



**ALCALDIA MAYOR
BOGOTA D.C.**

**Instituto
DESARROLLO URBANO**

**“ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA DISEÑO Y LOS
ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL,
EN BOGOTÁ D.C.”**

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 1630 DE 2020

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**

MOVILIDAD

**FASE 2: MEMORIA TÉCNICA DISEÑO PAISAJÍSTICO SELECCIÓN DE ESPECIES
COMPONENTE PAISAJISMO Y FORESTAL**



BOGOTÁ D.C., 2021 DICIEMBRE 29

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
--	--	--

PRODUCTO DOCUMENTAL

INF-AMB--CASC-156-21

FASE 2: MEMORIA TECNICA DISEÑO PAISAJISTICO SELECCIÓN DE ESPECIES COMPONENTE PAISAJISMO Y FORESTAL

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación	Folios
Versión 00	09/12/2021	Entrega DTS Paisajismo	183
Versión 01	29/12/2021	Observaciones interventoría	189
Versión 02	13/01/2022	Observaciones interventoría	189

EMPRESA CONTRATISTA

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Brayan Torres Especialista Forestal	Ing. Luis Antonio Espinosa Coordinador de Consultoría	Ing. Mario Ernesto Vacca G. Director de Consultoría

EMPRESA INTERVENTORA

REVISADO POR:	AVALADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Edgar Lopez Especialista Forestal	Ing. Wilmer Alexander Rozo Coordinador de Interventoría	Ing. Oscar Andrés Rico Gómez Director de Interventoría

CONTENIDO

1	INTRODUCCION	15
2	ALCANCE Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	17
3	OBJETIVOS.....	18
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	18
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4	ANTECEDENTES	20
4.1	Reseña histórica de la localidad de san Cristóbal.....	20
4.2	Ámbito y delimitación	22
4.3	aspectos urbanos.....	26
4.3.1	Área de Influencia Indirecta y Directa.....	26
4.3.2	Ubicación específica del proyecto.....	27
5	DIAGNOSTICO URBANO MEDIANTE CARTOGRAFÍA.....	30
5.1	Localización	30
5.2	Registro Fotográfico.....	31
5.3	Estructura Ecológica Principal.....	39
5.4	Estructura Funcional y de Servicios.....	41
5.5	Sistema de Movilidad.....	41
5.5.1	Subsistema Vial.....	42
5.5.2	Reservas Viales – SINUPOT.....	44
5.5.3	Infraestructura redes de servicios.....	46
5.6	Sistemas de Equipamientos Urbanos.....	48
5.7	Sistema de espacio público construido.....	50
5.8	Estructura Socioeconómica y espacial	52
5.9	Centralidades	55
5.10	Áreas de actividad económica intensiva – centros consolidados.....	56
5.11	Operaciones Estratégicas	58
5.12	Estratificación y densidad Poblacional.....	60
5.13	Actividades y usos.....	69
5.14	Edificabilidad	71

5.15	Alturas existentes	73
5.16	Áreas de oportunidad	75
5.17	Unidades de planeamiento Zonal	76
5.18	Planes parciales, Plan de implantación y planes de regularización y manejo	81
5.19	Contratos IDU existentes (culminados y en proceso); Proyectos existentes de otras entidades	84
5.20	Propuestas de modificación de norma urbana.....	86
5.21	Inmuebles y Muebles de Valor Patrimonial.....	87
5.22	Síntesis aspectos urbanos y situación actual en el área de intervención	89
5.22.1	Ubicación	89
5.22.2	Usos del Suelo Urbano.....	89
5.22.3	Medio ambiental	90
5.22.4	Densidad de Población.....	91
5.22.5	Servicios Públicos	91
5.22.6	Accesibilidad y Movilidad.....	92
5.22.7	Socio-económico.....	92
5.22.8	De acuerdo con el POT.....	92
5.22.9	De acuerdo con el Plan de Desarrollo Distrital.....	93
5.22.10	De acuerdo con la normatividad urbana vigente.....	95
5.22.11	Dinámica Urbana.....	95
5.22.12	Elementos de Alto Valor Espacial.....	95
5.23	Puntos Críticos.....	97
5.23.1	Altura Edificaciones.....	97
5.23.2	Reservas Viales – SINUPOT.....	97
5.23.3	Infraestructura redes de servicios.....	99
5.23.4	Movilidad y Accesibilidad Peatonal.....	99
6	URBANISMO, ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISMO	100
6.1	Área de intervención	100
6.1.1	Polígono de área de reserva propuesta.....	100
6.1.2	Articulación y conexión con los proyectos en área de influencia y Determinación de las áreas de oportunidad.....	101
6.2	PROYECTO URBANO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	103

6.2.1	Estaciones Sistema Cable Aéreo	103
6.2.2	Nuevos espacios públicos - áreas pilonas.	106
7	CONDICIONES ACTUALES INVENTARIO FORESTAL	124
7.1	Composición florística y Abundancia de Especies	124
7.2	MANEJO SILVICULTURAL PROPUESTO PARA EL ESPACIO PUBLICO	125
7.2.1	MANEJO SILVICULTURAL PROPUESTO PARA Predios Privados.....	127
7.3	BALANCE DE ZONAS VERDES	129
7.3.1	CÁLCULO DEL AREA OBJETO DE COMPENSACIÓN	130
8	CRITERIOS DE DISEÑO PAISAJISTICO	133
8.1	LINEAMIENTOS Y PARAMETROS DE DISEÑO PAISAJISTICO	133
8.2	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIALES, SOCIALES, AMBIENTALES, DE EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD	136
8.3	CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LAS ESPECIES A PLANTAR.....	136
8.3.1	Empleo de las matrices del complemento del manual verde	138
8.3.2	Verificación de especies seleccionadas con el Manual de coberturas Vegetales de Bogotá D.C., 2020.....	142
8.4	CARÁCTER DEL ESPACIO PROPUESTO.....	144
8.4.1	Organización del Arbolado de Alineación	145
8.4.2	Perfil Tipo Propuesto.....	146
8.4.3	Imagen Propuesta.....	147
8.4.4	CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LAS ESPECIES A PLANTAR.....	153
8.4.5	ESPECIES arboreas PROPUESTAS	156
8.4.6	Descripción de las Especies menores	165
9	ESTIMACIÓN DE CANTIDADES - DISEÑO PAISAJISTICO - VEGETACION ...	185
10	RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES	186

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 – Tramo 1 – Cable aéreo San Cristóbal, Localización del proyecto.....	16
Figura 2 - Población Objetivo.....	23
Figura 3 - Alternativas de trazado cable San Cristóbal.....	23
Figura 4 - Características del Sistema	24

Figura 5 - Trayecto alternativa 2 – Seleccionada factibilidad.....	25
Figura 6 - Corredor Aéreo San Cristóbal.....	26
Figura 7 – Localización portal 20 de julio.....	27
Figura 8 – Localización la victoria.	28
Figura 9 – Localización Estación Retorno Altamira.....	29
Figura 10 - Localización Estación Retorno Juan Rey - Libertadores	29
Figura 11 – Localización Cable San Cristóbal	30
Figura 12 – Acceso peatonal portal 20 de julio	31
Figura 13 – Vista hacia patio – Ubicación alternativa factibilidad.....	31
Figura 14 – Vista sur oriental manzana estación intermedia.....	32
Figura 15 - Vista noroccidental manzana estación intermedia.	32
Figura 16 – Vista hacia occidente manzana alternativa 2 – retorno Altamira.	33
Figura 17 - Vista hacia costado norte manzana alternativa 2 – retorno Altamira...33	33
Figura 18 - Vista hacia costado norte manzana alternativa 3 – retorno Altamira...34	34
Figura 19 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 3 – retorno Altamira.	34
Figura 20 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 5 – retorno Altamira.	35
Figura 21 - Vista hacia costado occidental manzana alternativa 5 – retorno Altamira.	35
Figura 22 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 1 – retorno Juan Rey.	36
Figura 23 - Vista hacia costado norte manzana alternativa 1 – retorno Juan Rey..36	36
Figura 24 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 2 – retorno Juan Rey.	37

Figura 25 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 2 – retorno Juan Rey.	37
Figura 26 - Vista hacia costado sur manzana alternativa 3 – retorno Juan Rey.	38
Figura 27 - Vista hacia costado norte manzana alternativa 3 – retorno Juan Rey..	38
Figura 28 – Corredor Aéreo Cable San Cristóbal - Estructura ecológica principal – PL01/03.....	39
Figura 29 - Corredor Aéreo Cable San Cristóbal - Estructura ecológica principal – PL02/03.....	40
Figura 30 - Corredor Aéreo Cable San Cristóbal - Estructura ecológica principal – PL03/03.....	40
Figura 31 – Corredor Aéreo Cable San Cristóbal – Subsistema Vial – Malla Vial.....	42
Figura 32 – Corredor Aéreo Cable San Cristóbal - Subsistema vial - Red de Ciclorrutas	43
Figura 33 – Afectaciones por reserva vial – P01/03.....	44
Figura 34 - Afectaciones por reserva vial – P02/03.....	45
Figura 35 - Afectaciones por reserva vial – P02/03.....	45
Figura 36 – Sistema General Servicios Públicos – PL 01/03.....	46
Figura 37 - Sistema General Servicios Públicos – PL 02/03.....	47
Figura 38 - Sistema General Servicios Públicos – PL 03/03.....	47
Figura 39 – Sistemas Movilidad – Equipamientos Urbanos – Parques – Quebradas – PL01/03.....	48
Figura 40 - Sistemas Movilidad – Equipamientos Urbanos – Parques – Quebradas – PL02/03.....	49
Figura 41 - Sistemas Movilidad – Equipamientos Urbanos – Parques – Quebradas – PL03/03.....	49
Figura 42 – Sistema Espacio Público Construido – PL01/03.....	50
Figura 43 - Sistema Espacio Público Construido – PL02/03	51

Figura 44 - Sistema Espacio Público Construido – PL03/03	51
Figura 45 – Estructura Socio-económica y Espacial – PL01/03	53
Figura 46 - Estructura Socio-económica y Espacial – PL02/03	54
Figura 47 - Estructura Socio-económica y Espacial – PL03/03	54
Figura 48 - Centralidades Bogotá – POT	55
Figura 49 – Áreas actividad económica intensiva – Centros Consolidados – PL01/03	56
Figura 50 - Áreas actividad económica intensiva – Centros Consolidados – PL02/03	57
Figura 51 - Áreas actividad económica intensiva – Centros Consolidados – PL03/03	57
Figura 52 – Territorios con oportunidad para revitalización.....	58
Figura 53 – Localización territorios de oportunidad SDH.....	58
Figura 54 – Localización posibles - operaciones Estratégicas – PL01/03	59
Figura 55 - Localización posibles - operaciones Estratégicas – PL02/03	59
Figura 56 - Localización posibles - operaciones Estratégicas – PL03/03	60
Figura 57 - Alternativas de trazado cable San Cristóbal.....	62
Figura 58 – Localización UPZ 34 – 20 de Julio.....	62
Figura 59 – Población por año – Tasa de Crecimiento – UPZ 34	63
Figura 60 - Localización UPZ 50 – La Gloria	64
Figura 61 - Localización UPZ 51 – Los Libertadores	65
Figura 62 - Población por año – Tasa de Crecimiento – UPZ 51	66
Figura 63 – Estratificación por Manzana – PL01/03.....	67
Figura 64 - Estratificación por Manzana – PL02/03	68
Figura 65 - Estratificación por Manzana – PL03/03	68

Figura 66 – Actividades y Usos – PL01/03	69
Figura 67 - Actividades y Usos – PL02/03.....	70
Figura 68 - Actividades y Usos – PL03/03.....	70
Figura 69 – Edificabilidad por Manzana – PL01/03	71
Figura 70 - Edificabilidad por Manzana – PL02/03.....	72
Figura 71 - Edificabilidad por Manzana – PL03/03.....	72
Figura 72 - Morfología Urbana, Altura Ponderada – PL01/03.....	73
Figura 73 - Morfología Urbana, Altura Ponderada – PL02/03.....	74
Figura 74 - Morfología Urbana, Altura Ponderada – PL03/03.....	74
Figura 75 – Área de oportunidad Guacamayas	75
Figura 76 – Área de Oportunidad – Los Toches	76
Figura 77 – Clasificación y Extensión de las UPZ – Localidad San Cristóbal.....	77
Figura 78 - Localización de UPZ, 34 Veinte de Julio, 32 San Blas, 50 La Gloria.	77
Figura 79 – UPZ – Por tratamiento urbanístico.....	79
Figura 80 – Unidades de Planeamiento Zonal – PL01/03.....	80
Figura 81 - Unidades de Planeamiento Zonal – PL02/03	80
Figura 82 - Unidades de Planeamiento Zonal – PL03/03	80
Figura 83 – Planes parciales en la localidad de San Cristóbal	82
Figura 84 – Planes Parciales y/o Complementarios – PL01/03	82
Figura 85 - Planes Parciales y/o Complementarios – PL01/03.....	83
Figura 86 - Planes Parciales y/o Complementarios – PL01/03.....	83
Figura 87 – Proyectos IDU Existentes - Otras Entidades – PL01/03.....	84
Figura 88 – Proyectos IDU Existentes - Otras Entidades – PL02/03.....	85

Figura 89 - Proyectos IDU Existentes - Otras Entidades – PL03/03	86
Figura 90 – Bienes de Interés Cultural por UPZ	87
Figura 91 – Valor Patrimonial y Arquitectónico – PL01/03	87
Figura 92 - Valor Patrimonial y Arquitectónico – PL02/03.....	88
Figura 93 - Valor Patrimonial y Arquitectónico – PL03/03.....	88
Figura 94 - Parque Gaitán Cortes Calle 32 A Sur	96
Figura 95 - Parque Quebrada de Melo - Calle 14 B Bis Sur.....	96
Figura 96 - Parque Urbanización la Herradura- Calle 41 A Sur.	97
Figura 97 - Afectaciones por reserva vial – P1/2.....	98
Figura 98 - Afectaciones por reserva vial – P2/2.....	98
Figura 99 - Red Matriz del Acueducto.	99
Figura 100 - Corredor Aéreo San Cristóbal.....	100
Figura 101 – Áreas de Oportunidad Tramo 1.....	102
Figura 102 – Áreas de Oportunidad Tramo 2.....	102
Figura 103 – Áreas de oportunidad tramo 3.....	103
Figura 104 – Implantación Estación transferencia.....	104
Figura 105 – Implantación Estación intermedia.....	105
Figura 106 – Implantación Estación retorno Altamira.....	106
Figura 107 – Localización pilonas 1 y 2 – Tramo 1	107
Figura 108 – Localización pizona 3 – Tramo 1.....	108
Figura 109 – Localización pizona 4 – Tramo 1.....	109
Figura 110 – Localización pizona 5 – Tramo 1.....	110
Figura 111 – Localización pizona 6 – Tramo 1.....	111

Figura 112 – Localización piona 7 y 10 – Tramo 1.....	112
Figura 113 – Localización piona 8 – Tramo 1.....	113
Figura 114 – Localización piona 9 – Tramo 1.....	114
Figura 115 – Localización Pilonas 11 – Tramo 1 y pilonas 12 y 13 – Tramo 2.....	115
Figura 116 – Localización piona 14 – Tramo 2.....	116
Figura 117 – Localización piona 15 – Tramo 2.....	117
Figura 118 – Localización pilonas 16 y 17 – Tramo 2.....	118
Figura 119 – Localización piona 18 – Tramo 2.....	119
Figura 120 – Localización piona 19 – Tramo 2.....	120
Figura 121 – Localización piona 20 – Tramo 2.....	121
Figura 122 – Localización pilonas 21 y 22 – Tramo 2.....	122
Figura 123 – Localización piona 23 – Tramo 2.....	123
Figura 124 - Abundancia de las diez especies arbóreas más abundantes en el área de influencia del proyecto.....	125
Figura 125 - Manejo Silvicultural propuesto.....	126
Figura 127 - Manejo Silvicultural propuesto.....	127
Figura 128 - Localización de las zonas de recarga de acuíferos del distrito vs. Ubicación del proyecto.....	131
Figura 129 - Localización de las áreas de la Estructura Ecológica Principal del distrito vs. Área del proyecto.....	131
Figura 130 - Mapa de humedad relativa de Bogotá por Tramos 1 y 2.....	141
Figura 131 - Mapa de zonas y sub zonas Climáticas Urbanas Vs El Área de Influencia del Proyecto.....	144
Figura 132 - Situación Actual Carrera 3 Este - Estación la victoria.....	144
Figura 133 - Situación Actual Carrera 3 Este - Estación la victoria.....	145

Figura 134 - Alineación Una sola Especie a ambos Costados de la Vía	146
Figura 135 - Perfiles Tipo Propuestos.....	146
Figura 136 – Estación transferencia 20 de julio.....	148
Figura 137 - Estación intermedia la Victoria.....	148
Figura 138 - Estación retorno Altamira	149
Figura 139 – Nueva Área pylon 3 – Tramo 1	149
Figura 140 – Nueva Área pylon 4 – Tramo 1	150
Figura 141 – Nueva área pylon 5 – Tramo 1.....	150
Figura 142 – Nueva área pylon 8 – Tramo 1.....	151
Figura 143 – Nueva área pylon 14 – Tramo 2.....	151
Figura 144 – Nueva área pylon 15 – Tramo 2.....	152
Figura 145 – Nueva área pylon 18 – Tramo 2.....	152
Figura 146 – Nueva área pylon 21 y 22 – Tramo 2.....	153
Figura 147 - Guayacán de Manizales (<i>Lafoensia acuminata</i>)	156
Figura 148 - Pino Colombiano (<i>Retrophyllum rospigliosii</i>)	158
Figura 149 - Roble australiano (<i>Grevillea robusta</i>)	160
Figura 150 - Chicalá (<i>Tecoma stans</i>)	161
Figura 151 - Arrayán (<i>Myrcia popayanensis</i>)	162
Figura 152 - Callistemo (<i>Callistemon viminalis</i>)	163
Figura 153 - Hiedra Miami (<i>Hedera helix</i>)	165
Figura 156 - Ajo ornamental (<i>Tulbaghia violacea</i>).....	166
Figura 156 - Ayer, Hoy Y Mañana (<i>Brunfelsia australis</i>)	167
Figura 156 - Pasto cola de zorro (<i>Pennisetum setaceum</i>)	168

Figura 163 - Manto de María (<i>Solanum jasminoides</i>).....	170
Figura 164 - Agapanto (<i>Agapanthus orientalis</i>).....	172
Figura 165 - Cinta (<i>Chlorophytum comosum</i>)	173
Figura 166 - Dietes (<i>Moraea vegeta</i>)	175
Figura 167 - Bella de las Once (<i>Lampranthus spectabilis</i>)	177
Figura 168 - Begonia de Invierno (<i>Bergenia crassifolia</i>)	179
Figura 169 - BellaHelena (<i>Impatiens sp.</i>).....	180
Figura 170 - Escarcha (<i>Mesembryanthemum cordifolium</i>)	182
Figura 171 - Incienso (<i>Plectranthus glabratus</i>).....	183

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 – Información General del Trazado – Cable San Cristóbal.....	22
Tabla 2 – Densidad de Población por UPZ.....	61
Tabla 3 – Densidad de Población por Localidad.....	61
Tabla 4 – Rango edades – Pirámide Poblacional – UPZ 34.....	63
Tabla 5 - Rango edades – Pirámide Poblacional – UPZ 50.....	64
Tabla 6 - Población por año – Tasa de Crecimiento – UPZ 50	65
Tabla 7 - Rango edades – Pirámide Poblacional – UPZ 51	66
Tabla 8 – Densidad por UPZ – Km2.....	67
Tabla 9 - Relación de contratos y proyectos en el área de influencia objeto	86
Tabla 10 - Abundancia de especies arbóreas arbustivas y palmas encontradas en el área del proyecto.....	124
Tabla 11 - Manejo Silvicultural propuesto.....	126
Tabla 12 - Predios privados inventariados con CHIP catastral	127
Tabla 14 - Manejo Silvicultural propuesto.....	128

Tabla 15 - Balance de áreas verdes.....	130
Tabla 16 - Factor de Índice de espacio público verde por habitante.....	132
Tabla 17 - Cálculo del Factor de Índice de espacio público verde por habitante	132
Tabla 18 – Guías, Manuales o Normatividad aplicada y/o utilizada para definiré las especies propuestas para el diseño.....	137
Tabla 18 - Matriz N° 1ª Funciones de la vegetación urbana en los proyectos de infraestructura y espacio público urbanos	138
Tabla 19 - Matriz 1B Contribución de la vegetación urbana a los objetivos ambientales distritales	139
Tabla 20 - Características deseables de las especies frente al carácter del lugar a arborizar en espacio público construido o infraestructura	139
Tabla 21 – Especies Arbóreas seleccionadas.....	142
Tabla 22 – Especies adicionales seleccionadas	154
Tabla 23 – Especies de jardinería seleccionadas	155
Tabla 24 – Especies seleccionadas para jardines verticales o muros verdes.....	155
Tabla 25 – Resumen cantidades de obra – componente vegetal	185

LISTADO DE ANEXOS

- Planos Diseño Paisajístico

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

1 INTRODUCCION

El Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, como entidad encargada del desarrollo y el mantenimiento de infraestructura vial de transporte y de espacio público dentro del Distrito Capital, conforme a los estudios y documentos previos desarrollados mediante el contrato interadministrativo de consultoría No. 2012-1531, (CN2012-0186 para el Metro) de noviembre de 2012, suscrito entre la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda., se establecieron los compromisos contractuales para el desarrollo de los estudios de diseño de los futuros proyectos de cable para la ciudad de Bogotá en las localidades de Ciudad Bolívar y San Cristóbal. Así las cosas, con base a este estudio, la Dirección Técnica de Proyectos avalan la suscripción del contrato de Consultoría No. 1630 de 2020 entre el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y el Consorcio CS, cuyo objeto corresponde a la “ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA DISEÑO Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.”

En el marco del Contrato suscrito entre el IDU y el Consorcio CS, el presente informe de "Documento técnico proyecto de Paisajismo" responde a lo previsto en el alcance y productos señalados en el Capítulo 5 de Urbanismo, Espacio Público y Arquitectura., numeral 1.9 Productos – Entregable fase de diseño – ii Paisajismo.

El documento describe a partir de información secundaria y de manera general los aspectos relacionados con el contexto urbano del área de influencia directa y de intervención, basado particularmente en los resultados de la etapa de factibilidad anteriormente desarrollada y aprobada por la interventoría y el IDU y con la cual se determinó la viabilidad del proyecto y por tanto se da la autorización al Consorcio CS, continuar con la ejecución de la etapa de estudios y diseños.

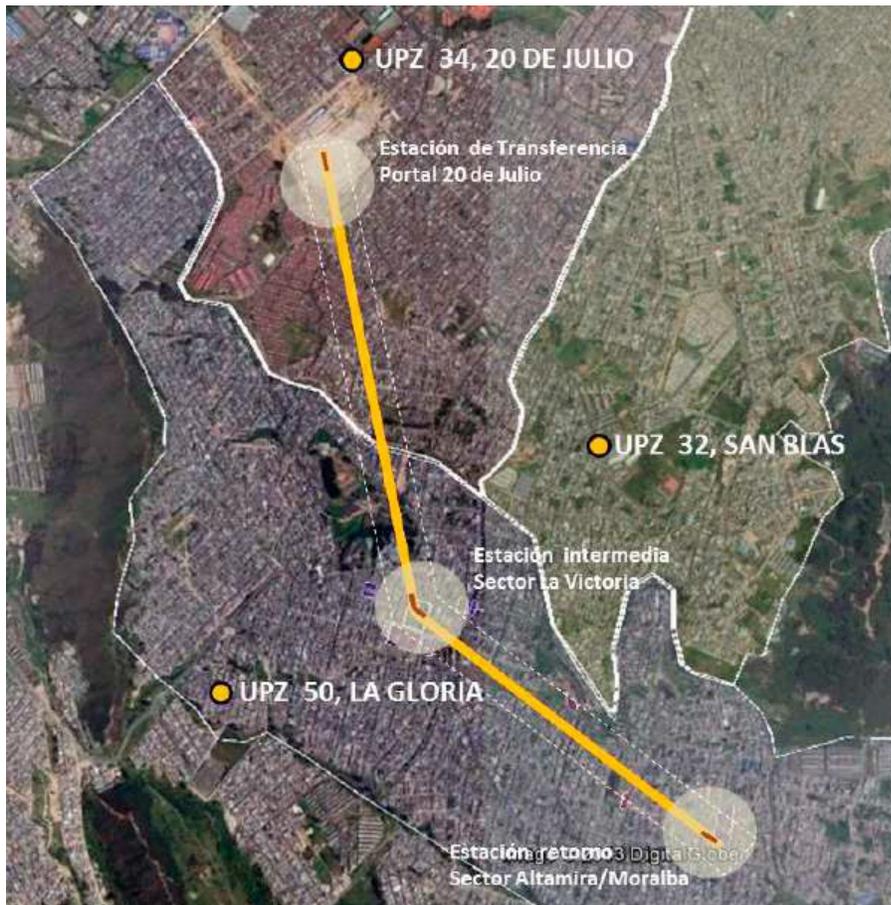
Dado lo anterior y a partir de los lineamientos, criterios y parámetros ya establecidos, consensuado y aprobados, así como el análisis y diagnóstico urbanos paisajístico el presente documento describe los aspectos tenidos en cuenta para el desarrollo de los estudios y diseños para las especialidades de urbanismo, espacio público, paisajismo y arquitectura del cable aéreo san Cristóbal.

En concordancia con la metodología aprobada y orientación ya utilizada para la elaboración de los informes requeridos en el contrato para las fases anteriores, el desarrollo del presente documento, se basa en el método deductivo¹ que permite a partir de las premisas consolidadas en la Diseño, las normas vigentes como el POT Decreto 190 de 2004, las UPZ's, las resoluciones de reserva vial, perfiles viales y las cartillas asociadas a los aspectos urbanos, entre otros, fundamentar la aproximación al entorno y las soluciones definitivas de diseño de detalle para el proyecto como hecho específico o concluyente.

¹ Entendido como el método que desciende, en sus proposiciones o hipótesis, de lo general a lo particular; o bien, partiendo de enunciados o razonamientos de carácter universal a enunciados o razonamientos particulares.

El enfoque permite implementar de acuerdo a su aplicabilidad los lineamientos², criterios³ y parámetros⁴ que sobre la materia han sido adoptados en la ciudad y que regulan el contexto de planeamiento, diseño y construcción urbana de esta, lo cual se constituye en la herramienta objetiva que permite aproximarse a las soluciones en correlación con el entorno urbano existente en procura de la identificación de potenciales soluciones y la formulación de los diseños de detalle con el objetivo de mejorar las condiciones urbanas de las aéreas a intervenir.

Figura 1 – Tramo 1 – Cable aéreo San Cristóbal, Localización del proyecto



Fuente: Contrato interadministrativo No 2012 – 1531 – SDM - ETMVA

² Lineamiento, se refiere a la dirección o tendencia a la que se orienta el diseño del proyecto.

³ Criterio, se refiere al juicio o discernimiento, que deberá adoptarse para la toma de decisiones sobre el diseño.

⁴ Parámetro, se refiere al dato o factor objetivo, que se tomará como necesario para analizar o valorar una situación, y dar por aceptado el diseño.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

2 ALCANCE Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El alcance previsto en el presente documento, consiste en documentar de manera sintética el proceso adelantado por el contratista en el marco de lo dispuesto en el capítulo 5 de Urbanismo, Espacio Público y Arquitectura, referido específicamente a la etapa de diseño, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 1.6.2 Estudios y diseños, literal i. Urbanismo y espacio público, así como el literal ii. Arquitectónico, previo cumplimiento de la etapa de factibilidad, periodo en el cual se adelantaron las consultas, investigación y recopilación de información secundaria, y sobre la cual se adelantó la revisión, evaluación y análisis correspondientes, que permitieron definir la viabilidad del proyecto y por tanto el desarrollo de los diseños de detalle de acuerdo al proyecto urbano paisajístico y arquitectónico aprobado durante la fase de factibilidad.

Las consultas por lo general se dirigen de manera directa al IDU y otras entidades del orden distrital y nacional, mediante la emisión de derechos de petición, para que estas entidades de conformidad con la constitución nacional y de manera oportuna adelanten la actuación administrativa correspondiente, emitiendo su respuesta oficial que goza y gozará de presunción de legalidad para el desarrollo del proyecto, constituyéndose de paso en su línea base. En paralelo, y de manera complementaria se adelantaron las consultas a través de los portales de las páginas web de las mismas entidades, en busca de trazas de información que pueda llegar a ser considerada pertinente para el alcance específico del proyecto y el desarrollo de los estudios y diseños correspondientes, lo cual en cualquier caso se entiende deberá ser coherente y parte integral, oportuna y vigente con las respuestas de las mismas entidades a los derechos de petición.

La información solicitada se circunscribe especialmente al área de influencia indirecta y de intervención del proyecto, donde la evaluación y análisis de la información secundaria disponible tras la consulta, se orienta a establecer particularmente si esta se relaciona, es pertinente y tiene efecto e impacto con el alcance general definido para la territorialización y diseños del proyecto.

Una vez desarrollada la etapa de factibilidad, y efectuadas las consultas permanentes al IDU, las cuales tienen como objetivo primordial conocer los parámetros bajo los cuales debería realizarse el diseño y mediante el apoyo de la dirección y coordinación del proyecto, se adelantó la coordinación técnica respecto de los componentes asociados al presente contrato y que se soportan en los entregables según numeral 1.9 del pliego de condiciones y tomando como base las definiciones y productos de la actualización de la factibilidad suministrada, revisada y actualizada por el Consultor, la cual fue debidamente aprobada por el IDU con el objetivo de desarrollar de los estudios y diseños de detalle para el cable aéreo San Cristóbal.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
--	--	--

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Documentar el resultado del desarrollo de los estudios y diseños para las áreas de arquitectura, urbanismo y paisajismo para el desarrollo del contrato de Consultoría No. 1630 de 2020 entre el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y el Consorcio CS, cuyo objeto corresponde a la “ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA DISEÑO Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.” Sin embargo, y por solicitud de la interventoría el presente documento se suscribe específicamente al componente de Paisajismo

Dado, lo anterior y de acuerdo a lo solicitado en el presente contrato el objetivo general, consiste en establecer la variable paisajística para las áreas remanentes producto de la implantación de las estaciones Transferencia, Intermedia y Retorno, así como de las nuevas áreas afectadas por el apoyo de las pilonas de acuerdo al trazado aprobado por la interventoría y el IDU para la materialización de las obras del futuro Cable Aero San Cristóbal.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Basados en las particularidades del proyecto, se deberán tener en cuenta las áreas requeridas para la implementación del proyecto y su relación con el contexto urbano inmediato a fin de proyectar soluciones armónicas, generando nuevos espacios públicos y en la medida de lo posible, proyectar nuevas zonas verdes con el fin de mejorar la oferta ambiental del proyecto.
- Apoyarse con el uso de la vegetación arbustiva y arbórea de acuerdo al porte, densidad de follaje y distancia a los espacios a proteger, por tanto se considerara el valor funcional de la vegetación como elemento estabilizador microclimático, además de las cualidades estéticas, ambientales y su contribución a la definición de la imagen para la identidad de las reas residuales de asociadas al entorno de las estaciones y pilonas según aplique, en ese sentido y de acuerdo a la reunión sostenida el pasado 06 de diciembre de 2021, con los representantes del JBB se tendrán en cuenta tanto el Manual de silvicultura urbana para Bogotá⁵ como el manual de coberturas vegetales⁶ presentado por la entidad competente el día anteriormente citado, sobre este último documento se aclara que si bien no corresponde a un documento oficialmente adoptado por parte del Distrito, será tenido en cuenta según corresponda, con el fin de lograr la aprobación por parte de las entidades responsables del arbolado urbano en la ciudad de Bogotá
- Definir criterios claros sobre las intervenciones del paisaje, específicamente las áreas asociadas a las estaciones y áreas residuales producto de la fundación de los elementos de apoyo del sistema cable aéreo y de sus elementos componentes,

⁵ Manual de Silvicultura urbana para Bogotá del Jardín Botánico Jose Celestino Mutis

⁶ Manual de coberturas vegetales, Jardín Botánico Jose Celestino Mutis, Universidad de los Andes

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
--	--	--

apoyándose especialmente en la matriz de selección de especies por parte del especialista forestal.

- Con apoyo de la especialidad ambiental, se tendrán en cuenta las recomendaciones y tratamiento fitosanitario para la vegetación existente, la cual deberá estar debida georreferenciada con el fin proyectar soluciones acordes con el sistema cable aéreo.
- En caso de ser necesario, los diseños urbanos y paisajísticos se deberán ajustar de acuerdo a los perfiles viales definidos por la SDP.
- Producir los planos paisajísticos generales para construcción (en planta, en alzado, secciones transversales y longitudinales, detalles constructivos aplicables) todos estos en escalas comprensibles según los lineamientos del IDU.
- Proyectar los espacios necesarios para el adecuado funcionamiento del sistema de cable aéreo, dando prioridad a los parámetros técnicos operaciones suministrados y avalados por Transmilenio S.A, así como lo definido en los estudios suministrados por el IDU los cuales fueron objeto de actualización, ajuste y complementación y posterior aprobación por parte de la interventoría y el IDU. Así las cosas, los diseños paisajísticos deberán corresponder a las necesidades del cable Aéreo san Cristóbal dado que la intención primordial es la de dar respuesta a un proyecto de infraestructura de transporte.

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

4 ANTECEDENTES

Basados en la información recopilada, analizada y documentada tanto en el informe RAI, como en el documento técnico anteproyecto estudio de urbanismo y arquitectura elaborados por esta consultoría durante las FASES I y II del presente contrato, a continuación, se incluye un resumen de algunos de los antecedentes anteriormente documentados de acuerdo a lo solicitado en el Capítulo 5, numeral 1.9 así:

4.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL⁷

Según información, incluida en el documento de diagnóstico de los aspectos físicos y demográficos y socioeconómicos, año 2009, elaborado por la Secretaría de Planeación se cita:

...()

“El suroriente de la ciudad se origina a comienzos del siglo XX, cuando Bogotá tenía una extensión de 32 cuadras, 220 manzanas y vivían en ella alrededor de 100.000 personas. En las riberas del río Fucha funcionaban molinos de trigo y maíz con la fuerza hidráulica del río, iniciándose los asentamientos artesanales e industriales de pólvora, naipes y loza. Sobre la falda de la cordillera, más al suroriente, se encontraban las haciendas La Milagrosa, La Fiscalá, La María, San Blas, Las Mercedes, Los Alpes y Molinos de Chiguaza, lugar de los primeros barrios periféricos de este punto cardinal de la ciudad, nacidos con la llegada masiva de campesinos migrantes y obreros en búsqueda de un lugar para vivir.

Entre 1890 y 1905, como fruto de la tendencia de la época al crecimiento de la ciudad en un eje horizontal Norte-Sur, aparece, partiendo de su trazado central en los alrededores de la Hacienda San Cristóbal, el primer asentamiento residencial con características de barriada periférica y desarticulado de la estructura central urbana, con el nombre de San Cristóbal, en honor al santo que apareció en una piedra del lugar obra de un pintor anónimo. Progresivamente, aparecen nuevos asentamientos alrededor de las haciendas aledañas a la Iglesia de Las Cruces (1890-1905).

Entre los años 1915 y 1920 se consolidó el anterior núcleo dando inicio a un crecimiento ininterrumpido con la aparición del barrio San Francisco Javier, hoy Villa Javier, que data de 1915, el cual se constituye en uno de los primeros barrios obreros de la ciudad, organizado por el padre José María Campoamor. En el año de 1946, el barrio contaba con 120 casas, un edificio donde funcionaba la escuela, hospedería para maestros, teatro, sala de sesiones, restaurante y otras dependencias.

El barrio 20 de Julio surgió hacia 1929 en los terrenos aledaños a la finca San José, de propiedad de la comunidad salesiana. Los sacerdotes tenían en 1925 un campo de deportes (hoy centro del barrio), en el que los fines de semana organizaban juegos de fútbol,

⁷ Reseña tomada textualmente del documento “Bogotá: Panorama turístico de 12 localidades” del Instituto Distrital de Cultura y Turismo, páginas 17 a la 19.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

celebraban la misa y así reunían regularmente a los habitantes del sector, en su mayoría inmigrantes de Boyacá, Cundinamarca y Tolima. En este mismo sitio, en el año de 1935, el padre Juan del Rizzo estableció el culto al Niño Jesús, y posteriormente, en 1937, se bendijo la primera piedra para la construcción que el 27 de julio de 1942 se denominaría Nuevo Templo del Niño Jesús en Bogotá, obra de Monseñor Juan Manuel González Arbeláez, una de las devociones populares más arraigadas tanto en el país, como en América Latina.

A lo largo de los años treinta y cuarenta, se crearon los barrios Nariño Sur, La María y Santa Ana, sobre la calle 11 sur; Vitelma, en el camino a Balcanes; El Triángulo, sobre la carretera antigua al oriente; San Blas, por el camino a oriente, y Sudamérica, Velódromo y Santa Inés, contigua al 20 de Julio y La Victoria.

Posteriormente, los procesos migratorios campo-ciudad, sucedidos en la década del cincuenta, invadieron este sector de la ciudad —localidades de San Cristóbal y Usme en forma ilegal, incorporando a Bogotá tierras de reservas ambientales, proceso que continúa en la actualidad, y dando lugar a su vez a otros barrios como Buenos Aires (arrabal de obreros y chircales), Sosiego, San Isidro, Bello Horizonte y Córdoba.

Entre los años sesenta y setenta, aumenta la población por la pobreza. En 1972, mediante el Acuerdo 26, estos barrios y otros circunvecinos, pasan a conformar la Alcaldía Menor Número Cuatro del Distrito Especial de Bogotá, determinándose sus límites y designándose un alcalde menor para su administración. En los noventa se urbanizan masivamente las zonas de alto riesgo, con toda su problemática, se calculan 140 asentamientos para los primeros años de esta década.

Posteriormente, la Constitución de 1991 le da a Bogotá el carácter de Distrito Capital; en 1992, la Ley 1 reglamentó las funciones de las Juntas Administradoras Locales (JAL), de los Fondos de Desarrollo Local y de los alcaldes Locales, y determinó la asignación presupuestal. Mediante los acuerdos 2 y 6 de 1992, el Concejo Distrital definió el número, la jurisdicción y las competencias de las JAL. Bajo esta normativa, se constituyó la Localidad de San Cristóbal, conservando sus límites y nomenclatura, administrada por el alcalde Local y la Junta Administradora Local, con un total de 11 ediles. Finalmente, el Decreto-Ley 1421 determina el régimen político, administrativo y fiscal bajo el cual operan hasta hoy las localidades del distrito.

Desde hace aproximadamente cinco décadas el proceso de urbanización y población de la localidad se ha ido dando de diferentes maneras; según el Cinep, por un lado, “estaban los pobladores iniciales, cuando el sector aún presentaba unas características completamente rurales, aunque ya existían allí los chircales y las fábricas de ladrillos, donde muchos de ellos encontraban una fuente de trabajo. Luego empiezan a llegar nuevos pobladores, provenientes de zonas rurales del país o de otros sectores de la misma ciudad”. Muchos de los barrios tuvieron su origen en el loteo de las fincas; otros se formaron a través de

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

invasiones y, por último, en las recientes décadas, los barrios más modernos nacieron como urbanizaciones”.

4.2 ÁMBITO Y DELIMITACIÓN

Según estudios y documentos previos elaborados por el Instituto de Desarrollo Urbano IDU, para el perfeccionamiento del proceso de contratación IDU-CMA-SGDU-015-2020, su capítulo “Alcances” cita:

...()

“El desarrollo del objeto contractual se enmarca en la realización de la ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C., de acuerdo con lo descrito en el Anexo 1. Anexo Técnico del pliego, por tanto, es responsabilidad del Consultor estudiar el documento en su totalidad.

Es de precisar que los detalles de los trabajos a realizar se encuentran descritos en el Anexo 1. Anexo Técnico, al igual que en los capítulos técnicos que lo complementan, que hacen parte integral del presente proceso de selección.

Así mismo, según estudios y documentos previos elaborados por el Instituto de desarrollo urbano IDU en su capítulo “Metas” cita:

“Actualización, ajustes y complementación del estudio de factibilidad elaborado en el marco del contrato SDM 20121531 de 2012. Estudios y Diseños de la alternativa evaluada y elegida en la etapa de actualización, ajustes y complementación del estudio de factibilidad elaborado en el marco de contrato SDM 20121531 de 2012 para el Cable Aéreo San Cristóbal en la ciudad de Bogotá, los cuales conllevan una meta física aproximada que se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 1 – Información General del Trazado – Cable San Cristóbal

INFORMACION GENERAL DEL TRAZADO	
Ubicación	Portal 20 de Julio, La victoria, Altamira
Tipo de sistema	MGD (Góndola Mono cable Desenganchable)
Longitud	2,848 (m)
Desnivel total	264 (m)
Número de estaciones	3
Capacidad de cabinas	10 (pasajeros)
Número de cabinas	128
Distancia entre cabinas	55 (m)
Velocidad máx. de la línea	5,5 (m/s)
Capacidad del sistema	3,600 (pas/h)
Tiempo de viaje / sentido	8 (min)

Fuente: Contrato SDM No 1531 de 2012 - Estudio de factibilidad

Población Objetivo

De forma general el proyecto prevé el beneficio de la población de la ciudad de Bogotá en general, sin embargo, dada la puntualidad de la intervención las densidades poblacionales y residenciales dentro del área de influencia corresponden a las dinámicas socioeconómicas de la zona Suroriental de Bogotá, especialmente a la población de la Localidad de San. El total de población directamente beneficiada y que se encuentra vinculada en el área de influencia es:

Figura 2 - Población Objetivo

LOCALIDAD	UPZ		POBLACIÓN
San Cristóbal	32	San Blas	95.245 hab.
	33	Sosiego	46.766 hab.
	34	20 de Julio	92.353 hab.
	50	La Gloria	102.299 hab.
	51	Los Libertadores	73.429 hab.
TOTAL			410. 092 hab.

Fuente: Contrato SDM No 1531 de 2012 - Estudio de factibilidad

Por otra parte, según Contrato Secretaría distrital de Movilidad No 1531 de 2012, estudio adoptado por el IDU para la ejecución del presente contrato se cita:

...()

“Dentro de los trabajos realizados para la ciudad de Bogotá en el año 2010 para el corredor objeto del presente estudio, se plantearon dos trazados de ubicación viables (ver ilustración 3. “Alternativas de trazado cable San Cristóbal”), los cuales se diferencian básicamente en la ubicación de la estación retorno.

Figura 3 - Alternativas de trazado cable San Cristóbal

	Alternativa 1 Portal 20 de Julio – La Victoria - Moralba	Alternativa 2 Portal 20 de Julio – La Victoria - Altamira
Longitud	3,556	2,830
Desnivel	318	264
Trazado esquemático		

Fuente: Contrato SDM No 1531 de 2012 - Estudio de factibilidad

Finalmente, después de los análisis efectuados, se seleccionó la alternativa 2; su estudio se toma como base para el desarrollo del presente trabajo, para el cual se estructuró un proyecto de cable aéreo que contempla la implantación de un sistema de Góndola Monocable Desenganchable. El sistema propuesto cuenta con tres estaciones: transferencia, intermedia motriz y retorno, tiene una longitud total de 2802.56m y un desnivel total de 258.05 m.” El detalle se ilustra en la tabla 1. “Características del sistema”

Figura 4 - Características del Sistema

Datos técnicos		
Tramo	Longitud (m)	Desnivel (m)
1. Estación 20 de julio – La Victoria	1596.40	122.22
2. La Victoria – Altamira	1206.16	135.83
	TOTAL: 2802.56	TOTAL: 258.05

Fuente: Contrato SDM No 1531 de 2012 - Estudio de factibilidad

Las estaciones estarán localizadas en el sector del 20 de julio (Transferencia), en el sector de La Victoria (Intermedia) y la última en el sector de Altamira (retorno). Ver Ilustración 2. “Localización del proyecto”

Ventajas del trazado.

- *Aprovechamiento de la tecnología del cable salvando grandes desniveles con un sistema diseñado para funcionar en altas pendientes.*
- *Excelente cobertura de usuarios a nivel peatonal y vehicular que facilita la integración del cable con otros modos de transporte.*
- *Gran potencial de desarrollo urbano en torno a las estaciones*
- *Posibilidad de integración con otros modos de transporte por la localización estratégica de las estaciones en los bordes de las principales vías del sector (Portal 20 de julio – Calle 40Asur – Carrera 12ª Este, Calle 43ª Sur).*

En el Informe de localización, se presenta el estudio puntual con el análisis de cada uno de los corredores estudiados”.

De acuerdo con el Anexo No 1 – Anexo Técnico Separable, elaborado por el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU se cita:

...()

“El sistema de transporte por cable aéreo está ubicado en la Localidad de San Cristóbal hacia el sur de Bogotá. El recorrido inicia en el Portal 20 de Julio donde hace transferencia con el sistema Transmilenio, y continúa hacia las laderas de los Cerros del Sur, hacia los sectores La Victoria y Altamira / Moralba. La localidad está caracterizada por su diversidad constructiva, su versatilidad de usos, consolidación urbana y una variedad muy interesante de tipologías de arquitectura residencial e institucional. Cabe destacar que esta localidad tiene un gran potencial de desarrollo y de centralidad por el acopio de infraestructura a escala urbana, como la Iglesia del Divino Niño, el Hospital de La Victoria, y algunos colegios.

El cable aéreo cruza barrios de diversa índole desde lo social y urbano, donde se pueden observar sectores de estrato cuatro, en el barrio 20 de Julio, estratos tres y dos, en los barrios aledaños a la Victoria y estrato uno en el área de influencia de Altamira.

La topografía es variable, se encuentra desde áreas completamente planas (cercañas del Portal 20 de Julio) hasta pendientes de 12 y 20 % (bordes de la ladera sector Moralba). La factibilidad realizada en el año 2012 contempló una línea de cable que se integraría con el sistema masivo BRT Transmilenio en su Portal 20 de julio para posteriormente continuar hacia el barrio La Victoria (estación intermedia) y finalmente llegar al barrio Altamira donde está ubicada la estación de retorno”.

