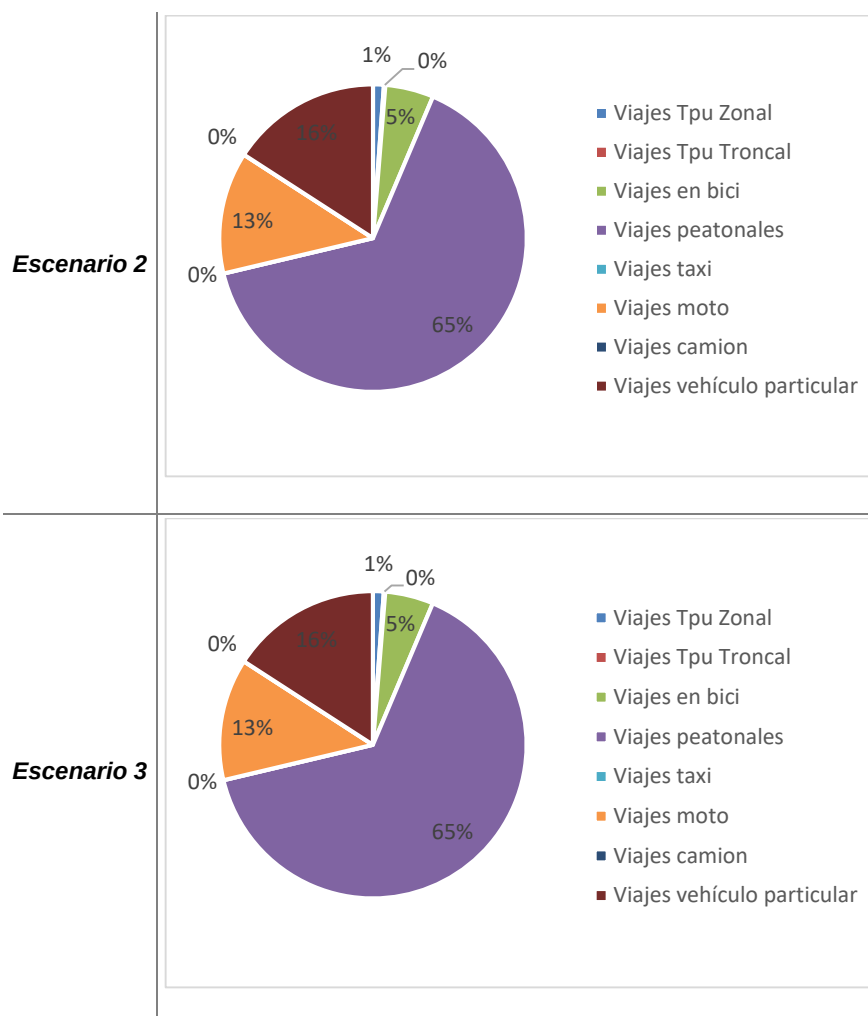


Tabla 32 Comparación del desempeño de red de cada escenario de análisis

Escenario	Velocidad promedio de la red	Demanda Latente	Tiempos de viaje total	Volúmen total	Vehiculos activos en red
Situación Actual	24,33	0	1567019,3	7881	473
Unidad Funcional	22,95	0	5266007,1	15268	1461
Operación 3 AM	44,08	0	5288488,6	20628	1523
Operación 5 AM	43,43	0	8181076,89	33685	2284

Fuente: CONDETER con base en Modelación Meso de Ciudad Lagos de Torca- SDP

De acuerdo con las evaluaciones para cada escenario, se concluye que la velocidad más crítica se presenta para el escenario de la operación 5. los tiempos de viaje son mayores en el escenario de Unidad Funcional puesto que la infraestructura modelada para este escenario, cuenta con una mayor cantidad de Kilómetros, los volúmenes de totales para los escenarios de modelación son mayores como es de esperarse en el escenario de la Operación 5 AM.

UNIDAD FUNCIONAL:

*Los resultados de tránsito en la red vial circundante de la unidad funcional son aceptables ya que no se observa congestiones en sus alrededores, dado que no hay presencia de intersecciones con demoras relevantes, la intersección que presenta mayores demoras es la avenida Boyacá por avenida Guaymaral, la cuales están asociadas a la geometría de la intersección y los tiempos de espera por el semáforo de acuerdo con sus tiempos de rojo.

OPERACIÓN 5:

* En esta Etapa del proyecto se encuentra consolidado en su totalidad, el proyecto no presenta inconvenientes en la conexión con las arterias principales que lo rodean, la intersección que presenta una mayor demora, se encuentra al interior del plan Parcial, la cual es semaforizada y una de sus vías de acceso, es el único punto de entrada por la Autopista Norte, además de presentar un ligero desfase entre sus calles, y tener permitidos todos los giros desde los diferentes accesos, aun así las demoras son aceptables.

2.6.2.1.2 Estacionamientos

Con base en los resultados de las modelaciones realizadas por escenarios, se estima que demanda de estacionamientos en las Manzanas del Plan parcial sea la siguiente:

Tabla 33 Ocupación máxima de estacionamientos según demanda y según POT

Ocupación máxima de estacionamientos											
Nombre Manzana	Tipo	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas	Vehículos	Bicicletas
				Demanda						POT	
Mz 1 (VIS)	Privados	756	565	102	86	0	0	0	86	133	283
	Visitantes										
Mz 1 (Comercio Vecinal)	Privados	720	369,02	12	12	0	0	0	12	12	
	Visitantes										
Mz 2 (No VIS Tipo 4)	Privados	498	674	595	26	0	0	0	88	978	337
	Visitantes										
Mz 2 (Comercio Vecinal)	Privados	720	512,27	13	12	0	0	0	15	17	
	Visitantes										
Mz 3 (No VIS Tipo 4)	Privados	498	643	567	25	0	0	0	84	933	322
	Visitantes										
Mz 3 (Comercio Vecinal)	Privados	720	488,78	13	12	0	0	0	13	17	
	Visitantes										
Mz 4 (VIP)	Privados	192	596	134	56	0	0	0	172	140	298
	Visitantes										
	Privados	720	305,25	8	7	0	0	0	11	11	

Ocupación máxima de estacionamientos

Nombre Manzana	Tipo	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas	Vehículos	Bicicletas
				Demanda						POT	
Mz 4 (Comercio Vecinal)	Visitantes										
Mz 5 (VIP)	Privados	192	710	160	67	0	0	0	202	167	355
	Visitantes										
Mz 5 (Comercio Vecinal)	Privados	720	364	12	12	0	0	0	12	12	
	Visitantes										
Mz 6 (VIP)	Privados	192	772	173	73	0	0	0	218	181	386
	Visitantes										
Mz 6 (Comercio Vecinal)	Privados	720	395,91	12	12	0	0	0	12	13	
	Visitantes										
Mz 7 (VIP)	Privados	192	804	181	76	0	0	0	229	188	402
	Visitantes										
Mz 7 (Comercio Vecinal)	Privados	720	411,96	12	12	0	0	0	12	14	
	Visitantes										
Mz 8 (VIS)	Privados	756	988	186	151	0	0	0	148	231	494
	Visitantes										
Mz 8 (Comercio Vecinal)	Privados	720	645,9	17	13	0	0	0	17	21	
	Visitantes										
Mz 9 (VIS)	Privados	756	1052	198	161	0	0	0	158	247	526
	Visitantes										
Mz 9 (Comercio Vecinal)	Privados	720	687,84	17	13	0	0	0	18	22	
	Visitantes										
Mz 10 (VIS)	Privados	756	1052	198	161	0	0	0	158	247	526
	Visitantes										
Mz 10 (Comercio Vecinal)	Privados	720	687,44	17	13	0	0	0	18	22	
	Visitantes										
Mz 11 (No VIS Tipo 4)	Privados	498	739	652	29	0	0	0	112	10072	370
	Visitantes										
Mz 11 (Comercio Vecinal)	Privados	720	562,24	12	12	0	0	0	14	19	
	Visitantes										
Mz 12 (No VIS Tipo 4)	Privados	498	574	506	24	0	0	0	87	833	287
	Visitantes										

Ocupación máxima de estacionamientos

Nombre Manzana	Tipo	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas	Vehículos	Bicicletas
				Demanda				POT			
Mz 12 (Comercio Vecinal)	Privados Visitantes	720	436,56	12	12	0	0	0	13	14	
Mz 13 (No VIS Tipo 5)	Privados Visitantes	48	570	1212	202	0	0	0	166	969	285
Mz 13 (Comercio Vecinal)	Privados Visitantes	720	432,97	12	12	0	0	0	13	14	
Mz 14 (No VIS Tipo 5)	Privados Visitantes	48	663	1409	235	0	0	0	166	1128	332
Mz 14 (Comercio Vecinal)	Privados Visitantes	720	504,41	13	12	0	0	0	15	17	
Mz 15 (No VIS Tipo 5)	Privados Visitantes	48	517	1099	184	0	0	0	129	880	259
Mz 15 (Comercio Vecinal)	Privados Visitantes	720	393,2	12	12	0	0	0	12	13	
Mz 16 (No VIS Tipo 5)	Privados Visitantes	48	636	1352	226	0	0	0	159	1082	318
Mz 16 (Comercio Vecinal)	Privados Visitantes	720	438,27	12	12	0	0	0	12	16	
Mz 17 (No VIS Tipo 5)	Privados Visitantes	48	635	1350	225	0	0	0	158	1080	318
Mz 17 (Comercio Vecinal)	Privados Visitantes	720	483,05	13	12	0	0	0	13	16	
Mz 18 (No VIS Tipo 5)	Privados Visitantes	48	634	1348	225	0	0	0	159	1078	317
Mz 18 (Comercio Vecinal)	Privados Visitantes	720	481,92	13	12	0	0	0	13	16	
SMz 1 (No VIS Tipo 4)	Privados Visitantes	498	1140	1005	51	0	0	0	148	1710	570
SMz 1 Comercio Metropolitano	Privados Visitantes	11650	10000	354	37	0	11	3	24	450	4650
	Privados	720	1651,86	50	36	0	1	0	47	63	826

Ocupación máxima de estacionamientos

Nombre Manzana	Tipo	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas	Vehículos	Bicicletas
				Demanda					POT		
SMz 1 Comercio Zonal	Visitantes										
	Privados										
Servicios	Visitantes	12000	12853,64	119	18	0	0	2	0	751	
Total	Privados										
	Visitantes			13182	2588	0	12	5	3143	23827	12461

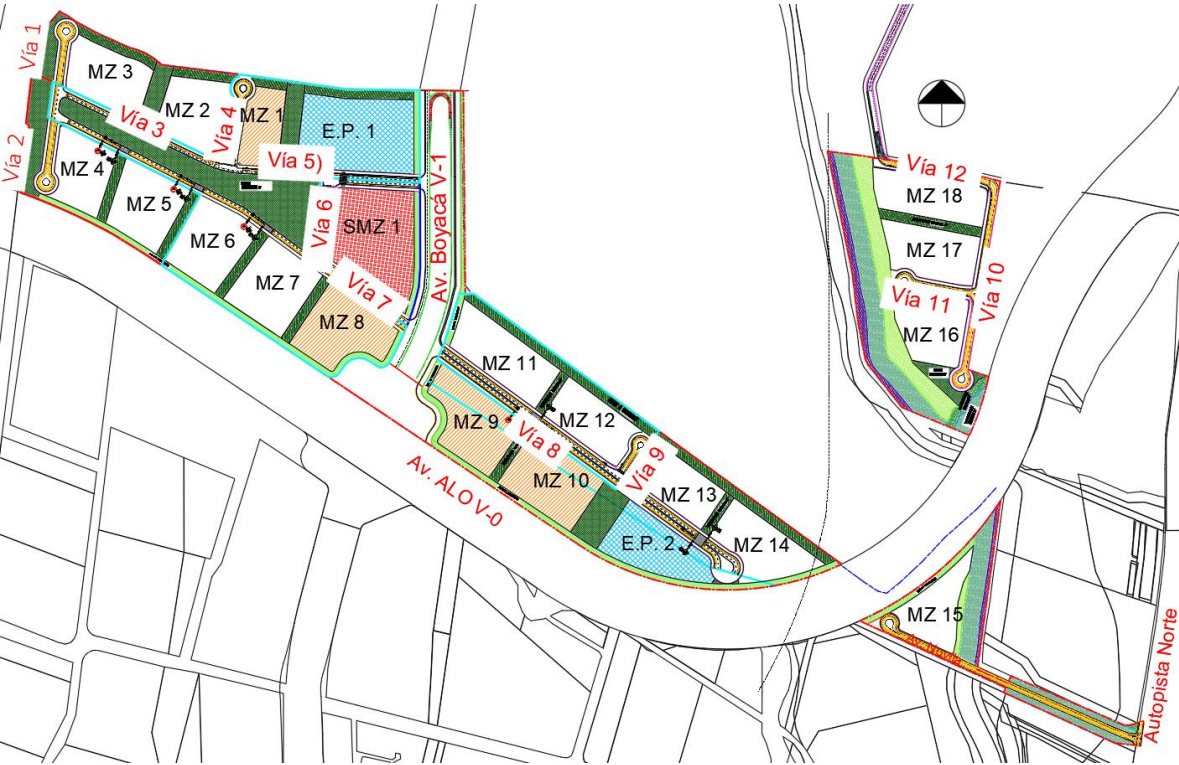
Fuente: CONDETER. con base en Modelación Meso de Ciudad Lagos de Torca- SDP

2.6.2.2 Mitigaciones

2.6.2.2.1 Perfiles viales propuestos

Con el fin de contar con una red vial robusta, consistente y segura, que soporte las actividades previstas en el Plan Parcial, se proponen los siguientes perfiles viales:

Figura 91 Perfiles viales propuestos en el Plan Parcial



Fuente: elaboración propia

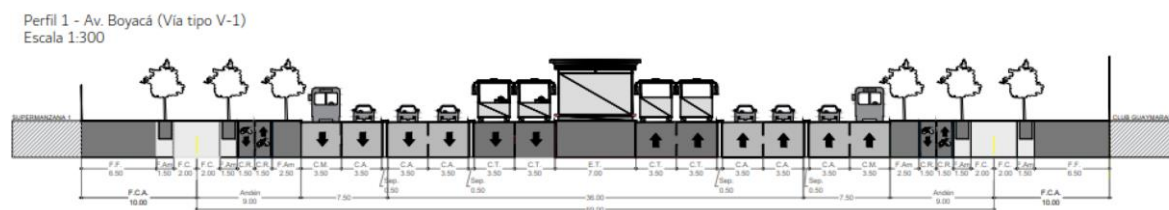
Tabla 34 Perfiles viales propuestos

Id	Nombre Vía	Perfil Vial Tipo
1	Avenida Boyacá	V-1
2	Avenida ALO	V-0
3	Vía 1	V-6
4	Vía 2	V-6
5	Vía 3	V-5
6	Vía 4	V-6
7	Vía 5	V-5
8	Vía 6	V-5
9	Vía 7	V-5
10	Vía 8	V-5
11	Vía 9	V-6
12	Vía 10	V-6
13	Vía 11	V-6
14	Vía 12	V-6
15	Avenida Novita	Avenida Nóvita

Fuente: elaboración propia

A continuación se presentan los perfiles a utilizar en el Plan Parcial, de acuerdo con el DD088/17 y los posteriores decretos que lo modifican, en especial el Decreto Distrital 417 de 2019, que introdujo el perfil de la Avenida Novita de 14m.

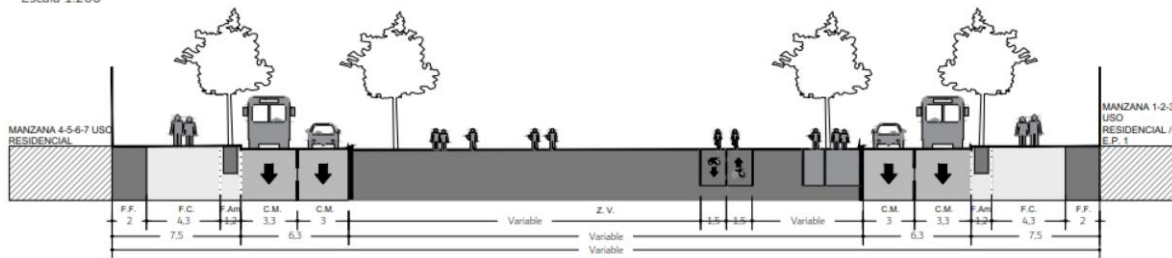
Figura 92 Perfil 1 -Avenida Boyacá



Fuente: elaboración propia con base en Ciudad Lagos de Torca

Figura 93 Perfil 2 – Vías tipo v-5

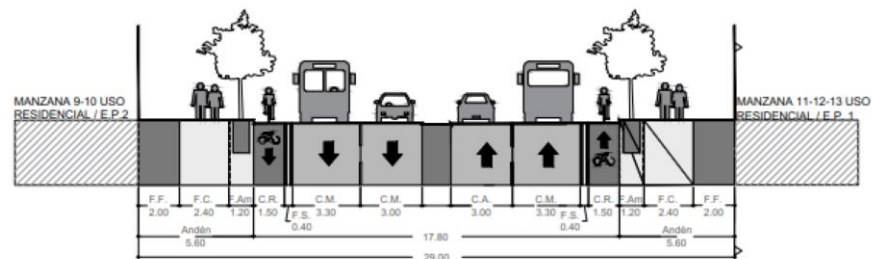
Perfil 2 - Vía 3 (Vía tipo V-5)
Escala 1:200



Fuente: elaboración propia con base en Ciudad Lagos de Torca

Figura 94 Perfil 3 – Vías tipo v-5

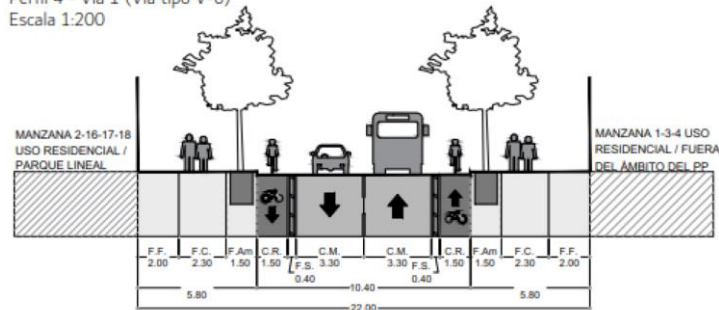
Perfil 3 - Vía 8 (Vía tipo V-5)
Escala 1:200



Fuente: elaboración propia con base en Ciudad Lagos de Torca

Figura 95 Perfil 4 – Vía 1 Tipo V6

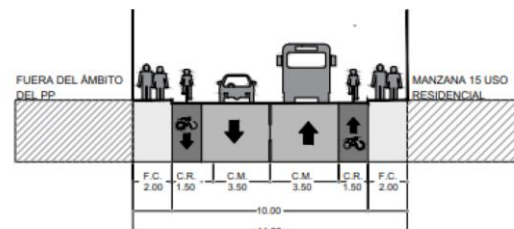
Perfil 4 - Vía 1 (Vía tipo V-6)
Escala 1:200



Fuente: elaboración propia con base en Ciudad Lagos de Torca

Figura 96 Perfil 5 – Avenida Nóvita

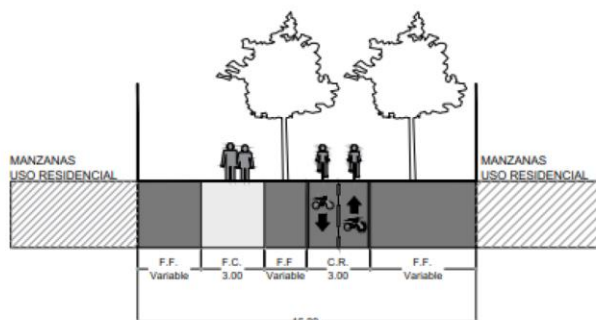
Perfil 5 - Av. Novita (Vía Tipo V-7)
Escala 1:200



Fuente: elaboración propia con base en Ciudad Lagos de Torca

Figura 97 Perfil 6 – Alameda 1 – Tipo Alameda Op. 2

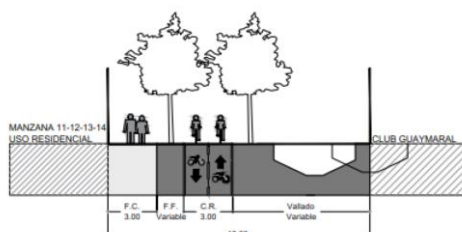
Perfil 6 - Alameda 1 (Tipo Alameda Op. 2)
Escala 1:200



