



“ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL,

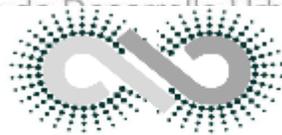
EN BOGOTÁ D.C.”

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 1630 DE 2020

(INFORME TÉCNICO DE SOPORTE) DTS – CABLE AÉREO SAN CRISTÓBAL

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
CONSORCIO CS
MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano



CONSORCIO CS

Caly Mayor
Colombia S.A.S.



Supering
Grupo de Ingeniería de Proyectos

BOGOTÁ, 2021 - Noviembre - 12

 <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 Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
--	--	--

PRODUCTO DOCUMENTAL

(INFORME TÉCNICO DE SOPORTE) DTS – CABLE AÉREO SAN CRISTÓBAL

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación	Folios
Versión 00	11/08/2021	Emisión inicial	98
Versión 01	24/08/2021	Observaciones Interventoría – IDU	156
Versión 02	06/09/2021	Observaciones IDU	136
Versión 03	12/11/2021	Observaciones SDP	153

EMPRESA CONTRATISTA

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Luis Antonio Espinosa A. Coordinador de Consultoría	Ing. Luis Antonio Espinosa A. Coordinador de Consultoría	Ing. Mario Ernesto Vacca G. Director de Consultoría

EMPRESA INTERVENTORA

AVALADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Wilmer Alexander Roza Coordinador de Interventoría	Ing. Oscar Andrés Rico Gómez Director de Interventoría

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	12
2.	ANTECEDENTES.....	14
3.	ALCANCE CONTRATO IDU-1630-2020	16
4.	RESERVA DEL TRAZADO DEL PROYECTO.	18
4.1	<i>Tramo 1 Estación Portal 20 de Julio - Estación La Victoria.....</i>	20
4.2	<i>Estación Intermedia La Victoria.....</i>	27
4.3	<i>Tramo 2 Estación La Victoria – Estación Altamira.....</i>	28
5.	ARMONIZACIÓN LICENCIAS URBANÍSTICAS – CABLE AÉREO SAN CRISTÓBAL. 35	
5.1	<i>Licenciamientos Urbanísticos Tramo 1 Portal 20 de Julio - La Victoria.....</i>	35
5.2	<i>Licenciamientos Urbanísticos Tramo 2 La Victoria - Altamira.</i>	41
6.	LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	47
6.1	<i>Plan de Ordenamiento Territorial.....</i>	50
6.1.1	<i>Unidades de Planeamiento Zonal. UPZ.....</i>	50
6.1.2	<i>Población beneficiada.....</i>	55
6.1.3	<i>Sistema de Equipamiento Urbano.....</i>	58
6.1.4	<i>Actividades y usos.....</i>	60
6.1.5	<i>Ventajas del trazado.....</i>	62
6.2	<i>Infraestructura Vial existente.....</i>	63
6.2.1	<i>Estación de Tránsito Portal 20 de Julio.....</i>	63
6.2.2	<i>Estación Intermedia La Victoria.....</i>	63
6.2.3	<i>Estación de Retorno Altamira.....</i>	66
6.2.4	<i>Parámetros de Diseño Vial.....</i>	69
6.2.5	<i>Franjas de circulación vehicular</i>	71
6.2.6	<i>Diseño de esquinas.....</i>	71
6.2.7	<i>Paraderos SITP.....</i>	72
6.2.8	<i>Información Reserva Vial</i>	72
6.3	<i>Infraestructura de redes de servicios Públicos.....</i>	75
6.4	<i>Redes de Telecomunicaciones.....</i>	76
6.4.1	<i>Estación La Victoria.....</i>	77
6.4.2	<i>Alternativas Estación Altamira.....</i>	78

6.5	<i>Consideraciones Ambientales en el área de influencia</i>	78
6.5.1	<i>Estructura Ecológica Principal</i>	79
6.5.2	<i>Interferencias con elementos de Estructura Ecológica Principal – EEP</i>	81
6.5.3	<i>Análisis preliminar de amenazas naturales</i>	81
6.5.4	<i>Pre-inventario de individuos arbóreos</i>	81
6.5.5	<i>Estimación de volúmenes de generación de RCD</i>	82
6.5.6	<i>Análisis de Cobertura Vegetal</i>	83
6.5.7	<i>Evaluación Ambiental</i>	84
6.5.8	<i>Descripción de los impactos ambientales</i>	87
6.6	<i>Elementos Arqueológicos en el área de influencia</i>	88
6.6.1	<i>Patrimonio Cultural</i>	89
7.	ARMONIZACIÓN DEL CABLE AÉREO CON OTROS PROYECTOS	90
7.1.1	<i>Corredores Urbanos para la Conectividad y Movilidad entre Nodos</i>	91
7.1.2	<i>Estaciones, Culatas y Espacios Públicos Remanentes</i>	92
7.1.3	<i>Nodos de Dotaciones para el Fortalecimiento y Desarrollo Comunitario</i>	93
7.1.4	<i>Manzanas Vitales</i>	94
8.	CARTOGRAFÍA ZONA DE IMPLANTACIÓN CABLE AÉREO SAN CRISTÓBAL	96
8.1	<i>Planificación de Vuelo Lidar y Fotogramétrico</i>	96
8.2	<i>Tramo 1 Portal 20 de Julio La Victoria</i>	97
8.3	<i>Tramo 2 La Victoria - Altamira</i>	98
9.	ESTUDIO TÉCNICO DEL TRAZADO PRINCIPAL	100
9.1	<i>Características Técnicas del Proyecto</i>	100
9.2	<i>Configuración del Sistema</i>	101
9.3	<i>Desarrollo de Anteproyecto Tránsito y Transporte</i>	102
9.3.1	<i>Área de influencia Directa desde la Especialidad de Tránsito</i>	112
9.3.2	<i>Área de influencia Indirecta desde la Especialidad de Tránsito</i>	119
9.4	<i>Desarrollo de Anteproyecto Urbano Arquitectónico</i>	121
9.4.1	<i>Estación de Transferencia – Portal 20 de Julio</i>	122
9.4.2	<i>Estación Intermedia – La Victoria</i>	127
9.4.3	<i>Estación de Retorno – Altamira</i>	134
9.5	<i>Generación de Espacios Públicos en Estaciones</i>	142
9.5.1	<i>Estación de Transferencia – Portal 20 de Julio</i>	143

9.5.2	<i>Estación Intermedia – La Victoria</i>	144
9.5.3	<i>Estación de Retorno – Altamira</i>	145
9.6	<i>Generación de Espacios Públicos Pilonas</i>	146
9.6.1	<i>Áreas remanentes y culatas</i>	146
10.	CONCLUSIONES.....	152



LISTA DE FIGURAS

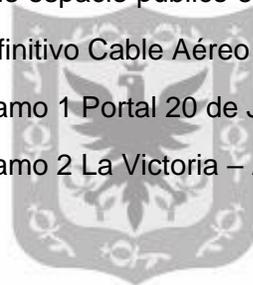
Figura 3-1. Troncal principal del Cable Aéreo San Cristóbal	17
Figura 4-1. Franja de reserva del proyecto. Cable Aéreo San Cristóbal.....	18
Figura 4-2. Gálibos sobre obstáculos.....	19
Figura 4-3. Gálibos sobre vías de circulación	20
Figura 4-4. Tramo 1 Estación Portal 20 de Julio – La Victoria.	20
Figura 4-5. Planta Perfil Estación Portal 20 de Julio, Pilona 1 y Pilona 2.	21
Figura 4-6. Planta Perfil, Pilona 3 y Pilona 4.....	22
Figura 4-7. Planta Perfil, Pilona 5 y Pilona 6.....	23
Figura 4-8. Planta Perfil, Pilona 7.....	24
Figura 4-9. Planta Perfil, Pilona 8 y Pilona 9A y 9B.	25
Figura 4-10. Planta Perfil, Pilona 10 y Pilona 11.....	26
Figura 4-11. Pilona T11, Estación La Victoria y Pilona T12 y T13.....	27
Figura 4-12. Tramo 2 Estación La Victoria – Estación Altamira.....	28
Figura 4-13. Pilona T14.....	29
Figura 4-14. Planta – Perfil Pilona 15.....	30
Figura 4-15. Planta – Perfil, Pilona 16, Pilona 17.....	31
Figura 4-16. Planta – Perfil, Pilona 18, Pilona 19.....	32
Figura 4-17. Planta – Perfil, Pilona 20, Pilona 21, Pilona 22.....	33
Figura 4-18. Planta Estación Altamira.....	34
Figura 5-1. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T4 a pilona T5.....	35
Figura 5-2. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T4 a pilona T5.....	36
Figura 5-3. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T5 a pilona T6.....	37
Figura 5-4. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T6 a pilona T7.....	38
Figura 5-5. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T8 a pilona T9.....	39
Figura 5-6. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T10 a pilona T11.....	40
Figura 5-7. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T15 a pilona T16.....	41

Figura 5-8. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T16 a pilona T17.....	42
Figura 5-9. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T17 a pilona T18.....	43
Figura 5-10. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T18 a pilona T19.....	44
Figura 5-11. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T19 a pilona T20.....	45
Figura 5-12. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T20 hasta la Estación Altamira.	46
Figura 6-1. Localización general del Cable Aéreo San Cristóbal.....	47
Figura 6-2. Localización de UPZ, 34 Veinte de Julio, 32 San Blas, 50 La Gloria	51
Figura 6-3. Localización de UPZ, 34 Veinte de Julio, 50 La Gloria.....	52
Figura 6-4. Localización de UPZ, 32 San Blas y 50 La Gloria	53
Figura 6-5. Plan de ordenamiento territorial. Portal 20 de Julio – La Victoria.	56
Figura 6-6. Plan de ordenamiento territorial. La Victoria - Altamira.	57
Figura 6-7. Sistema de movilidad, equipamiento urbano parques y quebradas. Tramo 1	58
Figura 6-8. Sistema de movilidad, equipamiento urbano parques y quebradas. Tramo 2	59
Figura 6-9. Actividades y usos. Tramo 1 y Tramo 2.....	61
Figura 6-10. Estado actual de la Carrera 3C Este.....	64
Figura 6-11. Estado actual de la Calle 41 Sur.....	64
Figura 6-12. Estado actual de la Carrera 3A Este.....	65
Figura 6-13. Estado actual de la Calle 40 Sur.....	65
Figura 6-14. Estado actual de la Calle 40A Sur.....	66
Figura 6-15. Estado actual de la Carrera 12B Este.....	67
Figura 6-16. Estado actual de la Carrera 12B Este.....	67
Figura 6-17. Estado actual de la Carrera 12A Este.....	68
Figura 6-18. Estado actual de la Carrera 43A Sur.	68
Figura 6-19. Sección sin tránsito de transporte público.	69
Figura 6-20. Sección vial unidireccional con transporte público.	70
Figura 6-21. Sección vial Bidireccional con transporte público.	71
Figura 6-22. Reserva Vial vías perimetrales Estación La Victoria	73
Figura 6-23. Reserva Vial vías perimetrales Estación Altamira	74

Figura 6-24. Sistema general de servicios públicos. Tramo 1.	75
Figura 6-25. Sistema general de servicios públicos. Tramo 2.	76
Figura 6-26. Redes existentes telecomunicaciones Estación La Victoria.	77
Figura 6-27. Redes existentes telecomunicaciones Estación Altamira.	78
Figura 6-28. Valor patrimonial. Tramo 1.....	89
Figura 7-1. Proyecto integral de revitalización. SDHT.	90
Figura 7-2. Nodo de Equipamiento. La Victoria.	91
Figura 7-3. Espacios públicos remanentes.	92
Figura 7-4. Nodos para la permanencia y desarrollo de actividades.	93
Figura 7-5. Viviendas (Vis y No Vis) para relocalización.....	94
Figura 7-6. Modelación 3D de proyectos de viviendas.	95
Figura 8-1. Parámetros principales – Plan de vuelo Lidar y Fotogramétrico.	97
Figura 8-2. Tramo 1 Estación Portal 20 de Julio – La Victoria.	98
Figura 8-3. Tramo 2 Estación La Victoria - Altamira.	99
Figura 9-1. Configuración general del sistema.....	101
Figura 9-2. Zona de recolección de información secundaria.	103
Figura 9-3. Ubicación geoespacial de la malla vial en el área de estudio.....	104
Figura 9-4. Ubicación geoespacial de rutas de transporte público en área de intervención	105
Figura 9-5. Ubicación geoespacial de intersecciones semaforizadas en área de intervención.....	106
Figura 9-6. Ubicación geoespacial de colegios en área de intervención.	107
Figura 9-7. Ubicación geoespacial de parques y jardines en área de intervención.	108
Figura 9-8. Ubicación geoespacial de iglesias en área de intervención.	109
Figura 9-9. Ubicación geoespacial de Instituciones prestadoras de salud en el área. ...	110
Figura 9-10. Ubicación geoespacial de paraderos con validaciones en un día típico HDM.	111
Figura 9-11. Flujos para acceder / salir de la estación de transferencia.....	113
Figura 9-12. Área de influencia directa estación de transferencia.	114

Figura 9-13. Flujos para acceder / salir de la estación intermedia La Victoria.....	115
Figura 9-14. Área de Influencia Directa estación La Victoria.	116
Figura 9-15. Flujos para acceder / salir de la estación de retorno Altamira.....	117
Figura 9-16. Área de Influencia Directa estación de retorno Altamira.....	118
Figura 9-17. Área de influencia indirecta del proyecto cable aéreo en San Cristóbal.....	120
Figura 9-18. Implantación de Estación de Transferencia Portal 20 de Julio.	122
Figura 9-19. Planta Arquitectónica nivel de Abordaje Estación Portal 20 de Julio.....	124
Figura 9-20. Corte 1 y 2 Estación Portal 20 de Julio.....	125
Figura 9-21. Fachadas generales Estación Portal 20 de Julio.....	126
Figura 9-22. Perspectivas Estación Portal 20 de Julio.....	126
Figura 9-23. Perspectivas Estación Portal 20 de Julio.....	127
Figura 9-24. Implantación de Estación Intermedia La Victoria.....	127
Figura 9-25. Planta Arquitectónica Nivel de Acceso Estación La Victoria	129
Figura 9-26. Planta Arquitectónica Nivel Mezanine Estación La Victoria.....	130
Figura 9-27. Planta Arquitectónica Nivel de Abordaje Estación La Victoria.....	131
Figura 9-28. Corte 1 y 2 Estación La Victoria.....	132
Figura 9-29. Fachadas Generales Estación La Victoria.....	133
Figura 9-30. Perspectivas Estación La Victoria.....	133
Figura 9-31. Perspectivas Estación La Victoria.....	134
Figura 9-32. Estación de Retorno Altamira	134
Figura 9-33. Planta Arquitectónica, nivel de acceso y de abordaje Estación Altamira ...	136
Figura 9-34. Planta Arquitectónica, nivel Mezanine Estación Altamira	137
Figura 9-35. Planta Arquitectónica, Parking zona de cabinas Estación Altamira.....	138
Figura 9-36. Cortes 1 y 2. Estación Altamira.....	139
Figura 9-37. Fachada Generales. Estación Altamira	139
Figura 9-38. Fachada Generales. Estación Altamira	140
Figura 9-39. Perspectivas. Estación Altamira	141
Figura 9-40. Perspectivas. Estación Altamira	141

Figura 9-41. Espacio público propuesto estación Portal 20 de Julio.....	143
Figura 9-42. Espacio público propuesto estación La Victoria	144
Figura 9-43. Espacio público propuesto estación Altamira	145
Figura 9-44. Ejemplo espacio remanente en Pilonas 6. Tramo 1	146
Figura 9-45. Ejemplo espacio remanente en Pilonas 7. Tramo 1.....	147
Figura 9-46. Ejemplo generación de espacio público en Pilonas.....	148
Figura 9-47. Ejemplo generación de espacio público en Pilonas.....	149
Figura 9-48. Ejemplo generación de espacio público en Pilonas.....	150
Figura 9-49. Ejemplo generación de espacio público en Pilonas.....	151
Figura 10-1. Trazo de proyecto definitivo Cable Aéreo San Cristóbal	152
Figura 10-2. Trazo de proyecto Tramo 1 Portal 20 de Julio – La Victoria.....	153
Figura 10-3. Trazo de proyecto Tramo 2 La Victoria – Altamira	153



LISTA DE TABLAS

Tabla 4-1. Predios catastrales para la Estación La Victoria.	28
Tabla 6-1. Coordenadas del polígono de Estación Portal 20 de Julio.	48
Tabla 6-2. Coordenadas del polígono de Estación La Victoria.	48
Tabla 6-3. Coordenadas del polígono de Estación Altamira.	49
Tabla 6-4. Clasificación y extensión de las UPZ – Localidad San Cristóbal.	50
Tabla 6-5. Listado de Barrios UPZ 34 Veinte de Julio. San Cristóbal.	52
Tabla 6-6. Listado de Barrios UPZ 32 San Blas. San Cristóbal.	54
Tabla 6-7. Listado de Barrios UPZ 50 La Gloria. San Cristóbal.	54
Tabla 6-8. Proyección de población por UPZ (2019-2021). San Cristóbal.	55
Tabla 6-9. Situación actual vías Estación Intermedia. La Victoria.	63
Tabla 6-10. Situación actual vías Estación Retorno Altamira.	66
Tabla 6-11. Estructura Ecológica principal – Área de influencia preliminar.	79
Tabla 6-12. Cuerpos de agua – Área de influencia preliminar.	80
Tabla 6-13. Corrientes de agua – Área de influencia preliminar.	80
Tabla 6-14. Estimación de volúmenes de RCD por alternativa.	83
Tabla 6-15. Actividades del Proyecto.	84
Tabla 6-16. Definición de impactos.	87
Tabla 6-17. Bienes de Interés cultural por UPZ.	88
Tabla 9-1. Características básicas de la alternativa de trazo seleccionada.	100
Tabla 9-2. Resumen de áreas Estación de Transferencia Portal 20 de Julio.	123
Tabla 9-3. Resumen de áreas Estación Intermedia La Victoria.	128
Tabla 9-4. Resumen de áreas Estación de Retorno Altamira.	135
Tabla 10-1. Generalidades del Sistema de Transporte aéreo San Cristóbal.	153

	<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. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos años, los sistemas de transporte por cable aéreo han venido ganando reconocimiento como unos grandes contribuyentes al desarrollo urbano de zonas de difícil acceso, así como al mejoramiento en la movilidad y la calidad de vida de poblaciones con limitaciones económicas y sociales, a partir de la experiencia obtenida tanto a nivel nacional como en países vecinos.

El impacto generado puede además medirse por la economía de tiempo y dinero para los usuarios, la contribución a la optimización de las vías vehiculares, el aporte al medio ambiente por ser un sistema de tecnología limpia, y principalmente por propiciar un mejoramiento de su calidad de vida de las comunidades asentadas en torno al sistema, con la implementación de nuevos espacios públicos urbanos en los alrededores de las estaciones del sistema, como parques, plazoletas y demás espacios de encuentro comunitario.

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.

Este Plan de Desarrollo es la apuesta para hacer de Bogotá una ciudad más cuidadora, incluyente, sostenible y consciente, mediante un nuevo contrato social, ambiental e intergeneracional para la Bogotá del siglo XXI.

Con el objeto de avanzar en la estructuración del cable de San Cristóbal el IDU suscribió el Contrato de Consultoría No. 1630 de 2020 cuyo objeto es “Actualización, Ajustes y Complementación de la Factibilidad y los Estudios y Diseños del Cable Aéreo en San Cristóbal, en la ciudad de Bogotá D.C.” con el Consorcio CS (Conformado por las empresas Cal y Mayor Colombia S.A.S. y Supervisión e Ingeniería de Proyectos S.A.S.), y el contrato 1673 que realiza la interventoría integral al contrato anteriormente mencionado, con el consorcio Ardany-IVICSA

En concordancia con el Plan de Desarrollo propuesto para la ciudad, que representa las transformaciones en oportunidades de educación, salud, cultura, productividad, innovación, generación de ingresos y disminución de la pobreza multidimensional, monetaria, informalidad, pobreza oculta, nuevos vulnerables, en riesgo de empobrecimiento y de feminización de la pobreza, dirigidas a brindar mayor inclusión social y productiva a las familias y poblaciones que tradicionalmente han asumido los mayores costos de vivir en la ciudad, este proyecto aporta sustancialmente a mitigar estas condiciones porque le permite a sus ciudadanos un mejor aprovechamiento del tiempo para el desarrollo de sus actividades comerciales y familiares.

 <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 Ingeniería e Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

El Proyecto de cable aéreo en la localidad de San Cristóbal busca mejorar las condiciones de movilidad de los habitantes de estos importantes sectores, desarrollando sistemas de transporte con tecnologías menos contaminantes, el mejoramiento urbano de las zonas de influencia del cable, la calidad de vida de sus residentes y la integración a la troncal del sistema BRT (Transmilenio)

Una de las acciones más importantes para solucionar la problemática de movilidad en la ciudad de Bogotá D.C. es el fortalecimiento del Sistema Integrado de Transporte Público, mejorando la accesibilidad y conectividad de los sectores periféricos y rurales con las distintas centralidades de la ciudad; buscando una integración, no solo de los diferentes modos de transporte existentes y en planeación, sino además una integración a nivel urbano que garantice la continuidad, mejore los tiempos de desplazamiento, la seguridad del sistema, la sostenibilidad ambiental y la confiabilidad para la población de los barrios y localidades de la periferia de la Ciudad, y garantice el acceso a las poblaciones más vulnerables, de manera que se pueda constituir el transporte en un sistema de redes eficiente y equitativo.

La localidad de San Cristóbal es una zona que por sus características orográficas dificulta la prestación de servicio de transporte público convencional. Por este motivo se está desarrollando el proyecto de construcción del sistema de transporte por cable que ofrece una tecnología eficiente, reduciendo considerablemente los tiempos de viaje de los usuarios de transporte público del sector y facilitando el acceso al servicio troncal, en particular para las comunidades más vulnerables.

Las premisas para definir el trazado contemplaron la integración del cable con el SITP, siendo este parte integral del mismo, tal como opera hoy el cable de Ciudad Bolívar. Así, en la estación de transferencia se cuenta con integración directa con el componente troncal del SITP, y en las estaciones intermedia y terminal se prevé integración con el componente zonal.

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

2. ANTECEDENTES

Es importante señalar que 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:

- Contrato Interadministrativo No.1463 de 2009, suscrito entre la Secretaría 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 Secretaría 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, suscrito entre la Secretaría 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”.

 <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 Ingeniería y Ejecución de Proyectos</p>
---	--	---

De otra parte, mediante el contrato 1463 de 2009 se identificó la viabilidad técnica para implementar una línea de transporte público por cable para la localidad de San Cristóbal (incluyendo definición de trazado, especificación técnica general y costos globales). Como resultado de dicha factibilidad se cuenta con los siguientes productos:

- Estudio de localización del trazado – revisión y ajuste del corredor seleccionado en la fase de perfil
- Levantamiento topográfico
- Estudio geotécnico
- Estudio de predios
- Estudio ambiental
- Estudio social
- Anteproyecto arquitectónico
- Diseño electromecánico
- Diseños de ingeniería: estructural, eléctrico e hidrosanitario
- Presupuestos de inversión, operación y mantenimiento
- Especificaciones técnicas para la contratación de la construcción del sistema.

El trabajo consistió en realizar el análisis conceptual y con información secundaria de la viabilidad potencial de implantar un sistema de cable aéreo en la localidad, incluyendo la identificación de posibles trazados y rutas de los diferentes cables a viabilizar, la identificación preliminar de los principales aspectos ambientales, sociales y geotécnicos a tener en cuenta en la construcción y puesta en funcionamiento del sistema de cable aéreo, un análisis de la problemática en temas como la movilidad, el desarrollo urbano, las características físicas y geográficas y el manejo social y ambiental.

Se realizó un estimativo de los costos preliminares de inversión en obras civiles, estaciones, pylonas, urbanismo, del sistema electromecánico del cable y de los equipos complementarios, necesarios para la operación y mantenimiento. En el mencionado estudio se analizó un trazado desde el 20 de Julio hasta Juan Rey

Se evaluó la necesidad de recopilar información necesaria para la actualización de los estudios e indagar sobre información técnica ante las diferentes empresas de servicios públicos y entidades estatales que estén involucradas dentro de la zona de influencia del Proyecto; además, se realizó la complementación necesaria de información mediante la investigación sobre normas, estudios y diseños realizados en el área de influencia del Proyecto; finalmente, se realizaron visitas a la zona de Proyecto (Portal 20 de Julio y sus alrededores y los sectores de La Victoria, Altamira, Moralba), para inspeccionar y diagnosticar las condiciones del sitio y así detectar posibles dificultades que impidan el normal desarrollo del Proyecto.

La información obtenida en la gestión que se describió anteriormente, proporcionó insumos importantes para el desarrollo de la evaluación multipropósito de todas las alternativas de estudio tenidas en cuenta para la selección del trazado más conveniente para el desarrollo del cable que servirá para la prestación de servicio de movilización de pasajeros en la localidad de San Cristóbal.

Los análisis desarrollados se llevaron a cabo en el tronco principal del Cable, el cual se refiere al trazado total del cable que inicia en la Estación de Transferencia ubicada en el Portal 20 de Julio, continúa con una Estación Intermedia ubicada en el sector de La Victoria y finaliza en la Estación Retorno cuya localización se definió en el sector de Altamira.

Figura 3-1. Troncal principal del Cable Aéreo San Cristóbal



Fuente: Elaboración propia

Este documento presenta el trazado definitivo del cable, al que se le realizarán los estudios y diseños para su construcción, como resultado del proceso de revisión de una serie de alternativas de localización propuestas en los estudios de factibilidad del año 2012 y nuevas propuestas resultado del contrato en curso.

4. RESERVA DEL TRAZADO DEL PROYECTO.

La reserva vial se define como las franjas de terreno necesarias para la construcción o la ampliación de las vías públicas, que deben ser tenidas en cuenta al realizar procesos de afectación predial o de adquisición de los inmuebles y en la construcción de redes de servicios públicos domiciliarios.

La demarcación de las zonas de reserva vial tiene por objeto, además, prever el espacio público vial de la ciudad con miras a su paulatina consolidación de conformidad con el plan de inversión y mantenimiento establecido en el Plan de Ordenamiento y los instrumentos que lo desarrollen.

La franja de reserva del proyecto a lo largo del trazado (galibo horizontal) en cada uno de los dos tramos que componen el Cable Aéreo San Cristóbal es de 7.5 m de cada lado sobre el eje principal siendo un total de 15 metros de ancho como se muestra en la siguiente figura.

Figura 4-1. Franja de reserva del proyecto. Cable Aéreo San Cristóbal



Fuente: Elaboración propia.

La importancia, una vez se tenga definido el Diseño Final, se debe tener presente los gálbos verticales y horizontales del cable, para evitar interferencia con la futura operación del sistema.

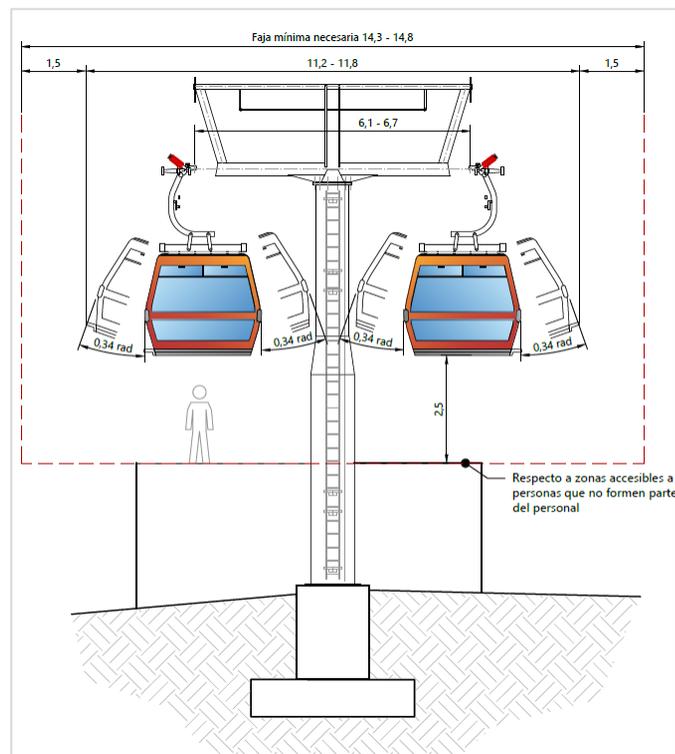
Gálbo horizontal:

- ✓ Oscilación de 0,34 rad + 1,5 m de distancia de seguridad.

Gálibo vertical, considerando la flecha del cable en el caso de carga más desfavorable + aumento de la flecha por efectos dinámicos (aceleración o frenada):

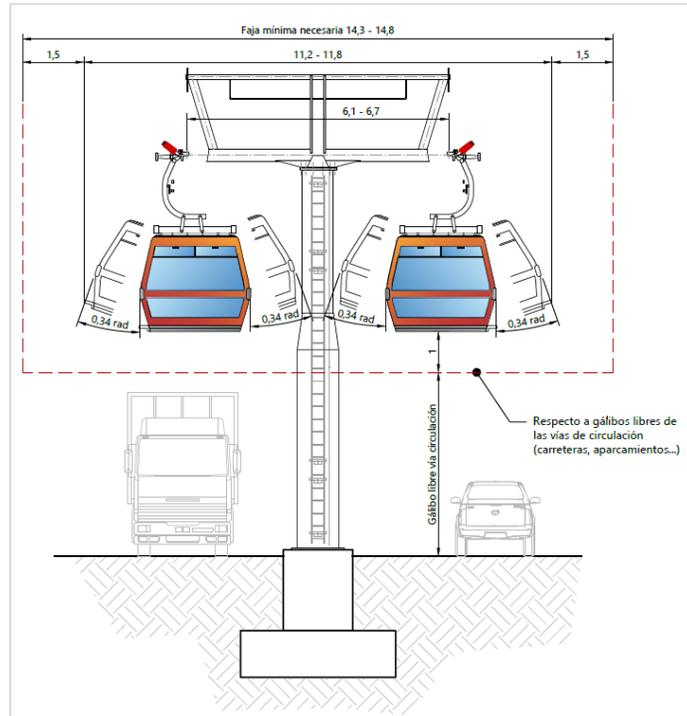
- ✓ **1,5 m** a obstáculos fijos sin acceso a personas
- ✓ **2,5 m** a obstáculos fijos con acceso a personas (azoteas de edificios, por ejemplo)
- ✓ Gálibo de las vías de circulación + 1,0 m adicional

Figura 4-2. Gálibos sobre obstáculos



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4-3. Gálibos sobre vías de circulación

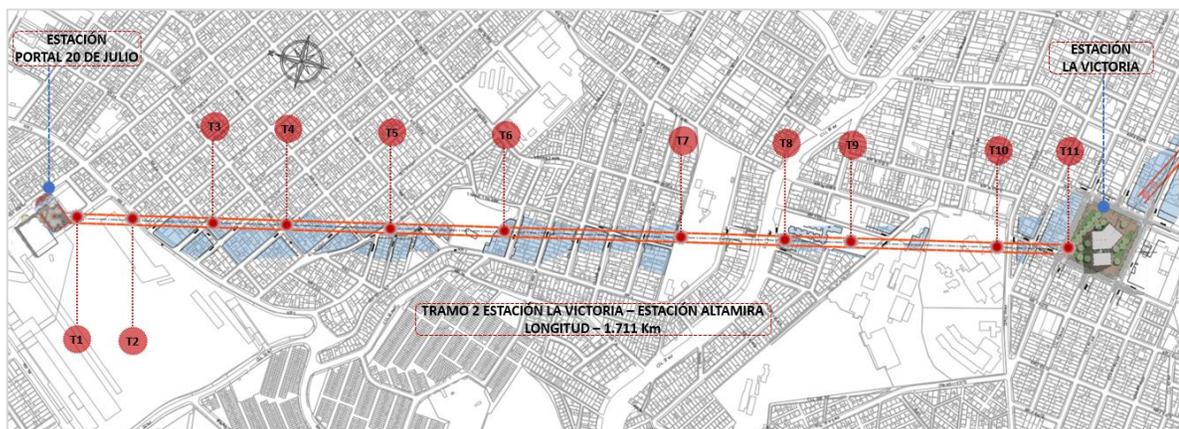


Fuente: Elaboración propia.

4.1 Tramo 1 Estación Portal 20 de Julio - Estación La Victoria.

Tramo 1 Ubicado dentro de las Unidades de Planeamiento zonal UPZ 34 20 de Julio y UPZ 50 La Gloria, Estación de Transferencia Portal 20 de Julio a la Estación Intermedia La Victoria con una longitud de 1.711 km, con 11 pilonas a lo largo del tramo.

Figura 4-4. Tramo 1 Estación Portal 20 de Julio – La Victoria.



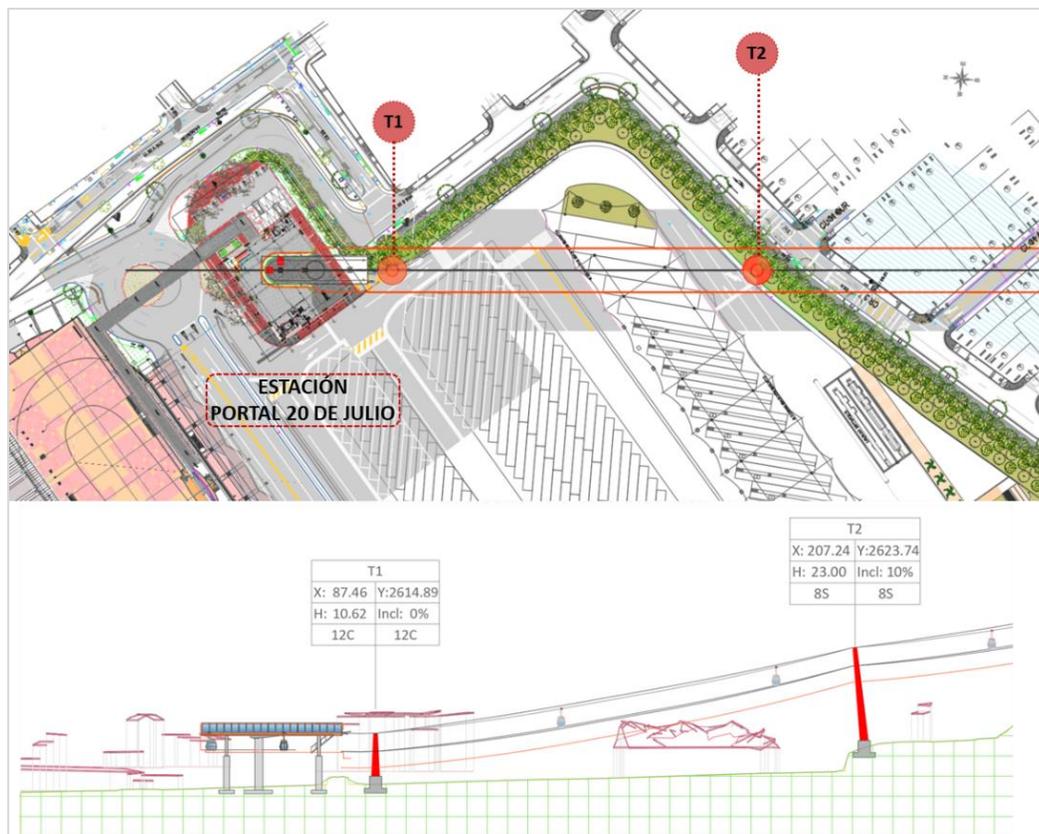
Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las áreas de afectación del trazado del proyecto se identifica la ubicación de cada una de la implantación de las pilonas y su área de afectación.

Pilona T1 se ubica dentro del Portal 20 de Julio con un área de afectación de 100.00 m² aproximadamente, con una altura de 10.62 m.

Pilona T2 se ubica dentro del Portal 20 de Julio con un área de afectación de 100.00 m² aproximadamente, con una altura de 23.00 m.

Figura 4-5. Planta Perfil Estación Portal 20 de Julio, Pilona 1 y Pilona 2.



Fuente: Elaboración propia.

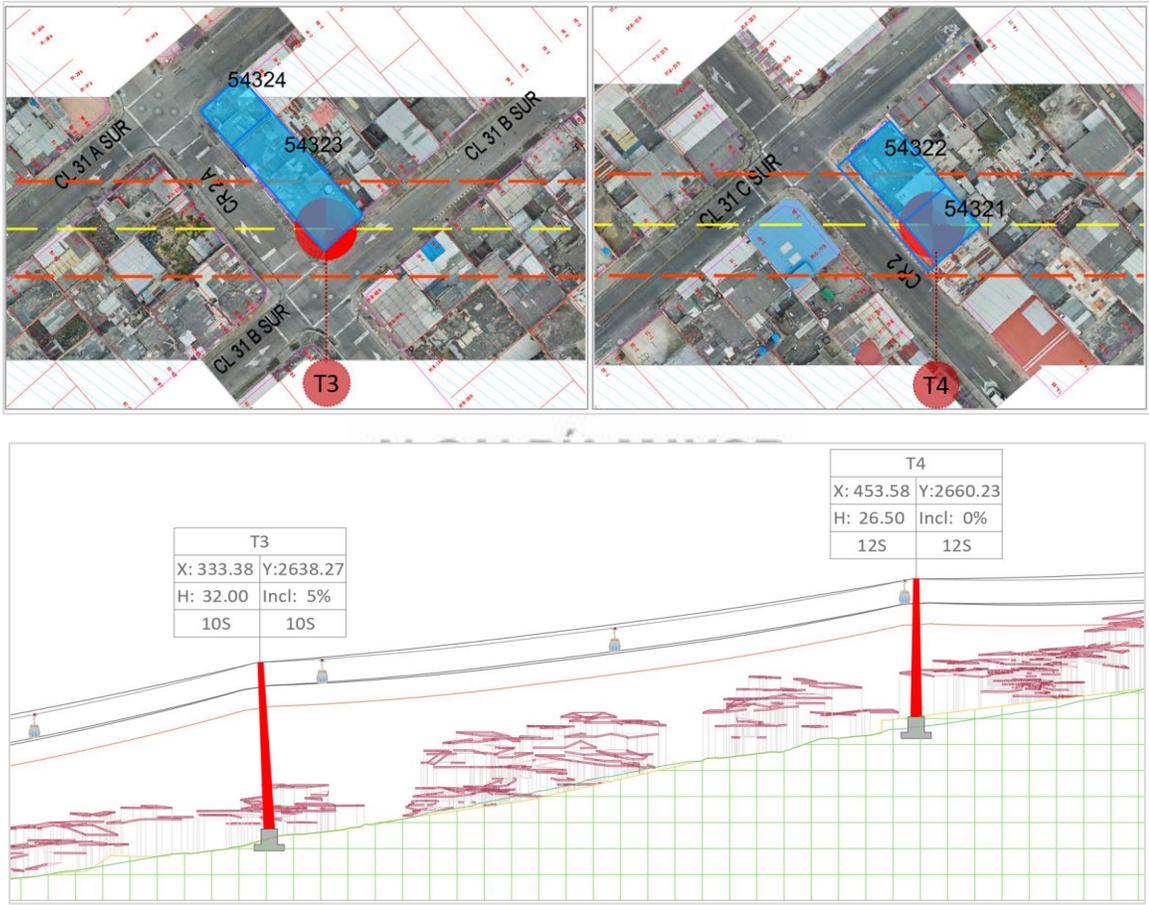
Pilona T3 se ubica sobre la Carrera 2A entre las Calles 31b Sur y la Calle 31A Sur, se prevé un área de afectación predial de 225.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54323 edificación de dos niveles y 54324 igualmente edificación de dos niveles y una altura de la Pilona de 32.00 m.