Figura 5 - Trayecto alternativa 2 – Seleccionada factibilidad



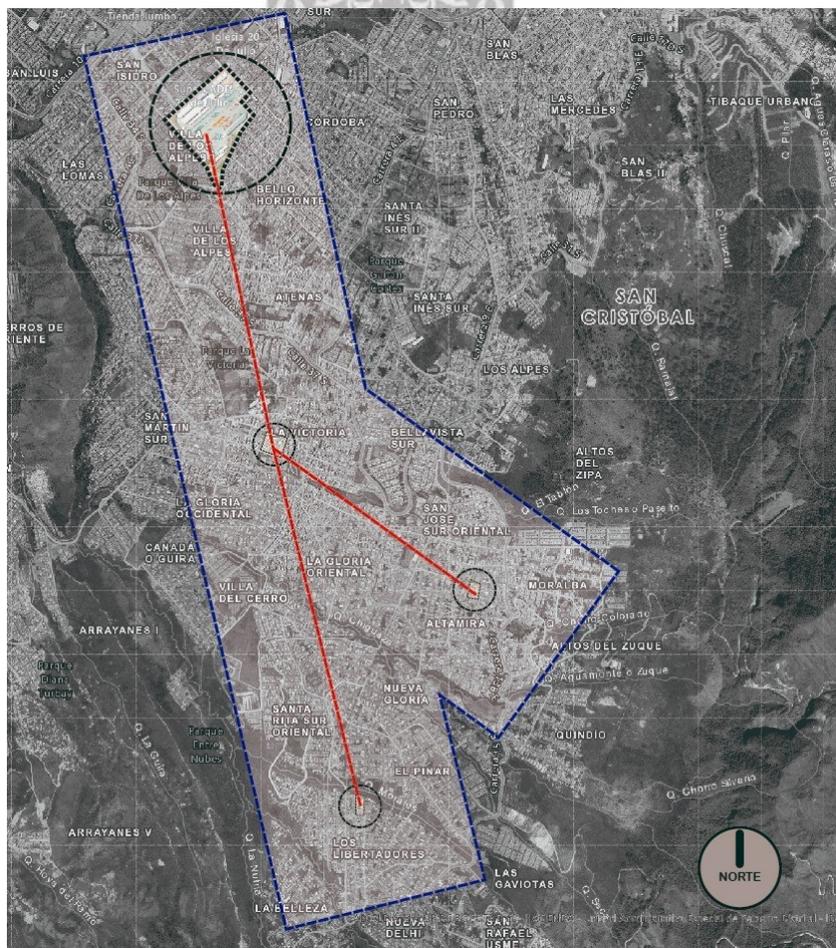
Fuente: Contrato SDM No 1531 de 2012 - Estudio de factibilidad

4.3 ASPECTOS URBANOS

4.3.1 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA Y DIRECTA.

El análisis del área de influencia indirecta, se aborda a partir de las estructuras urbanas del modelo del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) considerando los límites inicialmente determinados como área de influencia en el estudio de factibilidad elaborado por la secretaria de movilidad para el desarrollo de la actualización, ajustes y complementación de la factibilidad y los estudios y diseños de cable aéreo en la localidad de San Cristóbal en Bogotá D.C. Dado lo anterior, se consideran las áreas afectadas por el proyecto Cable para las UPZ 34 20 de Julio, 50 La gloria y 51 Libertadores. Así mismo se mantiene el área estimada en la factibilidad IDU de 500 metros a lo largo del corredor al lado y lado del trazado para la delimitación del área de influencia directa.

Figura 6 - Corredor Aéreo San Cristóbal



Fuente: Consultoría

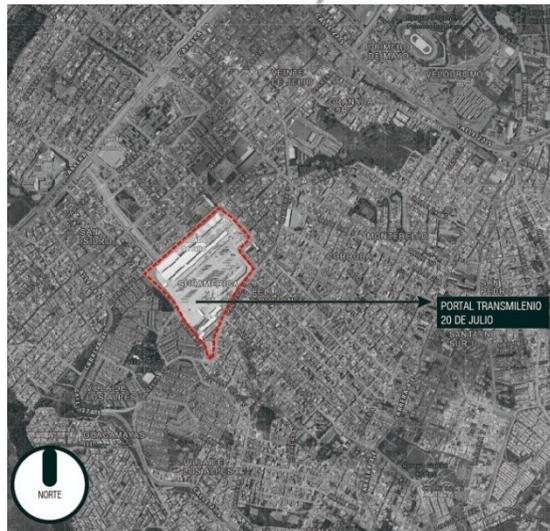
4.3.2 UBICACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO.

El sistema de transporte por cable aéreo está ubicado en la Localidad de San Cristóbal hacia el sur de Bogotá. Mantenido la localización del proyecto según estudio de factibilidad suministrado por el IDU, inicia en el Portal 20 de Julio donde se proyecta la futura construcción de la estación de transferencia con el sistema Transmilenio, y continúa en sentido sur oriental hacia las laderas de los Cerros del Sur, específicamente los sectores La Victoria para la localización de la estación intermedia y desde este punto se gira levemente hacia el costado oriental hasta el barrio Altamira / Moralba punto donde se ubicara la estación retorno para el ramal principal del proyecto. Así mismo y desde la estación la victoria continuando hacia el sur se proyecta el tramo ramal Juan Rey, hasta el barrio Libertadores tramo que de acuerdo al contrato deberá evaluarse únicamente a nivel de factibilidad. Así las cosas, a continuación, se presenta la localización para cada una de las estaciones aprobadas por la interventoría y el IDU durante la fase de factibilidad.

Estación Transferencia – Portal veinte de Julio.

La estación que permitirá la transferencia del sistema cable al sistema Transmilenio, se ubica en inmediaciones del portal 20 de julio, el cual tiene como vía de acceso peatonal la carrera 5ª al costado occidental e ingreso y salida de buses troncales, por la calle 30ª Sur en el costado norte, en este punto se da ingreso a buses alimentadores, por la Carrera 3 en el costado oriental y por la calle 32 sur al costado sur.

Figura 7 – Localización portal 20 de julio

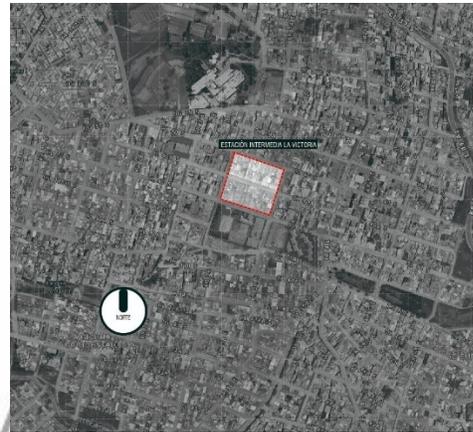


Fuente: Consultoría

Estación Intermedia – La Victoria.

La estación intermedia se localiza en el barrio la victoria integrando dos (2) manzanas ubicadas entre la calle 41 Sur y Calle 41 A Sur para los costados norte y sur respectivamente y entre Carrera 3 Este y Carrera 2 Este, para los costados oriental y occidental. Desde la etapa de factibilidad se prevé eliminar un segmento de la calle 41 Bis Sur entre las carreas antes mencionadas con el fin de reunir el área necearía para la localización de los trayectos Victoria – 20 de julio, Victoria – Altamira y futuro ramal Victoria – libertadores hacia el sector de Juan Rey.

Figura 8 – Localización la victoria.

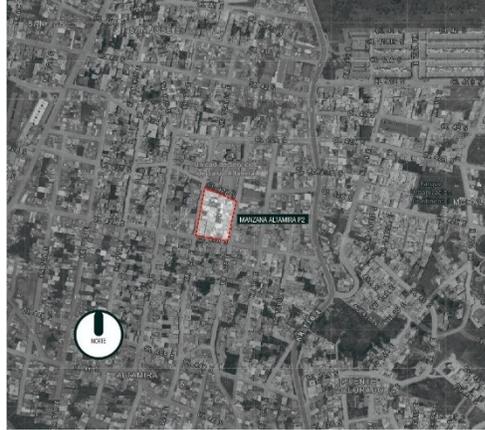


Fuente: Consultoría

Estación Retorno - Altamira.

Para el caso de la estación de retorno Altamira, específicamente para el ramal principal, la especialidad de tránsito elaboró un estudio de demanda con el cual se definió la posición definitiva de la estación.

Figura 9 – Localización Estación Retorno Altamira.



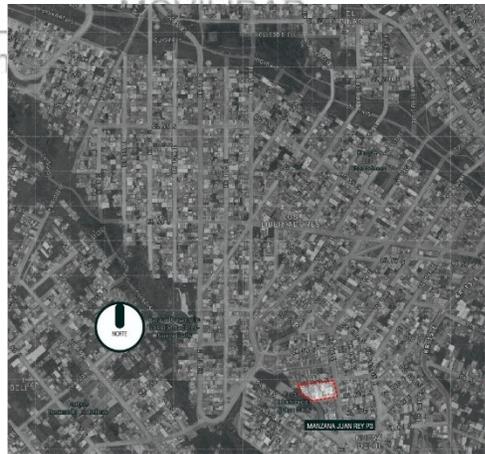
Fuente: Consultoría

La localización de la estación retorno Altamira, se localiza en la manzana ubicada entre la Calle 43 Sur en el costado norte y la Calle 34 A Sur en el costado sur, así como entre la Carrera 12 B Este al costado oriental y la Carrera 12A Este al costado occidental.

Estación Retorno – Ramal Juan Rey - Libertadores.

Para el caso de la estación de retorno ramal Juan Rey – libertadores, y que corresponde según contrato al tramo que debe evaluarse a nivel de factibilidad, la especialidad de tránsito elaboró un estudio de demanda con el cual se estableció la ubicación de la estación así:

Figura 10 – Localización Estación Retorno Juan Rey - Libertadores



Fuente: Consultoría

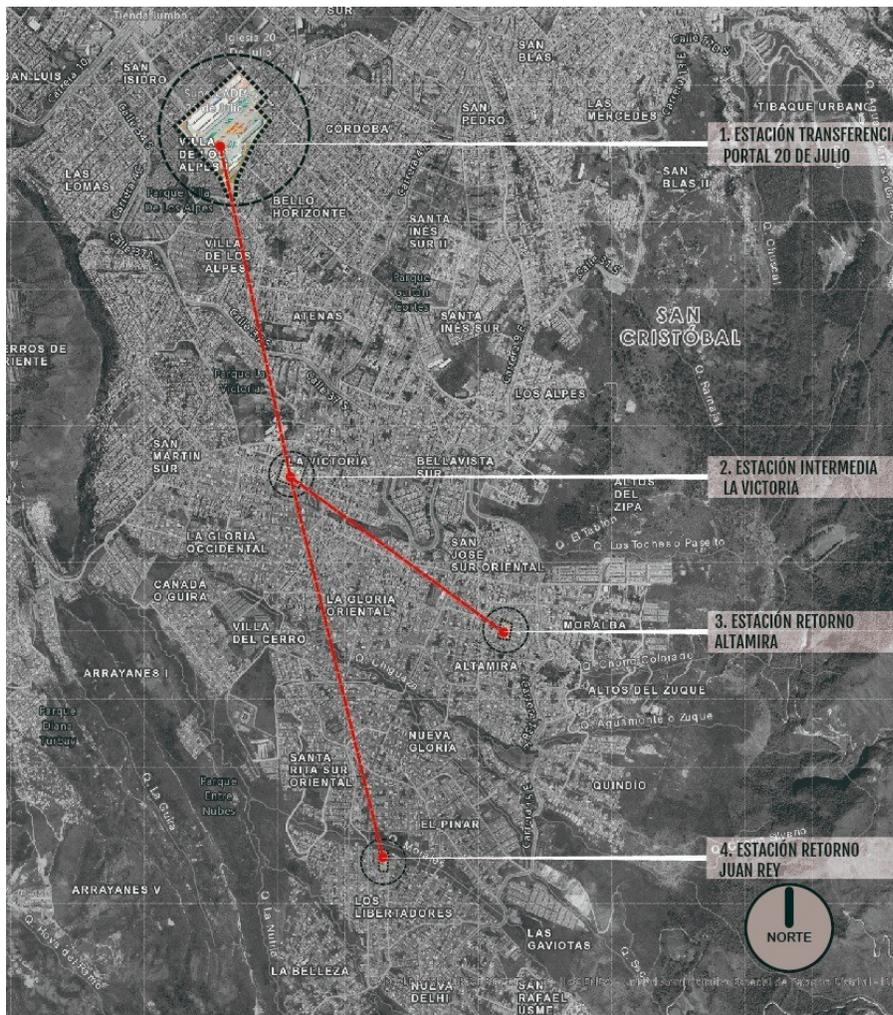
La localización de la estación retorno ramal Juan Rey – libertadores, se localiza en la manzana ubicada entre la Calle 60 B Sur en el costado norte y la Calle 60 C Sur en el costado sur, así como entre la Carrera 13 Este al costado oriental y los límites de una zona verde correspondiente al parque vecinal nueva Delhi al costado occidental.

5 DIAGNOSTICO URBANO MEDIANTE CARTOGRAFÍA.

5.1 LOCALIZACIÓN

Tal y como se mencionó anteriormente, el sistema cable aéreo San Cristóbal, se encuentra localizado en la localidad No 4 San Cristóbal. El trazado del corredor principal atraviesa las UPZ 34 20 de julio y UPZ 50 la gloria, sentido sur oriental. Hacen parte de este trazado la estación de trasferencia ubicada en el portal 20 de julio, la estación intermedia ubicada en el barrio la victoria y la estación retorno ubicada en el barrio Altamira. Por otra parte, se localiza el ramal hacia Juan Rey, atravesando la UPZ 51 Libertadores, aclarando que este tramo debe actualizarse únicamente a nivel de factibilidad.

Figura 11 – Localización Cable San Cristóbal



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Estación Transferencia – Portal veinte de julio.

Figura 12 – Acceso peatonal portal 20 de julio



Fuente: Google Maps

Figura 13 – Vista hacia patio – Ubicación alternativa factibilidad



Fuente: Google Maps

Estación Intermedia – La Victoria.

Figura 14 – Vista sur oriental manzana estación intermedia.



Fuente: Google Maps

Figura 15 - Vista noroccidental manzana estación intermedia.



Fuente: Google Maps

Estación Retorno - Altamira.

Alternativa No 2 – Retorno Altamira.

Figura 16 – Vista hacia occidente manzana alternativa 2 – retorno Altamira.



Fuente: Google Maps

Figura 17 - Vista hacia costado norte manzana alternativa 2 – retorno Altamira.



Fuente: Google Maps

Alternativa No 3 – Retorno Altamira.

Figura 18 - Vista hacia costado norte manzana alternativa 3 – retorno Altamira.



Fuente: Google Maps

Figura 19 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 3 – retorno Altamira.



Fuente: Google Maps

Alternativa No 5 – Retorno Altamira.

Figura 20 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 5 – retorno Altamira.



Fuente: Google Maps

Figura 21 - Vista hacia costado occidental manzana alternativa 5 – retorno Altamira.



Fuente: Google Maps

Estación Retorno – Ramal Juan Rey - Libertadores.

Alternativa No 1 – Retorno Juan Rey - Libertadores.

Figura 22 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 1 – retorno Juan Rey.



Fuente: Google Maps

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Figura 23 - Vista hacia costado norte manzana alternativa 1 – retorno Juan Rey.



Fuente: Google Maps

Alternativa No 2 – Retorno Juan Rey - Libertadores.

Figura 24 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 2 – retorno Juan Rey.



Fuente: Google Maps

Figura 25 - Vista hacia costado oriental manzana alternativa 2 – retorno Juan Rey.



Fuente: Google Maps

Alternativa No 3 – Retorno Juan Rey - Libertadores.

Figura 26 - Vista hacia costado sur manzana alternativa 3 – retorno Juan Rey.



Fuente: Google Maps

Figura 27 - Vista hacia costado norte manzana alternativa 3 – retorno Juan Rey.



Fuente: Google Maps

5.3 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL8

La estructura ecológica principal del área de influencia directa e indirecta, está soportada alternativa aprobada en el estudio de factibilidad y el trazado del proyecto, por tanto, no representan afectación sustancial sobre la estructura ecológica principal, entendida esta como rondas de ríos o quebradas, zonas verdes y/o cesiones, aunque ello estará sujeto al trazado final del eje del sistema.

Figura 28 – Corredor Aéreo Cable San Cristóbal - Estructura ecológica principal – PL01/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

8 Art. 16 del Decreto 190 de 2004, “La estructura ecológica principal está constituida por una red de corredores ambientales localizados en jurisdicción del DISTRITO CAPITAL e integrados a la estructura ecológica regional, y cuyos componentes básicos son el sistema de áreas protegidas; los parques urbanos; los corredores ecológicos y el área de manejo Especial del río Bogotá. Por sus valores ambientales, paisajísticos y culturales, los elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal se constituyen en el sustrato de base para el ordenamiento de la ciudad. La recuperación, preservación, integración y tutela son las determinantes que gobiernan la regulación que se fija para cada uno de ellos.”

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

5.4 ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS⁹

De acuerdo a lo consignando en el Decreto 190 de 2004. Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003. Plan de ordenamiento territorial (POT), la Estructura Funcional y de Servicios, es la que soporta la operación y el funcionamiento de las actividades que desarrollan los habitantes del territorio.

Incluye el área de las vías, los sistemas de transporte público y privado, el espacio público construido, los equipamientos correspondientes a los servicios urbanos básicos (seguridad ciudadana, defensa y justicia, abastecimiento y seguridad alimentaria, cementerios y servicios funerarios, administración y atención de usuarios).

Con base a lo mencionado, los sistemas generales a abordar de la estructura funcional y de servicios relacionados en el corredor son los siguientes:

- Sistemas de Movilidad
- Sistemas de Equipamientos Urbanos
- Sistema de Espacio Público Construido: Parques y Espacios Peatonales
- Sistemas Generales de Servicios Públicos

5.5 SISTEMA DE MOVILIDAD

En el artículo 162 del Decreto 190 de 2004 menciona el sistema de movilidad como aquel que atiende los requerimientos de movilidad de pasajeros y de carga en la zona urbana, de expansión y rural de la ciudad de Bogotá D.C la cual a su vez conecta la ciudad con la red de ciudades de la región, con el resto del país y el exterior. Según estudio de factibilidad se cita:

...()

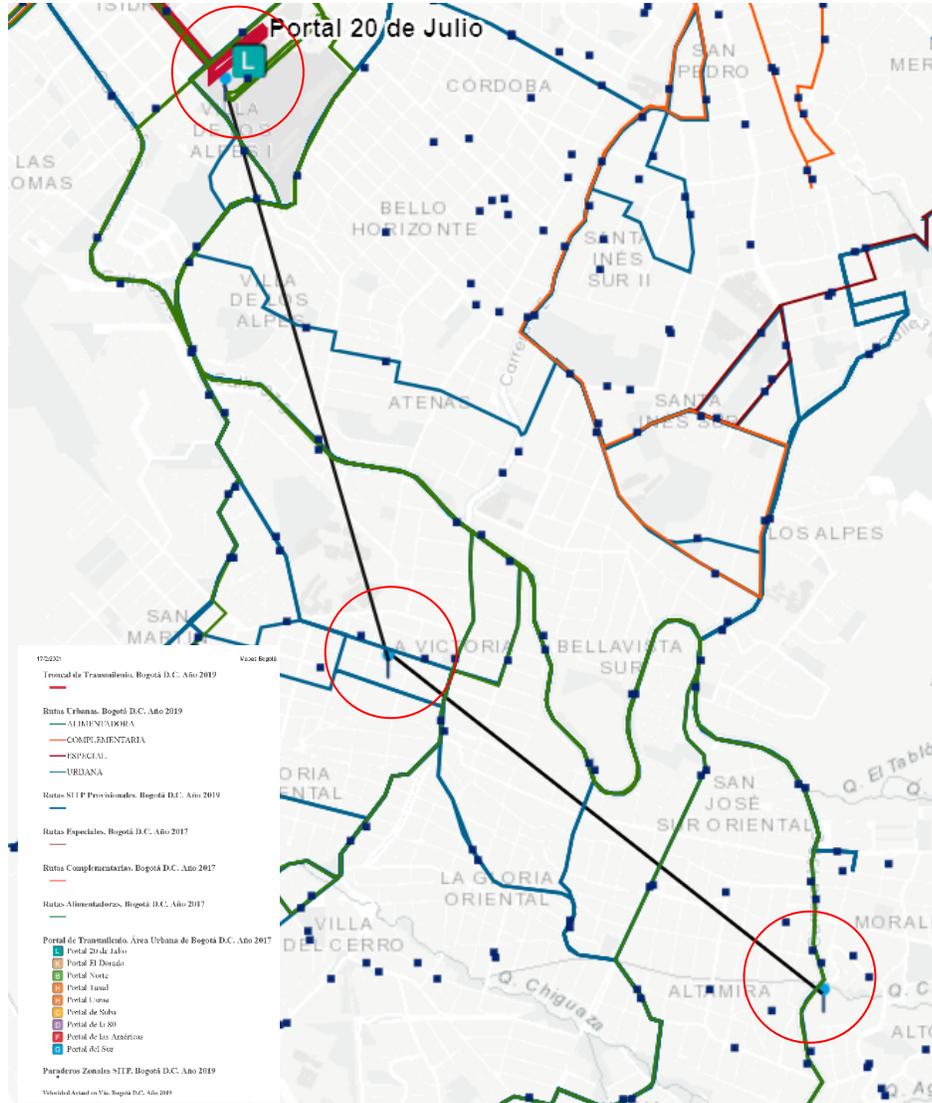
“El sistema de transporte por cable aéreo está ubicado en la Localidad de San Cristóbal hacia el sur de Bogotá. El recorrido inicia en el Portal 20 de Julio donde hace transferencia con el sistema Transmilenio, y continúa hacia las laderas de los Cerros del Sur, haciendo estaciones en los sectores la Victoria y Altamira / Moralba. La localidad está caracterizada por su diversidad constructiva, su versatilidad de usos, consolidación urbana y una variedad muy interesante de tipologías de arquitectura residencial e institucional. Cabe destacar que esta localidad tiene un gran potencial de desarrollo y de centralidad por el acopio de infraestructura a escala urbana, como la Iglesia del Divino Niño, el Hospital de La Victoria, los colegios Altamira y Distrital S, vía al llano y la carrera 4E, que le agrega un atractivo más a su caracterización”.

⁹ Artículo 18. del Decreto 190 de 2004 La estructura funcional y de servicios: componentes (artículo 18 del Decreto 469 de 2003). Los sistemas generales que componen la estructura funcional y de servicios son: 1. Sistema de movilidad, 2. Sistemas de equipamientos urbanos, 3. Sistema de espacio público construido: parques y espacios peatonales, 4. Sistemas generales de servicios públicos: a. Acueducto, b. Saneamiento básico, c. Telecomunicaciones, d. Energía eléctrica, e. Gas (natural y propano)

5.5.1 SUBSISTEMA VIAL

Este subsistema está conformado por la malla vial arterial, malla vial intermedia, malla vial local, alamedas y pasos peatonales, red de ciclorrutas y corredores de movilidad local y malla vial rural.

Figura 31 – Corredor Aéreo Cable San Cristóbal – Subsistema Vial – Malla Vial



Fuente: Base IDECA – Mapas Bogotá

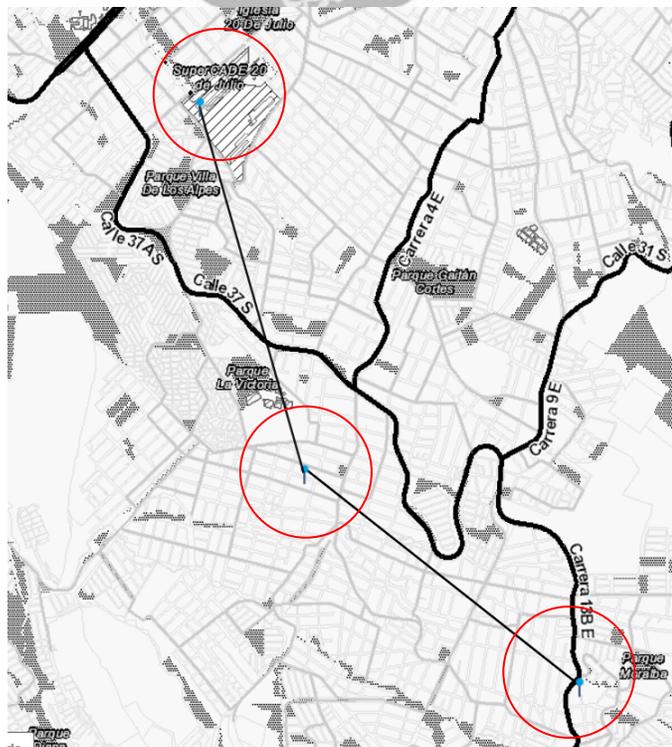
El sistema de cable aéreo según factibilidad, inicia en el portal 20 de Julio, ubicado en el barrio del mismo nombre específicamente entre la carrera 3 y la carrera 5ª, entre calle 30 A Sur a la calle 32 sur. En este punto se daría la transferencia de usuarios tanto con el sistema Transmilenio como el Sistema Integrado de Transporte SITP.

El portal y por tanto la futura estación 20 de Julio está delimitada por vías asociadas a la Malla vial Intermedia como son la Carrera 5A, carrera 3 y calle 32 Sur y por la calle 30 A Sur correspondiente a la malla vial local.

Desde la estación 20 de julio, sentido sur oriental se proyecta la ubicación de la estación intermedia llamada la victoria, que servirá a su vez de estación motriz, abarcando dos (2) manzanas del barrio del mismo nombre desde la calle 40 sur a la Calle 41 sur, entre carrera 3a Este y Carrera 3C Este. El polígono correspondiente estaría delimitado por vías de la malla vial intermedia como son las calles sentido oriente occidente y vías de la malla vial local asociadas a las carreras que irían en sentido sur norte. Resalta la eliminación de un segmento de la calle 40ª Sur, entre carrera 3C Este y carrera 3ª Este, situación que requiere un mayor análisis dado el impacto que se podría generar en el funcionamiento de la malla vial del sector.

Continuado desde la estación la victoria, sentido sur oriental se proyecta la ubicación de la estación de retorno llamada Altamira, abarcando una (1) manzana del barrio del mismo nombre desde la calle 42 B sur a la Calle 43 A sur esta última considerada como corredor de movilidad local y entre carrera 12 B Este y Carrera 12 A Este. El polígono correspondiente estaría delimitado por vías de la malla vial intermedia como son las calles sentido oriente occidente y vías de la malla vial local asociadas a las carreras que irían en sentido sur norte.

Figura 32 – Corredor Aéreo Cable San Cristóbal - Subsistema vial - Red de Ciclorrutas



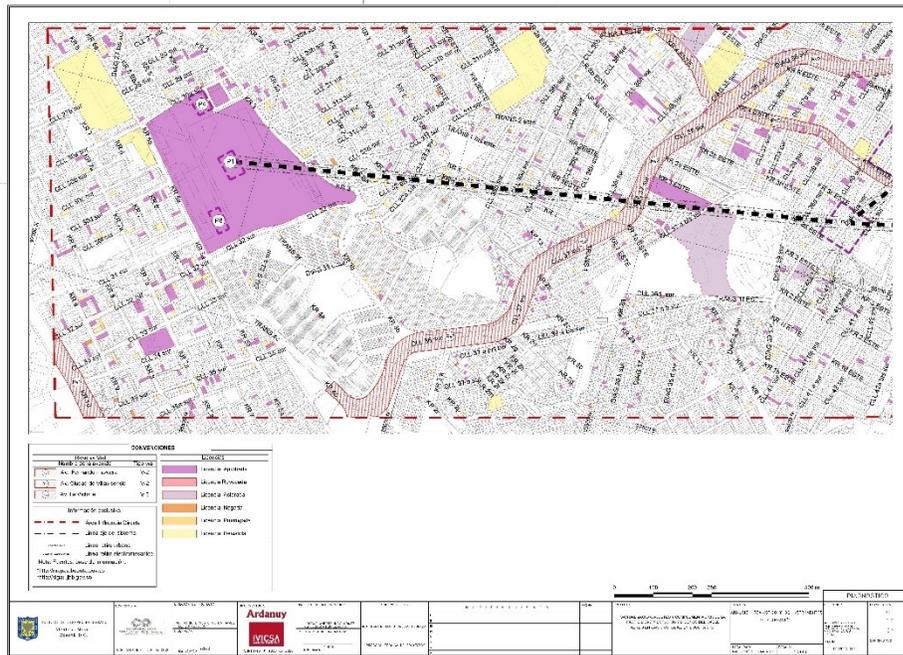
Fuente: Base IDECA – Mapas Bogotá

No se observa infraestructura destinada para el uso de bicicletas en el área de influencia del corredor aéreo, sin embargo, según información reportada en la base IDECA se proyecta una red de ciclorrutas por la actual carrera 13 B Este, la cual tiene afectación de reserva vial para la Av. Perimetral de occidente (Antigua vía a Villavicencio) la cual pasaría de una vía tipo V-7 a una V-3. En este mismo sentido iría la carrera 4 Este con reserva vial para la futura Av. La Victoria también considerad como una futura V-3, sentido oriente occidente se proyecta la ciclorruta sobre la Calle 37 Sur correspondiente a la Av. Ciudad de Villavicencio. En términos generales la red proyectada en el POT no muestra una conexión directa con las áreas determinadas en la factibilidad para la localización de las estaciones.

5.5.2 RESERVAS VIALES – SINUPOT.

Consideramos tener en las reservas viales de la Av. la Victoria, Av. Perimetral de Occidente (Antigua vía a Villavicencio y Av. ciudad de Villavicencio).

Figura 33 – Afectaciones por reserva vial – P01/03

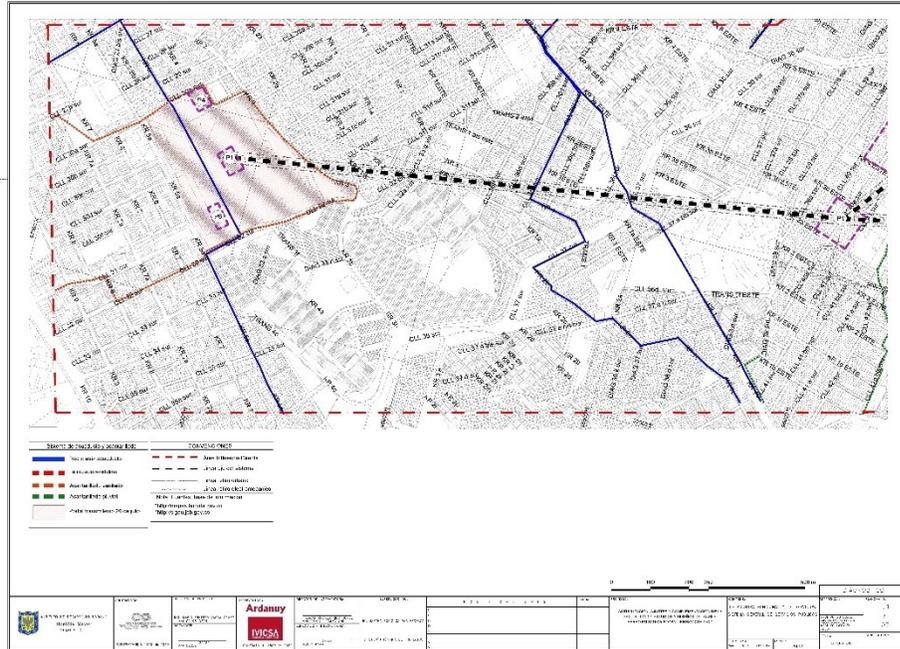


Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.5.3 INFRAESTRUCTURA REDES DE SERVICIOS

Revisada la información suministrada por las entidades se observa una red matriz del acueducto paralela a la plataforma de alimentadores, al interior del portal 20 de julio

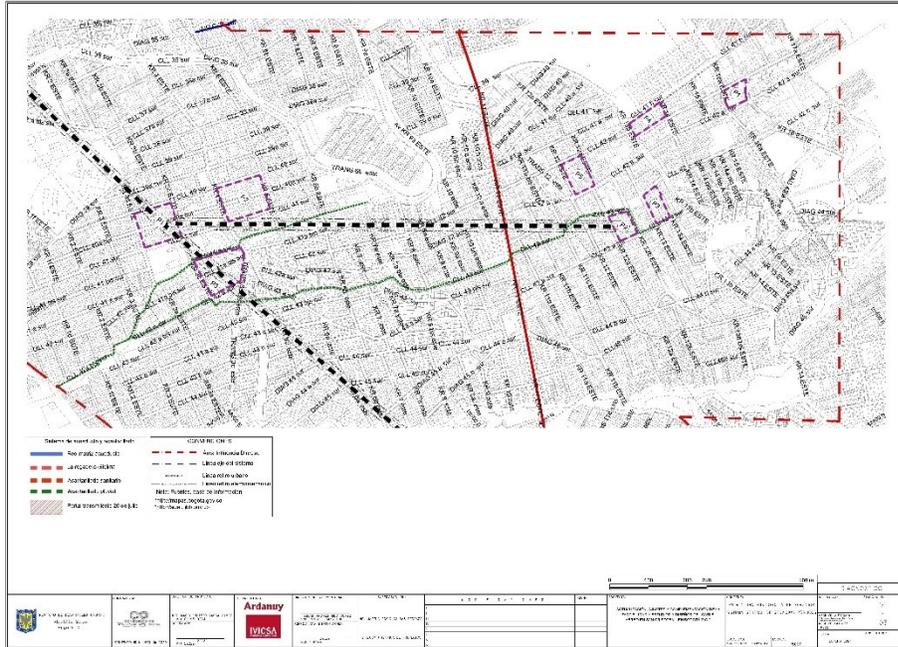
Figura 36 – Sistema General Servicios Públicos – PL 01/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Instituto de Desarrollo Urbano

Figura 37 - Sistema General Servicios Públicos – PL 02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 38 - Sistema General Servicios Públicos – PL 03/03



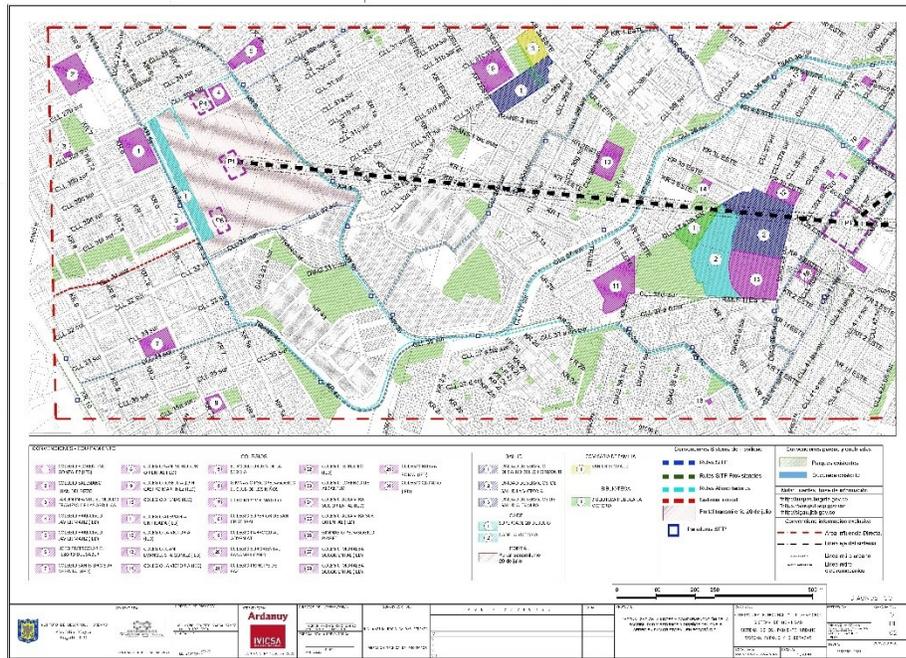
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.6 SISTEMAS DE EQUIPAMIENTOS URBANOS

En cuanto a los equipamientos, es importante señalar que se identificó en el área de influencia una red de equipamientos jerarquizada, orientada a responder a los requerimientos sociales, funcionales y a la conformación de la estructura urbana. Sin embargo, a lo largo del eje del trazado del cable previsto desde la factibilidad, se identifica de manera preliminar tres sectores potencialmente susceptibles de algún tipo de impacto. El primero, corresponde al Portal 20 de Julio que colinda con el Supercade 20 de Julio; el segundo corresponde al área que se denominará en este estudio nodo de equipamientos, integrado por la Biblioteca Publica la Victoria, Cade la Victoria, Unidad de Servicios la Victoria, y Colegio la Victoria; y, por último, la Unidad de Servicios de Salud Altamira, y el Colegio Altamira Sur Oriental, ubicados al final de la línea prevista en factibilidad.

Respecto a lo anterior, resulta preciso señalar que: en el primer sector se implanta el proyecto de la Estación 20 de Julio al interior del portal, con lo cual es posible que se presente impacto en la operación y en la infraestructura preexistente. En el segundo caso, se prevé la disposición de pilonas lo cual podría requerir de espacios para su implantación. En el tercero, la posición de la Estación será tangencial a los equipamientos, por lo que no se pondría un impacto sobre ellos.

Figura 39 – Sistemas Movilidad – Equipamientos Urbanos – Parques – Quebradas – PL01/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 40 - Sistemas Movilidad – Equipamientos Urbanos – Parques – Quebradas – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 41 - Sistemas Movilidad – Equipamientos Urbanos – Parques – Quebradas – PL03/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.7 SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO CONSTRUIDO

De acuerdo al estudio elaborado por la SDP¹⁰, La ciudad tiene 28'104.538 de m2 de Andenes (asociados a Malla vial arterial y circuitos SITP). San Cristóbal registra el 54% en buen estado. (3%) están sin estado debido a que los elementos no están construidos o no fue posible su diagnóstico debido a su localización en áreas vulnerables e inseguras de la ciudad.

Para el caso específico de la estación de transferencia, el espacio público circundante se encuentra buen estado y se encuentra acorde con lo estipulado en la cartilla de andenes año 2007. Caso contrario ocurre con las áreas preseleccionadas para la ubicación de las estaciones intermedia y retorno, resalta la poca oferta de espacio público de calidad que garantice una adecuada accesibilidad y movilidad especialmente del peatón.

Figura 42 – Sistema Espacio Público Construido – PL01/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

¹⁰ Proceso de revisión del plan de ordenamiento territorial de Bogotá D. C., Documento de diagnóstico 2020, Diagnostico por localidad No 4 San Cristóbal.

Figura 43 - Sistema Espacio Público Construido – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 44 - Sistema Espacio Público Construido – PL03/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
--	--	--

5.8 ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y ESPACIAL 11

El POT de Bogotá Decreto 190 de 2004 describe en CAPÍTULO 2 ESTRATEGIA DE ORDENAMIENTO PARA EL DISTRITO CAPITAL. Artículo 16. Principios básicos (artículo 16 del Decreto 469 de 2003), que la estructura socio - económica y espacial está constituida por el centro y la red de centralidades que concentran actividades económicas y de servicios, y que se disponen sobre todo el territorio del Distrito Capital para garantizar el equilibrio urbano y rural en prestación de servicios, la cohesión social, la integración de la ciudad a diferentes escalas, y el desarrollo económico para todos los habitantes del D. C. y de la región.

El artículo 23 establece los componentes para la Estructura Socio-Económica y Espacial de la siguiente manera:

Artículo 23. La estructura socio-económica y espacial: Componentes (artículo 23 del Decreto 469 de 2003).

El centro y las centralidades que conforman la estructura socio económica y espacial del Distrito Capital se clasifican, según el resultado de un conjunto de indicadores, en función del papel que desempeñan tanto en la estrategia de integración de la ciudad y su territorio rural a nivel internacional, nacional, regional, y urbano, de acuerdo con su papel frente a las políticas relacionadas con el equilibrio del Distrito Capital en términos sociales, de servicios urbanos y de integración de las localidades.

La red de centralidades contempla tanto aquellas existentes y que cuentan con alta concentración de actividades económicas, como nuevas centralidades cuyo nivel de desarrollo actual es bajo, pero que se consideran básicas para complementar la estructura y garantizar el cumplimiento de los objetivos de equilibrio urbano y rural, e integración a diferentes escalas.

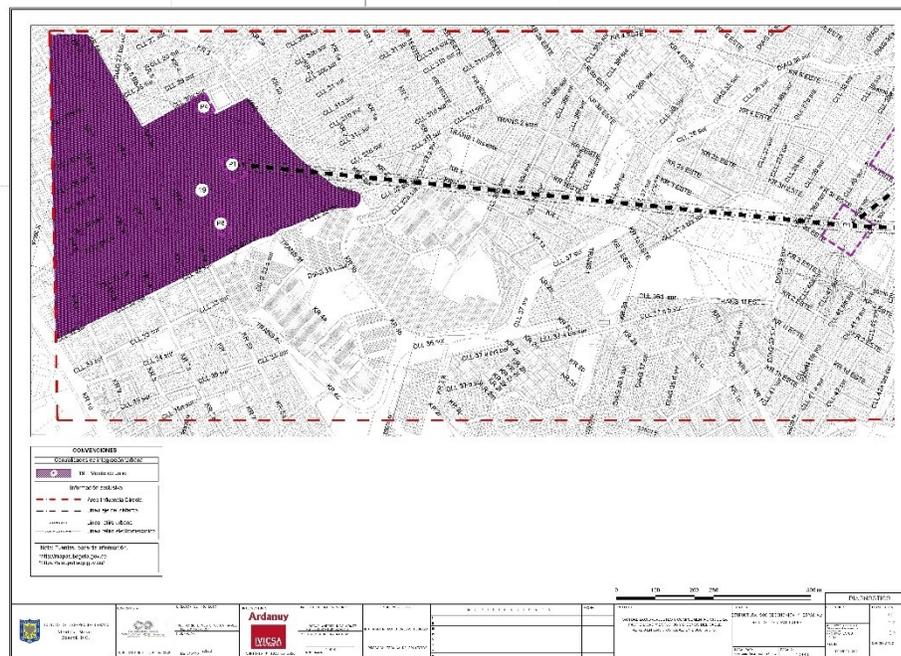
1. Centralidades de integración internacional y nacional
 - Usaquén - Santa Bárbara.
 - Calle 72 - Calle 100.
 - Centro (Centro histórico - Centro internacional)
 - Salitre - Zona Industrial.
 - Fontibón - Aeropuerto Eldorado - Engativá.
 - Nueva centralidad Eje de integración Llanos / Nuevo Usme.
2. Centralidades de integración regional
 - Delicias / Ensueño
 - Nueva Centralidad Quiriguá - Bolivia
 - Toberín - La Paz
3. Centralidades de integración urbana
 - Suba

11 Art. 16 del Decreto 190 de 2004, "La estructura socio - económica y espacial está constituida por el centro y la red de centralidades que concentran actividades económicas y de servicios, y que se disponen sobre todo el territorio del Distrito Capital para garantizar el equilibrio urbano y rural en prestación de servicios, la cohesión social, la integración de la ciudad a diferentes escalas, y el desarrollo económico para todos los habitantes del D.C. y de la región"

- Ferias - Rionegro
- Restrepo - Santander
- Nueva Centralidad Danubio - Rio Tunjuelo
- Chapinero
- Corabastos.
- Álamos
- Prado Veraniego
- 7 de agosto
- Veinte de Julio
- Bosa
- Américas

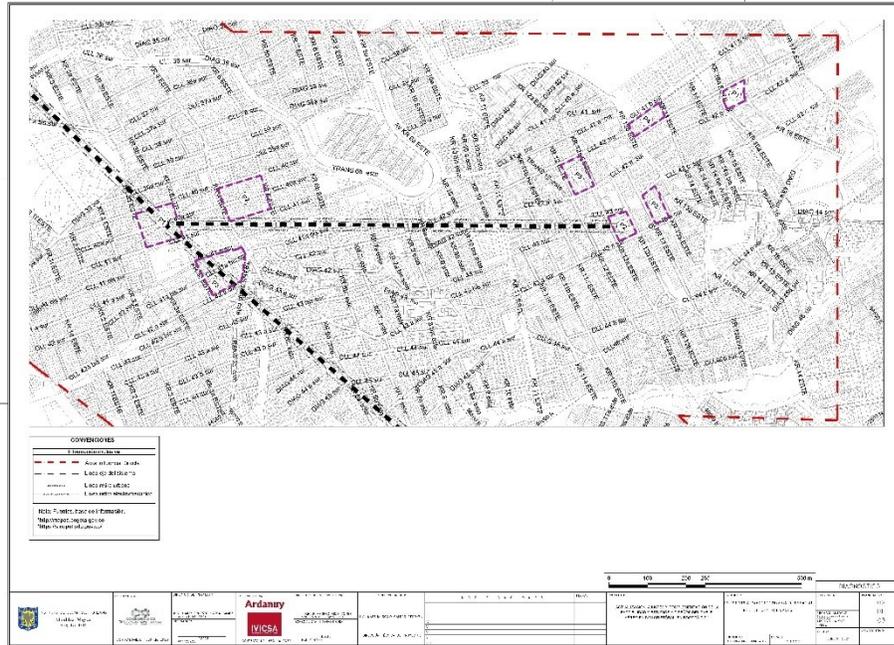


Figura 45 – Estructura Socio-económica y Espacial – PL01/03



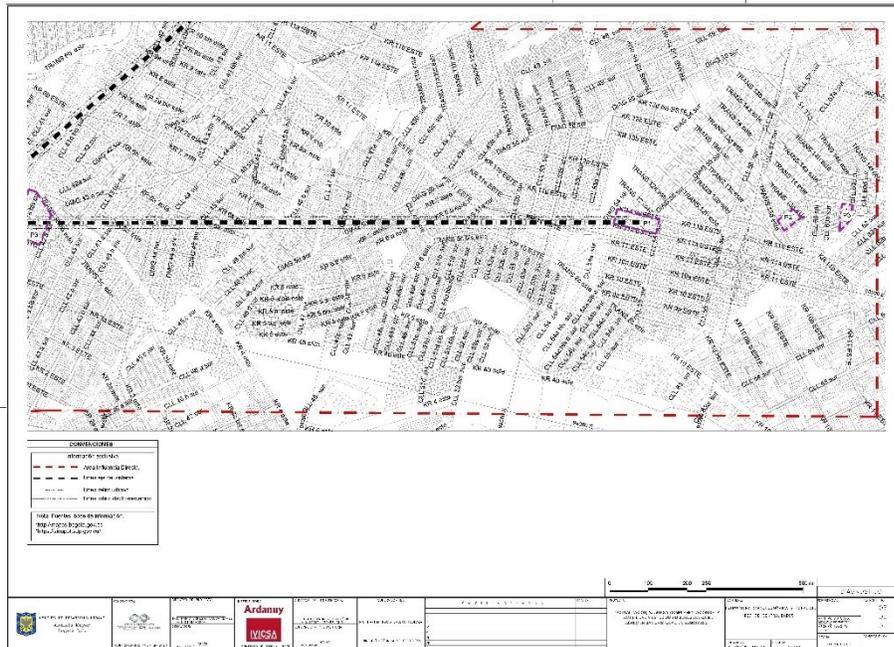
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 46 - Estructura Socio-económica y Espacial – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 47 - Estructura Socio-económica y Espacial – PL03/03



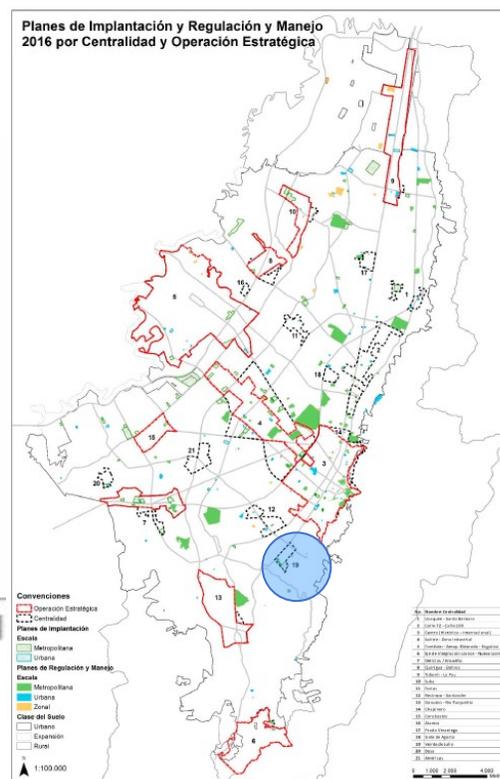
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.9 CENTRALIDADES

La red de centralidades descrita anteriormente, se complementa funcionalmente con otras áreas de actividad económica y de localización de equipamientos, cuyas funciones principales corresponden a la escala zonal. Estas centralidades zonales se definen a través de las Unidades de planeamiento Zonal (UPZ)¹².