Fuente: elaboración propia con base en Ciudad Lagos de Torca

Figura 98 Perfil 7 – Alameda 9 – Tipo Alameda Op. 2

Perfil 7 - Alameda 9 (Tipo Alameda Op. 2)
Escala 1:200

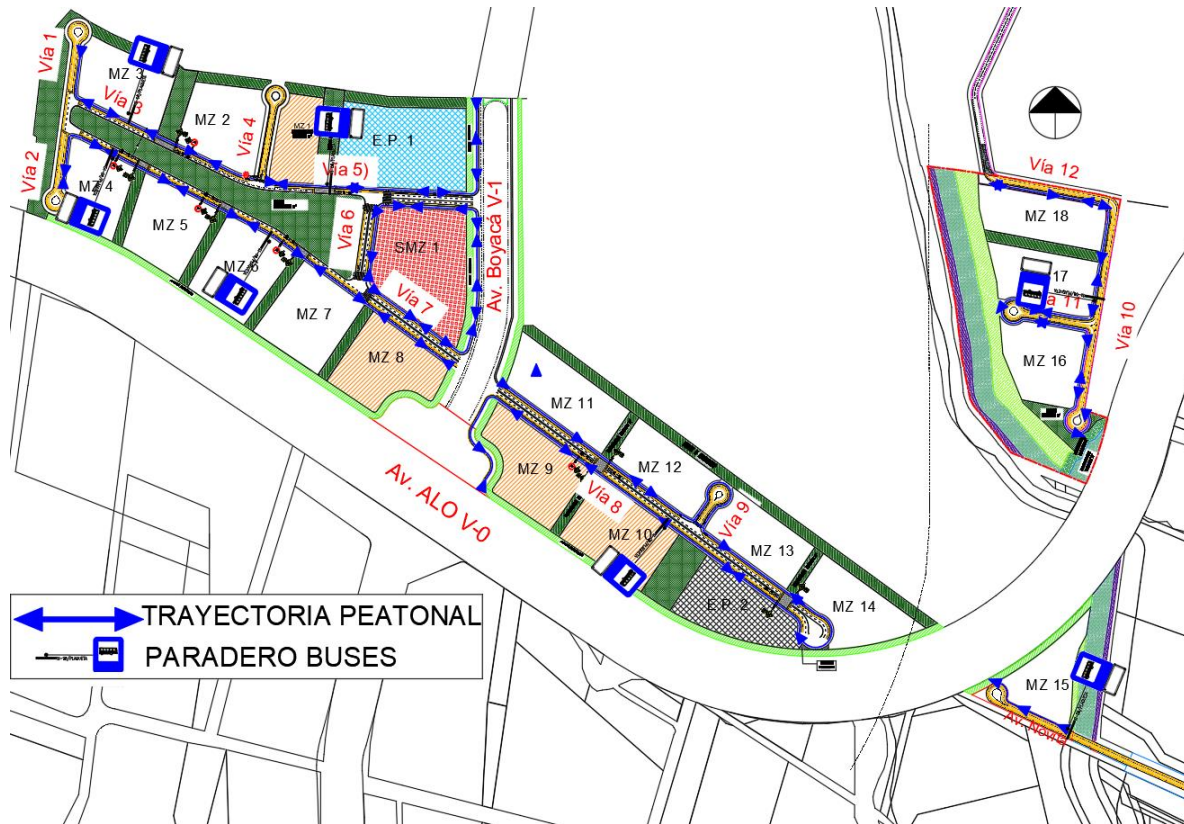


Fuente: elaboración propia con base en Ciudad Lagos de Torca

2.6.2.2.2 Mitigaciones peatonales

La red peatonal prevista aprovecha los perfiles viales del proyecto y, con base en ellos, asegura la conectividad del Plan Parcial en su interior y con su contexto.

Figura 99 Localización de accesos peatonales de cada manzana, localización de paraderos y nombres de vías para evaluación niveles de servicio



Fuente: elaboración propia con base en el Plano No. 5 del Decreto 049 de 2018

2.6.2.2.3 Esquema de circulación de rutas de SITP

Figura 100 Esquema de circulación del Plan Parcial



Fuente: elaboración propia con base en el Plano No. 5 del Decreto 049 de 2018

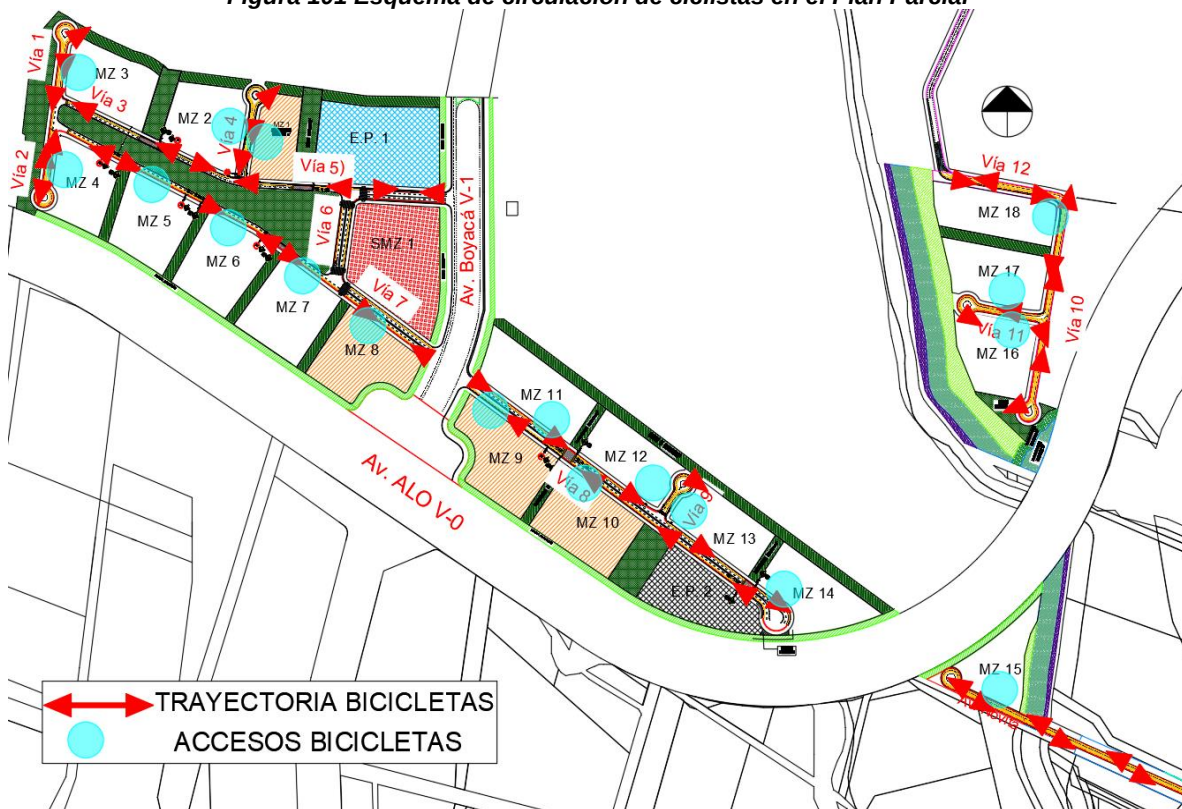
2.6.2.2.4 Evaluación de radios de giro

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto Distrital 787 del 28 de diciembre de 2017 y su Anexo No. 1, se realizó la evaluación de los radios de giro en la totalidad de las esquinas de las vías del proyecto. Esta evaluación se ejecutó mediante el uso del programa AutoCAD Civil 3D y su módulo Vehicle Tracking, utilizando un vehículo de diseño correspondiente a un camión de tres ejes doble troque, como se muestra en la siguiente figura. Se modelaron los giros con este vehículo por tener dimensiones similares a las de un carro de bomberos (vehículo de emergencia) o de un bus padrón.

En la ficha No. 12 de las fichas de movilidad, anexas a este documento, se encuentran las evaluaciones de los radios de giro del Plan Parcial.

2.6.2.2.5 Circulación de ciclistas

Figura 101 Esquema de circulación de ciclistas en el Plan Parcial



Fuente: elaboración propia

Fiel a sus criterios de diseño, el Plan Parcial prevé un amplio esquema para la circulación de bicicletas.

2.6.2.2.6 Propuestas de mitigación por escenarios

2.6.2.2.6.1 Propuestas de mitigación por escenarios

A continuación se presenta el esquema de mitigaciones necesario para asegurar la seguridad de los usuarios de todos los modos de transporte en el Plan Parcial:

Figura 102 Identificación de propuestas de mitigación en la etapa 1



Fuente: CONDETER

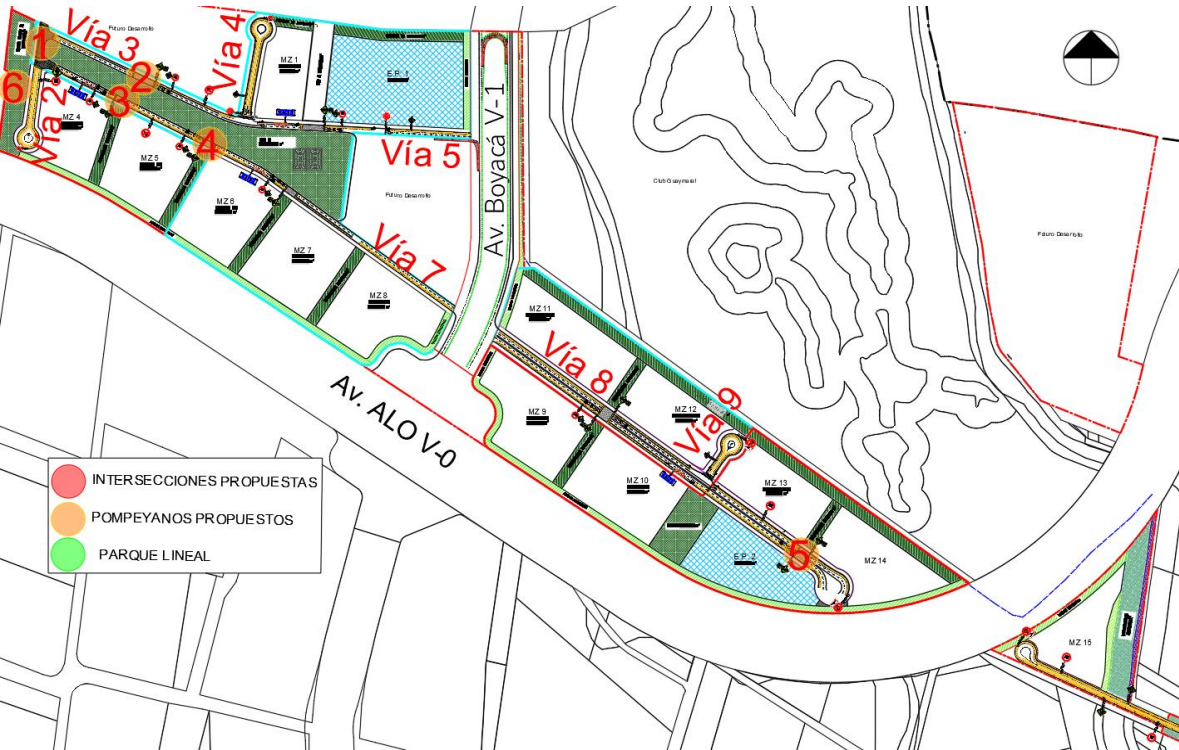
Tabla 35 Propuestas de mitigación en la etapa 1

ID	Nombre intersección	Perfiles Viales en intersección	Propuesta de mitigación (responsable)	ID	Nombre vía	Perfil Vial Tipo	Propuesta de mitigación (responsable)
1	Vía 3 x Vía 4	V-5	Intersección controlada por señal de pare, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR	5	Parque lineal		Implementación de parque lineal y alamendas. RESPONSABLE: PROMOTOR
		V-6					
2	Vía 3 x Zona Verde 3	V-5	Implementación de pompeyano para generar paso peatonal seguro	6	Retorno Av Boyacá	V-1	Retorno vehicular para evitar giroz izquierdos frente a la Vía 3, 8
		ZV					

ID	Nombre intersección	Perfiles Viales en intersección	Propuesta de mitigación (responsable)	ID	Nombre vía	Perfil Vial Tipo	Propuesta de mitigación (responsable)
			hacia parque y paradero, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR				RESPONSABLE: PROMOTOR
3	Vía 3 x Alameda 7	V-5	Implementación de pompeyano para generar paso peatonal seguro hacia parque y paradero, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR	7	Vía 8 x Avenida Boyacá	V-5	Intersección controlada por señal de pare, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR
		Alameda				V-1	
4	Vía 8 x Alameda 10	V-6	Intersección con pompeyano para generar paso peatonal seguro hacia parque y paradero, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR				
		V-5					

Fuente: CONDETER

Figura 103 Medidas de mitigación para la etapa 2

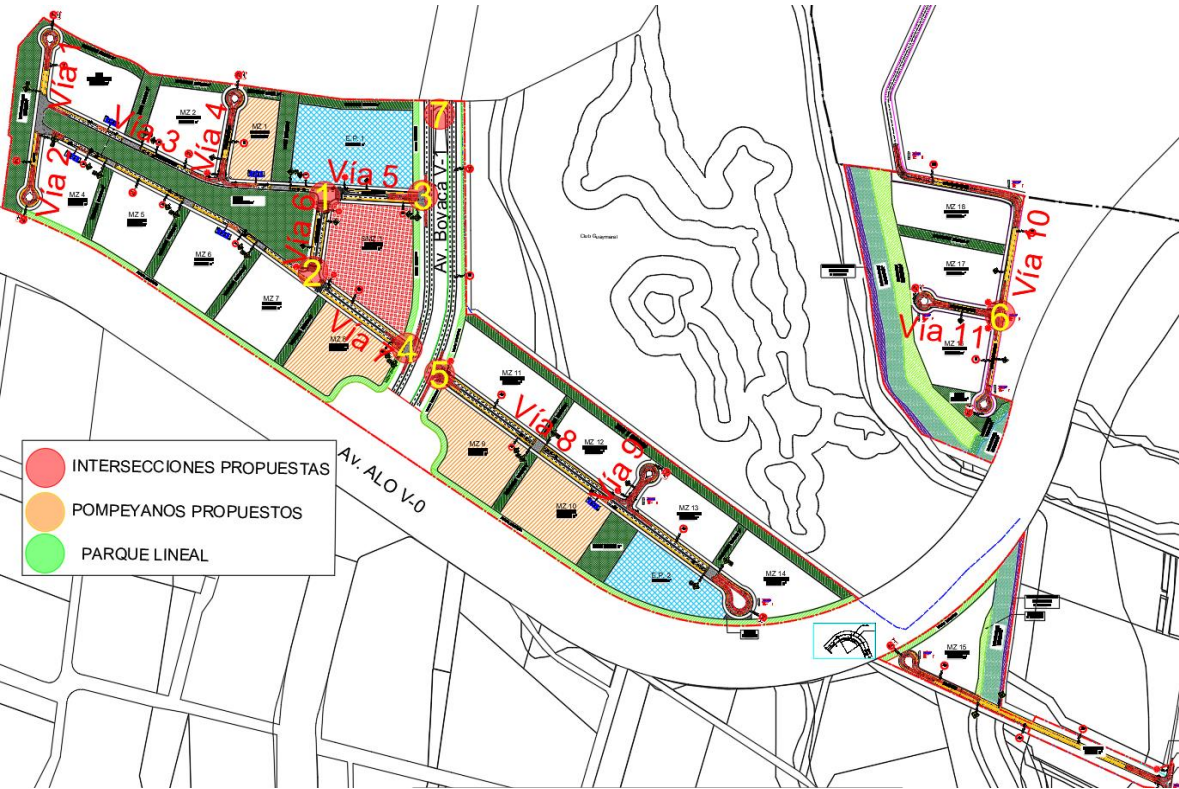


Fuente: CONDETER

Tabla 36 Propuestas de mitigación en la etapa 2

ID	Nombre intersección	Perfiles Viales en intersección	Propuesta de mitigación (responsable)	ID	Nombre vía	Perfil Vial Tipo	Propuesta de mitigación (responsable)
1	Vía 2 x Vía 3	V-5	Implementación de pompeyano para generar paso peatonal seguro hacia parque y paradero, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR	5	Vía 8 x Alameda 12		Implementación de pompeyano para generar paso peatonal seguro hacia parque y paradero, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR
		V-6					
2	Vía 3	V-5	Implementación de pompeyano para generar paso peatonal seguro hacia parque y paradero, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR	6	Parque lineal	V-5	Implementación de parque lineal y alamendas. RESPONSABLE: PROMOTOR
						Alameda	
3	Vía 3 x Alameda 5	V-5	Implementación de pompeyano para generar paso peatonal seguro hacia parque y paradero, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR				
		Alameda					
4	Vía 3 x Alameda 6	V-5	Implementación de pompeyano para generar paso peatonal seguro hacia parque y paradero, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR				
		Alameda					

Figura 104 Medidas de mitigación para la etapa 3



ID	Nombre intersección	Perfiles Viales en intersección	Propuesta de mitigación (responsable)	ID	Nombre vía	Perfil Vial Tipo	Propuesta de mitigación (responsable)
1	Vía 5 x Vía 6	V-5	Intersección controlada por señal de pare, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR	5	Vía 10 x Vía 11	V-6	Intersección controlada por señal de pare, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR
		V-5				V-6	
2	Vía 6 x Vía 7	V-5	Intersección controlada por señal de pare, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR	6	Retorno Av Boyacá	V-1	Retorno vehicular para evitar giroz izquierdos frente a la Vía 3, 8 RESPONSABLE: PROMOTOR
		V-5					
3	Vía 5 x Avenida Boyacá	V-5	Intersección controlada por señal de pare, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR				
		V-1					
4	Vía 7 x Avenida Boyacá	V-5	Intersección controlada por señal de pare, implementación de señalización. RESPONSABLE: PROMOTOR				
		V-1					

2.6.2.2.7 Medidas de mitigación propuestas para carga, taxis, rutas escolares y servicios domiciliarios

El plan parcial 29 “Mudela del Río”, implementará las siguientes políticas en cuanto a medidas de mitigación:

Al igual que el comercio el uso de oficinas deberá adoptar un protocolo de operación y manejo para la prestación del servicio de transporte público individual (taxis), de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada y su estacionamiento se disponga en cupos previstos al interior del parqueadero y de un protocolo para el de vehículos de carga, estableciendo horarios, con el fin de que el arribo de estos vehículos sea coordinado al interior del predio, garantizando que dicha operación no genere estacionamiento temporal sobre la malla vial circundante al proyecto y evitando que su operación se cruce con las horas picos del comercio. Acogiendo lo dispuesto en el Decreto 690 de 2013 "Por el cual se establecen restricciones y condiciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones" y demás normatividad que lo complementa y/o modifique.

La localización de los accesos vehiculares al proyecto se ubicará sobre la malla vial local y cumpliendo con los lineamientos del artículo 197 del POT, “Los estacionamientos no podrán tener acceso o salida directa sobre vías de la malla vial arterial. Los accesos y salidas deberán ubicarse sobre vías locales. Cuando el estacionamiento se ubique aguas arriba de una intersección, la salida del mismo deberá ubicarse a una distancia mínima de 15 metros con respecto al punto de culminación de la curva de empalme de sardineles. Cuando el acceso se ubique aguas abajo de la intersección se deberá localizar a una distancia mínima de 30 metros con respecto al punto de culminación de la curva de sardineles”

Los puntos de atención vehicular deberán garantizar la acumulación de colas al interior del predio, con el fin de que estas no invadan el espacio público por la operación de accesos y salidas de los usuarios del proyecto.

Los usos de comercio y oficinas aportan políticas para incentivar el uso de medios alternativo de transporte como es el uso de la bicicleta, para esto se deberán proveer de cupos al interior del parqueadero, con acceso independiente, junto a los puntos fijos, con el fin de brindar seguridad.

Los corredores de movilidad planteados dentro del plan parcial, donde transitará el transporte público deberán cumplir con los radios de giro establecidos en el decreto 787 del 28 de diciembre de 2017. Esto con el fin de generar seguridad vial en las esquinas, donde las maniobras se den con bajas velocidades y radios de giro ajustados al vehículo de diseño.

La localización de los accesos vehiculares a los diferentes usos del proyecto se ubicará sobre la malla vial local y deberán cumplir con distancias mayores a 15 metros, medidas entre los puntos de terminación de las curvas del sardinel del acceso propuesto.

Acogiendo lo dispuesto en el Decreto 690 de 2013 "Por el cual se establecen restricciones y condiciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones" y demás normatividad que lo complementa y/o modifique. Para los servicios domiciliarios se deben proponer ciclleteros en zonas establecidas, con el fin de

evitar su estacionamiento en vía. Se recomienda un diseño paisajístico integral, el cual tenga en cuenta variables como la sensación térmica, la disminución de la contaminación visual y auditiva, la protección de usuarios vulnerables y la mitigación de material contaminante producido por los vehículos sobre el sector, para lo cual es importante generar corredores con suficiente arborización y una conectividad ambiental que ayude a mejorar la percepción del espacio en uso.