Pilona T4 se ubica sobre la Carrera 2 en esquina con la Calle 31c Sur se prevé un área de afectación predial de 195.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54321 edificación de dos niveles y 54322 edificación de tres niveles, con una altura de la Pilona de 26.50 m.

ESTACIÓN O PILONA	RT	NOMBRE_OBR	CHIP	DIRECCION	CODIGO_LOT	FOLIO_MATR	TIPO_AFECT	AREA_TERRE	AREA_CONST	Cedula_Cat	UPZ	Nom_Sectro	Num_Sector
Pilona T3	54323	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002PKFZ	KR 2B 31A 14 SUR	001304012010	0505000306565	TOTAL	159.96	424.92	325 2 2	UP234	BELLO HORIZONTE	001304
	54324	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002PKHK	CL 31A SUR 2 75	001304012011	050500070209	TOTAL	55.96	155.30	325 2 17	UP234	BELLO HORIZONTE	001304
Pilona T4	54321	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002PXJH	KR 2 31C 16 SUR	001304022012	050540060946	TOTAL	60.03	124.59	335 1A 27	UP234	BELLO HORIZONTE	001304
	54322	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002PXKL	KR 2 31C 12 SUR	001304022013	050540060945	TOTAL	97.62	226.09	335 1A 26	UP234	BELLO HORIZONTE	001304

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-6. Planta Perfil, Pilona 3 y Pilona 4.



Fuente: Elaboración propia.

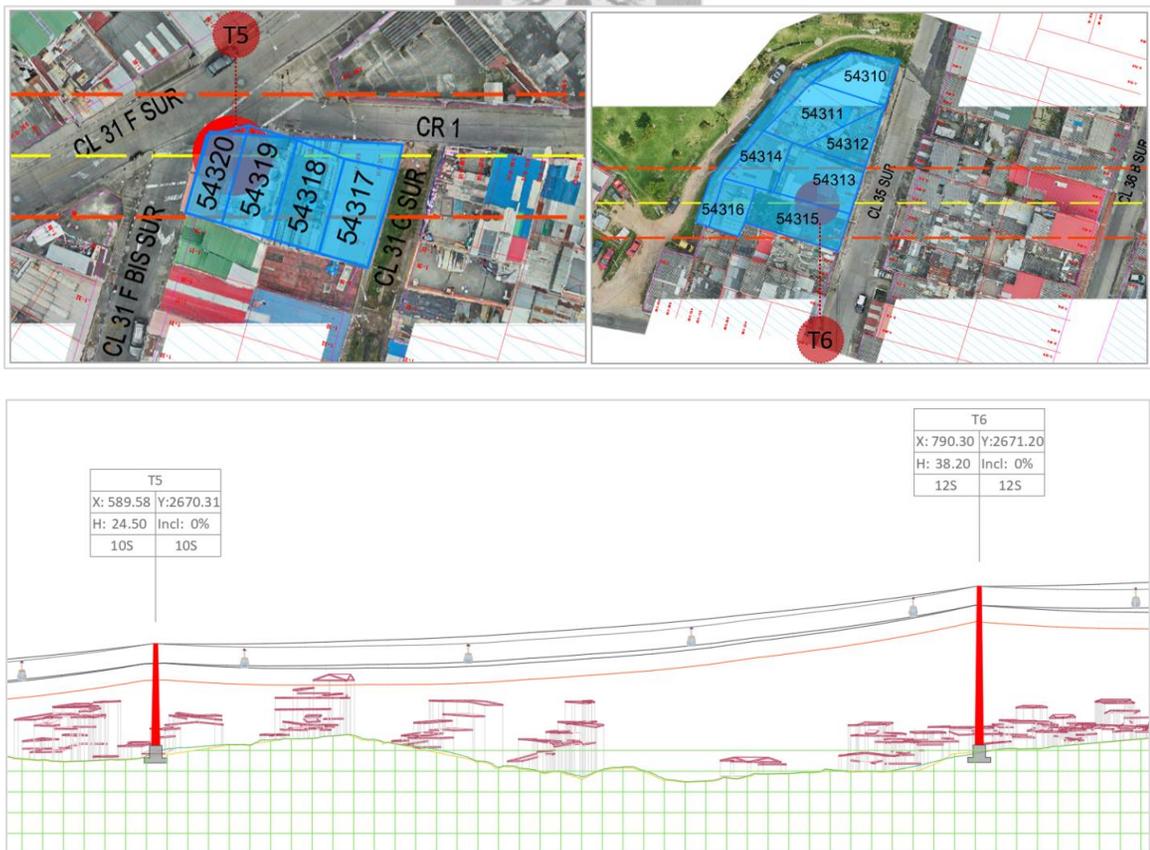
Pilona 5 se ubica sobre la Calle 31F Sur en esquina con la Calle 31F Bis Sur, se prevé un área de afectación predial de 281.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54317 edificación de dos niveles, 54318 igualmente edificación de dos niveles, 54319 también edificación de dos niveles y 54320 con una edificación de 4 niveles, con una altura de la Pilona de 24.50 m.

Pilona 6 se ubica sobre la Calle 35 Sur entre la Carrera 1 y Carrera 1 Este, se prevé un área de afectación predial de 1,025.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54310 edificación de un nivel, 54311 edificación tres niveles, 54312 edificación de un nivel, 54313 edificación de un nivel, 54314 edificación de tres niveles, 54315 edificación de un nivel y 5316 con una edificación de tres niveles, con una altura de la Pilona de 38.20 m.

ESTACION O PILONA	RT	NOMBRE_OBR	CHIP	DIRECCION	CODIGO_LOT	FOLIO_MATR	TIPO_AFFECT	AREA_TERRE	AREA_CONST	Cedula_Cat	UPZ	Nom_Sector	Num_Sector
Pilona T5	54317	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002THAF	KR 1 BIS 31F 21 SUR	001304081001	050501130169	TOTAL	72.19	203.17	34BS T1 26	UP234	BELLO HORIZONTE	001304
	54318	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002TJDM	KR 1 BIS 31F 15 SUR	001304081026	050501130167	TOTAL	70.22	232.20	38BS TV1 24	UP234	BELLO HORIZONTE	001304
	54319	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002TJCK	KR 1 BIS 31F 09 SUR	001304081025	050501130168	TOTAL	71.96	144.00	34BS TV1 25	UP234	BELLO HORIZONTE	001304
	54320	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002TJBR	KR 1 BIS 31F 03 SUR	001304081024	050501130166	TOTAL	48.40	246.70	D3288ISAS T1 23	UP234	BELLO HORIZONTE	001304
Pilona T6	54310	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002UBMR	CL 35 SUR 0 52 ESTE	001305001001	050540242660	TOTAL	117.76	0.00	001305010100000000	UP234	ATENAS	001305
	54311	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002UCXC	CL 32C SUR 0 49 ESTE MI	001305001013	050500000000	TOTAL	165.22	178.30	001305011300100000	UP234	ATENAS	001305
	54312	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002UBOM	CL 35 SUR 0 46 ESTE	001305001002	050500627191	TOTAL	90.78	60.40	D32AS 2AE 27	UP234	ATENAS	001305
	54313	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002UBPA	CL 35 SUR 0 32 ESTE	001305001003	050500621977	TOTAL	172.58	271.70	D32AS 2AE 6	UP234	ATENAS	001305
	54314	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002UCAF	CL 32C SUR 0 25 ESTE	001305001012	050540280642	TOTAL	99.01	260.30	D32AS 2AE 8	UP234	ATENAS	001305
	54315	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002UBRJ	CL 35 SUR 0 28 ESTE	001305001004	050500575752	TOTAL	162.15	69.60	D32AS 2AE 3	UP234	ATENAS	001305
	54316	Cable Aereo San Cristobal	AAA0002UBZE	CL 32C SUR 0 17 ESTE	001305001011	050501123475	TOTAL	73.44	146.05	D32AS 2AE-27	UP234	ATENAS	001305

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-7. Planta Perfil, Pilona 5 y Pilona 6.

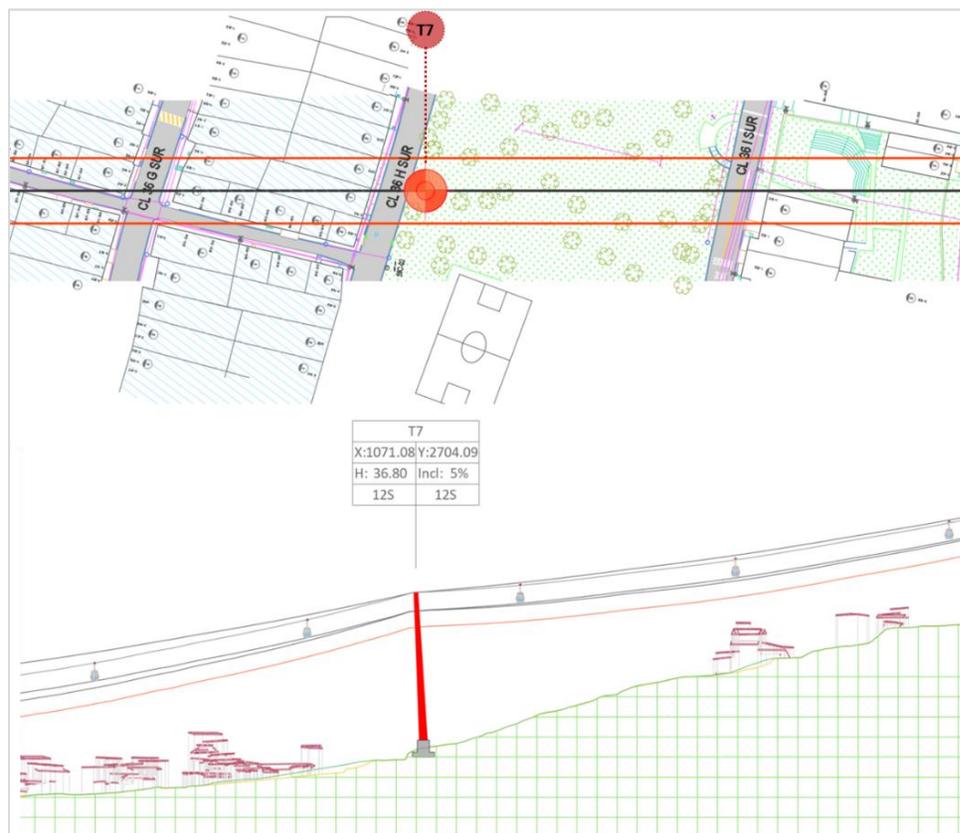


Fuente: Elaboración propia.

Pilona 7 se ubica sobre la Calle 36H Sur entre la Carrera 1 Este y Carrera 2 Este, se prevé un área de afectación de 100.00 m² en el Parque de Urbanización Atenas, con una altura de Pilona de 38.20 m.

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-8. Planta Perfil, Pilona 7.



Fuente: Elaboración propia.

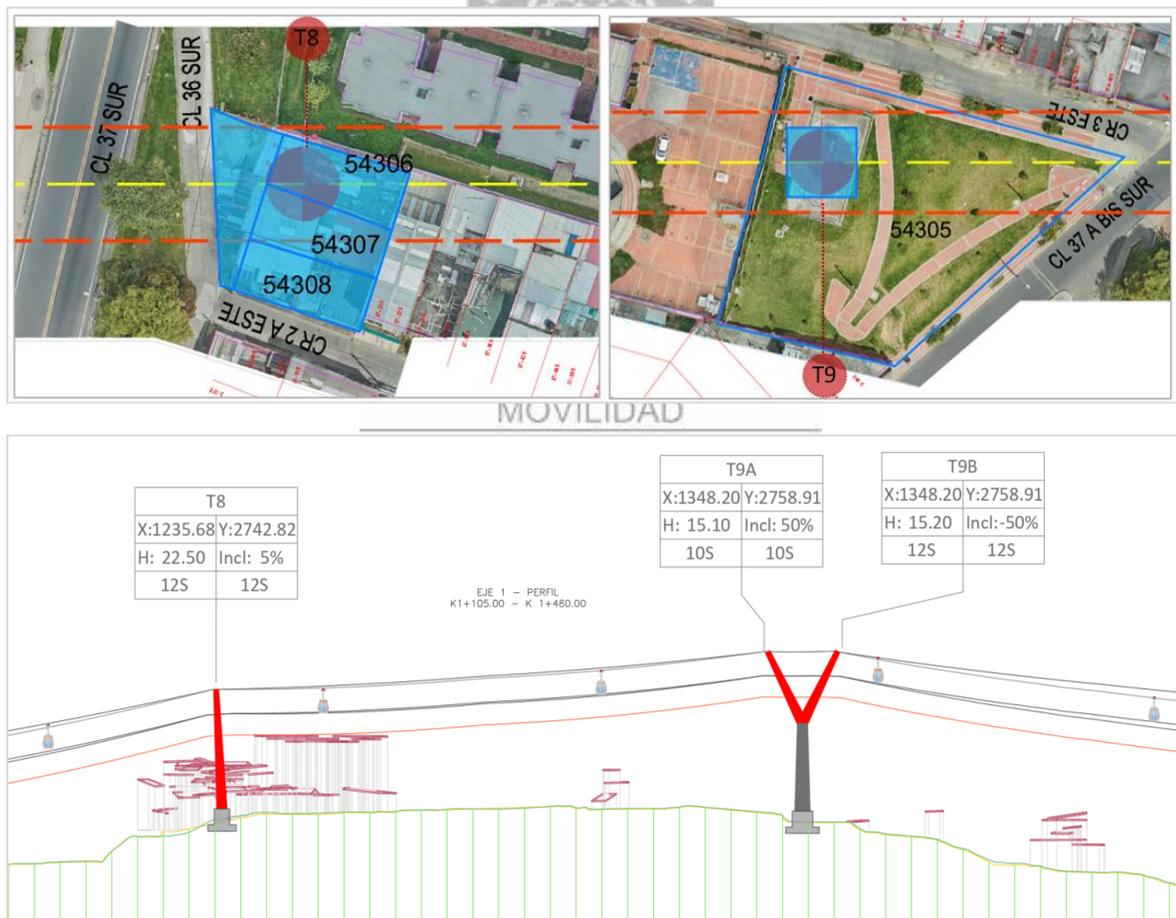
Pilona 8 se ubica sobre la Calle 36 Sur y la Carrera 2A Este, se prevé un área de afectación predial de 475.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54306 edificación de tres niveles, 54307 igualmente edificación de tres niveles, 54308 edificación de un nivel y 54309, con una altura de la Pilona de 22.50 m.

Pilona 9A y 9B se ubica en Parque Recreativo de la Urbanización Colmena sobre la Carrera 3 Este y la Calle 37A Bis Sur, se prevé un área de afectación de 100.00 m² al predio con Registro Topográfico 54305, con una altura de la Pilona 9A de 15.10 m., y 9B de 15.20 m.

ESTACIÓN O PILONA	RT	NOMBRE_OBR	CHIP	DIRECCION	CODIGO_LOT	FOLIO_MATR	TIPO_AFECT	AREA_TERR	AREA_CONST	Cedula_Cat	UPZ	Nom_Sector	Num_Sector
Pilona T8	54306	Cable Aereo San Cristobal	AAA0005RLNX	CL 37 SUR 2A 17 ESTE	001355086030	050C00261008	TOTAL	120.39	361.17	001326641000000000	UPZ50	LAS GUACAMAYAS I	001355
	54307	Cable Aereo San Cristobal	AAA0005RLMR	CL 37 SUR 2A 11 ESTE	001355086029	050S00084874	TOTAL	118.08	378.28	355 3E 2	UPZ50	LAS GUACAMAYAS I	001355
	54308	Cable Aereo San Cristobal	AAA0005RLLF	KR 2A ESTE 37 12 SUR	001355086028	050S00316801	TOTAL	117.76	143.80	'435 3E 1673	UPZ50	LAS GUACAMAYAS I	001355
	54309	Cable Aereo San Cristobal	AAA0000AAAA	AC 36 SUR KR 1H CALZADA	000000000000	050S00000000	PARCIAL	10077.95	0.00		UPZ50	LAS GUACAMAYAS I	001355
Pilona 9A-9B	54305	Cable Aereo San Cristobal	AAA0265JXKC	KR 3 ESTE 37A 97 SUR	001355086032	050540744371	PARCIAL	1447.37	0.00	001355863200000000	UPZ50	LAS GUACAMAYAS I	001355

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-9. Planta Perfil, Pilona 8 y Pilona 9A y 9B.



Fuente: Elaboración propia.

Pilona 10 se ubica dentro del predio del Hospital La Victoria sobre la Diagonal 39 Sur y La Carrera 3A Este, se prevé un área de afectación de 100.00 m², con una altura de la Pilona de 26.00 m.

Pilona 11 se ubica dentro de los predios que serán adquiridos para la Estación La Victoria, con una altura de la Pilona de 18.45 m.

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-10. Planta Perfil, Pilona 10 y Pilona 11.



Fuente: Elaboración propia.

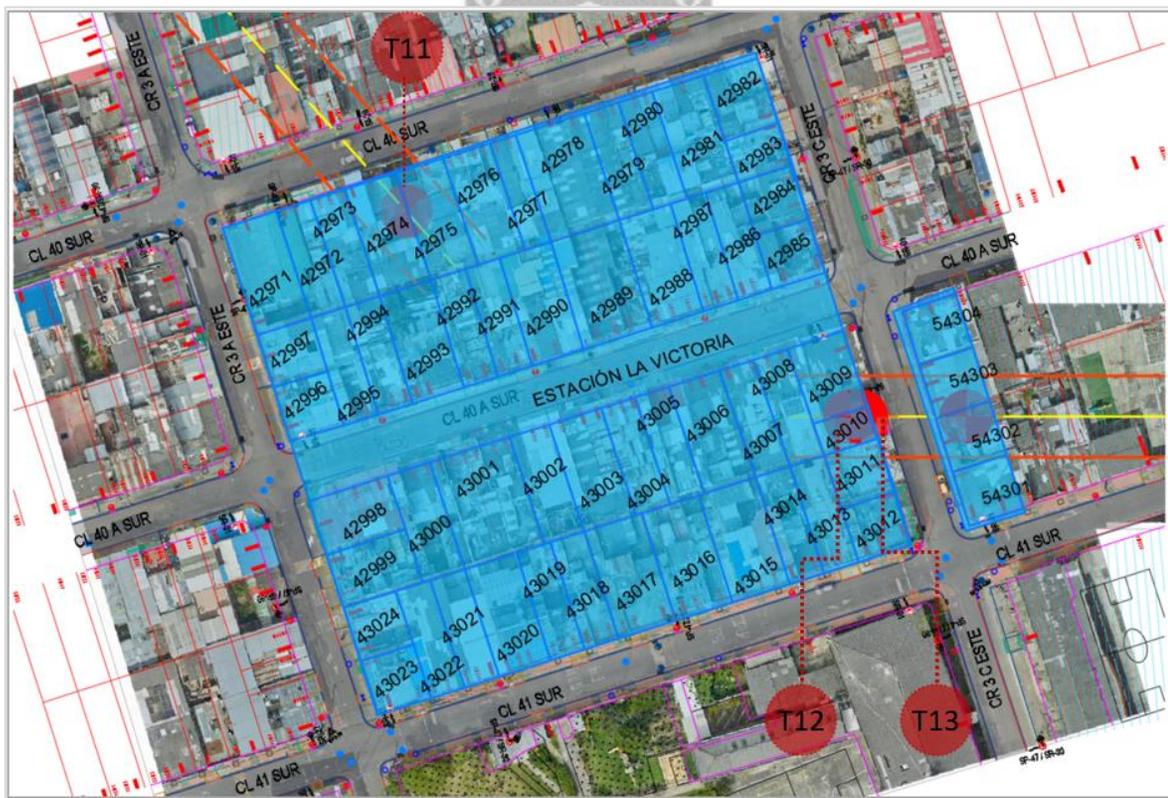
4.2 Estación Intermedia La Victoria.

La Estación Intermedia se localiza en el barrio de La Victoria, en un sector de gran actividad urbana y con vías importantes aledañas, el Polígono de Intervención abarca dos manzanas completas entre las Carreras 3A Este y la Carrera 3C Este y las Calles 40 Sur y Calle 41 Sur de igual manera se verá afectada la vialidad de la Calle 40A Sur.

La Pilona T11 se ubica dentro de los predios que serán adquiridos para la Estación La Victoria, con una altura de la Pilona de 18.45 m.

La Pilona T12 y T13 se ubica dentro de los predios que serán adquiridos para la Estación La Victoria, con una altura de la Pilona 12 de 11.07 m., y la Pilona 13 de 14.32 m.

Figura 4-11. Pilona T11, Estación La Victoria y Pilona T12 y T13.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-1. Predios catastrales para la Estación La Victoria.

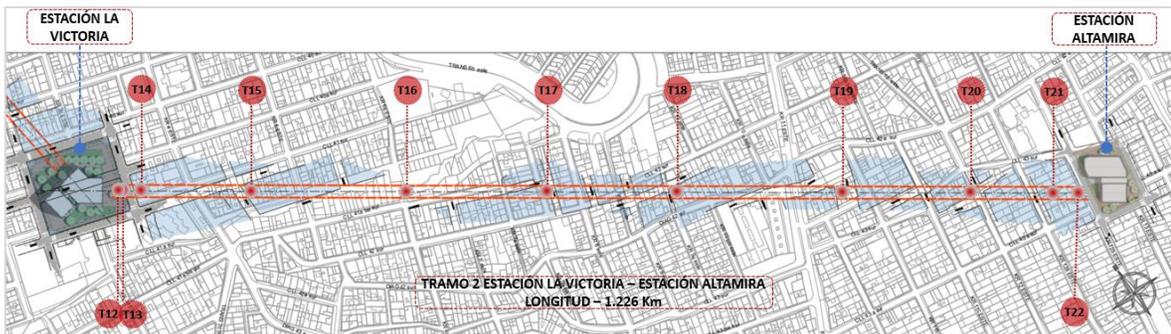
RT	NOMBRE_OBR	CHIP	DIRECCION	CODIGO_LOT	FOLIO_MATR	TIPO_AFECT	AREA_TERRER	AREA_CONST	NÚME_ID	Cedula_Cat	UPZ	Nom_Sector	Num_Sector
42971	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEBS	CL 40 SUR 3A 07 ESTE	001310013014	050500266465	TOTAL	199.99	308.82	9001872300	40AS 3CE 2	UP250	LA VICTORIA	001310
42972	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MECN	CL 40 SUR 3A 13 ESTE	001310013015	050540139700	TOTAL	128.00	299.50	19269755	US 9211	UP250	LA VICTORIA	001310
42973	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEDE	CL 40 SUR 3A 19 ESTE	001310013016	050540314089	TOTAL	127.77	233.60	19255539	US R 4444	UP250	LA VICTORIA	001310
42974	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEEP	CL 40 SUR 3A 27 ESTE	001310013017	050540459584	TOTAL	192.00	207.93	19435312	US 40AS 3CE 3	UP250	LA VICTORIA	001310
42975	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEFZ	CL 40 SUR 3A 35 ESTE	001310013018	050500341745	TOTAL	176.05	216.25	19378481	US 40S 3CE 8	UP250	LA VICTORIA	001310
42976	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEHK	CL 40 SUR 3A 41 ESTE	001310013019	050500197915	TOTAL	176.02	372.20	19411778	40AS 3CE 7	UP250	LA VICTORIA	001310
42977	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEJZ	CL 40 SUR 3A 53 ESTE	001310013020	050500504933	TOTAL	96.08	272.90	51640849	US R 3988	UP250	LA VICTORIA	001310
42978	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEKC	CL 40 SUR 3A 67 ESTE	001310013021	050500837097	TOTAL	255.38	259.29	2859648	US 40AS 3CE 12	UP250	LA VICTORIA	001310
42979	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MELF	CL 40 SUR 3A 69 ESTE	001310013022	050500383995	TOTAL	127.67	246.76	361133	US R 4795	UP250	LA VICTORIA	001310
42980	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEMR	CL 40 SUR 3A 75 ESTE	001310013023	050500739802	TOTAL	126.08	177.00	3093629	US U 2016	UP250	LA VICTORIA	001310
42981	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MENX	CL 40 SUR 3A 83 ESTE	001310013024	050540525545	TOTAL	192.05	102.90	20036141	US 1336	UP250	LA VICTORIA	001310
42982	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEMO	KR 3C ESTE 40 03 SUR	001310013025	050500889999	TOTAL	123.24	120.00	19392151	US 52752	UP250	LA VICTORIA	001310
42983	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEPA	KR 3C ESTE 40 19 SUR	001310013026	050500890000	TOTAL	78.79	143.60	74929	40AS 3CE 10	UP250	LA VICTORIA	001310
42984	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MERJ	KR 3C ESTE 40 25 SUR	001310013027	050540098645	TOTAL	99.96	233.60	79395656	40AS 3CE 10	UP250	LA VICTORIA	001310
42985	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDLV	CL 40A SUR 3A 96 ESTE	001310013001	050500677984	TOTAL	100.00	100.00	451100	US U 40AS 3CE 9	UP250	LA VICTORIA	001310
42986	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDMS	CL 40A SUR 3A 88 ESTE	001310013002	050500273282	TOTAL	125.47	283.40	79303789	US 40AS 3CE 6	UP250	LA VICTORIA	001310
42987	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDNN	CL 40A SUR 3A 78 ESTE	001310013003	050501186468	TOTAL	130.07	240.12	23484172	40AS 3CE 17	UP250	LA VICTORIA	001310
42988	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDOE	CL 40A SUR 3A 70 ESTE	001310013004	050500474318	TOTAL	191.70	543.40	11408930	40AS 3CE 5	UP250	LA VICTORIA	001310
42989	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDPP	CL 40A SUR 3A 60 ESTE	001310013005	050540186183	TOTAL	255.57	225.79	90294	US U 683	UP250	LA VICTORIA	001310
42990	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDSX	CL 40A SUR 3A 52 ESTE	001310013006	050501089123	TOTAL	192.12	536.40	41404894	US U 40AS 3CE 11	UP250	LA VICTORIA	001310
42991	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDTO	CL 40A SUR 3A 36 ESTE	001310013007	050511186464	TOTAL	130.02	165.84	19404583	40AS 3CE 16	UP250	LA VICTORIA	001310
42992	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDUZ	CL 40A SUR 3A 28 ESTE	001310013008	050500651737	TOTAL	128.15	235.81	28030785	US 40AS 3CE 14	UP250	LA VICTORIA	001310
42993	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDWF	CL 40A SUR 3A 24 ESTE	001310013009	050540202297	TOTAL	191.85	107.50	79314291	US R 1060	UP250	LA VICTORIA	001310
42994	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDXR	CL 40A SUR 3A 16 ESTE	001310013010	050500493607	TOTAL	127.52	104.50	2929042	US 51814	UP250	LA VICTORIA	001310
42995	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDYX	CL 40A SUR 3A 10 ESTE	001310013011	050500275440	TOTAL	127.98	142.73	19374548	US R 2823	UP250	LA VICTORIA	001310
42996	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MDZM	KR 3A ESTE 40 38 SUR	001310013012	050500000000	TOTAL	99.96	282.48	222031	001310131200000000	UP250	LA VICTORIA	001310
42997	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEAW	KR 3A ESTE 40 26 SUR	001310013013	050500128000	TOTAL	98.47	288.82	17100649	US U 2878	UP250	LA VICTORIA	001310
42998	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFM5	KR 3A ESTE 40A 08 SUR	001310014015	050500238103	TOTAL	148.18	586.83	11405526	US U 6355	UP250	LA VICTORIA	001310
42999	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFLW	KR 3A ESTE 40A 16 SUR	001310014014	050500282524	TOTAL	146.66	351.40	90863	US 7663	UP250	LA VICTORIA	001310
43000	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFNN	CL 40A SUR 3A 21 ESTE	001310014016	050540744360	TOTAL	157.58	119.73	25927	US R 3366	UP250	LA VICTORIA	001310
43001	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFPP	CL 40A SUR 3A 37 ESTE	001310014018	050500399859	TOTAL	298.04	412.08	19196102	US R 5534	UP250	LA VICTORIA	001310
43002	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFQE	CL 40A SUR 3A 47 ESTE	001310014017	050500316755	TOTAL	148.15	222.80	52882530	US 19577	UP250	LA VICTORIA	001310
43003	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFRU	CL 40A SUR 3A 51 ESTE	001310014019	050540205363	TOTAL	193.99	264.75	79335294	US 2608	UP250	LA VICTORIA	001310
43004	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFTD	CL 40A SUR 3A 59 ESTE	001310014020	050540302391	TOTAL	126.98	374.05	79494899	US 41 6E 7	UP250	LA VICTORIA	001310
43005	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFTO	CL 40A SUR 3A 63 ESTE	001310014021	050500344024	TOTAL	126.99	229.03	17155471	41S 3CE 29	UP250	LA VICTORIA	001310
43006	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFUJ	CL 40A SUR 3A 69 ESTE	001310014022	050500242760	TOTAL	190.94	138.70	20127116	US R 935	UP250	LA VICTORIA	001310
43007	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFWF	CL 40A SUR 3A 73 ESTE	001310014023	050500049683	TOTAL	126.95	201.70	41611518	US R 41S 3CE 4	UP250	LA VICTORIA	001310
43008	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFXR	CL 40A SUR 3A 81 ESTE	001310014024	050540117021	TOTAL	127.94	179.00	427755	US R 41S 3CE 5	UP250	LA VICTORIA	001310
43009	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFYX	KR 3C ESTE 40A 05 SUR	001310014025	050500037052	TOTAL	144.68	122.10	17062162	41S 3CE 6	UP250	LA VICTORIA	001310
43010	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFMZ	KR 3C ESTE 40A 17 SUR	001310014026	050500912020	TOTAL	60.89	163.45	19199144	41S 3CE 7	UP250	LA VICTORIA	001310
43011	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MHAF	KR 3C ESTE 40A 25 SUR	001310014027	050501193626	TOTAL	100.49	200.00	79274379	41S 3CE 28	UP250	LA VICTORIA	001310
43012	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MESY	CL 41 SUR 3A 90 ESTE	001310014001	050500186966	TOTAL	99.98	259.92	2101323	41S 3CE 27	UP250	LA VICTORIA	001310
43013	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003METD	CL 41 SUR 3A 82 ESTE	001310014002	050540187978	TOTAL	129.00	56.55	79694149	D40AS 12E 26	UP250	LA VICTORIA	001310
43014	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEWV	CL 41 SUR 3A 78 ESTE	001310014003	050540047400	TOTAL	128.00	78.83	19196845	US U 8683	UP250	LA VICTORIA	001310
43015	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEYN	CL 41 SUR 3A 60 ESTE	001310014004	050500341612	TOTAL	214.02	453.00	700829480	US U 14841	UP250	LA VICTORIA	001310
43016	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MEZ	CL 41 SUR 3A 56 ESTE	001310014005	050500158492	TOTAL	211.99	215.90	24103991	US R 1487	UP250	LA VICTORIA	001310
43017	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFAF	CL 41 SUR 3A 50 ESTE	001310014006	05050400837	TOTAL	213.99	263.60	19187546	US 14842	UP250	LA VICTORIA	001310
43018	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFRB	CL 41 SUR 3A 40 ESTE	001310014007	050500203711	TOTAL	127.00	247.70	79276994	US 8499	UP250	LA VICTORIA	001310
43019	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFCX	CL 41 SUR 3A 34 ESTE	001310014008	050500000000	TOTAL	128.00	128.00	41798900	001310140000000000	UP250	LA VICTORIA	001310
43020	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFDM	CL 41 SUR 3A 30 ESTE	001310014009	05050065832	TOTAL	192.22	704.43	79317930	US U 5241	UP250	LA VICTORIA	001310
43021	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFEA	CL 41 SUR 3A 24 ESTE	001310014010	050540127723	TOTAL	128.91	218.20	17044012	US 4292	UP250	LA VICTORIA	001310
43022	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFFT	CL 41 SUR 3A 10 ESTE	001310014011	050500105355	TOTAL	127.53	386.28	1604806	US U 3268	UP250	LA VICTORIA	001310
43023	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFHY	KR 3A ESTE 40A 40 SUR	001310014012	050500896497	TOTAL	98.19	278.50	19189547	US 692	UP250	LA VICTORIA	001310
43024	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MFJH	KR 3A ESTE 40A 30 SUR	001310014013	050500056193	TOTAL	98.17	224.59	20046541	US U 3774	UP250	LA VICTORIA	001310

Fuente: Dirección Técnica de Predios IDU.

4.3 Tramo 2 Estación La Victoria – Estación Altamira.

Tramo 2 Ubicado dentro de las Unidades de Planeamiento zonal UPZ 32 San Blas y UPZ 50 La Gloria, Estación Intermedia La Victoria a la Estación de Retorno Altamira con una longitud de 1.226 km, con 10 pilonas a lo largo del tramo.

Figura 4-12. Tramo 2 Estación La Victoria – Estación Altamira



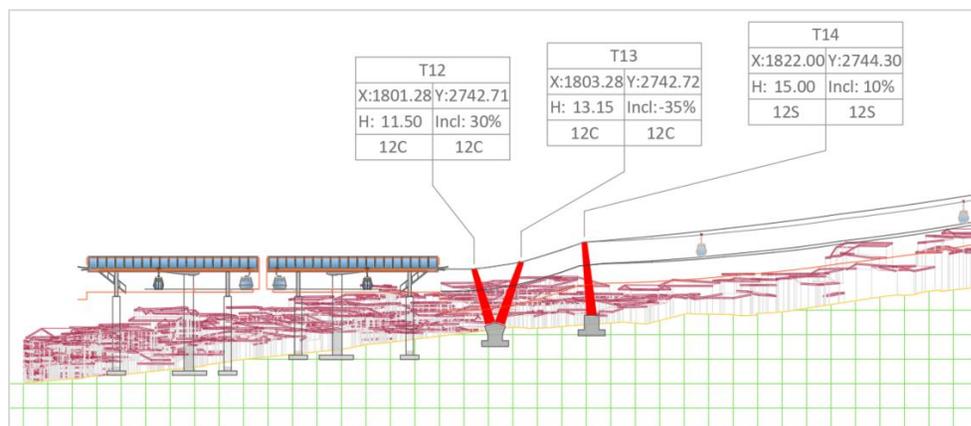
Fuente: Elaboración propia.

Pilona 14 se ubica sobre la Carrera 3c Este entre las Calles 40A Sur y la Calle 41 Sur, se prevé un área de afectación predial de 470.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54301 edificación de tres niveles, 54302 edificación de un nivel, 54303 edificación de dos niveles y 54304 una edificación de dos niveles, con una altura de la Pilona de 15.50 m.

ESTACIÓN O PILONA	RT	NOMBRE_OBR	CHIP	DIRECCION	CODIGO_LOT	FOLIO_MATR	TIPO_AFECT	AREA_TERRE	AREA_CONST	Cedula_Cat	UPZ	Nom_Sector	Num_Sector
Pilona T14	54301	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MNVF	CL 41 SUR 3C 08 ESTE	001310020009	050540021517	TOTAL	101.15	328.27	'415 T4E 6	UP250	LA VICTORIA	001310
	54302	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MNXR	KR 3C ESTE 40A 24 SUR	001310020010	050500000000	TOTAL	101.00	122.80	US 415 T4E 9	UP250	LA VICTORIA	001310
	54303	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MNVX	KR 3C ESTE 40A 16 SUR	001310020011	050540070659	TOTAL	100.58	124.55	US 415 T4E 5	UP250	LA VICTORIA	001310
	54304	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003MNZM	CL 40A SUR 3C 07 ESTE	001310020012	050540135035	TOTAL	99.95	210.33	US 415 T4E 10	UP250	LA VICTORIA	001310

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-13. Pilona T14.



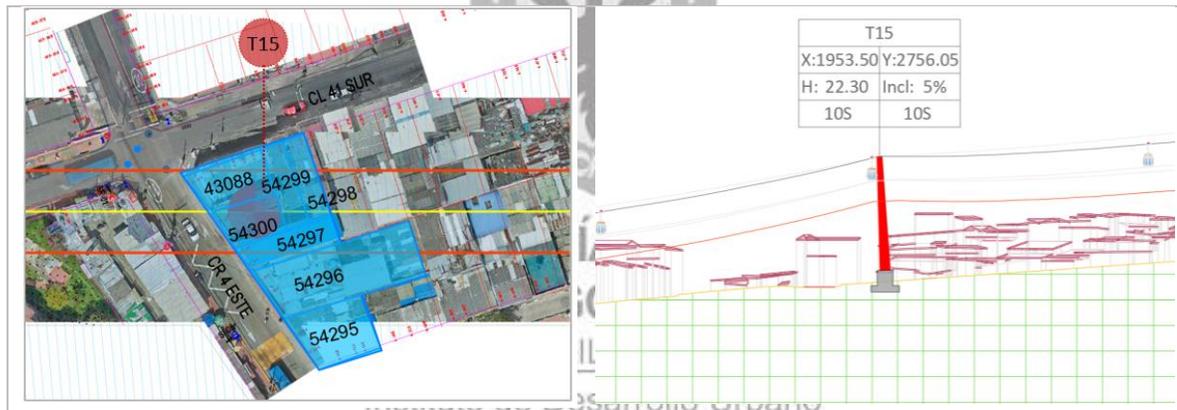
Fuente: Elaboración propia.

Pilona 15 se ubica sobre la Calle 41 Sur en esquina con la Carrera 4 Este, se prevé un área de afectación predial de 676.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54895 edificación de dos niveles, 54296 - 54297 edificación de dos niveles, 54298 edificación de tres niveles, 54299 una edificación de un nivel, 54300 edificación de dos niveles y 43088 edificación de dos niveles, con una altura de la Pilona de 22.30 m.