Para el área de influencia del corredor aéreo cable San Cristóbal, aplica la Centralidad del veinte de julio.

Figura 48 - Centralidades Bogotá – POT



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial

La centralidad urbana anteriormente mencionada genera una gran cantidad de flujo de población por temas asociados al culto religioso, especialmente representado por la iglesia del divino niño ubicada a pocas cuadras del portal 20 de Julio.

¹² Artículo 49 del Decreto 190 de 2004 POT - La Unidad de Planeamiento Zonal -UPZ-, tiene como propósito definir y precisar el planeamiento del suelo urbano, respondiendo a la dinámica productiva de la ciudad y a su inserción en el contexto regional, involucrando a los actores sociales en la definición de aspectos de ordenamiento y control normativo a escala zonal.

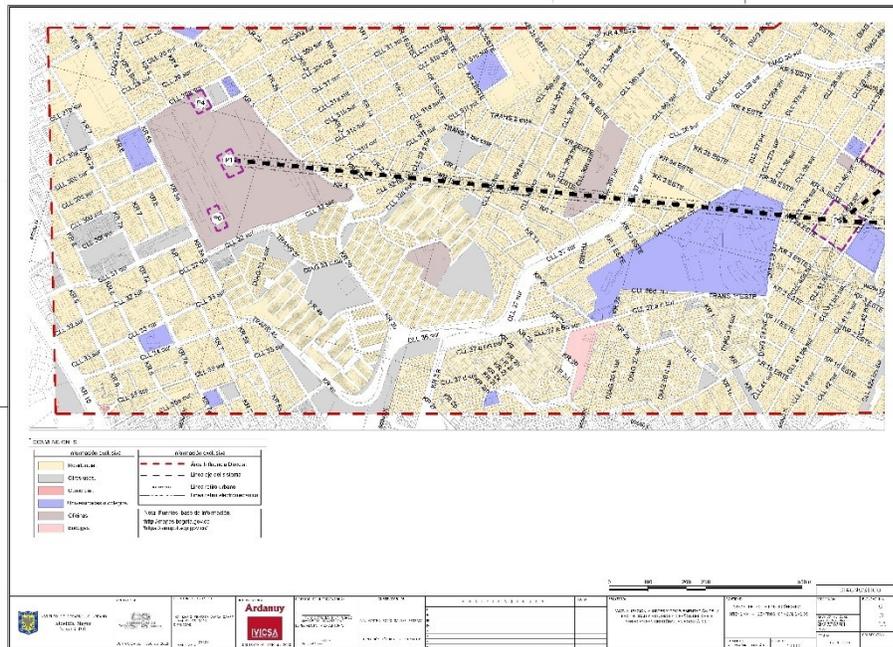
5.10 ÁREAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA INTENSIVA – CENTROS CONSOLIDADOS

Según Informe de la CCB, la localidad de San Cristóbal cuenta con una estructura empresarial concentrada con el 74%, en el sector de los servicios; el 18%, la industria y el 7%, la construcción. En el mercado local, la mayor participación de los servicios se explica por el comercio con el 43% de las empresas, eje de la economía local. En menor medida están con el 10% las empresas de hoteles y restaurantes; el 8%, la actividad de transporte, almacenamiento y telecomunicaciones y el 5%, otras actividades de servicios comunitarios y sociales.

Según el tamaño de las empresas, se puede afirmar que San Cristóbal es una localidad de micro empresarios y la representación de grandes empresas es mínima, la mayoría de las empresas de San Cristóbal se localiza geográficamente en la parte occidental de la localidad, cerca de sus avenidas principales. Los barrios que se destacaron por su concentración empresarial son: Veinte de Julio, La Victoria, La Gloria, Las Guacamayas, Bello Horizonte, Sosiego, San Cristóbal, San Martín sur y Las Lomas.

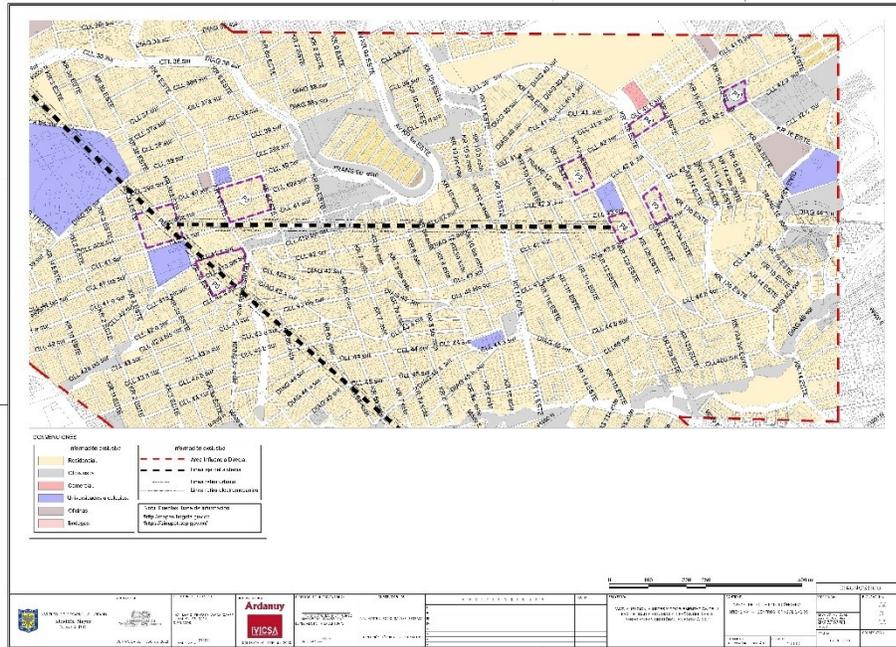
La actividad más destacada es el comercio al por menor en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente de alimentos, bebidas y tabaco

Figura 49 – Áreas actividad económica intensiva – Centros Consolidados – PL01/03



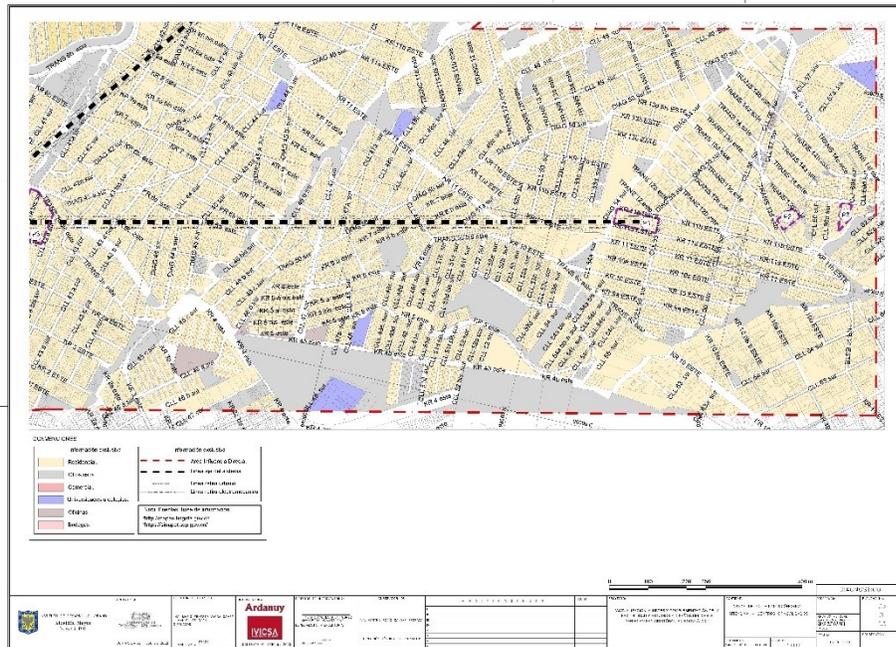
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 50 - Áreas actividad económica intensiva – Centros Consolidados – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 51 - Áreas actividad económica intensiva – Centros Consolidados – PL03/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.11 OPERACIONES ESTRATÉGICAS

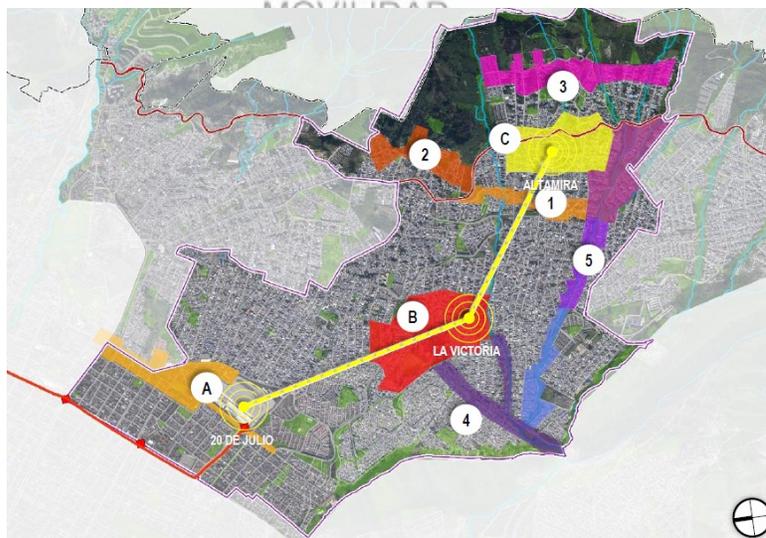
De acuerdo a la Secretaria de Planeación, una operación estratégica, consiste en una estrategia de intervención integral que busca generar acciones para revitalizar y recuperar el territorio. En ese sentido y atendiendo el requerimiento efectuado por el IDU, a continuación, se extractan los territorios de oportunidad para revitalización del territorio según estudio desarrollado por la Secretaria del Hábitat¹³ así:

Figura 52 – Territorios con oportunidad para revitalización

Áreas	Territorio con Oportunidad para la revitalización	Vocación
A	NODO DE ARTICULACIÓN 20 DE JULIO	Comercial Turismo religioso
B	NODO DE ARTICULACIÓN LA VICTORIA	Dotacional y comercial
C	NODO DE ARTICULACIÓN ALTAMIRA	Articulación Multimodal y logística
1	EJE DE CONECTIVIDAD LA GLORIA - EL POBLADO	Comercial y recuperación del espacio público
2	EJE DE CONECTIVIDAD LOS ALPES - LA Y	Borde urbano Regulación de la ocupación
3	EJE DE CONECTIVIDAD MORALBA - QUINDIO	Borde urbano Barrios sostenibles
4	EJE DE CONECTIVIDAD GUACAMAYAS - MALVINAS	Conectividad local
5	EJE DE CONECTIVIDAD QUEBRADA - CHIGUAZA	Ambiental - recuperación del espacio público - movilidad peatonal

Fuente: Secretaria del Hábitat

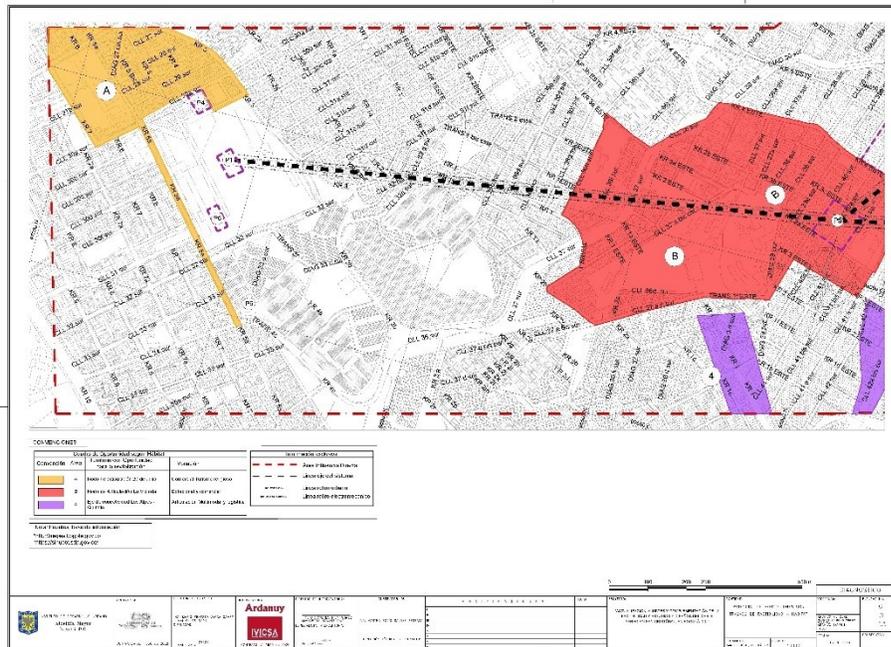
Figura 53 – Localización territorios de oportunidad SDH



Fuente: Secretaria del Hábitat

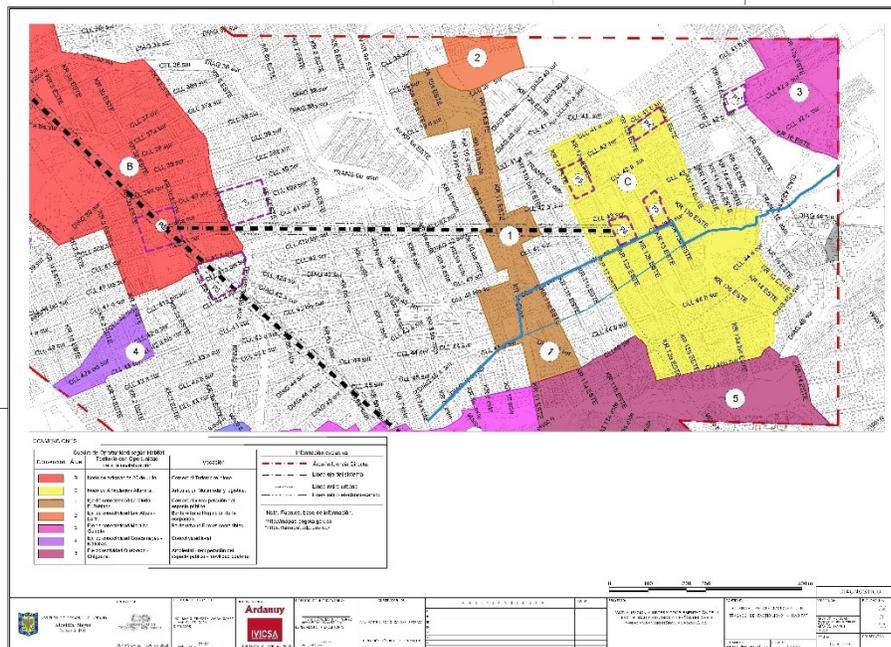
¹³ META PDD 234: REVITALIZACIÓN URBANA PARA LA COMPETITIVIDAD

Figura 54 – Localización posibles - operaciones Estratégicas – PL01/03



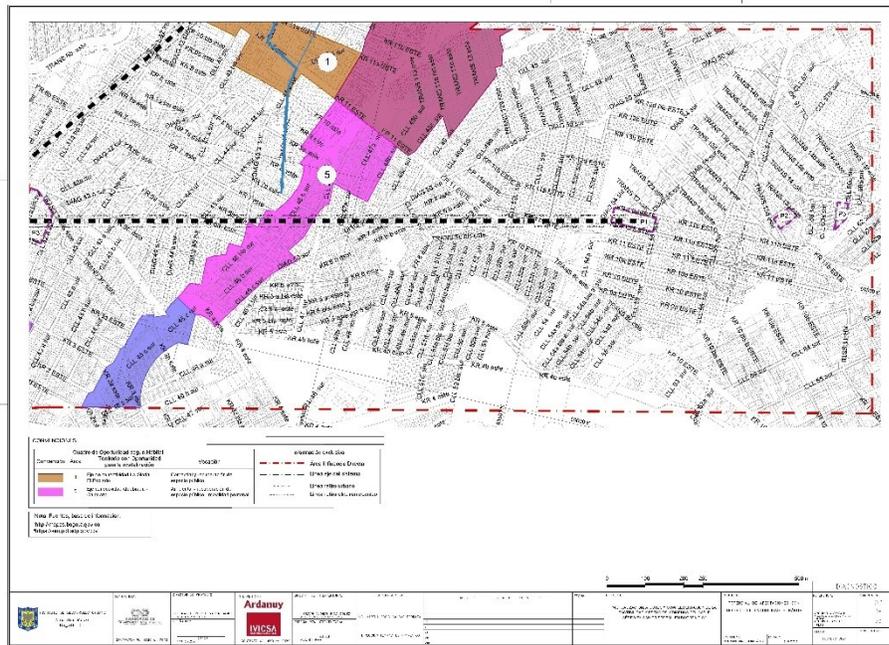
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 55 - Localización posibles - operaciones Estratégicas – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 56 - Localización posibles - operaciones Estratégicas – PL03/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Una vez, se definan las alternativas definitivas de localización de las estaciones y demás elementos de apoyo del sistema, será posible identificar con mayor precisión cuales de las áreas inicialmente prestablecidas por la Secretaria del Hábitat podrán ser catalogadas como áreas de oportunidad, con el fin de identificar posibles proyectos complementarios con el sistema de cable aéreo de tal forma que se permita una adecuada consolidación de la estructura urbana existente con el nuevo proyecto.

5.12 ESTRATIFICACIÓN Y DENSIDAD POBLACIONAL

Según anexo técnico, deben identificarse zonas más densamente pobladas dentro del corredor elegido, tener en cuenta la tipología y la longitud del sistema, señalando los puntos inmersos dentro las zonas con mayor masificación constructiva. Los planos de análisis correspondientes a morfología y llenos y vacíos, permite identificar las áreas de manzana construida, así como aquellos vacíos urbanos posiblemente susceptibles para la localización de elementos de apoyo.

Ahora bien, entendiendo que a lo largo del corredor deben identificarse las zonas más densamente pobladas, según boletín No 22 Densidades urbanas el caso de Bogotá, la densidad urbana es analizada en función de la cantidad de habitantes por hectárea (Ha) o kilómetro cuadrado (Km²), y por tanto corresponde a una medida específica del tamaño de la población sobre un área determinada de la ciudad. Para el caso específico del presente indicador se revisará la densidad poblacional¹⁴.

¹⁴ Densidad Poblacional: Número de habitantes en un área determinada

De acuerdo a las proyecciones elaboradas por la Secretaria de Planeación las proyecciones de población para las UPZ de la localidad de San Cristóbal se citan:

Tabla 2 – Densidad de Población por UPZ

Código de la localidad	Nombre de la localidad	Código de la UPZ	Nombre de la UPZ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
4	SAN CRISTÓBAL	32	SAN BLAS	89.237	88.857	88.194	87.488	86.729	85.938
4	SAN CRISTÓBAL	33	SOSIEGO	46.019	45.981	45.892	45.772	45.608	45.401
4	SAN CRISTÓBAL	34	20 DE JULIO	88.961	88.580	88.152	87.717	87.275	86.827
4	SAN CRISTÓBAL	50	LA GLORIA	97.596	97.179	96.710	96.232	95.747	95.255
4	SAN CRISTÓBAL	51	LOS LIBERTADORES	69.423	69.133	68.789	68.422	68.031	67.618
4	SAN CRISTÓBAL	904	UPR SAN CRISTÓBAL	6.682	6.653	6.621	6.589	6.555	6.521

Total Hab.	387.560
------------	---------

Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

Para las seis (6) UPZ, que en conjunto conforman la localidad de San Cristóbal, se observa una disminución de la población cercana al -2.6%, es decir 10.358 habitantes menos entre el año 2015 al 2020.

De acuerdo a las proyecciones elaboradas por la Secretaria de Planeación las proyecciones de población para la localidad de San Cristóbal hasta el año 2030 se indica:

Tabla 3 – Densidad de Población por Localidad

Cod Localidad	Localidad	2020	2030
4	SAN CRISTÓBAL	387.560	384.630
	Total, Bogotá	8.380.801	9.362.122

Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

La localidad de San Cristóbal, según el estudio el elaborado por la SDP muestra una disminución aproximada del -0.76%, es decir 2.930 habitantes menos en un periodo de diez (10) años.

Según Contrato Secretaría distrital de Movilidad No 1531 de 2012, estudio adoptado por el IDU para la ejecución del presente contrato se cita:

...()

“Dentro de los trabajos realizados para la ciudad de Bogotá en el año 2010 para el corredor objeto del presente estudio, se plantearon dos trazados de ubicación viables (ver ilustración 3. “Alternativas de trazado cable San Cristóbal”), los cuales se diferencian básicamente en la ubicación de la estación retorno.

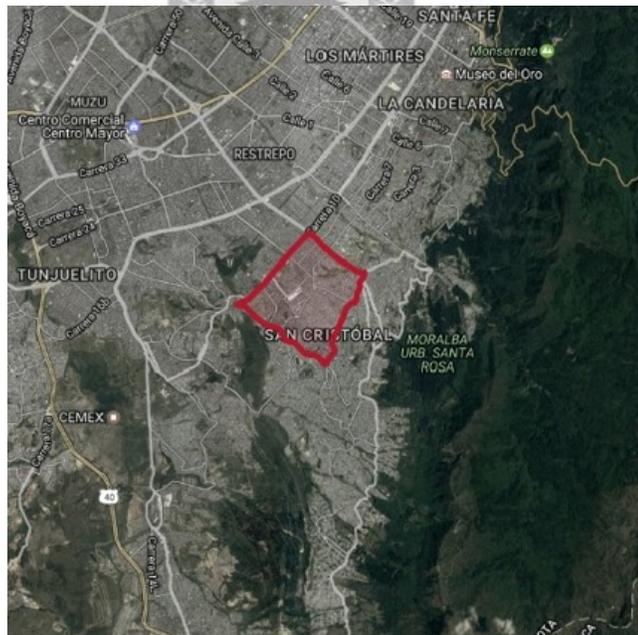
Figura 57 - Alternativas de trazado cable San Cristóbal

	Alternativa 1 Portal 20 de Julio – La Victoria - Moralba	Alternativa 2 Portal 20 de Julio – La Victoria - Altamira
Longitud	3,556	2,830
Desnivel	318	264
Trazado esquemático		

Fuente: Contrato SDM No 1531 de 2012 - Estudio de factibilidad

5.12.1.1 UPZ 34 – 20 de Julio.

Figura 58 – Localización UPZ 34 – 20 de Julio



Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

Tabla 4 – Rango edades – Pirámide Poblacional – UPZ 34

2020
2005

Edad	Total	Hombres	Mujeres	% Hom	% Muj
0-4	5.098	2.659	2.439	3,1	2,8
5-9	5.529	2.890	2.639	3,3	3,0
10-14	5.732	2.987	2.745	3,4	3,2
15-19	6.566	3.386	3.180	3,9	3,7
20-24	7.339	3.713	3.626	4,3	4,2
25-29	7.411	3.767	3.644	4,3	4,2
30-34	7.405	3.760	3.645	4,3	4,2
35-39	7.448	3.691	3.757	4,3	4,3
40-44	7.002	3.442	3.560	4,0	4,1
45-49	6.053	2.946	3.107	3,4	3,6
50-54	5.733	2.731	3.002	3,1	3,5
55-59	4.677	2.220	2.457	2,6	2,8
60-64	3.642	1.712	1.930	2,0	2,2
65-69	2.739	1.249	1.490	1,4	1,7
70-74	1.903	818	1.085	0,9	1,2
75-79	1.385	613	772	0,7	0,9
80-84	707	273	434	0,3	0,5
85-89	326	110	216	0,1	0,2
90-94	105	44	61	0,1	0,1
95-99	23	7	16	0,0	0,0
100--	3	2	1	0,0	0,0
Total	86.826	43.020	43.806		
%		49,55	50,45		



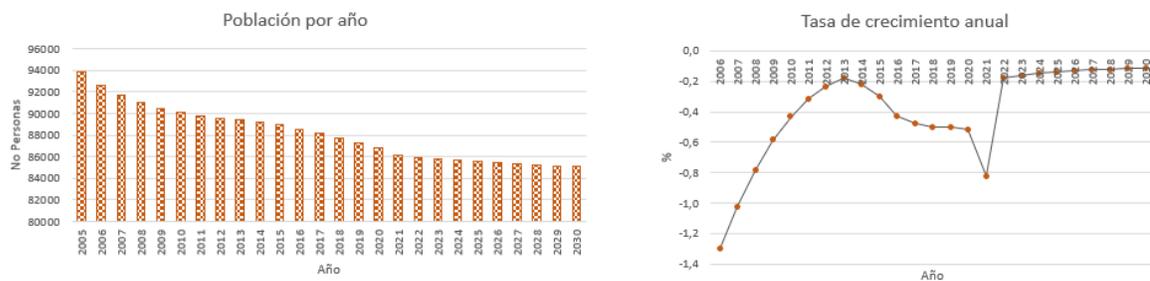
Nota: La estructura denotada con el color Azul es Bogotá

Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

Si se comparan los datos según estudio elaborado por la secretaria de planeación vs los datos incluidos en el estudio de factibilidad de noviembre de 2012, suscrito entre la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda. La población objetivo según factibilidad para la UPZ 34, muestra un total de 92.353 Hab., contra los 86.826 Hab., según datos de SDP se observa una disminución de 5.527 Hab., en un periodo de ocho (8) años.

Instituto de Desarrollo Urbano

Figura 59 – Población por año – Tasa de Crecimiento – UPZ 34



Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

La tasa de crecimiento y numero de población por año, muestra una tendencia a la baja, situación corroborada con los datos recientes de la SDP vs información suministrada en el estudio de factibilidad.

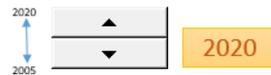
5.12.1.2 UPZ 50 – La Gloria

Figura 60 - Localización UPZ 50 – La Gloria

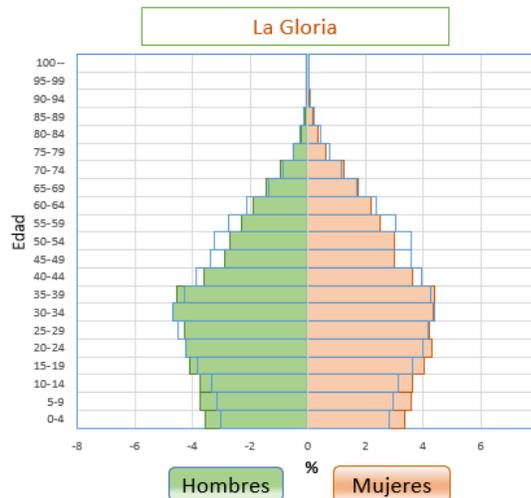


Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

Tabla 5 - Rango edades – Pirámide Poblacional – UPZ 50



Edad	Total	Hombres	Mujeres	% Hom	% Muj
0-4	6.579	3.375	3.204	3,5	3,4
5-9	6.963	3.559	3.404	3,7	3,6
10-14	7.001	3.554	3.447	3,7	3,6
15-19	7.772	3.917	3.855	4,1	4,0
20-24	8.139	4.040	4.099	4,2	4,3
25-29	8.081	4.066	4.015	4,3	4,2
30-34	8.609	4.456	4.153	4,7	4,4
35-39	8.517	4.347	4.170	4,6	4,4
40-44	6.930	3.449	3.481	3,6	3,7
45-49	5.633	2.752	2.881	2,9	3,0
50-54	5.433	2.592	2.841	2,7	3,0
55-59	4.581	2.170	2.411	2,3	2,5
60-64	3.914	1.818	2.096	1,9	2,2
65-69	3.007	1.358	1.649	1,4	1,7
70-74	2.070	885	1.185	0,9	1,2
75-79	1.077	485	592	0,5	0,6
80-84	579	236	343	0,2	0,4
85-89	266	95	171	0,1	0,2
90-94	86	38	48	0,0	0,1
95-99	19	6	13	0,0	0,0
100-	2	1	1	0,0	0,0
Total	95.258	47.199	48.059		
%		49,55	50,45		

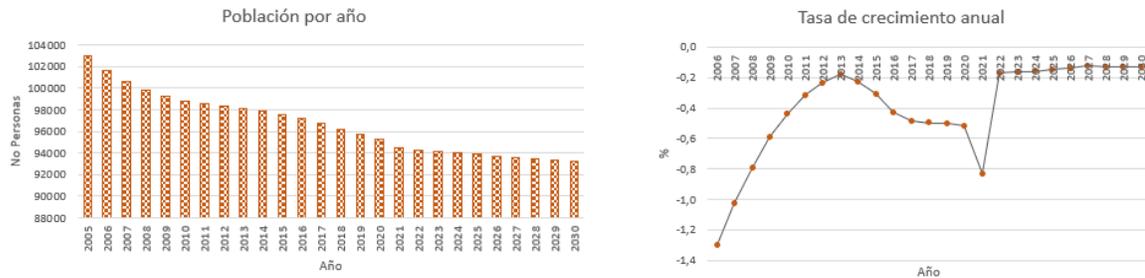


Nota: La estructura denotada con el color Azul es Bogotá

Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

Si se comparan los datos según estudio elaborado por la secretaria de planeación vs los datos incluidos en el estudio de factibilidad de noviembre de 2012, suscrito entre la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda. La población objetivo según factibilidad para la UPZ 50, muestra un total de 102.299 Hab., contra los 92.258 Hab., según datos de SDP se observa una disminución de 10.041 Hab., en un periodo de ocho (8) años.

Tabla 6 - Población por año – Tasa de Crecimiento – UPZ 50



Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

La tasa de crecimiento y número de población por año, muestra una tendencia a la baja, situación corroborada con los datos recientes de la SDP vs información suministrada en el estudio de factibilidad.

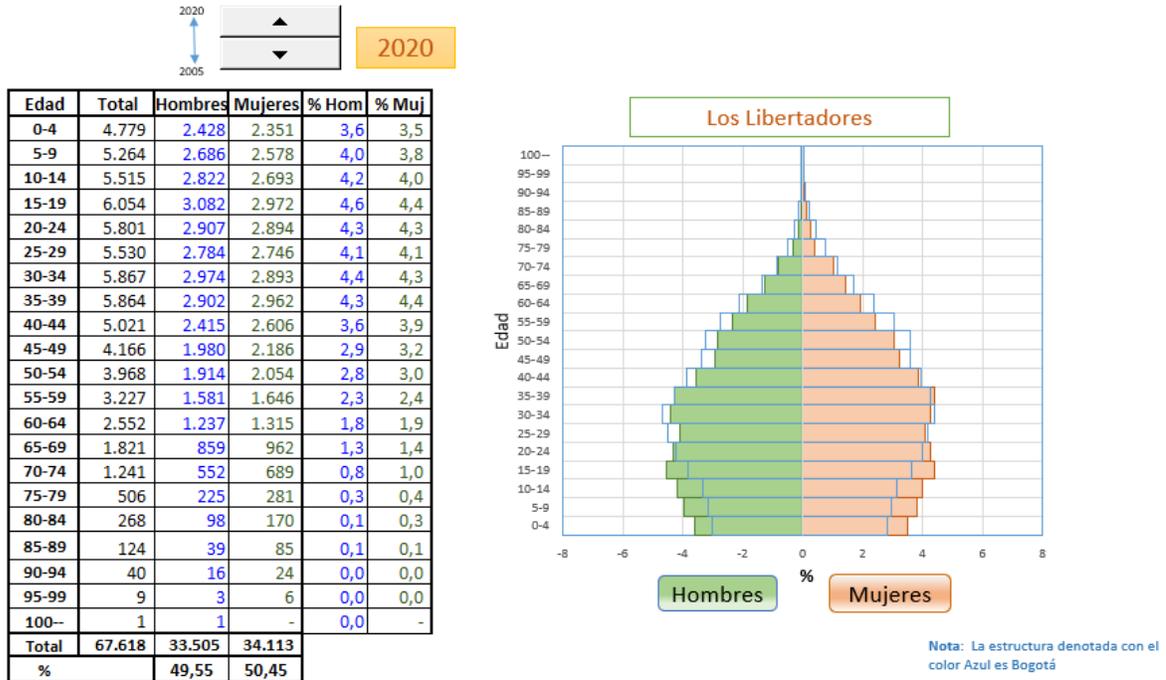
5.12.1.3 UPZ 51 – Los libertadores.

Figura 61 - Localización UPZ 51 – Los Libertadores



Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

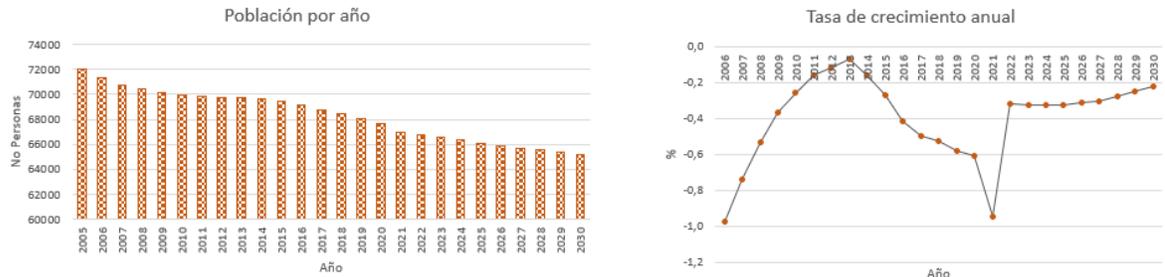
Tabla 7 - Rango edades – Pirámide Poblacional – UPZ 51



Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

Si se comparan los datos según estudio elaborado por la secretaria de planeación vs los datos incluidos en el estudio de factibilidad de noviembre de 2012, suscrito entre la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda. La población objetivo según factibilidad para la UPZ 51, muestra un total de 73.429 Hab., contra los 67.618 Hab., según datos de SDP se observa una disminución de 5.811 Hab., en un periodo de ocho (8) años.

Figura 62 - Población por año – Tasa de Crecimiento – UPZ 51



Fuente: SDP – Estudios Macro - Proyecciones de Población con base 2005

La tasa de crecimiento y numero de población por año, muestra una tendencia a la baja, situación corroborada con los datos recientes de la SDP vs información suministrada en el estudio de factibilidad.

Tabla 8 – Densidad por UPZ – Km2

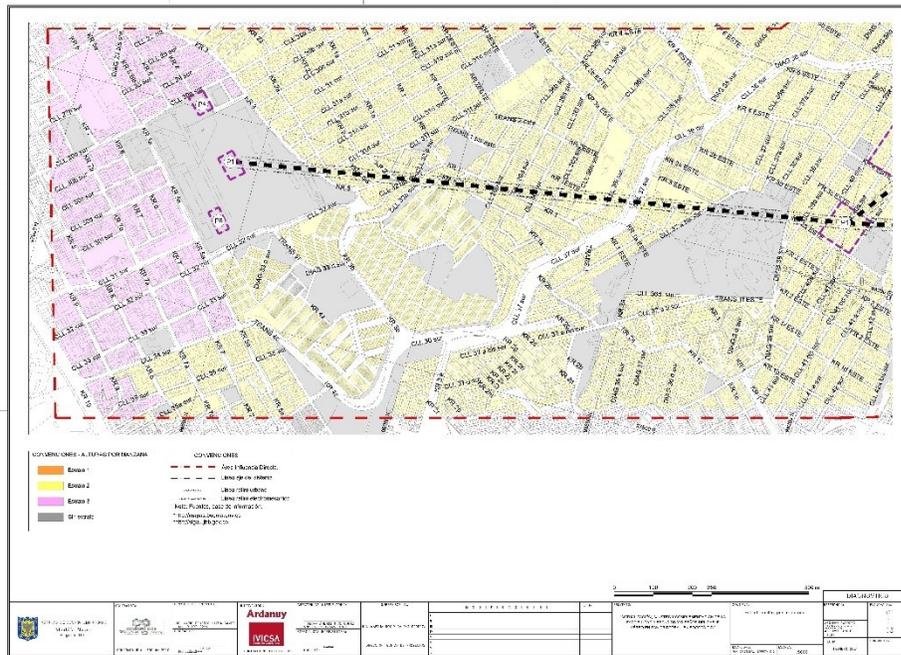
Código de la UPZ	Nombre de la UPZ	Km2	Hab.	Densidad
34	20 DE JULIO	2,63	86.827	33.071,91
50	LA GLORIA	3,86	95.255	24.686,41
51	LOS LIBERTADORES	3,65	67.618	18.528,53

Fuente: SDP – Estudios Macro – Base IDECA

*Los datos de área por kilómetro cuadrado se estiman sobre el área por hectárea descrito en el portal Mapas Bogotá, Unidad de Planeamiento. Bogotá D.C. Año 2019

Tal y como se mencionó anteriormente, en términos generales la estratificación reportada en los estudios oficiales muestra estratos 1, 2 y 3, que corresponden a estratos bajos, con habitantes de menores ingresos y recursos económicos, los cuales en su mayoría son beneficiarios de subsidios en los servicios públicos domiciliarios.

Figura 63 – Estratificación por Manzana – PL01/03



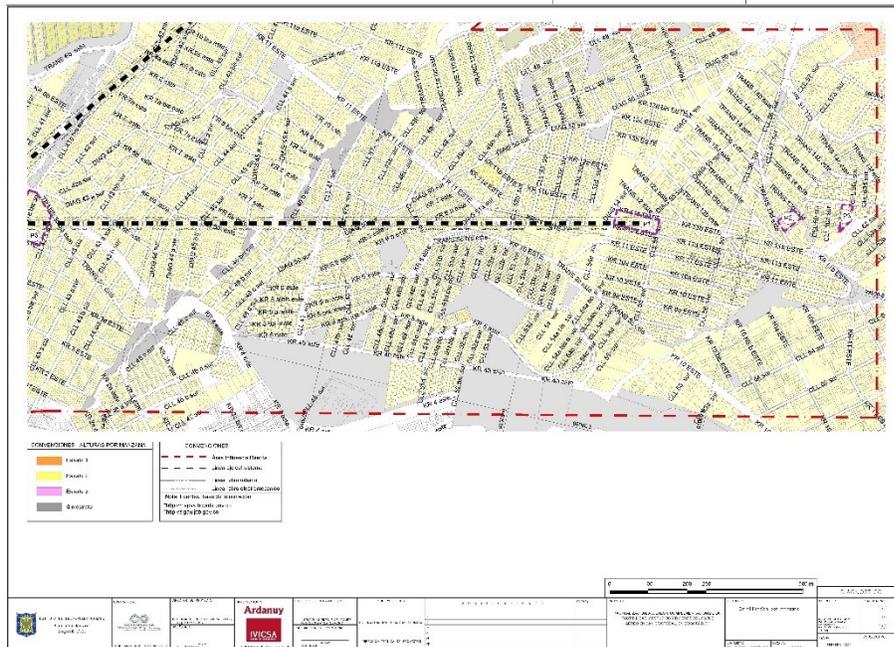
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 64 - Estratificación por Manzana – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 65 - Estratificación por Manzana – PL03/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

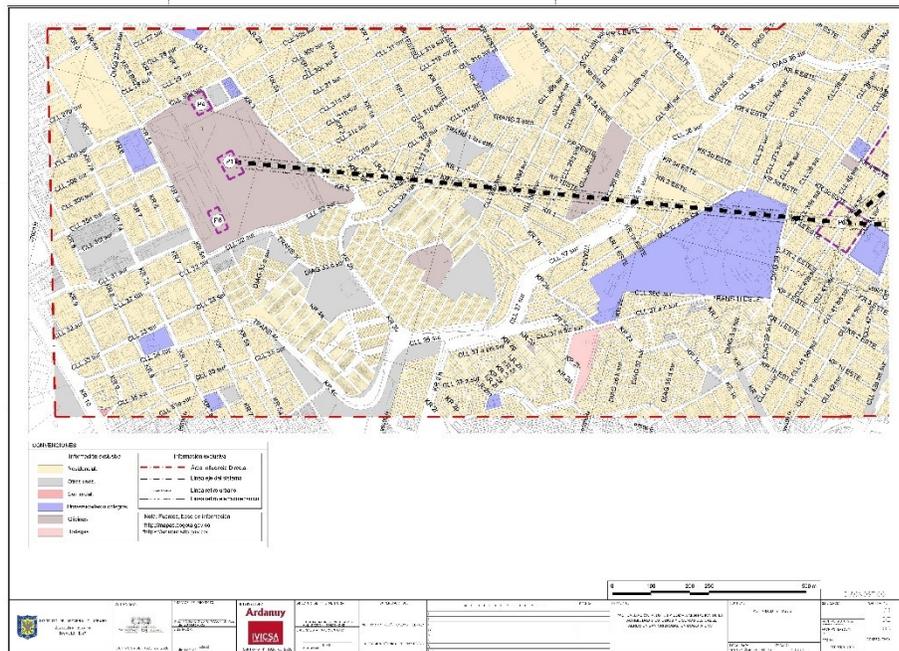
5.13 ACTIVIDADES Y USOS

Según estudio elaborado por la SDP¹⁵, En la localidad de San Cristóbal existe un fuerte predominio del uso residencial con el 66,0% de los predios destinados a este uso principalmente. El uso de servicios representa el 12,5% de los predios y el uso comercial participa con un 12,3%.

Entre las 19 localidades con usos urbanos, San Cristóbal ocupa en segundo lugar en cuanto al mayor porcentaje de predios con uso residencial después de Rafael Uribe Uribe.

Según se anota en el informe, el reto, en este caso para la localidad de San Cristóbal, es la de generar nuevos equipamientos que provean de servicios sociales a todos los grupos de población, lo cual se encuentra condicionado a las posibilidades y facilidades de acceso, motivo pro el cual cobra mayor vigencia la de proveer de un servicio complementario de transporte y aprovechar la ubicación de las estaciones como un punto de partida para el desarrollo de nuevos equipamientos, espacio público y otros servicios para beneficio de la comunidad.

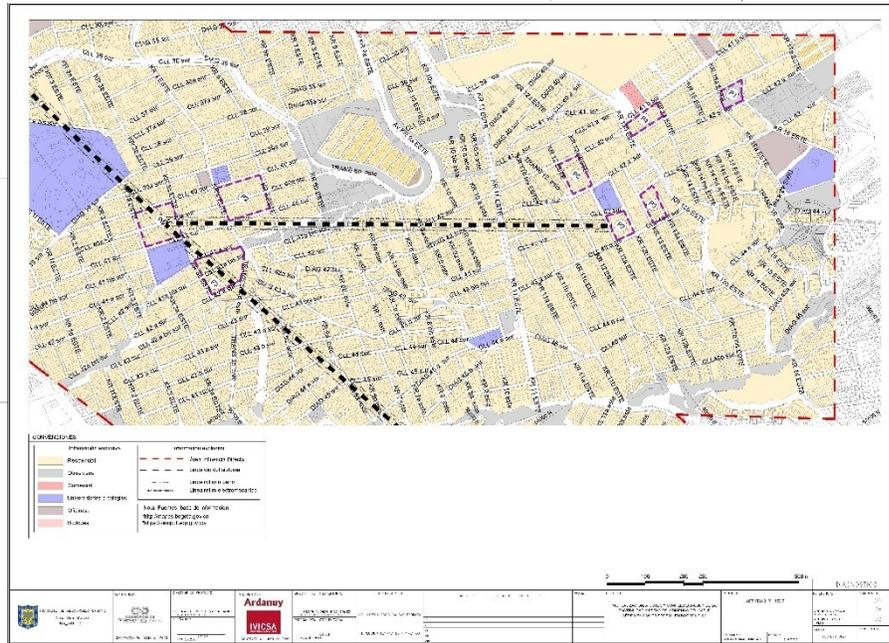
Figura 66 – Actividades y Usos – PL01/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

¹⁵ Proceso de revisión del plan de ordenamiento territorial de Bogotá D. C., Documento de diagnóstico 2020, Diagnostico por localidad No 4 San Cristóbal.

Figura 67 - Actividades y Usos – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 68 - Actividades y Usos – PL03/03



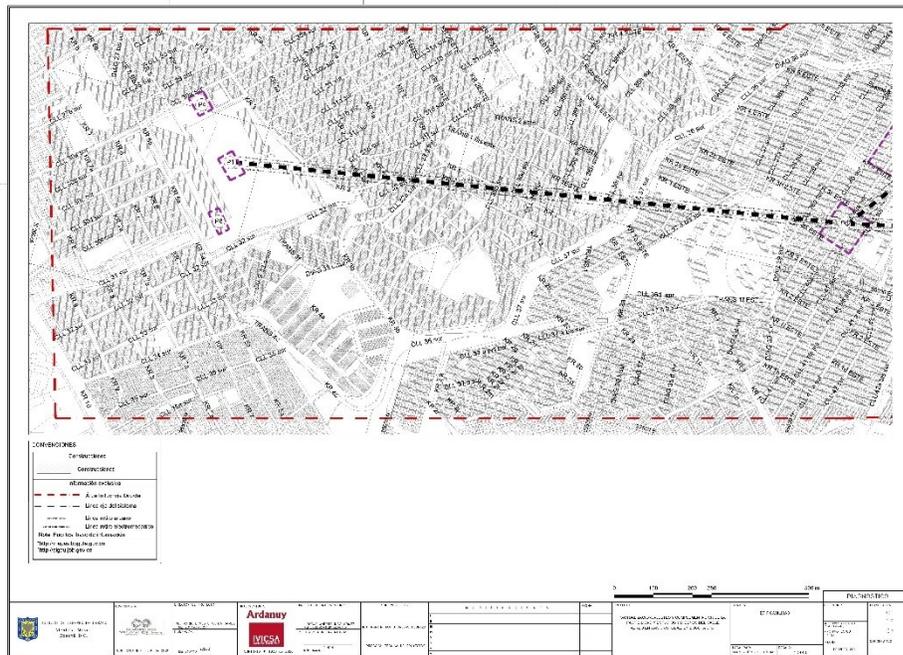
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.14 EDIFICABILIDAD

Según estudios de la SDP¹⁶, en el periodo 2012-2017, San Cristóbal fue la séptima localidad con menor área aprobada en licencias de Construcción y urbanismo y construcción. La gran mayoría del área que se licenció (90,4%) fue destinada al uso vivienda sumando en total 691.014 metros cuadrados; le siguen de lejos en importancia los usos dotacionales (dotacional, institucional, otros) con 57.723 m2 y finalmente los usos comerciales (comercio propiamente dicho, estacionamientos, industria, oficinas y servicios), que sumaron 20.425 m2. En total se licenciaron para el periodo 2012 – 2017, 764.163 metros cuadrados.