2.6.2.3 Indicadores finales

Como resultado del análisis de movilidad, los siguientes son los indicadores por cada uno de los escenarios de estudio:

Tabla 37 Escenarios e indicadores usados en el análisis de movilidad

	INDICADORES	
Escenario 1	Habitantes	
	Población residente	14408
	Población flotante	450
	Km de CicloRuta	3,50
	Longitudes de acera - peatonal	3,00
	Paraderos SITP	5
	Estaciones TM	0
	Distancia máxima a paraderos SITP.	260
	Kilómetros carril (Plan Parcial)	4,70
Escenario 2	Habitantes	
	Población residente	31151
	Población flotante	900
	Km de CicloRuta	4,30
	Longitudes de acera - peatonal	3,80
	Paraderos SITP	6
	Estaciones TM	0
	Distancia máxima a paraderos SITP.	260
	Kilómetros carril (Plan Parcial)	8,30
Escenario 3	Habitantes	
	Población residente	47197
	Población flotante	4700
	Km de CicloRuta	6,50
	Longitudes de acera - peatonal	5,30
	Paraderos SITP	7
	Estaciones TM	0
	Distancia máxima a paraderos SITP.	260
	Kilómetros carril (Plan Parcial)	12,00

Fuente: elaboración propia



Estrategia de **Gestión y Financiación**

3. Estrategias de Gestión y Financiación

3.1 Propuesta de Reparto de Cargas y Beneficios

El Plan Parcial Mudela del Río tiene una extensión de 58,65 Ha, de las cuales 8,03 Ha hacen parte de las cargas generales del proyecto (i.e. Malla vial arterial e intermedia, zonas de manejo y preservación ambiental y ronda hidráulica), definidas en el artículo 168 del Decreto Distrital 088 del 2017. Estos suelos de carga general serán entregados al Fideicomiso Lagos de Torca, quien siguiendo lo estipulado en el artículo 178 del Decreto Distrital 088 del 2017, otorgará Unidades Representativas de Aporte a los propietarios de dichos suelos. Para el caso de Mudela del Río, los propietarios del plan parcial recibirán 47.664 URA por aportes de suelos de carga general. En caso de entregar prontamente la tierra, los propietarios tendrán beneficios adicionales de URA, siguiendo lo establecido en el artículo 17 del Decreto Distrital 417 de 2019.

En cuanto a los suelos de cargas locales, el Plan Parcial Mudela del Río cuenta con controles ambientales, una malla vial local y una cesión obligatoria para parques y equipamientos, los cuales suman en total 23,85 Ha. Adicional a esto, la formulación del Plan Parcial cuenta con el análisis de costos de las redes de servicios públicos, según lo dispuesto en el artículo 173 del Decreto Distrital 088 del 2017.

Después de descontar los suelos de carga general y local, el Plan Parcial Mudela del Río cuenta con una extensión de 26,16 Ha de área útil distribuidas en 18 manzanas y una súpermanzana a lo largo de cinco etapas. Si bien el Plan Parcial Mudela del Río se plantea técnicamente en tres etapas por las mismas características del proyecto, el desarrollo comercial del proyecto se planteará en cinco etapas, debido al gran tamaño del proyecto (i.e. 13.964 viviendas junto con un desarrollo comercial de gran escala). El estudio de mercado que sustenta las cinco etapas se presenta en la sección 3.2.

Regresando al planteamiento urbanístico del Plan Parcial, de las 18 manzanas, 4 manzanas estarán destinadas para cada uso VIS y VIP, cumpliendo con el 20% de área útil del Plan Parcial. El restante de manzanas será de uso residencial no VIS, junto con comercio vecinal. La súpermanzana contará con cuatro usos: comercio zonal, urbano o metropolitano, servicios y vivienda no VIS. A continuación, se muestra el escenario máximo de área construida del Plan Parcial, desagregado en usos:

Tabla 38. Escenario máximo de área construida en el Plan Parcial Mudela del Río.

	Área construida
VIP	130.033,11
VIS	220.056,04
Otra vivienda	638.305,89
Comercio Zonal	1.651,86
Comercio Metropolitano	10.000,00
Servicios	12.853,64

Comercio VIP	10.437,82
Comercio VIS	16.890,02
Comercio otra vivienda	135.070,98
Total	1.175.299,35

Fuente: elaboración propia.

En caso de que el proyecto se desarrolle bajo el escenario máximo, el desarrollador deberá poseer 633.054 URA cuando el licenciamiento de se da por etapas y 633.045 cuando se licencia por el proyecto completo.

La siguiente tabla presenta el cálculo de valor residual del suelo. Vale tener en cuenta que el Plan Parcial Mudela del Río se desarrollará en una sola unidad de gestión y por lo tanto, no se repartirán las cargas y los beneficios con ninguna otra unidad de gestión.

Tabla 39. Cálculo de valor residual del suelo.

Concepto	Unidad de Gestión 1	Participación en las ventas
	COP Miles	%
Ventas Estimadas	\$ 4,613,596,939.54	100%
Ventas VIP	\$ 159,879,354.38	3.47%
Ventas VIS	\$ 391,353,160.78	8.48%
Ventas Vivienda NO VIS	\$ 2,105,414,654.12	45.63%
Ventas Comercio	\$ 1,855,406,023.28	40.22%
Venta Servicios	\$ 101,543,746.98	2.20%
Valor del suelo sin descontar cargas locales	\$ 1,287,561,236.75	27.91%
Valor del suelo VIP	\$ 16,467,573.50	0.36%
Valor del suelo VIS	\$ 41,483,435.04	0.90%
Valor del suelo Vivienda NO VIS	\$ 431,610,004.10	9.36%
Valor del suelo Comercio	\$ 564,043,431.08	12.23%
Valor del suelo Servicios	\$ 233,956,793.03	0.00%
Cargas Locales	\$ 75,245,597.60	1.63%
Valor residual del suelo del Plan Parcial	\$ 1,212,315,639.15	26.28%

	Total Plan Parcial
Área útil (m ²)	261,604.46
Valor residual por m ² de área útil (miles de pesos)	\$ 4,634.16

Fuente: elaboración propia.

3.2 Estudio de mercado⁷

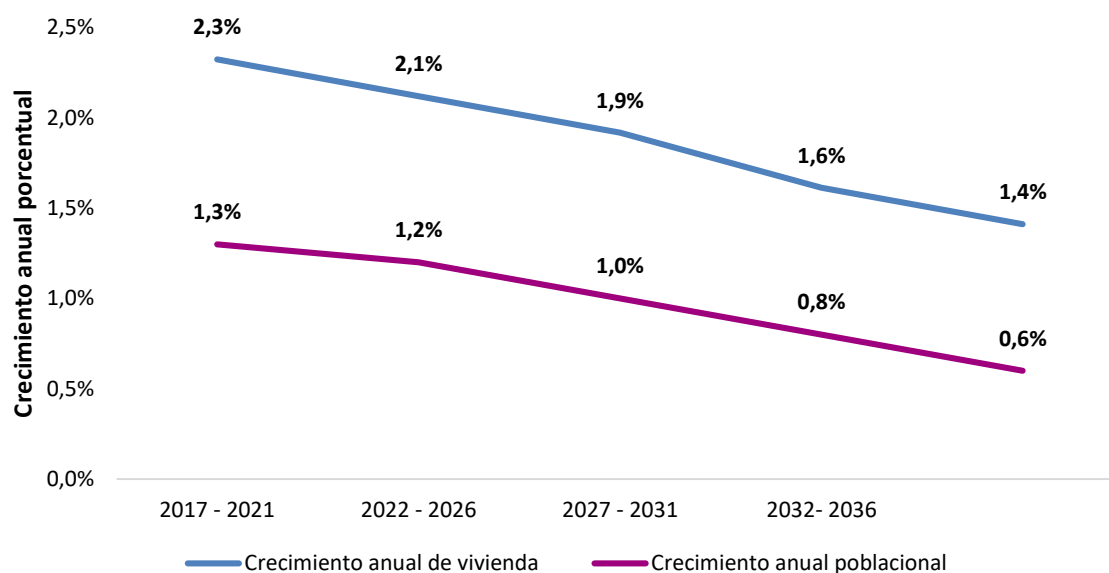
Luego de una revisión normativa para el proyecto Mudela del Río, se estableció que los usos a considerar para este Plan Parcial son: el residencial (VIS, VIP y no VIS no VIP), el de comercio y servicios. A continuación, se presenta el estudio de mercado para cada uno de los usos en consideración.

⁷ La Constructora Fernando Mazuera & Cia. S.A. no puede asegurar las estimaciones y las conclusiones presentadas en este estudio de mercado, ya que estas se basaron en hallazgos hechos por la Constructora Fernando Mazuera & Cia. S.A. durante las condiciones existentes en la fecha del informe.

3.2.1 Uso residencial

A nivel región, Bogotá y su área metropolitana observan crecimiento, aunque a una tasa cada vez menor por año. Mientras se espera que la población de la Capital y su región crezca a una tasa anual de 1,35% hasta el 2020 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2011), se proyecta que para el quinquenio 2028 – 2032 esta tasa de crecimiento decrecerá a 1,05%. Siguiendo la dirección contraria, la relación residentes/vivienda también presentará decrecimientos en su dinámica, aunque estos siendo cada vez menores con el paso de los años (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2010).

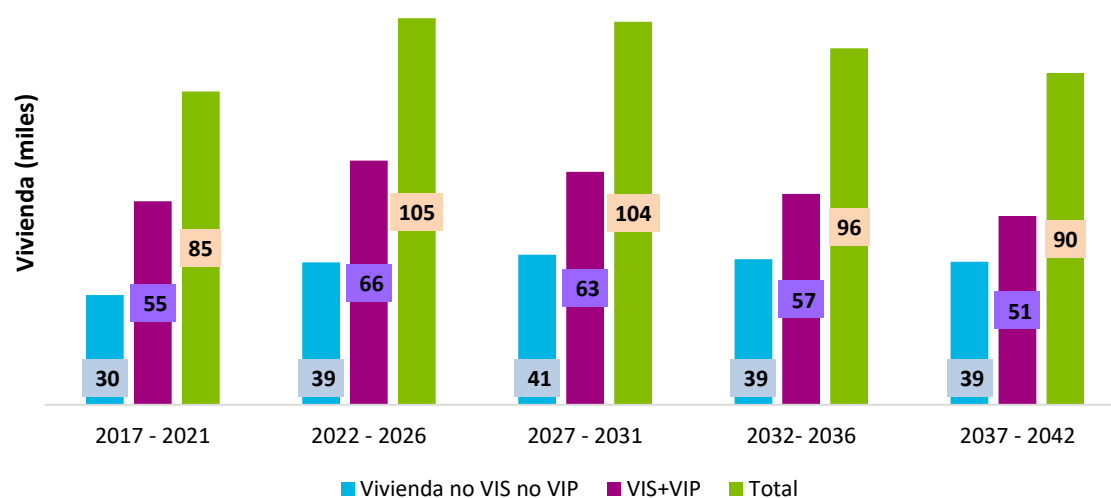
Figura 105. Dinámica de vivienda en Bogotá y su región.



Fuente: Cálculos propios con base en información del DANE (2010, 2011).

Basados en los datos anteriores, la Figura 105 presenta las dinámicas de crecimiento anual de las viviendas demandadas y la población en Bogotá. Esta figura evidencia una demanda insatisfecha de vivienda en Bogotá, lo que obliga a que sus tasas de crecimiento sean mayores a la de la población. Siguiendo esta información, se calcula que hasta 2042 Bogotá demandará 1'651.000 viviendas nuevas.

En cuanto a Bogotá Norte (Norte de Bogotá y la Sabana), de acuerdo con la Galería Inmobiliaria (2016), desde el 2013 hasta el 2016, esta zona ha capturado 11,95% de los nuevos proyectos de vivienda lanzados en Bogotá. Sin embargo, dada la escasez de suelo disponible para la construcción de nuevos proyectos y la incorporación del suelo del POZ Norte, se considera que Bogotá Norte aumentará su participación en los proyectos nuevos de vivienda a valores entre el 25% y el 30%.

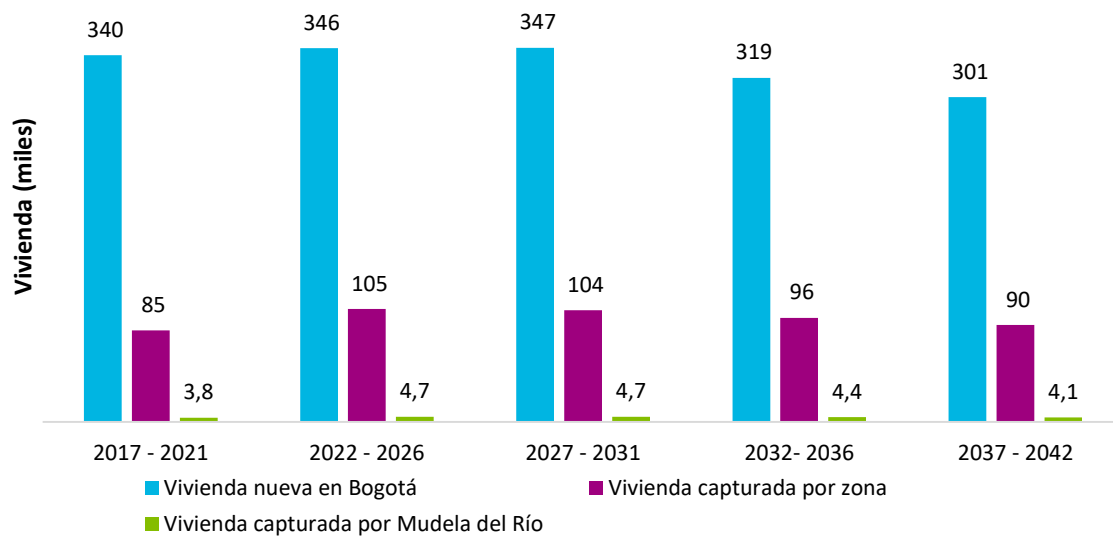
Figura 106. Ventas proyectadas de viviendas en Bogotá - Norte

Fuente: elaboración propia. Estimaciones a partir de datos Galería Inmobiliaria (2016).

La Figura 106 muestra estimaciones de la absorción de unidades de vivienda en Bogotá Norte por quinquenio, distribuidas por su tipo: vivienda estándar y VIS+VIP⁸. Se observa que para entre 2017-2021, en Bogotá Norte se venderán 16.900 viviendas anualmente; entre 2022-2026, 20.900 viviendas por año; entre 2027-2031, 20.700 viviendas; entre 2032-2036, 19.300 viviendas; y entre 2037-2042, 17.900 viviendas. Lo anterior nos permite inferir que Bogotá Norte absorberá alrededor de 479.000 viviendas.

En cuanto a Mudela del Río, siguiendo la visión del proyecto y en función del área útil del lote, se calcula que en este plan parcial se podrán capturar 21.700 viviendas, distribuidas en 8.400 y 13.300 para vivienda estándar y VIS+VIP, respectivamente. Esto representa cerca del 1,3% de las nuevas viviendas en Bogotá y su área metropolitana. La Figura 107 muestra la absorción absoluta de Bogotá Norte y Mudela del Río con respecto a Bogotá y su área metropolitana.

⁸ La distribución por tipología de vivienda sigue las proporciones de los nuevos proyectos de vivienda estándar y VIS+VIP de Bogotá Norte.

Figura 107. Proyección de absorción de unidades de vivienda por quinquenio

Fuente: elaboración propia. Estimaciones a partir de datos Galería Inmobiliaria (2016).

En lo relacionado con las tipologías residenciales, siguiendo las dinámicas observadas en la Galería Inmobiliaria (2016) y la visión del proyecto, se plantea el desarrollo de proyectos de viviendas tipo 4 y 5 dentro de las viviendas no-VIS. Dado que en los alrededores del proyecto no se han hecho desarrollos urbanos que sigan la visión del proyecto, no se puede encontrar tres proyectos a los cuales se pueda asemejar el proceso de urbanización de Mudela del Río. Por lo anterior, se hace necesario encontrar una zona de comparación, que permita dar luces sobre los precios de referencia para el metro cuadrado en los usos propuestos. Después de un análisis minucioso, la zona que más se asemeja a Mudela del Río es la de Lagos de Córdoba por dos razones:

- Primero, debido a la presencia del humedal de Córdoba y de corredores naturales de parque (parque zonal de Córdoba y Parque Puente Largo), el proyecto Mudela del Río se asemeja paisajística y ambientalmente a los desarrollos urbanos en Lagos de Córdoba; y
- Segundo, por la visión del proyecto, Lagos de Córdoba es una zona comparable por los desarrollos urbanos que tiene, ya que son similares a los pensados para Mudela del Río: el uso principal es residencial con alguna proporción de vivienda no-VIS tipo 4 y 5 y tiene un uso de comercio de pequeña escala o vecinal.

Dado lo anterior, la Tabla 40 presenta la selección de proyectos de vivienda tipo 4 y 5, junto con su precio por metro cuadrado, que tienen características similares y que por tanto son comparables con Mudela del Río:

Tabla 40. Proyectos residenciales de referencia para Mudela del Río

Vivienda tipo 5	
Proyecto	Precio m2
<i>Eco 104</i>	\$ 4.066.738
<i>Fuente Alta</i>	\$ 3.938.921
<i>Eco del Puente</i>	\$ 3.782.116
<i>Cayena</i>	\$ 3.761.899

Vivienda tipo 5	
Proyecto	Precio m2
<i>Govinda</i>	\$ 3.692.876
<i>Edificio Natura</i>	\$ 3.615.489
<i>Otra Parte Provenza Reservado</i>	\$ 3.522.449
<i>Provenza Royal</i>	\$ 3.519.869
<i>Parque 108</i>	\$ 3.336.997
<i>Provenza Campestre Fase B</i>	\$ 3.185.540
<i>Fino Mornasco</i>	\$ 3.166.581
<i>Park 106</i>	\$ 3.129.230
<i>Mallorca</i>	\$ 3.064.427
<i>Bora Bora</i>	\$ 2.898.959
<i>Edificio Malbec</i>	\$ 2.871.252
<i>Vival Passadena</i>	\$ 2.862.894
<i>Parq.de Provenza B</i>	\$ 2.850.413
<i>Park 104</i>	\$ 2.816.532
Vivienda tipo 4	
Proyecto	Precio m2
<i>Ankara Pontevedra</i>	\$ 3.117.971
<i>Orense</i>	\$ 4.619.112
<i>Portal de Pontevedra 3</i>	\$ 2.362.175
<i>Portal de Pontevedra 4</i>	\$ 3.047.166
<i>Portal de Pontevedra 5</i>	\$ 3.558.795

Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria (2016)

Siguiendo la anterior tabla, los precios de referencia para la estimación de ventas en Mudela del Río serán:

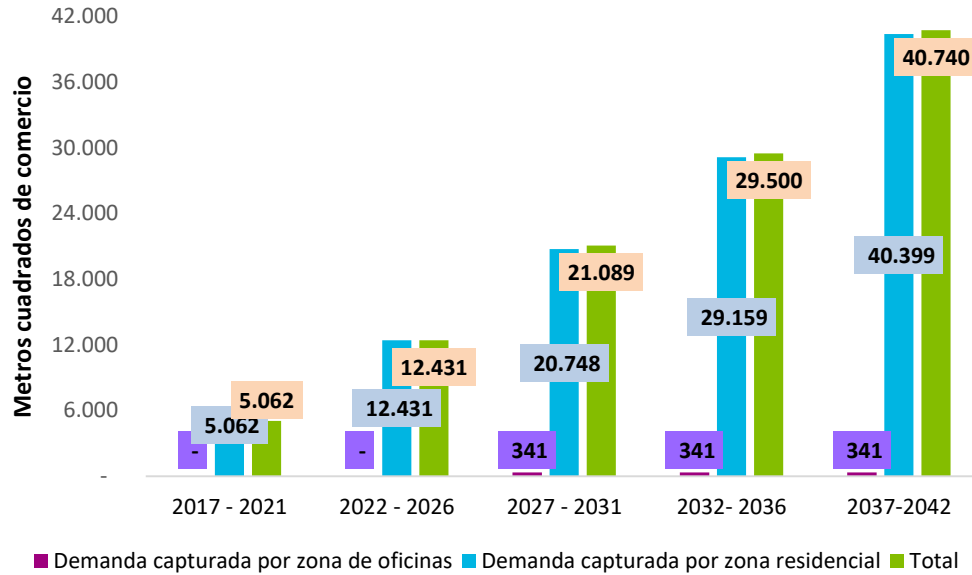
Tabla 41. Precios de referencia del metro cuadrado de vivienda en Mudela del Río.