ESTACIÓN O PILONA	RT	NOMBRE_OBR	CHIP	DIRECCION	CODIGO_LOT	FOLIO_MATR	TIPO_AFECT	AREA_TERRE	AREA_CONST	Cedula_Cat	UPZ	Nom_Sector	Num_Sector
Pilona T15	54295	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003NCLW	RR 4 ESTE 41 36 SUR	001310032013	050500000000	TOTAL	131.73	204.20	'001310321300000000	UP250	LA VICTORIA	001310
	54296	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003NCMS	RR 4 ESTE 41 26 SUR	001310032014	050500042691	PARCIAL	269.32	448.34	'US 41AS 6E 4	UP250	LA VICTORIA	001310
	54297	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003NDKC	RR 4 ESTE 41 18 SUR	001310032034	050540257590	TOTAL	82.53	168.00	'001310323400000000	UP250	LA VICTORIA	001310
	54298	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003NDJZ	CL 41 SUR 4 19 ESTE	001310032035	050540257593	TOTAL	59.38	202.40	'001310323300000000	UP250	LA VICTORIA	001310
	54299	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003NCP	CL 41 SUR 4 13 ESTE	001310032033	050540257592	TOTAL	62.95	63.00	'001310321700000000	UP250	LA VICTORIA	001310
	54300	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003NCCN	RR 4 ESTE 41 12 SUR	001310032015	050540257591	TOTAL	74.38	150.80	US R 3930	UP250	LA VICTORIA	001310

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-14. Planta – Perfil Pilona 15



Fuente: Elaboración propia.

Pilona 16 se ubica dentro de área verde del Parque entre las Calles 41 Bis Sur y la Calle 41A Bis Sur, se prevé un área de afectación de 100.00 m², con una altura de la Pilona de 29.00 m.

Pilona 17 se ubica sobre la Calle 41A Bis Sur en esquina con la Carrera 7A Este, se prevé un área de afectación predial de 270.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54291 edificación de dos niveles y 54292 igualmente una edificación de dos niveles, con una altura de la Pilona de 26.30 m.

ESTACIÓN O PILONA	RT	NOMBRE_OBR	CHIP	DIRECCION	CODIGO_LOT	FOLIO_MATR	TIPO_AFECT	AREA_TERRE	AREA_CONST	Cedula_Cat	UPZ	Nom_Sector	NumSector
Pilona T17	54291	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003YWRJ	RR 7A ESTE 41B 35 SUR	001314037029	050500231556	TOTAL	120.32	112.88	'US U 7537	UP250	SAN JOSE SUR ORIENTAL	001314
	54292	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003YWSY	RR 7A ESTE 41B 31 SUR	001314037040	0505000897886	TOTAL	120.21	216.60	US R 11540	UP250	SAN JOSE SUR ORIENTAL	001314

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-15. Planta – Perfil, Pilonas 16, Pilonas 17.



Fuente: Elaboración propia.

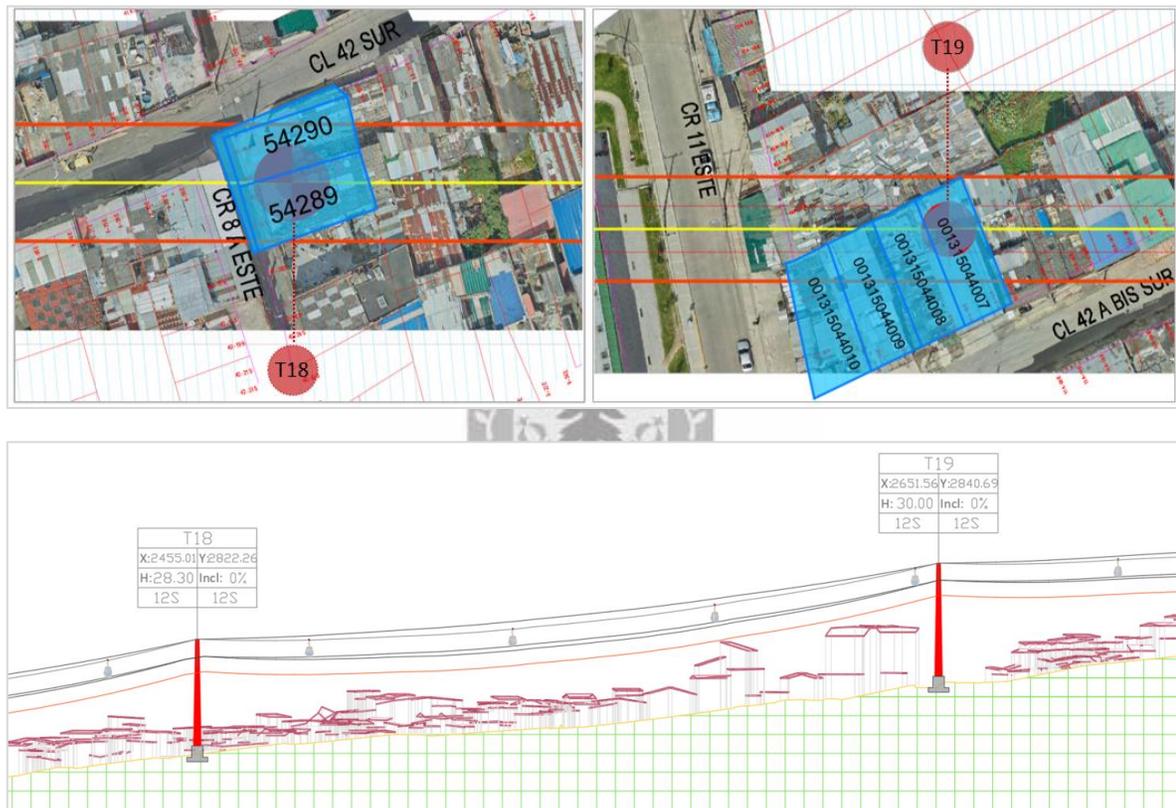
Pilona 18 se ubica sobre la Calle 42 Sur en esquina con la Carrera 8A, se prevé un área de afectación predial de 260.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54289 una edificación de dos niveles y 54290 con una edificación de un nivel, con una altura de la Pilona de 28.30 m.

ESTACIÓN O PILONA	RT	NOMBRE_OBR	CHIP	DIRECCION	CODIGO_LOT	FOLIO_MATR	TIPO_AFECT	AREA_TERRE	AREA_CONST	Cedula_Cat	UPZ	Nom_Sector	NumSector
Pilona T18	54289	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003YFKL	KR 8A ESTE 42 16 SUR	001314018023	050540303167	TOTAL	122.41	297.10	D425 10AE 23	UP250	SAN JOSE SUR ORIENTAL	001314
	54290	Cable Aereo San Cristobal	AAA0003YFMS	KR 8A ESTE 42 04 SUR	001314018024	050540604792	TOTAL	107.07	86.50	US U 9420	UP250	SAN JOSE SUR ORIENTAL	001314

La Pilona T19 se ubica sobre la Carrera 11 Este entre las Calles 42A Bis Sur y la Calle 42A Sur se prevé un área de afectación de 535.71 m², a los predios con Código de Lotificación 001315044010 edificación que consta de un nivel, 001315044009 edificación de dos niveles, 001315044008 edificación de un nivel y 001315044007 edificación de tres niveles la afectación, con una altura de la Pilona de 33.00 m.

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-16. Planta – Perfil, Pilonas 18, Pilonas 19.



Fuente: Elaboración propia.

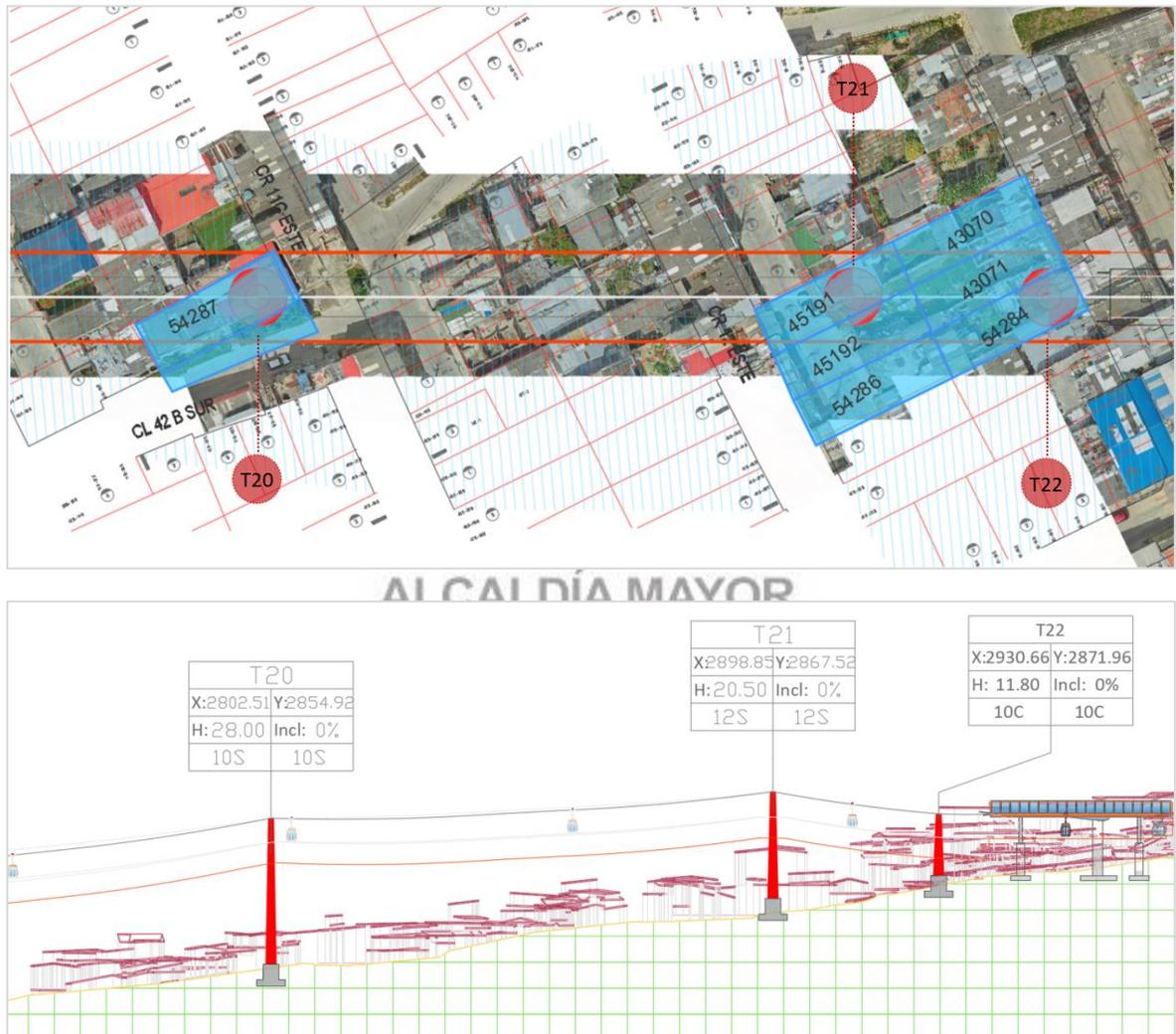
Pilona 20 se ubica sobre la Calle 42b Sur en esquina con la Carrera 11c Este, se prevé un área de afectación predial de 345.00 m² a los predios con Registro Topográfico 54287 una edificación de dos niveles, con una altura de la Pilonas de 28.00 m.

Pilona 21 se ubica sobre la Carrera 12 Este entre las Calles 42b Bis Sur y la Calle 43A Sur se prevé un área de afectación de 600.00 m², a los predios con Registro Topográfico 45191 con una edificación de dos niveles y 45192 igualmente con una edificación de dos niveles, con una altura de la Pilonas de 20.50 m.

Pilona 22 se ubica sobre la Carrera 12A Este entre las Calles 42b Sur y la Calle 43A Sur se prevé un área de afectación de 585.00 m², a los predios con Registro Topográfico 43070 con una edificación de un solo nivel, 43071 igualmente con una edificación de un solo nivel y 54284 con una edificación de dos niveles, con una altura de la Pilonas de 11.80 m.

La Estación de Retorno Altamira se localiza en el Sector de Altamira, el polígono de intervención para la estación es entre las Calles 42a Sur, Carrera 12a Este y Carrera 12b Este.

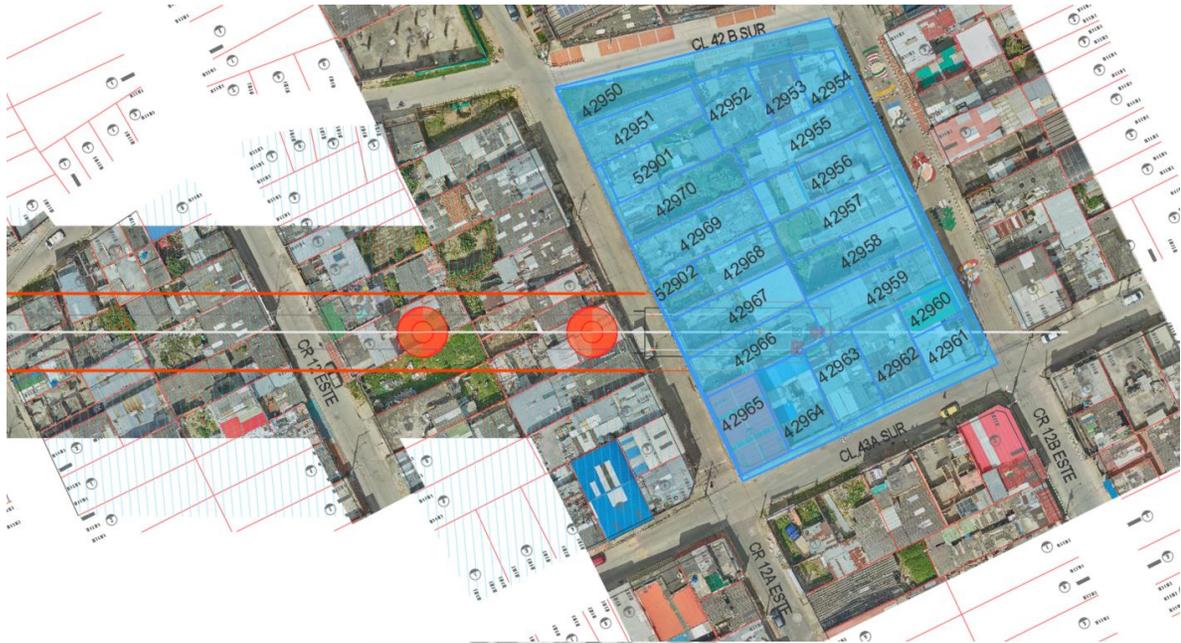
Figura 4-17. Planta – Perfil, Pilona 20, Pilona 21, Pilona 22



Fuente: Elaboración propia.

La altura de las edificaciones oscila de un solo nivel a edificaciones de 3 niveles, se deberá tener en cuenta una restricción de ampliaciones futuras de estas edificaciones, impidiendo adiciones en niveles superiores, para poder evitar la interferencia con el trayecto del Cable Aéreo.

Figura 4-18. Planta Estación Altamira



Fuente: Elaboración propia.

5. ARMONIZACIÓN LICENCIAS URBANÍSTICAS – CABLE AÉREO SAN CRISTÓBAL.

Se debe tener en cuenta las Licencias Urbanísticas a lo largo del trazado del Cable Aéreo San Cristóbal, que son las autorizaciones previas para adelantar obras de urbanización y parcelación de predios, de construcción y demolición de edificaciones, de intervención y ocupación del espacio público, y para realizar el loteo o subdivisión de predios, expedida por el curador urbano o la autoridad municipal competente, en cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificación adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial.

5.1 *Licenciamientos Urbanísticos Tramo 1 Portal 20 de Julio - La Victoria.*

Entre la pila T3 y la pila T4 se tiene un Licenciamiento Aprobado para la vivienda con dirección 2-30 sobre la calle 31C Sur

Figura 5-1. Licenciamiento Urbanístico. Pila T4 a pila T5.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

Entre la pylon T4 y la pylon T5 se tienen dos Licenciamientos Aprobados, uno para la vivienda con dirección 1A-21 sobre la calle 31C Sur y otro para la vivienda ubicada sobre la calle 31F Sur 1A 04.

- Vivienda sobre la Calle 31C Sur, dirección 1A-21 Sur.
- Vivienda sobre la Calle 31F Sur, dirección 1A-04.

Figura 5-2. Licenciamiento Urbanístico. Pylon T4 a pylon T5.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

Entre la piona T5 y la piona T6 se tiene un Licenciamiento Aprobado para la vivienda con dirección 32-20 Sur, sobre la carrera 1.

Figura 5-3. Licenciamiento Urbanístico. Piona T5 a piona T6.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).
Instituto de Desarrollo Urbano

Entre la pila T6 y la pila T7 se tienen varios Licenciamientos Aprobados,

- Vivienda sobre la Calle 36D Sur, dirección 0-54 Este.
- Vivienda sobre la Calle 36D Sur, dirección 0-59 Este.
- Vivienda sobre la Carrera 1Este, dirección 36F-14 Sur.
- Vivienda sobre la Carrera 1Este, dirección 36G-24 Sur.
- Vivienda sobre la Calle 36H Sur, dirección 1-10 Este.
- Vivienda sobre la Calle 36H Sur, dirección 1-04 Este.

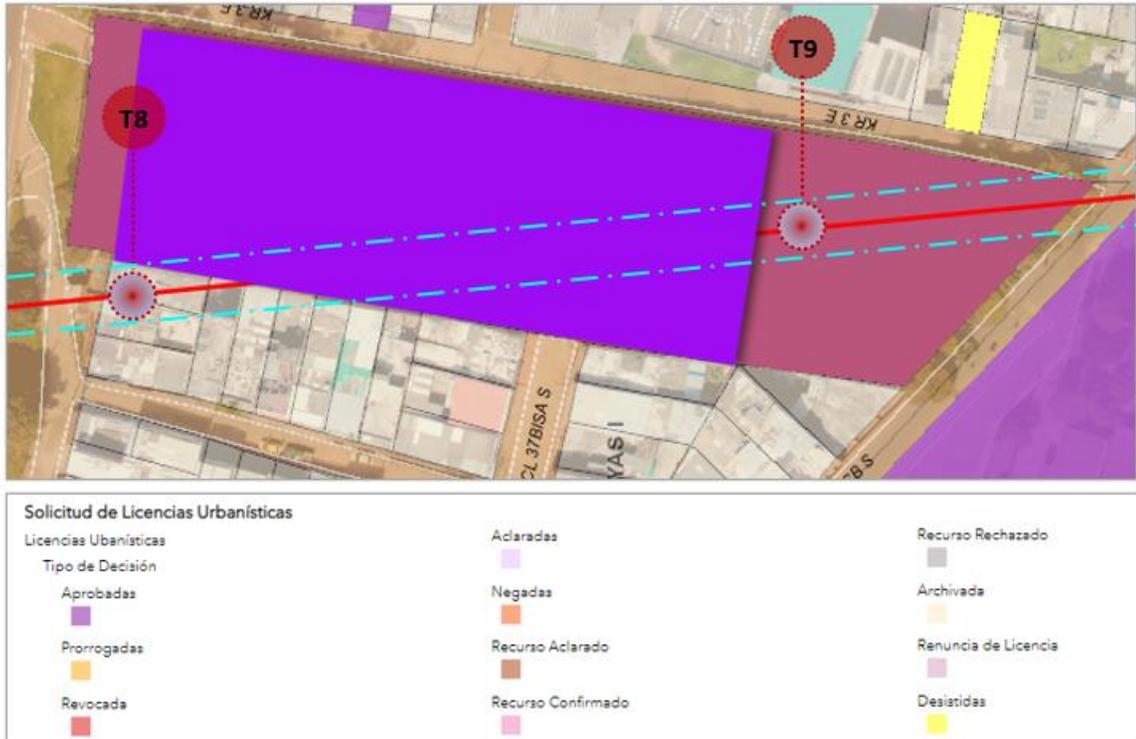
Figura 5-4. Licenciamiento Urbanístico. Pila T6 a pila T7.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

Entre la pizona T8 y la pizona T9 se tiene un Licenciamiento Aprobado para el conjunto habitacional con dirección 2A-29 Este a 4 AP 104, sobre la calle 37Bis A Sur.

Figura 5-5. Licenciamiento Urbanístico. Pizona T8 a pizona T9.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

Entre la piona T10 y la piona T11 se tiene un Licenciamiento Aprobado para la vivienda con dirección 39-24 Sur, sobre la carrera 3A Este.

Figura 5-6. Licenciamiento Urbanístico. Piona T10 a piona T11.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

5.2 Licenciamientos Urbanísticos Tramo 2 La Victoria - Altamira.

Entre la pila T15 y la pila T16 se tienen dos Licenciamientos Aprobados,

- Vivienda sobre la Calle 41 Sur, dirección 4-13 Este.
- Vivienda sobre la carrera 6 Este, dirección 41-39 Sur.

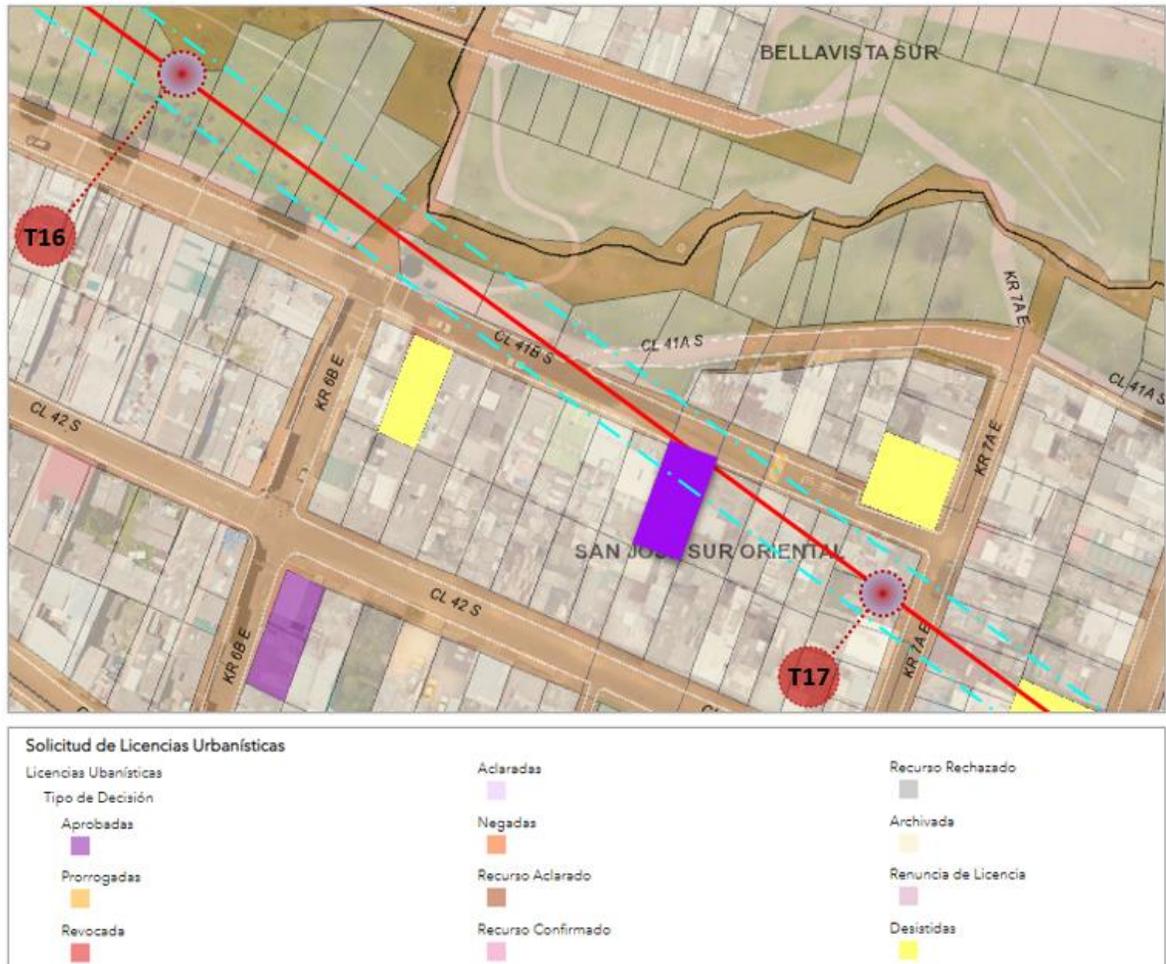
Figura 5-7. Licenciamiento Urbanístico. Pila T15 a pila T16.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

Entre la piona T16 y la piona T17 se tiene un Licenciamiento Aprobado para la vivienda con dirección 6B-75 Este, sobre la calle 41B Sur.

Figura 5-8. Licenciamiento Urbanístico. Piona T16 a piona T17.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

Entre la pila T17 y la pila T18 se tienen tres Licenciamientos Aprobados,

- Vivienda sobre la carrera 7A Bis Este, dirección 41A-49 Sur.
- Vivienda sobre la Carrera 8 Este, dirección 41A-59 Sur.
- Vivienda sobre la Carrera 8A Este, dirección 42-16 Sur.

Figura 5-9. Licenciamiento Urbanístico. Pila T17 a pila T18.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

Entre la pila T18 y la pila T19 se tienen cuatro Licenciamientos Aprobados,

- Vivienda sobre la calle 42A Sur, dirección 9-24 Este.
- Vivienda sobre la calle 42A Sur, dirección 9A-22 Este.
- Vivienda sobre la calle 42A Sur, dirección 9A-54 Este.
- Vivienda sobre la calle 42A Sur, dirección 10-71 Este ET 2 IN 6 AP 322.

Figura 5-10. Licenciamiento Urbanístico. Pila T18 a pila T19.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

Entre la pila T19 y la pila T20 se tiene un Licenciamiento Aprobado para la vivienda con dirección 42A-72 Este, sobre la Carrera 11B Este.

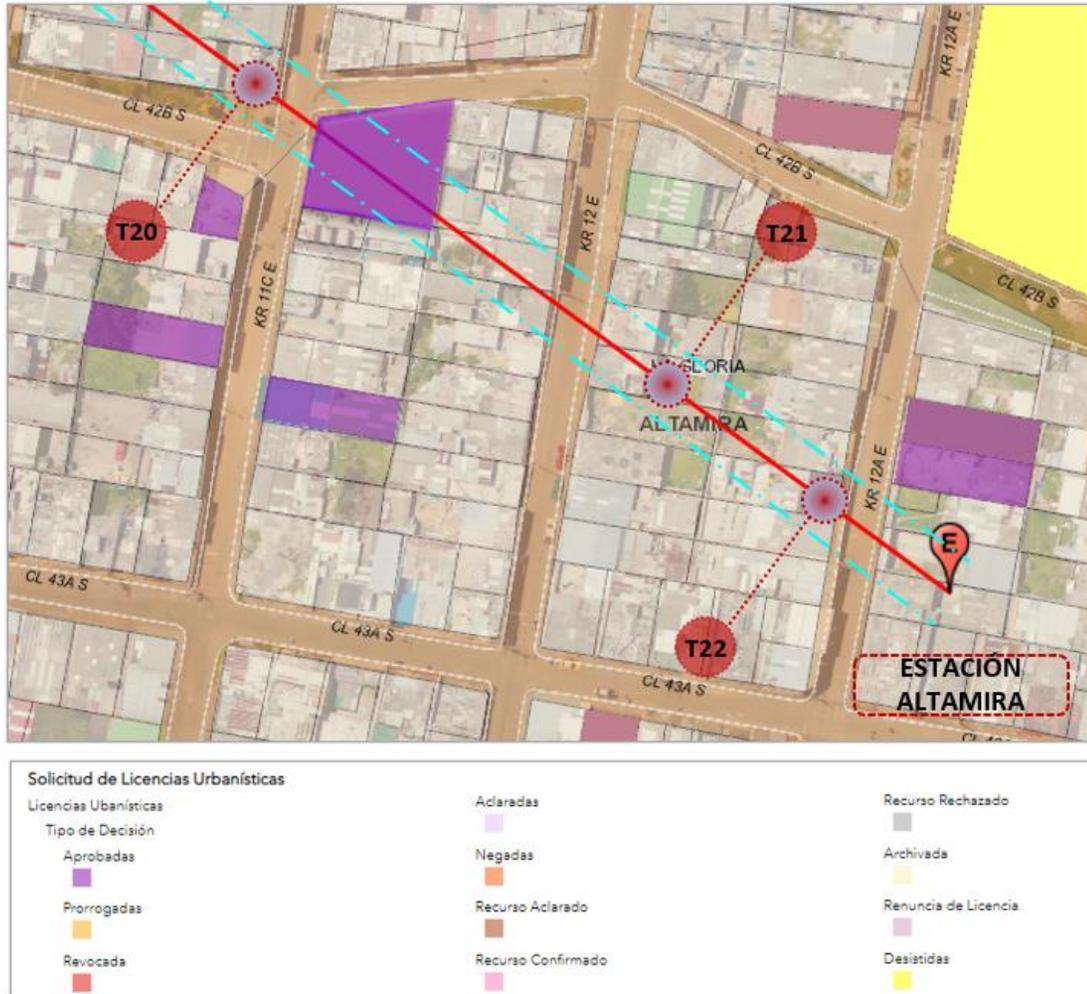
Figura 5-11. Licenciamiento Urbanístico. Pilona T19 a pilona T20.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

Entre la piona T20, piona T21 y la piona T22 se tiene un Licenciamiento Aprobado para la vivienda con dirección 11C-19 Este, sobre la Calle 42B Sur.

Figura 5-12. Licenciamiento Urbanístico. Piona T20 hasta la Estación Altamira.



Fuente: Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial. (SINUPOT).

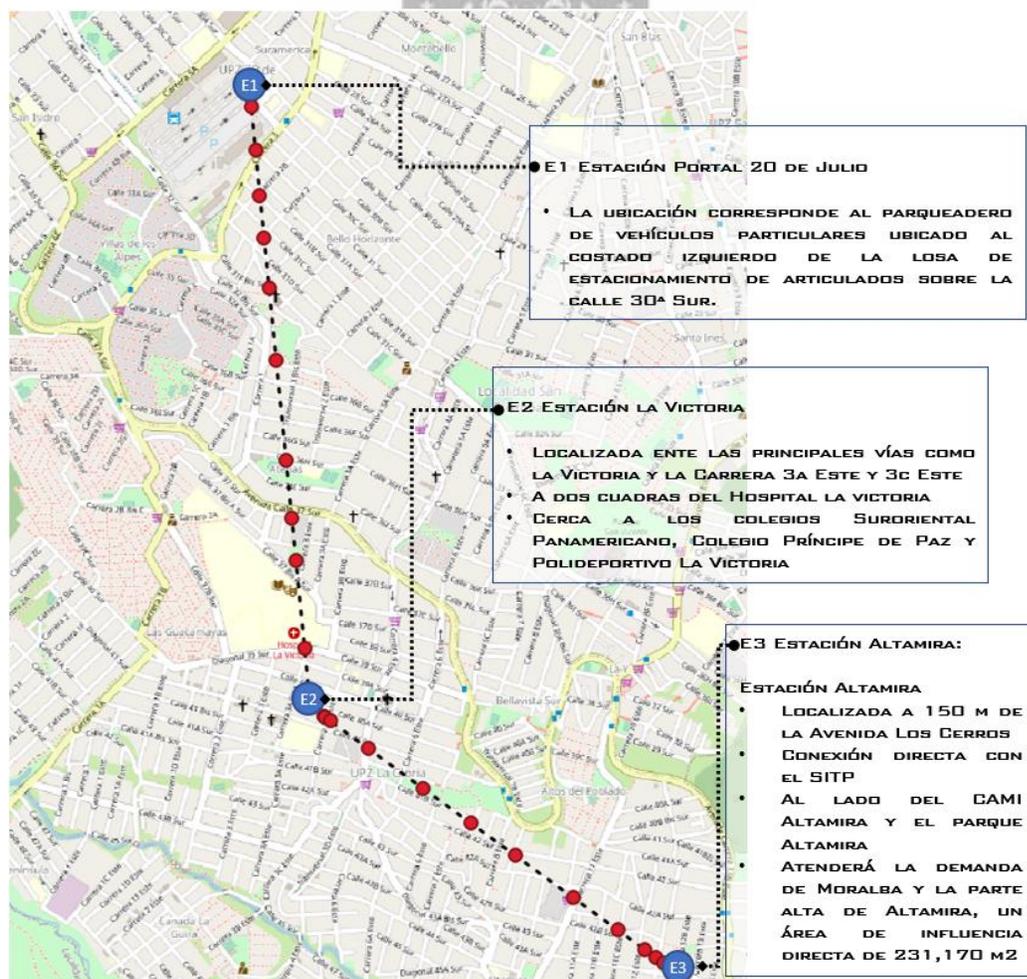
Cabe hacer mención de la importancia de llevar a cabo la solicitud de restricción sobre la altura máxima de los predios que se encuentran ubicados bajo la franja de seguridad del Proyecto del Cable Aéreo en la localidad de San Cristóbal, ante la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Esto con la finalidad de reglamentar las alturas máximas en los predios ubicados bajo la franja de seguridad del proyecto de Cable Aéreo de la localidad de San Cristóbal, acompañando el correspondiente soporte técnico que comprende plano y tabla de alturas máximas desarrollables en cada una de las manzanas que se encuentren bajo la franja de seguridad del cable aéreo (7.5 m a cada lado del eje del Cable Aéreo).

6. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El sistema de transporte por cable aéreo está ubicado en la Localidad de San Cristóbal hacia el sur de Bogotá. Manteniendo 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 punto donde se ubicara la estación retorno para el ramal principal del proyecto. 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.

Figura 6-1. Localización general del Cable Aéreo San Cristóbal



Fuente: Elaboración propia

Las estaciones están localizadas en el sector del Portal 20 de julio (Estación de Transferencia), en el sector de La Victoria (Estación Intermedia) y la última en el sector de Altamira (Estación Retorno).

Tabla 6-1. Coordenadas del polígono de Estación Portal 20 de Julio.

ÍTEM	UBICACIÓN	COORDENADAS SOBRE PLANO DWG	
		X (Este)	Y (Norte)
ESTACIÓN PORTAL 20 DE JULIO	Dentro del Portal, parqueadero de vehículos particulares	98015.8968	96659.3335
VERTICE 1		97991.620	96663.800
VERTICE 2		98023.420	96691.290
VERTICE 3		98041.160	96670.940
VERTICE 4		98009.360	96643.450

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6-2. Coordenadas del polígono de Estación La Victoria.

ÍTEM	UBICACIÓN	COORDENADAS SOBRE PLANO DWG	
		X (Este)	Y (Norte)
ESTACIÓN LA VICTORIA	Entre calles 40 sur y 41 sur - Carreras 3a este y 3c este	98183.6723	94970.5307
VERTICE 1		98121.18	94949.71
VERTICE 2		98150.26	95036.91
VERTICE 3		98246.76	95005.73
VERTICE 4		98216.84	94917.21

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6-3. Coordenadas del polígono de Estación Altamira.

ÍTEM	UBICACIÓN	COORDENADAS SOBRE PLANO DWG	
		X (Este)	Y (Norte)
ESTACIÓN ALTAMIRA	Entre las Calles 42a Sur, Carrera 12a Este y Carrera 12b Este	99159.0868	94259.1453
VERTICE 1		99154.93	94318.20
VERTICE 2		99202.73	94294.22
VERTICE 3		99190.69	94231.43
VERTICE 4		99139.78	94239.28

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con su ubicación dentro de la línea, las estaciones cumplen una función específica clasificándose en tres tipologías principales:

Estación motriz. Es aquella en la cual se encuentra la cadena cinemática que genera el movimiento del sistema: el motor eléctrico, el reductor, elementos de transmisión, motor de emergencia, entre otros y se ubica en ella una de las poleas que genera el movimiento. Esta estación normalmente es de mayor tamaño ya que para coordinar más eficientemente las labores de operación y mantenimiento del sistema, es una buena costumbre ubicar en ésta garaje de cabinas (para los sistemas circulantes), en donde se ubican los cuartos técnicos de apoyo a la operación y al mantenimiento (cuartos para taller de reparaciones, almacén, zonas de lavado, subestación eléctrica principal, etc.).

Estación intermedia. Se usa casi exclusivamente en sistemas circulantes. No tiene equipos motrices, excepto aquellos auxiliares para movimiento de cabinas y equipos electrógenos de suministro de energía.

Estación intermedia en ángulo. Con los últimos desarrollos de esta tecnología se han introducido en los trazados de los cables ángulos no usuales anteriormente, con lo cual esta estación frecuentemente se convierte en estación motriz e incluye una polea de doble garganta que permite la operación de dos bucles de cable.