Las UPZ que ha presentado mayor dinamismo en licenciamiento dentro de la localidad de San Cristóbal durante el periodo observado, es la de San Blas con una participación del 32,9% del área licenciada. Les siguen las UPZ Los Libertadores, con el 26,6% y Sosiego con el 16,3%. Por su parte La Gloria y 20 de julio, agrupan el 24,1% de los metros aprobados para construcción.

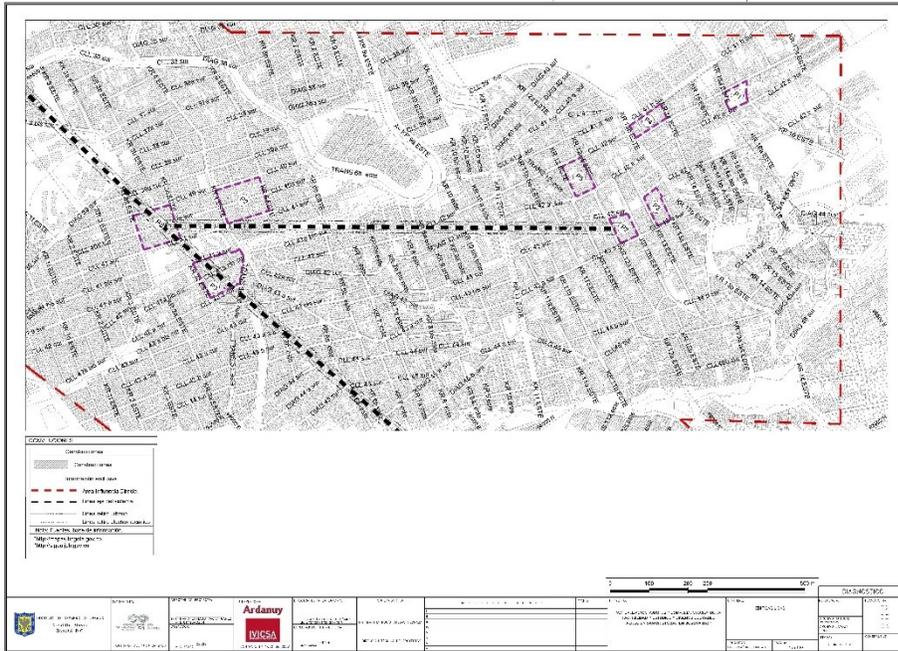
Figura 69 – Edificabilidad por Manzana – PL01/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

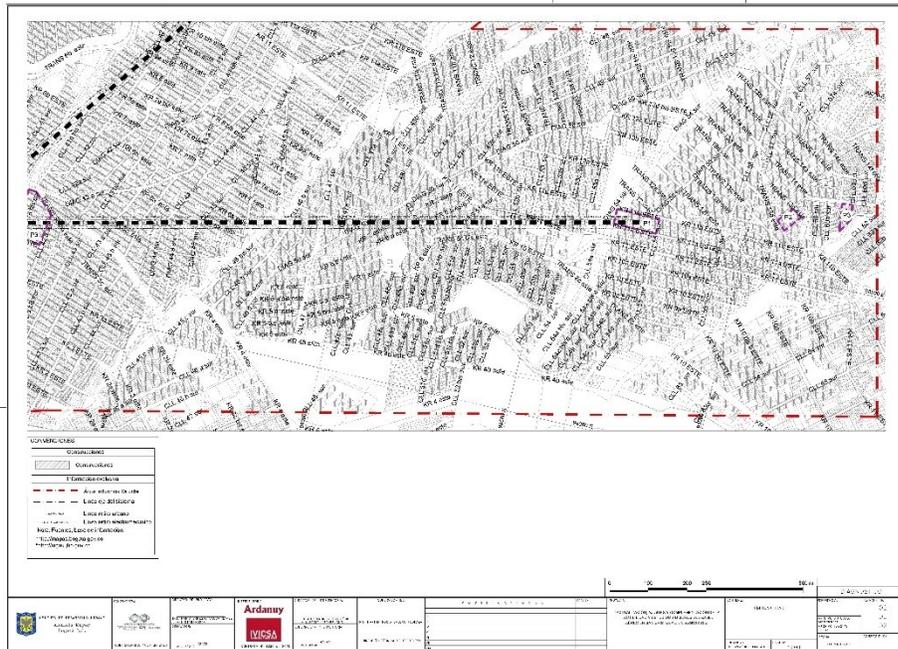
¹⁶ Proceso de revisión del plan de ordenamiento territorial de Bogotá D. C., Documento de diagnóstico 2020, Diagnostico por localidad No 4 San Cristóbal. Versión 2

Figura 70 - Edificabilidad por Manzana – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 71 - Edificabilidad por Manzana – PL03/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

La morfología de las manzanas en su mayoría, reflejan una estructura en general rectangular, modificada en su orientación por el trazado de las vías vehiculares e incluso senderos peatonales. Los predios, igualmente rectangulares mantienen esa condición y uniformidad en su tamaño, salvo en aquellos donde se ha promovido la integración inmobiliaria y el redesarrollo.

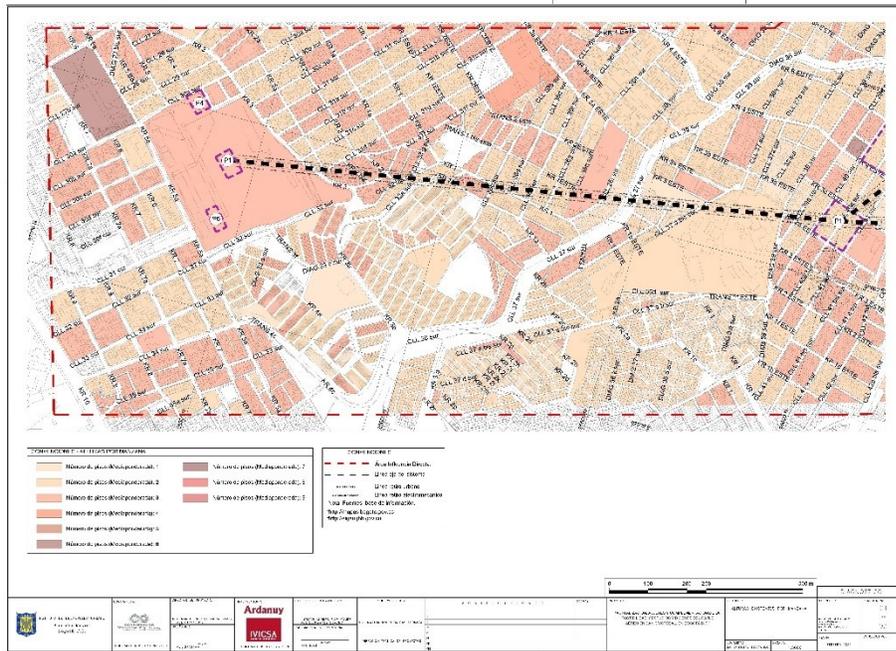
5.15 ALTURAS EXISTENTES

Los predios que mantienen las edificaciones de origen unifamiliar, presentan una tipología continua de baja altura, la cual se ha transformado de edificios con tipologías edificatoria continuas de baja altura, con alturas ponderadas por manzana que oscilan entre un (1) piso y tres (3) pisos de altura.

No obstante, lo anterior, algunos predios de viviendas unifamiliares se han transformado en edificaciones tipo bodega, que se habilitan para locales comerciales de todo tipo.

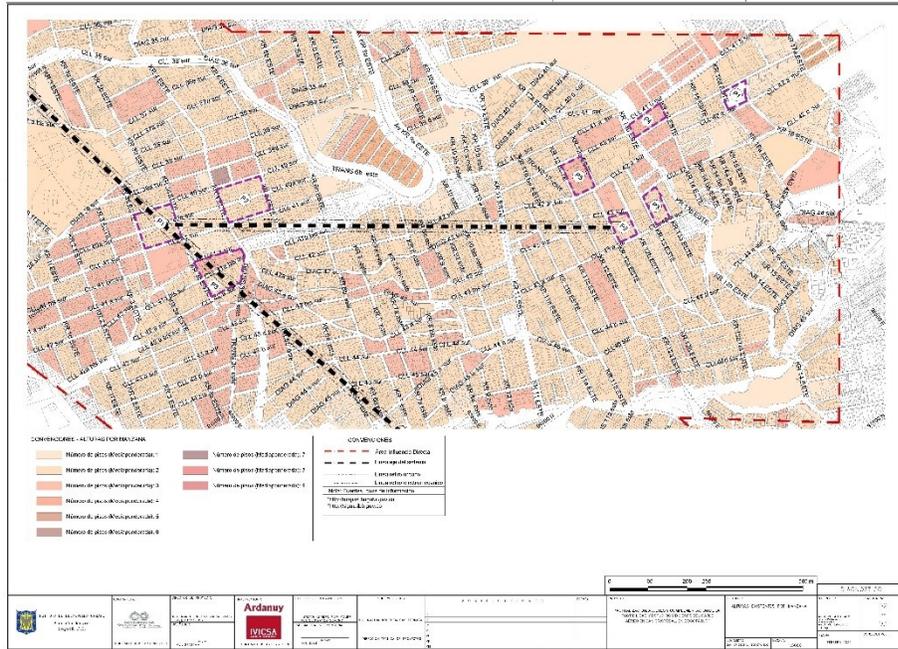
Las manzanas presentan una elevada ocupación de su superficie, en cualquiera de las tipologías edificatorias. igualmente debe tenerse en cuenta la trayectoria actual de la alternativa 2 dado que cualquier modificación podría afectar la altura de las estaciones.

Figura 72 - Morfología Urbana, Altura Ponderada – PL01/03



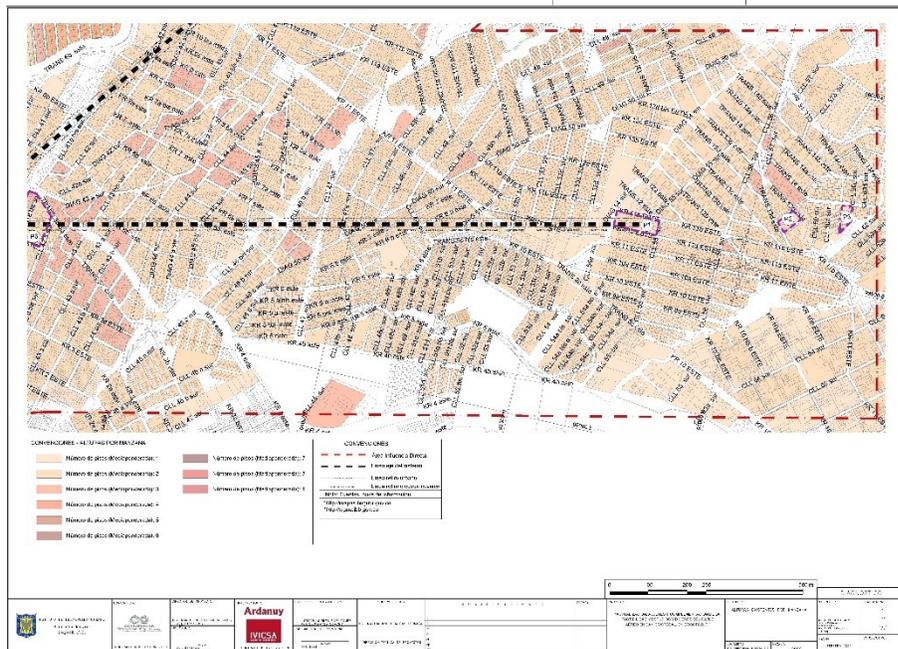
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 73 - Morfología Urbana, Altura Ponderada – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 74 - Morfología Urbana, Altura Ponderada – PL03/03



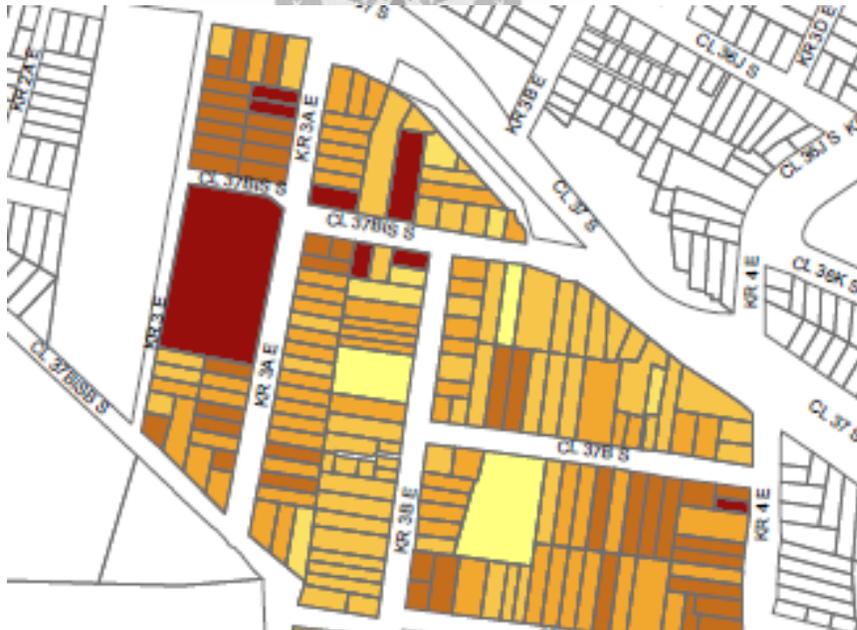
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

La morfología urbana, apoyada por los desarrollos normativos, se ha consolidado con un perfil homogéneo de manzana con frente al área de intervención de las estaciones La Victoria y Altamira, bajo una tipología continua con edificaciones que en promedio alcanzan alturas por manzana de 2 a 3 pisos aproximadamente.

5.16 ÁREAS DE OPORTUNIDAD

Según estudio de factibilidad se observan dos (2) áreas de oportunidad identificadas y denominadas como Guacamayas y Los Toches. Las fichas permiten inferir que la oportunidad se estableció a partir del tratamiento de renovación urbana que para propiciar el reordenamiento de la estructura urbana según el POT “...han perdido funcionalidad, calidad habitacional, presentan deterioro de sus actividades, o en las que se ha degradado el espacio libre o el espacio edificado; zonas del suelo urbano que por procesos de deterioro urbanístico y social se encuentran abandonadas y con un aprovechamiento muy bajo en relación con su potencial, asociado a su ubicación dentro de la ciudad y a la disponibilidad de redes de comunicación y servicios públicos.”

Figura 75 – Área de oportunidad Guacamayas



Fuente: Contrato SDM No 1531 de 2012 - Estudio de factibilidad

Figura 76 – Área de Oportunidad – Los Toches



Fuente: Contrato SDM No 1531 de 2012 - Estudio de factibilidad

Una vez revisada la información, no se encontró que las áreas de oportunidad identificadas en el estudio de factibilidad reúnan las condiciones indicadas en el Plan de Ordenamiento Territorial para el tratamiento de renovación urbana, lo cual puede obedecer a la diferencia de la toma del registro del estudio previo, que determina un periodo de tiempo considerable bajo el cual las condiciones del entorno y de los predios fueron modificadas. Dado lo anterior y según lo enunciado en el numeral 5.11 Operaciones urbanas, del presente informe, una vez de determine la posición final de las estaciones y el trazado del sistema, se tendrán en cuenta las áreas propuestas por la Secretaria del Hábitat, así como demás información aplicable para la definición de las áreas de oportunidad de acuerdo a lo requerido en el anexo técnico.

5.17 UNIDADES DE PLANEAMIENTO ZONAL 17

Según POT, las localidades de Bogotá están divididas en Unidades de Planeamiento Zonal –UPZ- las cuales, de acuerdo con el POT, tienen como propósito definir y precisar el planeamiento del suelo urbano, respondiendo a la dinámica productiva de la ciudad y a su

17 Art. 43 del Decreto 190 de 2004 "Los instrumentos de planeamiento urbanístico constituyen procesos técnicos que, mediante actos expedidos por las autoridades competentes, contienen decisiones administrativas para desarrollar y complementar el Plan de Ordenamiento Territorial. Deberán incluir, además, los mecanismos efectivos de distribución equitativa de cargas y beneficios, en los términos señalados en el capítulo anterior".

"Son instrumentos de planeamiento, los siguientes: Los planes maestros, los planes de ordenamiento zonal, los planes zonales, las unidades de planeamiento zonal -UPZ, los planes directores para parques, los planes de implantación, los planes de regularización y manejo, los planes de reordenamiento, los planes de ordenamiento minero ambiental las demás reglamentaciones urbanísticas y, en general, las disposiciones contenidas en cualquier otro tipo de acto administrativo de las autoridades competentes, referidas al ordenamiento del territorio del Distrito Capital".

inserción en el contexto regional, involucrando a los actores sociales en la definición de os aspectos de ordenamiento y control normativo a escala zonal. La localidad de San Cristóbal tiene 5 UPZ, las cuales se clasifican como se muestra en la siguiente tabla:

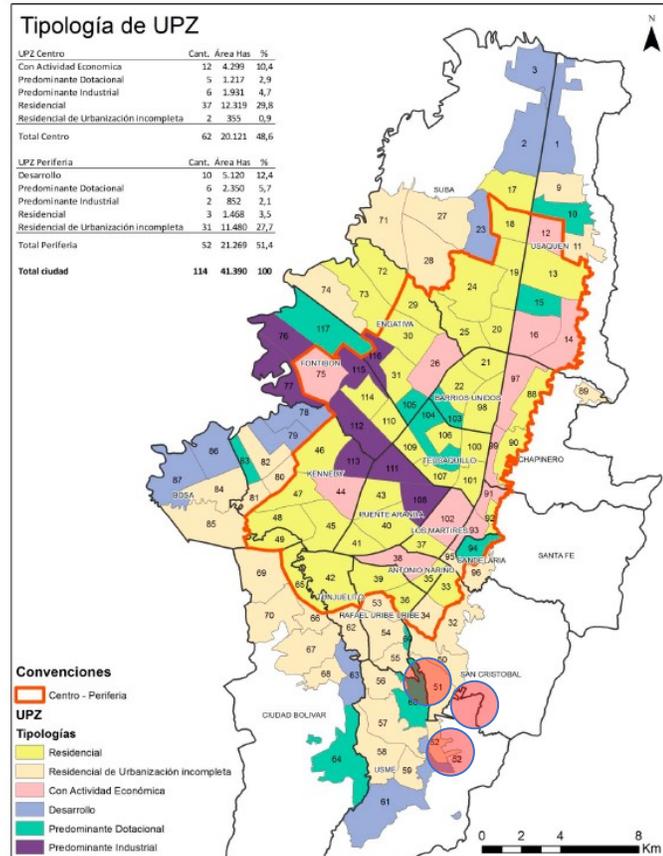
Figura 77 – Clasificación y Extensión de las UPZ – Localidad San Cristóbal

Número	UPZ	Clasificación	Área (ha)	%
32	San Blas	Residencial de Urbanización incompleta	400,0	24,3%
33	Sosiego	Residencial consolidado	234,9	14,3%
34	20 de Julio	Residencial de Urbanización incompleta	262,5	15,9%
50	La Gloria	Residencial de Urbanización incompleta	385,9	23,4%
51	Los Libertadores	Residencial de Urbanización incompleta	364,9	22,1%
Total			1.648,3	100,0%

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial

El trazado del corredor aéreo San Cristóbal, cruza las unidades de planeamiento zonal 34 Veinte de Julio, 32 San Blas y 50 La Gloria, todas pertenecientes a la localidad No 4 San Cristóbal.

Figura 78 - Localización de UPZ, 34 Veinte de Julio, 32 San Blas, 50 La Gloria.

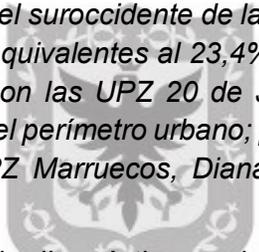


Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
--	--	--

“La UPZ 20 de Julio se localiza en el costado suroccidental de la localidad de San Cristóbal. Tiene una extensión de 262,5 hectáreas, equivalentes al 15,9% del total de área de las UPZ de esta localidad. Limita al norte, con la UPZ Sosiego (Avenida Primero de Mayo o Avenida Calle 20 Sur); por el oriente, con la UPZ San Blas (Avenida La Victoria o Avenida Carrera 4 Este); por el sur, con la UPZ La Gloria (Avenida Ciudad de Villavicencio); y por el occidente, con las UPZ San José y Marco Fidel Suárez de la localidad Rafael Uribe Uribe.

La UPZ San Blas se ubica al nororiente de la parte urbana de San Cristóbal. Tiene una extensión de 400,0 hectáreas, equivalentes al 24,3% del total del área de las UPZ de la localidad. Limita, por el norte, con la UPZ Lourdes de la localidad Santa Fe; por el oriente, con el perímetro urbano; por el sur, con la UPZ La Gloria (Avenida Ciudad de Villavicencio); y por el occidente, con las UPZ Sosiego y 20 de Julio.

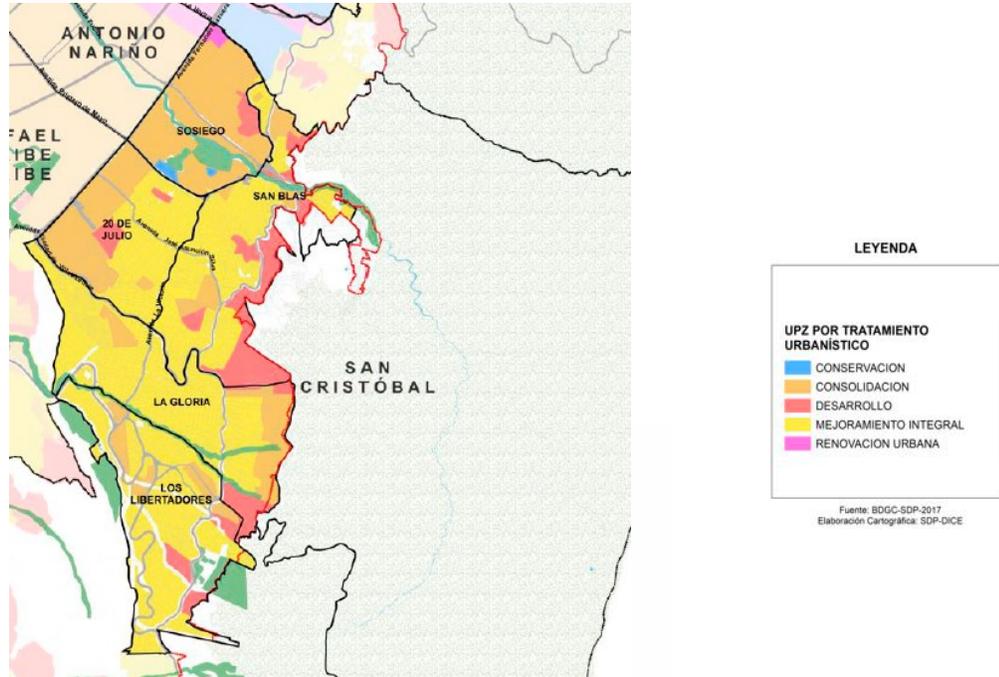
*La UPZ La Gloria se localiza en el suroccidente de la localidad de San Cristóbal. Tiene una extensión de 385,9 hectáreas, equivalentes al 23,4% del total de área de las UPZ de esta localidad. Limita, por el norte con las UPZ 20 de Julio y San Blas (Avenida Ciudad de Villavicencio); por el oriente con el perímetro urbano; por el sur con la UPZ Los Libertadores; y por el occidente, con las UPZ Marruecos, Diana Turbay y Parque Entrenubes de la localidad Rafael Uribe Uribe)”.
*

De acuerdo con el documento de diagnóstico por localidad¹⁸, elaborado por la Secretaria Distrital de Planeación, la localidad de San Cristóbal presenta los siguientes tratamientos urbanísticos:

**ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

¹⁸ Proceso de revisión del plan de ordenamiento territorial de Bogotá D.C., Documento de diagnóstico 2020, diagnóstico por localidad No. 4 San Cristóbal.

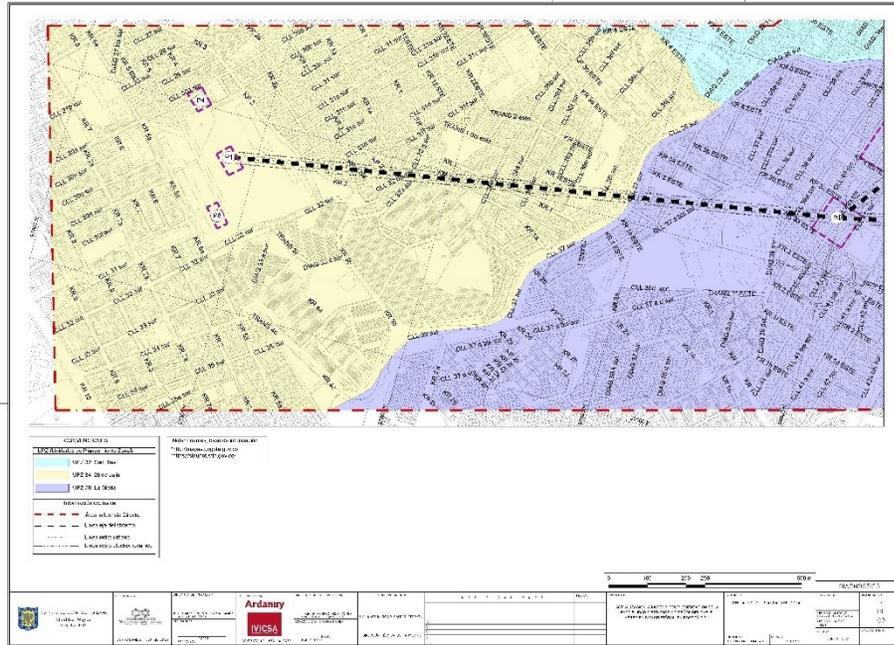
Figura 79 – UPZ – Por tratamiento urbanístico.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial

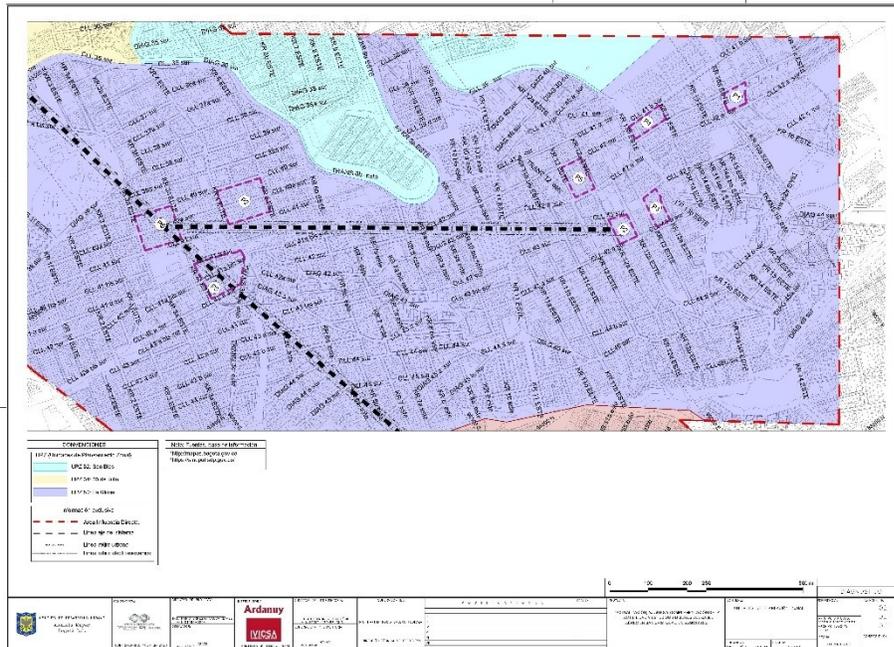
En general y de acuerdo a los estudios elaborados por la SDP, se encuentra que el área de influencia directa presenta un gran número de desarrollos regularizados, presenta bajo porcentaje de planes parciales de los cuales solo uno (Plan Parcial el Tablón) se encuentra en proceso de consulta y solicitud de determinantes (Resolución 1872 de 2016 Por la cual se adoptan las determinantes para la formulación del plan parcial el tablón), por tanto, existe un elevado potencial para el desarrollo de actividades residenciales, dotacionales y comerciales especialmente derivadas de intervenciones urbanas asociadas a las estaciones la Victoria y Altamira.

Figura 80 – Unidades de Planeamiento Zonal – PL01/03



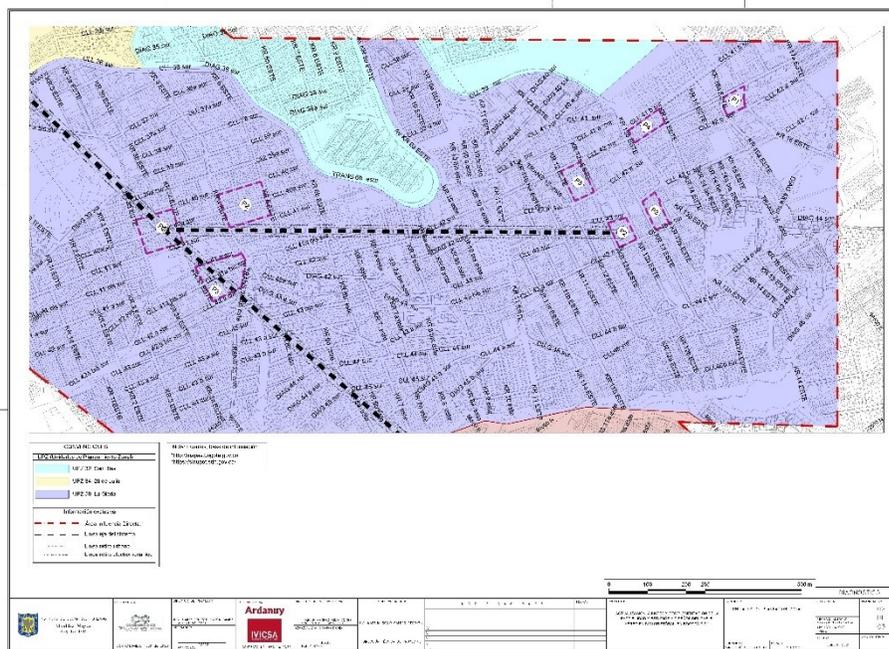
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 81 - Unidades de Planeamiento Zonal – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 82 - Unidades de Planeamiento Zonal – PL03/03



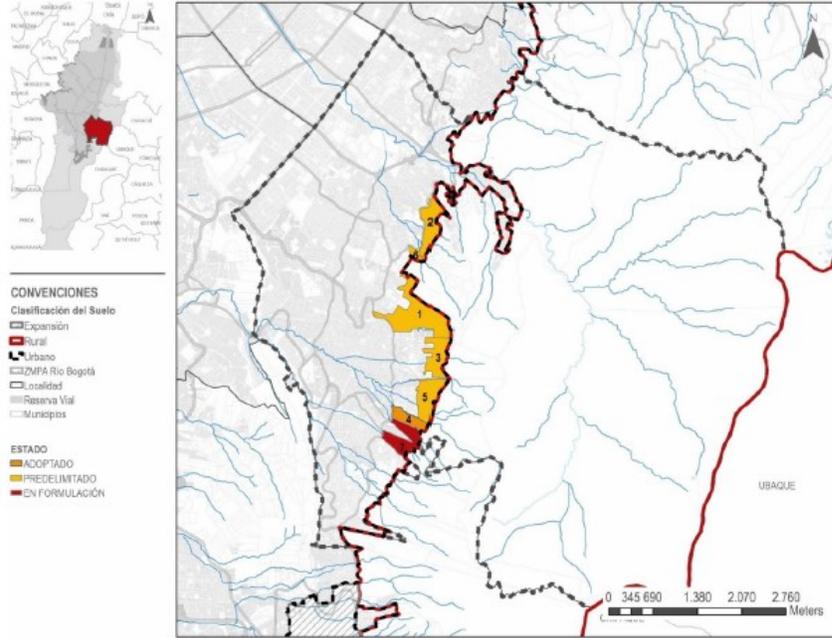
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.18 PLANES PARCIALES, PLAN DE IMPLANTACIÓN Y PLANES DE REGULARIZACIÓN Y MANEJO

De acuerdo con los datos de la SDP¹⁹, La localidad de San Cristóbal tiene una extensión de 49.098 Ha, distribuidas en 32.807 Ha en Suelo de rural y 16.291 Ha en suelo urbano. Del área total de planes parciales de desarrollo en Bogotá, San Cristóbal concentra únicamente el 2% del área, correspondiente a 120 Ha, localizadas en 7 planes parciales de desarrollo. En términos del estado, 9.60 Ha se encuentran en 1 plan parcial de desarrollo adoptado, 10.64 Ha en 1 plan parcial en formulación y 99.98 Ha en 5 planes parciales predelimitados.

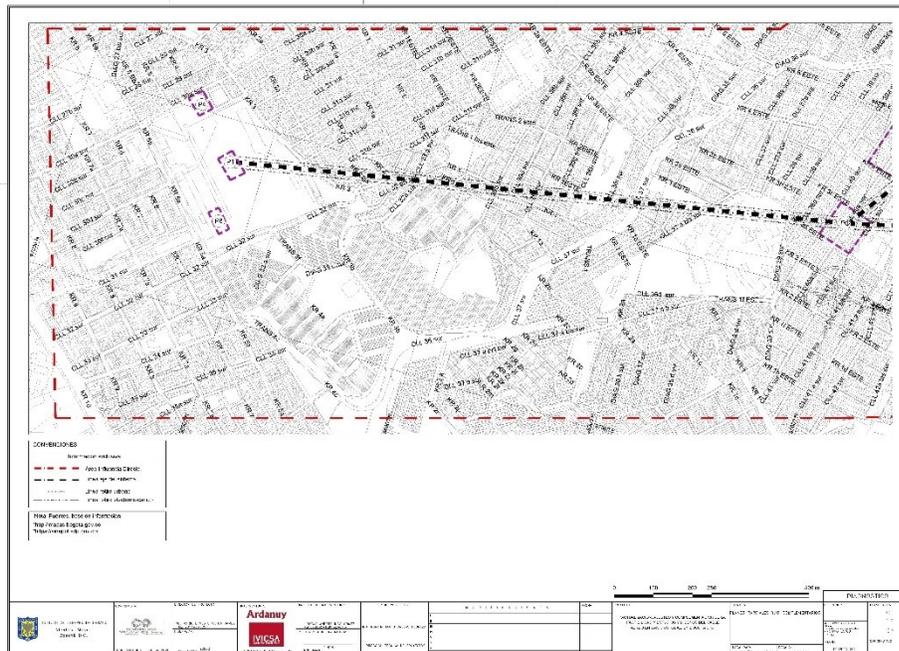
¹⁹ Proceso de revisión del plan de ordenamiento territorial de Bogotá D.C., Documento de diagnóstico 2020, diagnóstico por localidad No. 4 San Cristóbal. 2da Versión.

Figura 83 – Planes parciales en la localidad de San Cristóbal



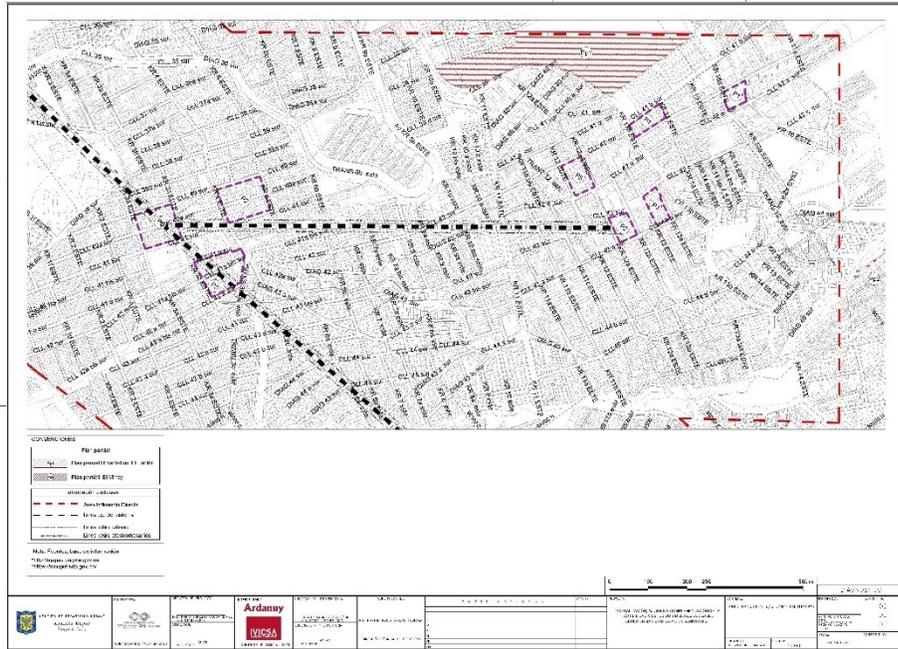
Fuente: SDP

Figura 84 – Planes Parciales y/o Complementarios – PL01/03



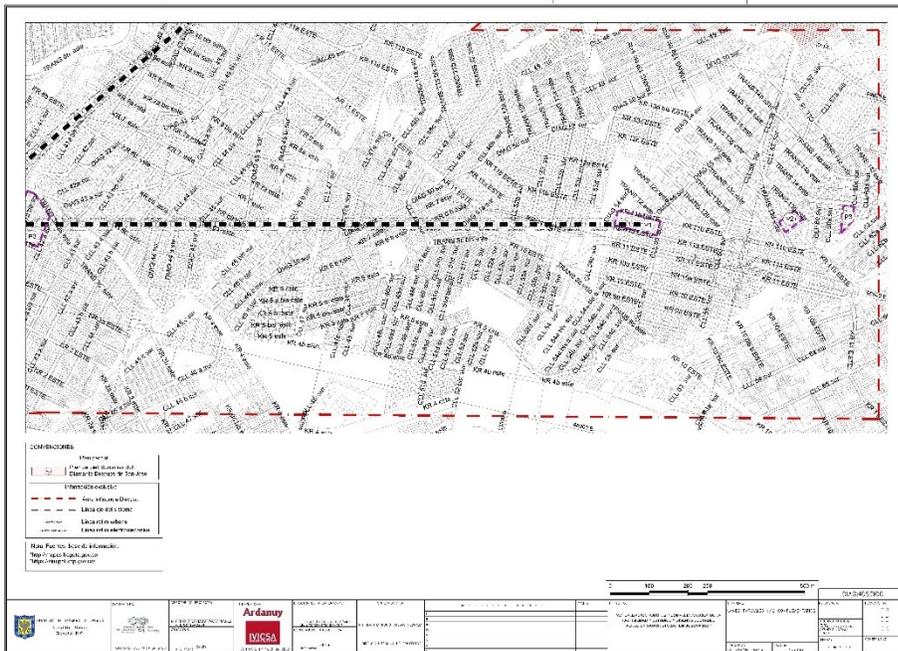
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 85 - Planes Parciales y/o Complementarios – PL01/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 86 - Planes Parciales y/o Complementarios – PL01/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

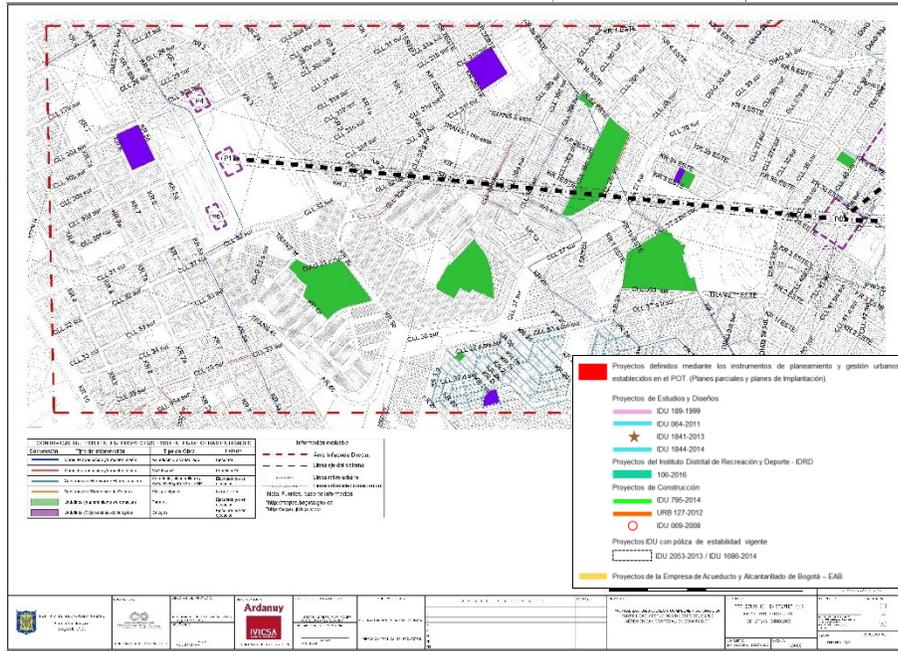
5.19 CONTRATOS IDU EXISTENTES (CULMINADOS Y EN PROCESO); PROYECTOS EXISTENTES DE OTRAS ENTIDADES

De acuerdo a la información reportada por las entidades en la base IDECA, mapas Bogotá, se efectúa la recopilación de información para los diferentes proyectos Urbanísticos y/o de Infraestructura que estén localizados en el área de influencia y así poder identificar las posibles afectaciones con el proyecto Cable San Cristóbal. La recopilación de información de proyectos se clasifica en:

- Proyectos definidos mediante los instrumentos de planeamiento y gestión urbanos, establecidos en el POT. (Planes parciales y planes de Implantación).
- Proyectos de estudios y diseños
- Proyectos del Instituto Distrital de Recreación y Deporte - IDRD
- Proyectos contratos IDU con póliza de estabilidad vigente en el área de influencia del proyecto.
- Proyectos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAB.
- Proyectos IDU sin póliza de estabilidad vigente en el área de influencia del proyecto.

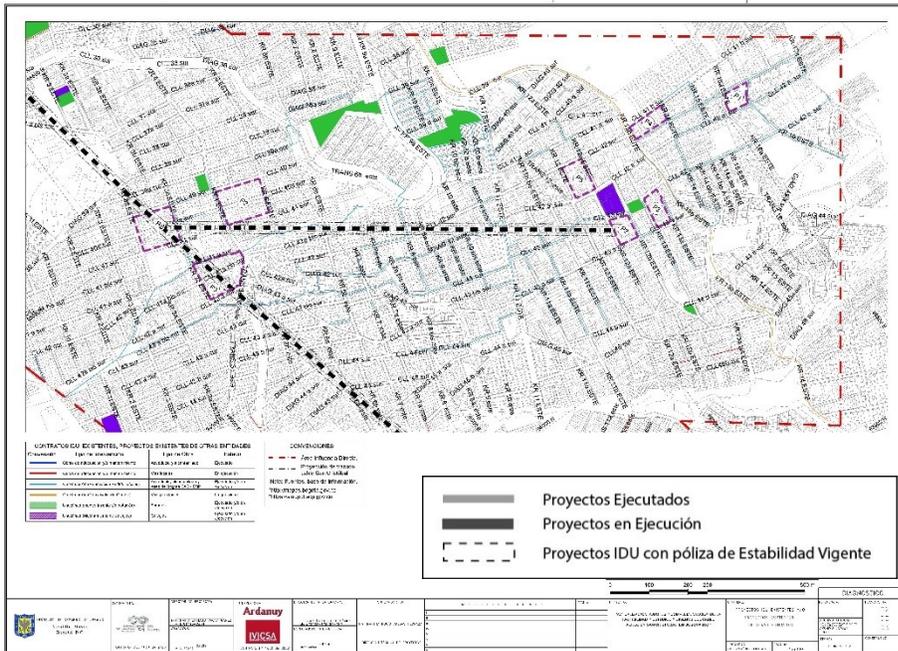
Para este último, en el área de influencia del corredor no se identificaron proyectos con póliza de estabilidad vigente que estén en ejecución o que actualmente estén en proceso de recibo y que aún no se haya constituido la póliza de estabilidad. Sin embargo, se espera la respuesta oficial por parte de las entidades correspondiente con el fin de validar o no lo mencionado. A continuación, se presentan los proyectos asociados al área de influencia del corredor del cable San Cristóbal.

Figura 87 – Proyectos IDU Existentes - Otras Entidades – PL01/03



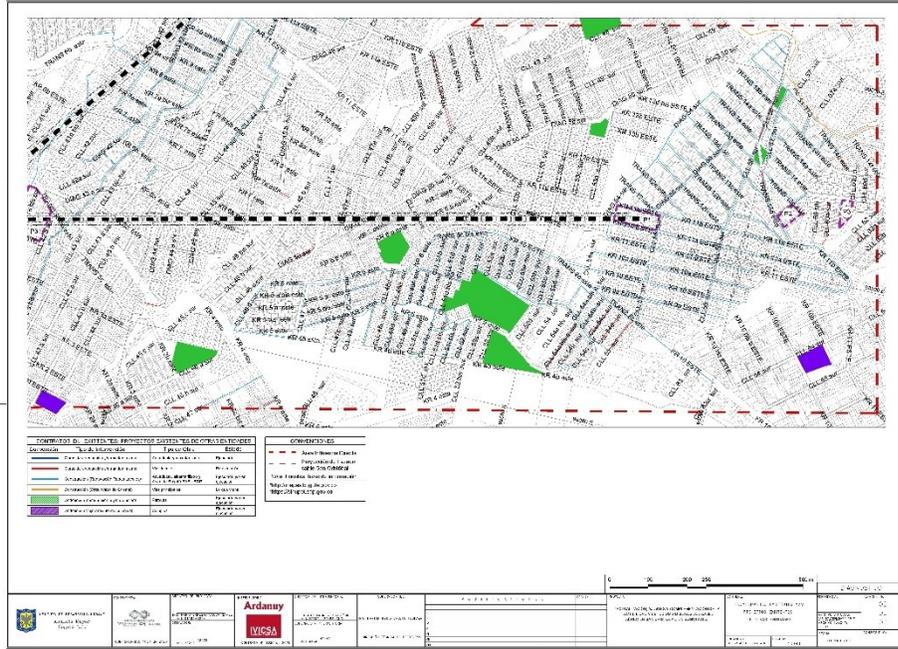
Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 88 – Proyectos IDU Existentes - Otras Entidades – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 89 - Proyectos IDU Existentes - Otras Entidades – PL03/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Según anexo técnico, “Para la elaboración de los Estudios y Diseños objeto del presente proyecto, el Consultor debe tener en cuenta los proyectos, estudios y diseños y documentos que se relacionan a continuación:

Tabla 9 - Relación de contratos y proyectos en el área de influencia objeto

ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD	
Factibilidad del proyecto Cable San Cristóbal.	Contrato interadministrativo de consultoría No. 2012-1531, (CN2012-0186 para el Metro) de noviembre de 2012, suscrito entre la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda.