Vivienda	Precio del m²
VIP	\$ 1.229.528
VIS	\$ 1.778.425
VE tipo 4	\$ 3.200.000
VE tipo 5	\$ 3.400.000

Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria (2016)

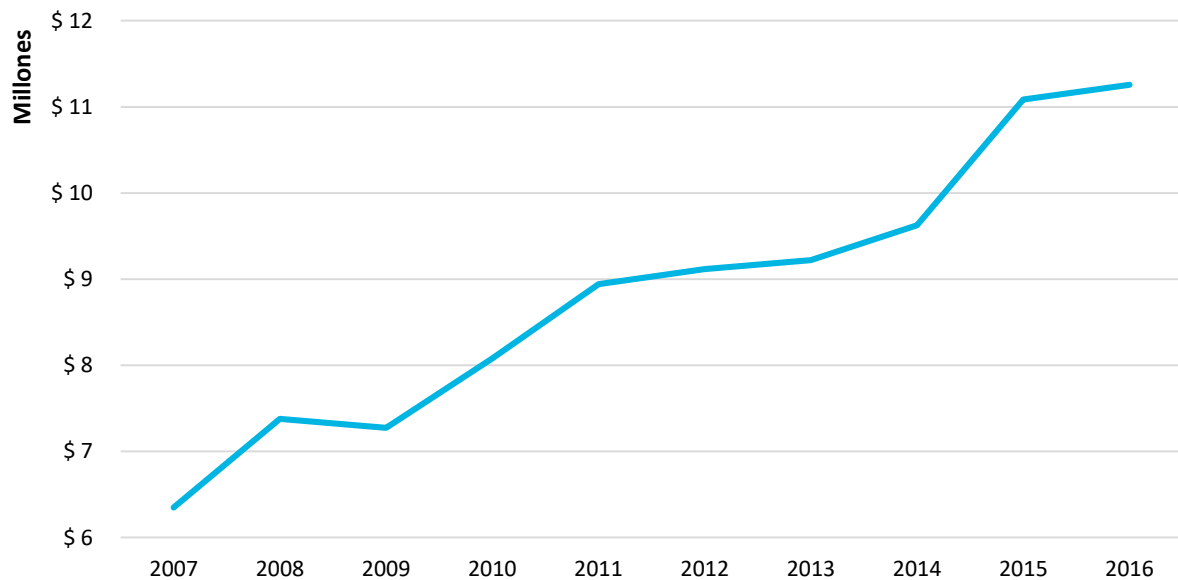
3.2.2 Uso comercial

En el proyecto de Mudela del Río, las áreas comerciales serán un uso complementario de gran importancia que no solo le dará actividad económica al sector, sino que también suplirá las necesidades de los habitantes y de los empleados de la zona. Por lo anterior, la estimación de la absorción de metros cuadrados de comercio fue hecha basada en los resultados encontrados en los usos residenciales y de oficinas. La siguiente figura presenta las áreas acumuladas de comercio zonal por quinquenios que puede soportar Mudela del Río. Esta figura nos permite ver que en el primer quinquenio el proyecto soportará 5.062 m² de comercio; en el segundo soportará 12.431 m² de comercio; en el tercero, soportará 21.089 m² de comercio; en el cuarto, soportará 29.500 m² de comercio; y en el quinto, soportará 40.740 m² de comercio.

Figura 108. Demanda acumulada de metros cuadrados de comercio en Mudela del Río.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los precios de los locales de comercio en Bogotá, los precios se han mostrado al alza desde el 2007. La Figura 109 muestra la evolución de los precios del m² de comercio desde el 2007 hasta el 2016. Los datos muestran que el precio ha tenido una tasa de crecimiento anual del 6,29%.

Figura 109. Evolución del precio del m² de comercio en Bogotá

Fuente: Elaboración propia con datos de la Galería Inmobiliaria (2016)

Al igual que para el uso de oficinas, las zonas de referencia será una mezcla de proyectos de comercio en Cedritos, Córdoba y Los Andes, debido a que son zonas de alta densidad poblacional

con alguna proporción de vivienda tipo 4 y 5, tienen el uso residencial como el principal, presentaron desarrollo de comercio en los últimos 10 años y siguen la visión del proyecto. A continuación, se presentan los proyectos de comercio comparables con Mudela del Río:

Tabla 42. Proyectos de comercio de referencia para Mudela del Río.

Comercio vecinal	
Proyecto	Precio m²
Plaza 80	\$ 10.602.662
Comercio zonal	
Proyecto	Precio m²
City Point	\$ 12.870.275
Paralelo 108	\$ 14.976.228
Oficinas Torre 3	\$ 8.424.128
106 Square	\$ 14.238.605
Pontevedra Centro Empresarial	\$ 12.928.378
Enky Comercio	\$ 12.931.268
Comercio zonal	
Proyecto	Precio m²
C.C. Salitre Plaza - Almacenes Éxito	\$ 11.323.444

Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria (2016).

De acuerdo con lo anterior, los precios de referencia para el m² de comercio serán:

Tabla 43. Precios de referencia para el m² de comercio en Mudela del Río.

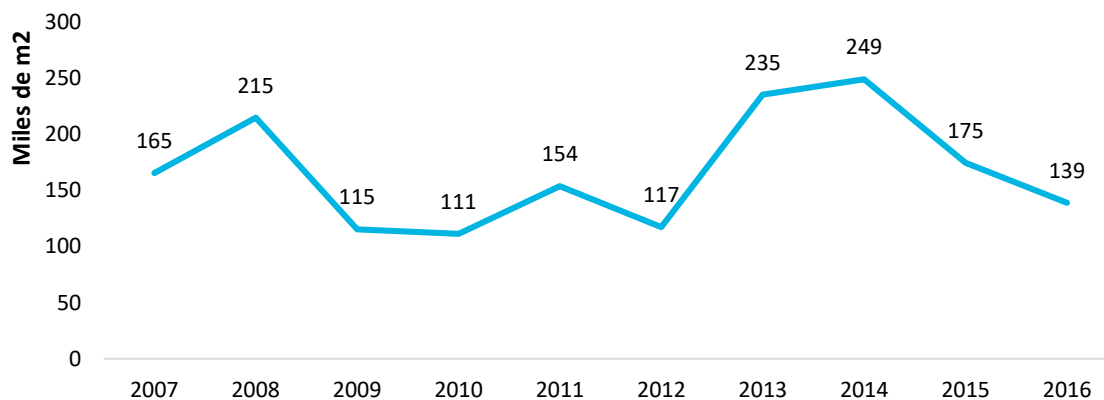
Tipo de comercio	Precio del m² (\$)
Urbano o metropolitano	11.300.000
Zonal	12.700.000
Vecinal	10.600.000

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 Uso de Oficinas

El mercado de oficinas de Bogotá, que en los últimos 10 años ha colocado 1'676.000 m², presenta una tendencia de moderación a nivel agregado. A partir de un pico de 249.000 m² colocados en 2014, se observó una caída del 44% en la demanda hasta un nivel de 139.000 m² colocados en 2016 (ver Figura 110). Esta dinámica puede atribuirse a la desaceleración en el crecimiento económico del país y a una tendencia más conservadora en materia de inversiones debido a la incertidumbre que caracteriza a la economía colombiana y global.

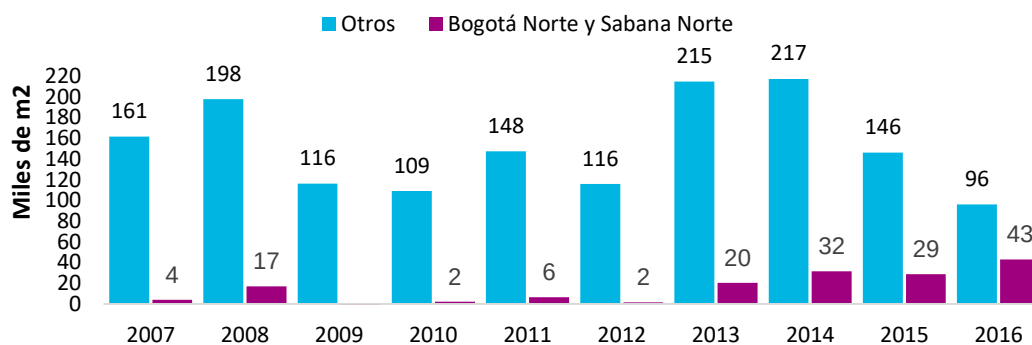
Figura 110. Demanda de oficinas en Bogotá: áreas colocadas por año



Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria (2016).

Otro elemento para tener en cuenta en el mercado de oficinas es el marcado contraste entre los sectores tradicionales de oficinas (Calle 26 – Aeropuerto y Calle 72 con Carrera 7) y Bogotá Norte: esta última ha experimentado un crecimiento superior al 100% en el último cuatrienio, pasando de 20.000 a 43.000 m² colocados al año (ver Figura 111). En efecto, en 2016 alrededor de uno de cada tres m² colocados en Bogotá-Región se ubicaron en Bogotá Norte.

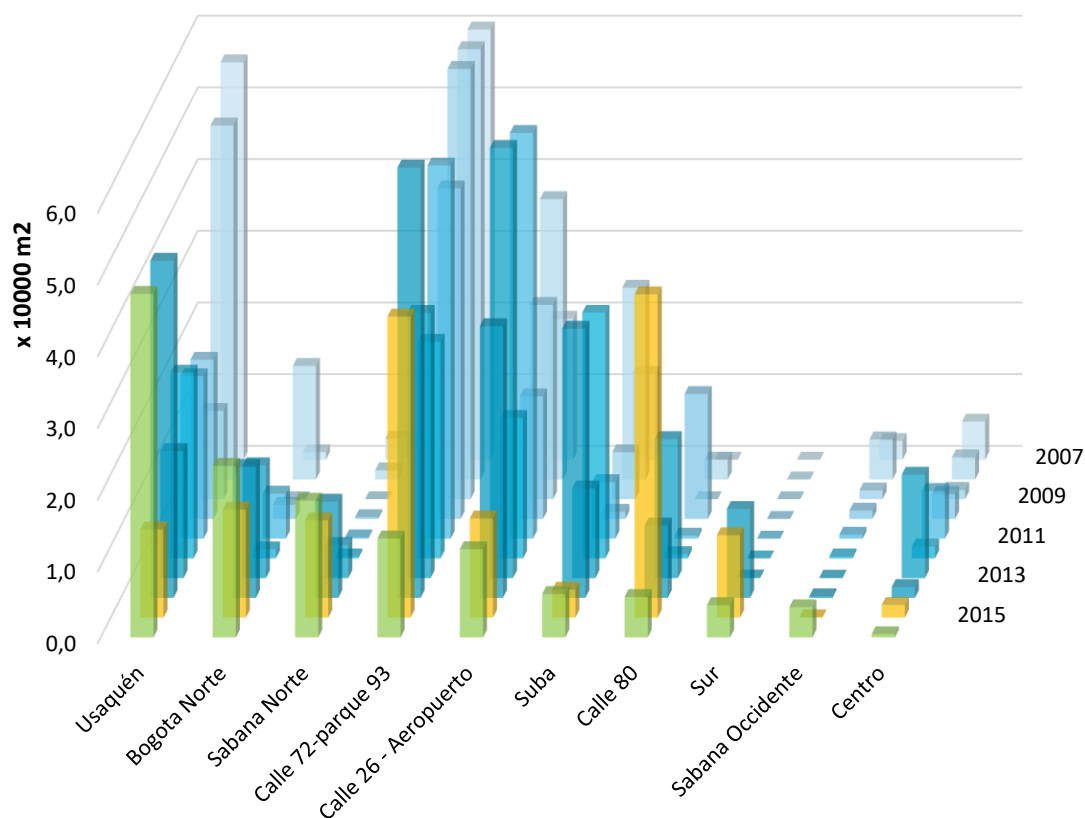
Figura 111. Colocación de áreas de oficina en Bogotá Norte.



Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria (2016).

En efecto, en los últimos años, parte importante de la demanda por oficinas se ha trasladado de centros de trabajo tradicionales tales como Calle 72, Calle 93 y calle 26-aeropuerto, hacia la zona norte de Bogotá y los municipios del norte de la Sabana (ver Figura 112).

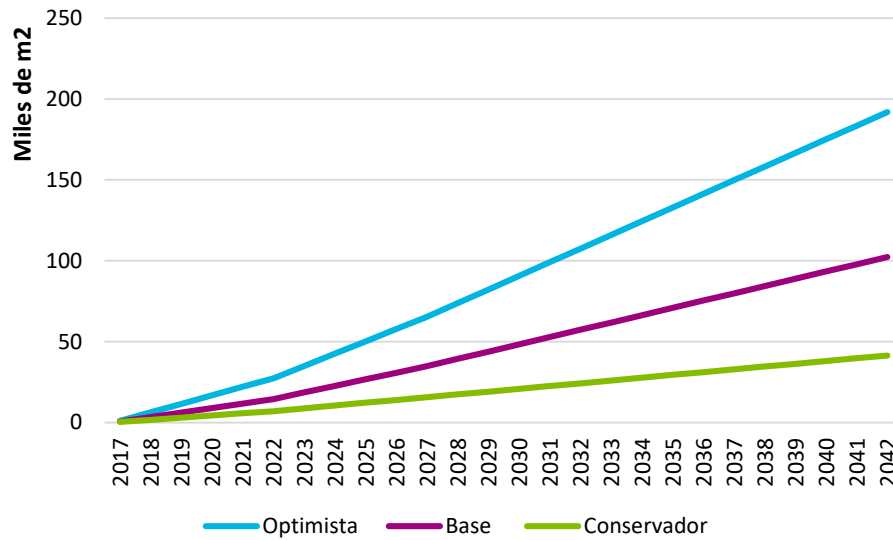
Figura 112. Metros cuadrados de oficina colocados por zona en la última década.



Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria (2016).

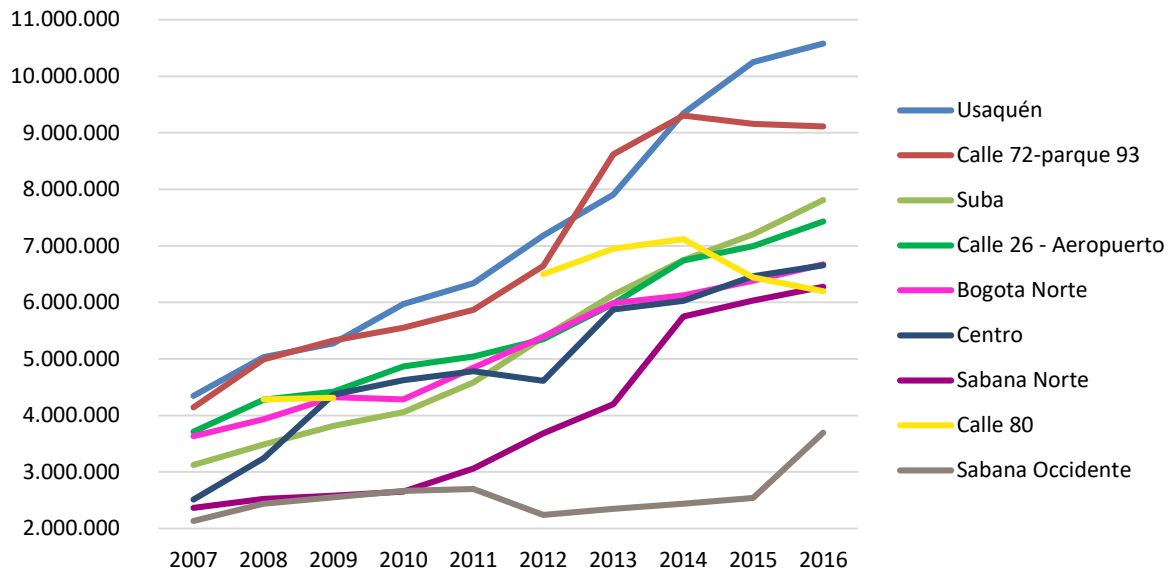
Para el cálculo de la proyección de oficinas absorbidas por Mudela del Río, a partir de las dinámicas de Bogotá Norte, se plantearon tres escenarios: optimista, base y conservador. Para cada uno de esos escenarios, se estimó las cantidades de áreas de oficinas que Mudela del Río puede absorber. La siguiente figura describe la acumulación de metros cuadrados colocados de oficina que puede absorber el proyecto según cada escenario. Al final de 2042, el proyecto absorberá 191.906, 102.350 y 41.501 m² de oficinas en los escenarios optimista, base y conservador, respectivamente.

Figura 113. Colocación acumulada de oficinas desde 2017 en Mudela del Río



Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria (2016).

La Figura 114 muestra la evolución de los precios de venta por m² en las principales zonas de Bogotá. En el último año, los valores promedio por m² variaron entre \$3.693.639 en Sabana Occidente y \$10.576.828 en Usaquén, zona seguida en esta clasificación por la Calle 72 – Parque 93 con un precio promedio de \$9.111.682 por m². Los precios promedio en Bogotá Norte y la Sabana fueron de \$6.657.000 y \$6.200.000 por m², respectivamente. Cabe resaltar que la zona de la Sabana se ha destacado en materia de variación anual de los precios en los últimos años, pues creció 20% en 2012, 15% en 2013, 37% en 2014, 5% en 2015 y 4% en 2016; mientras que el resto de la ciudad ha experimentado incrementos del orden de 5% en 2012, 15% en 2013, 7% en 2014, 4% en 2015 y un ligero repunte de 9% en 2016.

Figura 114. Precio⁹ promedio de venta de m² de oficina por zona.

Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria (2016).

Para el uso de oficinas, la zona de referencia será una mezcla de proyectos nuevos en Cedritos, Córdoba, La Carolina, Los Andes, Mazurén, Multicentro y Salitre. Se tomaron estas siete zonas como las de referencia, ya que son zonas de alta densidad poblacional con alguna proporción de vivienda tipo 4 y 5, tienen el uso residencial como el principal, presentaron desarrollo de oficinas en los últimos 10 años y siguen la visión del proyecto. A continuación, se presentan los proyectos de oficinas comparables con Mudela del Río:

Tabla 44. Proyectos de oficinas de referencia para Mudela del Río.

Proyecto	Precio m ²
Torre HHC	\$ 7.854.545
Enky Consultorios	\$ 7.597.428
Centro Emp. Colpatría	\$ 8.500.000
Pontevedra Centro Empresarial	\$ 7.539.800
Cosmopolitan 106	\$ 7.864.480
Suisse Center	\$ 8.028.846
Quiron	\$ 8.310.894
Ecocentro Emp. Arimetría	\$ 7.393.706
Centro Comercial Metrópolis - Oficinas	\$ 7.786.364
Torre Office 2	\$ 8.315.565
Torre 126	\$ 7.800.000

Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria (2016).

Dado lo anterior, el precio de referencia para el uso de oficinas en Mudela del Río es \$7.900.000 por m².

⁹ Precios corrientes.

3.3 Definición del Producto Inmobiliario Tipo

La Tabla 45 muestra los usos a los cuales se va a destinar cada manzana del plan parcial Mudela del Río. Se puede apreciar que el proyecto en su totalidad tendrá como uso principal el residencial de VIS, VIP y no VIS no VIP. Mientras que diez manzanas serán destinadas a vivienda estándar no VIS, los usos residenciales de VIS y VIP tendrán cuatro manzanas cada uno. Cabe resaltar que estas manzanas permiten que el proyecto cumpla con las obligaciones de VIS y VIP y tienen en cuenta un comercio de uso complementario, de acuerdo con el artículo 100 y 138 del Decreto 088 del 2017.

Tabla 45. Definición de productos inmobiliarios por manzana.

Manzana	Producto inmobiliario
MZ 1 - Vivienda VIS	VIS
	Comercio vecinal
MZ 2 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 4
	Comercio vecinal
MZ 3 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 4
	Comercio vecinal
MZ 4 - Vivienda VIP	VIP
	Comercio vecinal
MZ 5 - Vivienda VIP	VIP
	Comercio vecinal
MZ 6 - Vivienda VIP	VIP
	Comercio vecinal
MZ 7 - Vivienda VIP	VIP
	Comercio vecinal
MZ 8 - Vivienda VIS	VIS
	Comercio vecinal
MZ 9 - Vivienda VIS	VIS
	Comercio vecinal
MZ 10 - Vivienda VIS	VIS
	Comercio vecinal
MZ 11 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 4
	Comercio vecinal
MZ 12 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 4
	Comercio vecinal
MZ 13 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 5
	Comercio vecinal
MZ 14 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 5
	Comercio vecinal
MZ 15 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 5
	Comercio vecinal
MZ 16 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 5
	Comercio vecinal
MZ 17 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 5
	Comercio vecinal
MZ 18 - Vivienda No VIS/VIP	Vivienda no VIS tipo 5

Manzana	Producto inmobiliario
SMZ 1 - Uso mixto	Comercio vecinal
	Comercio Zonal
	Comercio metropolitano y urbano
	Servicios
	Vivienda no VIS tipo 4

Fuente: elaboración propia.