6.1 Plan de Ordenamiento Territorial.

6.1.1 Unidades de Planeamiento Zonal. UPZ

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 inserción en el contexto regional, involucrando a los actores sociales en la definición de los 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:

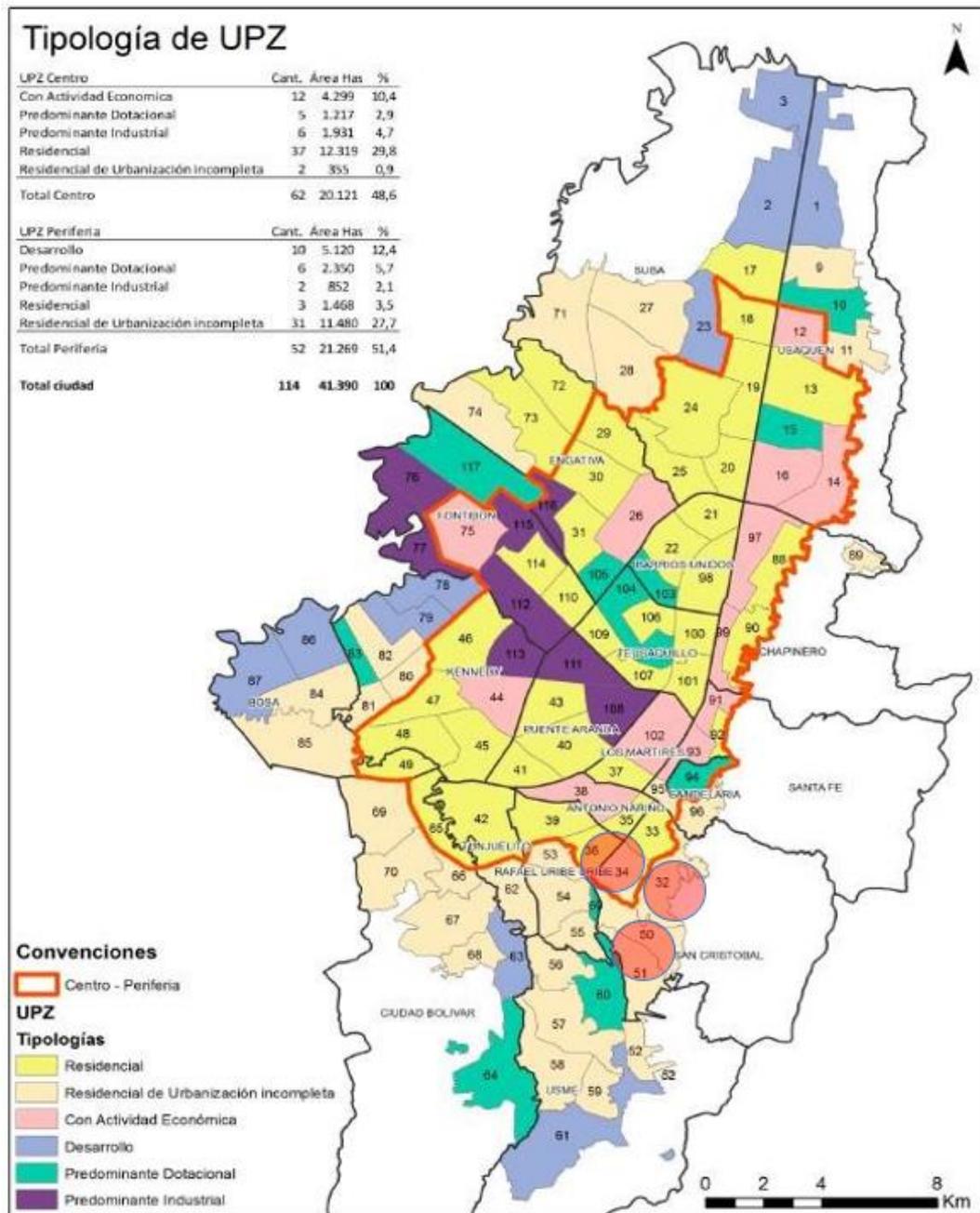
Tabla 6-4. Clasificación y extensión de las UPZ – Localidad San Cristóbal.

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.

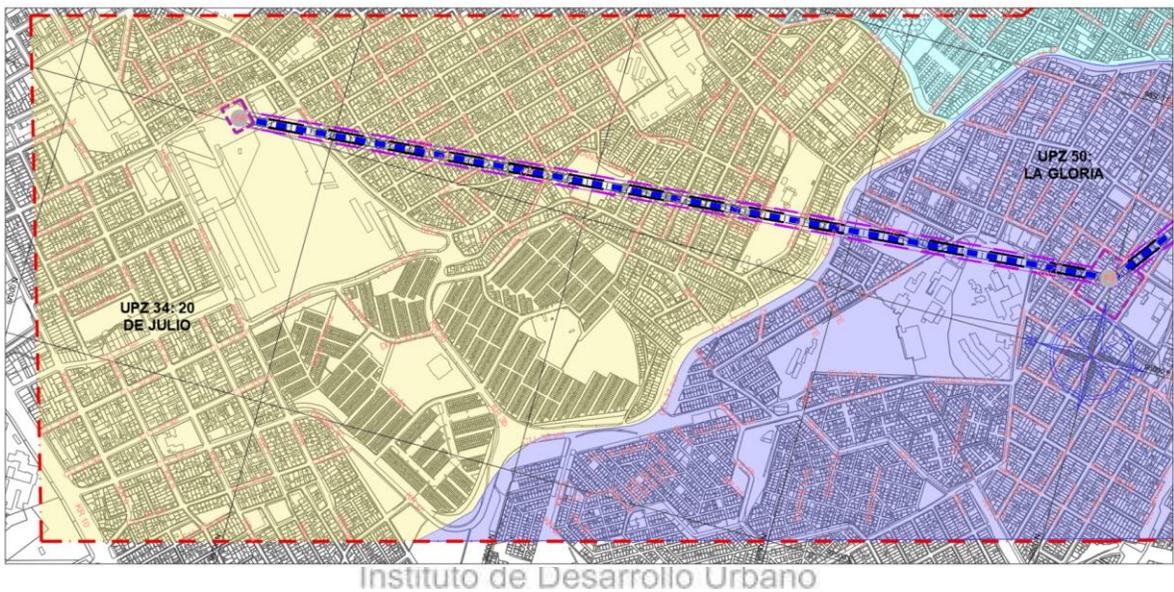
Figura 6-2. Localización de UPZ, 34 Veinte de Julio, 32 San Blas, 50 La Gloria

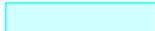


Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial.

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.

Figura 6-3. Localización de UPZ, 34 Veinte de Julio, 50 La Gloria



CONVENCIONES	
UPZ (Unidades de Planeamiento Zonal)	
	UPZ 32: San Blas
	UPZ 34: 20 de Julio
	UPZ 50: La Gloria
Información exclusiva	
	Área Influencia Directa.
	Linea eje del sistema
	Linea retiro urbano
	Linea retiro electromecánico

Fuente: Elaboración propia. Base IDECA.

Tabla 6-5. Listado de Barrios UPZ 34 Veinte de Julio. San Cristóbal

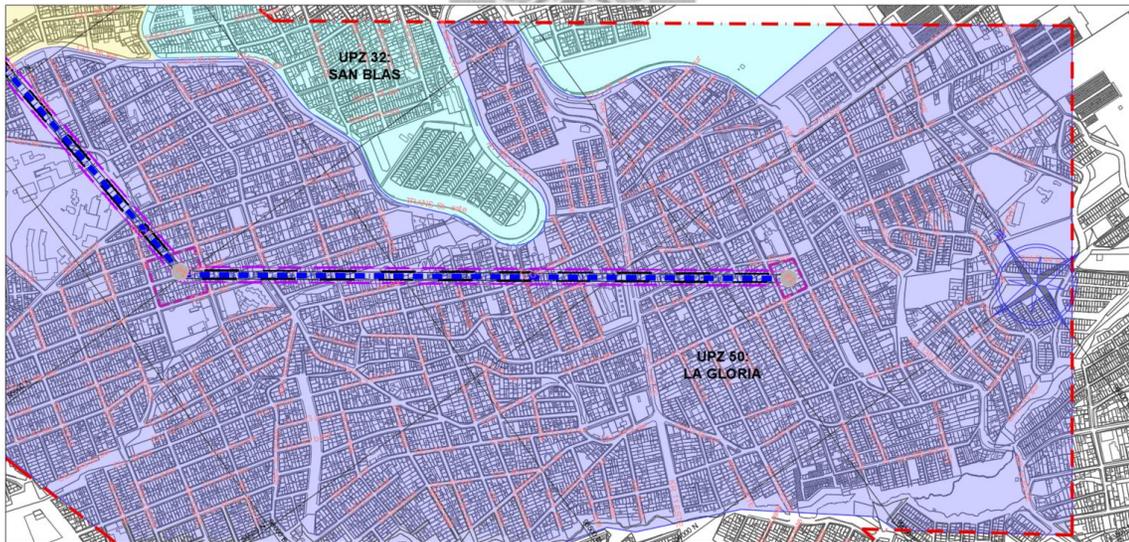
UPZ No.	BARRIOS		
No. 34 Veinte De Julio	Atenas	Córdoba	San Isidro
	20 de julio	El Angulo	San Isidro I Y II
	Atenas	El Encanto 1	San Isidro Sur

UPZ No.	BARRIOS		
	Ayacucho	Granada Sur	San Luis
	Barcelona	La Joyita	Sur América
	Barcelona sur	La Serafina	Villa De Los Alpes
	Barcelona sur oriental	Las Lomas	Villa De Los Alpes I
	Bello Horizonte	Managua	Villa Nataly 20 De Julio
	Bello Horizonte III Sector	Montebello	

Fuente: SCRD, 2016

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.

Figura 6-4. Localización de UPZ, 32 San Blas y 50 La Gloria



CONVENCIONES		Información exclusiva	
UPZ (Unidades de Planeamiento Zonal)			
	UPZ 32: San Blas		Área Influencia Directa.
	UPZ 34: 20 de Julio		Linea eje del sistema
	UPZ 50: La Gloria		Linea retiro urbano
			Linea retiro electromecánico

Fuente: Elaboración propia. Base IDECA.

	<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 6-6. Listado de Barrios UPZ 32 San Blas. San Cristóbal.

UPZ No.	BARRIOS		
32 San Blas	Aguas Claras	La Cecilia	Nueva España Parte Alta
	Altos del Zipa	La Gran Colombia	Ramajal
	Amapolas	La Herradura	Rincón de La Victoria
	Amapolas II	La Joyita Centro (Bello Horizonte)	Sagrada Familia
	Balcón de La Castaña	La Playa	San Blas II Sector
	Bella Vista Sector Lucero	La Roca	San Blas (Parcelas)
	Bellavista Parte Baja	La Sagrada Familia	San Blas
	Bellavista Sur	Las Acacias	San Cristóbal Alto
	Bosque de Los Alpes	Las Mercedes	San Cristóbal Viejo
	Buenavista Suroriental	Laureles Sur Oriental	San Pedro
	Camino Viejo San Cristóbal	Los Alpes	San Vicente
	Cerros De San Vicente	Los Alpes Futuro	San Vicente Alto
	Ciudad De Londres	Los Arrayanes Sector Santa Inés	San Vicente Bajo
	Corinto	Los Laureles Sur Oriental	San Vicente Sur Oriente
	El Balcón de La Castaña	Macarena Los Alpes	Santa Inés
	El Futuro	Manantial	Santa Inés Sur
	El Ramajal	Manila	Terrazas De Oriente
	El Ramajal (San Pedro)	Miraflores	Triangulo Alto
	Gran Colombia (Molinos de Oriente)	Molinos De Oriente	Triangulo Bajo
	Horacio Orjuela	Montecarlo	Vereda Altos De San Blas
La Castaña	Nueva España	Vitelma	

Fuente: SCRD, 2016

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).

Tabla 6-7. Listado de Barrios UPZ 50 La Gloria. San Cristóbal.

UPZ No.	BARRIOS		
50. La Gloria	Altamira	La Gloria Occidental	Panorama
	Altamira Chiquita	La Gloria Oriental	Paseito III
	Altos Del Poblado	La Gloria San Miguel	Puente Colorado

UPZ No.	BARRIOS		
	Altos Del Virrey	La Grovana	Quindío
	Altos Del Zuque	La Victoria	Panorama
	Bellavista Parte Alta	La Victoria II Sector	Puente Colorado
	Bellavista Sur Oriental	La Victoria III Sector	Quindío
	Buenos Aires	Las Gaviotas	Quindío I Y II
	Ciudadela Santa Rosa	Las Guacamayas	Quindío II
	El Quindío	Las Guacamayas I, II Y III	San José
	El Recodo-Republica De Canadá	Las Lomas	San José Oriental
	El Rodeo	Los Puentes	San José Sur Oriental
	A Colmena	Malvinas	San Martin De Loba I Y II
	La Gloria	Miraflores	San Martin Sur
	La Gloria Baja	Miraflores	
	La Gloria Mz 11	Moralba	

Fuente: SCRD, 2016

6.1.2 Población beneficiada

A continuación, se presenta el número de habitantes por cada Unidad de Planeamiento Zonal-UPZ de la localidad proyectado al 2021 y el crecimiento poblacional en las mismas en contraste con las proyecciones de dos años anteriores, la cual será beneficiada con el Cable Aéreo San Cristóbal:

Tabla 6-8. Proyección de población por UPZ (2019-2021). San Cristóbal.

No. de UPZ	UPZ	No. habitantes (2019)	No. habitantes (2020)	No. habitantes (2021)
32	San Blas	100.158	101.914	103.207
34	20 de Julio	79.273	79.921	80.363
50	La Gloria	94.512	95.420	96.020
Total, habitantes		273.943	277.255	279.590

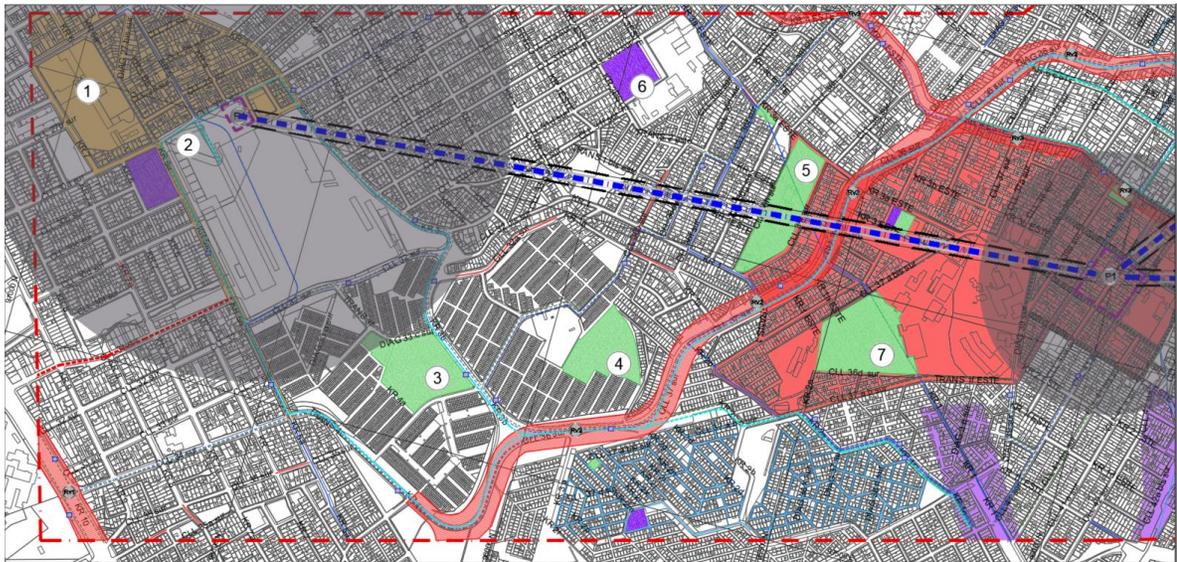
Fuente: Secretaría Distrital de Planeación, 2018.

De acuerdo con la tabla anterior se evidencia que la mayor parte de la población de la localidad se encuentra asentada en la UPZ San Blas, en concordancia con lo anterior, es esta UPZ la que representa el mayor crecimiento poblacional, presentando una proyección del incremento del 1.7% (1.756 hab.) del 2019 al 2020, para el 2021 el incremento respecto al año anterior se presenta en el 1.2%. (1.293 hab.).

En segundo lugar, la UPZ La Gloria presenta un incremento poblacional del 0.6% (600 hab.) para el 2021 respecto del año anterior (2020).

En tercer lugar, la UPZ 20 de julio se proyecta un crecimiento poblacional del 0.5% (442 hab.).

Figura 6-5. Plan de ordenamiento territorial. Portal 20 de Julio – La Victoria.



Sitios Representativos					
Convención	Sitio	Convención	Sitio	Convención	Sitio
1	Dotacional: Iglesia 20 de Julio	4	Parque Villa de los Alpes	7	Parque La victoria
2	Comercial: Recinto ferial 20 de Julio.	5	Parque Urbanización Atenas		
3	Parque Villa de los Alpes I	6	Dotacional y servicios: Unidad de Salud Bello Horizonte		

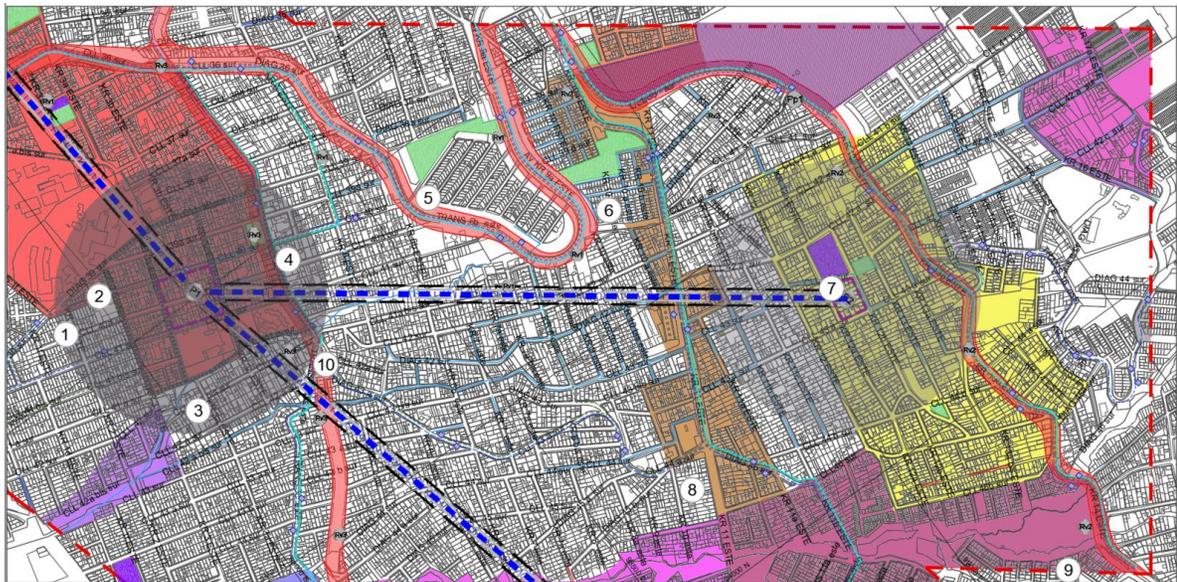
Reserva Vial	
Nombre de la avenida	Tipo vía
 Av. La Victoria	V-3
 Av. Las Guacamayas	V-3
 Av. Tomas Carrasquilla - Par Vial	V-3
 Av. de Los Cerros	V-3E

Información exclusiva	
	Área Influencia Directa.
	Línea eje del sistema
	Línea retiro urbano
	Línea retiro electromecánico

Cuadro de Oportunidad según Hábitat			
Convención	Área	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
	4	Eje de conectividad Los Alpes - Quindío	Articulación Multimodal y logística

Fuente: Elaboración propia. Base IDECA

Figura 6-6. Plan de ordenamiento territorial. La Victoria - Altamira.



Cuadro de Oportunidad según Hábitat			
Convención	Área	Territorio con Oportunidad para la revitalización	Vocación
	B	Nodo de articulación 20 de Julio.	Comercial Turismo religioso
	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 - Quindío.	Borde urbano Barrios sostenibles.
	4	Eje de conectividad Guacamayas - Malvinas.	Conectividad local.
	5	Eje conectividad Quebrada - Chiguaza.	Ambiental - recuperación del espacio público - movilidad peatonal

CONVENCIONES		
Reserva Vial		
Nombre de la avenida	Tipo vía	
Rv3 Av. La Victoria	V-3	
Rv4 Av. Las Guacamayas	V-3	
Rv6 Av. Tomas Carrasquilla - Par Vial	V-3	
Rv5 Av. de Los Cerros	V-3E	

Información exclusiva	
	Área Influencia Directa.
	Línea eje del sistema
	Línea retiro urbano
	Línea retiro electromecánico

Sitios Representativos			
Convención	Sitio		
	Educacional: Colegio Juan Evangelista Gomez		Parque Urbanización la Herradura
	Dotacional y Servicios: Unidad de Salud La Victoria		Parque Altos del Poblado
	Colegio Comercial Madre Elisa Roncallo		Dotacional, Servicios y educacional: Colegio Altamira Sur oriental y Unidad de salud Altamira
	Dotacional y culto: Parroquia Maria Auxiliadora		Parque Barrio La Gloria
			Quebrada Chiguaza
			Parque San Miguel

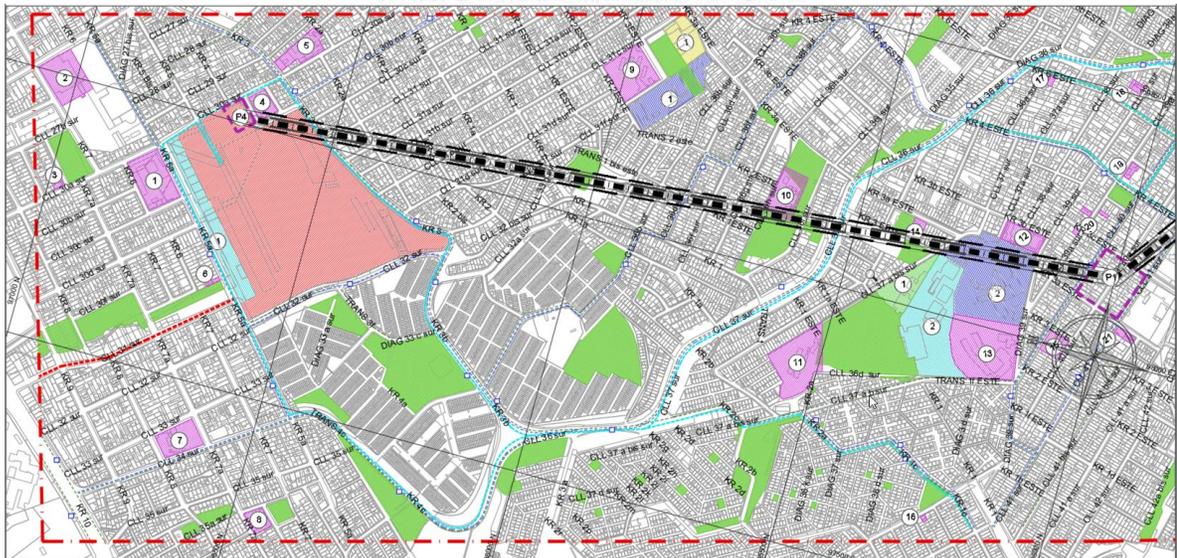
Fuente: Elaboración propia. Base IDECA

6.1.3 Sistema de Equipamiento Urbano

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 Pública 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 sonaría un impacto sobre ellos.

Figura 6-7. Sistema de movilidad, equipamiento urbano parques y quebradas. Tramo 1



CONVENCIONES - EQUIPAMIENTO					
COLEGIOS					
1	COLEGIO FLORENTINO GONZALEZ (IED)	8	COLEGIO SAN ISIDRO SUR ORIENTAL (IED)	15	EL RODEO ORDEN DE LA SEDE: A
2	COLEGIO SALESIANO JUAN DEL RIZZO	9	COLEGIO JOSE JOAQUIN CASTRO MARTINEZ (IED)	16	GINNASIO PSICOPEDAGOGICO EL CLUB DE LOS NIÑOS
3	JARDIN INFANTIL EL MUNDO TRAVIESO DE LAS ARDILLAS	10	COLEGIO ATENAS (IED)	17	LICEO MI VIVIR MAGICO
4	COLEGIO FRANCISCO JAVIER MATIZ (IED)	11	COLEGIO ALEMANIA UNIFICADA (IED)	18	COLEGIO SUPERIOR DE SAN CRISTOBAL
5	COLEGIO FRANCISCO JAVIER MATIZ (IED)	12	COLEGIO LA VICTORIA (IED)	19	COLEGIO PARROQUIAL ADVENIAT
6	LICEO PREESCOLAR EL TESORO DEL SABER	13	COLEGIO JUAN EVANGELISTA GOMEZ (IED)	20	COLEGIO SURORIENTAL PANAMERICANO
7	COLEGIO SAN ISIDRO SUR ORIENTAL (IED)	14	COLEGIO LA VICTORIA (IED)	21	COLEGIO PRINCIPE DE PAZ
				22	COLEGIO EL RODEO (IED)
				23	COLEGIO LORENZO DE ALCANTUZ
				24	COLEGIO ALTAMIRA SUR ORIENTAL (IED)
				25	COLEGIO ALTAMIRA SUR ORIENTAL (IED)
				26	GINNASIO PEDAGOGICO PIAGET
				27	COLEGIO MORALBA SURORIENTAL (IED)
				28	COLEGIO MORALBA SURORIENTAL (IED)
				29	COLEGIO NUEVA ROMA (IED)
				30	COLEGIO QUINDIO (IED)

SALUD	COMISARIA DE FAMILIA	Convenciones Sistema de movilidad		Convenciones parque y quebradas	
1 UNIDAD DE SERVICIO DE SALUD BELLO HORIZONTE	1 SAN CRISTOBAL 2	■ Rutas SITP	■ Rutas SITP Provisionales	■ Parques existentes.	■ Quebrada existente
2 UNIDAD DE SERVICIOS DE SALUD LA VICTORIA	BIBLIOTECA	■ Rutas Alimentadores	■ Sistema troncal.	Nota: Fuentes, base de información.	
3 UNIDAD DE SERVICIOS DE SALUD ALTAMIRA	1 BIBLIOTECA PÚBLICA LA VICTORIA	■ Portal transmilenio 20 de julio	■ Paraderos SITP	*http://mapas.bogota.gov.co	
CADE		Convencione información exclusiva			
1 SUPERCADE 20 DE JULIO		■ Área influencia Directa.			
2 CADE LA VICTORIA		■ Línea eje del sistema			
PORTAL		■ Línea retiro urbano			
Portal transmilenio 20 de julio		■ Línea retiro electromecánico			

Fuente: Elaboración propia. Base IDECA
DE BOGOTÁ D.C.

Figura 6-8. Sistema de movilidad, equipamiento urbano parques y quebradas. Tramo 2



CONVENCIONES - EQUIPAMIENTO					
COLEGIOS					
1	COLEGIO FLORENTINO GONZALEZ (IED)	8	COLEGIO SAN ISIDRO SUR ORIENTAL (IED)	15	EL RODEO ORDEN DE LA SEDE: A
2	COLEGIO SALESIANO JUAN DEL RIZZO	9	COLEGIO JOSE JOAQUIN CASTRO MARTINEZ (IED)	16	GINNASIO PSICOPEDAGOGICO EL CLUB DE LOS NIÑOS
3	JARDIN INFANTIL EL MUNDO TRAVIESO DE LAS ARDILLAS	10	COLEGIO ATENAS (IED)	17	LICEO MI VIVIR MAGICO
4	COLEGIO FRANCISCO JAVIER MATIZ (IED)	11	COLEGIO ALEMANIA UNIFICADA (IED)	18	COLEGIO SUPERIOR DE SAN CRISTOBAL
5	COLEGIO FRANCISCO JAVIER MATIZ (IED)	12	COLEGIO LA VICTORIA (IED)	19	COLEGIO PARROQUIAL ADVENIAT
6	LICEO PREESCOLAR EL TESORO DEL SABER	13	COLEGIO JUAN EVANGELISTA GOMEZ (IED)	20	COLEGIO SURORIENTAL PANAMERICANO
7	COLEGIO SAN ISIDRO SUR ORIENTAL (IED)	14	COLEGIO LA VICTORIA (IED)	21	COLEGIO PRINCIPE DE PAZ
				22	COLEGIO EL RODEO (IED)
				23	COLEGIO LORENZO DE ALCANTUZ
				24	COLEGIO ALTAMIRA SUR ORIENTAL (IED)
				25	COLEGIO ALTAMIRA SUR ORIENTAL (IED)
				26	GINNASIO PEDAGOGICO PIAGET
				27	COLEGIO MORALBA SURORIENTAL (IED)
				28	COLEGIO MORALBA SURORIENTAL (IED)
				29	COLEGIO NUEVA ROMA (IED)
				30	COLEGIO QUINDIO (IED)

SALUD	COMISARIA DE FAMILIA	Convenciones Sistema de movilidad		Convenciones parque y quebradas	
1 UNIDAD DE SERVICIO DE SALUD BELLO HORIZONTE	1 SAN CRISTOBAL 2	 Rutas SITP	 Rutas SITP Provisionales	 Parques existentes.	 Quebrada existente
2 UNIDAD DE SERVICIOS DE SALUD LA VICTORIA	BIBLIOTECA	 Rutas Alimentadores	 Sistema troncal.	Nota: Fuentes, base de información.	
3 UNIDAD DE SERVICIOS DE SALUD ALTAMIRA	1 BIBLIOTECA PÚBLICA LA VICTORIA	 Portal transmilenio 20 de julio	 Paraderos SITP	* http://mapas.bogota.gov.co	
CADE		Convencione información exclusiva			
1 SUPERCADE 20 DE JULIO		 Área Influencia Directa.	 Línea eje del sistema	 Línea retiro urbano	 Línea retiro electromecanico
2 CADE LA VICTORIA					
PORTAL					
 Portal transmilenio 20 de julio					

Fuente: Elaboración propia. Base IDECA.

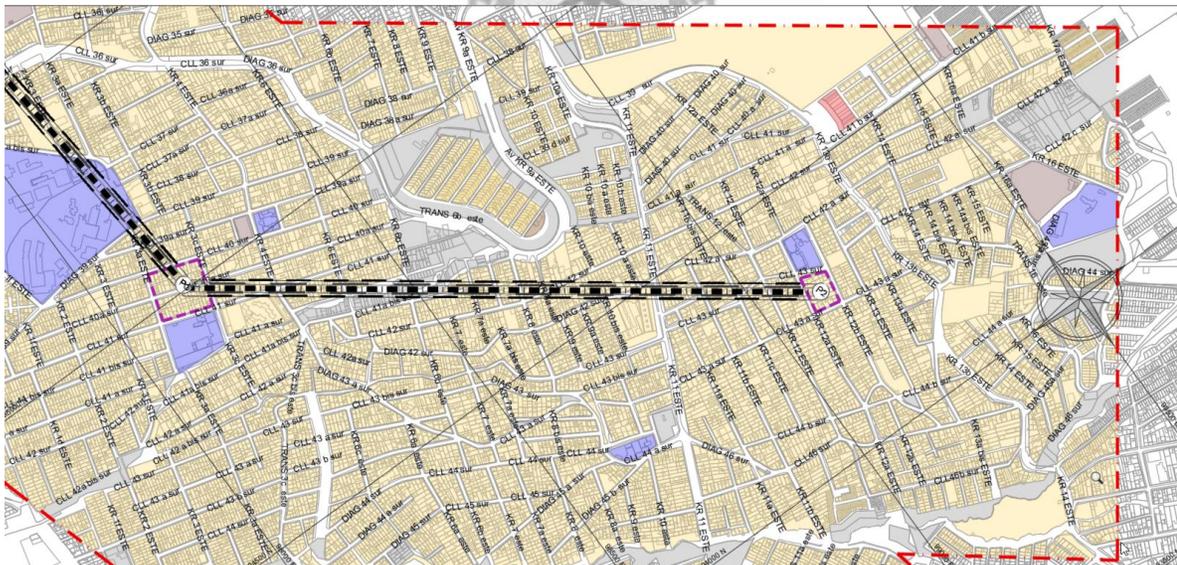
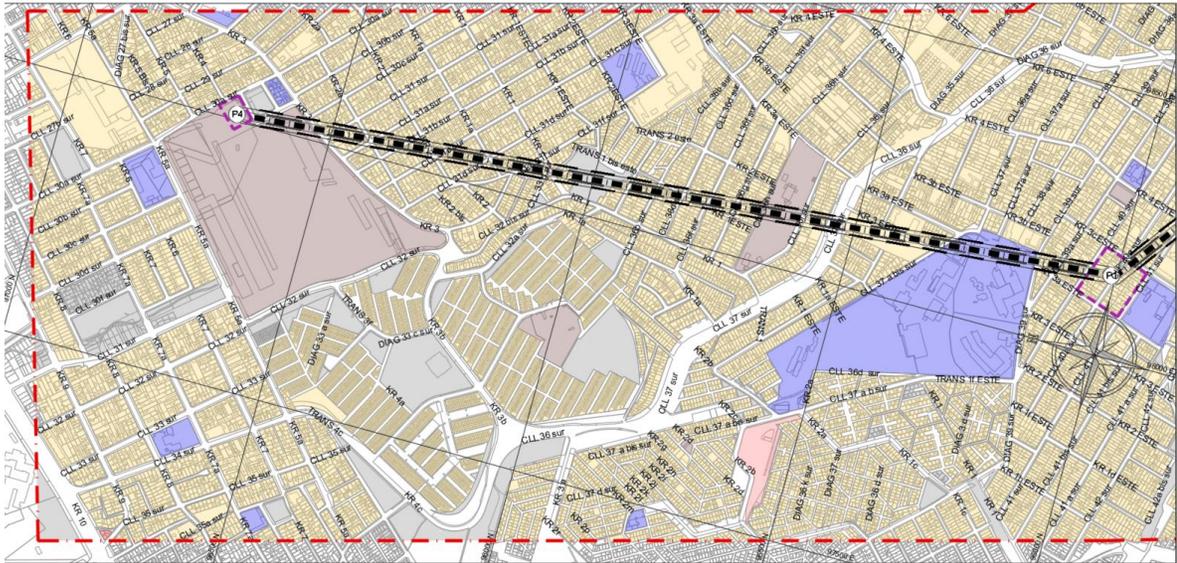
6.1.4 Actividades y usos

Según estudio elaborado por la SDP, 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 por 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 6-9. Actividades y usos. Tramo 1 y Tramo 2.



CONVENCIONES

Información exclusiva		Información exclusiva		Información exclusiva	
	Residencial.		Universidades o colegios.		Área Influencia Directa.
	Otros usos.		Oficinas.		Línea eje del sistema
	Comercial.		Bodegas.		Línea retiro urbano
					Línea retiro electromecánico

Fuente: Elaboración propia. Base IDECA.

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

6.1.5 ***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.

Las estaciones de los sistemas de transporte por cable aéreo deben ser estructuras seguras, estéticas, funcionales y en armonía con el espacio urbano del cual hacen parte.

Las estaciones de cables son edificios complejos que generalmente se ubican a media ladera. Su plástica está condicionada a su funcionamiento y a los determinantes técnicos de su operatividad: gálibos urbanos, normatividad técnica y urbana y elementos electromecánicos, entre otros.

La localización de estaciones es uno de los factores concluyentes dentro de un sistema de transporte, su acertada definición incide decisivamente en el éxito del proyecto cuya función es la prestación de un servicio de transporte eficiente, al mayor número de usuarios y en las condiciones más favorables de rapidez, confort y economía.

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

6.2 Infraestructura Vial existente

6.2.1 Estación de Tránsito Portal 20 de Julio.

La propuesta para la estación de transferencia se encuentra ubicada dentro de la Estación 20 de Julio perteneciente a Transmilenio. En lo que respecta a las vías perimetrales su geometría está muy definida junto con el espacio público. Todas las vías están pavimentadas y el espacio público está relativamente recién construido.

El sentido de todas las vías es en un solo sentido y su tipología es como sigue:

Vía	Carriles	Ancho Calzada	Ancho Total	Sentido	Observaciones
Cra 5A	2	7.30	40.00	NE - SW	Servicio de SITP
Calle 32 Sur	2	7.00	21.00	SW- SE	Servicio Público
Cra 3	2	6.80	15.00	S - NE	Servicio de SITP
Calle 30B Sur	2	7.00	14.00	SE - NW	Servicio de SITP
Cra 3B	2	6.80	13.00	SW - NE	Servicio particular
Calle 30A Sur	2	7.00	20.00	SE - NW	Servicio de SITP

6.2.2 Estación Intermedia La Victoria

Las vías perimetrales están en regular estado lo mismo que los andenes. La tipología de las vías se define en el siguiente cuadro:

Tabla 6-9. Situación actual vías Estación Intermedia. La Victoria.

Vía	Carriles	Ancho Calzada	Ancho total	Sentido	Observaciones
Cra 3A Este	2	5.50	10.90	Doble vía	Servicio particular
Cra 3C Este	2	5.45	10.75	Doble vía	Servicio particular
Calle 40 Sur	2	5.70	11.20	Doble vía	Servicio Publico
Calle 41 Sur	2	5.90	11.00	Doble vía	Servicio publico
Calle 40A Sur	2	5.60	11.00	Doble vía	Servicio particular

Fuente: Elaboración propia

En las fotografías siguientes se muestra el estado actual de las vías mencionadas:

Carrera 3C Este. Estación proyectada al lado derecho de la fotografía. Vía en buen estado aunque los andenes del lado opuesto a la Estación son angostos y con las redes de servicio público sobre la franja de circulación peatonal.

Figura 6-10. Estado actual de la Carrera 3C Este



Fuente: Elaboración propia

Calle 41 Sur. Como se observa en la fotografía la vía en este sector ha sido intervenida recientemente con buena demarcación y andenes, aunque un poco angostos, en buen estado. La manzana de la Estación está a la derecha y el colegio a la izquierda.

Figura 6-11. Estado actual de la Calle 41 Sur



Fuente: Elaboración propia

Carrera 3A Este. Aunque la vía presenta señalización horizontal y está en buen estado, los andenes, especialmente en el lado opuesto a la manzana donde se propone implantar la Estación, son angostos y la señalización vertical y redes están sobre la franja de circulación peatonal (FCP).

Figura 6-12. Estado actual de la Carrera 3A Este



Fuente: Elaboración propia

Calle 40 Sur. La zona de la Estación proyectada está a la derecha de la fotografía. La vía, en losas de concreto, ya presenta un deterioro importante y los andenes, del lado opuesto de la estación, son angosto y las redes están concreto rígido. Hay servicio de transporte (SITP y transporte público)

Figura 6-13. Estado actual de la Calle 40 Sur



Fuente: Elaboración propia

Calle 40A Sur. Vía en losas de concreto en regular estado y andenes a cada lado en muy mal estado y con redes y señalización vertical sobre la FCP.

La Estación proyectada estaría a lado y lado de la vía. En esta vía solo hay tránsito de vehículos particulares.

Figura 6-14. Estado actual de la Calle 40A Sur



DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD

Fuente: Elaboración propia

6.2.3 Estación de Retorno Altamira

La alternativa propuesta para la Estación Retorno está ubicada en el barrio Altamira entre las calles 42B Sur a 43A Sur y entre las carreras 12A Este a 12B Este.

Las vías perimetrales están en regular estado lo mismo que los andenes. La tipología de las vías se define en el siguiente cuadro:

Tabla 6-10. Situación actual vías Estación Retorno Altamira.

Vía	Carriles	Ancho Calzada	Ancho total	Sentido	Observaciones
Cra 12B Este	2	5.90	10.70	Doble vía	Servicio particular
Calle 42B Sur	1	3.30	11.00	Vía peatonal	Vehicular Restringida
Cra. 12A Este	2	5.80	10.20	Doble vía	Servicio Publico
Calle 43A Sur	2	5.80	10.80	Doble vía	Servicio publico

Fuente: Elaboración propia

En las fotografías siguientes se muestra el estado actual de las vías mencionadas:

Cra 12B Este. Vía en losas de concreto en buen estado. La estación propuesta estaría a la izquierda de la vía. Los andenes opuestos están en relativo buen estado aunque la circulación peatonal se ve interrumpida por los accesos (escaleras) a los predios y rampas de accesos vehiculares.