Fuente: Anexo Técnico IDU contrato 1630 de 2020

5.20 PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN DE NORMA URBANA

Una vez analizada la normatividad vigente aplicable, no se plantea por parte de esta consultoría proponer modificación a alguna de las normas con las cuales se deben desarrollar los componentes de urbanismo, espacio público y diseños arquitectónico de las estaciones; en ese sentido, retiramos que el cumplimiento de las mismas permitirá abordar el desarrollo de las propuestas, basados en lineamientos criterios y parámetros de diseños razonables, objetivos y verificables con el propósito de elaborar una propuesta ajustada a los requerimientos y alcances previstos en el contrato.

5.21 INMUEBLES Y MUEBLES DE VALOR PATRIMONIAL

En cuanto a bienes muebles e inmuebles de valor patrimonial, según inventario reportado por el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural en la Localidad de San Cristóbal existen:

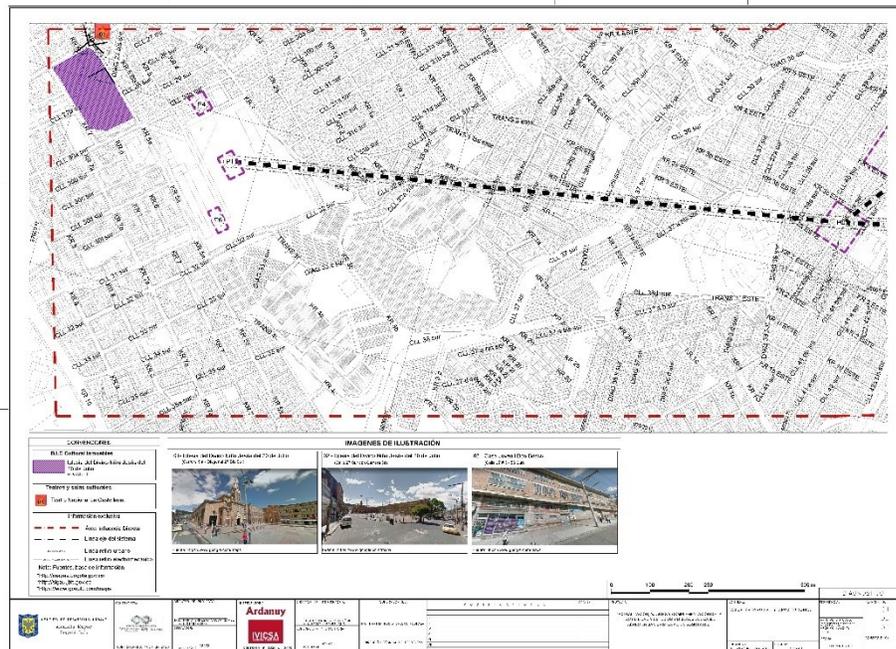
Figura 90 – Bienes de Interés Cultural por UPZ

UPZ	Conservación integral	Conservación monumental	Conservación Tipológica	Restitución parcial	Restitución Total	TOTAL
Sosiego	14	5	14	-	1	34
20 de Julio	1	-	-	-	-	1
San Blas	1	1	11	-	-	13
Sin UPZ	1	-	-	-	-	1
Total San Cristóbal	17	6	25	-	1	49

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial

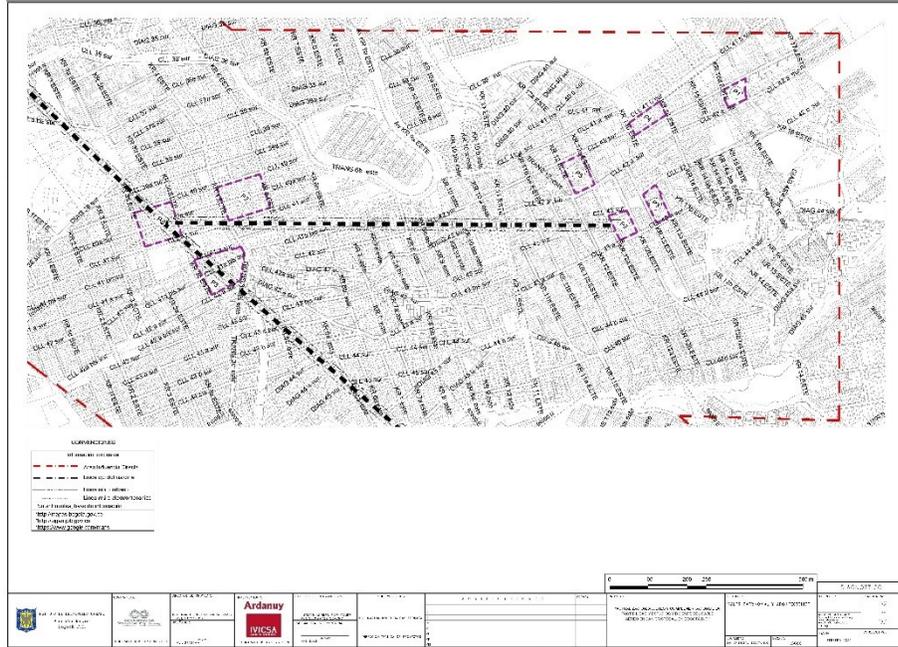
No se identificaron bienes de interés cultural en el área de intervención, sin embargo, se solicitó confirmación por parte de las entidades competentes, y sobre la cual se espera respuesta al derecho de petición presentado por el consultor.

Figura 91 – Valor Patrimonial y Arquitectónico – PL01/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 92 - Valor Patrimonial y Arquitectónico – PL02/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 93 - Valor Patrimonial y Arquitectónico – PL03/03



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

5.22 SÍNTESIS ASPECTOS URBANOS Y SITUACIÓN ACTUAL EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN

El análisis del área de intervención, se aborda a partir de aspectos urbanos y la inspección visual adelantada en las visitas de campo y las normas vigentes, que, adoptadas como elemento objetivo de valoración desde la especialidad del urbanismo, permite determinar el estado actual del espacio público, los usos del suelo y su relación sobre el tipo de actividades en el sector de análisis.

5.22.1 UBICACIÓN

La localidad de san Cristóbal se ubica al costado sur oriental de la ciudad de Bogotá limitando al costado oriental con los municipios de Ubaque, por el sur con el municipio de Chipaque, por el occidente con las localidades de Antonio Nariño y Rafael Uribe y por el Norte con las localidades de Santa fe. La topografía, está representada por algunas zonas planas, cerca de la actual Av. Carrera 10 y en su gran mayoría presenta pendientes onduladas, inclinada o muy inclinadas especialmente hacia el costado oriental contra los límites de los cerros orientales.

Si se observa la actual localización de las estaciones, según estudio de factibilidad se observa que la estación de transferencia ubicada en el portal 20 de julio, muestra una topografía relativamente plana, lo que iría en total concordancia con la función, algo muy similar ocurre con la ubicación de la estación intermedia en el barrio la victoria, dado que su desnivel se encuentra acorde con las posibilidades de desarrollo y menor afectación, manejo de gálibos normativos y sobre vuelos. Para el caso de la estación retorno en el barrio Altamira, la pendiente es mucho más pronunciada, el anexo técnico recomienda pendientes entre el 17 y 22% por tanto, una vez se determine la ubicación definitiva de las estaciones, será posible plantear las estrategias de funcionalidad y adaptabilidad necesarias para garantizar una adecuada accesibilidad y uso del sistema.

5.22.2 USOS DEL SUELO URBANO

Según datos de la SDP²⁰, En la localidad de San Cristóbal existe un fuerte predominio del uso residencial con el 66,0% de los predios destinados a este uso principalmente. El uso de servicios representa el 12,5% de los predios y el uso comercial participa con un 12,3%. Entre las 19 localidades con usos urbanos, San Cristóbal ocupa en segundo lugar en cuanto al mayor porcentaje de predios con uso residencial después de Rafael Uribe Uribe.

De las 5 unidades de planeamiento zonal que conforman la localidad de San Cristóbal, las manzanas están distribuidas así: La Gloria con 33,1%, Los Libertadores con el 21,3%, San Blas con 20,4%, 20 de Julio con 18,0% y Sosiego con el 7,3%.

Así las cosas, el trazado proyectado en el estudio de factibilidad, abarca porciones de suelo delimitadas por las UPZ (34) 20 de julio y (50) la gloria lo que representaría un 51.1% de la totalidad de manzanas, para el caso del ramal que requiere actualización a nivel de factibilidad, específicamente hacia el sector de Juan Rey, se estima un 21.3% de manzanas correspondientes a la UPZ (51) los libertadores, lo que en conjunto correspondería a un

²⁰ MONOGRAFÍA DE LOCALIDADES – No.4 SAN CRISTÓBAL

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

72.4% de la totalidad de manzanas de la localidad de San Cristóbal. De las manzanas de San Cristóbal, 13,1% se clasificadas Sin estrato, el 10,6% en Estrato 1, 67,2% en Estrato 2, y 9,1% en Estrato 3. De las manzanas de San Cristóbal, 13,1% se clasificadas Sin estrato, el 10,6% en Estrato 1, 67,2% en Estrato 2, y 9,1% en Estrato 3.e

En términos generales y de acuerdo a la clasificación DANE, los estratos 1,2 y 3 corresponden a estratos bajos, con habitantes de menores ingresos y recursos económicos, los cuales en su mayoría son beneficiarios de subsidios en los servicios públicos domiciliarios, es importante anotar que esta estratificación se realiza con base a las características de las viviendas y su entorno urbano, expresado en el modo de vivir y como tal reflejada en las capacidades que tienen sus residentes de personalizar por así decir su lugar de residencia.

5.22.3 MEDIO AMBIENTAL

Las características actuales del medio ambiente, acusa un déficit cuantitativo y cualitativo en lo que respecta a la cobertura vegetal y la oferta de arborización especialmente en las que respecta a la infraestructura vial. La cobertura vegetal, por tanto, se encuentra representada por las zonas verdes de los parques que, para el caso del primer sector, es decir, entre la estación de transferencia y la estación intermedia se encuentran representados por 4 parques de bolsillo, 17 parques vecinales y el parque zonal la victoria. Para el caso del segundo sector es decir entre la estación intermedia y la estación retorno Altamira la cobertura vegetal está representada por 7 parques de bolsillo 17 parques vecinales y el parque zonal Moralba, así mismo y para el caso del ramal hacia Juan Rey, esta está representada por 7 parques de bolsillo y 17 parques vecinales, en algunos de ellos se identifican alrededor de 11 quebradas de las cuales las más representativas corresponden a la quebrada Los Toches y Chinguaza. La identificación y localización de estos espacios se encuentran identificados en los planos de análisis de la estructura ecológica principal.

Según datos de la SDP²¹ La participación porcentual de la EEP en el área del Distrito, la localidad de San Cristóbal, muestra un 66,7% de su territorio destinado a la EEP, teniendo una participación superior en 8,1 puntos porcentuales a la participación del total del territorio del Distrito Capital, asociada en especial a los cerros orientales.

Igualmente, según estudio SDP, en esta localidad se presentan las siguientes problemáticas ambientales:

- Contaminación de las Cuencas Fucha y Tunjuelo por el vertimiento generado por conexiones erradas.
- Presencia de asentamientos ilegales en las quebradas que son afluentes de dichas cuencas.
- Inadecuada disposición de residuos sólidos y escombros en las áreas de ronda.
- Alta contaminación auditiva en los Barrios La Victoria y 20 de Julio.

²¹ Proceso de revisión del plan de ordenamiento territorial de Bogotá D. C., Documento de diagnóstico 2020, Diagnóstico por localidad No 4 San Cristóbal.

- Presencia de especies foráneas invasoras, como el retamo espinoso que ocupa una gran parte de los Cerros Orientales.
- Déficit de arbolado urbano en espacios públicos y presencia de árboles con riesgo de caída.
- Presión sobre los ecosistemas por el desarrollo de actividades extractivas.

Ante esta situación, se concluye que el trazado y localización de estaciones, previstos en el estudio de factibilidad que avala la ejecución del presente contrato, no afecta cuerpos de agua, se desarrolla en área urbanas consolidadas y propende por generar incluso nuevas áreas verdes y espacio público para reducir el déficit de arbolado y calidad de especies de acuerdo a las recomendaciones que efectuar la autoridad ambiental competente.

5.22.4 DENSIDAD DE POBLACIÓN

Según estudio de la SDP, las cifras de evolución de población muestran una disminución en el ritmo de crecimiento, situación que se ve reflejada en una disminución gradual en la densidad urbana, entendiendo esta como la cantidad de habitantes que viven en una porción del territorio medida en este caso específico por hectárea. Los datos para el caso del año 2017, señalan que la localidad de San Cristóbal mostraba una densidad urbana de 238 habitantes por hectárea y para el caso de las UPZ 34 20 de julio 336, Hab/Ha, UPZ 50 la gloria 255 Hab/Ha, y UPZ 51 los libertadores 192 Hab/ha.

Ahora bien, revisados los datos según estudios de la SDP para el año 2020 se confirma la tendencia en la reducción en el número de habitantes, esta situación requiere ser analizada con mayor detenimiento en el estudio de tránsito dado que la capacidad del sistema cable aéreo dependerá de la demanda, por tanto, este indicador influirá en el tamaño de las estaciones y demás requerimientos técnicos asociados a este tipo de proyectos.

5.22.5 SERVICIOS PÚBLICOS MOVILIDAD

De acuerdo los datos oficiales, la Localidad de San Cristóbal presenta un alto porcentaje de disponibilidad y acceso a los servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, recolección de basuras, energía eléctrica) así:

- Acueducto	99.8%
- Alcantarillado	99.8%
- Recolección de Basuras	99.7%
- Energía Eléctrica	100%
- Gas Natural	95.1%
- Telefonía fija	51.9%
- Conexión a internet	51.2%

Así las cosas, se observa que en general esta localidad goza con una buena infraestructura de redes de servicios públicos, lo que garantiza un adecuado suministro para las estaciones proyectadas del sistema cable.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
--	--	--

5.22.6 ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD

De acuerdo con la Encuesta de Movilidad 2015, la manera en que se desplazan los habitantes de San Cristóbal a sus diferentes destinos, se caracteriza principalmente por los desplazamientos a pie, el uso del Sistema Integrado de Transporte (SITP) o buses y colectivos de transporte público convencional; los viajes en Transmilenio y los desplazamientos en automóvil particular o en moto. En efecto, de un poco más 568.800 viajes que realizan diariamente los habitantes de San Cristóbal, en el 44,1% utilizan el desplazamiento a pie. Le siguen los viajes en SITP o bus tradicional que están presentes en el 20,0% de los viajes, Transmilenio, se utiliza en el 11,1% y los desplazamientos en automóvil particular o moto que son reportados, cada uno, en el 5,3% de los viajes.

En San Cristóbal, el peso de los viajes en Automóvil es menor al del total Bogotá, teniendo en cuenta que este medio se usa en el 11,4% del total de viajes en Bogotá, pero solo en el 5,3% del total de viajes en la localidad. De otra parte, los viajes caminando tienen un menor peso en el total de la ciudad (30,2%) que, en la localidad de San Cristóbal, donde representan aproximadamente 14 puntos más. En el cuadro a continuación, se presentan las participaciones según el medio utilizado para realizar los viajes y para cada localidad.

Mejorar las condiciones de accesibilidad al transporte público, ahorrar tiempos de desplazamiento, disminuir costos de desplazamiento y optimización de la infraestructura existente, hacen parte de los objetivos del presente contrato, en ese sentido el estudio de tránsito permitirá determinar la capacidad del sistema y por tanto delimitar el tamaño de las estaciones, aspectos técnicos e implementar nuevos espacios públicos para mejorar la calidad de vida de los habitantes de gran parte de la localidad de San Cristóbal.

5.22.7 SOCIO-ECONÓMICO

De acuerdo con los estudios elaborados por la Secretaría Distrital de Planeación²², La localidad de San Cristóbal fue una de las localidades en donde la mayor parte de la población consideró que su nivel de vida había mejorado, según datos oficiales, se ve claramente que la mayor parte de la población percibe que su situación mejoró o sigue igual (51,2% y 41,9%), solo el 7,0% de la población ve que su situación empeoró. En cuanto al indicador de pobreza multidimensional (Educación, Niñez y Juventud, Trabajo, Salud, Vivienda);, se muestra que el 6,8% de la población presenta esta condición. Por otra parte, la dimensión de pobreza multidimensional en la que más se encuentran personas en San Cristóbal es la de salud (66,2%) y la dimensión de pobreza multidimensional que menos registra personas es la de vivienda (7,7%). A nivel general el porcentaje de personas en pobreza multidimensional es la cuarta más alta entre las 20 localidades.

5.22.8 DE ACUERDO CON EL POT

Según la SDP, El componente de cable aéreo no tiene mención en el POT 2004, este se debe incorporar a la oferta de medios de transporte público en la ciudad para dar cobertura en zonas de difícil acceso vehicular, por condiciones de pendientes, limitaciones físicas, para facilitar la conectividad con sectores y de otros modos de transporte; de esta forma ampliar la cobertura del servicio en el marco del SITP, en sectores de difícil acceso.

²² Monografía 2017, Diagnostico de los principales aspectos territoriales de infraestructura, demográficos y socioeconómicos, localidad 04 San Cristóbal.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Entre los años 2009 y 2012, se realizaron estudios de caracterización y factibilidad mediante los esfuerzos conjuntos de la SDM y la Empresa Metro de Medellín - ETMVA. Estos estudios identificaron 5 localidades con potencial para la implementación del sistema de transporte por cable aéreo, Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Usme, Rafael Uribe y Usaquén. La localidad de Ciudad Bolívar fue identificada como prioritaria para la implementación de este modo de transporte.

Así las cosas, el proyecto cable San Cristóbal se aborda a partir de las estructuras urbanas del modelo del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) considerando los límites determinados como área de influencia en el estudio de factibilidad, aunque referido específicamente al corredor aéreo de seleccionado en el estudio de factibilidad elaborado por la secretaria de movilidad para el desarrollo de la actualización, ajustes y complementación de la factibilidad y los estudios y diseños de cable aéreo en la localidad de San Cristóbal en Bogotá D.C. Igualmente, se estima un área de influencia según documento de factibilidad existente, revelando 500 metros a lo largo del corredor al lado y lado del trazado.

5.22.9 DE ACUERDO CON EL PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL.

De acuerdo con el Anexo 1 – Anexo técnico elaborado por el IDU, se cita:

...()

“Es responsabilidad del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, seguir dinamizando la economía con su inversión programada y objetiva en la construcción y mantenimiento de la infraestructura vial existente y adicionalmente buscar fuentes alternativas de transporte que permitan construir la ciudad planeada. Las consideraciones de planeamiento buscan mejorar las condiciones de la movilidad de los ciudadanos mediante un sistema de transporte público masivo intermodal que dinamice la comunicación y competitividad de la ciudad como parte esencial de una región.”

Dentro del Plan de Desarrollo 2020-2024 “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del Siglo XXI”, adoptado mediante el acuerdo 761 de 2020, dentro del Propósito 4: Hacer de Bogotá región un modelo de movilidad multimodal, incluyente y sostenible se establece como programa estratégico avanzar en la construcción del cable aéreo de San Cristóbal y la estructuración de otros dos.

Es así, como el proyecto plantea la elaboración de estudios para la construcción de infraestructura de cable, con el fin de optimizar la red local en busca de la accesibilidad y conectividad, dinamizando la movilización, que permitan construir la ciudad planeada y consolidar el modelo de ciudad establecido por el Plan de Ordenamiento Territorial. Las consideraciones de planeamiento buscan generar un sistema de transporte a través de cables, que se comuniquen y optimicen la red vial de la Ciudad, componiendo la interacción entre centralidades y operaciones urbanas, todo esto en busca de la comunicación y competitividad de la ciudad como parte esencial para su desarrollo.”

En ese sentido y de acuerdo a la información que soporta el presente contrato, la Secretaría Distrital de Movilidad como cabeza del Sector de Movilidad, según el Acuerdo 257 de 2006, lideró y acompañó las decisiones de política pública frente a los procesos de factibilidad del cable aéreo de San Cristóbal, proyecto que presenta los antecedentes contractuales que se describen a continuación:

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

...()

“

- *Contrato Interadministrativo No.1463 de 2009, suscrito entre la Secretaria Distrital de Movilidad y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada. Objeto: “Caracterizar técnicamente la viabilidad de implantar sistemas de cable en seis localidades de Bogotá (Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Usme, Usaquén, Santa Fe y Chapinero)”*
- *Contrato interadministrativo no. 1457 de 2009, celebrado entre Transmilenio S.A- y la Secretaria Distrital de Movilidad. Contratación para el estudio de viabilidad técnica para la realización de un sistema de transporte por cable aéreo en las localidades de la periferia del distrito capital.*
- *En el análisis de aptitud definieron los trazados de las alternativas de cable aéreo la localidad de San Cristóbal desde el Portal 20 de Julio hasta el Barrio Altamira.*
- *Contrato Interadministrativo No. 20121531 del 7 de noviembre 2012, (Radicado Metro 2012-0186), suscrito entre la Secretaria Distrital de Movilidad y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada. Objeto: “Realizar estudios técnicos y diseños a nivel de factibilidad para el sistema de transporte público urbano de pasajeros por cable aéreo de las líneas desde el Portal Tunal hasta el sector Mirador/Paraíso en la localidad de Ciudad Bolívar, y desde el Portal 20 de Julio hasta el sector de Moralba en la localidad de San Cristóbal., a partir de la actualización y complementación de los estudios desarrollados a nivel de perfil para el caso del trazado de la localidad de Ciudad Bolívar y la ejecución general de los estudios requeridos para el caso del corredor de la localidad de San Cristóbal. • IDU 003 de 2013 (2013-225 numeración SDM), el cual tuvo por objeto: “LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD y EL INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO, según sus funciones y competencias, se comprometen a aunar esfuerzos técnicos y administrativos para realizar la supervisión y seguimiento a los estudios técnicos a nivel de factibilidad para el sistema de transporte público urbano de pasajeros por cable aéreo, y el acompañamiento en el desarrollo de los estudios para la estructuración técnica, legal y financiera de los equipamientos de transporte e infraestructura de soporte para el SITP”.*
- *Actualmente, la Secretaría Distrital de Movilidad adelanta los estudios para la actualización de la demanda del cable de San Cristóbal, una vez se encuentren finalizados, serán puestos a disposición del Consultor previo al inicio de la Fase de Factibilidad. Por su parte, el IDU realizó el Documento Técnico de Soporte “Prefactibilidad ambiental cable San Cristóbal” incluido el análisis del trazado a Juan Rey.*
- *Finalmente, Transmilenio S.A. elaboró el Informe parámetros generales para el proyecto cable aéreo san Cristóbal, el cual contiene lineamientos y requerimientos operativos para que sean incorporados en los estudios y diseños del proyecto cable aéreo de San Cristóbal.*

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

5.22.10 DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD URBANA VIGENTE.

Efectuado el proceso recolección y análisis de la información, y de acuerdo al capítulo 5 Urbanismo, Espacio Público y arquitectura, se relacionaron y ajustaron las normas vigentes aplicables para los componentes de urbanismo, espacio público y arquitectura por tanto se recopilaron las principales normas, manuales, y documentos técnicos reconocidos y seleccionaron para los componentes anteriormente mencionados, en ese sentido a la fecha no se observa ningún cambio normativo que pueda incidir en el desarrollo del proyecto.

5.22.11 DINÁMICA URBANA

La dinámica urbana, a lo largo del corredor y fundamentalmente en el área de intervención, se encuentra considerablemente influenciada por la centralidad de integración urbana 19-Veinte de Julio. Esta centralidad, marcan una fuerte dinámica de comercio y servicios en la ciudad, que genera empleos e induce el tráfico de población flotante incluso desde otros sectores de la ciudad y la región; que fundamentalmente se sirve del sistema de transporte masivo (Transmilenio) para aproximarse a la centralidad y acceder a ellas a través del sistema de espacio público construido.

Esa dinámica urbana, ha inducido el incremento en el tráfico peatonal, de bicicletas y vehículos que saturan la red, desencadenado el resurgimiento de los modos convencionales (peatonal) y, el surgimiento de modos alternos para fortalecer la movilidad de la población flotante. Entre estos modos se encuentran las patinetas, bicicletas y bicitaxis. El efecto e impacto de todos estos modos de transporte confluye esencialmente sobre: la Calle 30ª Sur, la Calle 32 Sur, la Carrera 3 y la Carrera 5ª en el sector del Vente de Julio; y en la Carrera 13B Este y la Calle 42A sur, de Altamira. Igualmente, la Estación Portal Veinte de Julio del sistema Transmilenio, opera como “hub” que induce y canaliza, el flujo peatonal que en conjunto se consolida en el área de influencia y de intervención, como el origen y destino más frecuentes de los desplazamientos.

En respuesta a lo anterior, la ciudad ha adelantado planes, programas y proyectos que en la actualidad reflejan el fortalecimiento del sistema de espacio público construido de parques y espacios peatonales en el área, entre ellos, andenes, ciclorutas y vías, que si bien buscan soportar el creciente tráfico, acusan la baja accesibilidad al medio físico en el área de intervención, debido fundamentalmente a: la baja calidad del espacio público construido; la ocupación, uso y explotación irregular del espacio público; en algunos casos la presencia de ventas informales; el parqueo en andenes, y vías; y el estacionamiento de taxis que suplen de manera irregular rutas colectivas.

Este conjunto de circunstancias contribuye a determinar un contexto urbano con bajo **orden, jerarquía, legibilidad, seguridad, calidad y confort, asociados a los usos y actividades.**

5.22.12 ELEMENTOS DE ALTO VALOR ESPACIAL

Los elementos de alto valor espacial, reconocibles en el área de intervención y que para el caso del corredor Cable San Cristóbal están básicamente representados por algunos parques Distritales como son el parque Gaitán Cortes, el parque lineal de la Quebrada de Melo y parque urbanización la herradura.

Figura 94 - Parque Gaitán Cortes Calle 32 A Sur



Fuente: Google Maps Street View

Figura 95 - Parque Quebrada de Melo - Calle 14 B Bis Sur.



Fuente: Google Maps Street View

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
--	--	--

Figura 96 - Parque Urbanización la Herradura- Calle 41 A Sur.



Fuente: Google Maps Street View

5.23 PUNTOS CRÍTICOS

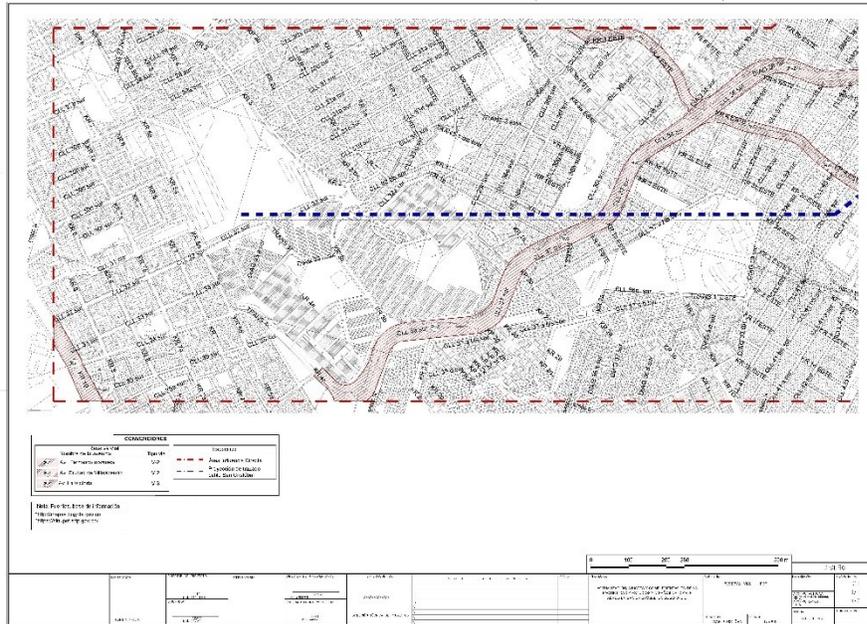
5.23.1 ALTURA EDIFICACIONES.

Consideramos que varios de los corresponde a la altura de las edificaciones que presente altura de más de tres pisos, especialmente aquellos localizados por la trayectoria de la alternativa 2, según estudio de factibilidad, esta sería una consideración importante para la elaboración de la matriz de criterios de selección.

5.23.2 RESERVAS VIALES – SINUPOT.

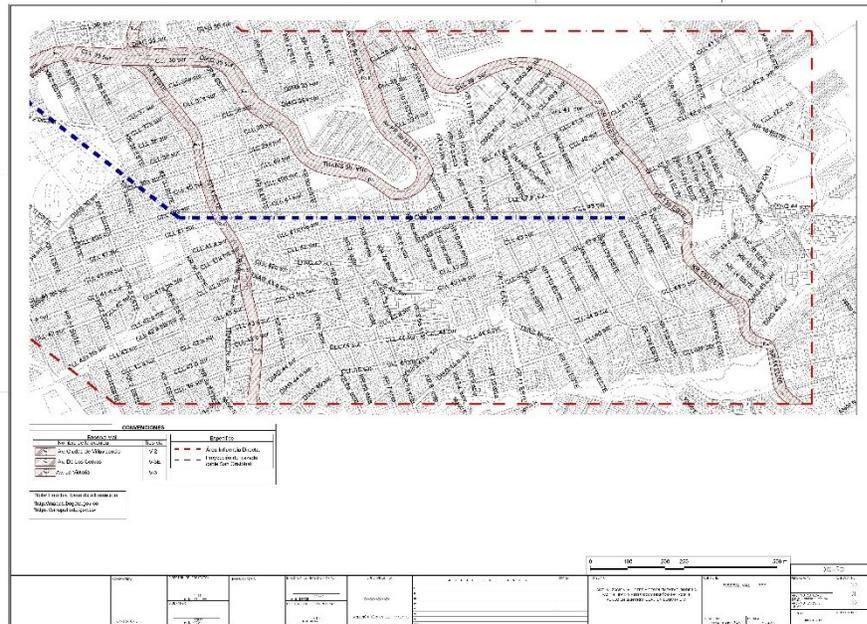
Consideramos tener en las reservas viales de la Av. la Victoria, Av. Perimetral de Occidente (Antigua vía a Villavicencio y Av. ciudad de Villavicencio).

Figura 97 - Afectaciones por reserva vial – P1/2.



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

Figura 98 - Afectaciones por reserva vial – P2/2.

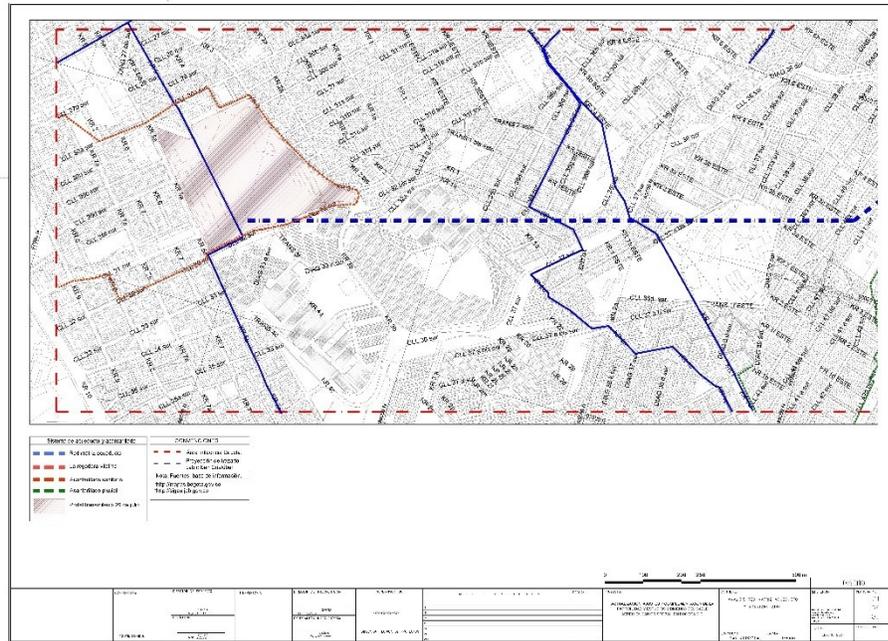


Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.23.3 INFRAESTRUCTURA REDES DE SERVICIOS

Revisada la información suministrada por las entidades se observa una red matriz del acueducto paralela a la plataforma de alimentadores, al interior del portal 20 de julio

Figura 99 - Red Matriz del Acueducto.



Fuente: Base IDECA - Elaboración Propia

5.23.4 MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD PEATONAL

La movilidad y accesibilidad peatonal, desde el marco definido por las normas NTC de Accesibilidad al medio físico, permiten afirmar que las superficies de los andenes y en particular las condiciones de las franjas de circulación peatonal no son aptas para la fácil, continua, fluida, confortable y segura circulación de las personas, en especial para aquellas que presentan condición de discapacidad física, sensorial o cognitiva; ya que reúnen condiciones que van en detrimento de la accesibilidad, con características como desniveles pronunciados, vacíos, barreras físicas, superficies discontinuas y ausencia total de la señalética apropiada para la identificación de itinerarios seguros y advertencia de zonas de riesgo.

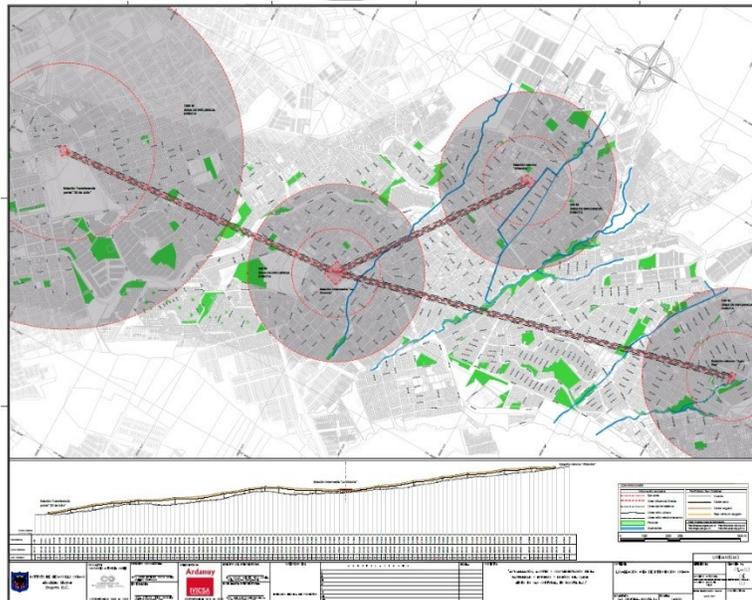
6 URBANISMO, ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISMO

6.1 ÁREA DE INTERVENCIÓN

El sistema de transporte por cable aéreo está ubicado en la Localidad de San Cristóbal hacia el sur de Bogotá. Mantenido la localización del proyecto según estudio de diseño suministrado por el IDU, inicia en el Portal 20 de Julio donde se proyecta la futura construcción de la estación de transferencia con el sistema Transmilenio, y continúa en sentido sur oriental hacia las laderas de los Cerros del Sur, específicamente los sectores La Victoria para la localización de la estación intermedia y desde este punto se gira levemente hacia el costado oriental hasta el barrio Altamira punto donde se ubicara la estación retorno para el ramal principal del proyecto. Así mismo y desde la estación la victoria continuando hacia el sur se proyecta el futuro ramal Juan Rey, hasta el barrio Libertadores tramo que de acuerdo al contrato deberá evaluarse a nivel de diseño. Así las cosas, a continuación, se presenta la localización definitiva para cada una de las estaciones como resultado del procedimiento de definición y calificación aplicado en la matriz multicriterio para la

6.1.1 POLÍGONO DE ÁREA DE RESERVA PROPUESTA

Figura 100 - Corredor Aéreo San Cristóbal



Fuente: Consultoría

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supering Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

6.1.2 ARTICULACIÓN Y CONEXIÓN CON LOS PROYECTOS EN ÁREA DE INFLUENCIA Y DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE OPORTUNIDAD.

La secretaria del Hábitat²³ determino en el ámbito No 1, meta PDD 234, revitalización para la conectividad, en torno al proyecto cable aéreo san Cristóbal, la cual cita ...” *Área de estudio para el reconocimiento de sectores de intervención prioritaria por pérdida de vitalidad o por presencia de oportunidades para el territorio*”. La entidad plantea la falta de integración de la estructura ecológica principal, funcional y de servicios y socioeconómica en las áreas de influencia del proyecto cable, como una oportunidad para gestionar la articulación, promoción y fortalecimiento de procesos de vitalidad urbana en el área de influencia del cable aéreo de la localidad de san Cristóbal con el objetivo de potenciar la integración funcional, la gobernanza y la sostenibilidad social, económica y ambiental del territorio.

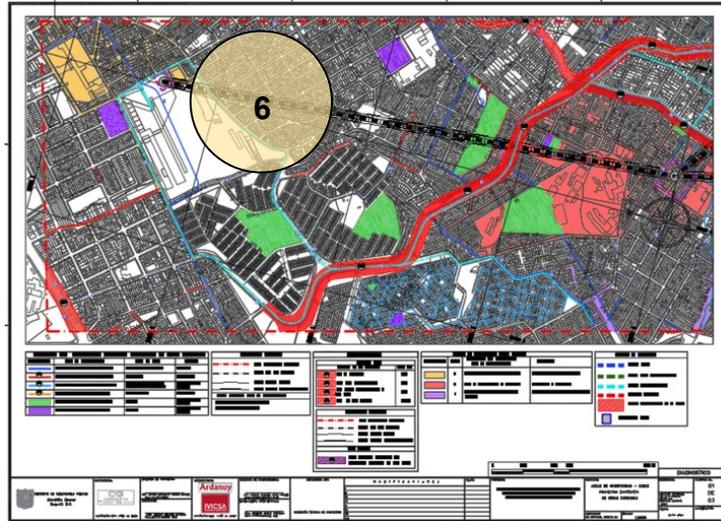
Dentro de las orientaciones preliminares planteadas por la SDH se pretende involucrar actores y escenarios de interlocución representativos entre los cuáles se encuentra las entidades Distritales. Así las cosas, el Instituto de desarrollo urbano IDU, como entidad encargada de la construcción y mantenimiento de la infraestructura vial da continuidad a la estructuración del proyecto cable aéreo, en consonancia con la identificación de los potenciales proyectos previstos por la SDH, y de acuerdo a la articulación interinstitucional. Así las cosas, a continuación, se muestran las áreas de oportunidad previstas por la SDH y que podrían tener incidencia directa producto de la localización de las estaciones y corredores asociados.

Tramo 1 – Estación 20 de julio.

La SDH prevé como territorio de oportunidad el Nodo de articulación 20 de julio, con votación comercial y turismo religioso, priorizando como área de intervención priorizada (AIP) las manzanas localizadas en el costado nor-oriental que limita con el portal 20 de julio, en ese sentido se estima que la ubicación prevista para la estación de transferencia, podría fortalecer e impulsar un posible desarrollo inmobiliario.

²³ META PDD 234: REVITALIZACIÓN URBANA PARA LA COMPETITIVIDAD

Figura 101 – Áreas de Oportunidad Tramo 1

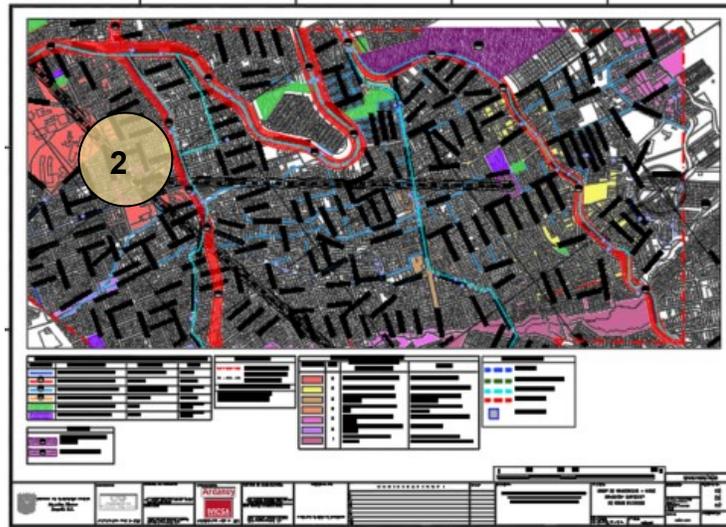


Fuente: Base IDECA - Consultoría

Tramo 1 – Estación la victoria.

La SDH prevé como territorio de oportunidad el Nodo de articulación la victoria, con vocación Dotacional y comercial, priorizando como área de intervención priorizada (AIP) la calle 40 Sur, la cual estaría perfectamente complementada con la Carrera 3ª este punto de conexión con el hospital la victoria, en ese sentido se estima que la ubicación prevista para la estación intermedia, podría fortalecer e impulsar estas vías como corredores comerciales.

Figura 102 - Áreas de Oportunidad Tramo 2

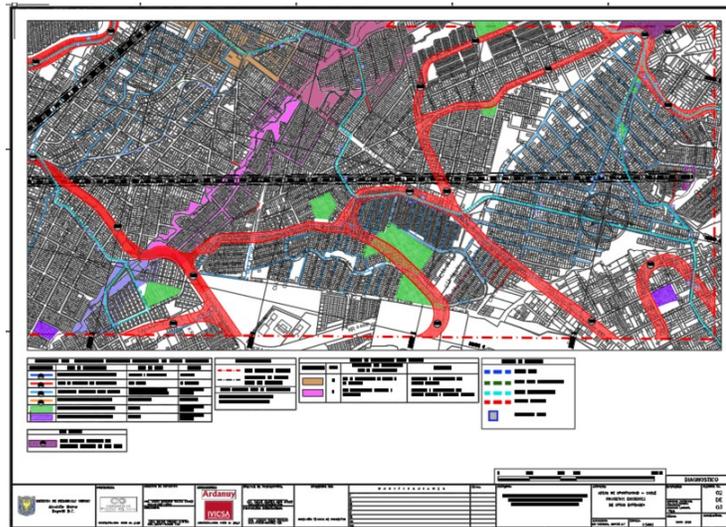


Fuente: Base IDECA – Consultoría

Tramo 2 – Estación Altamira.

La SDH prevé como territorio de oportunidad el Nodo de articulación Altamira, con vocación multimodal y logística, priorizando como área de intervención priorizada (AIP) la calle 43 A Sur, en ese sentido se estima que la ubicación prevista para la estación retorno, podría fortalecer e impulsar alternativas de transporte intermodal, incluso el desarrollo de corredores con vocación comercial y de servicios.

Figura 103 – Áreas de oportunidad tramo 3



Fuente: Base IDECA - Consultoría

6.2 PROYECTO URBANO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.

6.2.1 ESTACIONES SISTEMA CABLE AÉREO

Estación Transferencia – Portal veinte de Julio.

La estación que permitirá la transferencia del sistema cable al sistema Transmilenio, se ubica en inmediaciones del portal 20 de julio, el cual tiene como vía de acceso peatonal la carrera 5ª al costado occidental e ingreso y salida de buses troncales, por la calle 30ª Sur en el costado norte, en este punto se da ingreso a buses alimentadores, por la Carrera 3 en el costado oriental y por la calle 32 sur al costado sur.

Figura 104 – Implantación Estación transferencia

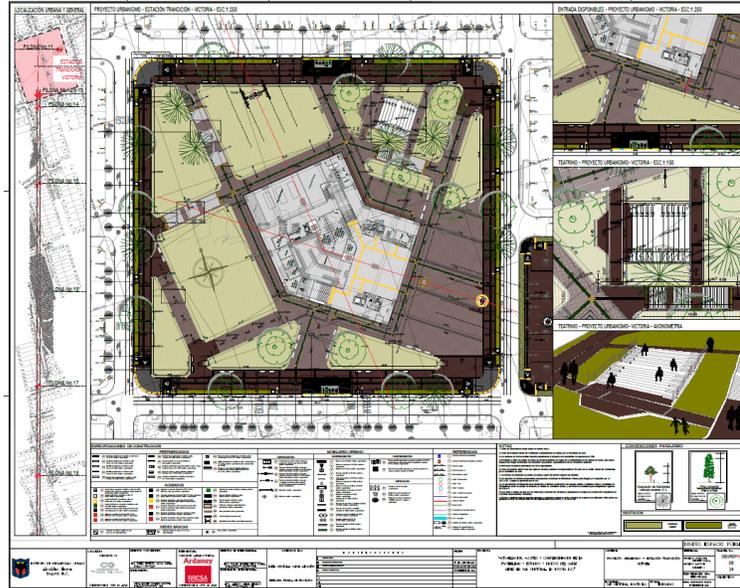


Fuente: Consultoría

Estación Intermedia – La Victoria.

La estación intermedia se localiza en el barrio la victoria integrando dos (2) manzanas ubicadas entre la calle 41 Sur y Calle 41 A Sur para los costados norte y sur respectivamente y entre Carrera 3 Este y Carrera 2 Este, para los costados oriental y occidental. Desde la etapa de diseño se prevé eliminar un segmento de la calle 41 Bis Sur entre las carreas antes mencionadas con el fin de reunir el área necesaria para la localización de los trayectos Victoria – 20 de julio, Victoria – Altamira y futuro ramal Victoria – libertadores hacia el sector de Juan Rey.

Figura 105 – Implantación Estación intermedia

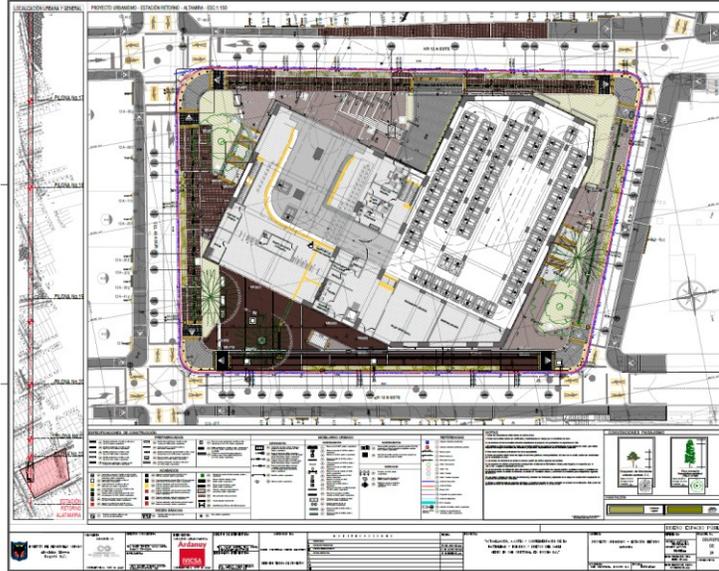


Fuente: Consultoría

Estación Retorno - Altamira.