3.3.1 Tipo No VIS

El 60% del área útil del Plan Parcial Mudela del Río se desarrollará principalmente para usos residenciales no VIS tipo 4 y 5. Dentro de este porcentaje, se incluye el desarrollo de un comercio complementario a la vivienda y de usos no residenciales de mayor escala como servicios y comercio de tamaño zonal, urbano y metropolitano.

3.3.2 Tipo VIS y VIP

Siguiendo lo dispuesto en el artículo 100 del Decreto Distrital 088 de 2017, el Plan Parcial Mudela del Río cumple exactamente con el 40% de usos residenciales obligatorios en el área útil del proyecto: 20% se destina a VIS y 20% se destina a VIP.

3.4 Cargas Generales

De acuerdo con el artículo 34 del Decreto Distrital 190 de 2004, las cargas generales corresponden “aquellas cargas que deben ser repartidas en escala de Ciudad debido al beneficio general que producen, y cuyo costo debe ser distribuido entre los propietarios de toda el área beneficiaria de las mismas, mediante un sistema que garantice el reparto equitativo de cargas y beneficios” (Decreto 088 de 2017).

3.4.1 Suelo objeto de intercambio de Carga General

A continuación, siguiendo el artículo 138 de Decreto 088 de 2017, se definen detalladamente las cargas generales que posee el Plan Parcial Mudela del Río:

Tabla 46. Definición de las cargas generales de Mudela del Río.

Cargas Generales	Área m²
CARGAS GENERALES TOTAL	80.356,70
SUELO CARGAS GENERALES CANJEABLES POR URA	48.604,63
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia	46.704,78
<i>Avenida Boyacá (V-1 69mts)</i>	33.932,60
<i>Intersección Avenida Boyacá - Av. Longitudinal de Occidente</i>	12.488,74
<i>Avenida Paseo de los Libertadores</i>	283,44

Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental	1.899,85
ZMPA - Quebrada Novita	295,49
ZMPA - Quebrada Torca	1.604,36
SUELO CARGAS GENERALES NO CANJEABLES POR URA	31.752,07
Ronda	31.752,07
Ronda Hídrica Canal Guaymaral 1	14.716,22
Ronda Hídrica Canal Guaymaral 2	7.544,25
Ronda Hídrica Quebrada Novita	7.826,77
Ronda Hídrica Quebrada Torca	1.664,83

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Edificabilidad Básica y Edificabilidad Adicional

Siguiendo el artículo 127 del Decreto Distrital de 088 de 2017, la siguiente tabla presenta los índices de ocupación y de construcción básico y adicional desagregados por usos para el proyecto:

Tabla 47. Aprovechamientos urbanísticos en Mudela del Río

USOS	VIP	VIS	Vivienda no VIS	Comercio y Servicios	Dotacional
Índice de Ocupación (sobre área útil)	0,80	0,80	0,60	0,80	Nota 1
Índice de Construcción Básico (sobre área neta urbanizable)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Índice de Construcción adicional al básico al que se puede acceder únicamente por aportes de carga general (sobre área neta urbanizable)	1,10	2,00	2,00	2,55	Nota 1

Fuente: Elaboración propia.

El párrafo 1 del artículo 127 del Decreto Distrital de 088 de 2017 dispone lo siguiente: “el Índice de Construcción será en todos los casos el que resulte de la aprobación de los instrumentos, que contiene el Índice de Construcción básico y el adicional al básico, al que se accede solo por aportes de carga general que efectúen los desarrolladores o propietarios bajo el esquema de reparto equitativo de cargas y beneficios”.

El párrafo 2 del artículo 127 del Decreto Distrital de 088 de 2017 dispone lo siguiente: “Los Índices de Ocupación de la Tabla anterior se calculan sobre Área Útil y los de Construcción se calculan sobre Área Neta Urbanizable y para su correcta aplicación se debe tener en cuenta los siguientes lineamientos:

1. Cuando se desarrollen dos (2) o más usos en una misma edificación, los Índices de Ocupación y Construcción a aplicar corresponderán a los Índices mayores permitidos, sin sobrepasar en ningún caso los determinados en la tabla del presente artículo [Lineamiento 1].

2. Cuando se desarrollen dos (2) o más usos al interior del proyecto urbanístico, los Índices de Ocupación y Construcción deberán ser calculados de forma proporcional sobre el área construida en cada uso [Lineamiento 2].
3. Cuando se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un Área Útil, en edificaciones diferentes, los Índices de Ocupación y Construcción deben ser calculados de forma proporcional sobre el área construida que le corresponde a cada edificación, según el porcentaje que cada edificación representa sobre el total de área construida [Lineamiento 3^o].

El artículo 14 del Decreto Distrital de 049 de 2018 dispone lo siguiente: “Para efectos del cálculo del índice de construcción en desarrollo que no superen un índice de construcción sobre área neta urbanizable de 1.2, se descontará del área total construida, las áreas destinadas a estacionamientos, las circulaciones y zonas de maniobra propia de los estacionamientos localizados en sótanos y semisótanos. azoteas, áreas libres sin cubrir, instalaciones mecánicas, puntos fijos y el equipamiento comunal ubicado en un piso”. Adicional a esto, este artículo también dispone que: “En las supermanzanas, manzanas y lotes que superen un índice de construcción sobre área neta urbanizable de 1.2, también se descontarán del área total construida los depósitos localizados en pisos no habitables y las áreas destinadas a estacionamientos, las circulaciones y zonas de maniobra propia de los estacionamientos hasta en 3 pisos superiores y las áreas cubiertas destinadas a equipamiento comunal”.

Para el caso de este Plan Parcial y según lo dispuesto en el párrafo 2 del artículo 127 del Decreto Distrital de 088 de 2017, las manzanas destinadas a VIS y VIP se manejan sobre el lineamiento 3 y el resto de manzanas y la súpermanzana se manejan con el lineamiento 1.

3.5 Participación en las cargas generales

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, “Sin perjuicio de las obligaciones de carga local que se deben asumir de manera obligatoria en los desarrollos por urbanización y/o reurbanización efectuados en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca, los propietarios de suelos y/o terceros aportantes podrán aportar voluntariamente suelo y/o dinero para la ejecución de cargas generales, y recibir como contraprestación aprovechamientos urbanísticos adicionales”. Estos aprovechamientos urbanísticos adicionales se pueden recibir de tres maneras: aporte de suelos de carga general, aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad Lagos de Torca o terceros y aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad Lagos de Torca o terceros, para la ejecución de obras por parte del mismo aportante.

3.5.1 Aporte de suelos de carga general

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, “Los titulares del derecho de dominio de los suelos que se encuentran dentro de Ciudad Lagos de Torca, y que hagan parte del sistema de reparto de cargas y beneficios, podrán transferir el derecho de dominio a favor del Fideicomiso Lagos de Torca de los suelos que se encuentran señalados en el plano No. 14 “Asignación de Suelo de Cargas Generales”, como suelos de carga general y definidos en el Artículo 168 “Definición de Cargas Generales Aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y

Beneficios de Ciudad Lagos de Torca” del presente decreto cuyas coordenadas se encuentran en el Anexo No. 2. Cartera de Coordenadas que hace parte integral de este Decreto”.

3.5.2 Aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad lagos de Torca o terceros

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, “Los titulares del derecho de dominio de los suelos que hacen parte de Ciudad Lagos de Torca, cualquier persona natural o jurídica o patrimonio autónomo, podrán aportar recursos en dinero a favor del Fideicomiso Lagos de Torca, para la ejecución de cargas generales señaladas en el artículo 168 “Definición de Cargas Generales Aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios de Ciudad lagos de Torca” del presente decreto”.

3.5.3 Aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad Lagos de Torca o terceros para la ejecución de obras por parte del mismo aportante

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, además de las condiciones establecidas en el numeral 3.5.2 “podrá el aportante respectivo, manifestar al Fideicomiso Lagos de Torca, su intención de ejecutar la totalidad de una o más de las obras de carga general identificadas en el artículo 169 “Implementacion de las obras de carga general”.

3.6 Aporte voluntario de suelos vinculados al reparto equitativo de cargas y beneficios

3.6.1 Unidades Representativas de Aporte (URA)

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, “Entiéndase para efectos del presente decreto por Unidades Representativas de Aporte al Fideicomiso Lagos de Torca, como la unidad de medida en la que se expresarán los aportes al Fideicomiso Lagos de Torca, en dinero y/o en inmuebles, que sean efectuados por los Fideicomitentes. Estas incluirán la información correspondiente al tipo de bien aportado y al momento del aporte efectuado por cualquier fideicomitente al Fideicomiso Lagos de Torca, dentro del contrato de fiducia mercantil al que se refiere el capítulo III del título IV del Decreto Distrital de 088 de 2017. Las unidades representativas de aporte son accesorias de los derechos fiduciarios de los fideicomitentes o aportantes al Fideicomiso Lagos de Torca de conformidad con las reglas establecidas en el Decreto Distrital de 088 de 2017”.

3.6.2 Equivalencia de las Unidades Representativas de Aporte por aporte voluntario de suelos vinculados al Reparto de Cargas y Beneficios

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, “los propietarios de suelos pueden aportar voluntariamente, a título de fiducia mercantil irrevocable, total o parcialmente, los suelos requeridos para la ejecución de las cargas generales de conformidad con el cuadro contenido en el artículo 168 “Definición de Cargas Generales aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios de Ciudad Lagos de Torca” del Decreto Distrital de 088 de 2017, acudiendo para el efecto al esquema al que se refiere el capítulo III – Fideicomiso del título IV del presente decreto”.

Este mismo artículo reconocerá una URA por aportes de suelo de carga general de la siguiente manera:

Tabla 48. Conversión de URA por aportes de suelo de carga general.

Número de Metros cuadrados de Suelo de Carga General a Aportar	Unidades Representativas de Aporte
Por cada metro (1,0) cuadrado de suelo de malla vial arterial e intermedia.	1,0
Por cada metro (1,0) cuadrado de suelo de infraestructura del sistema de transporte.	1,0
Por cada metro (1,0) cuadrado de suelo de infraestructura del equipamiento metropolitano de salud	1,0
Por cada metro (1,0) cuadrado de suelo de Parque Metropolitano Guaymaral.	1,0
Por cada dos (2,0) metros cuadrados de suelo de zona de manejo y preservación ambiental	1,0

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 49 define dos tipos de cargas generales: aquellas que otorgan URA y aquellas que no otorgan. Mientras que la primera categoría se rige por lo establecido en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, la segunda categoría que corresponde en Mudela del Río a las áreas de las rondas hidráulicas de las quebradas Nóvita y Torca serán adquiridas por el Fideicomiso Lagos de Torca siguiendo las operaciones establecidas en el artículo 169 del mismo decreto con los avalúos comerciales.

Por lo anterior, la valoración de las cargas generales será de 47.664 URA desagregadas de la siguiente manera:

Tabla 49. Valoración de las cargas generales.

Carga General	Área (m²)	Equivalencia de URA por m² de Carga General Aportado	URA
CARGAS GENERALES TOTAL	80.356,70		47.664
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia	46.704,78	1	46.713
Avenida Boyacá (V-1 69mts)	33.932,60	1	33.936
Intersección Avenida Boyacá - Av. Longitudinal de Occidente	12.488,74	1	12.493
Avenida Paseo de los Libertadores	283,44	1	284
Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental	1.899,85	0,5	951
ZMPA - Quebrada Nóvita	295,49	0,5	148
ZMPA - Quebrada Torca	1.604,36	0,5	803
Ronda	31.752,07	0	0
Ronda Hídrica Canal Guaymaral 1	14.716,22	0	0
Ronda Hídrica Canal Guaymaral 2	7.544,25	0	0
Ronda Hídrica Quebrada Novita	7.826,77	0	0
Ronda Hídrica Quebrada Torca	1.664,83	0	0

Fuente: Elaboración propia.

3.6.3 Beneficios en la equivalencia por la pronta entrega de suelo

El artículo 17 del Decreto Distrital 417 de 2019 establece que los aportantes de suelo “podrán ser titulares de una mayor cantidad de Unidades Representativas de Aporte como contraprestación a los metros cuadrados de suelo entregado, teniendo en cuenta la oportunidad en la que dicha transferencia se efectúe jurídicamente”.

Para efectos de la determinación de las URA que se reconozcan dependiendo del momento en el tiempo en que se efectúen los aporte en suelo, se tendrán en cuenta las equivalencias definidas en el artículo 17 del Decreto Distrital 417 de 2019.

3.6.4 Obtención de aprovechamientos urbanísticos en función de la cantidad de Unidades Representativas de Aporte

El artículo 17 del Decreto Distrital 417 de 2019 establece que:

Como consecuencia de los aportes efectuados al Fideicomiso Lagos de Torca en los términos y condiciones de los Subcapítulos I y II del presente capítulo a favor del Fideicomiso Lagos de Torca y de acuerdo con lo dispuesto en el contrato de fiducia, los aportantes habrán consolidado el derecho de obtener aprovechamientos urbanísticos adicionales consistentes en la asignación de metros cuadrados edificables adicionales a los que se tengan por la aplicación del índice básico, en el trámite del instrumento urbanístico correspondiente, esto es, Planes Parciales o Licencias de Urbanización o Reurbanización ante la autoridad competente.

Para todos los efectos legales, técnicos e institucionales, el deber de reconocer los aprovechamientos urbanísticos adicionales en los términos y condiciones previstos en el presente decreto se considera una situación jurídica consolidada que cuenta con todo el respaldo del Distrito Capital y que se respetará en todo momento así haya cambio o modificación de la reglamentación urbanística por cualquier circunstancia, so pena de reconocer los perjuicios en que se pudiere incurrir por su desconocimiento.

A continuación, se presenta el cálculo de edificabilidad máxima para el proyecto siguiendo el artículo 127 del Decreto 088 de 2017:

Tabla 50. Cálculo de edificabilidad máxima en metros cuadrados.

Etap	Manzana	Producto inmobiliario	Total área construida básica	Total área construida adicional	Total área construida	Lineamiento para la aplicación de índices	I.C. Propuesto por uso**
			m²	m²	m²		
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	5.778,86	73.680,49	63.567,48	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio vecinal			15.891,87		
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	4.487,07	57.210,16	49.357,79	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio vecinal			12.339,45		
1	MZ 6 - Vivienda VIP	VIS	5.362,01	29.491,04	34.853,05	Se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un área útil en edificaciones diferentes.	1,30
		Comercio vecinal	203,47	2.594,20	2.797,67		2,75
1	MZ 7 - Vivienda VIP	VIS	5.579,26	30.685,93	36.265,19	Se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un área útil en edificaciones diferentes.	1,30
		Comercio vecinal	211,71	2.699,31	2.911,02		2,75
1	MZ 8 - Vivienda VIS	VIP	5.405,93	54.059,28	59.465,21	Se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un área útil en edificaciones diferentes.	2,20
		Comercio vecinal	331,94	4.232,21	4.564,15		2,75
1	MZ 9 - Vivienda VIS	VIP	5.756,98	57.569,83	63.326,82	Se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un área útil en edificaciones diferentes.	2,20
		Comercio vecinal	353,49	4.507,05	4.860,54		2,75
Total Etapa 1			33.470,72	316.729,51	350.200,23		

Etap ­ a	Manzana	Producto inmobiliario	Total área construida básica	Total área construida adicional	Total área construida	Lineamiento para la aplicación de índices	I.C. Propuesto por uso**
			m²	m²	m²		
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	4.450,22	56.740,31	48.952,42	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio vecinal			12.238,11		
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	5.184,54	66.102,87	57.029,93	Se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un área útil en edificaciones diferentes.	2,75
		Comercio vecinal			14.257,48		
2	MZ 4 - Vivienda VIP	VIP	4.134,07	22.737,37	26.871,44	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	1,30
		Comercio vecinal	156,87	2.000,11	2.156,98		2,75
2	MZ 5 - Vivienda VIP	VIP	4.929,76	27.113,67	32.043,43	Se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un área útil en edificaciones diferentes.	1,30
		Comercio vecinal	187,06	2.385,08	2.572,14		2,75
2	MZ 1 - Vivienda VIS	VIS	3.088,57	30.885,72	33.974,29	Se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un área útil en edificaciones diferentes.	2,20
		Comercio vecinal	189,65	2.417,99	2.607,64		2,75
2	MZ 10 - Vivienda VIS	VIS	5.753,61	57.536,12	63.289,73	Se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un área útil en edificaciones diferentes.	2,20
		Comercio vecinal	353,29	4.504,41	4.857,69		2,75
Total Etapa 2			28.427,64	272.423,65	300.851,28		
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	5.265,24	67.131,84	57.917,66	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio vecinal			14.479,42		
3	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	5.023,81	64.053,56	55.261,89	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio vecinal			13.815,47		
Total Etapa 3			10.289,05	131.185,40	141.474,45		
4	Supermanzana 1	Comercio Zonal	8.911,09	113.616,39	1.651,86	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio metropolitano y urbano			10.000,00		

Etapas	Manzana	Producto inmobiliario	Total área construida básica	Total área construida adicional	Total área construida	Lineamiento para la aplicación de índices	I.C. Propuesto por uso**
			m²	m²	m²		
		Servicios			12.853,64		
		Vivienda no VIS			98.021,98		
Total Etapa 4			8.911,09	113.616,39	122.527,48		
5	MZ 15 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	4.041,47	51.528,73	44.456,16	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio vecinal			11.114,04		
5	MZ 16 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	4.967,25	63.332,45	54.639,76	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio vecinal			13.659,94		
5	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	4.964,93	63.302,86	54.614,23	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio vecinal			13.653,56		
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	4.953,33	63.154,90	54.486,58	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	2,75
		Comercio vecinal			13.621,65		
Total Etapa 5			18.926,98	241.318,93	260.245,91		
TOTAL PLAN PARCIAL			100.025,48	1.075.273,87	1.175.299,35		

Fuente: Elaboración propia.

3.6.5 Edificabilidad adicional y equivalencia en URA

A continuación, se presentan los metros cuadrados de edificabilidad básica y adicional y el número de URA necesarias para el desarrollo cuando se licencia el proyecto por etapas:

Tabla 51. URA requeridas para el desarrollo de Mudela del Río.

Uso	Unidad Gestión / Actuación	Área de suelo para aplicación del índice de construcción	IC Propuesto	Área construida básica	Área construida adicional (M2)			Total área construida	Número de URAs			Total URAs**
		M2		M2	Rango 1 (0,2-1,19]	Rango 2 [1,2-1,59]	Rango 3 A partir de 1,60	M2	Rango 1 0,67 m2	Rango 2 1 m2	Rango 3 5 m2	
Vivienda, comercio y servicios*	Etapa 1	56.832,72	2,75	11.366,54	56.264,39	22.733,09	65.925,95	156.289,97	83.977	22.734	13.186	119.897
	Etapa 2	52.608,14	2,75	10.521,63	52.082,06	21.043,26	61.025,45	144.672,39	77.735	21.044	12.206	110.985
	Etapa 3	51.445,25	2,75	10.289,05	50.930,80	20.578,10	59.676,49	141.474,45	76.017	20.579	11.936	108.532
	Etapa 4	44.555,45	2,75	8.911,09	44.109,89	17.822,18	51.684,32	122.527,48	65.836	17.823	10.337	93.996

	Etapa 5	94.634,88	2,75	18.926,98	93.688,53	37.853,95	109.776,46	260.245,91	139.834	37.854	21.956	199.644
Total		205.441,56		60.015,29	297.075,67	120.030,57	348.088,67	825.210,20	443.399	120.034	69.621	633.054

No incluye el área construida propuesta en el suelo de la obligación VIS y VIP. La obligación de VIS y VIP tiene derecho al mismo número de metros cuadrados de edificabilidad adicional adquiridos por los usos no VIS ni VIP, comercio, servicios y equipamientos dotacionales, sin superar los aprovechamientos señalados en el artículo 127 del Decreto 088 de 2017 (Ver parágrafo del artículo 186 Decreto 88 de 2017)

**El número de URAs puede aumentar según la aplicación de descuento (Ver artículos 179 y 181 del Decreto 88 de 2017).

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presentan los metros cuadrados de edificabilidad básica y adicional y el número de URA necesarias para el desarrollo cuando se licencia todo el proyecto:

Uso	Área de suelo para aplicación del índice de construcción	IC Propuesto	Área construida básica	Área construida adicional (M2)			Total área construida	Número de URAs			Total URAs**
	M2		M2	Rango 1 (0,2-1,19]	Rango 2 [1,2-1,59]	Rango 3 A partir de 1,60	M2	Rango 1 0,67 m2	Rango 2 1 m2	Rango 3 5 m2	
Vivienda, comercio y servicios*	300.075,94	2,75	60.015,19	297.075,18	120.030,38	348.088,09	825.208,83	443.396	120.031	69.618	633.045

*La obligación de VIS y VIP no paga URAs (Ver parágrafo del artículo 186 Decreto 88 de 2017)

**El número de URAs puede aumentar según la aplicación de descuento (Ver artículos 179 y 181 del Decreto 88 de 2017)

Fuente: Elaboración propia.