Figura 6-15. Estado actual de la Carrera 12B Este.



Fuente: Elaboración propia

Cra 42B Sur. Esta vía peatonal (con acceso vehicular restringido) está recientemente construida en adoquín de concreto. Hasta la parte final de la vía en la cual no se hizo intervención y se quedó un espacio verde. La Estación estaría al lado izquierdo y los andenes del frente no necesitarían intervención.

Figura 6-16. Estado actual de la Carrera 12B Este.



Fuente: Elaboración propia

Cra 12A Este. La vía se encuentra en buen estado y está en losas de concreto. Los andenes del lado izquierdo son muy angostos, pero están del lado de la Estación proyectada. Los andenes del lado opuesto, aunque en buen estado, son angostos y están invadidos por redes de servicios y rampas y accesos vehiculares.

Figura 6-17. Estado actual de la Carrera 12A Este.



Fuente: Elaboración propia

Calle 43A Sur. Estación proyectada en la mazana del lado izquierdo de la vía. Del lado derecho los andenes con casi inexistentes con un ancho que no alcanza un metro de longitud. No hay servicio público de transporte.

Figura 6-18. Estado actual de la Carrera 43A Sur.



Fuente: Elaboración propia

6.2.4 *Parámetros de Diseño Vial*

Los criterios para la selección de los parámetros de diseño seleccionados siguen la normatividad vigente para los anchos de las diferentes franjas que hacen parte de la sección vial.

Para las vías en donde no se contemple o exista el tránsito de transporte público, sobre vías locales y colinden con las estaciones proyectadas:

- Andenes de: 2.5 metros mínimo de ancho de franja de circulación peatonal y una franja de paisajismo e inmobiliario de 1.2 metros.
- Calzada vehicular: calzadas de dos carriles con un ancho mínimo de 3.0 metros. (vías unidireccionales o Bidireccionales)

Figura 6-19. Sección sin tránsito de transporte público.



Fuente: Elaboración propia

Para las vías unidireccionales en donde se contemple o exista el tránsito de transporte público, sobre vías locales y colinden con las estaciones proyectadas, se plantea:

Figura 6-20. Sección vial unidireccional con transporte público.



Fuente: *Elaboración propia*

Andenes de: 2.5 metros minio de ancho de franja de circulación peatonal y una franja de paisajismo e inmobiliario de 1.2 metros.

- Calzada vehicular: Un carril mínimo de 3.25 metros para el tránsito de vehículos de transporte público o carga y otro carril mínimo de 3.0 metros para sobre paso y tránsito de vehículos livianos. (Vías Unidireccionales).

Para las vías Bidireccionales en donde se contemple o exista el tránsito de transporte público, sobre vías locales y colinden con las estaciones proyectadas, se plantea:

- Andenes de: 2.5 metros minio de ancho de franja de circulación peatonal y una franja de paisajismo e inmobiliario de 1.2 metros.
- Calzada vehicular: Dos carriles de ancho mínimo de carril de 3.25 metros.

Figura 6-21. Sección vial Bidireccional con transporte público.



Fuente: Elaboración propia

6.2.5 Franjas de circulación vehicular

Los anchos de carril se generan de acuerdo con las determinaciones establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Bogotá, establecida mediante decreto Distrital 190 del 2004, en el artículo 180. *“El ancho mínimo de carril para los diferentes tipos de vías vehiculares del sistema vial será de 3.00 metros. Los carriles de transporte público colectivo tránsito de camiones serán de 3.25 metros como mínimo. El ancho mínimo de andén en las vías arterias será de 3.50 metros.”*

6.2.6 Diseño de esquinas

El diseño geométrico de esquinas se plantea teniendo en cuenta los lineamientos en el anexo 1 del decreto distrital 787 del 2017. Así:

- La priorización de actores viales a tener en cuenta para el diseño de esquinas se establece mediante la pirámide invertida de acuerdo al grado de vulnerabilidad así: Peatones, Transporte No Motorizado, Transporte Publico y Transporte Privado.
- Velocidad de operación. Velocidad de 10 km/hora, para el giro de esquinas.
- Trayectoria vehicular: *“La maniobra de giro se debe diseñar teniendo en cuenta la trayectoria del vehículo”*. Para lo anterior se realizó la simulación de trayectorias teniendo en cuenta un Bus Padrón de 12.0 metros. La simulación de trayectorias se variará de acuerdo con los análisis y conclusiones establecidas en el estudio de tránsito.

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

6.2.7 **Paraderos SITP**

Aunque en el momento se desconocen los resultados del estudio de tránsito y la ubicación de los paraderos del SITP, este diseño y las áreas requeridas para su operación estarán acordes a los lineamientos de la resolución 269 de 2020, y las áreas requeridas de zonas de espera que determine el estudio de tránsito.

De todas formas para la solución definitiva de la alternativa seleccionada, los anchos de franjas de circulación peatonal FCP, se ajustarán de acuerdo con los análisis de capacidad y niveles de servicio que se determinen en el estudio de tránsito, especialmente para los andenes que colindan con las estaciones del proyecto.

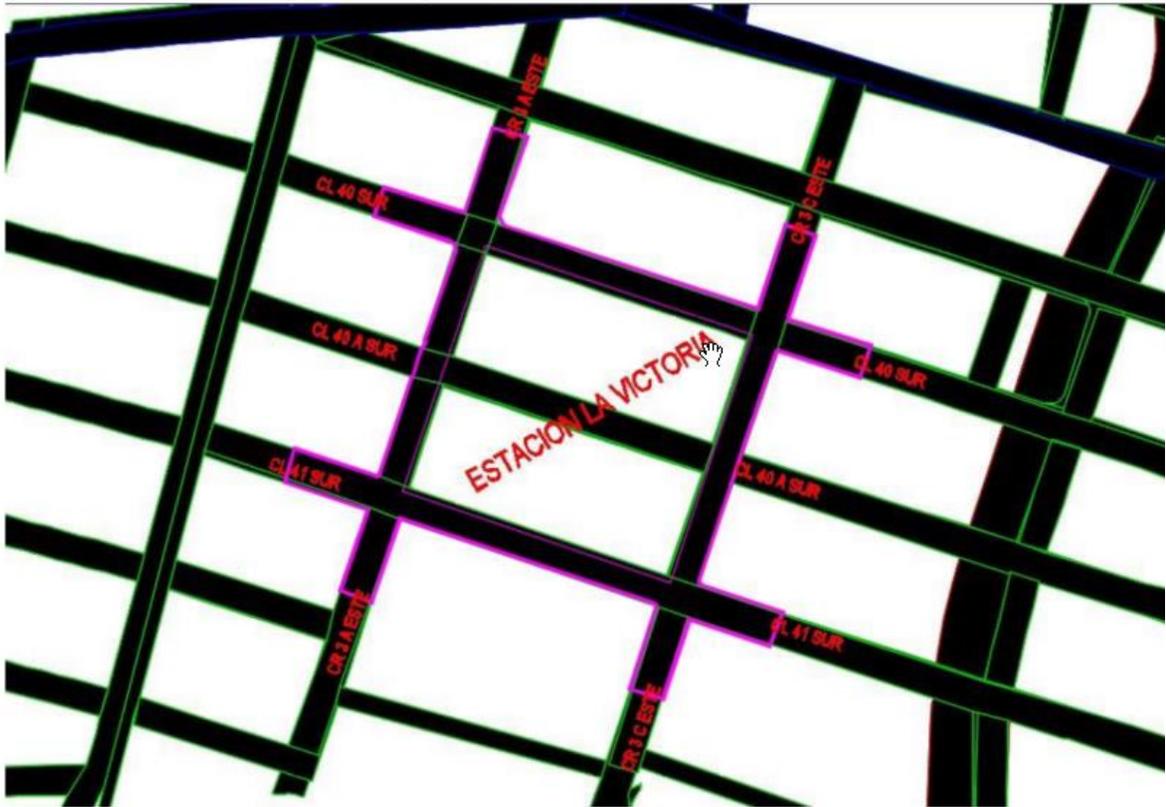
Aparte de todas las consideraciones anteriores y como referente de la información consultada se analizó el dimensionamiento realizado en la etapa de factibilidad contratada por la Secretaría Distrital de Movilidad y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada.

6.2.8 **Información Reserva Vial**

La Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos entregó un listado de 20 elementos del Subsistema de Malla Vial Arterial que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto.

Una vez definidas las alternativas seleccionadas para las Estaciones Intermedia (La Victoria) y de Retorno (Altamira) y sus vías perimetrales correspondientes se sobrepusieron estas áreas sobre los archivos shape recibidos de la Secretaría Distrital de Planeación y se comprobó que los paramentos frente a dichas Estaciones coinciden con la delimitación de la reserva vial determinada por la Secretaría de Planeación. Se sobrepuso, igualmente, la delimitación de las vías propuestas dentro del proyecto y se comprobó que no excede el área de la reserva vial. Las figuras siguientes muestran esta situación.

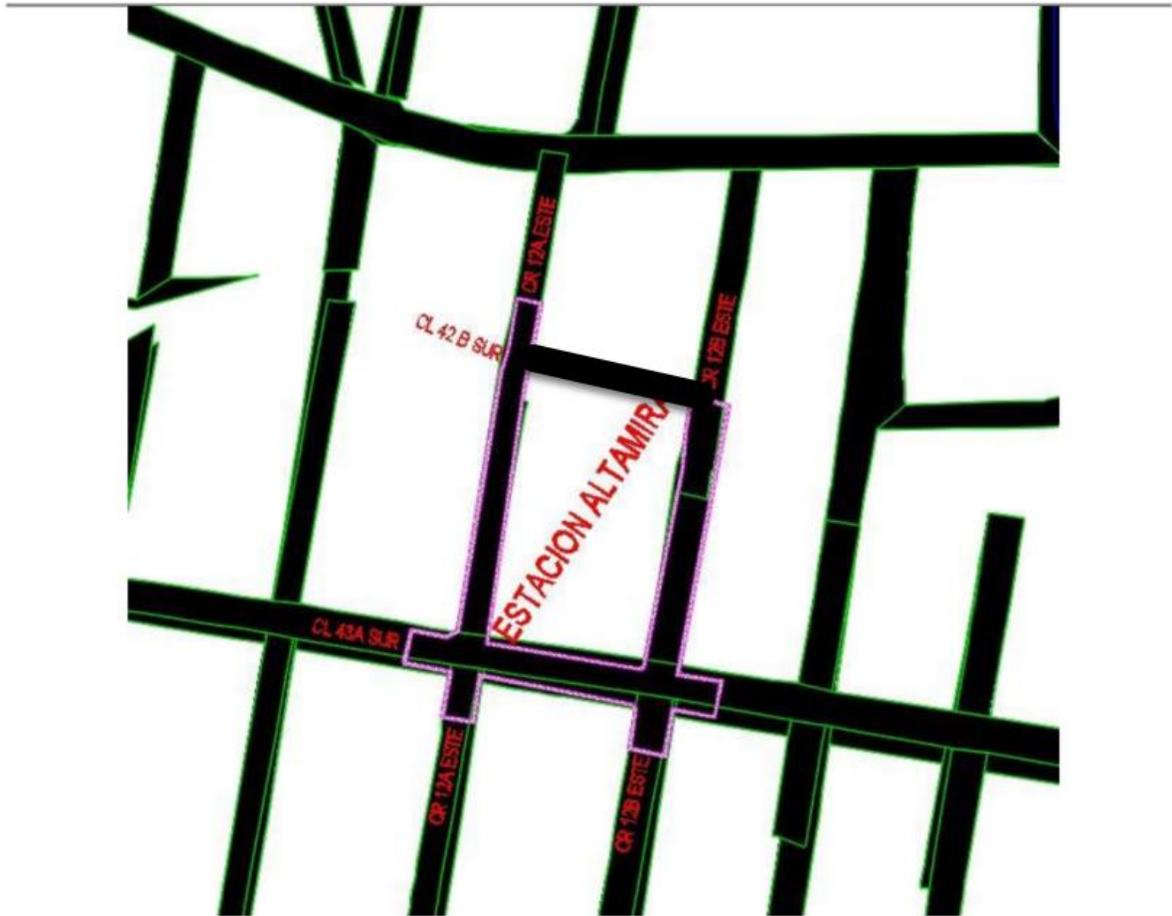
Figura 6-22. Reserva Vial vías perimetrales Estación La Victoria



Fuente: Elaboración propia a partir de información de la reserva vial de la Secretaría de Planeación

DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

Figura 6-23. Reserva Vial vías perimetrales Estación Altamira



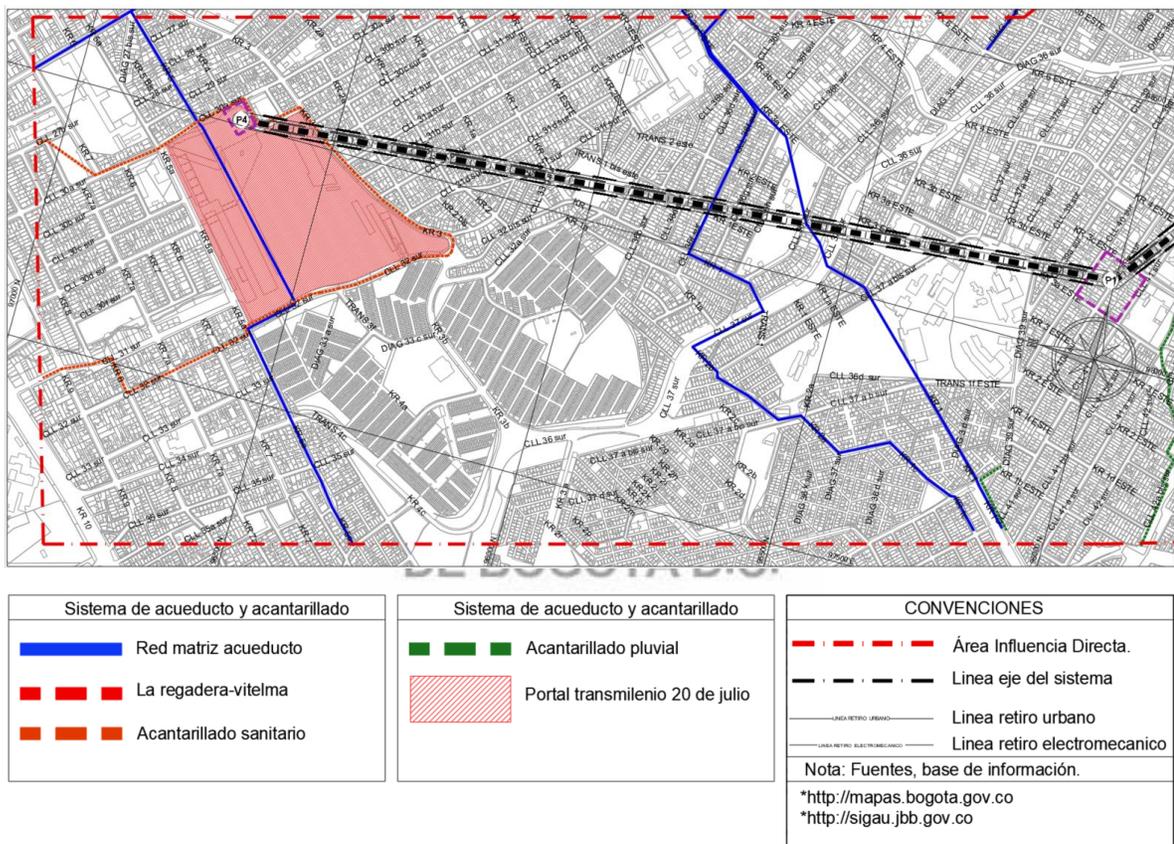
Fuente: Elaboración propia a partir de información de la reserva vial de la Secretaría de Planeación

Como puede observarse en las figuras anteriores el área de las vías proyectadas para el proyecto (color magenta) coincide con la reserva vial existente (color negro). En consecuencia, no es necesario solicitar ampliación o creación de reservas viales para el proyecto.

6.3 Infraestructura de redes de servicios Públicos

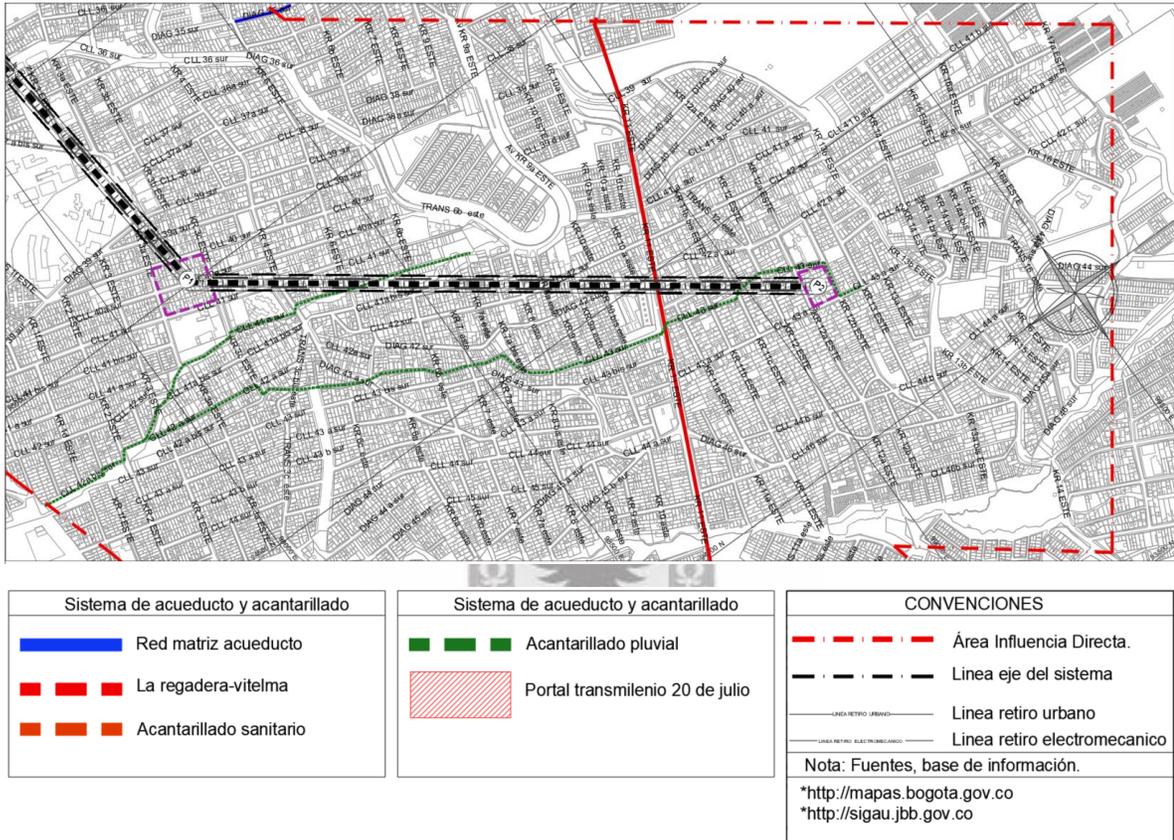
Revisada la información suministrada por las entidades se observa una red matriz del acueducto paralela a la plataforma de alimentadores, al interior del portal 20 de julio

Figura 6-24. Sistema general de servicios públicos. Tramo 1.



Fuente: Elaboración propia. Base IDECA

Figura 6-25. Sistema general de servicios públicos. Tramo 2.



Fuente: Elaboración propia. Base IDECA
Instituto de Desarrollo Urbano

6.4 Redes de Telecomunicaciones

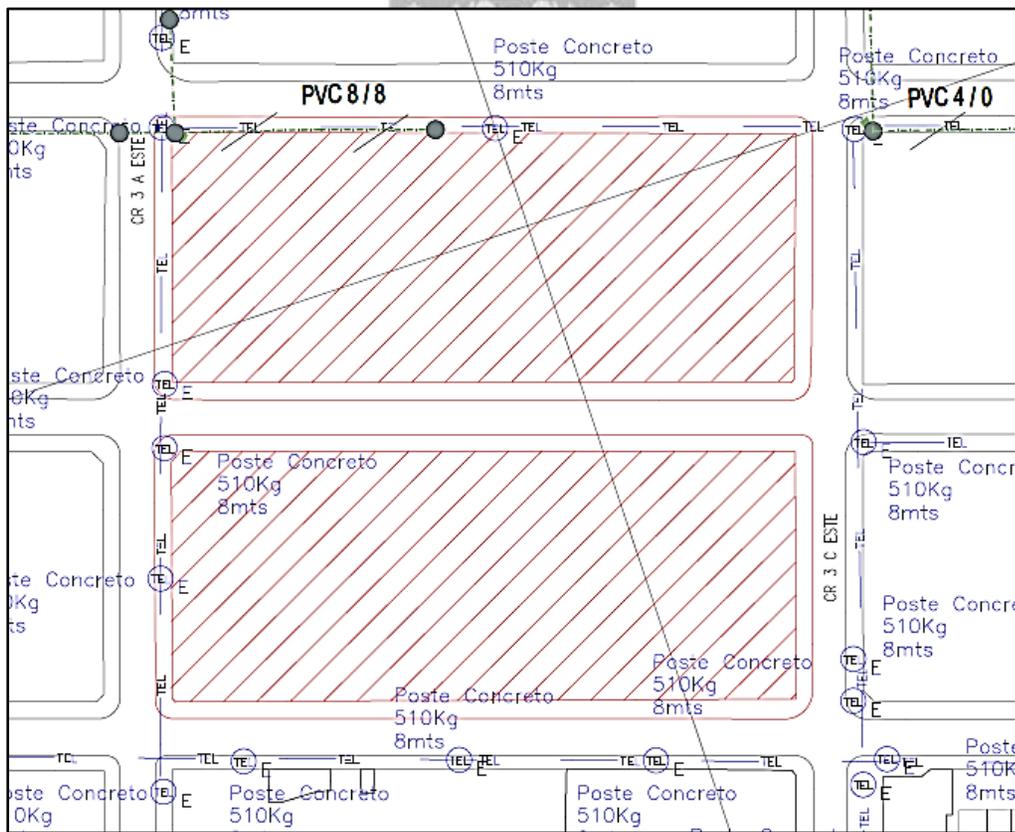
En forma conceptual se puede establecer que las redes de Telecomunicaciones que darán servicio a la futura estación de transferencia 20 de Julio se deben efectuar en forma subterránea, desde el punto de conexión otorgado por el Operador de red seleccionado, en lo posible desde el punto más cercano a la ubicación definitiva de la estación, además, este no sería un factor relevante en la selección de la alternativa definitiva, debido a la similitud que presentan las diferentes alternativas en cuanto a inversión y afectación de la infraestructura existente.

6.4.1 Estación La Victoria

Con el fin de conocer las interferencias con las redes de telecomunicaciones en las diferentes alternativas seleccionadas para la ubicación de la estación la Victoria, se efectuaron recorridos de campo en los cuales se verificaron e inventariaron las redes existentes de telecomunicaciones.

Las redes de telecomunicaciones se encuentran en toda la zona de influencia de la implantación de la Estación.

Figura 6-26. Redes existentes telecomunicaciones Estación La Victoria.

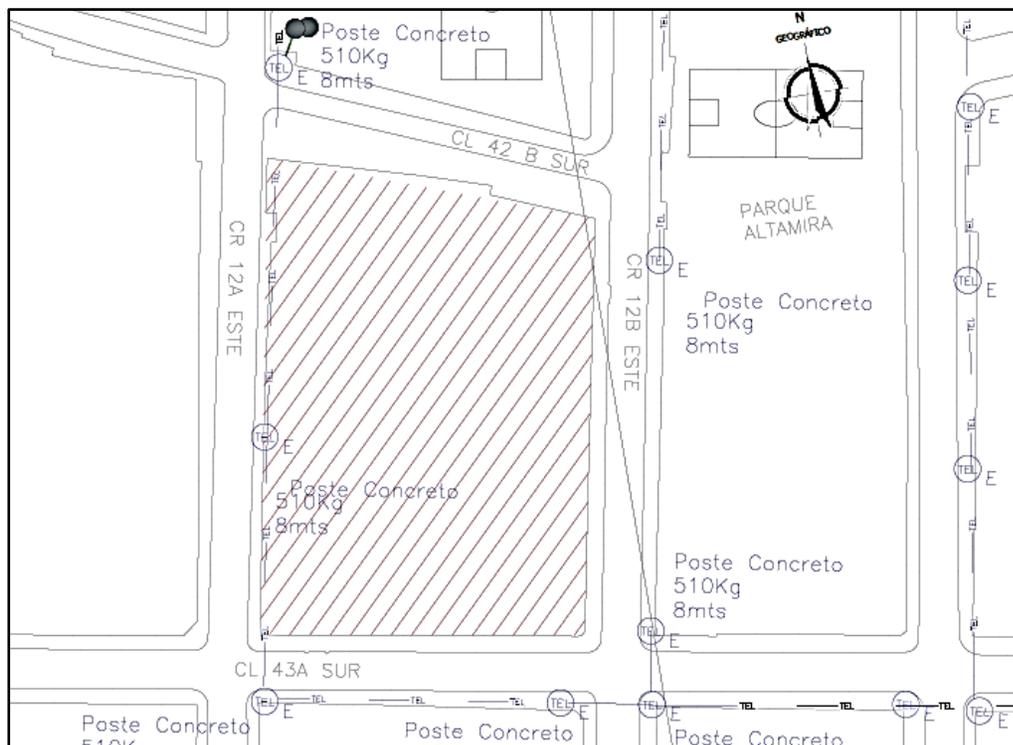


Fuente: Elaboración propia equipo redes secas.

6.4.2 Alternativas Estación Altamira

Con el fin de establecer las interferencias con las redes en las alternativas formuladas, en el sector de la estación Altamira, se efectuaron recorridos de campo en los cuales se verificaron e inventariaron las redes existentes de telecomunicaciones.

Figura 6-27. Redes existentes telecomunicaciones Estación Altamira.



Fuente: Elaboración propia equipo redes secas.

6.5 Consideraciones Ambientales en el área de influencia.

Para la identificación de las restricciones ambientales del proyecto (elementos que conforman la Estructura Ecológica Principal – EEP, como quebradas y demás elementos del sistema hídrico (Corredores Ecológicos de Ronda – CER) y parques urbanos), se hace necesario definir los marcos, contractual y conceptual, para proceder a la identificación de los conflictos e interferencias que podrían condicionar las restricciones ambientales; todo estos análisis, dentro de la zona de intervención del Proyecto.

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

Las restricciones ambientales evidenciadas para el proyecto, se identifican de acuerdo al marco conceptual; por lo tanto, se hace necesario establecer el alcance posible para la identificación de restricciones ambientales para la etapa de factibilidad, toda vez, que, se esperaría, este sea el resultado de la Evaluación de Impactos Ambientales; por lo anterior y teniendo que los análisis realizados corresponden a la fase de factibilidad, se presentará un estudio preliminar de restricciones ambientales, a partir de las obligaciones legales impuestas en materia ambiental asociada a los elementos de la estructura ecológica Principal – EEP.

6.5.1 Estructura Ecológica Principal.

La Estructura Ecológica Principal – EEP, es una de las tres (3) estructuras que se superponen y se interconectan dentro del entorno urbano, de acuerdo con lo descrito en el Artículo 16 del Decreto 190 de 004 (POT para Bogotá); estas 3 estructuras son: i) Sistema de áreas protegidas Distritales, ii) parques, en la categoría de parques metropolitanos y urbanos, y, iii) Área de Manejo Especial del Valle Aluvial del Río Bogotá.

Tabla 6-11. Estructura Ecológica principal – Área de influencia preliminar

Componente	Categoría	Normatividad	Elemento
Sistema de Áreas Protegidas	Reserva Forestal Nacional	N.A. – No Aplica	N.A. – No Aplica
	Reserva Forestal Distrital	N.A. – No Aplica	N.A. – No Aplica
	Parque Ecológico Distrital	N.A. – No Aplica	N.A. – No Aplica
Parques Urbanos	Recreación Pasiva (Ríos y Canales)	El artículo 101 del Decreto 190 de 2004. Identifica y Alindera los corredores Ecológicos de Ronda. Para las quebradas, Chiguaza, Morales, Nueva Delhi y Verejones.	Quebradas, Chiguaza, Morales, Nueva Delhi y Verejones.
	Recreación Activa (Parques Metropolitanos, Zonales, Vecinales, de Bolsillo)	Art. 97. Decreto 190/04. POT para Bogotá. Como elementos tanto a la estructura ecológica Principal como al Sistema del espacio Público, lo relacionado con los Parques Urbanos en todas sus categorías.	31 parques en las categorías, zonal (1), Vecinal (19), de Bolsillo (11). En el pre-inventario de zonas verdes se incluye el listado.
Área de manejo especial del Río Bogotá	Río Bogotá	No Aplica	No Aplica

NA. El elemento de la EEP no se encuentra dentro del AI preliminar determinada para el proyecto

Fuente: Propia. Consulta efectuada en marzo y abril de 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>	
---	--	---

El alcance de las alternativas estudiadas en la presente fase no prevé afectar estas áreas, y, de hecho, por las características propias del mismo, y la distancia imperante a cada zona, tampoco se prevé que los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, tenga incidencia sobre estas zonas. Con base en la información presentada, a continuación, se relacionan las quebradas y corrientes de agua del Sistema Hídrico Distrital, las cuales se encuentran localizadas dentro del área de influencia preliminar.

Cada una de estas quebradas cuenta con el alindamiento de su Corredor Ecológico de Ronda – CER, por parte de la SDA, según el Art. 101 del Decreto 190 de 2004 (POT Bogotá). En cuanto a las corrientes de agua, estas se encuentran conducidas a través de tubería, y hacen parte de las redes hidráulicas a cargo de la Empresa de Acueducto de Bogotá – EAB.

Tabla 6-12. Cuerpos de agua – Área de influencia preliminar

Cuenca	Sub-cuenca	Cuerpo de agua	Afluente	Marco Normativo
Río Tunjuelito	Quebrada Chiguaza	Quebrada Chiguaza	Quebrada Los Toches	Dec. 190/04 (Art. 101)
			Quebrada Chorro Colorado	Dec. 190/04 (Art. 101)
			Quebrada El Zuque	Dec. 190/04 (Art. 101)
			Quebrada Chorro Silverio	Dec. 190/04 (Art. 101)
			Quebrada Vidriera	Dec. 190/04 (Art. 101)
			Quebrada Seca	Dec. 190/04 (Art. 101)
Quebrada Chiguaza	Quebrada La Nutria	Quebrada Morales	NA	Dec. 190/04 (Art. 101)
		Quebrada Verejones	Quebrada Nueva Delhi	Dec. 190/04 (Art. 101)
			Quebrada Sa Camilo	Dec. 190/04 (Art. 101)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6-13. Corrientes de agua – Área de influencia preliminar

Cuenca	Sub-cuenca	Corriente de agua	Marco Normativo	Observación
Río Tunjuelito	Quebrada Chiguaza	Quebrada Los Toches	Por definir	Conducida por tubería de 12”
		Quebrada Chorro Colorado	Por definir	Conducida por tubería de 12”
		Quebrada Nueva Delhi	Por definir	Conducida por tubería de 12”

Fuente: 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>	
---	--	---

6.5.2 *Interferencias con elementos de Estructura Ecológica Principal – EEP*

Como se mencionó anteriormente, todas las interferencias del proyecto tienen que ver con el suelo de protección; en la actualidad, las alternativas propuestas para cada uno de los tramos. A continuación, de descripción de algunos conflictos hallados por el área ambiental,

- Tramo 1: De Estación 20 de Julio (incluyente) a estación La Victoria
 - ✓ Parques Urbanos (Parque Vecinal Atenas I, 04-059)
 - ✓ Parques Urbanos (Parque Vecinal Urbanización Colmena, 04-474)
 - ✓ Parques Urbanos (Parque Vecinal Urbanización Atenas, 04-057)
- Tramo 2: De Estación La Victoria (excluyente) a Estación Altamira
 - ✓ Sin restricciones

6.5.3 *Análisis preliminar de amenazas naturales*

Se realizó un análisis preliminar de las amenazas naturales, con información secundaria referenciada por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER) y el Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual que recoge las disposiciones contenidas en los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT e información asociada a composición del suelo subyacente en el área de estudio, asociada, de manera directa a temas de estabilidad del terreno.

Además de su importancia ambiental, por su injerencia sobre aspectos como, la estabilidad del terreno, en especial para llevar a cabo obras de ingeniería que implican cimentaciones profundas, excavaciones, movimiento de tierras, también serán consideradas dentro del análisis de amenazas, no solo en la presente etapa, sino también, durante el desarrollo de la etapa de estudios y Diseños.

6.5.4 *Pre-inventario de individuos arbóreos*

Para llevar a cabo el preinventario forestal, se tomó información secundaria correspondiente al Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano de Bogotá D.C. (SIGAU) del Jardín Botánico de Bogotá – JBB. Ver Anexo 5, subcarpeta Documentos. Se incluyeron todos los individuos arbóreos, arbustivos y palmas registradas en el SIGAU, que se encontraban sobre el área influencia determinada para el proyecto, por tramos, en cada una de las alternativas propuestas.

En cuanto a zonas verdes, se identifican áreas de todas las categorías estipuladas, las cuales ocupan 317,2 ha, que equivalen a 19.18% del área urbana de la localidad; la mayor parte de estas (42,82% del área) corresponden a zonas verdes con pasto y especies asociadas arbustivas o herbáceas, ahora bien, las zonas verdes de San Cristóbal se localizan en mayor proporción en pendientes inclinadas y escarpadas (81.07%), La

presencia total de áreas verdes en la EEP es baja (5,6%) en Sistema de Áreas Protegidas, (21,2%) en Rondas Hídricas y (1%) en Parque Ecológico de Montaña, La mayor proporción de área de zonas verdes se encuentra en los parques vecinales (41.62 Ha), seguida de los parques metropolitanos (9.31 ha) y parques metropolitanos propuestos (8.62 ha).

Sel análisis realizado dentro del Área de Intersección del proyecto no se encontraron individuos arbóreos pertenecientes a especies que estén en veda o con algún tipo de restricción de acuerdo con la normatividad vigente, con el fin de determinar el manejo adecuado para las mismas.

Con respecto a los análisis de restricción de Tala, la verificación se realizó para especies descritas según la Ley 61 de 1985, que adopta la palma de cera (*Ceroxylon Quindiuense*) como Árbol Nacional. Así las cosas, se encontró solamente un individuo perteneciente a esa especie en la Alternativa 2 del Tramo 2.

En Tramo 1 se encontró un individuo arboreo perteneciente a la especie *Yucca elephantipes*; mientras que, en el Tramo 2 no se encontraron especímenes que no requieran permiso de aprovechamiento.

Con base a los resultados derivados del pre inventario forestal y la superposición con las propuestas de trazado (ubicación de las Pilonas y Estaciones) en cada alternativa, se establecen las diferentes opciones de manejo para los individuos que pueden verse afectados en el desarrollo del proyecto; para este ejercicio de factibilidad se tuvieron en cuenta las recomendaciones del IDU con respecto a disminuir la cantidad de talas propuestas y proponer como tratamientos silviculturales el Bloqueo y traslado, toda vez que se cumplan las condiciones físicas y sanitarias requeridas para soportar el estrés que ejerce en el árbol este tratamiento.

Considerando lo mencionado anteriormente, se proponen talar 15 individuos de los cuales no se necesita permiso de tala (Resolución Conjunta 001 de 2017). De estos, para 1 individuo y el Bloqueo y traslado de 3 especímenes para un total de 9 individuos afectados.

En el Tramo 2 se recomendó como tratamiento silvicultural la tala de 1 individuo y Bloquear y Trasladar 3, para una afectación total de 4.

6.5.5 Estimación de volúmenes de generación de RCD

La estimación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD). comprende la demolición de pavimentos existentes (hidráulico y asfáltico), de andenes, descapote, tratamientos silviculturales y excavaciones. A continuación, se presentan los volúmenes estimados de RCD según su tipo.

Tabla 6-14. Estimación de volúmenes de RCD por alternativa

TOTALES VOLUMENES RCD POR TRAMO					TOTALES
ALT	VOLUMEN RCD (m3)				
	Mampostería*	Acero	Asfalto	Concreto	
Tramo 1 Estación Portal 20 de Julio – La Victoria					
	2080,90	00,00	262,85	242,50	2586,25
Tramo 2 Estación La Victoria - Altamira					
	1236,12	00,00	00,00	00,00	1236,12

*Mampostería (Demolición predios)

Fuente: Elaboración Propia

6.5.6 **Análisis de Cobertura Vegetal.**

Se realizó una interpretación de las coberturas de la tierra mediante imagen satelital (tipos de suelo: urbano, rural y/o de expansión urbana, se utilizó como base los planos IDECA), realizando las respectivas verificaciones de campo y de esta manera realizando los ajustes necesarios en escala y tipo de coberturas; esta interpretación se cruzó contra las diferentes alternativas por tramos del proyecto.

Las zonas verdes son bienes de uso público, que pueden ser públicas o privadas, establecidas con el objeto de incrementar la generación y sostenimiento ecosistémico de la ciudad y de garantizar el espacio mínimo vital, para el desarrollo de los elementos naturales que cumplen funciones de pulmón verde para la ciudad.

Los resultados del preinventario de zonas verdes se llevaron a cabo, mediante la superposición de áreas en cada una de las alternativas, respecto de la oferta de zonas verdes en el área de influencia de intervención, se obtuvo, para cada uno de los tramos del proyecto, la siguiente información:

- ✓ Tramo 1 (Estación 20 de Julio – Estación La Victoria) se puede observar que la afectación por la, ahora bien, la alternativa 4 afecta parques (136.94 m²) y separadores viales (39.30 m²) para un total de 176.24 m², por ende, la alternativa 4 es la que menos se prefiere pues afecta un área mayor representado (295.48 m²).
- ✓ Tramo 2 (Estación La Victoria – Estación Altamira) Las zonas verdes existentes encontradas en el cruce de la alternativa indican la afectación es de 114.83 m² correspondiente un separador vial (110.82 m²) y un Antejardín (14.01 m²).

 <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 Ingeniería y Gestión de Proyectos</p>
--	--	--

6.5.7 Evaluación Ambiental

La evaluación ambiental del escenario con el Proyecto se desarrolla estableciendo las actividades propias de implementación del proceso de construcción del Sistema de Cable Aéreo de San Cristóbal en sus etapas de Pre-Construcción, Construcción y Operación, así como sus impactos y riesgos sobre cada uno de los componentes del ambiente. Las diferentes actividades que hacen parte del proyecto se describen a continuación, se aclara que estas son establecidas de manera preliminar, en la etapa de Estudios y Diseño.