Para el caso de la estación de retorno Altamira, específicamente para el tramo 2 ramal principal, se seleccionó la alternativa No 2, soportada en los resultados de la matriz multicriterio. La alternativa No 2 para la localización de la estación retorno Altamira, se localiza en la manzana ubicada entre la Calle 43 Sur en el costado norte y la Calle 34 A Sur en el costado sur, así como entre la Carrera 12 B Este al costado oriental y la Carrera 12A Este al costado occidental.

Figura 106 – Implantación Estación retorno Altamira.



Fuente: Consultoría

6.2.2 NUEVOS ESPACIOS PÚBLICOS - ÁREAS PILONAS.

Una vez definido el trazado definitivo del sistema cable aéreo san Cristóbal, y basados en la especialidad de diseño electromecánico, se definieron tanto la ubicación como la posición vertical de los elementos de apoyo (Pilonas); algunas de estas, requieren la compra de predios por parte de la entidad para su posterior demolición. Así las cosas, y de acuerdo a lo solicitado en el contrato, los diseños de urbanismo, espacio público y paisajismo se desarrollan con sujeción a los polígonos catastrales suministrados por la entidad contratante (IDU), toda vez que la presente consultoría no incluye el estudio predial y por tanto las áreas diseñadas se ciñen a las áreas de afectación predial. Por tal motivo, durante la etapa de construcción se deberán revisar y ajustar las áreas diseñadas con el único objetivo de armonizar los diseños presentados a las condiciones reales producto de la demolición.

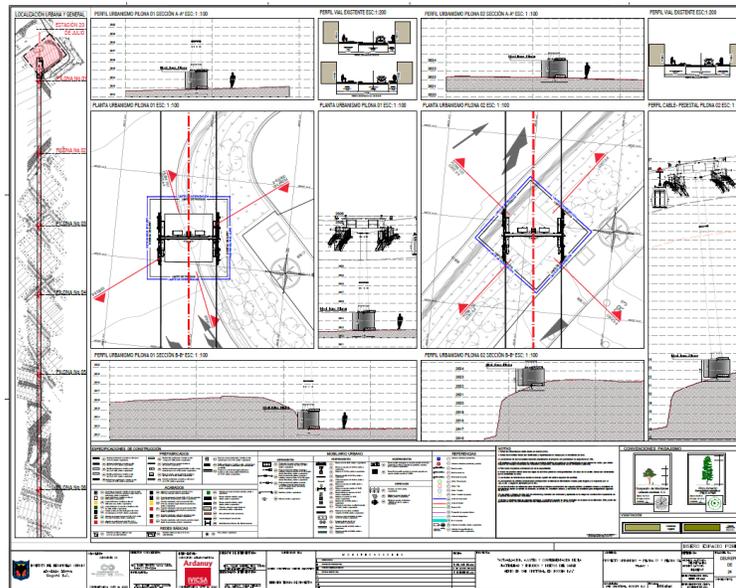
Por otra parte, una vez revisada la información suministrada por la dirección de vías, transporte y servicios públicos, específicamente aquella mencionada mediante comunicados VTSP 2-2021-40366, 2-2021-80671 así como aquella socializada por los representantes de esta dirección en reunión conjunta efectuada el pasado 08 de octubre, en la cual entre otros se revisó la información disponible en la base IDECA e información SDP, respecto de las licencias de construcción, reunión efectuada en compañía del IDU, la interventoría y esta consultoría; una vez, contrastada esta; respecto de documentación obtenida por los especialistas del consorcio, puntualmente la cartografía disponible en la planoteca de la SDP, así como la disponible en la base IDECA, se confirmaron las tipologías de perfil vial aprobados por la secretaria de planeación, se validó la no interferencia de la reserva solicitadas por el IDU, respecto de las licencias de construcción disponibles en la base IDECA.

Así las cosas, a continuación, se presentan la localización y relación de los respectivos planos urbanísticos revisados y confirmados en la reunión anteriormente citada así:

6.2.2.1 Pilona 1 y 2 – Tramo 1

Tanto la Estación de transferencia para el sistema cable aéreo, como las pilonas 1 y 2 se encuentran en inmediaciones del patio taller portal 20 de julio, no se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

Figura 107 – Localización pilonas 1 y 2 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

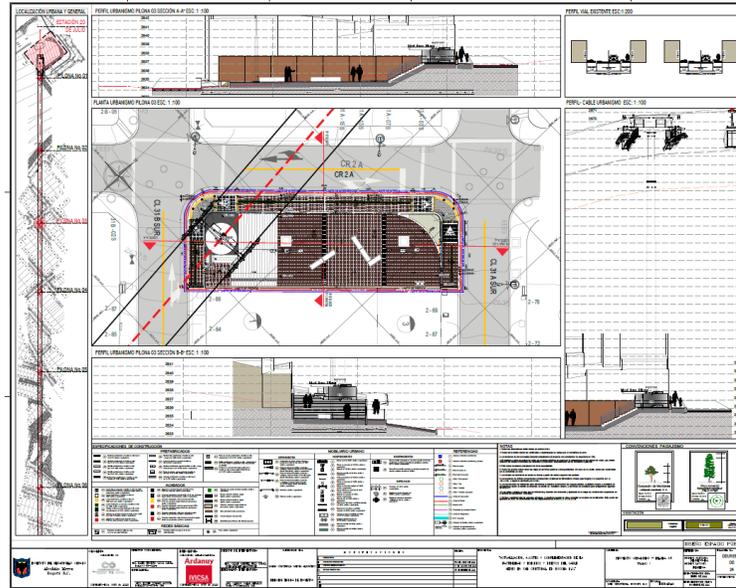
No. Pilona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
1	1407	SURAMERICA	37	43-4-4,73-4-4	PERFIL CC	11M	4001407
				43-4-4,73-4-4	PERFIL CC	11M	4001465
2	1407	SURAMERICA	37	43-4-4,73-4-4	PERFIL CC	11M	4001668

6.2.2.2 Pilona 3 – Tramo 1.

Localizada en el barrio bello horizonte sobre la carrera 2 a costado occidental desde la calle 31 a sur hasta la calle 31 B sur. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados, sin embargo, el plano urbanístico 302/4-B, no contiene los respectivos perfiles viales, se

agradece a la VTSP, confirmar y validar el tipo de perfil vial y anchos de franjas funcionales correspondientes.

Figura 108 – Localización pylon 3 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

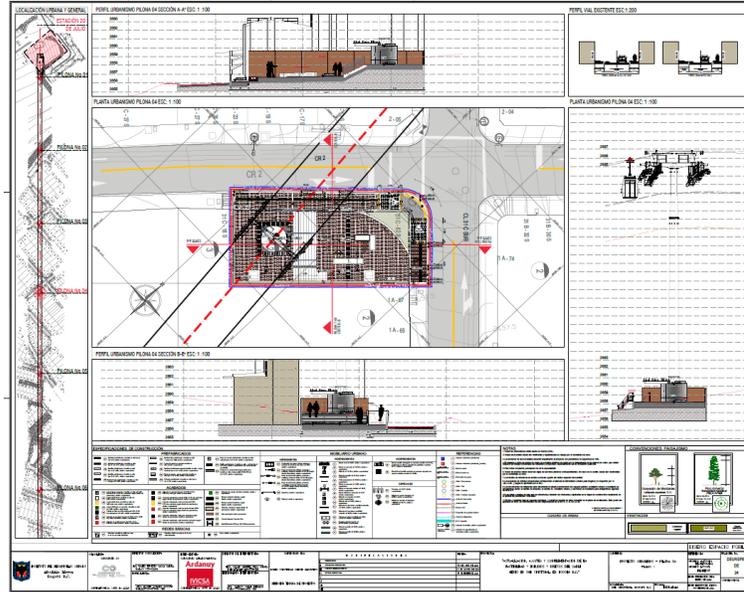
ALCALDÍA MAYOR

No. Pilona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
3	1304	BELLO HORIZONTE	12	302/4-B	SIN	10,5 m	4001781
				302/4-B	SIN	10,5 m	4001881
				302/4-B	SIN	10,5 m	4001836

6.2.2.3 Pilon 4 – Tramo 1

Localizada en el barrio bello horizonte en la esquina sur oriental de la calle 31 C sur y la Carrera 2. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados, sin embargo, el plano urbanístico 302/4-B, no contiene los respectivos perfiles viales. Por otra parte, en reunión conjunta efectuada el pasado 08 de octubre, se revisó la información disponible en la base IDECA e información SDP, respecto de las licencias de construcción, específicamente la reportada en el predio ubicado en la calle 31 C sur 30, verificándose que no se requiere ningún tipo de armonización complementaria.

Figura 109 – Localización pylon 4 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

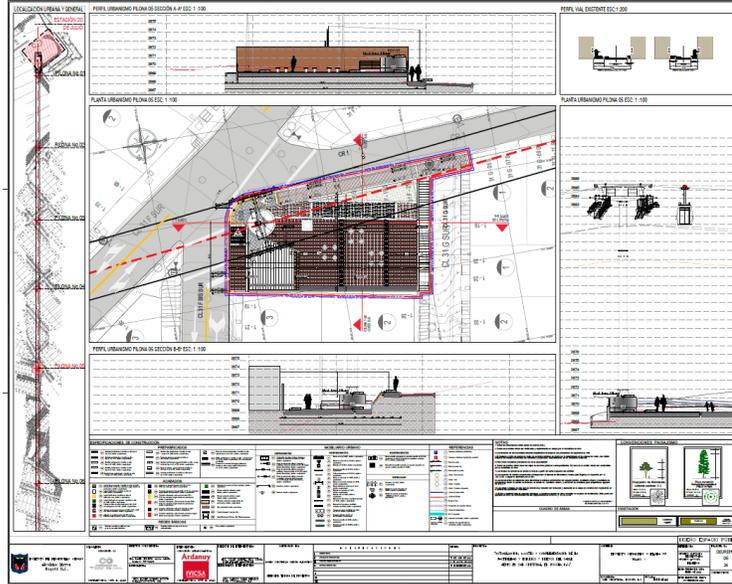
No. Pylona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
4	1304	BELLO HORIZONTE	22	302/4-B	SIN	10,5 m	4002018
				302/4-B	SIN	10,5 m	4001988

Instituto de Desarrollo Urbano

6.2.2.4 Pylona 5 – Tramo 1.

Localizada en el barrio bello horizonte sobre la carrera 1 entre calle 31 F BIS sur y la Calle 31 G sur. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados, sin embargo, el plano urbanístico 302/4-B, no contiene los respectivos perfiles viales. Por otra parte, en reunión conjunta efectuada el pasado 08 de octubre, se revisó la información disponible en la base IDECA e información SDP, respecto de las licencias de construcción, específicamente la reportada en los predios CL 31 D SUR 1 A 21, CL 31 F SUR 1 A 4, verificándose que no se requiere ningún tipo de armonización complementaria.

Figura 110 – Localización pylon 5 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

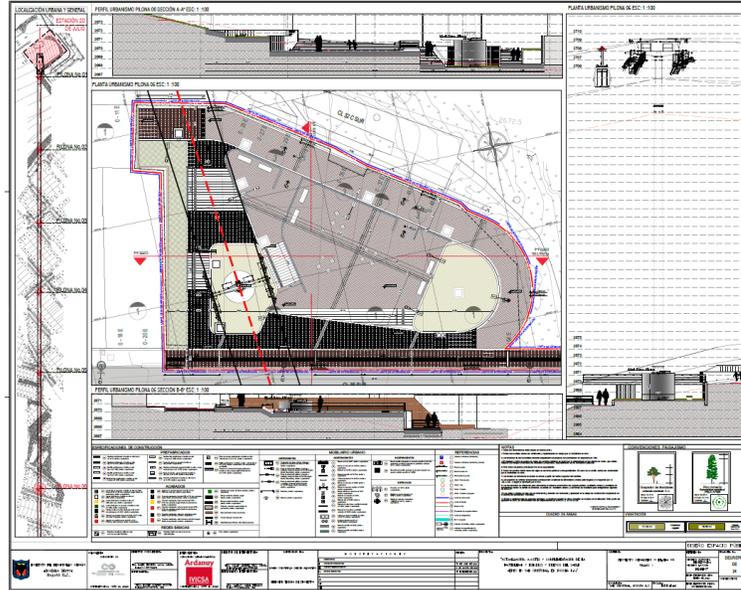
No. Pylon	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
5	1304	BELLO HORIZONTE	81	302/4-1	SIN	9 M	4002151
				302/4-1	SIN	6 M	4002171
				302/4-1	SIN	6 M	4002172

6.2.2.5 Pylon 6 – Tramo 1.

Localizada en el barrio Atenas, sobre la calle 32 C sur y la calle 35 Sur. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

Por otra parte, en reunión conjunta efectuada el pasado 08 de octubre, se revisó la información disponible en la base IDECA e información SDP, respecto de las licencias de construcción, específicamente la reportada en el predio ubicado en la KR 1 32 20 SUR 4, verificándose que no se requiere ningún tipo de armonización complementaria.

Figura 111 – Localización pylon 6 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

No. Pilona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
6	1305	ATENAS	1	461/4	V6	10,5 M	4002392
				461/4	V6	10,5 M	4002458

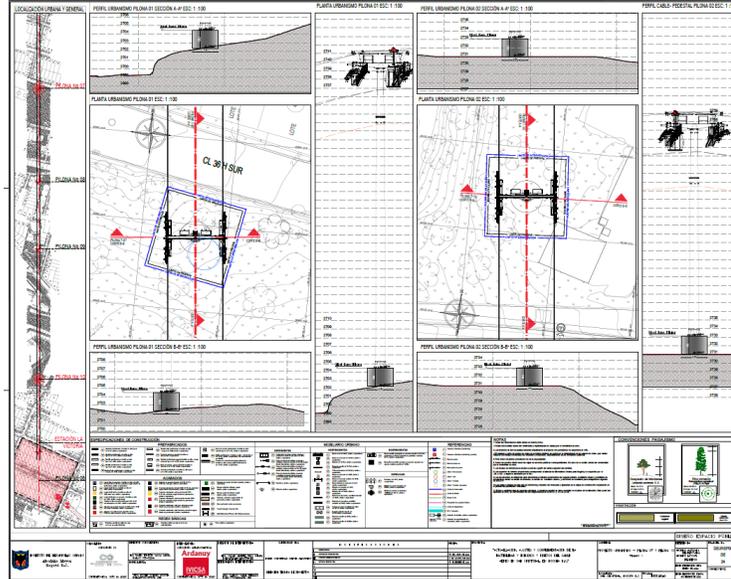
Instituto de Desarrollo Urbano

6.2.2.6 Pilon 7 y 10 – Tramo 1.

La pylon 7 está localizada en el barrio Atenas, sobre la calle 32 H sur y los límites del parque Atenas según RUPI 62341. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados. Sin embargo, la información reportada en el plano urbanístico 461-4 no muestra la vía actualmente existente y que corresponde a la calle 36 H sur, se solicita aclarar; así mismo se confirma que la ubicación de la pylon no interfiere con la infraestructura del parque situación que será socializada con el IDR.

Por otra parte, en reunión conjunta efectuada el pasado 08 de octubre, se revisó la información disponible en la base IDECA e información SDP, respecto de las licencias de construcción, específicamente la reportada en el predio ubicado en la CL 36 D SUR 54 ESTE, CL 36 D SUR 59 ESTE, KR 1 ESTE 36 NF 14 SUR, KR 1 ESTE 36 G 24 SUR, CL 36 H SUR 1 4 ESTE, CL 36 H SUR 1 10 ESTE., verificándose que no se requiere ningún tipo de armonización complementaria.

Figura 112 – Localización pylon 7 y 10 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

No. Pilona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
7	1305	ATENAS	7	461-4	peatonal	peatonal	4008065

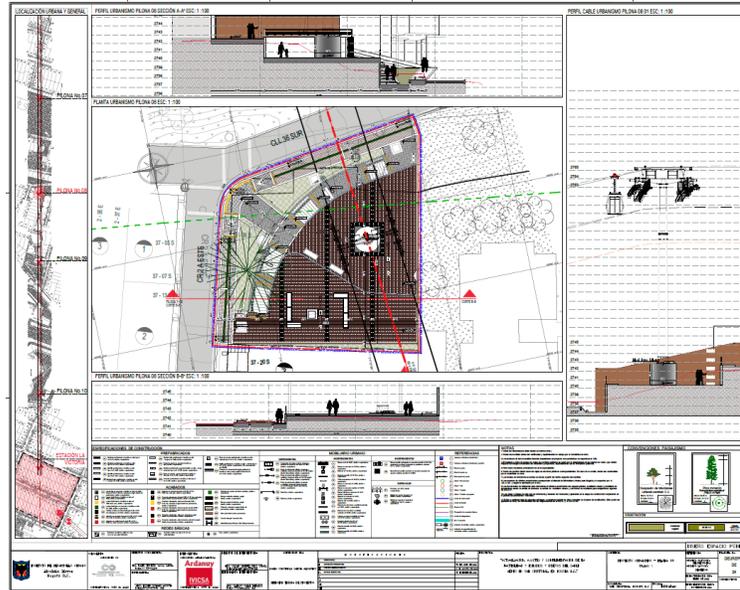
Para el caso de la pylon 10, esta se encuentra localizada en inmediaciones del hospital la victoria, específicamente al costado norte de la Diagonal 39 sur.

No. Pilona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
10	1355	GUACAMAYAS	64	SIN	SIN	SIN	4003608

6.2.2.7 Pylon 8 – Tramo 1.

Localizada en el barrio Las Guacamayas, esquina de la calle 36 sur y la carrera 2 A este. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados. Sin embargo, la información reportada en el plano urbanístico 615-4-4 no muestra el tipo de perfil ni los límites reportados en la base IDECA respecto de la reserva para futura Av. Villavicencio. Se confirma que la pylon se encuentra por fuera del límite de reserva.

Figura 113 – Localización pylon 8 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

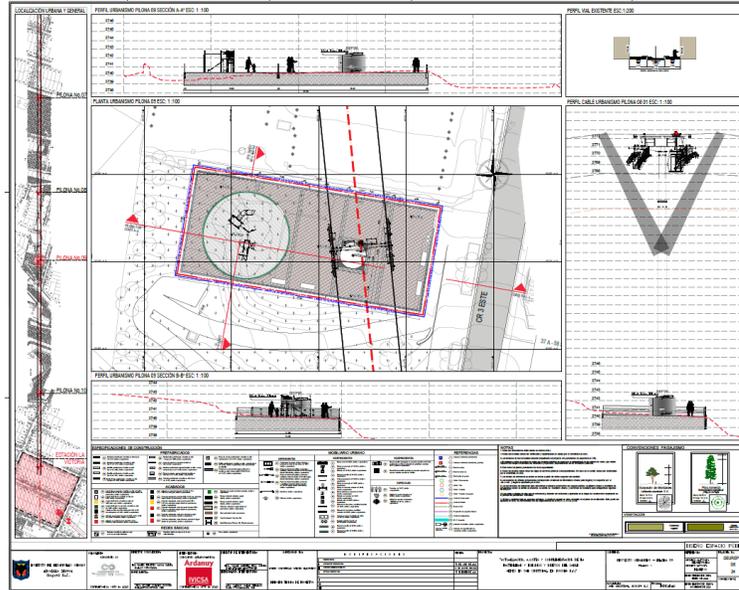
No. Pylon	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
8	1355	LAS GUACAMAYAS I	86	615-4-4	SIN	6 M	4003174

Instituto de Desarrollo Urbano

6.2.2.8 Pylon 9 – Tramo 1.

Localizada en el barrio Las Guacamayas, al interior del parque colindante con la calle 37 A Bis Sur y Carrera 3 Este. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados. Sin embargo, la información reportada en el plano urbanístico 615-4-4 no muestra el tipo de perfil ni los límites reportados en la base IDECA respecto de la reserva para futura Av. Villavicencio. Se confirma que la pylon se encuentra por fuera del límite de reserva.

Figura 114 – Localización pylon 9 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

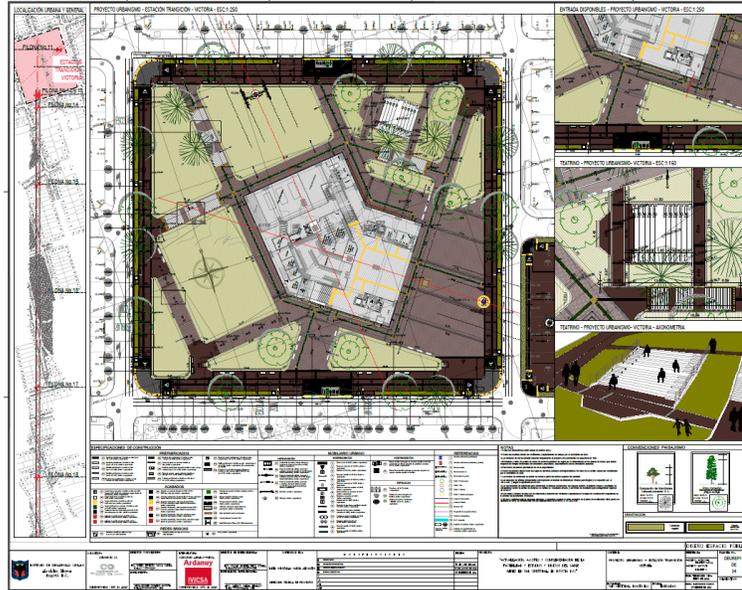
No. Pylon	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
9	1355	GUACAMAYAS	86	SIN	SIN	SIN	4003335

6.2.2.9 Pylon 11 – Tramo 1. Pylonas 12 y 13 – Tramo 2.

Los elementos de apoyo del sistema cable aéreo correspondiente a las pylonas 11, tramos 1 y 12 y 13 tramos 2, se encuentran ubicadas al interior de la nueva manzana que en conjunto incluye la futura construcción de la estación intermedia la Victoria, localizada Entre Calle 40 A sur y Calle 41 Sur y entre la Carrera 3 C Este y la Carrera 3ª Este. en el barrio La Victoria. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados

No. Pylon	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
11	1310	LA VICTORIA	13	US4/4-1, US4/4	V-6	11.6 M	4003781
12	1310	LA VICTORIA	14	US4/4-1, US4/4	V-6	11.6 M	4003934
13	1310	LA VICTORIA	14	US4/4-1, US4/4	V-6	11.6 M	4003934

Figura 115 – Localización Pilonas 11 – Tramo 1 y pilonas 12 y 13 – Tramo 2.



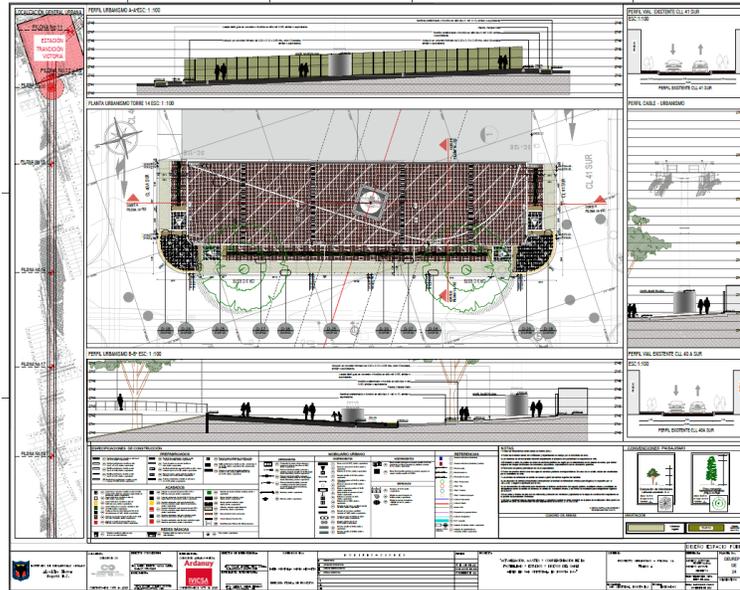
Fuente: Consultoría

6.2.2.10 Pilona 14 – Tramo 2

Localizada al costado oriental de la estación la victoria sobre la Carrera 3 C Este, específicamente al costado occidental de la manzana No 20, No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

No. Pilona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
14	1310	LA VICTORIA	20	US4/4-1, US4/4	V-6	11.6 M	4003934

Figura 116 – Localización pylon 14 – Tramo 2.



Fuente: Consultoría

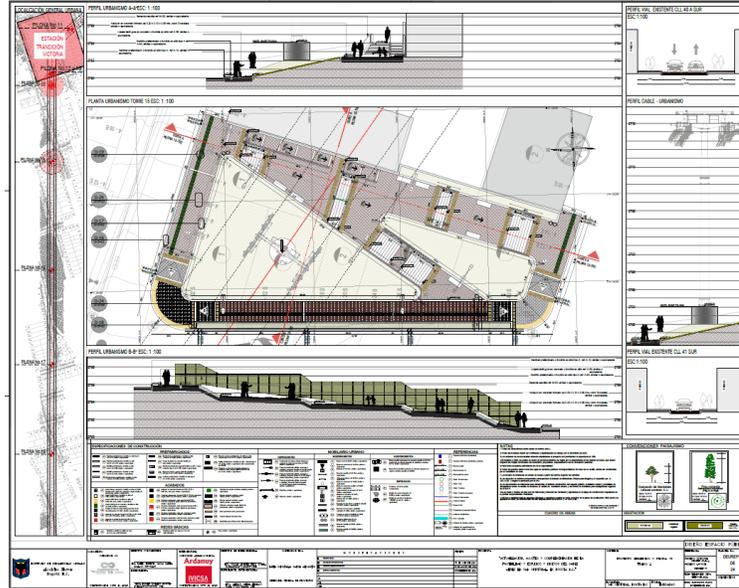
6.2.2.11 Pylon 15 – Tramo 2

Localizada al costado oriental de la estación la victoria sobre la Carrera 4 Este, específicamente al costado occidental de la manzana No 32, No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

Esta pylon limita con la reserva vial de la Av. la Victoria, se verifica que el área correspondiente a la pylon 14 no presenta interferencia sobre esta reserva vial.

No. Pylon	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
15	1310	LA VICTORIA	32	US4/4-1, US4/4	V-3	28.0 M	4004071

Figura 117 – Localización pilona 15 – Tramo 2.



Fuente: Consultoría

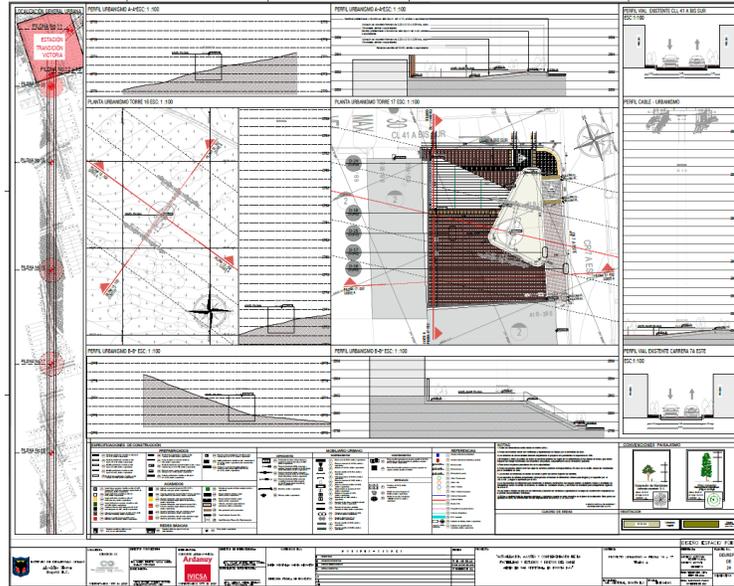
6.2.2.12 Pilonas 16 y 17 – Tramo 2

Para el caso de la piona 16 esta se localiza al costado norte de la ronda de la quebrada puente colorado, no se observa ningún tipo de interferencia con el cuerpo de agua o algún tipo de vegetación Arborea.

Para el caso de la piona 17 se localiza en la esquina de la Calle 41 A Bis Sur y la Carrera 7 A Este, costado nor oriental de la manzana No 37. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

No. Piona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
16	1314	SAN JOSE SUR ORIENTAL	N.A.	SIN	SIN	SIN	SIN
17	1314	SAN JOSE SUR ORIENTAL	37	SC10/4-04	V-6	7.0 M	4004339 4004389

Figura 118 – Localización pilonas 16 y 17 – Tramo 2



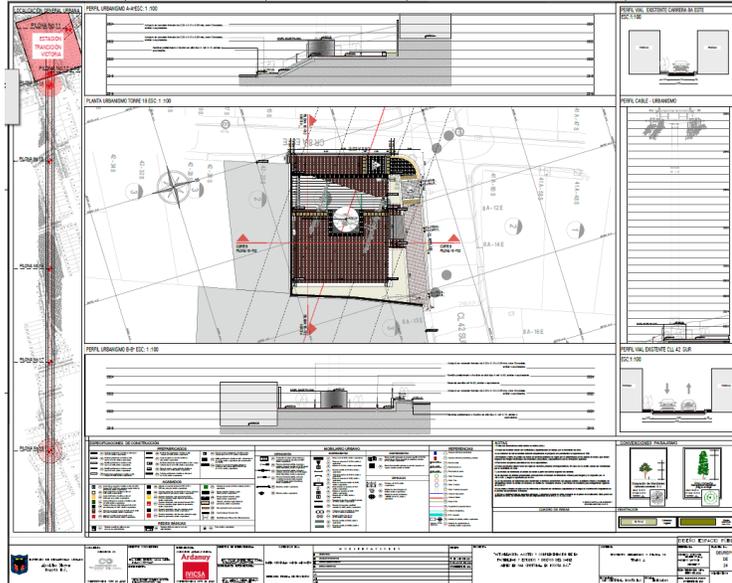
Fuente: Consultoría

6.2.2.13 Pilona 18 – Tramo 2.

Localizada en el barrio San Jose Sur Oriental, en la esquina nor occidental de la calle 42 Sur y la Carrera 8ª Este. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados, sin embargo, el plano urbanístico USII/4-302/4-B, presenta perfiles viales asociados a la malla vial local tipo V 6. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

No. Pilona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
18	1314	SAN JOSE SUR ORIENTAL	18	USII/4-302/4-B	V-6	7.0 M	4004474 4004557

Figura 119 – Localización pylon 18 – Tramo 2



Fuente: Consultoría

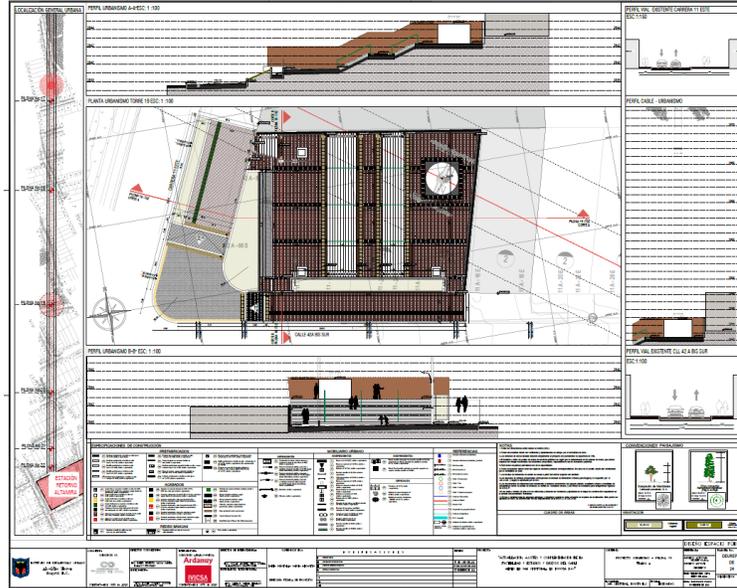
6.2.2.14 Pylon 19 – Tramo 2.

Localizada en el barrio La Glorieta oriental, en la esquina sur occidental de la Carrera 11 Este. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

A pesa que la información oficial reportada en la base IDECA, la SDP confirmo reserva vial para esta carrera asociada a una vía tipo V5 de 20 mts. Inicialmente esta pylon se encontraba localizada en la zampa cercana, sin embargo, tuvo que desplazarse unos metros hacia el costado oriental con el fin de evitar interferencia con las redes húmedas existentes.

No. Pylon	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
19	1314	SAN JOSE SUR ORIENTAL	18	USI/4-3	V-5	20.0 M	4004697

Figura 120 – Localización pylon 19 – Tramo 2



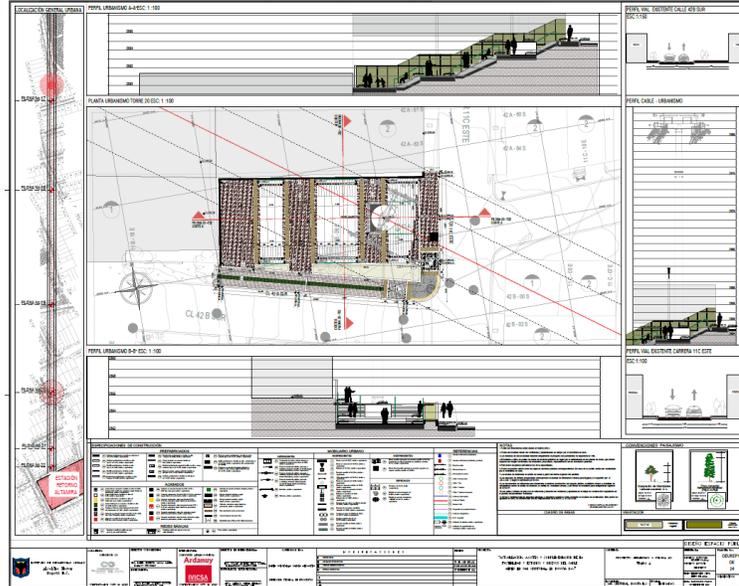
Fuente: Consultoría

6.2.2.15 Pylon 20 – Tramo 2

Localizada en el barrio Altamira, en la esquina sur oriental entre la Calle 42 B Sur y la Carrera 11 C Este. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

No. Pylon	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
20	1315	ALTAMIRA	46	USI/4-13, USI/4-2 C	V-8	10.0 M	4004835 4004834

Figura 121 – Localización pylon 20 – Tramo 2



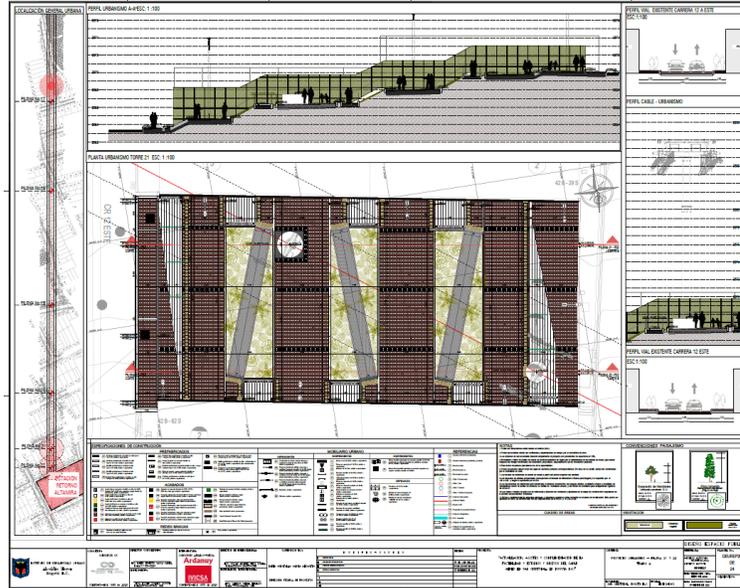
Fuente: Consultoría

6.2.2.16 Pilonas 21 y 22 – Tramo 2

Localizadas en el barrio Altamira, la interior de manzana No 21 entre la Carera 12 A Este y la Carrera 12 Este. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

No. Pilona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
21 y 22	1315	ALTAMIRA	21	USI/4-13, USI/4-2 C	V-7	10.5 M	4004951 4004968

Figura 122 – Localización pilonas 21 y 22 – Tramo 2.



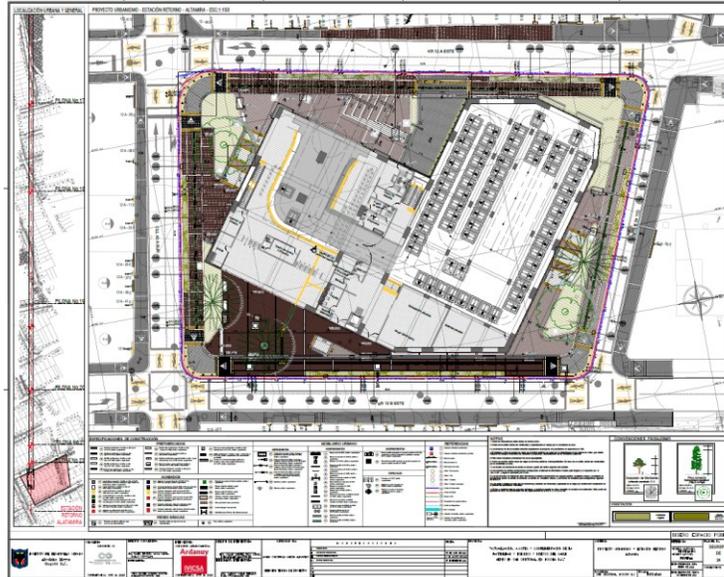
Fuente: Consultoría

6.2.2.17 Pilona 23 – Tramo 2

El elemento de apoyo del sistema cable aéreo correspondiente a las pilonas 23 tramo 2, se encuentra ubicadas al interior de la nueva manzana que en conjunto incluye la futura construcción de la estación retomo Altamira, localizada Entre Calle 43 sur y Calle 43 A Sur y entre la Carrera 12 B Este y la Carrera 12 A Este. en el barrio Altamira. No se observan interferencias ni con la infraestructura vial perimetral, tampoco con licencias de construcción asociadas a predios privados.

No. Pilona	Código Barrio	Nombre Barrio	Código Manzana	P/URBANISTICO	PERFIL	ANCHO PERFIL	CIV
23	1315	ALTAMIRA	25	USI/4-13, USI/4-2 C	V-7	10.5 M	4004898

Figura 123 – Localización pylon 23 – Tramo 2



Fuente: Consultoría

7 CONDICIONES ACTUALES INVENTARIO FORESTAL

Los resultados obtenidos del inventario forestal realizado tanto para el espacio público como para predios privados en el área de intervención del proyecto, muestra la presencia de un total de 36 individuos arbóreos pues se tuvo en cuenta únicamente los individuos que se cruzaban con el área de las pilonas y las estaciones, además se proponen podas de formación enfocadas al control de alturas si se encontraban árboles con una altura superior a los 10 metros. A continuación, se presentan los parámetros de composición y estructura que caracterizan la masa arbórea.

7.1 COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ABUNDANCIA DE ESPECIES

Los resultados obtenidos del inventario forestal realizado para el espacio público en el área de intervención del proyecto, muestra la presencia de un total de 12 individuos arbóreos pues se tuvo en cuenta únicamente los individuos que se cruzaban con el área de las pilonas y las estaciones, además se proponen podas de formación enfocadas al control de alturas si se encontraban árboles con una altura superior a los 10 metros. A continuación, se presentan los parámetros de composición y estructura que caracterizan la masa arbórea presente en espacio público

En la Tabla 10, figura 124, se evidencia que reportan individuos de porte arbóreo, arbustivo y palmas. Se pueden considerar especies dominantes como: Urapán Fresno (*Fraxinus chinensis*) Jazmín del cabo (*Pittosporum undulatum*) con 4 individuos cada uno, representados en un 11.11%, seguidos por Breveo (*Ficus carica*) y Durazno común (*Prunus persica*) con 3 individuos cada uno, representados con el 8,33 % del inventario.

Tabla 10 - Abundancia de especies arbóreas arbustivas y palmas encontradas en el área del proyecto.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Origen	Abundancia (N° Ind.)	Abundancia (%)
Oleaceae	<i>Fraxinus chinensis</i>	Urapán, Fresno	F	4	11,11%
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	Jazmín del cabo, laurel huesito	F	4	11,11%
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Breveo	F	3	8,33%
Rosaceae	<i>Prunus persica</i>	Durazno común	F	3	8,33%
Moraceae	<i>Ficus soatensis</i>	Caucho sabanero	N	2	5,56%
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i>	Cerezo	F	2	5,56%
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	Jazmín de la china	F	2	5,56%
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce lloron	F	2	5,56%
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sauco	N	2	5,56%
Myrtaceae	<i>Eugenia myrtifolia</i>	Eugenia	F	2	5,56%
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Chicala, chirlobirlo, flor amarillo	N	2	5,56%
Moraceae	<i>Ficus elastica</i>	Caucho de la india, caucho	N	1	2,78%

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	Origen	Abundancia (N° Ind.)	Abundancia (%)
Rosaceae	<i>Cotoneaster multiflora</i>	Holly liso	F	1	2,78%
Pinnaceae	<i>Pinus radiata</i>	Pino candelabro	F	1	2,78%
Caricaceae	<i>Carica pubescens</i>	Papayuelo	N	1	2,78%
Verbenaceae	<i>Cytharexylon sulcatum</i>	Cajeto	N	1	2,78%
Cupressaceae	<i>Thuja orientalis</i>	Pino libro	F	1	2,78%
Rutaceae	<i>Citrus reticulata Blanco</i>	Mandarina	F	1	2,78%
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	N	1	2,78%
Total general				36	100,00%

Fuente: Consultoría

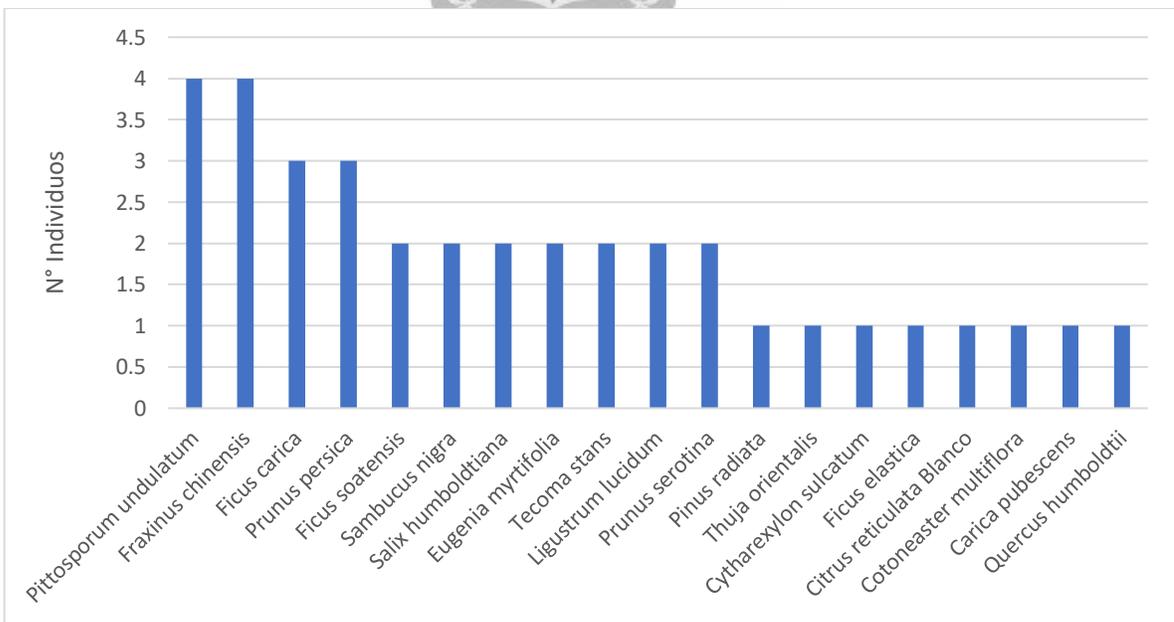


Figura 124 - Abundancia de las diez especies arbóreas más abundantes en el área de influencia del proyecto

Fuente: Consultoría.

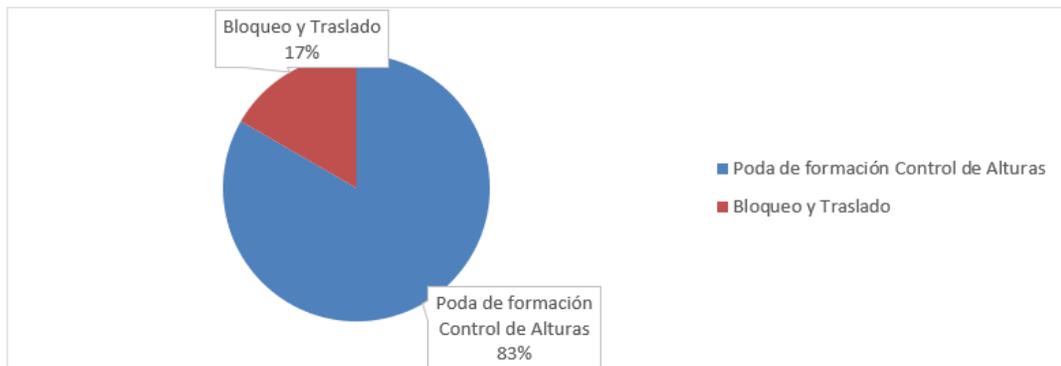
7.2 MANEJO SILVICULTURAL PROPUESTO PARA EL ESPACIO PUBLICO

El manejo silvicultural se define una vez se han considerado los diferentes ítems que forman parte de la evaluación integral, principalmente se tiene la importancia del árbol o la especie para ser considerado su traslado, además de su tolerancia a ciertos tratamientos como la

poda y el traslado, estado físico y sanitario, porte y edad, emplazamiento e interferencia con la construcción de las obras propuestas.

De acuerdo con lo expuesto (Ver Figura 125) se generó el siguiente manejo para los árboles y arbustos objeto de inventario. De los 12 individuos inventariados se recomiendan 2 para Bloqueo y traslado y 10 para Poda de formación con el enfoque de alturas.

Figura 125 - Manejo Silvicultural propuesto.



Fuente: Consultoría

De la Tabla 11 por Sauce Llorón y Caucho Sabanero con 2 individuos, observamos que, de los 12 árboles considerados para Poda de Formación, la mayor cantidad corresponde a Urapán con 4 árboles, seguido por Sauce Llorón y Caucho Sabanero con 2 individuos.