3.7 Cargas Locales

De acuerdo con el artículo 35 del Decreto Distrital 190 de 2004, las cargas locales corresponden “aquellas cargas deben ser asumidas directamente por los propietarios de suelo o desarrolladores interesados, en contraprestación a los beneficios básicos otorgados por el presente decreto”. A continuación, siguiendo el artículo 173 de Decreto 088 de 2017, se definen las cargas locales que posee el Plan Parcial Mudela del Río:

Tabla 52. Definición de cargas locales en Mudela del Río.

Cargas Locales	Área
	m ²
SUELO CARGA LOCAL	238.522,93
Control Ambiental	25.526,63
C. A. 1 (Reserva Av. ALO)	5.859,79
C. A. 2 (Reserva intersección Av. Boyacá - Av. ALO)	1.631,48
C. A. 3 (Reserva Av. Boyacá)	2.114,15
C. A. 4 (Reserva Av. Boyacá)	1.417,42
C. A. 5 (Reserva Av. Boyacá)	2.949,27
C. A. 6 (Reserva intersección Av. Boyacá - Av. ALO)	1.600,95

Cargas Locales	Área
	m²
C. A. 7 (Reserva Av. ALO)	7.598,24
C. A. 8 (Reserva Av. ALO)	2.349,79
C. A. 9 (Av. Paseo de los Libertadores)	5,54
Malla Vial Local	76.586,84
Vía 1 (Tipo V-6)	3.003,15
Vía 2 (Tipo V-6)	3.317,52
Vía 3 (Tipo V-5)	14.320,64
Vía 4 (Tipo V-6)	3.902,86
Vía 5 (Tipo V-5)	4.875,57
Vía 6 (Tipo V-5)	3.208,28
Vía 7 (Tipo V-5)	5.881,29
Vía 8 (Tipo V-5)	19.296,29
Vía 9 (Tipo V-6)	2.270,19
Vía 10 (Tipo V-6)	6.613,45
Vía 11 (Tipo V-6)	3.621,70
Vía 12 (Tipo V-6)	3.325,63
Av. Novita (Tipo V-6)	2.950,27
Cesión Propuesta Parques	95.978,45
Cesión Obligatoria Parques (17% del área base cálculo de cesiones)	80.682,13
Cesión Adicional de Parques	15.296,32
Parques	48.971,33
Parque Lineal	9.616,02
Zona verde 1 (Z.V. 1)	23.917,02
Zona verde 2 (Z.V. 2)	3.275,54
Zona verde 3 (Z.V. 3)	4.355,84
Zona verde 4 (Z.V. 4)	5.351,08
Zona verde 5 (Z.V. 5)	2.455,83
Alamedas	33.230,82
Alameda 1	2.344,51
Alameda 2	1.717,79
Alameda 3	920,23
Alameda 4	2.959,82
Alameda 5	1.880,94
Alameda 6	2.001,01
Alameda 7	2.124,06
Alameda 9	12.211,81
Alameda 10	1.257,63
Alameda 11	1.763,81

Cargas Locales	Área
	m²
Alameda 12	1.237,20
Alameda 13	2.812,01
Conectividad Ecológica	13.776,30
Zona conectividad ecológica complementaria 1 (ZCEC)	12.582,46
Zona conectividad ecológica complementaria 2 (ZCEC)	1.193,84
Cesión Propuesta Equipamiento	38.251,25
Cesión Obligatoria Equipamiento (8% del área base cálculo de cesiones)	37.968,06
Cesión Adicional de Equipamiento	283,19
Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 1	23.967,17
Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 2	14.284,08
Cesión adicional al 17%	2.179,76
Alameda 8	2.038,25
Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)	141,51

Fuente: Elaboración propia.

3.7.1 Costos de Urbanismo

La siguiente tabla presenta la valoración de las cargas locales en Mudela del Río:

Tabla 53. Valoración de las cargas locales.

Carga Local	Costo de construcción	Total Plan Parcial
	(en miles de pesos por m²)	(en miles de pesos)
CARGAS FÍSICAS LOCALES		\$ 73,165,847.86
Control Ambiental		\$ 2,545,647.01
C. A. 1 (Reserva Av. ALO)	\$ 99.73	\$ 584,368.44
C. A. 2 (Reserva intersección Av. Boyacá - Av. ALO)	\$ 99.73	\$ 162,699.59
C. A. 3 (Reserva Av. Boyacá)	\$ 99.73	\$ 210,833.93
C. A. 4 (Reserva Av. Boyacá)	\$ 99.73	\$ 141,352.42
C. A. 5 (Reserva Av. Boyacá)	\$ 99.73	\$ 294,116.39
C. A. 6 (Reserva intersección Av. Boyacá - Av. ALO)	\$ 99.73	\$ 159,654.98
C. A. 7 (Reserva Av. ALO)	\$ 99.73	\$ 757,735.62
C. A. 8 (Reserva Av. ALO)	\$ 99.73	\$ 234,333.16
C. A. 9 (Av. Paseo de los Libertadores)	\$ 99.73	\$ 552.48
Malla Vial Local		\$ 12,400,524.27
Vía 1 (Tipo V-6)	\$ 161.91	\$ 486,253.77

Carga Local	Costo de construcción	Total Plan Parcial
	(en miles de pesos por m²)	(en miles de pesos)
Vía 2 (Tipo V-6)	\$ 161.91	\$ 537,154.85
Vía 3 (Tipo V-5)	\$ 161.91	\$ 2,318,720.38
Vía 4 (Tipo V-6)	\$ 161.91	\$ 631,929.93
Vía 5 (Tipo V-5)	\$ 161.91	\$ 789,424.24
Vía 6 (Tipo V-5)	\$ 161.91	\$ 519,467.30
Vía 7 (Tipo V-5)	\$ 161.91	\$ 952,266.59
Vía 8 (Tipo V-5)	\$ 161.91	\$ 3,124,350.65
Vía 9 (Tipo V-6)	\$ 161.91	\$ 367,576.86
Vía 10 (Tipo V-6)	\$ 161.91	\$ 1,070,813.97
Vía 11 (Tipo V-6)	\$ 161.91	\$ 586,406.03
Vía 12 (Tipo V-6)	\$ 161.91	\$ 538,467.98
Av. Novita (Tipo V-6)	\$ 161.91	\$ 477,691.72
Cesión Obligatoria Parques		\$ 11,501,402.95
Parques		\$ 5,383,855.13
Parque Lineal	\$ 109.94	\$ 1,057,174.85
Zona verde 1 (Z.V. 1)	\$ 109.94	\$ 2,629,411.35
Zona verde 2 (Z.V. 2)	\$ 109.94	\$ 360,109.33
Zona verde 3 (Z.V. 3)	\$ 109.94	\$ 478,876.35
Zona verde 4 (Z.V. 4)	\$ 109.94	\$ 588,291.96
Zona verde 5 (Z.V. 5)	\$ 109.94	\$ 269,991.30
Alamedas		\$ 4,602,996.28
Alameda 1	\$ 138.52	\$ 324,751.87
Alameda 2	\$ 138.52	\$ 237,941.19
Alameda 3	\$ 138.52	\$ 127,466.47
Alameda 4	\$ 138.52	\$ 409,982.07
Alameda 5	\$ 138.52	\$ 260,540.06
Alameda 6	\$ 138.52	\$ 277,171.66
Alameda 7	\$ 138.52	\$ 294,216.04
Alameda 9	\$ 138.52	\$ 1,691,529.61
Alameda 10	\$ 138.52	\$ 174,201.73
Alameda 11	\$ 138.52	\$ 244,315.69
Alameda 12	\$ 138.52	\$ 171,371.85
Alameda 13	\$ 138.52	\$ 389,508.04
Conectividad Ecológica		\$ 1,514,551.54
Zona conectividad ecológica complementaria 1 (ZCEC)	\$ 109.94	\$ 1,383,302.06
Zona conectividad ecológica complementaria 2 (ZCEC)	\$ 109.94	\$ 131,249.48

Carga Local	Costo de construcción	Total Plan Parcial
	(en miles de pesos por m²)	(en miles de pesos)
Cesión Obligatoria Equipamiento		\$ 15,615,392.66
Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 1	\$ 408.23	\$ 9,784,170.99
Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 2	\$ 408.23	\$ 5,831,221.67
Redes		\$ 16,941,749.13
Red de alcantarillado	N.A.	\$ 2,107,123.85
Red de alcantarillado pluvial	N.A.	\$ 7,433,296.08
Red de agua potable	N.A.	\$ 1,269,934.61
Red de baja tensión e iluminación exterior	N.A.	\$ 2,292,754.29
Redes de media tensión	N.A.	\$ 2,854,165.34
Red de fibra óptica	N.A.	\$ 984,474.96
Costos indirectos cargas físicas locales		\$ 14,161,131.84
COSTOS ASOCIADOS A LA FORMULACIÓN Y GESTIÓN DEL PLAN PARCIAL		\$ 2,079,749.74
Funcionamiento y personal	N.A.	\$ 1,250,000.00
Asesoría legal	N.A.	\$ 240,000.00
Formulación + Estudios técnicos	N.A.	\$ 382,500.00
Estudios Arqueológicos	N.A.	\$ 53,500.00
Topografía detallada	N.A.	\$ 16,200.00
Fichas de segregación	N.A.	\$ 10,050.00
Propuestas urbanas preliminares	N.A.	\$ 9,000.00
Otros costos asociados a la formulación	N.A.	\$ 118,499.74
TOTAL CARGAS LOCALES		\$ 75,245,597.60

Fuente: elaboración propia

3.8 Valoración de Aprovechamientos y Valor del suelo útil urbanizado

Se presentan a continuación las ventas estimadas del Plan Parcial Mudela del Río:

Tabla 54. Ventas estimadas por uso en Mudela del Río¹⁰

Producto inmobiliario propuesto	Precio de venta (miles de pesos por m²)	Área vendible (m²)	Total ventas (miles de pesos)

¹⁰ Los precios de referencia fueron los encontrados en la sección 3.2 de este documento.

Vivienda VIP	\$ 1,229.53	130,033.11	\$ 159,879,354.38
Vivienda VIS	\$ 1,778.43	220,056.04	\$ 391,353,160.78
Vivienda No VIS		638,305.89	\$ 2,105,414,654.12
Vivienda No VIS Tipo 4	\$ 3,200.00	324,126.81	\$ 1,037,205,795.26
Vivienda No VIS Tipo 5	\$ 3,400.00	314,179.08	\$ 1,068,208,858.87
Comercio y servicios		186,904.31	\$ 1,956,949,770.25
Comercio vecinal	\$ 10,600.00	162,398.81	\$ 1,721,427,438.16
Comercio Zonal	\$ 12,700.00	1,651.86	\$ 20,978,585.12
Comercio metropolitano o urbano	\$ 11,300.00	10,000.00	\$ 113,000,000.00
Servicios	\$ 7,900.00	12,853.64	\$ 101,543,746.98
Total Plan Parcial		1,175,299.35	\$ 4,613,596,939.54

Fuente: elaboración propia

Siguiendo la metodología del artículo 4 de la resolución 620 del 2008 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la Secretaría Distrital de Planeación establece una metodología equivalente para calcular el valor residual del suelo en los planes parciales del POZ Norte. A continuación, se presentan los resultados de esta metodología:

Tabla 55. Cálculo del valor residual del suelo¹¹.

Concepto	Unidad de Gestión 1	Participación en las ventas
	COP Miles	%
Ventas Estimadas	\$ 4,613,596,939.54	100%
Ventas VIP	\$ 159,879,354.38	3.47%
Ventas VIS	\$ 391,353,160.78	8.48%
Ventas Vivienda NO VIS	\$ 2,105,414,654.12	45.63%
Ventas Comercio	\$ 1,855,406,023.28	40.22%
Venta Servicios	\$ 101,543,746.98	2.20%
Valor del suelo sin descontar cargas locales	\$ 1,287,561,236.75	27.91%
Valor del suelo VIP	\$ 16,467,573.50	0.36%
Valor del suelo VIS	\$ 41,483,435.04	0.90%
Valor del suelo Vivienda NO VIS	\$ 431,610,004.10	9.36%
Valor del suelo Comercio	\$ 564,043,431.08	12.23%
Valor del suelo Servicios	\$ 233,956,793.03	0.00%
Cargas Locales	\$ 75,245,597.60	1.63%
Valor residual del suelo del Plan Parcial	\$ 1,212,315,639.15	26.28%

	Total Plan Parcial
Área de terreno Objeto de Reparto (m2)	580,484.08
Valor residual por m2	\$ 2,088.46

Fuente: Elaboración propia.

¹¹ El valor residual calculado en esta tabla no incluye los aportes necesarios netos en Unidades Representativas de Aporte o su equivalente en dinero para el desarrollo del plan parcial. Tomando los precios estimados para diciembre de 2018, el valor de las URA requeridas para desarrollar el plan parcial a sus máximos índices de construcción es de \$393.403.000.000.

3.9 Estándar de Espacio Público

De acuerdo con el artículo 89 del Decreto 088 de 2017, “los indicadores de espacio público por habitante y el espacio público efectivo por habitante de Ciudad Lagos de Torca son de 14 m² y 7 m², respectivamente” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017). Por lo anterior, los planes parciales ubicados en Ciudad Lagos de Torca cumplen con el estándar de espacio público por habitante.

3.10 Estrategia de Gestión

La Ley 388 de 1997 crea los planes parciales y en su artículo 19 los define como *“los 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, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales”*.

De esta forma, se encuentra que las directrices contenidas en los planes parciales, a la luz de la normatividad vigente, son en sí mismas normas urbanísticas estructurales, mediante las cuales se aseguran la consecución de los objetivos y estrategias adoptadas en el componente general del plan de ordenamiento territorial y en las políticas de mediano plazo del componente urbano. Dichas normas prevalecen sobre las demás, en el sentido de que las regulaciones de los demás niveles no pueden adoptarse ni modificarse contraviniendo lo establecido en las señaladas normas estructurales.

La citada definición del artículo 19 de la Ley 388 de 1997 es recogida igualmente por el artículo 2.2.1.1 Decreto Único Reglamentario No. 1077 de 2015 (decreto reglamentario de éstos instrumentos) y se añade que a través de los planes parciales *“se establece el aprovechamiento de los espacios privados, con la asignación de sus usos específicos, intensidades de uso y edificabilidad, así como las obligaciones de cesión y construcción y dotación de equipamientos, espacios y servicios públicos, que permitirán la ejecución asociada de los proyectos específicos de urbanización y construcción de los terrenos incluidos en su ámbito de planificación”*, aspectos todos estos que se determinarán en el Plan Parcial Mudela del Río para su correspondiente desarrollo.

3.10.1 Unidad de Gestión Única

Dependiendo las características propias de los planes parciales y de la conveniencia que haya sobre la ejecución del proyecto, bien sea porque la extensión del plan parcial es considerable o porque existiendo múltiples propietarios se suscitan diferencias entre ellos, los planes parciales podrán ser desarrollados a través de unidades de actuación urbanística y/o mediante unidades de gestión.

De acuerdo con el artículo 2.2.4.1.6.1.2 del Decreto Único Reglamentario No. 1077 de 2015, las unidades de gestión son consideradas formas de desarrollo de los Planes Parciales mediante las cuales una unidad de planeamiento se desarrolla mediante una única licencia urbanística o Plan General Urbanístico, para de esta forma ejecutar las obras de urbanización de los predios la unidad de planeamiento:

“ARTÍCULO 2.2.4.1.6.1.2 Unidades de gestión. No obstante lo dispuesto en el artículo anterior, los propietarios de la totalidad de los predios incluidos en el proyecto de delimitación de una unidad de actuación urbanística, según lo definido en el respectivo plan parcial, podrán solicitar una única licencia de urbanización o contar con la aprobación de un único proyecto urbanístico general en los términos del artículo 2.2.6.1.2.4.2 del presente decreto, para ejecutar las obras de urbanización de los predios que conforman el proyecto de delimitación de la unidad, siempre y cuando garanticen el reparto equitativo de las cargas y beneficios asignados a la respectiva unidad por el plan parcial. En este caso el área objeto de la operación se denominará unidad de gestión. De no obtenerse una única licencia de urbanización, deberá iniciarse el trámite de delimitación de la respectiva unidad de actuación urbanística, en los términos de que trata el artículo 42 de la Ley 388 de 1997 y la siguiente Subsección.” (Subrayado y negrilla fuera de texto).

Esta figura es utilizada generalmente cuando no existen diferencias entre los propietarios de los predios que componen el plan parcial, en cuyo caso podrán desarrollar el área mediante unidades de gestión si a bien lo tienen los interesados, o también cuando se trata de un solo predio.

Teniendo en cuenta las características del Plan Parcial Mudela del Río, su composición predial y que existe un solo titular del derecho de dominio sobre el mismo, se tiene previsto su desarrollo mediante una única unidad de gestión, por lo que será ejecutado previa adopción de un Proyecto Urbanístico General por Etapas para garantizar la viabilidad comercial, financiera y técnica del proyecto. En tal sentido, el desarrollador definirá las condiciones para su financiación y ejecución, conforme las condiciones comerciales propias de cada una de las etapas de desarrollo.

En virtud de lo expuesto, en el Plano ‘Localización de las etapas de desarrollo previstas’, señala que la Unidad de Gestión será ejecutada en 4 Etapas, para lo cual se requerirá de la solicitud de un Proyecto Urbanístico General por Etapas y la posterior ejecución de cada una de ellas a través de una licencia de urbanismo con sus respectivas licencias de construcción, para lo cual se dará aplicación a lo señalado en el artículo 2.2.6.1.2.4.2 del Decreto Único Reglamentario No. 1077 de 2015, a saber:

“ARTÍCULO 2.2.6.1.2.4.2 Vigencia de las licencias en urbanizaciones por etapas y proyecto urbanístico general. El proyecto urbanístico general es el planteamiento gráfico de un diseño urbanístico que refleja el desarrollo de uno o más predios en suelo urbano, o en suelo de expansión urbana cuando se haya adoptado el respectivo plan parcial, los cuales requieren de redes de servicios públicos, infraestructura vial, áreas de cesiones y áreas para obras de espacio público y equipamiento, e involucra las normas referentes a aprovechamientos y volumetrías básicas, acordes con el Plan de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen.

Para las urbanizaciones por etapas, el proyecto urbanístico general deberá elaborarse para la totalidad del predio o predios sobre los cuales se adelantará la urbanización y aprobarse mediante acto administrativo por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente para expedir la licencia. El proyecto urbanístico deberá reflejar el desarrollo progresivo de la urbanización definiendo la ubicación y cuadro de áreas para cada una de las etapas.

El proyecto urbanístico general y la reglamentación de las urbanizaciones aprobadas mantendrán su vigencia aun cuando se modifiquen las normas urbanísticas sobre las cuales se aprobaron y servirán de fundamento para la expedición de las licencias de urbanización

de las demás etapas, siempre que la licencia de urbanización para la nueva etapa se solicite como mínimo treinta (30) días calendario antes del vencimiento de la licencia de la etapa anterior. Las modificaciones del proyecto urbanístico general, en tanto esté vigente, se resolverán con fundamento en las normas urbanísticas y reglamentaciones con base en las cuales fue aprobado.

Para cada etapa se podrá solicitar y expedir una licencia, siempre que cuente con el documento de que trata el presente decreto respecto a la prestación de servicios públicos domiciliarios, los accesos y el cumplimiento autónomo de los porcentajes de cesión.

En la ejecución de la licencia para una de las etapas y en el marco del proyecto urbanístico general, se podrán conectar las redes de servicios públicos ubicadas fuera de la respectiva etapa, sin que sea necesaria la expedición de la licencia de urbanización para el área a intervenir, siempre y cuando se cumpla con las especificaciones técnicas definidas por la empresa de servicios públicos correspondientes y exista la aprobación del paso de redes por terrenos de los propietarios.”