Tabla 6-15. Actividades del Proyecto

Actividad	Descripción
Etapa Preliminar	
Instalación de infraestructura temporal (Campamentos y centros de acopio)	Adecuación de los sitios que funcionen como campamentos, oficinas, almacén y depósito para los materiales. También incluye la identificación y acondicionamiento de predios privados para el funcionamiento de oficinas y, campamentos y almacenes para el proyecto, en su etapa constructiva. Entre las construcciones temporales se incluyen además los sitios para el parqueo de maquinaria y equipos.
Identificación de desvíos*	Proceso administrativo para definir las rutas alternas del corredor en intervención, durante el desarrollo de las obras.
Gestión y coordinación con otras entidades*	Proceso administrativo asociado a trámites y/o gestión requerida por parte de entidades asociadas al proyecto; estas pueden ser, públicas o privadas.
Diseño de la señalización de seguridad*	Comprende la identificación de la señalización asociada a la prevención de riesgos asociados a enfermedades y accidentes laborales, con ocasión de la ejecución del proyecto.
Gestión Socio Predial - Compra de predios*	Proceso de compra de predios
Contratación de bienes, servicios y mano de obra*	Proceso de selección y vinculación del personal requerido para las labores de construcción del Proyecto, y de contratación de proveedores y adquisición de servicios en aspectos como transporte, acarreo, servicios de aseo, alimentos, entre otros.
Demarcación y señalización de la obra*	Instalación de los elementos y demás dispositivos que garanticen el aislamiento perimetral de las zonas en intervención durante el desarrollo del Proyecto.
Implementación del Plan de Manejo de Tráfico	Instalación de los elementos y demás dispositivos asociados al manejo del tráfico peatonal y vehicular durante el desarrollo del Proyecto.
Etapa de Construcción	
Descapote y remoción de la vegetación	Consiste en el corte, reutilización, transporte y disposición final de todo tipo de residuos de cobertura vegetal (arbórea, arbustiva y pastos). Igualmente, incluye la remoción y almacenamiento temporal de la capa u horizonte orgánico del suelo para su posterior utilización. Esta disposición se hará de acuerdo a las disposiciones dadas en el permiso emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

Actividad	Descripción
Tratamientos silviculturales (aprovechamiento forestal, poda, bloqueo y traslado)	Actividad que consiste en el desarrollo de cada uno de los tratamientos silviculturales (poda, tala o traslado) a la vegetación existente en el área de obra. Cada uno de estos tratamientos debe estar debidamente aprobado por la Autoridad Ambiental Competente
Demolición de estructuras existentes	Se refiere a la demolición y retiro de las diferentes partes de: andenes, cordones, cunetas y cordón-cunetas, edificaciones, pavimento y/o concreto, además de la demolición de las coberturas. Incluye el almacenamiento temporal en el sitio de obra y el transporte de los materiales. En el Estudio Ambiental se presentarán las medidas de mitigación para desarrollar la Demolición de predios sin afectar la movilidad.
Excavaciones y Movimiento de Tierras	Consiste en el proceso de excavación y retiro de materiales comunes, que puede extraerse por métodos manuales o mecánicos utilizando las herramientas y equipos de uso frecuente para esta clase de labor, tales como maquinaria, barras, picos y palas. Se clasifican como material común las arcillas, limos, arenas, conglomerado, cascajo, rocas y piedras, sin tener en cuenta el grado de compactación o dureza y considerados en forma conjunta o independiente (NECG 200 y 1300, EPM). Incluye almacenamiento temporal en sitio de obras, reutilización de materiales, transporte a los sitios de disposición final de materiales no reutilizables.
Traslado y reposición de redes de servicios públicos	Actividades de colocación de los elementos de infraestructura de las redes de servicios públicos (húmedas y secas), suspensión programada de servicio, reconexión, restablecimiento del servicio. Incluye la verificación de la reconexión y operación adecuada de los servicios públicos.
Colocación material de relleno y estructura de pavimento	Transporte, almacenamiento, conformación y compactación de materiales granulares para afirmados, subbase y base. Colocación y vibrado de la mezcla de concretos rígidos, incluye el sellado de juntas, el acabado, curado, en las vías que serán intervenidas en el proyecto
Conformación de terraplenes	Construcción de rellenos ingenieriles, conformados en capas, con, o, sin, el uso de geosistemas.
Acopio, reutilización, reciclado, transporte y disposición final de RCD	Es el conjunto de actividades encaminadas a la revalorización de los residuos de construcción y demolición – RCD.
Construcción de obras de drenaje	Para el caso del proyecto, esta actividad, comprende, principalmente, la instalación de materiales para los sistemas de urbanos de drenaje sostenible.
Imprimación, colocación de asfalto y rodadura, bacheo y parcheo.	Comprende las actividades de colocación de emulsión asfáltica, mezcla asfáltica y rodadura (MD-12, MD-20). También incluye las acciones para re-parchar y bachear la vía. Para el caso del proyecto, comprenderá, principalmente, la adecuación de vías circundantes a las estaciones del cable aéreo.
Pilotaje	Actividad de excavación mecánica, mediante el uso de una Piloteadora. Esta actividad puede producir lodos poliméricos, inertes,

Actividad	Descripción
	pero con baja densidad; aspecto a considerar durante las actividades de transporte y disposición final.
Construcción de elementos de contención (pantallas, pilotes y otros elementos)	Comprende la construcción de elementos y demás estructuras de cimentación y apuntalamiento.
Fresado y reciclaje de pavimento asfáltico	Proceso mecánico de reciclado de la carpeta asfáltica mediante el uso de fresadora o recicladora de asfalto. Para el caso del proyecto, comprenderá, principalmente, el fresado de vías circundantes a las estaciones del cable aéreo.
Manejo de combustibles, aceites y lubricantes y otras sustancias químicas	Comprende al transporte, almacenamiento y uso de aceites lubricantes, combustibles líquidos para el funcionamiento de la maquinaria y equipo de obra; así como, otras sustancias químicas necesarias en procesos de construcción.
Empradización, Jardinería	Consiste en la siembra de césped sobre las zonas blandas intervenidas en la obra o sobre las áreas destinadas a zonas blandas según los diseños aprobados para el proyecto. Podrá realizarse con los siguientes dos sistemas: con bloques de césped o semillas, en ambos casos se debe colocar una capa de tierra negra de mínimo 10 cm.
Plantación de arbolado	Es la siembra técnica de material vegetal de todos los estratos (herbáceo, arbustivo, arbóreo y palmas) siguiendo los lineamientos técnicos y legales vigentes para el Distrito Capital.
Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible – SUDS	Es la adecuación de los espacios, instalación y/o construcción de las estructuras, mecanismos y elementos que constituyen los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible – SUDS, según la tipología seleccionada para su implantación.
Operación, transporte y mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos	Se refiere a la operación de cualquier maquinaria y/o equipos, su transporte desde y hacia los frentes de trabajo. También incluye las actividades asociadas al mantenimiento correctivo; el mantenimiento preventivo debe realizarse por fuera del proyecto, en sitios autorizados.
Tránsito de vehículos	Funcionamiento de vehículos automotores durante
Tendido de cable acerado	Instalación de tres líneas de cable acerado de 2", para el tránsito de cabinas del cable aéreo.
Manejo, transporte y disposición de residuos sólidos	Es el conjunto de actividades que comprende la segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos comunes, especiales, peligrosos y RCD.
Etapas de Operación	
Mantenimiento del sistema y sus elementos	Se refiere a la relación de equipos y piezas en el garaje, lubricación de equipos, motores y actividades de soldadura
Circulación de cabinas	Es el desplazamiento de las cabinas que realizan un recorrido
Funcionamiento cuarto de potencia	Es el área donde se genera la energía para la iluminación de cabinas y operación del cable
Operación del sistema	Es la operación de los motores eléctricos y diésel

Fuente: 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>	
---	--	---

6.5.8 Descripción de los impactos ambientales

A continuación, se relaciona la definición de los impactos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la evaluación ambiental en el escenario CON PROYECTO.

Tabla 6-16. Definición de impactos

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	TRAMO
Modificación y generación de procesos geodinámicos	Se refiere a la inestabilidad que podría generarse en los terrenos, debido a erosión, flujo hídrico, etc., por las actividades a realizarse.	1 y 2
Afectación de la estructura del suelo	Hace referencia a la modificación tanto de la estructura como de la composición y propiedades del suelo.	1 y 2
Contaminación de los suelos	Se refiere al aumento en la concentración de compuestos químicos, de origen antropogénico, que provoca cambios perjudiciales y reduce su uso potencial.	1 y 2
Cambio uso actual del suelo	Hace referencia a la modificación tanto de la estructura como de la composición y propiedades del suelo cambiando completamente su uso.	1 y 2
Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Hace referencia a cambios en la concentración total o parcial de las condiciones fisicoquímicas y bacteriológicas de las aguas superficiales debido a una sustancia, elemento o compuesto inmerso en un líquido proveniente de los usos del agua y/o fuentes de contaminación durante las diferentes etapas del proyecto.	1 y 2
Alteración a la calidad del aire	Este impacto se refiere al aumento en la generación de material particulado por el desarrollo de actividades de la etapa constructiva.	1 y 2
Alteración en los niveles de presión sonora	Este impacto se refiere al aumento en los niveles de ruido, el cual se prevé generara durante las actividades de construcción de puentes, viaductos, obras geotécnicas. Emisión de ruido ambiental, que se expresa como la presión sonora generada por fuentes móviles y fijas que trasciende al medio ambiente o al espacio público.	1 y 2
Cambios en las unidades de Paisaje	Hace referencia a los cambios que se puedan presentar en la armonía y características que en conjunto se analizan a partir de la visibilidad, Grado de intervención, y la calidad visual, con el desarrollo de las actividades el proyecto.	1 y 2
Afectación de la cobertura vegetal	Se refiere a los efectos de las actividades de tratamientos silviculturales, las cuales se traducen en la remoción de coberturas para el desarrollo de las actividades constructivas.	1 y 2

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

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	TRAMO
Afectación de las coberturas vegetales a permanecer	Hace referencia a la posible afectación que se pueda generar a coberturas vegetales aledañas, por las actividades de obra.	1 y 2
Afectación o pérdida de especies en veda.	Se refiere a la pérdida de especies de epifitas vasculares y no vasculares, por el desarrollo de la tala, dentro de las actividades del proyecto.	1 y 2
Alteración de la fauna	Las actividades de obra y las talas conllevan al desplazamiento y Alteración de la fauna, principalmente al grupo biológico de aves, debido al ruido generado, vibraciones, e intervenciones directas en las coberturas que frecuentan.	1 y 2
Alteración del hábitat y conectividad de fauna	Se refiere a la pérdida de hábitat y de la conectividad que han desarrollado los diferentes grupos biológicos dentro del área, principalmente las aves, asociada a los diferentes estratos arbóreos generados por las especies, que se verán afectados por las diversas actividades del proyecto.	1 y 2

Fuente: Elaboración Propia

Se considera una sola matriz de identificación para de impactos para los tramos seleccionados teniendo en cuenta el alcance técnico del proyecto, el proceso constructivo de este tipo de obras y el área donde se emplaza el mismo (un área urbana antropizada), así que la diferencia entre cada alternativa es de una distancia mínima donde no se presentan variaciones en el entorno de implantación, se infiere que los impactos ambientales susceptibles de presentarse aplican para los tres tramos y no varían según las alternativas propuestas para cada uno de estos. La calificación de los impactos (con proyecto) se consideran una serie de atributos de impacto y para cada uno de ellos se definen unos rangos de calificación numérica.

6.6 Elementos Arqueológicos en el área de influencia

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

Tabla 6-17. 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.

6.6.1 **Patrimonio Cultural.**

En términos de Patrimonio Cultural en el barrio La Victoria no se ubican Bienes de Interés Cultural (BIC) declarados a la fecha.

Cuenta con equipamientos, que si bien no se ubican dentro del barrio se encuentran justo en el límite colindante con el barrio Guacamayas I, en donde se desarrollan actividades de tipo Cultural y recreativo:

1. Centro de desarrollo Comunitario La Victoria
2. Biblioteca La Victoria.
3. Parque La Victoria

En el marco de la red de eventos culturales, en la UPZ se desarrollan anualmente diferentes eventos como el Victoria JAM festival de Hip Hop, que tienen lugar en los equipamientos mencionados anteriormente.

Figura 6-28. Valor patrimonial. Tramo 1.



Fuente: Plan de ordenamiento territorial

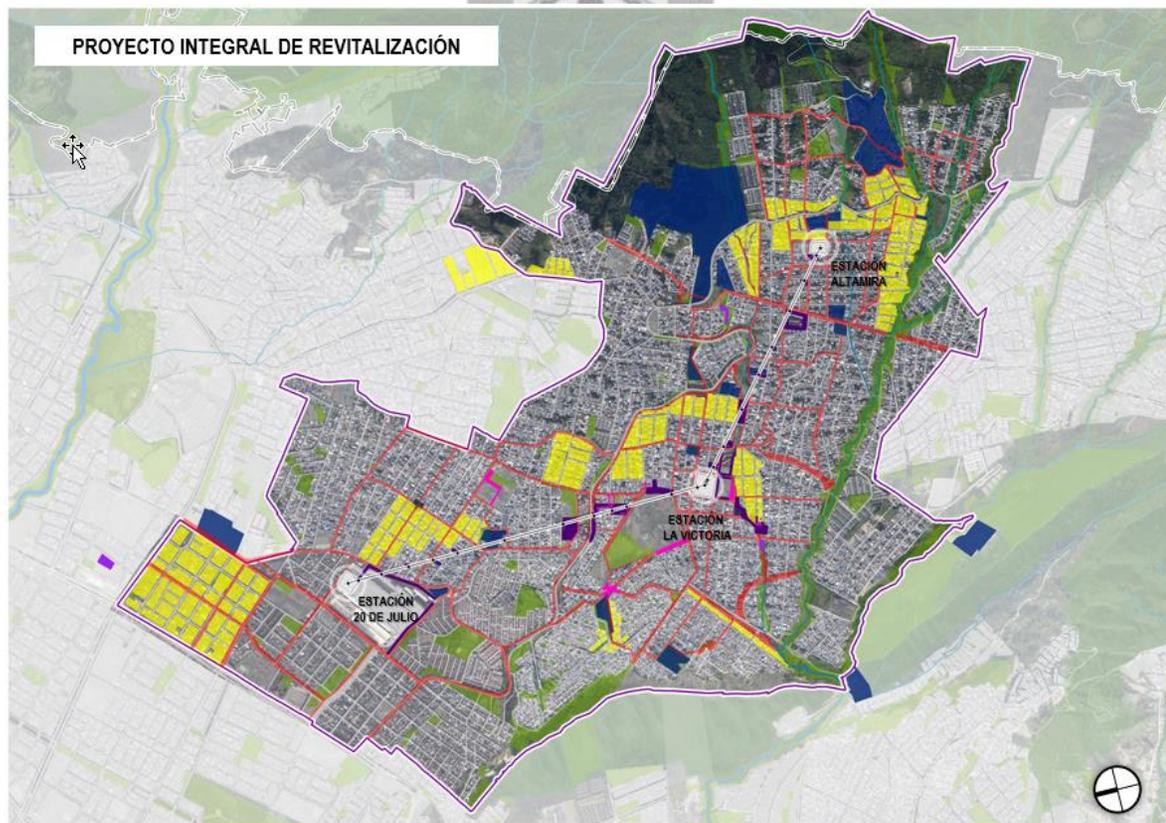
7. ARMONIZACIÓN DEL CABLE AÉREO CON OTROS PROYECTOS.

La formulación de proyectos en el territorio se asume desde diversas escalas y se consolidan en el Plan general, que establece una hoja de ruta para la integración de las diversas tipologías de Proyecto. De esta forma, la formulación de proyectos responde a los componentes temáticos que atienden los principales determinantes asociados a la intervención en el territorio como se precisa a continuación.

Se tiene como principal armonización entorno al Cable Aéreo San Cristóbal el Proyecto Integral de Revitalización a cargo de la secretaria Distrital de Hábitat:

- Corredores de conectividad y movilidad entre nodos.
- Culatas y remanentes por impacto de obras de infraestructura del transporte.
- Nodos para la permanencia y el desarrollo de actividades.
- Vivienda (Vis y no Vis) para relocalización y cualificación de oferta en el territorio.

Figura 7-1. Proyecto integral de revitalización. SDHT.



Fuente: **META PDD 234: REVITALIZACIÓN URBANA PARA LA COMPETITIVIDAD** / Proyecto Integral de Revitalización en torno al Cable Aéreo de San Cristóbal

7.1.1 **Corredores Urbanos para la Conectividad y Movilidad entre Nodos**

La tipología de corredores urbanos para la conectividad y movilidad entre nodos corresponde a la estrategia de activación del entorno urbano cercano a las estaciones del cable previstas en el proyecto del IDU, como también en aquellos ejes que se han identificado que presentan condiciones difíciles para la movilidad peatonal en los diferentes sectores estudiados, involucrando la intervención de los ejes de movilidad y espacios públicos existentes, a través de la estructuración de anillos viales en los entornos de las estaciones, que faciliten la conexión y accesibilidad de los usuarios del sistema a los diferentes barrios y sectores donde se genera la demanda, dando prioridad a aquellos corredores viales que tienen actividad comercial y oferta ambiental, planteando intervenciones de movilidad peatonal segura y de accesibilidad universal.

Se trata de estructurar una red de andenes y calzadas, que conectan zonas estratégicas del territorio y proyectos de intervención puntual involucrados con las estaciones del cable, que se compone de los siguientes grupos de intervención:

- A. Circuitos de integración peatonal
- B. Ejes de activación comercial
- C. Senderos ambientales
- D. Pacificación de intersecciones viales

Figura 7-2. Nodo de Equipamiento. La Victoria.



Fuente: META PDD 234: REVITALIZACIÓN URBANA PARA LA COMPETITIVIDAD / Proyecto Integral de Revitalización en torno al Cable Aéreo de San Cristóbal

7.1.2 Estaciones, Culatas y Espacios Públicos Remanentes.

Los efectos generados por la ejecución y el funcionamiento de nuevas intervenciones públicas de desarrollo urbano en territorios estratégicos, principalmente si se trata de proyectos de infraestructura de transporte de mediana o de gran capacidad, son escenarios de oportunidad para dinamizar y gestionar procesos sociales, económicos, ambientales y normativos relacionados con el fortalecimiento de la vitalidad de un territorio.

Vale resaltar que las infraestructuras de movilidad suelen ser implantadas en territorios desde un enfoque sectorial, concebidas desde lo macro y no siempre consultadas a los gobiernos locales y/o organizaciones de base. No obstante, para desarrollar dichas infraestructuras se requiere el acceso al suelo, que la mayoría de las veces corresponde a propiedades privadas que se encuentran habitadas. En el proceso de compra de predios que antecede la construcción de las obras, es habitual que muchos hogares se vean desplazados y los tejidos sociales y morfologías urbanas se fragmenten.

Con el fin de evitar o prevenir los procesos de gentrificación o de afectación a los propietarios del suelo donde se implementará el proyecto del CASC se plantea una propuesta de estrategias y proyectos de intervención en estaciones, culatas y espacios públicos remanentes por obras de infraestructura. Esta tipología se compone de los siguientes grupos de intervención:

- A. Acciones de Acupuntura Urbana
- B. Acciones de activación de estaciones y culatas
- C. Acciones para la promoción de prácticas sostenibles

Figura 7-3. Espacios públicos remanentes.



Fuente: **META PDD 234: REVITALIZACIÓN URBANA PARA LA COMPETITIVIDAD / Proyecto Integral de Revitalización en torno al Cable Aéreo de San Cristóbal**

7.1.3 **Nodos de Dotaciones para el Fortalecimiento y Desarrollo Comunitario**

La identificación y localización de los equipamientos, en sus diferentes escalas parte de dos premisas; la primera es atender efectivamente la demanda para la prestación de servicios identificada en la Localidad y la segunda es una respuesta a la caracterización y vocación local y en proximidad a los tres territorios de oportunidad. En articulación con el proyecto integral de Revitalización, los nodos de equipamientos responden a las necesidades reales de sus habitantes actuales y futuros, así como a la construcción de un proyecto de ciudad. Esta tipología se compone de los siguientes grupos de intervención:

- Equipamiento ancla
- Equipamientos complementarios
- Servicios urbanos en espacio público

Figura 7-4. Nodos para la permanencia y desarrollo de actividades.



Fuente: **META PDD 234: REVITALIZACIÓN URBANA PARA LA COMPETITIVIDAD** / Proyecto Integral de Revitalización en torno al Cable Aéreo de San Cristóbal

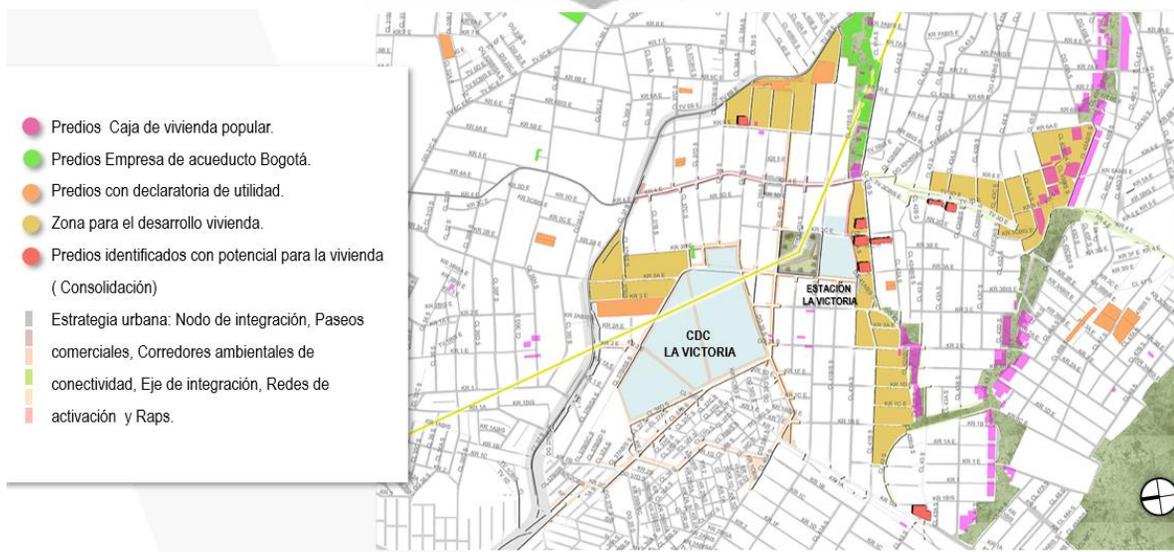
7.1.4 **Manzanas Vitales**

Esta tipología involucra intervenciones, acciones y proyectos asociados a la vivienda nueva, mejoramientos de vivienda y las intervenciones afines para el mejoramiento del hábitat. Para ello, se define una unidad espacial básica, en la cual la manzana se convierte en el elemento que, al ser intervenido integralmente, con la integración de programas institucionales en el territorio. Se logra generar vitalidad en el entorno inmediato a las manzanas vitales.

Para ello se propone la redensificación en estas manzanas con vivienda nueva, compra de vivienda usada para ofrecer alternativas de relocalización de viviendas por el impacto de la obra pública, plan terrazas, plan vecinos, mejoramiento de entornos, espacios públicos controlados en interiores de manzana, mejoramiento del hábitat y exploración de alternativas de gestión asociativa para la promoción de vivienda con mezcla de usos. Esta tipología se compone de los siguientes grupos de intervención:

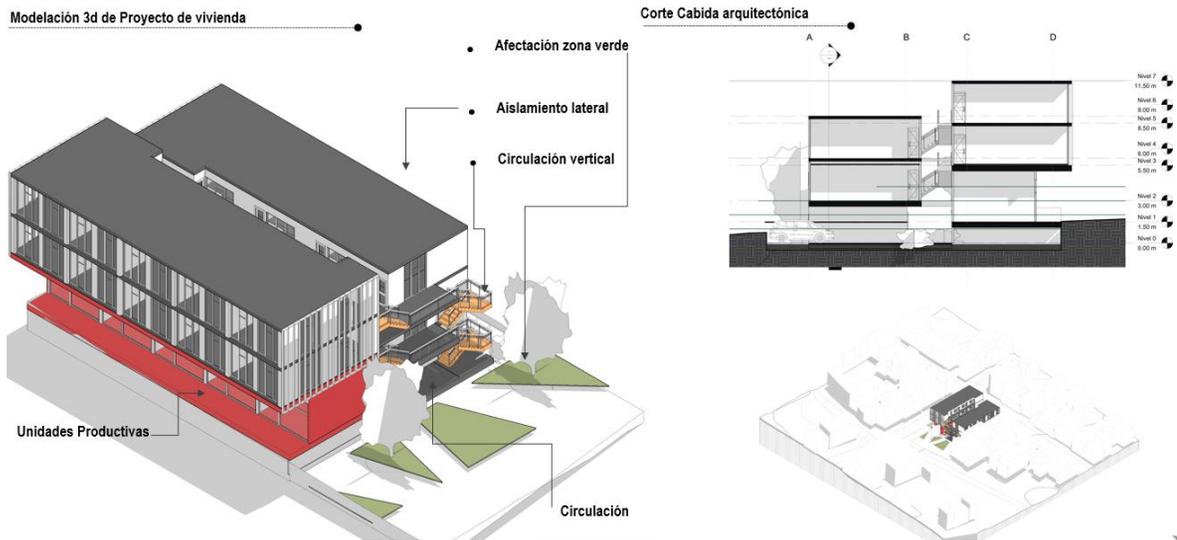
- A. Vivienda de gestión asociativa (englobes de predios + plan vecinos)
- B. Vivienda de gestión privada

Figura 7-5. Viviendas (Vis y No Vis) para relocalización.



Fuente: **META PDD 234: REVITALIZACIÓN URBANA PARA LA COMPETITIVIDAD** / Proyecto
 Integral de Revitalización en torno al Cable Aéreo de San Cristóbal

Figura 7-6. Modelación 3D de proyectos de viviendas.



Fuente: META PDD 234: REVITALIZACIÓN URBANA PARA LA COMPETITIVIDAD / Proyecto Integral de Revitalización en torno al 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 Superior Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

8. CARTOGRAFÍA ZONA DE IMPLANTACIÓN CABLE AÉREO SAN CRISTÓBAL

Para el presente estudio y sobre el polígono definido para la captura de datos aéreos (polígono de **281.91** hectáreas), se desarrolló un marco de referencia físico mediante la instalación de puntos nuevos denominados **GPS's** y otros existentes en la zona de proyecto. Tanto los puntos nuevos como los existentes fueron posicionados y nivelados geoméricamente.

Lo anterior, garantiza la calidad en los datos del levantamiento topográfico mediante sensores remotos aerotransportados, así como los posteriores replanteos de infraestructura que se realicen por parte del cliente final o de terceros según fase de proyecto desarrollada. Los puntos del marco de referencia fueron utilizados para realizar un control de calidad en los productos Lidar y fotogramétricos generados a partir del cálculo de RMSE de acuerdo a metodología ASPRS y NSSDA.

8.1 Planificación de Vuelo Lidar y Fotogramétrico

En esta actividad se diseñaron los ejes de vuelo para la captura de datos Lidar y Fotogramétricos.

A partir de la geometría del polígono límite de captura de datos aéreos aprobado (polígono de 281.91 hectáreas) y de los requerimientos para datos Lidar y fotogramétricos solicitados o propuestos en la metodología aprobada, se realizó la planificación de las misiones de vuelo.

La técnica de georreferenciación para los datos Lidar y Fotogramétricos capturados fue mediante **Georreferenciación Directa (DG) en tiempo real**, con posterior chequeo y ajuste al marco de referencia GNSS del proyecto. Como información redundante se utilizó el punto principal del marco de referencia denominado BASE VUELO.

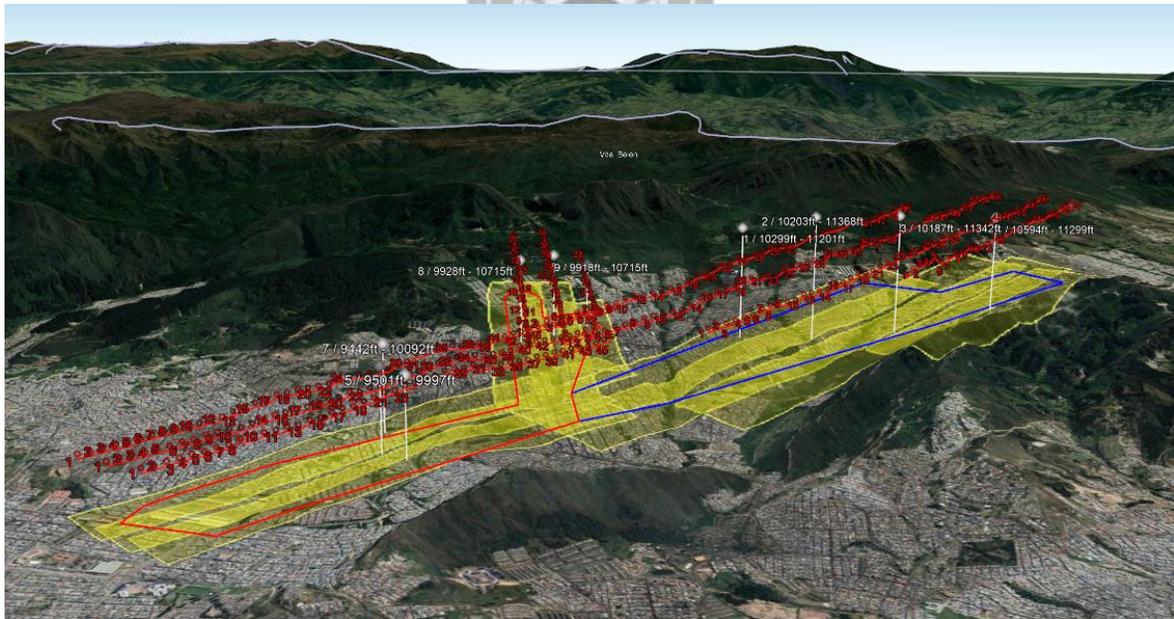
Para el diseño del plan de vuelo se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Preparación de cartografía básica para el proyecto: MDT a partir de datos de la Misión Topográfica de Radar a bordo de Transbordador (SRTM), e información planimétrica básica extractada de la herramienta Google Earth.
- Trazado de pasadas de vuelo con los recubrimientos mínimos requeridos en los sentidos longitudinal y transversal, tanto para datos Lidar como para datos Fotogramétricos; todo teniendo en cuenta el relieve del terreno para el diseño, proyección y captura durante las misiones aéreas.

- Comprobación de alturas de vuelo operativas para garantizar la densidad de puntos láser por metro cuadrado requeridos.
- Numeración de ejes y salida del plan de vuelo para la aplicación de navegación aérea.
- Ubicación de los aeródromos principales y alternativos; disponibilidad de combustible, acceso con vehículos, estudio de las áreas prohibidas y restringidas.
- Tramitación de los permisos necesarios para las operaciones aéreas, sobre todo para las zonas prohibidas y restringidas.

El plan se preparó detalladamente en oficina garantizando la cobertura total de los polígonos límite de levantamiento; posteriormente dicho plan fue presentado al cliente en formato kmz, previo a la captura de datos Lidar y Fotogramétricos para su aprobación.

Figura 8-1. Parámetros principales – Plan de vuelo Lidar y Fotogramétrico.



Fuente: Elaboración propia.

8.2 Tramo 1 Portal 20 de Julio La Victoria: Estación de Transferencia Portal 20 de Julio

- Se desafectan 3 cupos de parqueo para buses y 30 estacionamientos de vehículos particulares.
- Se mantiene la transferencia de usuarios al interior del portal.
- Se tiene un Menor tiempo de construcción comparado con las otras alternativas
- Se tiene una menor afectación a la operación del Transmilenio
- Longitud del tramo 1 1.711 km.

Figura 8-2. Tramo 1 Estación Portal 20 de Julio – La Victoria.



Fuente: Elaboración propia.

8.3 Tramo 2 La Victoria - Altamira:

Estación Intermedia La Victoria

- Localizada entre las principales vías como la Victoria y la Carrera 3a Este y 3c Este
- A dos cuadras del Hospital la victoria
- Cerca a los colegios Suroriental Panamericano, Colegio Príncipe de Paz y Polideportivo La Victoria
- 60 predios afectados

Estación Intermedia Altamira

- Se localiza a 150 m de la Avenida de los Cerros.
- Tiene conexión directa con el SITP.
- Al lado de la ubicación se encuentra el CAMI Altamira, así como el parque Altamira.

- Se atenderá la demanda de la zona de Moralba y la parte alta de Altamira, con un área de influencia directa de 231,170 m².
- Longitud del tramo 1 1.226 km.

Figura 8-3. Tramo 2 Estación La Victoria - Altamira.



Fuente: 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>	
---	--	---

9. ESTUDIO TÉCNICO DEL TRAZADO PRINCIPAL.

9.1 Características Técnicas del Proyecto.

Las características finales que servirán como datos de entrada para la fase de diseño serán las siguientes:

Tabla 9-1. Características básicas de la alternativa de trazo seleccionada.

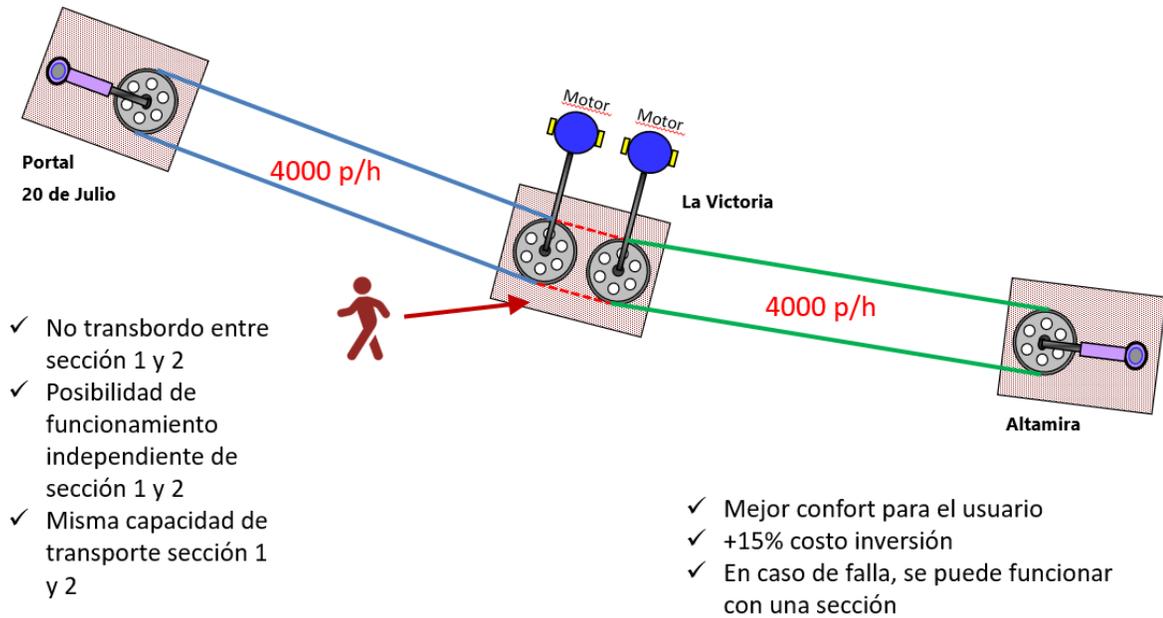
		Tramo 1 Estación Portal 20 de Julio - La Victoria	Tramo2. Estación La Victoria - Altamira
	Ud	Alt 4	Alt 2
Tecnología	-	Telecabinas monocabladas desembragables	
Longitud desarrollada	m	1 711	1 226
Longitud en planta	m	1 707	1 218
Secciones previstas (bucles de cable)	u	1	1
Estaciones (útiles de cara al pasajero)	u	3	
Capacidad de transporte	pphpd	4 000	
Velocidad	m/s	6	
Tiempo de trayecto		5 min 35 s	4 min 14 s
Capacidad vehículos	pax	10 (ó 12)	10 (ó 12)
Número de vehículos	u	83	65
Postes (indicativo)	u	12	10
Motorización	-	Acoplamiento directo	Acoplamiento directo
Almacén de vehículos	-	Altamira	

Fuente: Elaboración propia
Instituto de Desarrollo Urbano

* la estimación de la potencia necesaria se realizó utilizando el software Funisoft, mediante una aproximación por cargas repartidas para esta primera etapa de diseño preliminar. En la fase de diseño, se adjuntarán las notas de cálculo de las líneas estudiadas, tanto en cargas repartidas como en cargas puntuales.

9.2 Configuración del Sistema

Figura 9-1. Configuración general del 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>	
---	--	---

9.3 *Desarrollo de Anteproyecto Tránsito y Transporte.*

La recopilación de la información secundaria fue el primer paso de la metodología general definida por el consultor para la elaboración del componente de tránsito y transporte y fue la base para el reconocimiento, caracterización y el análisis del tránsito del área de estudio, así como también aportó a la estructuración del marco conceptual, normativo y de antecedentes necesarios para el reconocimiento del proyecto y sus beneficios.

Inicialmente, el Equipo de Especialistas de Tránsito y Transporte, identificó la información secundaria a recopilar para llevar a cabo los alcances de cada una de las fases del Proyecto. Posteriormente, se consultó toda la información interinstitucional relacionada con los antecedentes y con los documentos que recopilan los estudios en materia de intervención integral que se han generado para el presente proyecto, para lo cual se realizó la recopilación, revisión, selección, clasificación, análisis y síntesis de la información existente disponible en entidades gubernamentales (Instituto de desarrollo Urbano - IDU, Secretaria de movilidad -SDM, Transmilenio TMSA, Secretaria Distrital de Planeación -SDP, etc.) así como la información actual de la caracterización de los componentes: tránsito, movilidad y datos socioeconómicos del área de estudio del tronco principal del cable, planteado en la factibilidad. De igual manera, alguna información ya era de dominio del Consultor, recolectada recientemente para la realización de otros estudios similares en la ciudad.

En la siguiente figura se presenta la zona de recolección de información secundaria definida por el consultor y que considera apta para el adecuado enfoque y desarrollo del componente de Tránsito y Transporte durante las diferentes fases del Proyecto y sus productos asociados.