Tabla 11 - Manejo Silvicultural propuesto

Nombre Científico	Nombre Común	Bloqueo y Traslado	Poda de formación Control de Alturas	Total, general
<i>Ficus soatensis</i>	Caucho sabanero		2	2
<i>Fraxinus chinensis</i>	Urapán, Fresno		4	4
<i>Ligustrum lucidum</i>	Jazmin de la china	2		2
<i>Pittosporum undulatum</i>	Jazmin del cabo, laurel huesito		1	1
<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce llorón		2	2
<i>Cytharexylon sulcatum</i>	Cajeto		1	1
Total, general		2	10	12

Fuente: Consultoría.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

7.2.1 MANEJO SILVICULTURAL PROPUESTO PARA PREDIOS PRIVADOS

Los resultados obtenidos del inventario forestal realizado para Predios privados en el área de intervención del proyecto, muestra la presencia de un total de 13 individuos arbóreos, sin embargo, para evaluar la afectación que tiene el proyecto sobre el arbolado se tuvo en cuenta únicamente los que se cruzaban con el área de las pilonas y las estaciones, lo que generó una afectación puntual sobre 5 predios privados, relacionados a continuación:

Tabla 12 - Predios privados inventariados con CHIP catastral

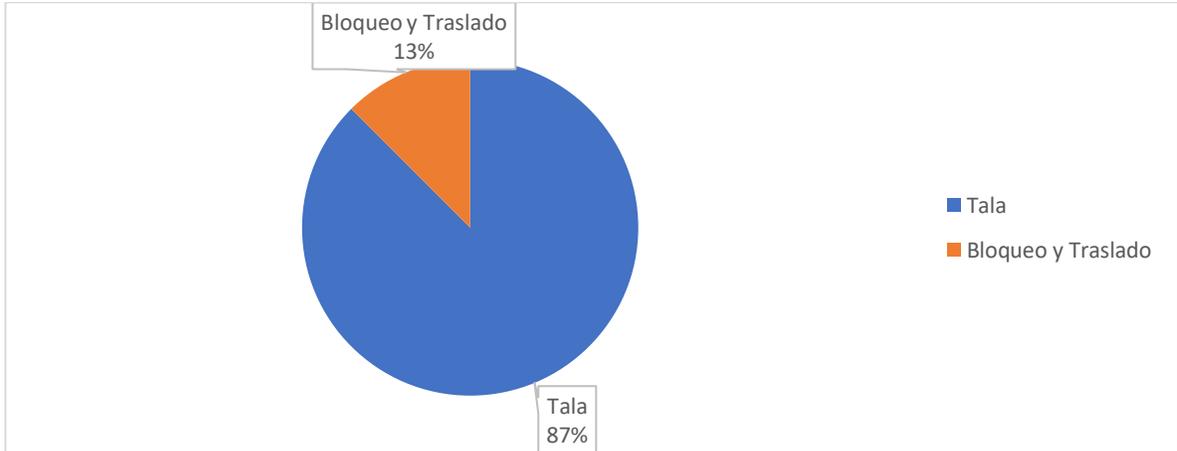
N°	Predio	CHIP - Catastral
1	Carrera 12 a este # 42b - 24 sur, casa domestica	AAA0004BJRU
2	Carrera 12 b sur # 42b - 13 sur, casa domestica	AAA0004BKAW
3	Carrera 12 b sur # 42b - 19 sur, casa domestica	AAA0004BKCN
4	Diagonal 39 Sur #3-20 Este, Hospital La Victoria	NA
5	Patio Taller Portal 20 de Julio, entrada Nor oriental.	NA
6	Carrera 11C este # 42A - 73 Sur	AAA0004CLSY

Fuente: Consultoría

El manejo silvicultural se define una vez se han considerado los diferentes ítems que forman parte de la evaluación integral, principalmente se tiene la importancia del árbol o la especie para ser considerado su traslado, además de su tolerancia a ciertos tratamientos como la poda y el traslado, estado físico y sanitario, porte y edad, emplazamiento e interferencia con la construcción de las obras propuestas.

De acuerdo con lo expuesto (Ver figura 127 y Tabla 14) se generó el siguiente manejo para los árboles y arbustos objeto de inventario. De los 24 árboles, 3 son considerados para Bloqueo y Traslado y 21 de para Tala.

Figura 126 - Manejo Silvicultural propuesto.



Fuente: Consultoría.

Tabla 13 - Manejo Silvicultural propuesto.

Predio	Nombre Científico	Nombre Común	Bloqueo y Traslado	Tala	Total general
Carrera 12 a este # 42b - 24 sur, casa domestica	<i>Ficus carica</i>	Brevo		1	1
	<i>Prunus persica</i>	Durazno comun		2	2
	<i>Sambucus nigra</i>	Sauco		2	2
Carrera 12 b sur # 42b - 13 sur, casa domestica	<i>Ficus carica</i>	Brevo		1	1
	<i>Prunus persica</i>	Durazno comun		1	1
Carrera 12 b sur # 42b - 19 sur, casa domestica	<i>Ficus carica</i>	Brevo		1	1
Diagonal 39 Sur #3-20 Este, entrada por el parqueadero	<i>Pinus radiata</i>	Pino candelabro		1	1
	<i>Pittosporum undulatum</i>	Jazmin del cabo, laurel huesito		1	1
	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	1		1
Patio Taller Portal 20 de Julio, entrada Nor oriental, rejas negras	<i>Tecoma stans</i>	Chicala, chirlobirlo, flor amarillo	2		2

 <p>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

Predio	Nombre Científico	Nombre Común	Bloqueo y Traslado	Tala	Total general
Carrera 11C este # 42A - 73 Sur	<i>Cotoneaster multiflora</i>	Holly liso		1	1
	<i>Eugenia myrtifolia</i>	Eugenia		2	2
	<i>Ficus elastica</i>	Caucho de la india, caucho		1	1
	<i>Pittosporum undulatum</i>	Jazmin del cabo, laurel huesito		2	2
	<i>Prunus serotina</i>	Cerezo		2	2
	<i>Thuja orientalis</i>	Pino libro		1	1
	<i>Citrus reticulata Blanco</i>	Mandarina		1	1
	<i>Carica pubescens</i>	Papayuelo		1	1
Total general			3	21	24

Fuente: Consultoría.

7.3 BALANCE DE ZONAS VERDES

Para la identificación de afectación de áreas verdes se realizó con base a la caracterización de:

- Capa de polígonos con el inventario de las zonas verdes antes de la ejecución del proyecto (área de intervención),
- Capa con los polígonos zonas verdes endurecidas, (área de intervención) y
- Áreas SUDS (área total superficial) de la tipología propuesta.
- Capa con los polígonos de las zonas verdes nuevas (propuestas) que genera el proyecto.

Cada uno de los polígonos se realizó con base a lo definidos en la Resolución N° 001 de 2019.

En la siguiente tabla se resume el balance de las áreas verdes de los estudios en donde el total de área verde identifica se resta la intervenida y se suma la implementada.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Tabla 14 - Balance de áreas verdes

ZONA	DESCRIPCIÓN	ÁREA TOTAL EXISTENTES(m2)	ÁREA TOTAL AFECTADAS(m2)
Constitutivos Artificiales o Construidos			
Articuladores de Espacio Público	Parque (Metropolitanos, Zonales, Vecinales y Bolsillo.	5061,768	-154,047
	Separadores Viales	5475,767	-30,250
ÁREA TOTAL (m2)		10537,535	-184,298

Fuente: Consultoría.

Como resultado del balance de las áreas verdes se obtiene un resultado negativo de - 184,298 m2.

7.3.1 CÁLCULO DEL AREA OBJETO DE COMPENSACIÓN

Para el cálculo del factor de compensación se siguió la metodología establecida de la Resolución Conjunta 001 de 2019 anexos.

De acuerdo a la resolución para el cálculo del área total a compensar se aplica la siguiente fórmula:

$$AC=Ai*Fc \quad \text{Ecuación (1)}$$

Donde:

AC= Área a compensar por endurecimiento de zonas verdes. (m2)

Ai = Área a endurecer por desarrollo del proyecto, obra o actividad.

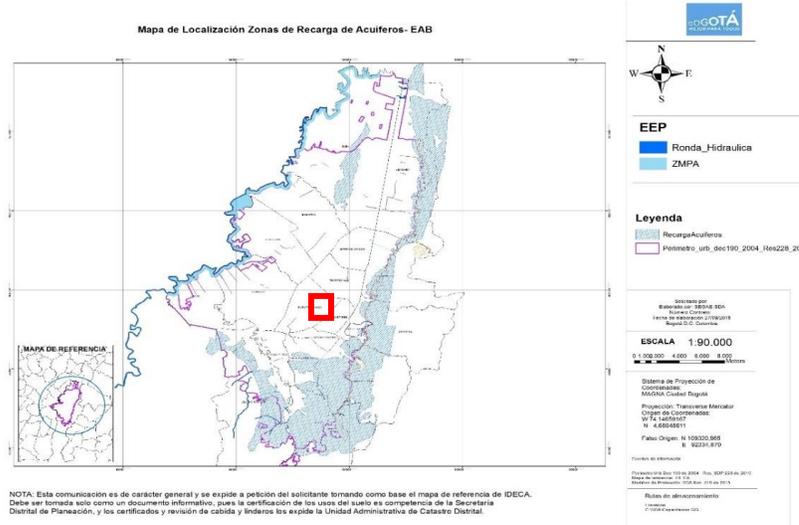
Fc = Factor de compensación, el cual es igual a la sumatoria de cada uno de los Factores de compensación individuales descritos, es decir:

$$F_c = (\text{Factor de Representatividad (FR)} + \text{Factor de Recarga de Acuíferos (FRA)} + \text{Factor de Índice de espacio público verde por habitante (FEP)})$$

$$\text{Ecuación (2)}$$

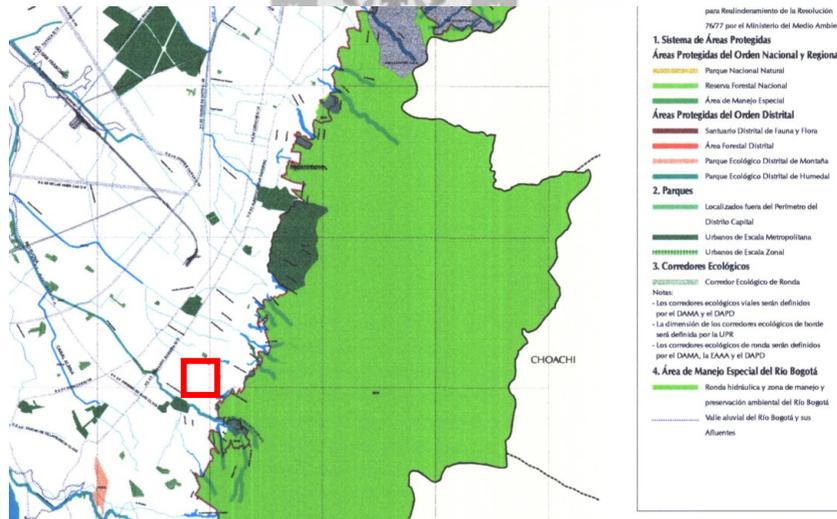
De acuerdo a los factores anteriores y a la ubicación del proyecto, para este solo aplica el factor de Índice de espacio público verde por habitante. Ya que el proyecto no se localiza sobre una zona de recarga de acuíferos de acuerdo al mapa de zonas de recarga de la EAB (Ver figura 128) y no se localiza sobre zonas que hagan parte de la estructura ecológica principal definida para el distrito (Ver figura 129). Como se observan en las siguientes figuras:

Figura 127 - Localización de las zonas de recarga de acuíferos del distrito vs. Ubicación del proyecto



Fuente: Cal y Mayor, 2021.

Figura 128 - Localización de las áreas de la Estructura Ecológica Principal del distrito vs. Área del proyecto.



Fuente: Cal y Mayor, 2021.

Sin embargo, dado que el factor por índice de espacio público verde por habitante depende de la Localidad y dado que el proyecto se localiza sobre San Cristóbal, la ecuación quedaría de la siguiente manera:

$$AC = ((A_i)_{(\text{San Cristóbal})} * (IEPH)_{(\text{San Cristóbal})})$$

Ecuación (3)

Ai: Área a endurecer (m2)

IEPH: Índice de espacio público por habitante

Tabla 15 - Factor de Índice de espacio público verde por habitante

Localidad	Indicador Espacio Público Verde	Factor de compensación
Usme	29,35	1
Chapinero	15,83	
Fontibón	15,06	
Tunjuelito	14,36	
Teusaquillo	14,13	
Usaquén	12,21	
Engativá	11,38	
SantaFe	10,67	
Suba	10,59	
Ciudad Bolívar	9,66	1,25
Bosa	9,45	
Barrios Unidos	8,82	
San Cristóbal	7	
Kennedy	6,64	
Puente Aranda	6,33	
Candelaria	4,55	1,5
Antonio Nariño	4,35	
Rafael Uribe	4,11	
Mártires	2,11	

Fuente: Reporte técnico de indicadores de espacio público 2017. Defensoría de espacio público.



Por lo tanto, el cálculo partirá de los siguientes datos:

Tabla 16 - Cálculo del Factor de Índice de espacio público verde por habitante

LOCALIDAD	FACTOR DE COMPENSACIÓN	ÁREA A ENDURECER (m2)
San Cristóbal	1,25	184,298

Fuente: Cal y Mayor, 2021.

El cálculo del área a compensar quedaría de la siguiente manera:

$$AC = ((184.298) _ (San Cristóbal) *(1.25) _ (San Cristóbal))$$

$$AC = 230,372 \text{ m}^2$$

De acuerdo a lo calculado anteriormente, el proyecto debe compensar 230,372 m2.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Ahora bien, teniendo en cuenta que las zonas verdes nuevas generadas por el proyecto en el Urbanismo para cada piona y estación representan un total de **4.157,53 m²**, **sin embargo, teniendo en cuenta que estas zonas no están clasificadas dentro de la Resolución 001 de 2019 se propone en consideración a las Autoridades Ambientales Competentes (Secretaría Distrital de Ambiente y Jardín Botánico José Celestino Mutis) que el proyecto compense en su totalidad las zonas verdes afectadas con estas zonas verdes propuestas.**

8 CRITERIOS DE DISEÑO PAISAJISTICO

El presente capítulo tiene como objetivo exponer los Criterios y Lineamientos de Diseño Paisajístico empleados en el diseño, para dar cumplimiento al contrato de Consultoría No. 1630 de 2020 entre el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y el Consorcio CS, cuyo objeto corresponde a la “ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C. De acuerdo con la cartilla de andenes, “El diseño y la construcción de espacio público deben contribuir a la mejora en la calidad ambiental urbana, la habitabilidad y la conectividad ecológica”., en ese sentido tanto las zonas verdes, parques y el arbolado urbano desempeñan un papel fundamental en la ciudad moderna donde problemas como el cambio climático y el detrimento de la calidad de vida de sus habitantes va en aumento; por ello es trascendental, organizar, reforzar y crear según alcances del presente contrato una propuesta paisajística que contribuya a mejorar la calidad del espacio público del ámbito de intervención.

8.1 LINEAMIENTOS Y PARAMETROS DE DISEÑO PAISAJISTICO

“El espacio de las calles se caracteriza por ser lineal, de proporciones estrechas y alargadas y confluyente en el soporte de redes de acceso, desplazamiento, infraestructuras y servicios que garantizan el funcionamiento de las urbes y su vínculo con el exterior. La incorporación de valores naturales como la flora en los espacios de las calles, se sustenta en principios ecológicos, sociales, económicos y paisajísticos de mucho peso, encaminados todos a elevar la calidad de vida del ser humano y preservar los patrimonios biológicos²⁴”.

Como se menciona en el documento de diagnóstico, el área de intervención acusa un déficit cuantitativo y cualitativo en lo que respecta a la cobertura vegetal y la oferta de arborización especialmente en las que respecta a la infraestructura vial. La cobertura vegetal, por tanto, se encuentra representada por las zonas verdes de los parques que, para el caso del primer sector, es decir, entre la estación de transferencia y la estación intermedia se encuentran representados por 4 parques de bolsillo, 17 parques vecinales y el parque zonal la victoria.

²⁴ COYULA, Mario; SÉNECA, Julio César. *Diseño urbano*. La Habana: Editorial ISPJAE, 1985, p.185

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

Para el caso del segundo sector es decir entre la estación intermedia y la estación retorno Altamira la cobertura vegetal está representada por 7 parques de bolsillo 17 parques vecinales y el parque zonal Moralba.

Según datos de la SDP2 La participación porcentual de la EEP en el área del Distrito, la localidad de San Cristóbal, muestra un 66,7% de su territorio destinado a la EEP, teniendo una participación superior en 8,1 puntos porcentuales a la participación del total del territorio del Distrito Capital, asociada en especial a los cerros orientales.

Igualmente, según estudio SDP, en esta localidad se presentan las siguientes problemáticas ambientales:

- Contaminación de las Cuencas Fucha y Tunjuelo por el vertimiento generado por conexiones erradas.
- Presencia de asentamientos ilegales en las quebradas que son afluentes de dichas cuencas.
- Inadecuada disposición de residuos sólidos y escombros en las áreas de ronda.
- Alta contaminación auditiva en los Barrios La Victoria y 20 de Julio.
- Presencia de especies foráneas invasoras, como el retamo espinoso que ocupa una gran parte de los Cerros Orientales.
- Déficit de arbolado urbano en espacios públicos y presencia de árboles con riesgo de caída.
- Presión sobre los ecosistemas por el desarrollo de actividades extractivas.

Ante esta situación, se concluye que el trazado y localización de estaciones, previstos en el estudio de factibilidad que avala la ejecución del presente contrato, no afecta cuerpos de agua, se desarrolla en área urbanas consolidadas y propende por generar incluso nuevas áreas verdes y espacio público para reducir el déficit de arbolado y calidad de especies de acuerdo a las recomendaciones que efectuar la autoridad ambiental competente.

Por esta razón, específicamente para las áreas anexas a las estaciones, transferencia, intermedia y retorno, se plantea crear nuevos ejes de arbolado, adosados a las franjas de circulación peatonal y en la medida de lo posible en espacios interiores de las áreas intervenidas para la fundación de las nuevas estaciones.

Caso distinto ocurre con las áreas requeridas para el apoyo de la infraestructura (Pilonas), y que corresponden a áreas actualmente construidas sin existencia de arbolado o cobertura vegetal y que requieren manejarse como espacios públicos de tamaño reducido, que puedan ser utilizados como áreas de permanencia, privilegiando el estar urbano en beneficio del peatón, por tanto la propuesta paisajística de estos espacios, estará enfocada a optimizar el manejo de culatas, en la medida de lo posible mantener la paramentación volumétrica, proyectar pequeñas zonas de jardines y/o de ser posible dar tratamiento con jardines verticales, especialmente en aquellas áreas que permitan su disfrute y un adecuado mantenimiento, es decir muy cerca de las estaciones de tal forma que se permita consolidar la arborización urbana proyectada, se protejan los espacios de circulación y se brinde una sensación de confort especialmente a los usuarios del nuevo sistema.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

El proyecto busca generar nuevos espacios públicos interesantes, que se distinga y contribuya a la mejora de las condiciones tanto de movilidad, accesibilidad y ambientales dentro de una trama urbana de origen informal que no fue pensada para albergar flora. El diseño integral busca reforzar la vegetación como la conexión con la estructura ecológica principal, incrementar el arbolado de la zona y con ello acercar la vegetación a la población flotante como residente que circulara tanto por las áreas para el apoyo del sistema como de las estaciones y que requieren ser intervenidas.

La propuesta apunta a la mejora de la circulación acompañándola con vegetación en una zona con un alto déficit de arbolado urbano que en el caso de existir se ha plantado sin ningún criterio, de manera desuniforme, con portes y especies variadas; pero, además, no presenta mantenimiento ni conexión con los diferentes elementos de la estructura ecológica principal.

El proyecto Cable San Cristóbal, apuesta por la mejora de la calidad ambiental al plantear franjas arborizadas alrededor de las estaciones, lo que permite que a través de la vegetación se articulen e integren los elementos propios del nuevo sistema de transporte y su estrecha relación con los cerros orientales (elemento de la EEP) así como con las aceras colindantes, en ese sentido se plantea:

- Conservar y valorar los individuos arbóreos existentes en el área de intervención e integrar los aquellos que lo permitan del diseño paisajístico propuesto.
- Generar una organización a futuro del arbolado del sector contiguo a las estaciones la victoria y Altamira.
- En el proyecto se incorpora especies nativas para reforzar la conectividad con la estructura ecológica principal.
- El proyecto plantea establecer la relación física con la infraestructura vial, (Calles) o espacios públicos existentes de diferentes escalas en sentido del trazado del cable y establecer la relación visual con los cerros orientales, por medio de la vegetación propuesta para las estaciones anteriormente mencionadas.

Como se describe en el anexo técnico No 1; "El sistema de transporte por cable aéreo está ubicado en la Localidad de San Cristóbal hacia el sur de Bogotá. El recorrido inicia en el Portal 20 de Julio donde hace transferencia con el sistema Transmilenio, y continúa hacia las laderas de los Cerros del Sur, hacia los sectores La Victoria y Altamira / Moralba. La localidad está caracterizada por su diversidad constructiva, su versatilidad de usos, consolidación urbana y una variedad muy interesante de tipologías de arquitectura residencial e institucional. Cabe destacar que esta localidad tiene un gran potencial de desarrollo y de centralidad por el acopio de infraestructura a escala urbana, como la Iglesia del Divino Niño, el Hospital de La Victoria, y algunos colegios.

El cable aéreo cruza barrios de diversa índole desde lo social y urbano, donde se pueden observar sectores de estrato cuatro, en el barrio 20 de Julio, estratos tres y dos, en los barrios aledaños a la Victoria y estrato uno en el área de influencia de Altamira. La topografía es variable, se encuentra desde áreas completamente planas (cercañas del Portal 20 de Julio) hasta pendientes de 12 y 20 % (bordes de la ladera sector Moralba).

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

8.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIALES, SOCIALES, AMBIENTALES, DE EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD

La calle es el espacio democrático por excelencia, en el coinciden sin distinción poblaciones de todos los estratos, de diferentes religiones y regiones del país; por este motivo, el árbol como elemento vivo del espacio público sirve para dar escala, reforzar la relación entre el hombre y la naturaleza además de, conciliar los usos y las actividades antrópicas. Dentro del análisis, diagnóstico y diseño paisajístico del proyecto, se han tenido en cuenta e incorporado variables de tipo medio ambiental que condicionan el establecimiento de las coberturas verdes urbanas en el Distrito Capital, así como la selección de especies que respondan no sólo a las variables ambientales que impone el área de intervención, sino que sea un arbolado de calidad que contribuya a la mejora y sostenibilidad ambiental de la ciudad.

- El proyecto Cable, busca generar espacios vegetados en un área con un alto déficit de arbolado, por ello, las áreas residuales producto de la demolición y posterior construcción de las estaciones, privilegiará la permanencia y la circulación de tal forma que apoyados en la iluminación, el nuevo mobiliario urbano, los materiales, soterrar de las redes existentes y la vegetación contribuyen a incrementar la calidad del espacio urbano, pero a su vez pretende crear sentido de pertenencia, minimizar los múltiples impactos que presenta el polígono de intervención y valorizar al sector.
- El proyecto implementa nuevas plazoletas que garantizan la accesibilidad como el uso de personas con de movilidad reducida, se promueva el uso nocturno con la implementación de nuevas luminarias; acompañada de elementos naturales que contribuyan a la mitigación del efecto de isla de calor, amortiguamiento del ruido generado por el tráfico vehicular, producción de oxígeno, la captación de CO2 y la creación de un espacio público sostenible de bajo mantenimiento.
- El proyecto busca generar un patrón de arborización a través de 2 especies propuestas con las cuales se fortalece y da unidad a la cobertura arbórea de las dos estaciones.
- La arborización da escala al espacio urbano y, además promueve la relación social y el uso del espacio público al proporcionar oxígeno, brindar sombra, acompaña el tránsito y guía el flujo vehicular. También es la encargada de aportar identidad a un sector lo que contribuye a generar sentido de apropiación en la comunidad.

8.3 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LAS ESPECIES A PLANTAR

El principal criterio para la selección de las especies es el mejoramiento de la cantidad y calidad de arborización que tiene esta parte de la Ciudad.

Para empezar el trabajo de selección de las especies a proponer en los diferentes tramos del proyecto, sirve de guía el empleo de las matrices contenidas en el documento “Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá”, “Complemento al manual verde IDU-DAMA-JBB”, y “Manual de coberturas vegetales de Bogotá D.C. elaborado por el Jardín Botánico de Bogotá, con el apoyo de la Universidad de los Andes”, los documentos mencionados y el manual suministrado por el JBB, se constituye en una herramienta básica para la toma de

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

decisiones en la selección de especies del Programa de Silvicultura Urbana de Bogotá y en el complemento técnico de la presente Cartilla de Arborización Urbana, en lo concerniente al manejo forestal urbano.

La intención es aprovechar las bondades de algunas especies para producir, junto con los diseños de los elementos construidos, un paisaje agradable de ver, que transmita sensaciones de bienestar, que mejore la calidad del aire que se respira, que contribuya al efectivo control de las partículas de polvo y otros que emiten tanto los vehículos, como la acción eólica de la zona, que sirva también para mejorar la imagen en conjunto que tiene en general estos barrios y en resumen, que mejoren la calidad de vida de los habitantes de estas comunidades.

Esta selección debe tener unas condiciones importantes que definió el grupo de diseño, como son:

- Las especies a plantar deben ser nativas y máximo naturalizadas, esto con el fin de evitar la posibilidad de transmisión de enfermedades y amenaza de desaparición de especies nativas no agresivas.
- Deben tener en lo posible hojas todo el año, garantizando un aspecto estético todo el tiempo.
- Deben ser resistentes a los ambientes agresivos, al polvo, a viento fuerte y a los tratamientos.
- Deben ser especies con un porte que transmita seguridad, es decir, que su copa y porte, permita tener un control visual de las personas que transitan y no provoquen zonas oscuras o escondidas.
- También deben tener un sistema radicular poco intrusivo para que no afecten las estructuras de los andenes y las redes que allí se proyecten.
- Aunque es importante que atraigan fauna, no es una condición para su escogencia.
- El porte para los andenes, está entre mediano y alto, esto con el fin de evitar las especies que ramifican desde muy abajo y obstaculizan la visión y el libre tránsito.
- Se utilizarán individuos de bajo porte en los casos de zonas verdes residuales y parques, para conformaciones específicas de estos tipos.

Se tomará como base el Inventario Forestal, donde se consignan las características de cada individuo cobijado por el área de cobertura del proyecto. En este inventario se identifica la especie encontradas y afectadas dentro del trazado del presente proyecto, Su estado general, fitosanitario, y algunas recomendaciones que nos brindan criterios reales para nuestro posible proyecto paisajístico, que bien puede ser la ampliación de la arborización con especies que resulten del análisis de las matrices contenidas en la Guía de Lineamientos Ambientales. Estas guías y normatividad que se mencionan en la siguiente tabla manejan básicamente, unos objetivos ambientales que generan lineamientos de diseño en los niveles de planeación, diseño y cobertura vegetal básicamente.

Tabla 17 – Guías, Manuales o Normatividad aplicada y/o utilizada para definiré las especies propuestas para el diseño

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Guía/Manual/Normatividad	Fecha	Tipo
Decreto 383	2018	Normatividad
Resolución Conjunta No. 001	2019	Normatividad
Manual de Silvicultura Urbana del JBB	2010	Manual
COMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL VERDE Complementación del Diseño Preliminar del Manual Verde-	2002	Manual
Manual de Coberturas Verdes	2020	Manual
Plantas de los Jardines de Bogotá	2010	Manual/Guía

Fuente: Cal y Mayor, 2021.

8.3.1 EMPLEO DE LAS MATRICES DEL COMPLEMENTO DEL MANUAL VERDE

Teniendo en cuenta el documento guía para la selección de las especies iniciamos con la Matriz N° 1ª, en ella se seleccionan las funciones más deseables para el tipo de proyecto, en el caso específico del cable aéreo, esta valoración se realizó teniendo en cuenta los espacios Peatonales, donde se priorizan como las siguientes funciones con calificación 10 para los espacios Peatonales: F1 Aporte estético, cultural y simbólico, 9 para F2 Aporte al bienestar físico y psicológico, a la recreación, la educación y al descanso, 8 para F4 Conformación de espacios y sub – espacios, 9 para F5 Valorización de la propiedad privada y del espacio público y F8 Regulación climática y control de temperatura.

Tabla 18 - Matriz N° 1ª Funciones de la vegetación urbana en los proyectos de infraestructura y espacio público urbanos

ESPACIO / LUGAR	F1 Aporte estético, cultural y simbólico.	F2 Aporte al bienestar físico y psicológico, a la recreación, la educación y al descanso.	F3 Atenuación o minimización de particuladas, vientos, vectores y olores.	F4 Conformación de espacios y sub - espacios	F5 Valorización de la propiedad privada y del espacio público.	F6 Control de erosión, estabilización de taludes, protección de cuencas y cuerpos de agua y mejoramiento de suelos	F7 Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna.	F8 Regulación climática y control de temperatura	F9 Captación de dióxido de carbono (CO ₂)	F10 Aporte productivo madera, leña, medicinas, tinturas, artesanías, frutos, forraje, empleo e ingreso
Espacios peatonales										
Plazas cívicas	10	9	7	8	9	6	8	9	7	6
Plazoletas	10	9	7	8	9	6	8	9	7	6
Puentes peatonales	10	5	5	7	8	6	6	6	6	6
Senderos perimetrales a humedales	10	10	7	8	7	8	10	8	8	8

Fuente "Complemento al manual verde IDU-DAMA-JBB"

Con esta calificación tan alta en todas las funciones, se debe buscar arbolado que aporte el colorido, la forma y la disposición más conveniente. En las zonas que lo permitan, se buscará conformar además grupos de árboles que ayuden en la conformación de los

espacios y en el aislamiento de protección, las zonas verdes serán convenientemente arborizadas y dispondrá si es del caso de protectores.

Utilizando la Matriz de Contribución de la Vegetación Urbana a los Objetivos Ambientales Distritales (Tabla 1. Matriz No. 1-B) permite establecer el peso relativo de cualquier función de los árboles frente a cada uno de los objetivos ambientales Distritales, para el cable Aéreo, consideramos que es importante tener muy en cuenta los objetivos ambientales 5 Mejor paisaje urbano y más ambiente en la cultura y 10 Más Ecoeficiencia urbana y productividad sostenible para la selección final de las especies, lo que ratifica las funciones más altas para nuestro proyecto.

Tabla 19 - Matriz 1B Contribución de la vegetación urbana a los objetivos ambientales distritales

<p style="text-align: center;">FUNCIONES DE LA VEGETACIÓN URBANA</p>		OBJETIVOS AMBIENTALES									
		F1 Aporte estético, cultural y simbólico.	F2 Aporte al bienestar físico y psicológico, a la recreación, la educación y al descanso.	F3 Atenuación o minimización de partículas, vientos, vectores y olores.	F4 Conformación de espacios y sub - espacios	F5 Valorización de la propiedad privada y del espacio público.	F6 Control de erosión, estabilización de taludes, protección de cuencas y cuerpos de agua y mejoramiento de suelos	F7 Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna.	F8 Regulación climática y control de temperatura	F9 Captación de dióxido de carbono (CO ₂)	F10 Aporte productivo madera, leña, medicinas, tinturas, artesanías, frutos, forraje, empleo e ingreso
1	Más y mejor espacio público y territorio mejor aprovechado	10	10	6	10	9	7	10	7	7	8
2	Más tiempo libre	10	10	8	9	7	8	10	7	6	7
3	Agua más limpia, y más agua para el futuro	6	10	7	6	7	10	9	9	9	7
4	Menos ruido y aire más limpio	6	8	10	5	8	6	7	8	10	6
5	Mejor paisaje urbano y más ambiente en la cultura	10	10	8	9	8	9	10	7	7	7
6	Menos riesgos naturales	6	7	8	8	7	10	7	8	7	6
7	Menos riesgos tecnológicos y biológicos	6	7	10	5	7	8	6	8	7	7
8	Más biodiversidad y superficies "blandas"	9	9	5	8	7	8	10	9	9	10
9	Mayor inclusión ambiental	10	10	10	10	10	9	8	7	7	10
10	Más ecoeficiencia urbana y productividad sostenible	9	10	10	7	8	8	9	8	8	9

NOTA:

- El valor máximo estimado por la consultoría es 10.
- Como se aprecia en la matriz, no existe un valor mínimo aceptable sino, una valoración aproximada de la contribución de los árboles a un objetivo ambiental; por lo tanto simplemente se debe tener en cuenta esta limitación.
- Se sugiere que cada diseñador ajuste esta matriz en función de sus preferencias y objetivos específicos de diseño.

Fuente "Complemento al manual verde IDU-DAMA-JBB"

Luego se analiza la Matriz de Nivel de Conocimiento y de Aptitud de Cada Especie Frente a las Funciones Urbanas (Matriz No 2). Esta matriz ya define unas posibles especies a utilizar de acuerdo a los objetivos iniciales buscados y vertidos en las dos matrices anteriores y las clasifica por rangos de alturas, con ella podemos plantear algunas especies para el cable Aéreo, sin embargo, se van a comparar con las que representan mejor adaptabilidad al medio.

Tomamos la matriz No 3 de las características deseables de las especies frente al carácter del lugar a arborizar; en esta matriz se listan los espacios/lugares establecidos en el POT, se describen las características deseadas en las especies a establecer en cada caso y se resaltan las características a tener en cuenta con prioridad, de manera que contribuyan y garanticen la consolidación del carácter y uso principal del espacio/lugar.

Tabla 20 - Características deseables de las especies frente al carácter del lugar a arborizar en espacio público construido o infraestructura

Proyectos de Zonas Verdes y Espacios Peatonales	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS								CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS				OTRAS CARACTERÍSTICAS	
	Sistema Radicular		Fuste	Copa y Follaje				Porte	Rusticidad	Resistencia a Tratamientos	Crecimiento	Ciclo de Vida	Atracción Fauna	Procedencia
	Características	Nivel de Intrusividad		Diámetro	Forma	Permanencia de las Hojas	Colorido (incluye flores y frutos)							
ESPACIO / LUGAR														
Espacios peatonales														
Plazas cívicas	Profundo	I	Indiferente	P.-mP	Mix	Perennifolio	V / M	Árbol - Arbustivo	Media - Alta	Media - Alta	Indiferente	Longevo	Alta	Nativa
Plazoletas	Profundo	I	Indiferente	P.-mP	Mix	Perennifolio	V / M	Árbol - Arbustivo	Media - Alta	Media - Alta	Indiferente	Longevo	Alta	Nativa

Fuente "Complemento al manual verde IDU-DAMA-JBB"

De acuerdo a esta matriz los espacios peatonales, tienen definidas las siguientes condiciones para las especies:

8.3.1.1 Características Morfológicas

Sistema radicular: Profundo, es decir más de 101 cm y con un nivel de intrusividad Bajo

Fuste: Indiferente

Copa y Follaje: Pequeña de 2m a 4m de Diámetro, con forma Mixta, es decir, una combinación de formas, árbol Perennifolio, con un colorido Vistoso y Multicolor.

Teniendo en cuenta las recomendaciones en el Manual verde, se van a priorizar especies que posean un diámetro Medio.

8.3.1.2 Porte

Arbóreo- arbustivo: Según las recomendaciones, para las características fisiológicas se va a priorizar que el árbol tenga este tipo de portes

8.3.1.3 Características Fisiológicas

Rusticidad de Media – Alta, Alta Resistencia a los tratamientos, crecimiento Rápido, Ciclo de vida longevo.

8.3.1.4 Otras características

Atracción Media a alta y Procedencia Nativa.

Terminamos con la matriz No 4-Matriz de Supervivencia de Cada Especie Frente a la Humedad-Ambiente y Características del Árbol Adulto.

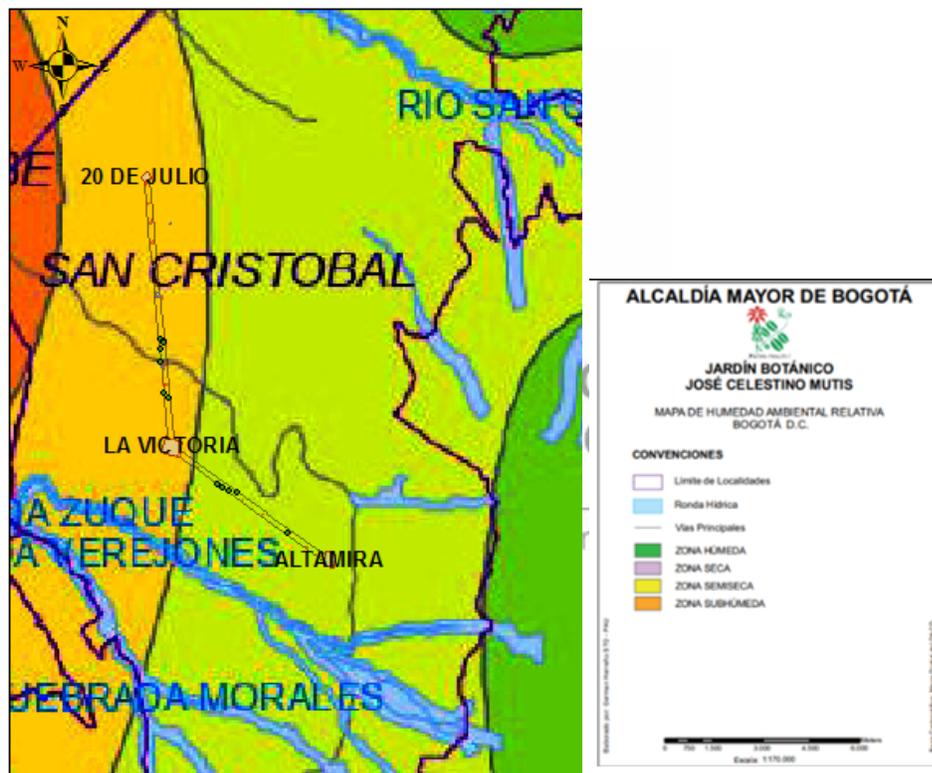
En la cual se presenta el comportamiento de cada especie frente a la humedad ambiente, con base en el listado ampliado de especies utilizables, Para ello se presentan, con calificación de 1 a 10 siendo 10 el óptimo, los comportamientos de cada especie en cada una de las cuatro zonas mencionadas. La matriz se complementa con las características morfológicas, fisiológicas y otras; de cada una de dichas especies, clasificadas en grupos según su porte en estado adulto.

De acuerdo con el mapa de humedad relativa de Bogotá, encontramos que los tramos del proyecto se encuentran en las siguientes zonas de humedad relativa:

Tramo 1: Zonas húmeda

Tramo 2: Zonas semiseca

Figura 129 - Mapa de humedad relativa de Bogotá por Tramos 1 y 2



Fuente: Manual de Silvicultura urbana de Bogotá

Con base en el ejercicio anterior tenemos que hay una buena variedad de especies elegibles para utilización en el proyecto, para esta etapa se seleccionaron 10 especies el proyecto y se descartaron a medida en que se tengan definidos los espacios en los cuales se implementarán. Bajo el concepto del Ing. Forestal del consorcio sobre la definición final se eligieron dos especies.

A continuación, se presentan las 10 especies elegidas para cada uno de los tramos, es válido aclarar que en el “Anexo 1. Especies Recomendadas para Paisajismo Cable Aéreo” se pueden encontrar todas las características mencionadas en este documento: Con base en el ejercicio anterior tenemos que hay una buena variedad de especies elegibles para

utilización en el proyecto, para esta etapa se seleccionaron 10 especies para cada tramo y se irán descartando a medida en que se tengan definidos los espacios en los cuales se implementarán. Bajo el concepto del Ing. Forestal del consorcio sobre la definición final.

Tabla 21 – Especies Arbóreas seleccionadas

Nº	Nombre Común	Nombre científico	Zona Húmeda	Zona Subhúmeda	Zona Semiseca	Zona Seca
1	Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	Yellow	Green	Green	Green
2	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	Yellow	Green	Green	Green
3	Abutilón	<i>Abutilón insigne</i>	Light Green	Green	Green	Light Green
4	Holly liso	<i>Pyracantha coccinea Roem</i>	Green	Green	Green	Red
5	Guayacán de manizales	<i>Lafoensia acuminata</i>	Green	Green	Green	Yellow
6	Tíbar	<i>Escallonia paniculata</i>	Light Green	Green	Green	Yellow
7	Sauco	<i>Sambucus nigra</i>	Green	Light Green	Green	Green
8	Trompeto	<i>Bocconia frutescens</i>	Green	Green	Green	Green
9	Nogal	<i>Juglans neotrópica</i>	Orange	Yellow	Green	Green
10	Pino romerón	<i>Retrophyllum rospigiosii</i>	Green	Light Green	Green	Green

Fuente: Manual de Silvicultura urbana de Bogotá - Consultoría.

Calificación	Color
10	Green
9	Light Green
8	Green
7	Yellow
6	Orange
5	Red

8.3.2 VERIFICACIÓN DE ESPECIES SELECCIONADAS CON EL MANUAL DE COBERTURAS VEGETALES DE BOGOTÁ D.C., 2020

Ahora bien, y teniendo en cuenta que este documento no es una constricción para hacer la verificación de especies, por solicitud del JBB se verificó el Manual de coberturas Vegetales de Bogotá para realizar la selección de especies con información más actualizada y en función del espacio público, de la revisión se considera lo siguiente:

El adecuado desarrollo de las coberturas verdes urbanas aportará significativamente con la implementación de las mediadas de ordenamiento territorial, orientadas al mejoramiento de

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Superior Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

los espacios, al ornado de la ciudad y, principalmente, a la mitigación del gas de efecto invernadero.

El Manual brinda los principales lineamientos técnicos para la producción de material vegetal en vivero acuerde con los proyectos urbanísticos previstos, a su vez, permite evaluar la oferta física y ambiental urbana en cada emplazamiento de la ciudad, además determinar la diversidad de especies vegetales ideales para componer el paisaje.

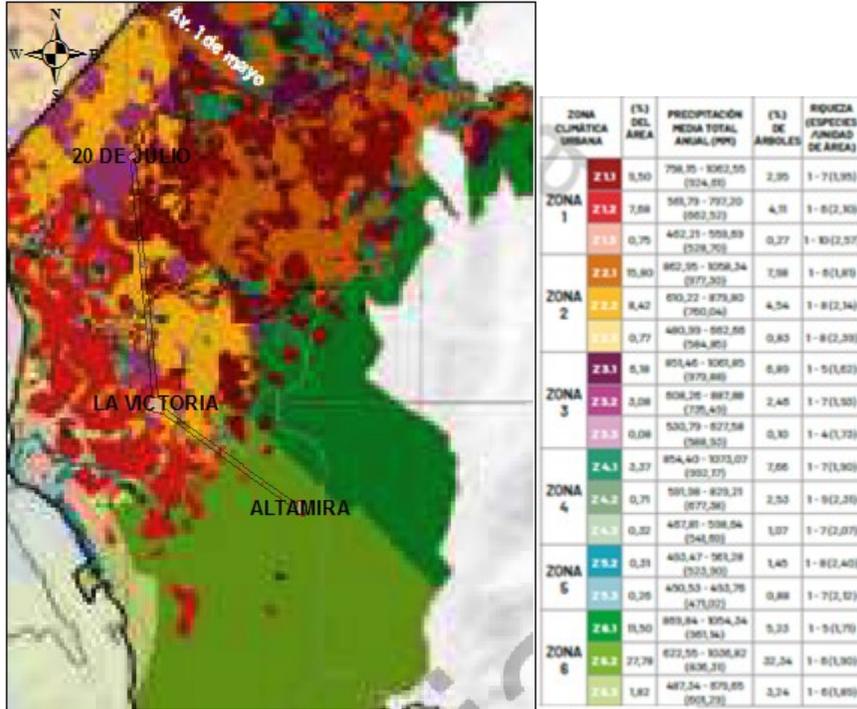
El Manual aporta lineamientos y herramientas de diseño paisajístico principalmente en el suelo urbano y de expansión de Bogotá, permitiendo a través del aumento de la cobertura vegetal e intervenciones sostenibles maximizar los beneficios ambientales, sociales y urbanos que aporta la vegetación a la ciudad, mediante su adecuada planeación, diseño, manejo y conservación.

Se realizó una clasificación de zonas climáticas urbanas con una aproximación de análisis estadístico, teniendo en cuenta información actualizada de climatología, topografía, de cobertura vegetales, usos del suelo y de forma urbana y es una herramienta para seleccionar adecuadamente las especies vegetales que se implementarán.

Zonas y sub zonas climáticas Urbanas

Según la clasificación el proyecto se encuentra en la Zona Urbana 1, 2 y 3, que se compone de zonas urbanas con una alta densidad de edificaciones asociadas principalmente al uso residencial y con una densidad arbórea muy baja, con espacios verdes reducidos para implementar la arborización y por ende, aumenta las temperaturas, es una zona que requiere especies rusticas y resistente al estrés urbano, para la localidad se presenta un plano de sub zonas climáticas que servirán como criterio de selección de especies, teniendo esto en cuenta, la estación 20 de julio se encuentra en la Sub Zona 3.2, la estación La Victoria en la Sub Zona 2.2 y la estación Altamira en la Sub Zona 6.2.

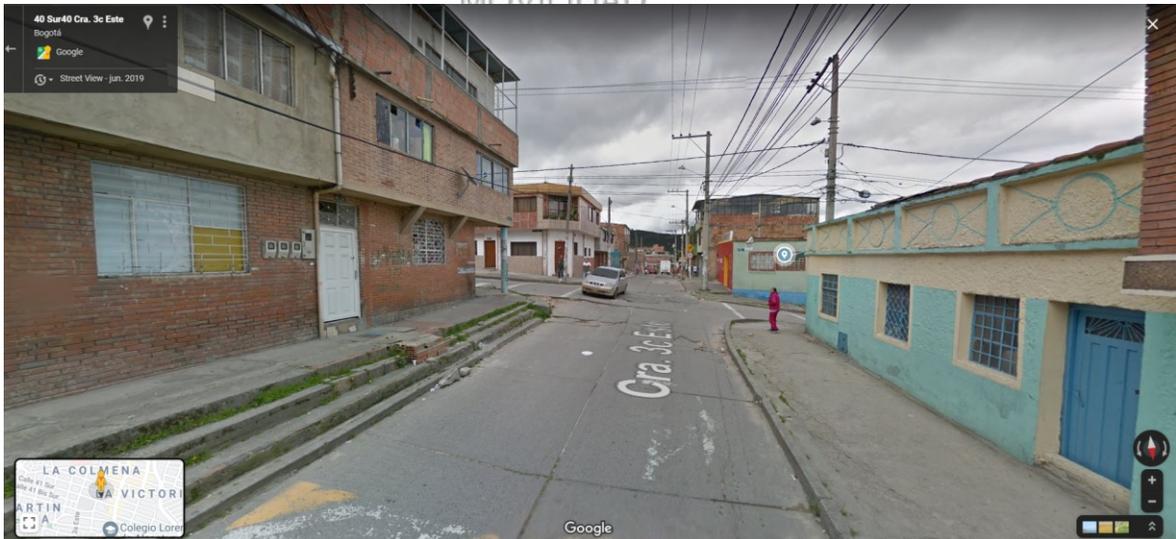
Figura 130 - Mapa de zonas y sub zonas Climáticas Urbanas Vs El Área de Influencia del Proyecto



Fuente: Manual de Coberturas vegetales, 2020

8.4 CARÁCTER DEL ESPACIO PROPUESTO

Figura 131 - Situación Actual Carrera 3 Este - Estación la victoria



Fuente: Google Maps

El espacio de intervención se encuentra deteriorado por diferentes factores de tipo social como la falta de apropiación, de tipo técnico debido a la construcción de escaleras y rampas

en la franja de circulación peatonal sin criterio técnico, mucho menos favorecen una adecuada accesibilidad, en la mayoría de los casos realizados por la misma comunidad, se observa la falta de arbolado público, tampoco jardinería.