La Licencia de Urbanismo la define el mismo Decreto Único Reglamentario No. 1077 de 2015 en el artículo 2.2.6.1.1.4 como “(...) la autorización previa para ejecutar en predios catalogados dentro del suelo urbano, la creación de espacios públicos y privados, así como las vías públicas y la ejecución de obras de infraestructura de servicios públicos domiciliarios que permitan la adecuación, dotación y subdivisión de estos terrenos para la futura construcción de edificaciones con destino a usos urbanos.”

Las licencias de urbanización concretan el marco normativo general que servirán de base para la expedición de las licencias de construcción para obra nueva correspondientes a los predios resultantes de la urbanización.

La Unidad de Gestión Única que se plantea en el Plan Parcial Mudela del Río obtendrá un Proyecto General Urbanístico único con proyección de desarrollo por etapas que permitirá dar progresividad a la ejecución del urbanismo en el tiempo y el cual servirá de fundamento para las proyección de obras de infraestructura de servicios públicos y red vial, la cual estará sujeta a lo que finalmente quede consignado en la respectiva licencia de urbanismo.

3.10.2 Lineamientos de la unidad de gestión única

La única unidad de gestión del Plan Parcial Mudela del Río seguirá los siguientes para su desarrollo:

- Cumplir con la normativa ambiental exigida por las entidades públicas locales y nacionales relevantes;
- Encontrar balances entre la conectividad ecológica de los elementos naturales del Plan parcial con su planteamiento urbanístico;
- Desarrollar proyectos urbanos con lineamientos ambientalmente amigables;
- Apoyar a la administración pública para la correcta planificación y desarrollo de las cargas generales del Plan Parcial;
- Realizar todas las gestiones requeridas con la administración pública local para la habilitación correcta del suelo; y

- Desde lo financiero, estructurar correctamente el proyecto de tal manera que hagan del proyecto un sitio con alta calidad de vida para sus habitantes.

3.11 Unidades de Gestión y/o Actuación

El Plan Parcial Mudela del Río cuenta con solo una (1) unidad de gestión. A continuación, se presentan los predios que componen esta unidad de gestión:

Tabla 56. Identificación de predios de la única unidad de gestión de Mudela del Río.

ID Predio	CHIP	Matrícula inmobiliaria	Propietario	Área al interior del plan parcial (m²)
1	AAA0141DALF	50N-20033600	Malibú S.A.	33.035,89
2	AAA0144FNPA	50N-1159025	Rosario Mazuera de Kling	48.939,96
3	AAA0141DAJZ	50N-20045942	Malibú S.A.	67.207,45
4	AAA0144FNOM	50N-20033641	Cia Agropecuaria Inv. La Floresta Ltda en Liquidación	91.758,90
5	AAA0156RNT0	50N-20305482	Malibú S.A.	125.236,27
6	AAA0156RNSK	50N-20305481	Malibú S.A.	8.018,39
7	AAA0156PZPP	50N-20335909	Malibú S.A.	633,93
8	AAA0156PZWF	50N-20335851	Malibú S.A.	6.740,64
9	AAA0156PZRU	50N-20320339	Malibú S.A.	2.350,16
10	AAA0156PZTO	50N-20320341	Malibú S.A.	51,04
11	AAA0156RLCX	50N-20321143	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A.)	58,93
12		50N-20038326	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A.)	7.060,16
13	AAA0156RLEA	50N-20338879	Malibú S.A.	12.302,51
14	AAA0156RLJH	50N-20320316	Malibú S.A.	14.819,86
15	AAA0156RKHK	50N-20320330	Malibú S.A.	11.285,85
16	AAA0156RLLW	50N-20320326	Malibú S.A.	1.452,94
17	AAA0156RLNN	50N-20320328	Malibú S.A.	1.981,33
18	AAA0156RKMR	50N-20336071	Malibú S.A.	8.013,09

ID Predio	CHIP	Matrícula inmobiliaria	Propietario	Área al interior del plan parcial (m²)
19	AAA0156RKKC	50N-20320317	Malibú S.A.	3.026,34
20	AAA0156PYOM	50N-20335905	Malibú S.A.	9.892,73
21	AAA0156PYLF	50N-20320300	Malibú S.A.	4.415,74
22	AAA0156PXNN	50N-20320338	Malibú S.A.	11.060,56
23	AAA0156PYRJ	50N-20320335	Malibú S.A.	4.785,38
24	AAA0156PYTD	50N-20320337	Malibú S.A.	80,18
25	AAA0156PXSK	50N-20320311	Malibú S.A.	11.587,46
26	AAA0156PXPP	50N-20320309	Malibú S.A.	3.858,62
27	AAA0156PXRU	50N-20320310	Malibú S.A.	267,51
28	AAA0156RLOE	50N-20320329	Malibú S.A.	110,95
29	AAA0156RLMS	50N-20320327	Malibú S.A.	1.660,86
30	AAA0141DHOE	50N-20033506	Malibú S.A.	1.961,45
31	AAA0156RABS	50N-20334703	Malibú S.A.	92.894,23
TOTAL				586.549,31

Fuente: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD).

Dado que este plan parcial cuenta con solo una unidad de gestión, la propuesta de reparto de cargas y beneficios presentada en este documento corresponde a esa única unidad de gestión.

3.12 Etapas de desarrollo

Conforme a lo dispuesto anteriormente, el Plan Parcial Mudela del Río será ejecutado en cinco (5) etapas, de acuerdo con el Plano 'Localización de las etapas de desarrollo previstas', las cuales podrán desarrollarse simultáneamente, de acuerdo con lo dispuesto en el correspondiente Proyecto Urbanístico General, las licencias de urbanismo que sean expedidas y de acuerdo con las condiciones financieras y de mercado.

Figura 115 Plano de localización de las etapas de desarrollo previstas



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describe cada una de las etapas preliminarmente planteadas:

3.12.1.1 Etapa 1

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2017 a 2022 y tendrá un costo de \$41.616.650.000 COP¹². Esta etapa abarca las siguientes áreas:

Tabla 57. Composición de áreas de la Etapa 1 de Mudela del Río.

	Áreas (m ²)
Manzanas	87.538,60
MZ 11 - Vivienda No VIS	15.113,91
MZ 12 - Vivienda No VIS	11.735,39
MZ 8 - Vivienda VIS	15.006,69
MZ 9 - Vivienda VIS	15.981,21
MZ 6 - Vivienda VIP	14.555,82

¹² Este costo es estimado y podrá variar con los diseños de detalle. Este rubro incluye solamente los costos totales de los materiales necesarios para el desarrollo de las obras de carga local en esa etapa.

No incluyen los costos de edificaciones del predio, los costos de urbanismo, los costos relacionados a la mano de obra, los equipos, la maquinaria, la administración, imprevistos y utilidad del desarrollador, ni otros costos indirectos para el desarrollo del Plan Parcial. Este presupuesto tampoco incluye la red de alcantarillado de la Avenida Boyacá entre la Avenida El Jardín y la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO, en adelante) ni las redes de agua potable de las Avenidas Boyacá, Paseo de los Libertadores y Longitudinal en los tramos Avenida El Jardín – ALO, Guaymaral – ALO y Avenida Paseo de los Libertadores – Ciudad de Cali. Estas redes deberán ser desarrollados por el Fideicomiso Lagos de Torca.

	Áreas (m²)
MZ 7 - Vivienda VIP	15.145,58
Control Ambiental	9.467,89
C. A. 1 (Reserva Av. ALO)	3.469,72
C. A. 2 (Reserva intersección Av. Boyacá - Av. ALO)	1.631,48
C. A. 4 (Reserva Av. Boyacá)	1.417,42
C. A. 5 (Reserva Av. Boyacá)	2.949,27
Malla Vial Local	36.633,57
Vía 3 (Tipo V-5)	14.320,64
Vía 4 (Tipo V-6)	3.902,86
Vía 5 (Tipo V-5)	2.306,31
Vía 7 (Tipo V-5)	2.768,88
Vía 8 (Tipo V-5)	11.064,69
Vía 9 (Tipo V-6)	2.270,19
Cesión Propuesta Parques	48.213,05
Parques	34.597,64
Parque Lineal	6.324,78
Zona verde 1 (Z.V. 1)	23.917,02
Zona verde 3 (Z.V. 3)	4.355,84
Alamedas	13.615,41
Alameda 3	920,23
Alameda 4	2.959,82
Alameda 7	2.124,06
Alameda 9	6.353,67
Alameda 10	1.257,63
Cesión Propuesta Equipamiento	23.967,17
Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 1	23.967,17
Cesión adicional al 17%	2.179,76
Alameda 8	2.038,25
Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)	141,51

Fuente: elaboración propia.

Dadas las necesidades de accesibilidad entre los predios a desarrollar, la etapa 1 de este plan parcial incluirá la construcción de los carriles externos de la sección de la Avenida Boyacá en Mudela del Río. Dado que esta obra civil hace parte de las cargas generales de la Ciudad Lagos de Torca, los aportes de recursos en dinero seguirán lo estipulado en el artículo 26 del Decreto 049 de 2018.

A continuación, se demuestra autosostenibilidad de la etapa en cuanto a las obligaciones:

Tabla 58. Obligaciones y cumplimiento de la etapa 1.

Etapa	1
--------------	----------

ANU asociada a la etapa (m2)	208.000,04
ANU Acumulada (m2)	208.000,04
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	198.532,15
Obligación parques	33.750,47
Obligación equipamiento	15.882,57
Propuesta parques	48.213,05
Propuesta equipamiento	23.967,17
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	VERDADERO
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	VERDADERO
Obligación VIP+Com	18.049,20
Obligación VIS+Com	18.429,18
Propuesta VIP+Com	29.701,40
Propuesta VIS+Com	30.987,90
¿Se cumple la obligación de VIS+Com?	VERDADERO
¿Se cumple la obligación de VIP+Com?	VERDADERO

Fuente: Elaboración propia.

3.12.1.2 Etapa 2

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2023 a 2027 y tendrá un costo de \$16.738.960.000 COP¹³. Esta etapa abarca las siguientes áreas:

Tabla 59. Composición de áreas de la Etapa 2 de Mudela del Río.

	Áreas (m²)
Manzanas	74.349,03
MZ 13 - Vivienda No VIS	11.639,01
MZ 14 - Vivienda No VIS	13.559,53
MZ 1 - Vivienda VIS	8.573,78
MZ 10 - Vivienda VIS	15.971,85
MZ 4 - Vivienda VIP	11.222,43
MZ 5 - Vivienda VIP	13.382,43
Control Ambiental	11.589,26
C. A. 1 (Reserva Av. ALO)	2.390,07
C. A. 6 (Reserva intersección Av. Boyacá - Av. ALO)	1.600,95
C. A. 7 (Reserva Av. ALO)	7.598,24
Malla Vial Local	11.549,12
Vía 2 (Tipo V-6)	3.317,52
Vía 8 (Tipo V-5)	8.231,60
Cesión Propuesta Parques	18.092,18
Parques	5.351,08
Zona verde 4 (Z.V. 4)	5.351,08
Alamedas	12.741,10

¹³ Ibíd.

	Áreas (m²)
Alameda 5	1.880,94
Alameda 6	2.001,01
Alameda 9	5.858,14
Alameda 11	1.763,81
Alameda 12	1.237,20
Cesión Propuesta Equipamiento	14.284,08
Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 2	14.284,08

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se demuestra autosostenibilidad de las etapas 1 y 2 en conjunto en cuanto a las obligaciones:

Tabla 60. Obligaciones y cumplimiento de la etapa 2.

Etapas	2
ANU asociada a la etapa (m2)	129.863,67
ANU Acumulada (m2)	337.863,71
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	316.806,56
Obligación parques	53.857,12
Obligación equipamiento	25.344,52
Propuesta parques	66.305,23
Propuesta equipamiento	38.251,25
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	VERDADERO
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	VERDADERO
Obligación VIP+Com	33.378,89
Obligación VIS+Com	34.081,61
Propuesta VIP+Com	54.306,26
Propuesta VIS+Com	55.533,53
¿Se cumple la obligación de VIS+Com?	VERDADERO
¿Se cumple la obligación de VIP+Com?	VERDADERO

Fuente: Elaboración propia.

3.12.1.3 Etapa 3

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2028 a 2032 y tendrá un costo de \$8.508.165.000 COP¹⁴. Esta etapa abarca las siguientes áreas:

Tabla 61. Composición de áreas de la Etapa 3 de Mudela del Río.

	Áreas (m²)
Manzanas	26.909,76
MZ 2 - Vivienda No VIS	13.770,60
MZ 3 - Vivienda No VIS	13.139,16

¹⁴ Ibíd.

	Áreas (m²)
Control Ambiental	2.114,15
C. A. 3 (Reserva Av. Boyacá)	2.114,15
Malla Vial Local	11.893,09
Vía 1 (Tipo V-6)	3.003,15
Vía 5 (Tipo V-5)	2.569,25
Vía 6 (Tipo V-5)	3.208,28
Vía 7 (Tipo V-5)	3.112,41
Cesión Propuesta Parques	2.344,51
Parques	6.566,78
Parque Lineal	3.291,24
Zona verde 2 (Z.V. 2)	3.275,54
Alamedas	2.344,51
Alameda 1	2.344,51
Alameda 2	1.717,79

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se demuestra autosostenibilidad de las etapas 1, 2 y 3 en conjunto en cuanto a las obligaciones:

Tabla 62. Obligaciones y cumplimiento de la etapa 2.

Etapas	3
ANU asociada a la etapa (m2)	51.546,08
ANU Acumulada (m2)	389.409,79
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	366.238,49
Obligación parques	62.260,54
Obligación equipamiento	29.299,08
Propuesta parques	76.934,31
Propuesta equipamiento	38.251,25
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	VERDADERO
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	VERDADERO
Obligación VIP+Com	38.927,30
Obligación VIS+Com	39.746,82
Propuesta VIP+Com	54.306,26
Propuesta VIS+Com	55.533,53
¿Se cumple la obligación de VIS+Com?	VERDADERO
¿Se cumple la obligación de VIP+Com?	VERDADERO

Fuente: Elaboración propia.

3.12.1.4 Etapa 4

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2033 a 2037. Esta etapa abarca las siguientes áreas:

Tabla 63. Composición de áreas de la Etapa 3 de Mudela del Río.

	Áreas (m²)
Manzanas	23.305,87
Supermanzana 1	23.305,87

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se demuestra autosostenibilidad de las etapas 1, 2, 3 y 4 en conjunto en cuanto a las obligaciones:

Tabla 64. Obligaciones y cumplimiento de la etapa 2.

Etapas	4
ANU asociada a la etapa (m2)	23.305,87
ANU Acumulada (m2)	412.715,66
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	389.544,36
Obligación parques	66.222,54
Obligación equipamiento	31.163,55
Propuesta parques	76.934,31
Propuesta equipamiento	38.251,25
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	VERDADERO
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	VERDADERO
Obligación VIP+Com	43.732,63
Obligación VIS+Com	44.653,32
Propuesta VIP+Com	54.306,26
Propuesta VIS+Com	55.533,53
¿Se cumple la obligación de VIS+Com?	VERDADERO
¿Se cumple la obligación de VIP+Com?	VERDADERO

Fuente: Elaboración propia.

3.12.1.5 Etapa 5

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2038 a 2042 y tendrá un costo de \$6.302.072.000 COP¹⁵. Esta etapa abarca las siguientes áreas:

Tabla 65. Composición de áreas de la Etapa 3 de Mudela del Río.

	Áreas (m²)
Manzanas	49.501,20
MZ 15 - Vivienda No VIS	10.569,97
MZ 16 - Vivienda No VIS	12.991,24
MZ 17 - Vivienda No VIS	12.985,17
MZ 18 - Vivienda No VIS	12.954,82
Control Ambiental	2.355,33

¹⁵ Ibíd.

	Áreas (m²)
C. A. 8 (Reserva Av. ALO)	2.349,79
C. A. 9 (Av. Paseo de los Libertadores)	5,54
Malla Vial Local	16.511,05
Vía 10 (Tipo V-6)	6.613,45
Vía 11 (Tipo V-6)	3.621,70
Vía 12 (Tipo V-6)	3.325,63
Av. Novita (Tipo V-6)	2.950,27
Cesión Propuesta Parques	32.820,44
Parques	2.455,83
Zona verde 5 (Z.V. 5)	2.455,83
Alamedas	30.364,61
Alameda 13	2.812,01
Conectividad ecológica	13.776,30
Zona conectividad ecológica complementaria 1 (ZCEC)	12.582,46
Zona conectividad ecológica complementaria 2 (ZCEC)	1.193,84

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se demuestra autosostenibilidad de las etapas 1, 2, 3, 4 y 5 en conjunto en cuanto a las obligaciones:

Tabla 66. Obligaciones y cumplimiento de la etapa 2.

Etapas	5
ANU asociada a la etapa (m2)	87.411,72
ANU Acumulada (m2)	500.127,38
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	474.600,75
Obligación parques	80.682,13
Obligación equipamiento	37.968,06
Propuesta parques	95.978,45
Propuesta equipamiento	38.251,25
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	VERDADERO
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	VERDADERO
Obligación VIP+Com	53.939,06
Obligación VIS+Com	55.074,62
Propuesta VIP+Com	54.306,26
Propuesta VIS+Com	55.533,53
¿Se cumple la obligación de VIS+Com?	VERDADERO
¿Se cumple la obligación de VIP+Com?	VERDADERO

Fuente: Elaboración propia.

Nota 1: Las etapas indicadas en el Plano 'Localización de las etapas de desarrollo previstas' y aquí descritas, son susceptibles de modificación durante el proceso de obtención del Proyecto Urbanístico General y las licencias de urbanismo, pudiendo ajustarse o relocalizarse por precisión de diseños definitivos o de aclaración de cabida y linderos certificada por la autoridad catastral, pero conservando las características de localización y ello no implica la modificación del plan parcial.

Nota 2: El área de las manzanas aquí señaladas es aproximada, y obedece al planteamiento general propio del plan parcial y a lo dispuesto en el Decreto Distrital 088 de 2017, sin embargo, el área definitiva de las mismas será la que resulte de los trazados definitivos de la malla vial arterial y la malla vial local, y la localización, área y conformación definitiva de los demás espacios públicos, elementos que se establecerán en el proyecto urbanístico general y las licencias urbanísticas de cada etapa y que en todo caso deberán respetar los porcentajes mínimos de cesión obligatoria gratuita.

Nota 3: Si se presentan inconsistencias en las áreas destinadas para parques, zonas verdes y equipamiento comunal público, éstas se podrán resolver o relocalizar en el Proyecto General Urbanístico y las licencias de urbanismo, siempre y cuando cumplan con los porcentajes mínimos exigidos en el presente documento técnico de soporte y en el plan parcial.

Nota 4: Cada una de las etapas se puede desarrollar de manera independiente y simultánea.

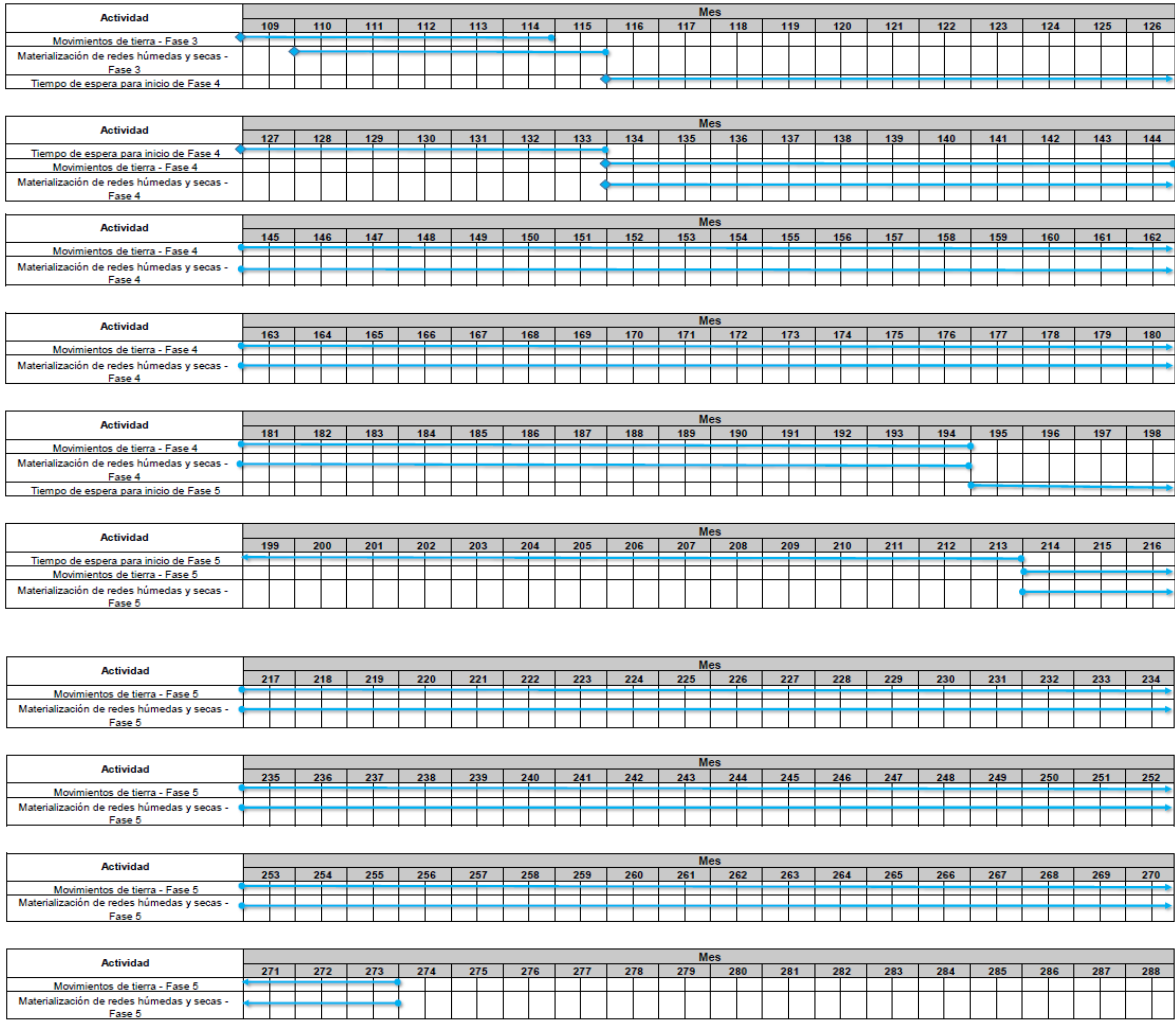
Nota 5: Cada etapa debe desarrollar las obras de urbanismo correspondientes y cumplir de manera acumulada, según la ejecución, con el porcentaje mínimo exigido de cesiones obligatorias para parques y equipamientos.