- Antecedentes del proyecto
- Marco de referencia del proyecto
- Normatividad y legislación relacionada
- Manuales y normas técnicas
- Caracterización componentes de tránsito y movilidad
- Caracterización componentes de transporte y datos socioeconómicos
- Operación Portal 20 de Julio de Transmilenio

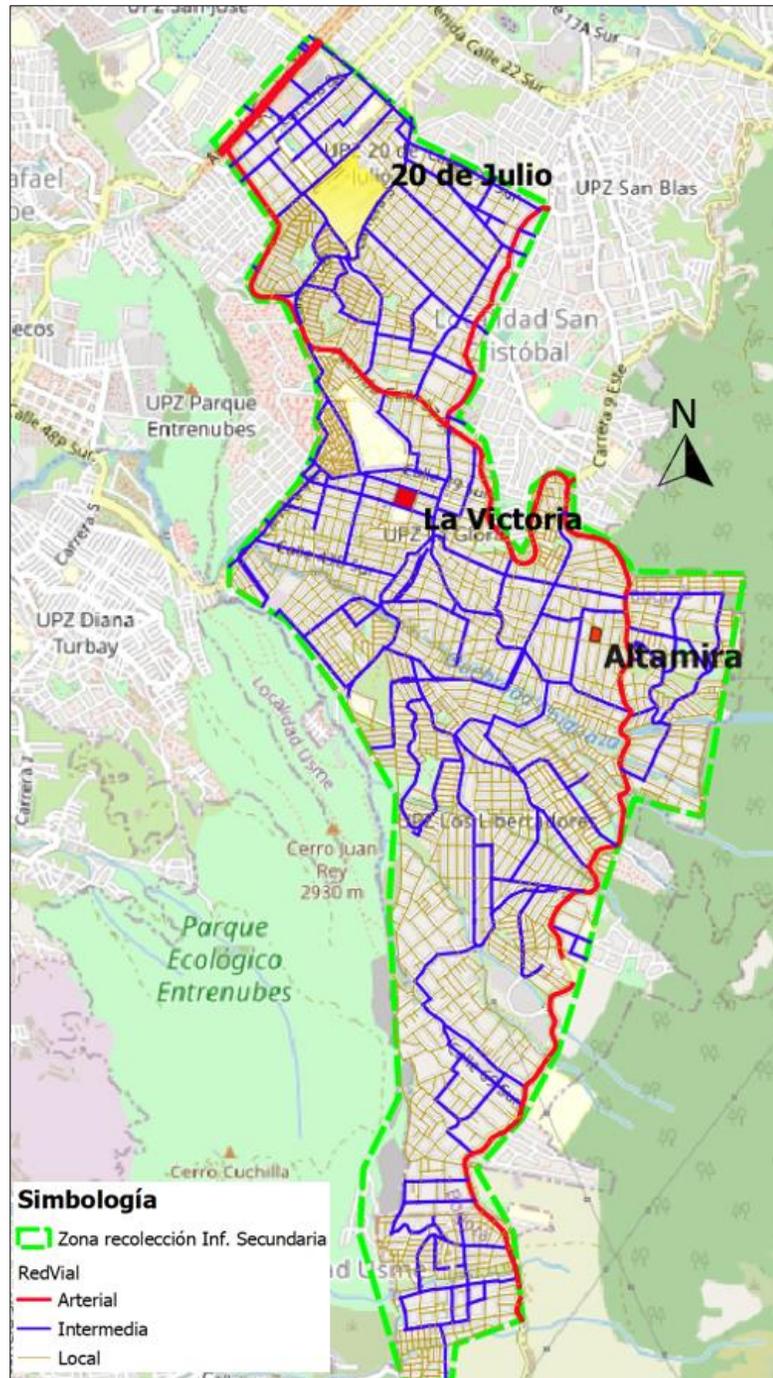
Figura 9-2. Zona de recolección de información secundaria.



Fuente: Elaboración propia

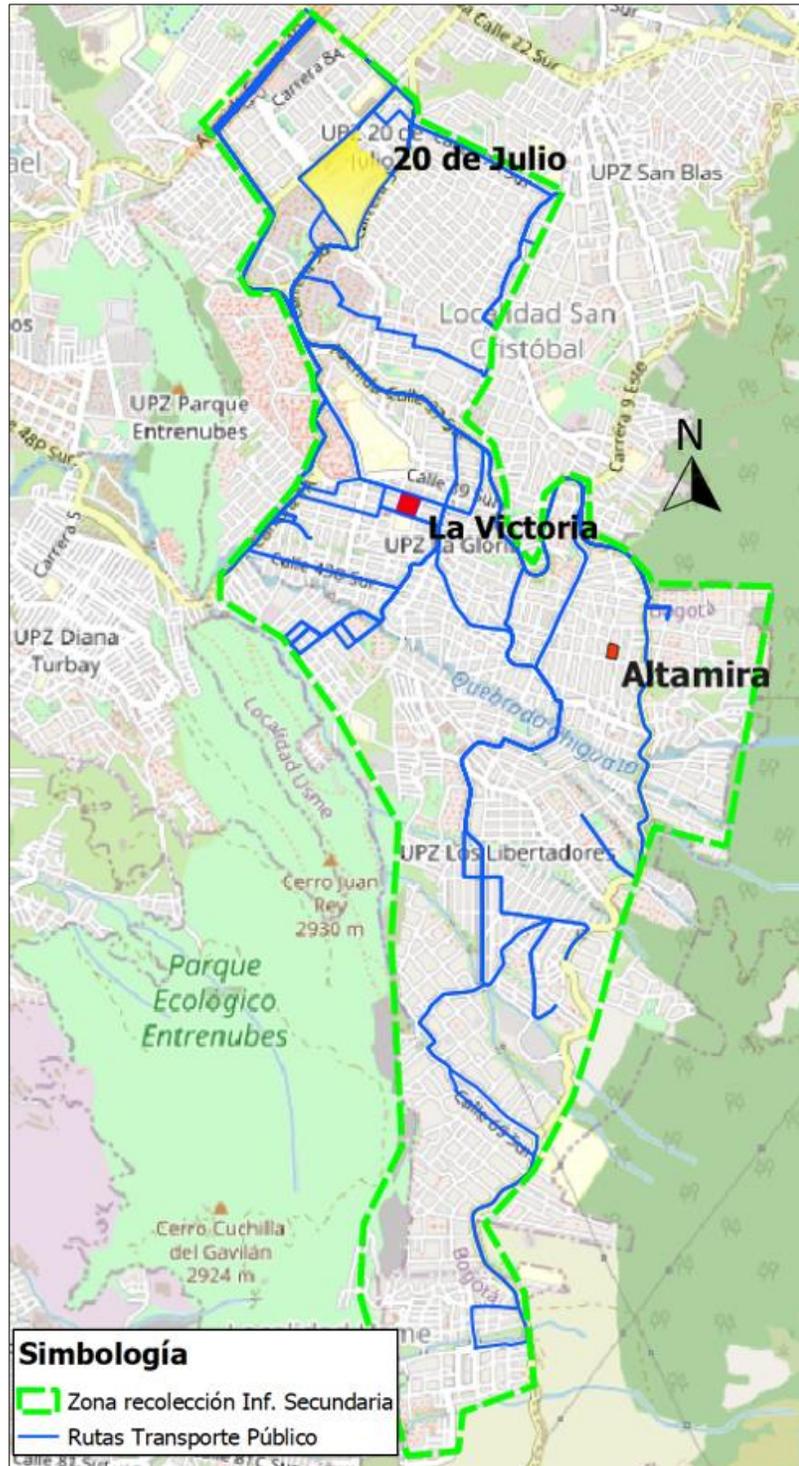
A continuación, se presentan los principales procesamientos, con la información secundaria disponible y solicitada a las Entidades relacionadas.

Figura 9-3. Ubicación geoespacial de la malla vial en el área de estudio



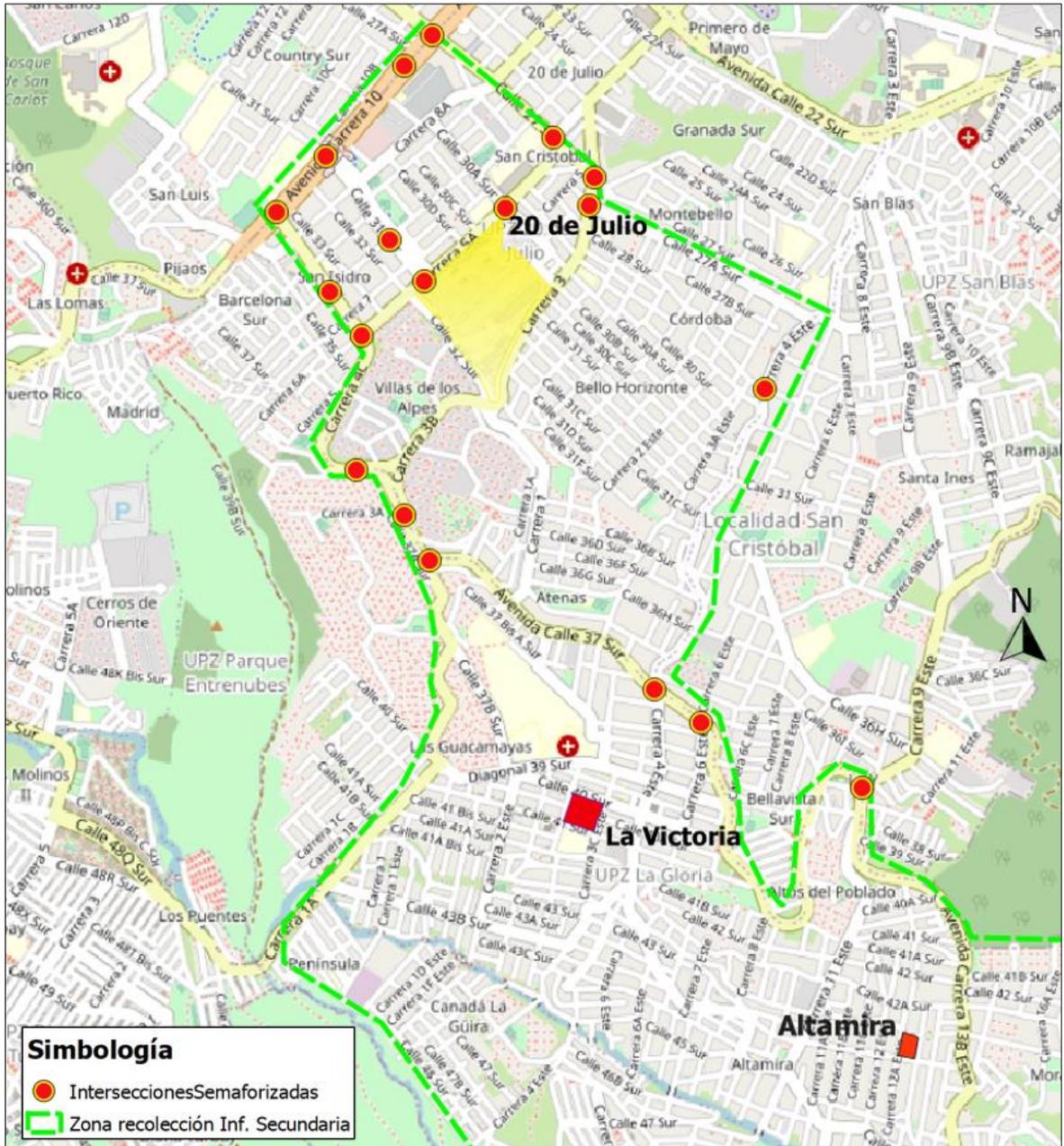
Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la SDM, 2021

Figura 9-4. Ubicación geoespacial de rutas de transporte público en área de intervención



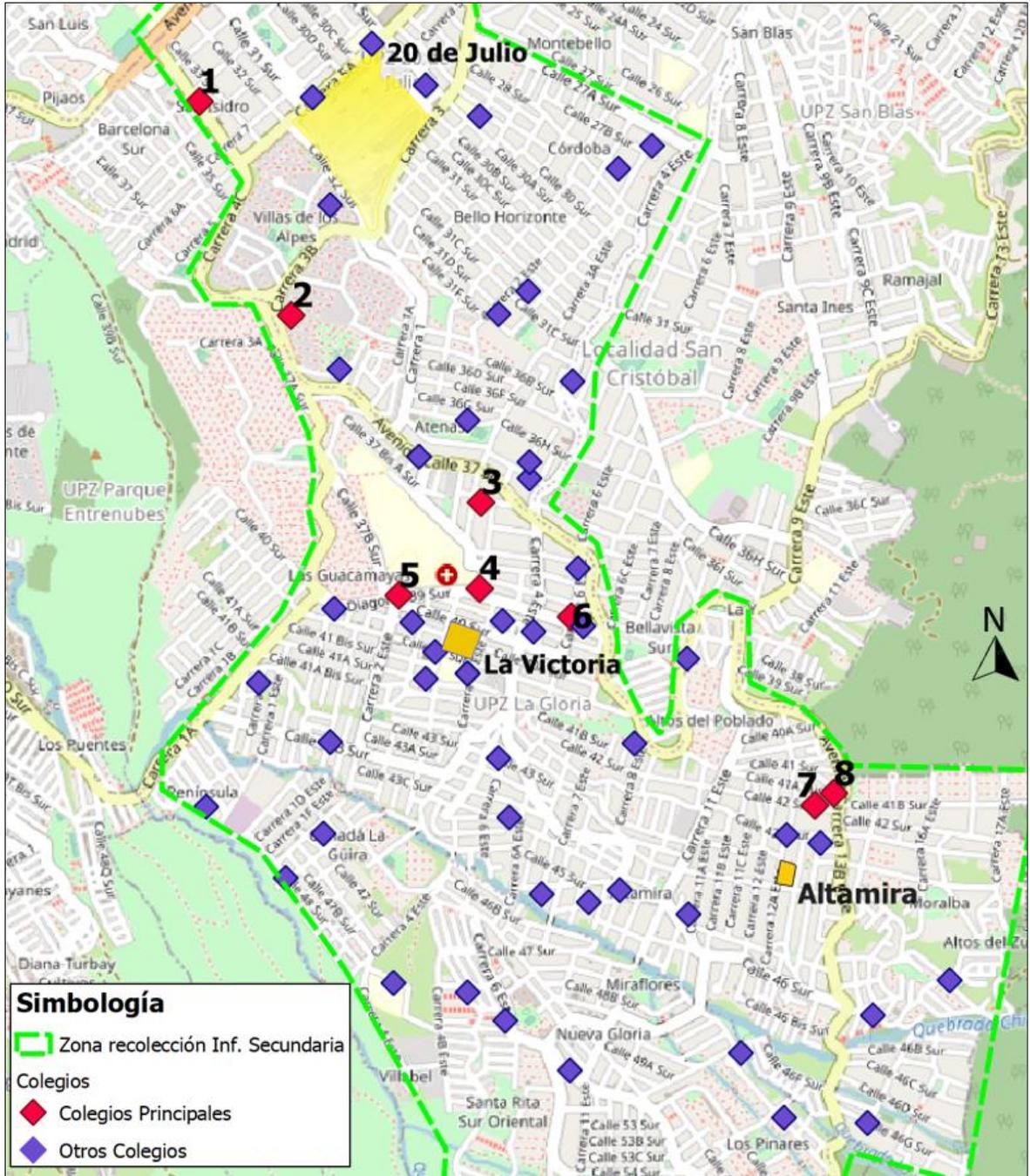
Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la SDM, 2021

Figura 9-5. Ubicación geoespacial de intersecciones semaforizadas en área de intervención.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la SDM, 2021

Figura 9-6. Ubicación geoespacial de colegios en área de intervención.



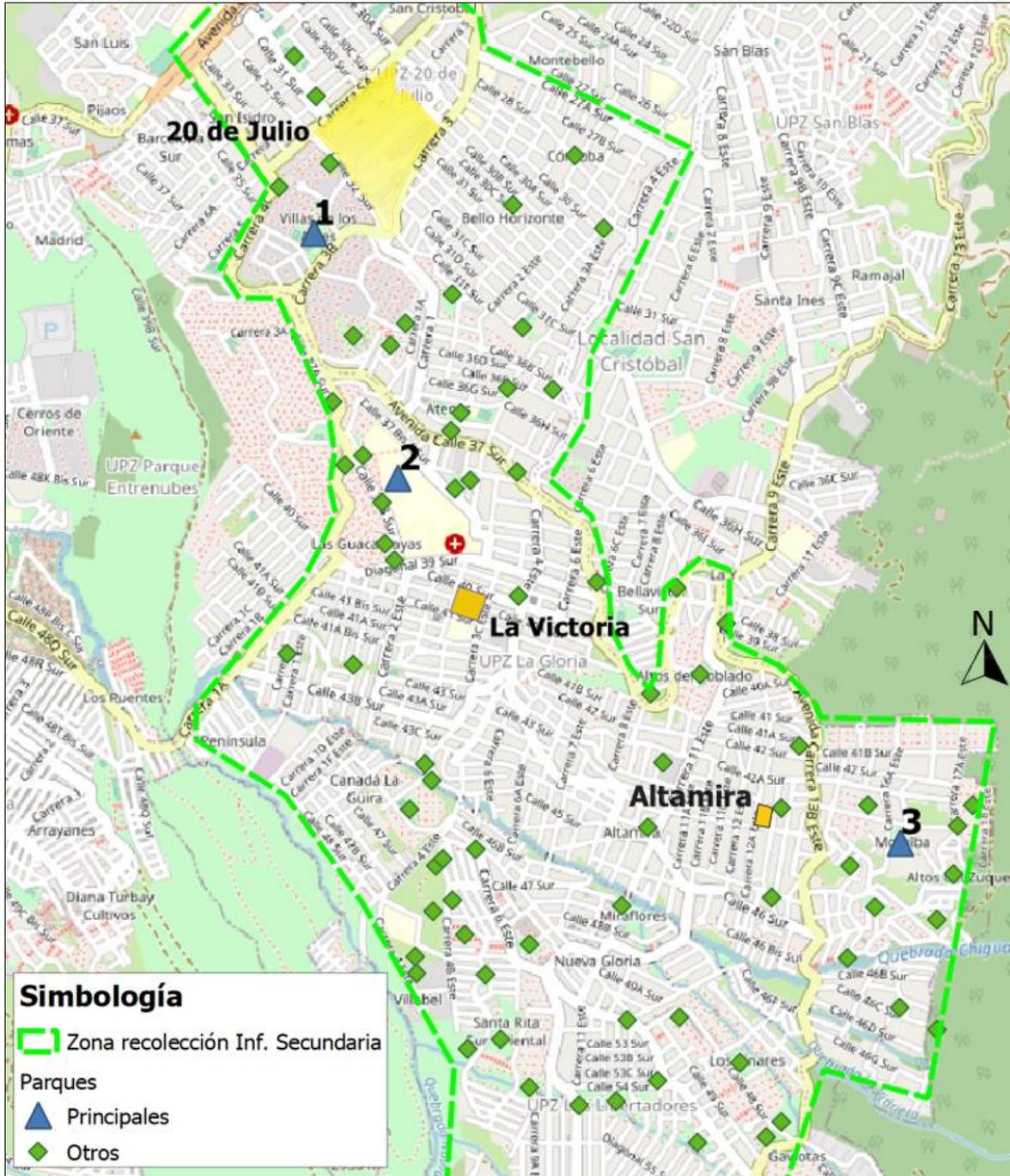
Principales colegios del área de estudio

Distritales: San Isidro Sur Oriental (1) Colegio La victoria (4) Juan Evangelista Gómez (5) San José Sur Oriental (7)

Privados: Liceo de los Alpes (2) Liceo Infantil Nuevo Fundadores (6) Liceo San José Oriental (8)

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la SDM, 2021

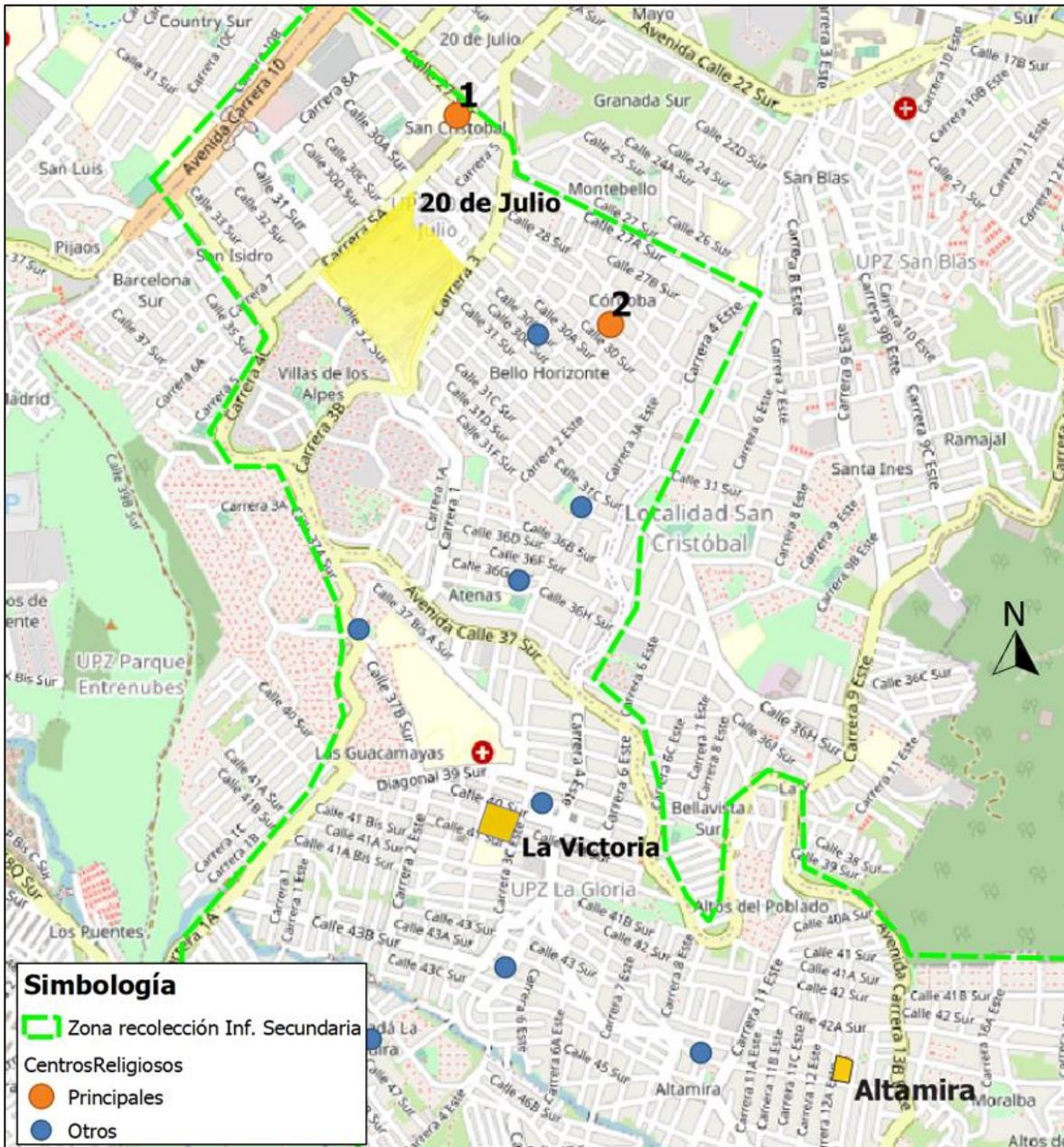
Figura 9-7. Ubicación geoespacial de parques y jardines en área de intervención.



Principales parques del área de estudio
 Parque Villa de los Alpes (1) Parque Recreativo y Cultural La Victoria (2) Parque Público Barrio Moralba (3)

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la SDM, 2021

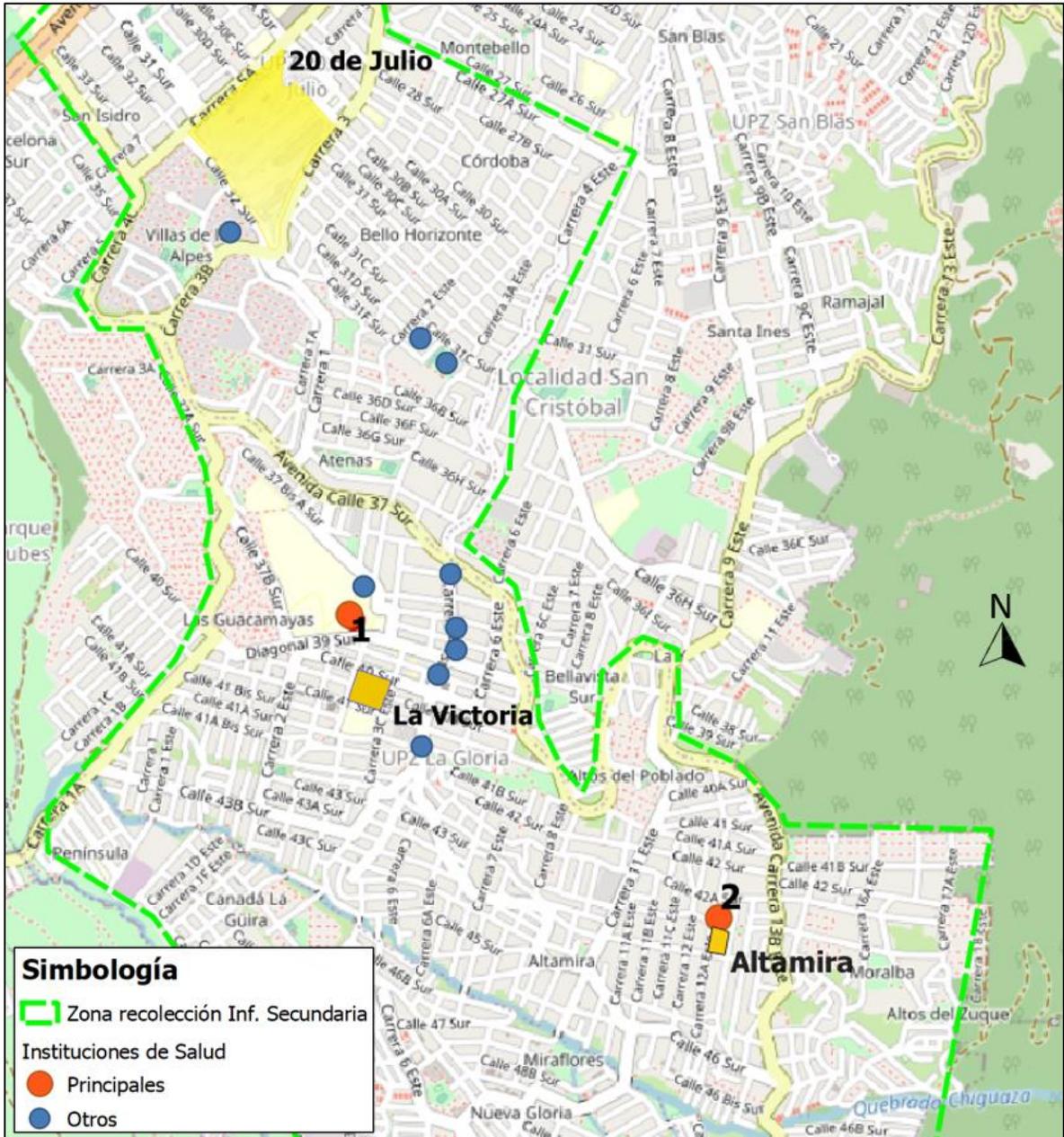
Figura 9-8. Ubicación geoespacial de iglesias en área de intervención.



Principales centros religiosos del área de estudio
Iglesia Divino Niño 20 de Julio (1) Iglesia Sagrados Corazones (2)

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la SDM, 2021

Figura 9-9. Ubicación geoespacial de Instituciones prestadoras de salud en el área.

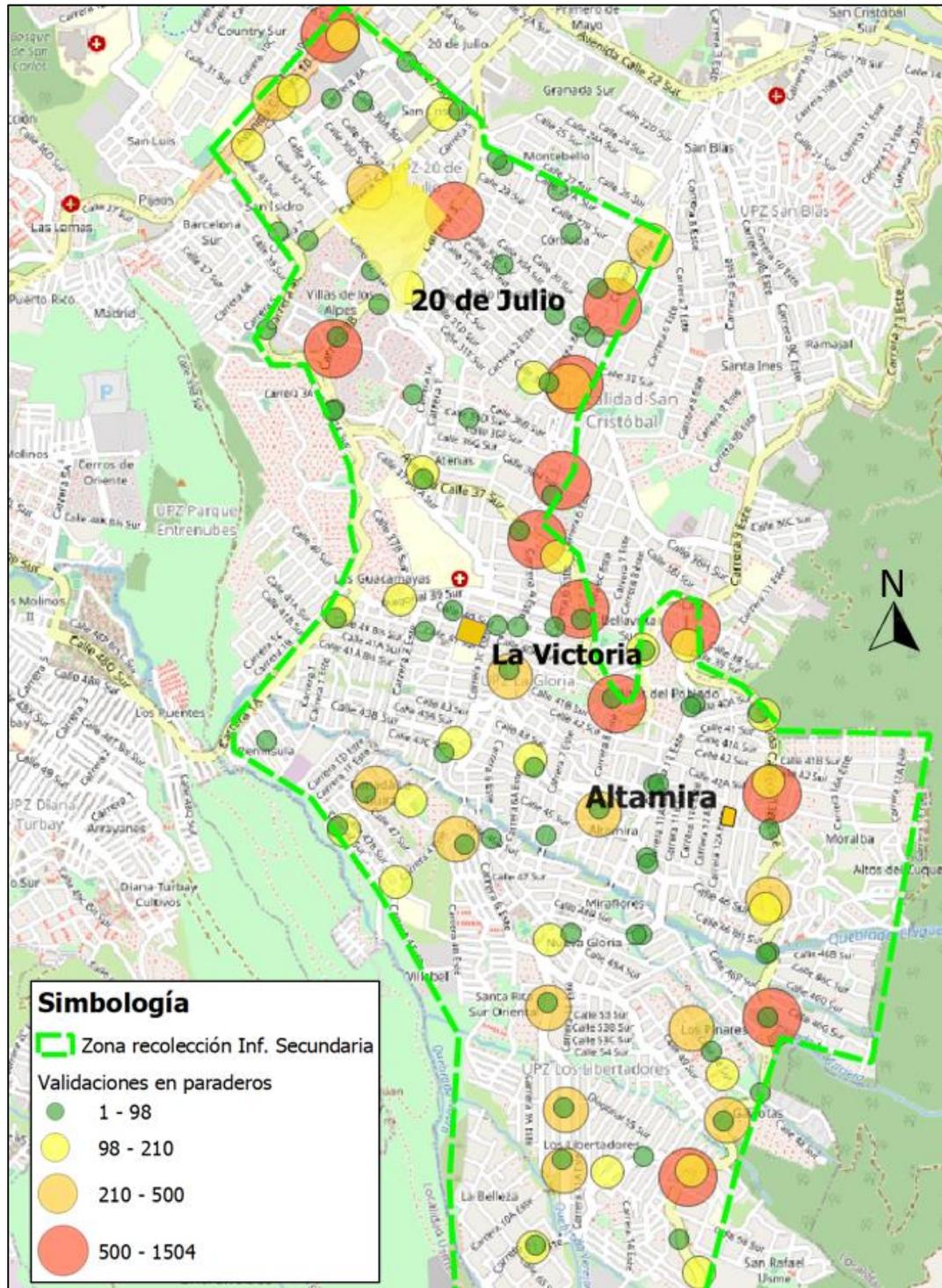


Principales centros de salud del área de estudio

Hospital La Victoria (1) Centro de Atención Prioritaria en Salud Altamira (2)

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la SDM, 2021

Figura 9-10. Ubicación geoespacial de paraderos con validaciones en un día típico HDM.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la SDM, 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>	
---	--	---

9.3.1 *Área de influencia Directa desde la Especialidad de Tránsito*

El área de influencia directa para la Especialidad de Tránsito, se define teniendo en cuenta dos fases del proyecto: fase de construcción y fase de operación.

Para la fase de construcción el área de influencia directa se define como el área circundante inmediata donde las actividades de construcción del proyecto de Cable inciden directamente y será aquella en la cual se implantará toda la infraestructura necesaria (estaciones y pilonas) o servirá de manera temporal para su implantación.

Esta área incluye el análisis de la infraestructura que se utilizará para el tránsito de los vehículos pesados, el análisis de las vías de acceso a los equipamientos que se van a ver afectados por los cierres durante la etapa de construcción, así como el análisis de la infraestructura de transporte y tránsito del portal 20 de Julio (las vías internas del portal que se utilizaran como desvíos, los accesos peatonales y la ciclo infraestructura).

Para el caso de la fase de operación del cable San Cristóbal el área de influencia directa se define como el área circundante inmediata donde las actividades de operación del proyecto de Cable inciden directamente y será aquella en donde la dinámica de los nuevos flujos afecte a la infraestructura existente, se estima que este proyecto superará y afectará las vías colectoras y arterias alrededor de las estaciones.

A continuación, se muestran el análisis de flujos realizado alrededor de cada estación considerando la información suministrada por cada una de las capas que se mostraron en las figuras anteriores.

➤ Área de Influencia Directa estación de Transferencia en el portal 20 de Julio

En la siguiente figura se muestran las trayectorias de los flujos peatonales, vehiculares y de bicicletas que llegan principalmente al portal 20 de Julio. No se muestran flujos de transporte público dado que estos entran de manera directa al portal y los usuarios se bajan en cada una de las plataformas ya sea de alimentadores o de troncales y de ahí caminan en el interior del portal hacia o desde la estación de transferencia.

Figura 9-11. Flujos para acceder / salir de la estación de transferencia.



Fuente: Elaboración propia

Se observa una gran concentración de polos atractores y generadores de viaje en el costado norte del portal hacia el sector de la Iglesia del Divino Niño y el Parque Iglesia 20 de Julio, así como la presencia del Colegio Florentino González. Estos polos se encuentran ubicados sobre la vía intermedia de la carrera 5ª, por la cual también circulan las principales rutas del SITP del sector y posee las únicas dos intersecciones semaforizadas que están dentro de la zona de recopilación de información secundaria definida para este estudio, intersecciones que corresponden a la carrera 5ª con calle 30ª sur y a la carrera 5ª con calle 32 sur. La carrera 5ª sirve de acceso principal tanto para los flujos peatonales, como para aquellos usuarios que lleguen en vehículo particular.

Existen otras calles locales como la calle 30c sur y 30d sur por las cuales los parones pueden acceder. La única opción con ciclorruta se encuentra por la calle 31 sur que permite la comunicación e ingreso directo hacia el portal.

➤ Área de Influencia Directa estación Intermedia La Victoria

En la siguiente figura se muestran las trayectorias de los flujos peatonales, de transporte público vehiculares y de bicicletas que llegan principalmente al sector donde se ubicará la estación de La Victoria.

Figura 9-13. Flujos para acceder / salir de la estación intermedia La Victoria.



Fuente: Elaboración propia

Se observa una gran concentración de polos atractores y generadores de viaje alrededor de la estación. Sobresale al norte el Hospital y Colegio La Victoria, así como el Colegio Juan Evangelista Gómez, uno de los más grandes del sector. En el costado sur se destaca la Unidad Médica Familiar del sur y el Colegio Centro Comercial María Auxiliadora. Con relación a la infraestructura vial, esta localización se encuentra entre las vías intermedias calle 40 Sur y Calle 41 Sur, pro donde circulan las principales rutas del SITP que circulan por la zona. Asimismo, se encuentra en medio de dos importantes ejes viales del sector como son la carrera 2 este al occidente y la Avenida carrera 4 este al oriente.

Los flujos por ciclorruta se dan por las mismas vías por donde circulan los automóviles y los buses, ya que en la zona no existe infraestructura de ciclorruta de ningún tipo, además, dichos flujos se dan principalmente por las carreras dado que las calles presentan pendientes considerables que pueden resultar difíciles de transitar en bicicleta. Los flujos peatonales se mueven por todas las calles alrededor de la estación, pero la mayor concentración de flujos se da por el eje vial de la calle 39 sur y la carrea 3ª y 3c este. Al revisar la información de siniestralidad se identifican dos puntos críticos sobre la carrera 3c Este con calle 40a Sur y calle 41 Sur.

Con base en la revisión de flujos alrededor de la estación y la revisión de información recopilada el área de influencia directa de la estación intermedia de La Victoria queda definida por la carrea 3 Este y carrera 4 Este entre calles 39 Sur y calle 41a Sur. En la siguiente figura se muestra el área de influencia directa.

Figura 9-14. Área de Influencia Directa estación La Victoria.

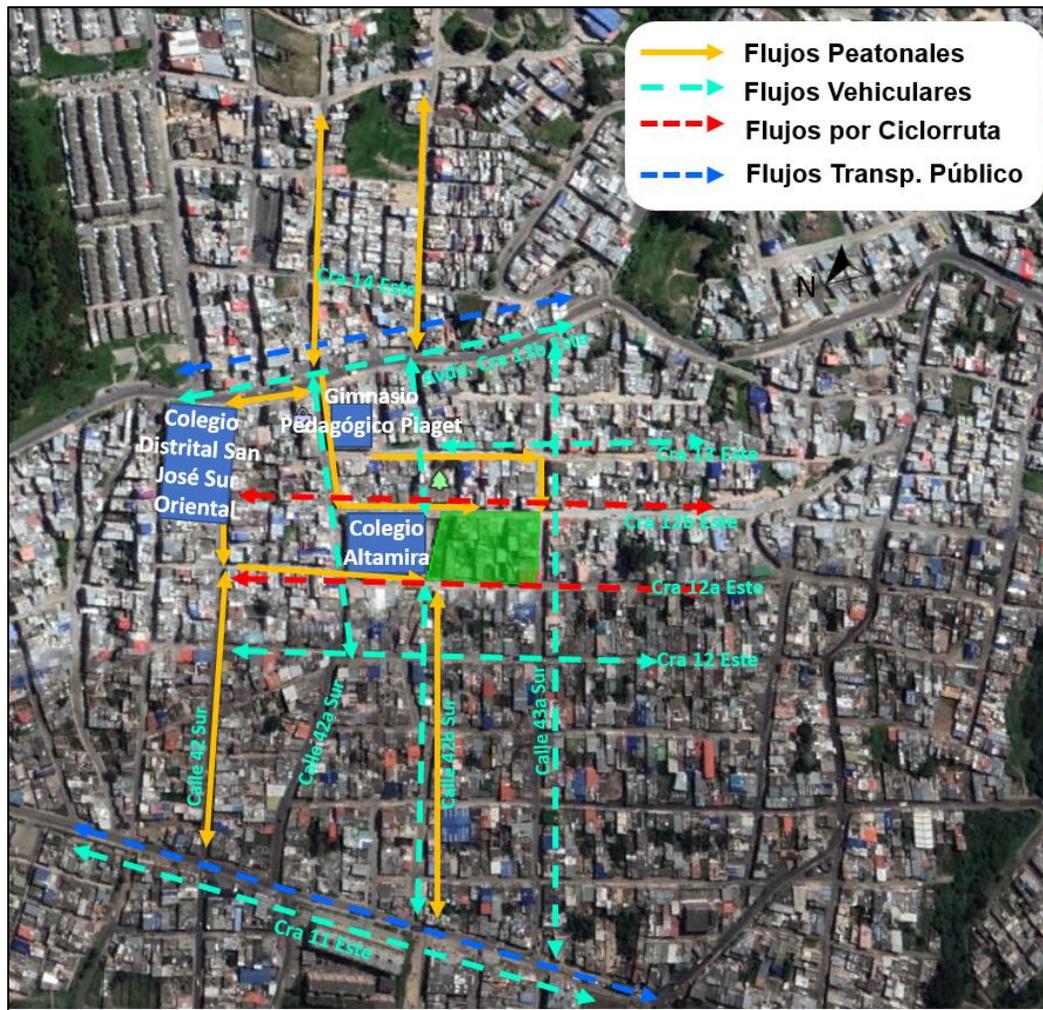


Fuente: Elaboración propia

➤ Área de Influencia Directa estación de retorno

En la siguiente figura se muestran las trayectorias de los flujos peatonales, de transporte público vehiculares y de bicicletas que llegan principalmente al sector donde se ubicará la estación de retorno.