Figura 132 - Situación Actual Carrera 3 Este - Estación la victoria



Fuente: Google Maps

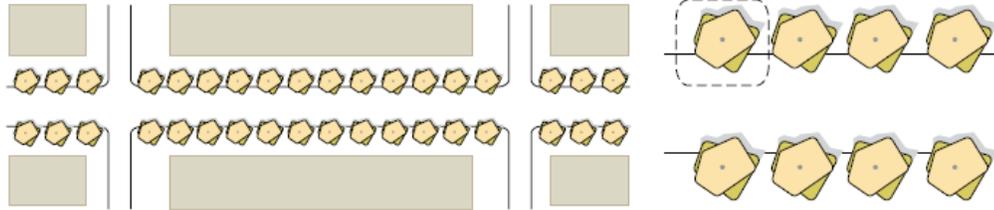
Es importante anotar que, dentro del inventario forestal desarrollado por el consorcio se identificó que un alto porcentaje del arbolado existente es joven que no superan los 5 metros de altura, por esta razón los árboles planteados a futuro tendrán un desarrollo similar al del arbolado actual del ámbito de intervención.

8.4.1 ORGANIZACIÓN DEL ARBOLADO DE ALINEACIÓN

Se propone aprovechar las áreas residuales anexas a las estaciones, con el fin incrementar el arbolado, áreas que hoy no prestan ningún tipo de especie, de tal manera que mediante el uso de 2 especies arbóreas se jerarquicen los bordes de las estaciones, para ello se acoge la organización de arbolado de alineación.

El proyecto apunta consolidar y plantear nuevos bordes alrededor de la manzana a través del uso de elementos vegetales que mediante su repetición van acompañando al transeúnte protegiéndolo del sol, guiando al conductor además de contribuir a la mejora de la calidad ambiental y dar una imagen homogénea al lugar.

Figura 133 - Alineación Una sola Especie a ambos Costados de la Vía



Fuente: Guía per a la Seleccio d'especies de verd urba: arbrat viari, Barcelona, 2012

Propiciar la organización del arbolado en el ámbito de actuación.

Se propone una distribución paralela de los individuos arbóreos en los bordes perimetrales anexos a las estaciones victoria y Altamira.

Se busca dar una imagen homogénea para el caso del arbolado a plantar nuevo, sin embargo; para las vías que puedan contar con arbolado existente se proyecta la conservación de los individuos buscando complementar el arbolado de los ejes viales que limitaran con los nuevos espacios públicos requeridos para las áreas de apoyo del sistema.

Debido a que algunas de las especies de arbolado a plantar corresponden a arbolado vial, este responde en porte al perfil vial el eje de siembra tendrá un distanciamiento entre árboles de alienación mínimo de 10 metros que, puede ser equidistante o no, buscando no obstaculizar entradas a parqueaderos, accesos a locales o viviendas, paraderos y demás elementos de mobiliario urbano.

La distancia mínima del eje de siembra a las edificaciones es de tres 3.0 metros, no se proyectan individuos a menos de 10 metros de la esquina más próxima.

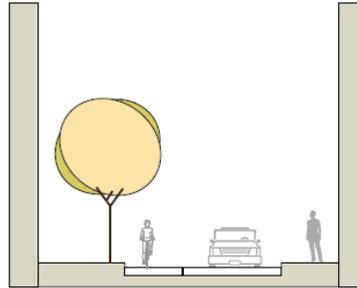
Los individuos arbóreos se han distanciado mínimo a 3,5 metros de las luminarias de manera que su copa no interfiera con la proyección del cono de iluminación y no se establezcan zonas oscuras que propicien la inseguridad.

El proyecto de arborización puede contemplar árboles aislados, que toquen copas, o entrecruzados, siempre que no se interfiera visual o físicamente con los accesos vehiculares a predios, con el mobiliario urbano o la señalización vial. Cuando se intercale alumbrado público en la arborización, la propuesta de interdistancias debe estar coordinada con el diseño de iluminación de manera que no se produzcan interferencias entre aquellos.

8.4.2 PERFIL TIPO PROPUESTO

Las vías perimetrales alrededor de las estaciones corresponden a vías de la malla vial local, en ese sentido se proyectan andenes de mínimo 3.50 metros con el fin de permitir la siembra de árboles y manejo de cobertura vegetal ya se en los alcorques o las zonas verdes proyectadas. Por tanto, se propone generar una cobertura arbórea que responda al tipo de perfil vial existente, haciendo uso de especies de alto y mediano porte, aptas para arbolado urbano en la medida en que no obstaculizan la visibilidad a nivel del peatón o del conductor con lo cual no afectan la seguridad del espacio público.

Figura 134 - Perfiles Tipo Propuestos



Fuente: Guía per a la Seleccio d'especies de verd urba: arbrat viari, Barcelona, 2012

Se pretende generar un perfil asimétrico para las vías perimetrales a las con un solo individuo localizado a uno de los costados de la vía (aplica para vías cuyo perfil es muy reducido).

El arbolado planteado responde a la altura de las edificaciones y el ancho de la calle, bajo la premisa de conformar ejes viales totalmente arbolados ya sea simétrica o asimétricamente.

8.4.3 IMAGEN PROPUESTA

El proyecto apuesta a la priorización de la circulación peatonal, a través de la ampliación de los espacios de circulación perimetrales a la manzana de intervención especialmente para las estaciones la victoria y Altamira, así como del área mínima requerida para garantizar una adecuada circulación perimetral por parte de los funcionarios en la estación de transferencia 20 de julio, lo anterior haciendo uso de materiales resistentes y de calidad que garanticen la buena circulación, bien señalizados y que reduzcan la velocidad del tráfico automotor.

A continuación, y de acuerdo a lo solicitado en el capítulo 5, se muestra una serie de renders o imágenes urbanas de los diseños para algunos de los sitios mas representativos de proyecto así:

Figura 135 – Estación transferencia 20 de julio



Fuente: Consultoría

Figura 136 - Estación intermedia la Victoria



Fuente: Consultoría

Figura 137 - Estación retorno Altamira



Fuente: Consultoría

ALCALDÍA MAYOR
BOGOTÁ D.C.
Figura 138 – Nueva Área pilona 3 – Tramo 1



Fuente: Consultoría

Figura 139 – Nueva Área pylon 4 – Tramo 1



Fuente: Consultoría

Figura 140 – Nueva área pylon 5 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

Figura 141 – Nueva área piona 8 – Tramo 1.



Fuente: Consultoría

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Figura 142 – Nueva área piona 14 – Tramo 2.



Fuente: Consultoría

Figura 143 – Nueva área pilona 15 – Tramo 2



Fuente: Consultoría

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Figura 144 – Nueva área pilona 18 – Tramo 2



Fuente: Consultoría

Figura 145 – Nueva área pilona 21 y 22 – Tramo 2.



Fuente: Consultoría

8.4.4 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LAS ESPECIES A PLANTAR

8.4.4.1 Especies Arbóreas

Como criterios de diseño se recomienda utilizar especies con raíces profundas por la pendiente y en zonas duras o con poco espacio verde se recomienda emplear especies con raíces no intrusivas debidamente localizadas en contenedores

También se ha contemplado la rusticidad de las especies propuestas, así como su tolerancia a la contaminación urbana y las fuertes condicionantes de origen antrópico que impone el entorno urbano y que puede llegar a ser trascendental para el buen desarrollo de los individuos arbóreos. Ello repercute en la medida en que son individuos de especies con bajo mantenimiento y adaptados a las condicionantes físico-ambientales del lugar.

Uno de los principales criterios para la selección de la vegetación es albergar árboles sanos, bien estructurados y con menores requerimientos de intervención en términos de formación y mantenimiento.

Se proponen especies con un ciclo de vida largo a mediano, que puedan vivir hasta 60 años de manera que consoliden la imagen del sector, pero, además se minimiza la necesidad es renovar el arbolado a corto plazo lo que se traduce en reducción del presupuesto destinado a mantenimiento, renovación del arbolado y la sustitución de árboles por daños antrópicos o baja supervivencia.

Se plantean especies con una estructura libre o semi-libre de fuste limpio que en la mayoría de los casos no requieren podas de formación periódicas, ni van a generar interferencia con la circulación peatonal.

Siguiendo las recomendaciones del Jardín Botánico de Bogotá, se seleccionaron especies teniendo en cuenta El Manual de Silvicultura Urbana del Jardín Botánico y con el apoyo del Manual de Coberturas vegetales se seleccionaron otras adicionales, para definir su emplazamiento se utilizaron las sub zonas climáticas, así las cosas, a continuación, se presenta la relación de las especies seleccionadas:

Tabla 22 – Especies adicionales seleccionadas

Especie	Manual	Sub Zona Climática	Estación
Pino Romeron (<i>Retrophyllum rospigliosii</i>)	Manual de Silvicultura Urbano del JBB, 2010	2.1 - 2.2.- 3.1 - 4.1 - 5.1 - 6.1 - 6.2	La Victoria
Guayacán de Manizales (<i>Lafoensia acuminata</i>)	Manual de Silvicultura Urbano del JBB, 2010	2.1 - 1.2 - 2.1 - 2.2 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 5.1 - 6.1 - 6.2	20 de Julio, La Victoria
Arrayán de Popayan (<i>Myrcia popayanensis</i>)	Manual de Coberturas vegetales, 2020	2.1 - 2.2 - 4.1 - 4.2 - 6.1 - 6.2	Pilona 14
Calistemo Llorón (<i>Callistemon viminalis</i>)	Manual de Coberturas vegetales, 2020	1.2 - 2-2- 3.2 - 4.1 - 5.2 - 6.2	Altamira
Chicalá Amarillo (<i>Tecoma stans</i>)	Manual de Coberturas vegetales, 2020	1.2 - 2.1 - 2-2- 3.1 - 4.1 - 5.1 - 5.2 - 6.1 - 6.2	Altamira, La Victoria
Roble Australiano (<i>Grevillea robusta</i>)	Manual de Coberturas vegetales, 2020	1.1 - 1.2 - 2.1 - 2.2 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 5.1 - 5.2 - 6.1 - 6.2	Altamira, 20 de Julio

Fuente: Manual de Coberturas Vegetales, 2020 & Manual de Silvicultura urbana de Bogotá, 2010.

Para las especies arbóreas se propone un diseño en el que una especie de porte medio se localice cerca a otra de porte alto esto con la finalidad de asemejar la restauración a la regeneración natural de los ecosistemas vegetales por lo menos en lo relacionado a los gremios ecológicos y disponibilidad de luz, además de prevenir procesos de erosión, maximizar el uso del agua y proteger el suelo. Entendiendo que el buen desarrollo de un árbol depende de las condiciones físicas que se le brinden y en gran parte de la disponibilidad de nutrientes existentes en el suelo. Dependiendo de la especie vegetal, su estado de desarrollo y las condiciones del medio, propiedades del suelo, se determina la cantidad de nutrientes necesarios.

8.4.4.2 Jardineras y Muros Verdes

En cuanto a jardinería y Muros verdes se utilizó como referencia Manual de Coberturas vegetales y Plantas de los jardines de Bogotá, por ello se recomienda proponer diseños homogéneos por cuadra para mantener una identidad en los sectores a intervenir, además seleccionar especies que permitan visibilidad para todos los usuarios y que lleguen a una altura máxima de 0,8 metros, debe priorizarse el uso de especies resistentes al tránsito de peatones y mascotas por su estructura voluble.

8.4.4.3 Jardineras

Para las jardineras especies de bajo requerimiento hídrico, alta rusticidad y por ende bajo mantenimiento al reducir el riego, lo cual permite garantizar su sostenibilidad como

persistencia en el tiempo; teniendo en cuenta, la influencia antrópica como el escaso mantenimiento que se realiza al arbolado urbano:

Tabla 23 – Especies de jardinería seleccionadas

Especie
Hiedra (<i>Hedera hélix</i>)
Helecho Peine (<i>Nephrolepis pendula</i>)
Cola de caballo o fornio (<i>Equisetum bogotense</i>)
Pasto Cola de Zorro (<i>Cenchrus setaceus</i>)
Paja de las Pampas (<i>Cortaderia selloana</i>)
Esparrago (<i>Asparagus spp.</i>)
Papiro (<i>Cyperus papyrus</i>)
Siete cueros mexicano (<i>Heterocentron elegans</i>)
Manto de María (<i>Solanum laxum</i>)
Agapanto (<i>Agapanthus orientalis</i>)
Cinta (<i>Chlorophytum comosum</i>)
Dietes (<i>Moraea vegeta</i>)

Fuente: Manual de Coberturas Vegetales, 2020 & Plantas de los jardines de Bogotá, 2010.

8.4.4.4 Muros Verdes

Para los muros verticales se proponen las siguientes especies teniendo en cuenta criterios de selección basados en las características físicas de las mismas y el contexto de plantación y uso presentados en el Manual de Coberturas Vegetales, entre las cuales se encuentran variables como el porte de la especie, la floración, el tipo de especie (la exposición a la luz) y sobre todo la periodicidad de riego, por ello se generaron dos propuestas, una para especies que requieren riego medio y otra para las que requieren riego bajo.

En las dos se plantea dejar las especies que no florecen o no presentan flores vistosas en la parte baja de la estructura y después se continua con las especies que florecen prácticamente todo el año.

Tabla 24 – Especies seleccionadas para jardines verticales o muros verdes

Especie	Altura (m)	Porte	Densidad de siembra	Exposición solar	Floración	Habito	Riego	Restricciones	Plagas
Bella de las Once (<i>Lampranthus spectabilis</i>)	0,2	Bajo	9/m2	Heliofita	Casi todo el año	Hierba	Bajo (en época seca requiere una vez al mes)	No	Larvas, lepidópteros, mosca blanca

Especie	Altura (m)	Porte	Densidad de siembra	Exposición solar	Floración	Habito	Riego	Restricciones	Plagas
Begonia de Invierno (Bergenia crassifolia)	0,25	Bajo	12/m ²	Heliofita o media	Casi todo el año	Hierba	Medio (en época seca requiere una riego quincenal)	No	Larvas, lepidópteros, mosca blanca
BellaHelena (Impatiens sp.)	0,5	Medio	6/m ²	Heliofita o media	Casi todo el año	Hierba	Medio (en época seca requiere una riego quincenal)	No	Larvas, lepidópteros, Moluscos
Escarcha (Mesembryanthemum cordifolium)	0,15	Bajo	9/m ²	Heliofita	Casi todo el año	Hierba	Bajo (en época seca requiere una vez al mes)	No	bacteriosis
Hiedra (Hedera hélix)	0,3	Bajo	12/m ²	Heliofita o media	NA	Trepadora	Medio (en época seca requiere una riego quincenal)	No	antracnosis,
Incienso (Plectranthus glabratus)	0,4	Medio	6/m ²	Heliofita	NA	Hierba	Medio (en época seca requiere una riego quincenal)	No	Larvas, lepidópteros, Moluscos
Manto de Maria (Solanum laxum)	NA	NA	3/metro lineal	Heliofita o media	NA	Trepadora	Medio (en época seca requiere una riego quincenal)	No	Moluscos

Fuente: Manual de Coberturas Vegetales, 2020 & Plantas de los jardines de Bogotá, 2010.

El proyecto busca generar la apropiación del espacio público por los diversos grupos sociales que lo transitan a través de un diseño incluyente que posibilite su uso durante el día como en la noche y disfrute de forma abierta pero igualmente segura. Incluir vegetación donde antes no estaba pretende acercar a la población residente como flotante a la naturaleza, donde al incrementar el arbolado se cree conciencia en su cuidado como en el entendimiento de las funciones y beneficios que brinda en el entorno urbano.

8.4.5 ESPECIES ARBOREAS PROPUESTAS

Con el objetivo de crear una imagen homogénea a nivel de coberturas vegetales para el área de intervención se han seleccionado tres especies de porte arbóreo y una de cobertura herbácea para la base de los alcorques. En relación a las especies arbóreas seleccionadas cinco son nativas y una es foránea:

8.4.5.1 Guayacán de Manizales

Figura 146 - Guayacán de Manizales (Lafoesia acuminata)



Fuente: Propia, 2021

Otro nombre: Trompito, pelincú

Nombre científico: *Lafoensia acuminata*

Sinónimos: *Lafoensia speciosa*

Familia: LYTHRACEAE

Descripción: Es una especie común en la Sabana de Bogotá, plantado como ornamental, pero en otras partes su madera se usa para tornados, pisos, postes, etcétera, porque es un árbol grande; su tronco es fisurado, con copa piramidal en estado juvenil; sus ramas pequeñas son cuadrantes y aristadas; las hojas son simples, opuestas, dispuestas en dos filas (dícticas), rojas al madurar, enteras, con estípulas connadas; las flores son blancas, con pétalos rizados y estambres largo; los frutos se abren irregularmente y esparcen numerosas semillas aladas de color amarillo. Es una buena especie para reforestación.

“Forma biológica: Árbol

Porte: árbol mediano, entre 15 y 20 m en estado adulto.

Origen: nativo.

Tasa de crecimiento: media.

Longevidad: entre 30 y 50 años.

Forma del árbol:

Fuste: único.

Copa: aparasolada.

Densidad de copa: media.

Sistema Radicular: Medio, Semi intrusivo.

Semilla: Aladas-Oblongas

Fruto: Capsular

Densidad Follaje: Densa

Flor: Cáliz Acampanado

Características ornamentales: floración llamativa y maduración de las hojas en rojizo” (Mahecha, 2010).

8.4.5.2 Pino Romeron

Figura 147 - Pino Colombiano (*Retrophyllum rospigliosii*)



Fuente: Propia, 2021

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Otro nombre: Pino Romerón, Pino de Pacho

Nombre científico: *Retrophyllum rospigliosii*

Sinónimos: *Podocarpus rospigliosii*

Familia: **PODOCARPACEAE**

Descripción: Es una conífera nativa con grandes posibilidades de utilización en la reforestación comercial o con fines de conservación en las zonas andinas colombianas, pues tiene usos en ebanistería, construcción y producción de pulpa

“Forma biológica: Árbol

Porte: árbol mediano de entre 20 y 30 m en estado adulto.

Origen: Nativo

Tasa de crecimiento: Media.

Longevidad: entre 40 y 60 años.

Forma del árbol:

Fuste: único.

Copa: cónica.

Densidad de copa: abierta.

Sistema Radicular: Medio, No intrusivo.

Semilla: Oboviforme-globosa

Fruto: Drupa Oviforme apiculado

Densidad Follaje: Densa

Flor: Coniforme

Características ornamentales: perennifolio, atrae a los turpiales” (Mahecha, 2010).



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

8.4.5.3 Roble australiano

Figura 148 - Roble australiano (*Grevillea robusta*)



Fuente: Propia, 2021

Otro nombre: Roble australiano

Nombre científico: *Grevillea robusta*

Sinónimos: NA

Familia: PROTEACEAE

Descripción: En la Sabana de Bogotá crecen individuos hasta de 20 m de altura de forma cónica. Su tronco es fisurado, reticulado, grisáceo; ramas extendidas y ramas pequeñas delgadas, con hojas lasciniadas (divididas), alternas, de envés blancuzco y sin estípulas; las flores son amarillas, ubicadas en inflorescencias terminales; los frutos van en folículos glabros, como de 1,5 cm de largo. Se puede usar como sombrío de café y como barrera rompe vientos. Su madera es de buena calidad. Ha crecido bien en la Sabana. En la calle 140 con 9 frente al almacén ÉXITO hay buenos ejemplares; se puede encontrar otra especie enana la *G. banksii*.

“Forma biológica: Árbol

Porte: Árbol mediano de entre 20 y 30 m en estado adulto.

Origen: Este de Australia. Introducido.

Tasa de crecimiento: rápida.

Longevidad: entre 40 y 60 años.

Forma del árbol:

Fuste: único.

Copa: subglobosa.

Densidad de copa: media.

Sistema Radicular: Medio, No intrusivo.

Semilla: Folículo

Fruto: Seco en folículo

Densidad Follaje: Densa

Flor: Tubular

Características ornamentales: perennifolio, atrae a los turpiales.” (Mahecha, 2010).

8.4.5.4 Chicalá

Figura 149 - Chicalá (*Tecoma stans*)



Fuente: Propia, 2021

Otro nombre: Chicalá

Nombre científico: *Tecoma stans*

Sinónimos: *Bignonia frutescens* Mill. ex DC.; *Bignonia incisa* Hort ex DC.; *Bignonia stans* L.

Familia: BIGNONIACEAE

Descripción: Es un árbol pequeño, perenne, hermafrodita, de madera dura y hojas compuestas y opuestas, de borde aserrado. El fruto es una vaina alargada (7-21 cm) de color verde-marrón. La principal característica es la flor, una corola tubular-campanuda (3-5 cm) y color amarillo vivo.

“Forma biológica: Árbol

Porte: Medio, 5 m en estado adulto.

Origen: Nativa.

Tasa de crecimiento: Medio.

Longevidad: entre 40 y 60 años.

Forma del árbol:

Fuste: Bifurcado o unico.

Copa: Irregular.

Densidad de copa: media.

Sistema Radicular: Medio, No intrusivo.

Semilla: Aladas

Fruto: Silicua

Densidad Follaje: Media

Flor: Gamopétala

Características ornamentales: Aporte estético, cultural y simbólico, Atenuación o minimización de partículas, vientos, vectores y olores.” (Mahecha, 2010).

8.4.5.5 Arrayán

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Figura 150 - Arrayán (*Myrcia popayanensis*)



Fuente: Propia, 2021

Otro nombre: Arrayán

Nombre científico: *Myrcia popayanensis*

Sinónimos: NA.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Familia: MYRTACEAE

Descripción: Uno de los nombres con el que era conocida en la antigüedad la diosa Venus; popayanensis, referente a Popayán, debido a que posiblemente esta fue la zona donde se realizó la colección para la descripción general de la especie.

“Forma biológica: Árbol

Porte: Medio, 16 m en estado adulto.

Origen: Nativa.

Tasa de crecimiento: Medio.

Longevidad: 50 años.

Forma del árbol:

Fuste: Bifurcado o único.

Copa: Irregular.

Densidad de copa: media.

Sistema Radicular: Medio, No intrusivo.

Semilla: Baya

Fruto: Baya

Densidad Follaje: Media

Flor: Campanuladas

Características ornamentales: Fruto comestible, Alimento para la fauna, Restauración ecológica, Recuperación de suelos y/o áreas degradadas. (Mahecha, 2010).

8.4.5.6 Callistemo

Figura 151 - Callistemo (Callistemon viminalis)



Fuente: Propia, 2021

Otro nombre: Callistemo

Nombre científico: *Callistemon viminalis*

Sinónimos: *Callistemon rigidus* R.Br.

Familia: MYRTACEAE

Descripción: Es un arbusto que alcanza entre 1 y 3 metros de altura con hojas de 3 a 7 cm de largo y 5 a 8 mm de ancho. Las espigas de flores alcanzan los 6 a 10 cm de longitud por 4 a 7 cm de diámetro. La venación de las hojas es claramente visible en ambos lados. Los estambres son de color rojo con las anteras de color oscuro.

“Forma biológica: Arbusto

Porte: Bajo-Medio, 1-3 m en estado adulto.

Origen: Nativa.

Tasa de crecimiento: Medio.

Longevidad: 30 años.

Forma del árbol:

Fuste: Bifurcado.

Copa: Irregular.

Densidad de copa: media

Sistema Radicular: Medio, No intrusivo.

Semilla: Diminutas

Fruto: Capsular

Densidad Follaje: Media

Flor: Actinoformas

Características ornamentales: Es una especie con distribución cosmopolita, y con bajos requerimientos edáficos. En Colombia se encuentra entre 500 y 2.500 msnm, tiene un ciclo de vida mediano. Y puede crecer sobre suelo poco drenados o suelos rocosos. (Mahecha, 2010).

8.4.6 DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES MENORES

8.4.6.1 Hiedra (Hedera hélix)

Figura 152 - Hiedra Miami (Hedera helix)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: Hedera helix

Nombre común: Hiedra Miami

Familia: Apiaceae

La hiedra es una trepadora perennifolia (es decir, que se ve siempreverde) originaria de Europa, África y Asia de muy rápido crecimiento que no posee zarcillos. Está formada por hojas simples, lobuladas, alternas, coriáceas y brillantes de color verde oscuro o variegada con un diámetro de entre 5 y 10 centímetros. Éstas pueden ser de dos tipos: las de las ramas no floríferas son lobuladas, mientras que las de las ramas floríferas carecen de lóbulos.

Sus flores son pequeñas, de color verde y aparecen en umbelas globulares simples que forman un corimbo. Una vez que son polinizadas, comienza a madurar el fruto, que es una baya negra del tamaño similar al de los guisantes en cuyo interior encontraremos de 2 a 5 semillas. Hay que tener mucho cuidado con esta planta, ya que todas sus partes son

tóxicas. No es cuestión de demonizarla, sino simplemente de informarse y de evitar ponerla en los jardines donde haya niños y animales domésticos.

<p>Altura: 0,3 m Porte: bajo Densidad de siembra: 12 /m² Forma de la hoja: palmatilobulada Exposición solar: □□□□□□□□□□□□□□ media Floración: poco llamativa, amarilla Hábito de crecimiento: trepadora Función: tapizante, pérgolas, muros, taludes Riego: medio (en época de sequía se requiere un riego quincenal) Restricciones: sin restricciones Plagas: moluscos Enfermedades: antracnosis, Phyllosticta sp., Xanthomonas, sp., Cercospora sp.</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Andenes en vías arteriales e intermedias  Andenes en vías locales  Alamedas  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Separadores duros y blandos menores a 3 metros  Glorietas  Drejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines  Cubiertas verdes  Muros verdes
---	---

8.4.6.2 Ajo ornamental (Tulbaghia violacea)

Figura 153 - Ajo ornamental (Tulbaghia violacea)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: Tulbaghia violacea

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Nombre común: Ajo Ornamental

Familia: Amaryllidaceae

Puede soportar períodos prolongados de fuerte sequía, pero la floración es mucho más abundante y se prolonga más si dispone de riegos periódicos u ocasionales y si la planta está bien abonada. Es conveniente disponer de un suelo drenante, aunque prefiere suelos profundos no excesivamente rocosos. Es conveniente realizar una siega a finales de invierno. Es muy poco sensible a plagas y enfermedades, aunque los caracoles pueden atacar las hojas.

<p>Altura: 0,60 m Porte: alto Densidad de siembra: 14 /m² Forma de la hoja: acintada Exposición solar: Heliófila Floración: casi todo el año, llamativa, morada Hábito de crecimiento: hierba Función: masas Riego: bajo (en época de sequía requiere un riego mensual) Restricciones: sin restricciones Enfermedades: Botrytis sp..</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Andenes en vías arteriales e intermedias  Andenes en vías locales  Alamedas  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Separadores duros y blandos menores a 3 metros  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines  Cubiertas verdes
--	---

MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

8.4.6.3 Ayer, Hoy Y Mañana (*Brunfelsia australis*)

Figura 154 - Ayer, Hoy Y Mañana (*Brunfelsia australis*)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: Brunfelsia australis
Nombre común: Ayer, Hoy Y Mañana
Familia: Solanaceae

Las flores son escasas y van dispuestas en ramas cortas. Tienen cáliz verdoso y corto, del cual brota la corola tubular, terminada en pétalos extendidos, subredondeados, de color morado blanco, de tamaño mediano, algo asimétricos y divididos hasta la mitad de la corola.

En la ciudad crecen tres especies, de las cuales dos son muy escasas. Una de ellas, la chiricaspe, crece al sur de Colombia.

<p>Altura: 3 m Diámetro copa: 1,5 m Forma de copa: semi globosa Forma de la hoja: elíptica Exposición solar: Heliofita Floración: Casi todo el año, llamativa, blanca, morada Ramificación: fuste múltiple Crecimiento: rápido Hábito de crecimiento: arbusto Función: individuos aislados Riego: medio (en época de sequía se requiere un riego quincenal)</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Alamedas  Separadores blandos mayores a 8 metros  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines
--	---

8.4.6.4 Pasto cola de zorro (*Pennisetum setaceum*)

Figura 155 - Pasto cola de zorro (*Pennisetum setaceum*)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD

Nombre científico: *Pennisetum setaceum*
Nombre común: Pasto cola de zorro
Familia: Poaceae

Este pasto, emparentado con el kikuyo (*P. clandestinum*), puede crecer hasta 50 cm de altura. Se observa en antejardines y separadores en forma de matas o macollas pequeñas, pero sin tapizar el suelo. Sus raíces son fibrosas, en forma de cabellera, con una cepa de la cual nacen pequeños tallos o cúlmenes delgados con pocos nudos. El pecíolo envainador puede medir hasta 15 cm de alto y tiene una lígula. Las hojas son simples, alternas, sin estípulas, lineales, con borde aserrado y alcanzan los 30 cm de largo. La inflorescencia es muy delgada, surge del último nudo, está protegida por la vaina de la última hoja y puede medir hasta 40 cm. Lleva una espiga simple (que se asemeja a la cola de un zorro), de unos 15 cm, terminal, densa y de tonalidad morada. El fruto es una cariópside o grano con cerdas muy delgadas, que asegura su dispersión por el viento (anemófilas).

<p>Altura: 0,5m Porte: alto Densidad de siembra: 6 /m² Forma de la hoja: linear Exposición solar: Heliofita Floración: llamativa, vinotinto Hábito de crecimiento: hierba Función: masas, taludes Riego: medio (en época de sequía se requiere un riego quincenal) Restricciones: sin restricciones Enfermedades: bacteriosis, Botrytis sp.</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Andenes en vías arteriales e intermedias  Andenes en vías locales  Alamedas  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Separadores duros y blandos menores a 3 metros  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines
---	---

8.4.6.5 Manto de María (*Solanum jasminoides*)

Figura 156 - Manto de María (*Solanum jasminoides*)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Instituto de Desarrollo Urbano

Nombre científico: Solanum jasminoides

Nombre común: Manto de María

Familia: Solanaceae

Esta planta es un bejuco trepador, sin zarcillos, muy ramificado, con ejes delgados, verdosos y redondeados. Las hojas son simples, alternas, sin estípulas ni exudado, elíptico-lanceoladas, enteras, coriáceas, acuminadas, lisas, penninervadas, medianas, helicoidales, pecioladas y de color verde oscuro (aunque se encuentran plantas de hojas amarillas). Las flores vienen en racimos terminales delgados, verdosos, con pedicelos de tonos verde rosado, que miden aproximadamente 1.5 cm de largo, rematados en flores con cáliz abultado de cinco dientes. La corola es rotácea, de aproximadamente 2 cm de ancho, con cinco pétalos romboides blancos que se abren hasta la mitad de la corola. Tiene cinco estambres cortos amarillos, con poro apical.

<p>Altura: n.a. Porte: n.a. Densidad de siembra: 3 /m lineal Forma de la hoja: elípticas Exposición solar: media Floración: todo el año, llamativa, blanca Hábito de crecimiento: trepadora Función: pérgolas, muros Riego: medio (en época de sequía se requiere un riego quincenal) Restricciones: sin restricciones Plagas: moluscos Enfermedades: Botrytis sp.</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Andenes en vías arteriales e intermedias  Andenes en vías locales  Alamedas  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Separadores duros y blandos menores a 3 metros  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines
---	---

8.4.6.6 Agapanto (*Agapanthus orientalis*)

Figura 157 - Agapanto (*Agapanthus orientalis*)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: *Agapanthus orientalis*

Nombre común: Agapanto

Familia: Liliaceae

(El nombre del género viene del griego agape 'amor' y de anthos 'flor'. El epíteto *orientalis* 'Oriente' alude a su origen). El *Agapanthus orientalis* es una herbácea de hasta 60 cm de altura. Se caracteriza por formar matas o asociaciones densas. Tiene el bulbo subterráneo y raíces uculentas. Sus hojas son simples, alternas, sin estípulas ni exudado, sentadas, enteras, ninervadas, coriáceas, arqueadas, helicoidales y de color verde por ambas caras. La inflorescencia nace del centro de la roseta con un largo pedúnculo y una umbela de flores de color morado, violeta o blanco. Las flores son pediceladas, con pétalos (dialipétalos) y estambres separados. Del agapanto existen muchos híbridos. Las especies más comunes son el *A. africanus* y el *A. orientalis*.

<p>Altura: 0,6 m Porte: alto Densidad de siembra: 8 /m² Forma de la hoja: acintada Exposición solar: Heliofita Floración: casi todo el año, llamativa, blanca y morada Hábito de crecimiento: hierba Función: masas Riego: bajo (en época de sequía se requiere un riego mensual) Restricciones: sin restricciones Plagas: caracoles Enfermedades: roya</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Andenes en vías arteriales e intermedias  Andenes en vías locales  Alamedas  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Separadores duros y blandos menores a 3 metros  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines
---	---

8.4.6.7 Cinta (*Chlorophytum comosum*)

Figura 158 - Cinta (*Chlorophytum comosum*)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: *Chlorophytum comosum*

Nombre común: Cinta

Familia: Asparagaceae

Es una herbácea perenne. Especie acaule de gruesas raíces tuberosas, forma una roseta central de hojas angostas y largas de entre 20–40 cm de longitud y 5–20 mm de ancho, lineal-lanceoladas, paralelinervias y con borde entero. En el punto donde una hoja desarrollaría un nodo, se producen raíces adventicias, tanto bajo tierra como aéreas, así como estolones de los que surgen hijuelos y diminutas flores hermafroditas de color blanco, actinomorfas, de ovario súpero formado por tres carpelos soldados con un solo estigma y seis estambres. Tiene una inserción de tallo que es peciolada y la disposición de su tallo es basal.

<p>Altura: 0,35 m Porte: medio Densidad de siembra: 9 /m² Forma de la hoja: acintada Exposición solar: media Floración: blanca Hábito de crecimiento: hierba Función: masas Riego: medio (en época de sequía se requiere un riego quincenal) Restricciones: sin restricciones Enfermedades: antracnosis, bacteriosis, Botrytis sp.</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Andenes en vías arteriales e intermedias  Andenes en vías locales  Alamedas  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines  Cubiertas verdes  Muros verdes
--	---

8.4.6.8 Dietes (Moraea vegeta)

Figura 159 - Dietes (Moraea vegeta)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: *Moraea vegeta*

Nombre común: Dietes

Familia: Iridaceae

La *Moraea vegeta* es una especie corta del sudoeste del Cabo (Sud África) donde se la encuentra en arcilla húmeda o salientes de granito y edificios. La *Moraea vegeta* tiene flores púrpura amarronadas que van de lo brillante a lo apagado.

<p>Altura: 1 m Porte: alto Densidad de siembra: 6 /m² Forma de la hoja: acintada Exposición solar: Heliofita Floración: Casi todo el año, llamativa, blanca y amarilla Hábito de crecimiento: hierba Función: masas Riego: bajo (en época de sequía requiere un riego mensual) Restricciones: sin restricciones Enfermedades: antracnosis, Botrytis sp.</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Andenes en vías arteriales e intermedias  Alamedas  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines
---	--

8.4.6.9 Bella de las Once (*Lampranthus spectabilis*)

Figura 160 - Bella de las Once (*Lampranthus spectabilis*)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: *Lampranthus spectabilis*

Nombre común: Bella las once

Familia: Aizoaceae

Es una planta herbácea y suculenta que sobresale por sus flores en paisajes xerofíticos. Las hojas van sobre tallos cortos y suculentos. Son simples, opuestas o verticiladas, trígonas (tres lados), curvadas, pequeñas y de color verde grisáceo. Las flores tienen varios pétalos lineares de color rojizo, rosado o amarillo y estambres muy cortos situados en el centro de la flor. Se parecen a las flores de las Asteráceas, pero no existe ninguna relación científica; y pueden diferenciarse porque las de la familia Aizoaceae llevan flores independientes y las Asteráceas las llevan en cabezuelas.

<p>Altura: 0,2 m Porte: bajo Densidad de siembra: 9 /m² Forma de la hoja: cilíndrica carnosa Exposición solar: Heliofita Floración: casi todo el año, llamativa, rosada, morada, y naranja Hábito de crecimiento: hierba Función: tapizante, taludes Riego: bajo (en época seca requiere por lo menos un riego mensual) Restricciones: sin restricciones Plagas: larvas, lepidópteros, mosca blanca Enfermedades: bacteriosis, Botrytis sp.</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Separadores duros y blandos menores a 3 metros  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines  Cubiertas verdes  Muros verdes
---	--

8.4.6.10 Begonia de Invierno (*Bergenia crassifolia*)

Figura 161 - Begonia de Invierno (*Bergenia crassifolia*)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

Nombre científico: *Bergenia crassifolia*

Nombre común: Begonia de Invierno

Familia: Saxifragaceae

Esta hierba forma agrupaciones en forma de matas, tiene pocos centímetros de altura y el tallo es muy corto, grueso y a veces ramificado. Las hojas son simples, alternas, sin estípulas ni exudado, dentadas, cartáceas, lisas, persistentes, con el pecíolo verde rojizo, de 10 cm, estípulas verdes y decurrentes a la base de la planta. Miden hasta 15 por 20 cm. Las flores van en racimos con un pedúnculo delgado y rojizo que alcanza los 30 cm. Son terminales al pecíolo, tienen cáliz con seis sépalos verde rojizo, diez estambres libres y seis pétalos divididos y subredondeados de color rosado. El gineceo es súpero, morado y posee tres estigmas.

<p>Altura: 0,25 m Porte: bajo Densidad de siembra: 12 /m² Forma de la hoja: redondeada Exposición solar: media Floración: casi todo el año, llamativa, rosada, morada Hábito de crecimiento: hierba Función: muros, masas, tapizante, taludes Riego: medio (en época de sequía se requiere un riego quincenal) Restricciones: sin restricciones Plagas: larvas, lepidópteros, mosca blanca Enfermedades: Botrytis sp.</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Alamedas  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines  Cubiertas verdes  Muros verdes
---	--

8.4.6.11 BellaHelena (*Impatiens* sp.)

Figura 162 - BellaHelena (*Impatiens* sp.)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: Impatiens sp.
 Nombre común: BellaHelena
 Familia: Balsaminaceae

Es una especie subarborescente que puede alcanzar una altura de más de 2 m. Tiene un tallo grueso

hacia la base, de donde salen ramas gruesas, suculentas, verdozas y de colores morados pronunciados. Las hojas se agrupan al final de las ramillas moradas. Son simples, alternas, de pecíolos largos, con varios nectarios, aserradas, elípticas, acuminadas, lisas y con nervios arqueados. Las inflorescencias son axilares, con un pedúnculo largo y tienen entre dos y tres flores. Las flores tienen un cáliz largo, foliar y espolonado y cinco pétalos asimétricos, extendidos y de color rojizo, violeta, rosado, amarillo o combinado. El fruto es verdozo, capsular y explosivo (propulsa las semillas al abrirse).

<p>Altura: 0,5 m Porte: medio Densidad de siembra: 6 /m² Forma de la hoja: elípticas Exposición solar: Heliofita Floración: Casi todo el año, llamativa, blanca, roja, rosada, naranja Hábito de crecimiento: hierba Función: masas Riego: medio (en época de sequía se requiere un riego quincenal) Restricciones: sin restricciones Plagas: lepidópteros, moluscos Enfermedades: Botrytis sp.</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Alamedas  Zonas de control ambiental  Separadores blandos mayores a 8 metros  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines  Cubiertas verdes  Muros verdes
---	--

8.4.6.12 Escarcha (*Mesembryanthemum cordifolium*)

Figura 163 - Escarcha (*Mesembryanthemum cordifolium*)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: *Mesembryanthemum cordifolium*

Nombre común: Escarcha

Familia: Aizoaceae

Mesembryanthemum cordifolium es una planta rastrera que forma una alfombra de hierbas perennes de formación plana en grupos sobre el terreno a partir de una base. Los tallos pueden alcanzar

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Superingeniería y Proyectos</p>
--	--	--

unos 3 metros de largo. Las hojas de color verde brillante, carnosas, tienen generalmente forma de corazón de unos 3 centímetros de largo o más.

<p>Altura: 0,15 m Porte: bajo Densidad de siembra: 9 /m² Forma de la hoja: ovada Exposición solar: Heliofita. Floración: casi todo el año Llamativa, rosada, roja, y fucsia Hábito de crecimiento: hierba Función: tapizante, taludes Riego: bajo (en época seca requiere por lo menos un riego mensual) Restricciones: sin restricciones Enfermedades: bacteriosis</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Glorietas  Orejas  Plazas  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Parques vecinales y de bolsillo  Antejardines  Cubiertas verdes  Muros verdes
--	--

8.4.6.13 Incienso (*Plectranthus glabratus*)

Figura 164 - Incienso (*Plectranthus glabratus*)



Fuente: Plantas de los Jardines de Bogotá, Gilberto Mahecha, 2015

Nombre científico: *Plectranthus glabratus*

Nombre común: Incienso

Familia: Lamiaceae

Son hierbas anuales o perennes, generalmente aromáticas, pelosas, los tricomas son simples. Hojas simples, pecioladas, los márgenes crenado-dentados. Inflorescencias en tirsos con cimas opuestas sésiles o pedunculadas, con 1-muchas flores; brácteas subyacentes caducas o persistentes.

 <p>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Superadora y Operadora de Proyectos</p>
--	--	--

<p>Altura: 0,4 m Porte: medio Densidad de siembra: 6 /m² Forma de la hoja: elíptica Exposición solar: Helifotita. Floración: poco llamativa, morada Hábito de crecimiento: hierba Función: tapizante, taludes Riego: medio (en época de sequía se requiere un riego quincenal) Restricciones: sin restricciones Plagas: larvas de lepidópteros, mosca blanca</p>	<p>EMPLAZAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none">  Zonas de control ambiental  Plazas  Separadores blandos mayores a 8 metros  Parques metropolitanos, zonales y espacios públicos de alta complejidad  Separadores blandos entre 3 y 8 metros  Parques vecinales y de bolsillo  Separadores duros y blandos menores a 3 metros  Antejardines  Glorietas  Muros verdes  Orejas
--	--

9 ESTIMACIÓN DE CANTIDADES - DISEÑO PAISAJISTICO - VEGETACION

A continuación, se presenta un resumen de cantidades obras, asociadas a las especies arbóreas y arbustivas propuestas para el proyecto del cable aéreo san Cristóbal así:

Tabla 25 – Resumen cantidades de obra – componente vegetal

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL
PAISAJISMO		
PASTO KYKUYO CORTADO A MÁQUINA	M2	4.577,51
TIERRA NEGRA	M2	1.916,17
RECUBRIMIENTO DE HIEDRAS	M2	4.141,49
ÁRBOLES PLANTADOS	UN	76,00
CONTENEDOR DE RAÍCES, INCLUYE ALCORQUE REDONDO Y PROTECTOR DE ÁRBOL DE DOS TUBOS REF.: M29-A Y M30-A, SIMILAR O EQUIVALENTE.	UN	3,00
CONTENEDOR DE RAÍCES, INCLUYE ALCORQUE Y PROTECTOR DE ÁRBOL DE DOS TUBOS REF.: M91, SIMILAR O EQUIVALENTE.	UN	25,00
DESCRIPCION DE ESPECIES		
GUAYACÁN DE MANIZALES	UN	13,00
PINO ROMERÓN	UN	3,00
ARRAYÁN BLANCO	UN	15,00
CHICALÀ AMARILLO	UN	29,00
ROBRE AUSTRALIANO	UN	7,00
CALISTEMO LLORÒN	UN	9,00
JARDIN HORIZONTAL		
AGAPANTO	UN	1.226,00
AJO ORNAMENTAL	UN	1.246,00
BELLAHELENA	UN	2.799,00

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

CINTA	UN	4.073,00
DIETES	UN	948,00
PASTO COLA DE ZORRO	UN	1.981,00
AYER HOY Y MAÑANA	UN	3,00
JARDIN VERTICAL		
MANTO DE MARIA	UN	732,00
HIEDRA	UN	528,00
BEGONIA DE INVIERNO	UN	490,00
INCIENSO	UN	341,00
ESCARCHA	UN	511,00
BELLAHELENA	UN	871,00
BELLA A LAS ONCE	UN	427,00

Fuente: Consultoría

10 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

A continuación, se presentan una serie de conclusiones generales y consideraciones a tener en cuenta producto de la elaboración del diseño paisajístico, si bien se efectuó y documento cuales fueron los criterios, lineamientos y parámetros que sirvieron para establecer la variable paisajística, específicamente para las áreas remanentes producto de la implantación de las estaciones Transferencia, Intermedia y Retorno, así como de las nuevas áreas afectadas por el apoyo de las pilonas de acuerdo al trazado aprobado por la interventoría y el IDU durante la fase de factibilidad consideramos importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los diseños de urbanismo, espacio público, paisajismo y la arquitectura misma han sido desarrollados con sujeción a las áreas delimitadas y suministradas por la entidad contratante, por tanto la propuesta de implantación así como las soluciones proyectadas por la consultoría tanto para mitigar los impactos producto de la construcción del proyecto y su relación con el contexto urbano inmediato, dependen de que la entidad adquiera en su totalidad los predios requeridos para la futura construcción del cable aéreo y por tanto se materialicen los nuevos espacios públicos y nuevas zonas verdes previstas en los presentes diseños para mejorar la oferta ambiental del proyecto.
- La propuesta de paisajismo específicamente lo concerniente al tema forestal se desarrolló con sujeción al estudio elaborado por la especialidad ambiental, por tanto, se tuvieron en cuenta las recomendaciones y tratamiento fitosanitario propuestos para la vegetación existente, quedando pendiente la aprobación por parte de las entidades de los respectivos tratamientos silviculturales.
- Si bien se proyectaron los espacios necesarios para el adecuado funcionamiento del sistema de cable aéreo, y se dio prioridad a los parámetros técnicos operaciones suministrados y avalados por Transmilenio S.A, así como lo definido en los estudios

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

suministrados por el IDU los cuales fueron objeto de actualización, ajuste y complementación y posterior aprobación por parte de la interventoría y el IDU. Consideramos que la presente propuesta paisajística proyecta un adecuado equilibrio entre los requerimientos técnicos del sistema y la nueva oferta de zonas verdes, arbolado y el impacto positivo de estas en el medio urbano en el cual se inscribe el cable Aéreo san Cristóbal.



ANEXO 1

PLANOS DISEÑO PAISAJISTICO

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---



ANEXO 2

FICHAS DE ESPECIES SELECCIONADAS

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---



ANEXO 3

MANUAL DE MANTENIMIENTO