Nota 6: Se permiten las cesiones anticipadas de etapas posteriores.

3.13 Cronograma de Ejecución de acuerdo a la vigencia del proyecto

CRONOGRAMA ESTIMADO DE OBRA - PREDIO MUDELA DEL RÍO





NOTAS:
1. Se estima conservadoramente un tiempo de espera (stand by) de 18 meses entre el desarrollo de cada una de las fases.

3.14 Plusvalía

El Decreto 088 del 2017 establece que:

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73 y siguientes de la Ley 388 de 1997, los artículos 432 a 435 del Decreto Distrital 190 de 2004 y en el Decreto Distrital 020 de 2011 o la norma que lo modifique, derogue o sustituya, son hechos generadores del efecto Plusvalía para el ámbito de aplicación de Ciudad Lagos de Torca, las decisiones administrativas que autorizan específicamente, ya sea a destinar el inmueble a un uso más rentable, y/o a incrementar el aprovechamiento del suelo permitiendo una mayor área edificada (Art. 218).

El Documento Técnico de Soporte de dicho Decreto establece, en su numeral 19, un análisis a la participación en plusvalía en el contexto del Plan Zonal del Norte. Allí se recuerda que, según la Ley, posterior a la expedición de una acción urbanística que configura un hecho generador de plusvalía se da inicio a dos procedimientos conjuntos, pero claramente diferenciales: 1) la determinación del efecto plusvalía y 2) su posterior liquidación.

El DTS establece que:

En efecto, conforme con las condiciones establecidas en el artículo 80 de la Ley 388 de 1997, corresponde para el caso del Distrito Capital, a la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, determinar el efecto plusvalía, esto es el incremento en el precio del suelo, resultado de las acciones urbanísticas de que tratan los artículos 74, 75, 76, 77 y 87 de la Ley 388 de 1997, a partir de la determinación del valor del bien antes y después de la acción urbanística.(DTS, pág. 544)

Así mismo, determina que la participación en plusvalía se determinará y liquidará sobre el índice de construcción básico, pues el índice adicional está sujeto a la asunción de cargas de tipo urbanístico. (SDP, 2017, pág. 544).

3.14.1 Contexto normativo

3.14.1.1 Hechos generadores para la determinación de la participación en Plusvalía

De acuerdo con la pág. 546 del Documento Técnico de Soporte los siguientes criterios se tendrán en cuenta para el Plan Zonal del Norte:

Tabla 67. Hechos generadores de plusvalía en POZ Norte

Norma anterior	Norma nueva
Sin usos: No se permite el aprovechamiento para desarrollar los predios objeto del POZ Norte a la luz de los Decretos Distritales 43 de 2010 y 464 de 2011.	Áreas de actividad de POT (Decreto 619 de 2000) 4. Área Urbana Integral
Autorización de un mayor aprovechamiento del suelo en edificación, bien sea elevando el índice de ocupación o construcción o ambos a la vez	

Sin edificabilidad: No se permite el aprovechamiento para desarrollar los predios objeto del POZ Norte a la luz de los Decretos Distritales 43 de 2010 y 464 de 2011.	Edificabilidad Básica (sin asunción de cargas generales) de 0.2 para todos los usos
--	---

Fuente: Documento Técnico de Soporte del Decreto 88 de 2017

3.14.1.2 Exigibilidad y cobro de la Participación en Plusvalía

El artículo 13 del Decreto Distrital 803 del 2018 establece que:

(...) la participación en la plusvalía sólo le será exigible al propietario o poseedor del inmueble respecto del cual se haya liquidado e inscrito en el respectivo folio de matrícula inmobiliaria un efecto de plusvalía, en el momento en que se presente cualquiera de las siguientes situaciones:

13.1. Solicitud de licencia de urbanización o construcción, según sea el caso, aplicable para el cobro de la participación en la plusvalía generada por cualquiera de los hechos generadores de que trata el presente Decreto.

13.2. Cambio efectivo de uso del inmueble, aplicable para el cobro de la participación en la plusvalía generada por la modificación del régimen o zonificación del suelo.

13.3. Actos que impliquen transferencia del dominio sobre el inmueble, aplicable al cobro de la participación en la plusvalía de que tratan los numerales 1y 3 del artículo 3 del Acuerdo 118 de 2003, modificado por artículo 13 del Acuerdo 352 de 2008 y el artículo 2 del Acuerdo 682 de 2017 o la norma que modifique, derogue o sustituya.

13.4. Adquisición de títulos valores representativos de los derechos adicionales de construcción y desarrollo, en los términos que se establece en el artículo 88 y siguientes de la Ley 388 de 1997.

3.14.1.3 Formas de pago de la Participación en Plusvalía

El artículo 13 del Decreto Distrital 803 del 2018 establece que:

La Participación en la Plusvalía se pagará mediante un convenio con la Secretaría de Hacienda Distrital para la ejecución de obras de carga general de Ciudad Lagos de Torca o de acuerdo con la reglamentación que el Distrito Capital o la Secretaría de Hacienda Distrital expidan para tales efectos. El convenio de pago deberá tener en cuenta la priorización de las obras establecida en el artículo 169 “Implementación de Obras de Carga General” del presente decreto y deberá coordinar la ejecución con el Fideicomiso Lagos de Torca del artículo 197 “Administración y gestión de los suelos y de los recursos en dinero aportados en aplicación del sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios” para asegurarse que la obra no se encuentre en proceso de contratación por parte del Fideicomiso Lagos de Torca.

3.14.2 Cálculo de la plusvalía en el Plan Parcial Mudela del Rio

La Unidad Administrativa de Catastro Distrital será la encargada de determinar el efecto plusvalía y la liquidación del efecto plusvalía.

Vale recordar, además, que el artículo 218 del Decreto 088 de 2017 establece que:

Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la expedición de este acto administrativo, la Alcaldía Mayor, a través de la Secretaría Distrital de Planeación –SDP-, solicitará a la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital –UAECD-, que establezca el mayor valor por metro cuadrado de suelo en cada una de las zonas o subzonas beneficiarias de la participación en plusvalía, conforme con lo establecido en el Decreto Distrital 020 de 2011 o la norma que lo modifique, derogue o sustituya (Art. 218).

Anexos

Coordenadas de la Estructura Ecológica Principal

Cuerpos hídricos

NOMBRE	POINT_X	POINT_Y
Canal Guaymaral	104147,8048	125219,8423
Canal Guaymaral	104145,4015	125229,203
Canal Guaymaral	104143,5036	125237,9313
Canal Guaymaral	104141,733	125244,8889
Canal Guaymaral	104140,215	125260,3216
Canal Guaymaral	104139,0766	125269,0498
Canal Guaymaral	104136,2933	125280,1817
Canal Guaymaral	104134,2693	125289,9219
Canal Guaymaral	104132,6249	125299,5359
Canal Guaymaral	104131,1069	125309,1497
Canal Guaymaral	104129,3362	125318,7634
Canal Guaymaral	104127,5652	125328,2507
Canal Guaymaral	104125,5413	125335,9671
Canal Guaymaral	104124,1496	125342,4185
Canal Guaymaral	104122,6316	125350,0084
Canal Guaymaral	104120,6076	125358,7368
Canal Guaymaral	104117,951	125369,236
Canal Guaymaral	104115,5478	125380,2412
Canal Guaymaral	104112,8916	125392,0057
Canal Guaymaral	104108,8434	125411,3599
Canal Guaymaral	104104,4158	125429,8285
Canal Guaymaral	104103,0246	125439,8221
Canal Guaymaral	104100,621	125449,6888
Canal Guaymaral	104098,9765	125457,658
Canal Guaymaral	104095,4346	125470,6876
Canal Guaymaral	104095,1692	125472,1809
Canal Guaymaral	104086,9115	125473,19
Canal Guaymaral	104129,0675	125266,3319
Canal Guaymaral	104138,9249	125181,748
Canal Guaymaral	104151,0154	125121,6749
Canal Guaymaral	104155,904	125111,7744
Canal Guaymaral	104212,825	125040,1209
Canal Guaymaral	104232,319	125032,0841
Canal Guaymaral	104224,9685	125040,4684

NOMBRE	POINT_X	POINT_Y
Canal Guaymaral	104215,8607	125051,7265
Canal Guaymaral	104209,0299	125059,696
Canal Guaymaral	104202,4518	125067,5386
Canal Guaymaral	104195,1151	125076,3937
Canal Guaymaral	104188,284	125084,3629
Canal Guaymaral	104178,1643	125093,5972
Canal Guaymaral	104170,0686	125101,6931
Canal Guaymaral	104164,9424	125108,1053
Canal Guaymaral	104159,9486	125119,9086
Canal Guaymaral	104157,5452	125126,1072
Canal Guaymaral	104155,9006	125140,0221
Canal Guaymaral	104154,7622	125152,6717
Canal Guaymaral	104154,2563	125168,3577
Canal Guaymaral	104152,9913	125181,1339
Canal Guaymaral	104152,2321	125196,4402
Canal Guaymaral	104150,2083	125207,9513
Canal Guaymaral	104147,8048	125219,8423
Canal Guaymaral	104379,2444	124882,1513
Canal Guaymaral	104372,6256	124872,2448
Canal Guaymaral	104369,4118	124853,3899
Canal Guaymaral	104364,4643	124808,863
Canal Guaymaral	104357,0429	124760,0626
Canal Guaymaral	104351,1958	124720,9329
Canal Guaymaral	104345,3488	124686,0755
Canal Guaymaral	104340,8512	124635,2513
Canal Guaymaral	104337,2766	124613,8044
Canal Guaymaral	104342,1224	124611,6132

Corredores de Ronda Hídrica

NOMBRE	POINT_X	POINT_Y
Canal Guaymaral	104177,2101	125225,7859
Canal Guaymaral	104176,8624	125227,3026
Canal Guaymaral	104174,598	125236,1224
Canal Guaymaral	104172,8186	125244,3056
Canal Guaymaral	104172,5769	125245,33
Canal Guaymaral	104171,3666	125250,0861
Canal Guaymaral	104170,0709	125263,2583
Canal Guaymaral	104169,963	125264,2016
Canal Guaymaral	104168,8246	125272,9298
Canal Guaymaral	104168,6674	125273,9876

NOMBRE	POINT_X	POINT_Y
Canal Guaymaral	104168,1807	125276,3267
Canal Guaymaral	104165,543	125286,8763
Canal Guaymaral	104163,7505	125295,5025
Canal Guaymaral	104162,2279	125304,4044
Canal Guaymaral	104160,7188	125313,9581
Canal Guaymaral	104160,6106	125314,5838
Canal Guaymaral	104158,8334	125324,233
Canal Guaymaral	104157,0558	125333,7557
Canal Guaymaral	104156,5837	125335,8618
Canal Guaymaral	104154,7271	125342,9404
Canal Guaymaral	104153,523	125348,522
Canal Guaymaral	104152,049	125355,892
Canal Guaymaral	104151,8562	125356,7852
Canal Guaymaral	104149,8322	125365,5136
Canal Guaymaral	104149,691	125366,0957
Canal Guaymaral	104147,1554	125376,1168
Canal Guaymaral	104144,8342	125386,7449
Canal Guaymaral	104142,2069	125398,383
Canal Guaymaral	104138,2079	125417,5019
Canal Guaymaral	104138,0168	125418,3538
Canal Guaymaral	104133,9286	125435,4068
Canal Guaymaral	104132,7381	125443,9585
Canal Guaymaral	104132,6154	125444,7599
Canal Guaymaral	104132,1722	125446,9227
Canal Guaymaral	104129,8947	125456,2717
Canal Guaymaral	104128,3575	125463,721
Canal Guaymaral	104127,926	125465,5275
Canal Guaymaral	104127,1808	125468,2687
Canal Guaymaral	104095,1692	125472,1809
Canal Guaymaral	104095,4346	125470,6876
Canal Guaymaral	104098,9765	125457,658
Canal Guaymaral	104100,621	125449,6888
Canal Guaymaral	104103,0246	125439,8221
Canal Guaymaral	104104,4158	125429,8285
Canal Guaymaral	104108,8434	125411,3599
Canal Guaymaral	104112,8916	125392,0057
Canal Guaymaral	104115,5478	125380,2412
Canal Guaymaral	104117,951	125369,236
Canal Guaymaral	104120,6076	125358,7368
Canal Guaymaral	104122,6316	125350,0084
Canal Guaymaral	104124,1496	125342,4185

NOMBRE	POINT_X	POINT_Y
Canal Guaymaral	104125,5413	125335,9671
Canal Guaymaral	104127,5652	125328,2507
Canal Guaymaral	104129,3362	125318,7634
Canal Guaymaral	104131,1069	125309,1497
Canal Guaymaral	104132,6249	125299,5359
Canal Guaymaral	104134,2693	125289,9219
Canal Guaymaral	104136,2933	125280,1817
Canal Guaymaral	104139,0766	125269,0498
Canal Guaymaral	104140,215	125260,3216
Canal Guaymaral	104141,733	125244,8889
Canal Guaymaral	104143,5036	125237,9313
Canal Guaymaral	104145,4015	125229,203
Canal Guaymaral	104147,8048	125219,8423
Canal Guaymaral	104150,2083	125207,9513
Canal Guaymaral	104152,2321	125196,4402
Canal Guaymaral	104152,9913	125181,1339
Canal Guaymaral	104154,2563	125168,3577
Canal Guaymaral	104154,7622	125152,6717
Canal Guaymaral	104155,9006	125140,0221
Canal Guaymaral	104157,5452	125126,1072
Canal Guaymaral	104159,9486	125119,9086
Canal Guaymaral	104164,9424	125108,1053
Canal Guaymaral	104170,0686	125101,6931
Canal Guaymaral	104178,1643	125093,5972
Canal Guaymaral	104188,284	125084,3629
Canal Guaymaral	104195,1151	125076,3937
Canal Guaymaral	104202,4518	125067,5386
Canal Guaymaral	104209,0299	125059,696
Canal Guaymaral	104215,8607	125051,7265
Canal Guaymaral	104224,9685	125040,4684
Canal Guaymaral	104232,319	125032,0841
Canal Guaymaral	104286,615	125009,6997
Canal Guaymaral	104289,5882	125016,1166
Canal Guaymaral	104286,7479	125018,6362
Canal Guaymaral	104283,2477	125021,3091
Canal Guaymaral	104282,0502	125022,0519
Canal Guaymaral	104279,9031	125023,315
Canal Guaymaral	104275,6933	125026,8456
Canal Guaymaral	104271,3112	125031,8063
Canal Guaymaral	104264,7283	125040,6595
Canal Guaymaral	104264,3284	125041,1851

NOMBRE	POINT_X	POINT_Y
Canal Guaymaral	104263,0026	125042,7724
Canal Guaymaral	104255,522	125051,1256
Canal Guaymaral	104247,9177	125059,7994
Canal Guaymaral	104239,184	125070,5951
Canal Guaymaral	104238,6387	125071,2499
Canal Guaymaral	104231,9102	125079,1001
Canal Guaymaral	104225,4917	125086,7524
Canal Guaymaral	104218,0543	125095,7258
Canal Guaymaral	104211,0612	125103,8872
Canal Guaymaral	104208,554	125106,479
Canal Guaymaral	104198,8923	125115,2956
Canal Guaymaral	104192,4604	125121,7276
Canal Guaymaral	104190,9589	125123,6059
Canal Guaymaral	104187,756	125131,1762
Canal Guaymaral	104186,8913	125133,4062
Canal Guaymaral	104185,7423	125143,1281
Canal Guaymaral	104184,7188	125154,5006
Canal Guaymaral	104184,2407	125169,3247
Canal Guaymaral	104184,1103	125171,3136
Canal Guaymaral	104182,918	125183,3551
Canal Guaymaral	104182,1953	125197,9264
Canal Guaymaral	104181,8009	125201,5065
Canal Guaymaral	104179,7551	125213,146
Canal Guaymaral	104179,6136	125213,8949
Canal Guaymaral	104177,2101	125225,7859
Qbda.Torca 2	104354,1374	125070,699
Qbda.Torca 2	104349,5636	125072,2707
Qbda.Torca 2	104339,8128	125060,3215
Qbda.Torca 2	104330,9528	125055,9915
Qbda.Torca 2	104320,3428	125031,1717
Qbda.Torca 2	104311,3129	125027,3117
Qbda.Torca 2	104300,4958	125003,9771
Qbda.Torca 2	104326,6356	124993,2006
Canal Guaymaral	104351,1958	124720,9329
Canal Guaymaral	104357,0429	124760,0626
Canal Guaymaral	104364,4643	124808,863
Canal Guaymaral	104369,4118	124853,3899
Canal Guaymaral	104372,615	124872,1828
Canal Guaymaral	104363,0165	124858,5344
Canal Guaymaral	104335,9909	124824,2635
Canal Guaymaral	104334,7145	124812,7764

NOMBRE	POINT_X	POINT_Y
Canal Guaymaral	104333,7731	124806,5859
Canal Guaymaral	104327,3781	124764,5346
Canal Guaymaral	104327,3148	124764,1112
Canal Guaymaral	104321,5642	124725,6278
Canal Guaymaral	104315,7601	124691,0259
Canal Guaymaral	104315,4656	124688,72
Canal Guaymaral	104311,0697	124639,0455
Canal Guaymaral	104308,908	124626,0759
Canal Guaymaral	104337,2766	124613,8044
Canal Guaymaral	104340,8512	124635,2513
Canal Guaymaral	104345,3488	124686,0755
Canal Guaymaral	104351,1958	124720,9329
Qda. Nóvita	104526,1063	124529,8904
Qda. Nóvita	104397,1245	124585,9772
Qda. Nóvita	104584,0601	124498,949
Qda. Nóvita	104588,7822	124500,3119

Zonas de Manejo y Preservación Ambiental

NOMBRE	POINT_X	POINT_Y
ZMPA Quebrada Torca 2	104349,564	125072,271
ZMPA Quebrada Torca 2	104334,445	125077,466
ZMPA Quebrada Torca 2	104330,271	125072,353
ZMPA Quebrada Torca 2	104319,354	125067,018
ZMPA Quebrada Torca 2	104308,916	125042,602
ZMPA Quebrada Torca 2	104308,916	125042,603
ZMPA Quebrada Torca 2	104300,12	125038,847
ZMPA Quebrada Torca 2	104289,588	125016,117
ZMPA Quebrada Torca 2	104286,615	125009,7
ZMPA Quebrada Torca 2	104300,496	125003,977
ZMPA Quebrada Torca 2	104311,313	125027,312
ZMPA Quebrada Torca 2	104320,343	125031,172
ZMPA Quebrada Torca 2	104330,953	125055,992
ZMPA Quebrada Torca 2	104339,813	125060,322
Qda. Nóvita	104588,788	124502,634
Qda. Nóvita	104526,106	124529,89
Qda. Nóvita	104588,782	124500,312
Qda. Nóvita	104596,436	124502,521