Figura 9-15. Flujos para acceder / salir de la estación de retorno Altamira.



Fuente: Elaboración propia

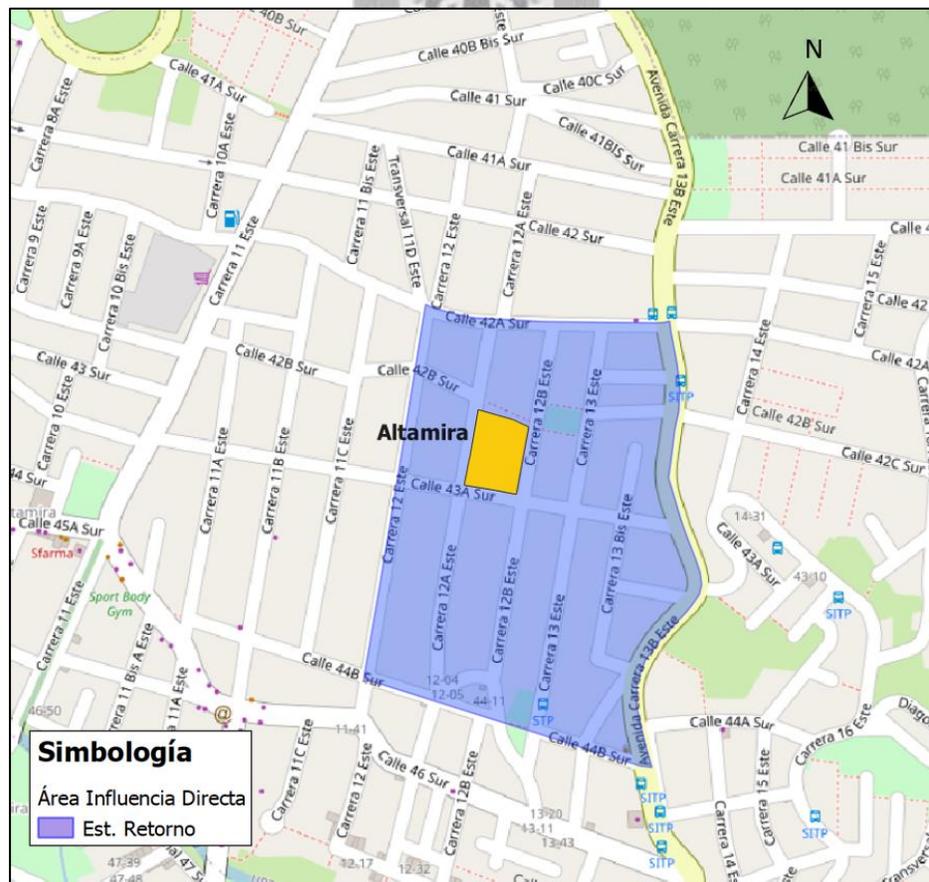
Se observa una gran concentración de polos atractores y generadores de viaje en el costado nor-oriental de la estación. Sobresalen las instituciones educativas Colegio Distrital San José Sur Oriental, el colegio Altamira y el Gimnasio Pedagógico Piaget. Con relación a la infraestructura vial, esta localización se encuentra entre las vías locales calle 42b Sur y Calle 43a Sur y por las carreras 12b Este y carrera 12ª Este. Se encuentra cerca por el oriente del eje arterial de la Vía del Cerro y al occidente a las vías intermedias de la Carrera 12 Este y carrera 11 este.

Los flujos por ciclorruta se dan por las mismas vías por donde circulan los automóviles, ya que en la zona no existe infraestructura de ciclorruta de ningún tipo, además, dichos flujos se dan principalmente por las carreras dado que las calles presentan pendientes considerables, mayores que en el sector de La Victoria que pueden resultar difíciles de transitar en bicicleta. Los flujos peatonales se mueven por todas las calles alrededor de la estación, pero la mayor concentración de flujos se da por el eje vial de la calle 42ª y 42 sur y la carrera 13 Este y 12b este.

También sobresalen los ejes viales que permiten la conexión peatonal y vehicular con el sector de Moralba principalmente por las calles 42ª Sur y 42 c Sur. Al revisar la información de siniestralidad se identifican puntos críticos sobre la Avenida del Cerro, pero en una zona bastante lejana de la localización de la Estación de retorno.

Con base en la revisión de flujos alrededor de la estación y la revisión de información recopilada el área de influencia directa de la estación de retorno queda definida por la Avenida carrera 13B este o Avenida del Cerro y la carrera 12 Este, entre calles 42 a Sur y 44b Sur.

Figura 9-16. Área de Influencia Directa estación de retorno Altamira.



Elaboración propia

 <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 Ingeniería y Ejecución de Proyectos</p>
---	--	---

El área de influencia indirecta la define el grupo consultor como la determinada por los posibles impactos secundarios a manifestarse hacia fuera de los límites del área de influencia directa.

Por lo tanto, corresponde a aquellas zonas alrededor del área de influencia directa en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto. Estas zonas se definen como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado y en este caso el tamaño depende de la magnitud del impacto y el componente afectado. Para la fase de construcción del cable el área de influencia indirecta son todas las vías por fuera del área de influencia directa que se verían afectadas por el tránsito de vehículos pesados.

Para la fase de operación del cable el área de influencia indirecta tiene que ver con la oferta del servicio a la ciudadanía, por lo que corresponde a toda la zona geográfica poblada que se beneficia directamente con la ejecución del proyecto del cable aéreo, y por los efectos que la actividad pueda generar. Estos efectos pueden ser de movimiento de personas o vehículos, de demanda de servicios, de empleo y actividades relacionadas a las operaciones del proyecto.

Los factores que definen la mayor o menor afectación son: cercanía física al área del proyecto y áreas de operación, uso y dependencia de vías e infraestructura que serán utilizados en relación a la actividad, y la influencia económica directa por las actividades a desarrollarse por el proyecto del Cable.

9.3.2 *Área de influencia Indirecta desde la Especialidad de Tránsito*

El área de influencia indirecta desde la Especialidad de Tránsito, involucra diversas actividades que se verán afectadas por incremento de la movilidad de la población hacia los sitios aledaños al Cable. En un enfoque arquitectónico, en las áreas de influencia indirecta se va a presenciar el incremento de edificaciones, con estructuras de gran tamaño y habrá modificaciones en el uso del suelo actual al utilizarse zonas donde actualmente no se ha construido.

Como consecuencia del uso del cable se va a incrementar la movilidad y disminuirá el tránsito en las vías terrestres, atenuando el tráfico vehicular; lo que es indirecto en transporte y movilidad tiene que ver con la articulación tanto de las vías como del transporte urbano hacia las estaciones del cable.

De este modo, se define el área de influencia indirecta para el estudio de tránsito del Cable San Cristóbal. El área queda delimitada por las siguientes vías:

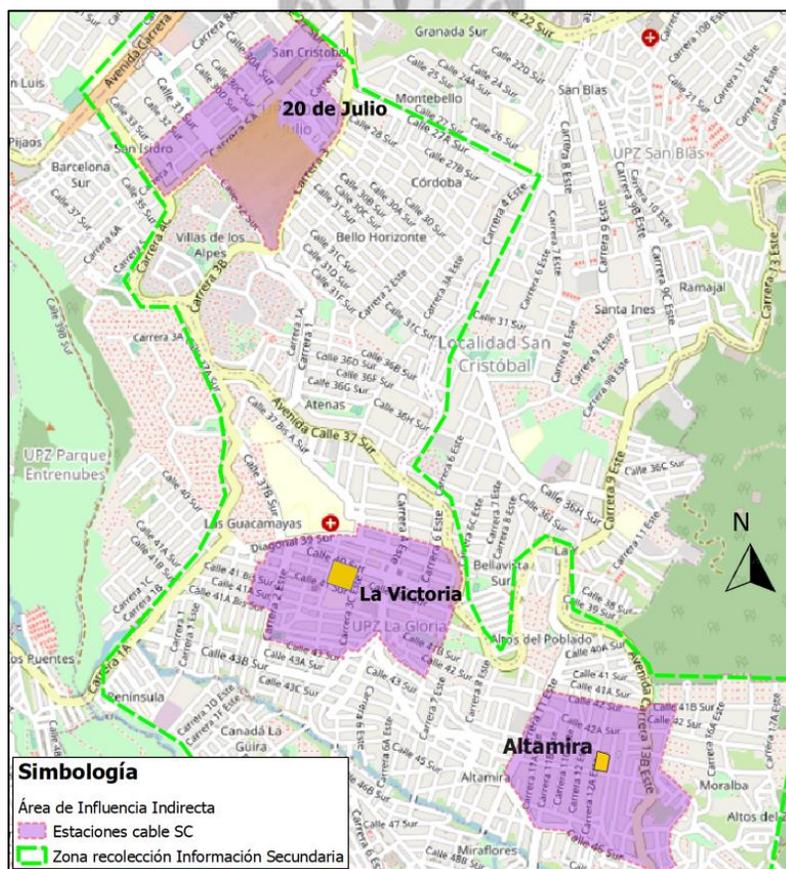
- **Portal 20 de Julio:** carrera 7a por el occidente, calle 34 sur y 32 sur por el sur, carrera 3 y por el oriente, calle 27 sur y calle 28 sur por el norte.

- **La Victoria:** Calle 37 Bis b Sur y calle 38 por el norte. Por el occidente se tiene la calle 37b sur, la carrera 1F este y la carrera 1D este. Por el sur por la calle 43 sur y por el oriente la Transversal 6b Este.
- **Altamira:** por el norte se tiene la calle 42 sur. Por el oriente se extiende la carrera 14 Este. Por el sur calle 46 sur. Por el occidente la carrera 11 este y la diagonal 45c Sur.

Dentro del área de influencia indirecta definida por las anteriores vías se encuentran intersecciones semaforizadas afectadas directamente por el proyecto, y corresponden a las calles 27 sur, las calles 34 sur y 31sur con carrera 5A, las calles 34 sur y 31 sur con carrera 7A, la calle 37A sur con carreras 3c, 3b y 2g.

Del mismo modo, se tiene en cuenta el inventario de rutas de transporte público en el área de influencia que se verán afectadas por la implantación del proyecto, destacando que en el área de influencia definida no existen rutas de transporte público masivo, limitándose a rutas del transporte público colectivo del SITP y el SITP Provisional. Se identifican de manera preliminar veintisiete (27) rutas del SITP Provisional. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta el área de influencia indirecta del proyecto.

Figura 9-17. Área de influencia indirecta del proyecto cable aéreo en San Cristóbal.



Fuente: 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>	
---	--	---

9.4 Desarrollo de Anteproyecto Urbano Arquitectónico.

Los principales conceptos para los criterios de diseño considerados para el desarrollo del proyecto fueron:

- La Forma sigue a la Función
- Estilo Arquitectónico: Racionalismo
- Sencillez y funcionalidad

Se desarrollo un estilo arquitectónico denominado Racionalismo, para el diseño de las estaciones. Este se basa en la sencillez y funcionalidad, donde la “forma sigue la función”

El proyecto de las estaciones, reconoce en primera instancia que el entorno natural fue sujeto de intervención antrópica propia del desarrollo urbano, y ahora la naturaleza se abre paso a través de la infraestructura y edificaciones, redefiniendo su configuración desde el interior hacia el exterior, generando un nuevo orden en el contexto circundante, permeado por la vegetación que construye un nuevo paisaje.

La “Estación Prototipo” representa el estándar de aproximación espacial para una estación con la configuración (capacidad) total, que incluye el área de parqueo y disponibles. Esto permite inferir un programa de áreas avanzado, que puede ser ajustado, la tecnología final del sistema, la disponibilidad del suelo definitivo, y el programa de áreas que fue avalado por la entidad según la conveniencia de operación.

El diseño de cada una de las edificaciones del proyecto y de la envolvente de cada una de estas, tiene como objetivo garantizar adecuadas condiciones de confort térmico, renovación de aire y aprovechamiento de la iluminación natural a través del diseño bioclimático que se está realizando a cada edificación. Adicionalmente el diseño del proyecto, se basó en parámetros de construcción sostenible que permitirá reducir los consumos de agua, los consumos de energía, el ciclo de vida de los materiales que se van a implementar y la producción de residuos. Generando de esta manera edificaciones que durante todo el ciclo de vida generen mejores condiciones de habitabilidad, reduciendo la huella de carbono del proyecto.

El control térmico y acústico de las edificaciones se realizó a través de los diferentes análisis bioclimáticos y acústicos de cada una de las envolventes (fachadas y cubiertas) de las diferentes edificaciones del proyecto. En estos análisis se definieron y se establecieron los sistemas de aperturas para ventilación, características térmicas de materiales opacos y translucidos, relación ventana pared, así como también sistemas especiales pasivos de acondicionamiento térmico y acústico que garanticen niveles aceptables de confort, teniendo en cuenta las características del sitio donde está ubicada cada edificación, así como también el uso de estas.

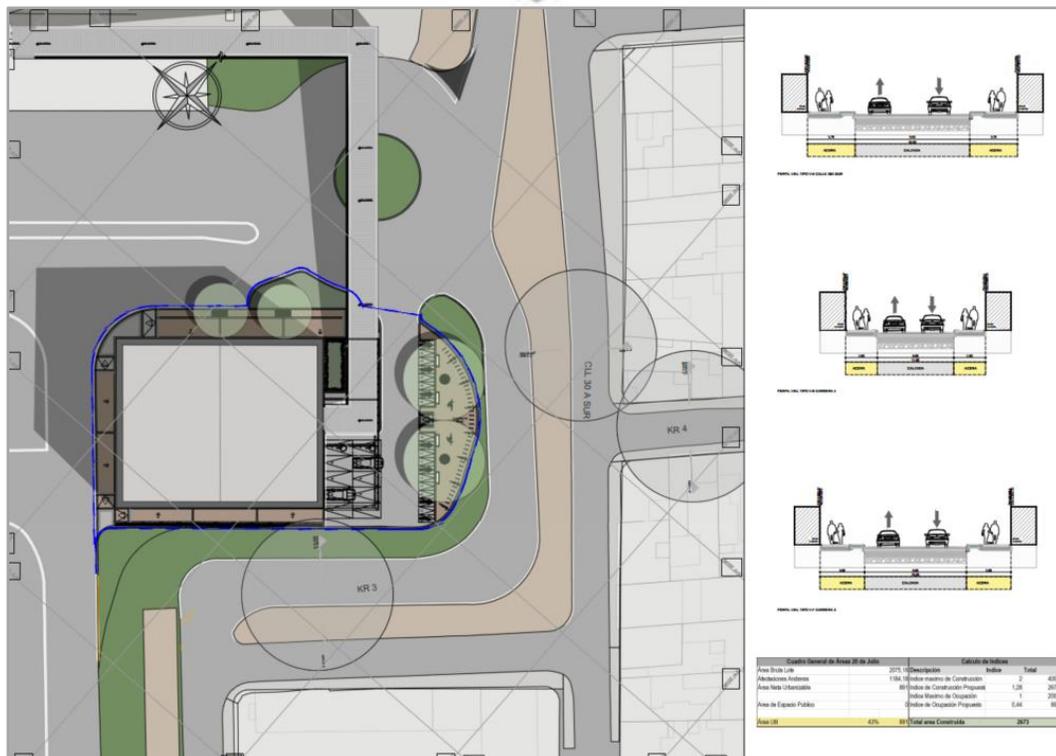
9.4.1 Estación de Transferencia – Portal 20 de Julio

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.

La estación es una edificación con forma rectangular, soportada sobre columnas. La estación está conformada por dos niveles principales y disponibilidad para mezanine.

El esquema básico de la estación de transferencia, dirigida a la inclusión de una estación del cable en medio del portal del sistema de transporte masivo, se concibe para asegurar el intercambio modal de los usuarios bajo múltiples restricciones espaciales y funcionales del Portal Veinte (20) de Julio. El esquema propone integrar funciones operativas, funcionales y administrativas en varios niveles. El área proyectada de ocupación de la estación en primer piso corresponde a 900m², con un área de construcción estimada en 2.700m² bajo cubierta.

Figura 9-18. Implantación de Estación de Transferencia Portal 20 de Julio.



Fuente: Elaboración propia

➤ **Cuadro de Áreas.**

Tabla 9-2. Resumen de áreas Estación de Transferencia Portal 20 de Julio.

Estación 20 de Julio		
1	Área Bruta	1,425.80
2	Andenes	534.80
3	Área Neta Urbanizable	891.00
4	Área Construida 1er Planta	891.00
5	Área Total Construida	2,223.66
Indice Ocupación	1	0.62
Indice Construcción	2	1.56
6	Área Generación Nuevo Espacio Público	0.00

Nombre del espacio	Áreas M2	Total Área M2	%	
Áreas Administrativas	Oficinas personal	243.71	525.09	23.61%
	Sala de reuniones	72.05		
	Servicios sanitarios/ personal interno	112.84		
	Área de capacitación	36.89		
	Recepción	18.45		
	Cocineta	41.15		
Áreas operativos	Primeros auxilios	15.15	277.78	12.49%
	Rescate	17.47		
	Cuarto de aseo	22.09		
	Cuartos quimicos	8.78		
	Cuartos de control y potencial	12.60		
	Cuartos de residuos peligrosos	9.69		
	Cuarto de basuras	10.12		
	Área zona de seguridad control de salida e ingreso de alimentadores	58.18		
Área de control general	123.70			
Áreas Técnicas	Subestación eléctrica	170.53	314.11	14.13%
	Almacén	24.44		
	Telecomunicaciones y fibra óptica	16.06		
	Tanques y cuarto de bombas	61.94		
	Baterías paneles	41.14		
Áreas funcionales	Hall de ingreso	255.26	1,106.68	49.77%
	Puntos fijos ascensores y escaleras	166.87		
	Circulación de cabinas	267.51		
	Plataforma de abordaje	417.04		
Total Área M2		2,223.66	100.00%	

Fuente: Elaboración propia

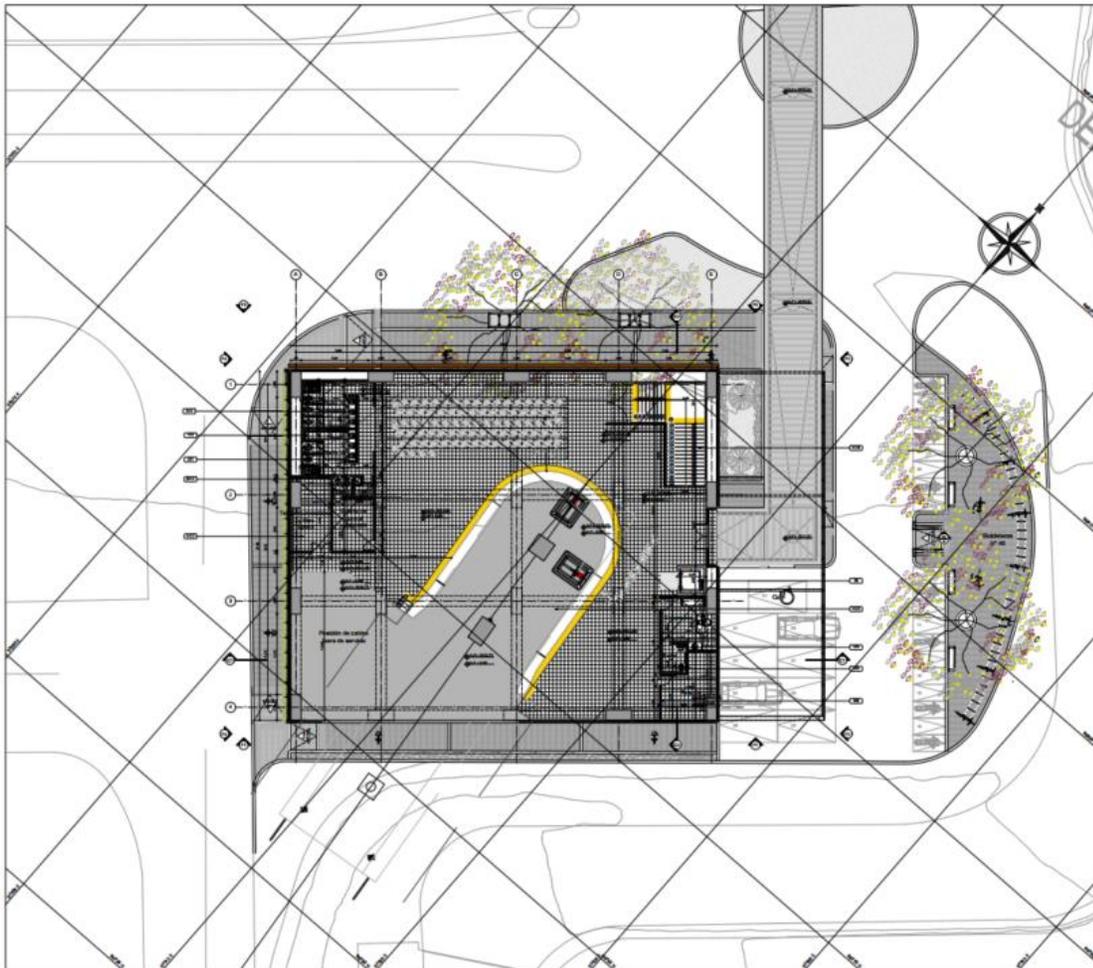
➤ **Plantas Generales.**

La estación es una edificación con forma rectangular, soportada sobre columnas. La estación está conformada por tres niveles principales y disponibilidad para mezanine.

El nivel inferior (nivel de parqueadero), presenta circulaciones verticales (escaleras) y horizontales, oficinas de Transmilenio S.A., áreas disponibles para áreas técnicas, cuartos de bombas y tanques de agua que ocupan el espacio del nivel de parqueaderos. El nivel superior presenta las plataformas de ascenso y descenso de pasajeros y las áreas técnicas y de apoyo necesarias para la operación, conservando en general las condiciones de espacios y equipamientos de la estación proyectada en la factibilidad.

El acceso peatonal a la estación, se proyecta a diferencia de la factibilidad, a partir de un puente peatonal estimado en 164 mts de longitud, que se conecta con un andén de buses alimentadores, el cual conduce hasta la plataforma peatonal existente del sistema de alimentación, y que se complementa con un recorrido de 50 mts, hasta el acceso existente (torniquetes) al sistema BRT sobre la misma plataforma.

Figura 9-19. Planta Arquitectónica nivel de Abordaje Estación Portal 20 de Julio



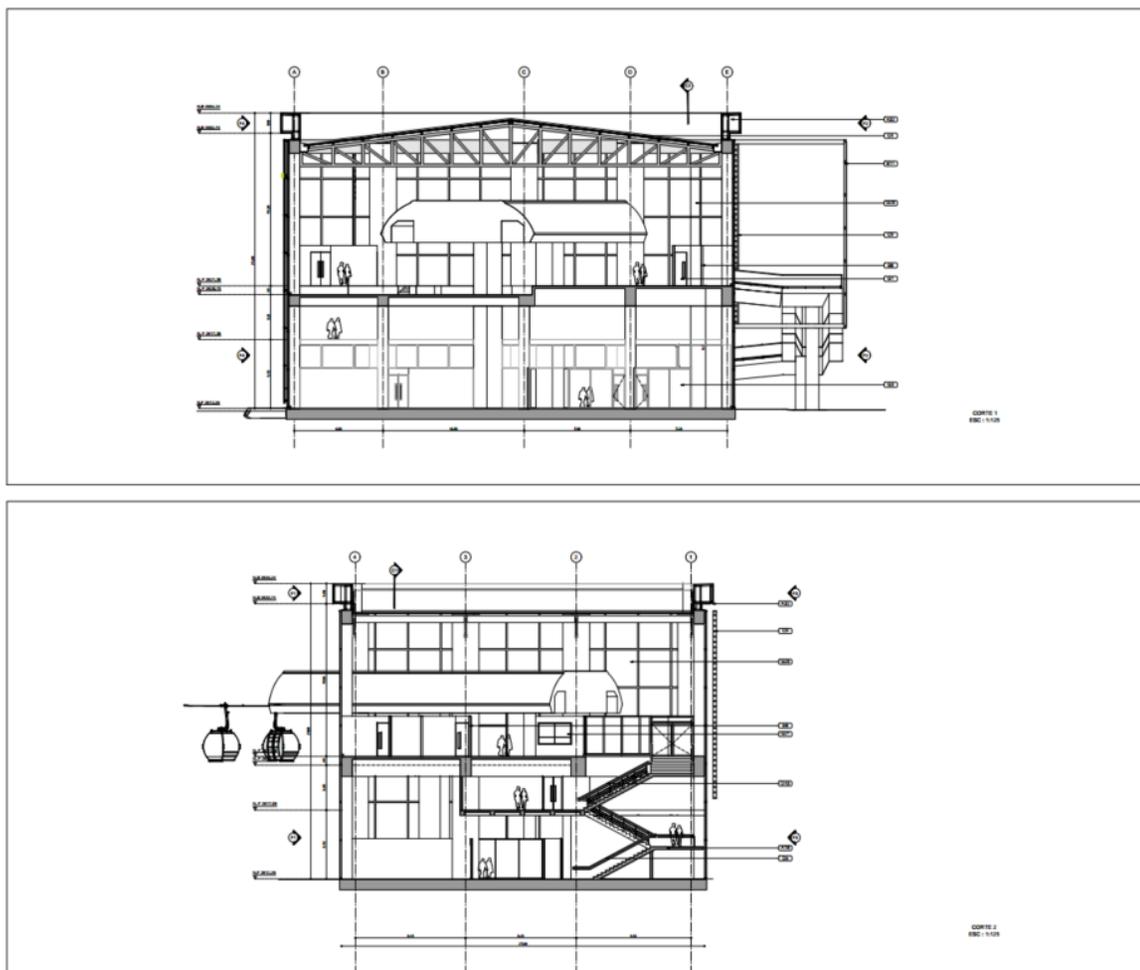
Fuente: Elaboración propia

La estación es una edificación configurada esencialmente por un espacio central de doble altura que da cabida al sistema electromecánico, y dispuestos a su lado, se encuentran los ambientes de apoyo del sistema, plataformas de ascenso y descenso, y circulaciones verticales que comunican con los distintos niveles de la edificación.

La edificación cuenta en el nivel superior con los siguientes ambientes: acceso peatonal, plataformas de ascenso y descenso, primeros auxilios, policía, baños, cuarto control, rescate y puntos fijos (escaleras y ascensor).

➤ **Cortes y Fachadas Generales.**

Figura 9-20. Corte 1 y 2 Estación Portal 20 de Julio.

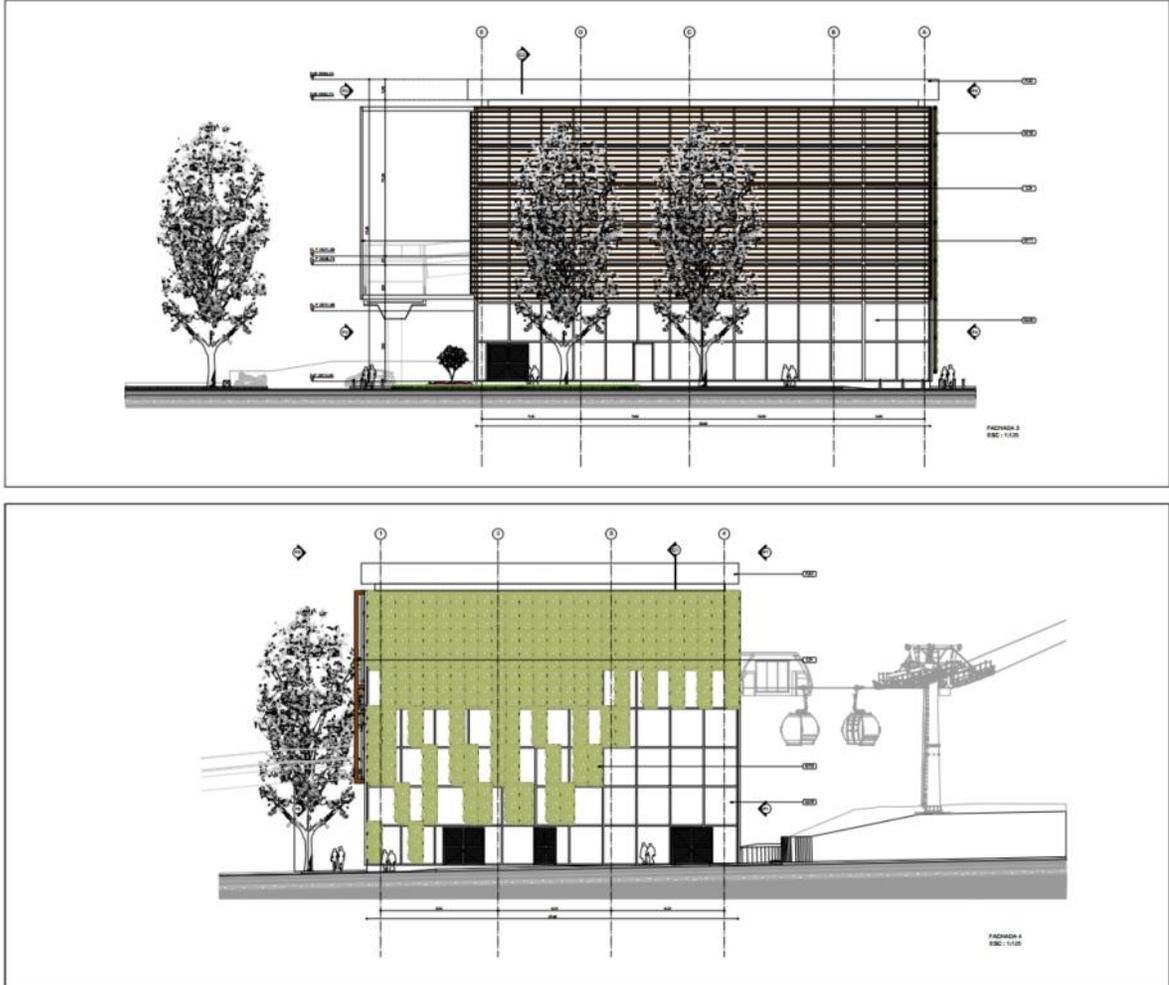


Fuente: Elaboración propia

Se generaron propuestas arquitectónicas con grandes luces y envolventes en vidrio que le atribuyen transparencia al conjunto, donde la luz da vida e iluminación interior y exterior.

Se optimizó un diseño asegurando que las condiciones interiores den un confort (térmico, olfativo y visual), reduciendo los consumos energéticos del proyecto.

Figura 9-21. Fachadas generales Estación Portal 20 de Julio



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-22. Perspectivas Estación Portal 20 de Julio



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-23. Perspectivas Estación Portal 20 de Julio



Fuente: Elaboración propia

9.4.2 Estación Intermedia – La Victoria

La estación La Victoria se ubica, sobre dos manzanas inscritas entre la Calles 40 y 41sur, y las Carreras 3C Este y 3A Este, donde por el tipo de implantación prevista para la edificación será necesario cerrar la Calle 40ª Sur, lo cual favorece el tránsito peatonal en torno a ella. La topografía predominante corresponde a una pendiente del 10% aproximadamente. Este proyecto se localiza sobre dos manzanas, que en principio afecta 54 predios según la base catastral de Bogotá, sin considerar inmuebles de propiedad horizontal.

Figura 9-24. Implantación de Estación Intermedia La Victoria



Fuente: Elaboración propia

El esquema básico de la estación Intermedia, habilita el cambio de dirección del sistema e integra diversas actividades operativas y funcionales, articulada adicionalmente con una futura línea.

➤ **Cuadro de Áreas.**

Tabla 9-3. Resumen de áreas Estación Intermedia La Victoria.

Estación La Victoria			
1	Área Bruta	9,126.18	
2	Andenes	1,784.66	
3	Área Neta Urbanizable	7,341.52	
4	Área Construida 1er Planta	2,223.11	
5	Área Total Construida	6,852.85	
	Índice Ocupación	1	0.24
	Índice Construcción	2	0.75
6	Área Generación Nuevo Espacio Público	6,903.07	
Estación La Victoria Fase 1			
	Nombre del espacio	Áreas M2	Total Área M2
Áreas Administrativas	Oficinas personal	80.36	250.81
	Sala de reuniones	40.93	
	Punto de atención al usuario	8.55	
	Servicios sanitarios/ personal interno	92.56	
	Cocineta	28.41	
Áreas operativas	Primeros auxilios	10.68	287.27
	Rescate	15.61	
	Guarda de seguridad	4.26	
	Taquillas	11.40	
	Cuarto de aseo	6.41	
	Cuartos químicos	8.89	
	Cuartos de control y potencial	15.22	
	Cuartos de residuos peligrosos	15.06	
	Cuarto de basuras	10.04	
	Bicicleteros	136.92	
	Control y registro de bicicletas	7.46	
	Disponibles	21.50	
	Policía	14.75	
Zona de conteo	9.07		
Áreas Técnicas	Subestación eléctrica	63.65	343.19
	Almacén	9.60	
	Telecomunicaciones y fibra óptica	28.51	
	Cuarto A/A	30.61	
	Grupo electrogeno	147.06	
Baterías paneles	63.76		
Áreas funcionales	Zona de Acceso	569.17	2,098.78
	Zona no paga	149.59	
	Puntos fijos ascensores y escaleras	212.11	
	Circulación de cabinas	556.39	
	Plataforma de abordaje	611.52	
Áreas Oportunidad (Disponibles)	Área de oportunidad (Zona Disponible)	1,375.00	1,375.00
Total Área M2			4,355.05
			100%

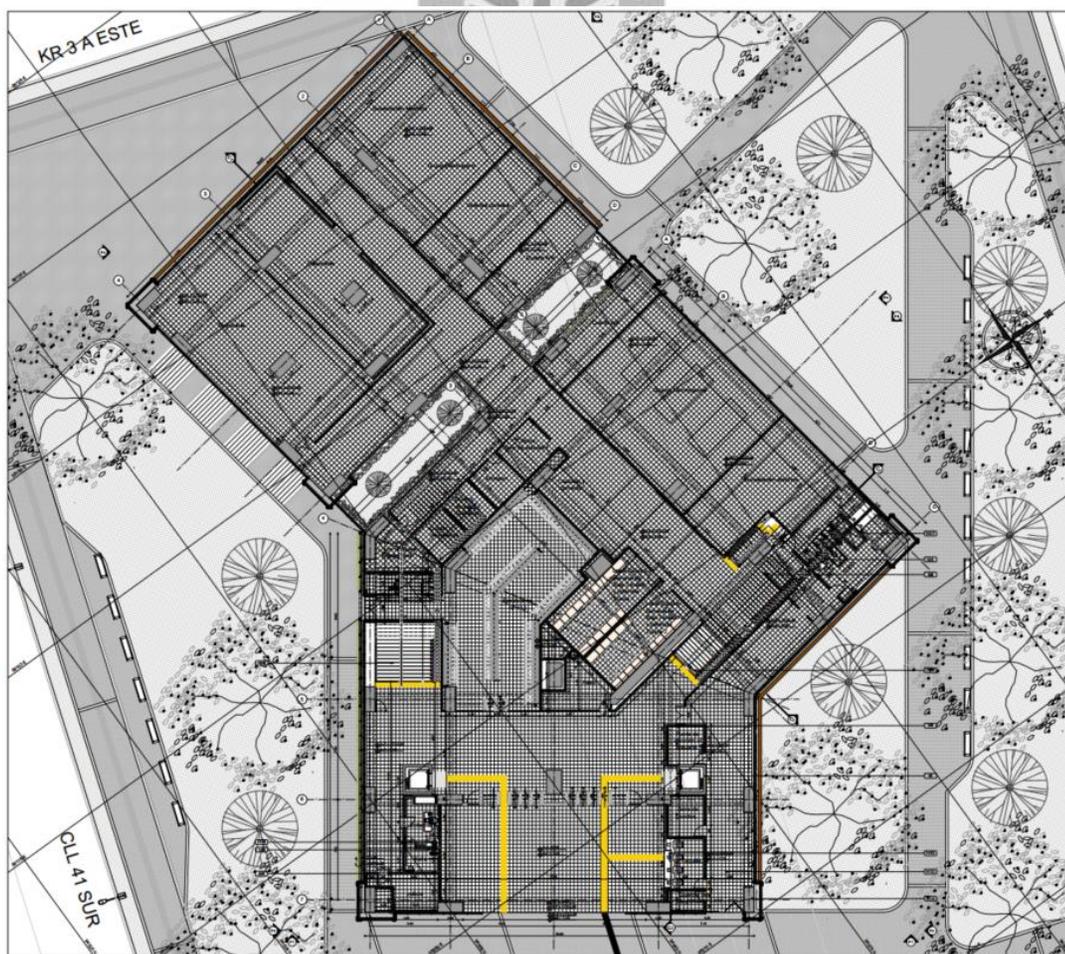
Fuente: Elaboración propia

➤ Plantas Generales.

La estación corresponde a una edificación de 2 niveles con doble altura y mezanine, configurado básicamente por una nave central para la disposición del sistema electromecánico e infraestructura de apoyo lateral, que se relaciona a partir de circulaciones verticales y horizontales que comunican los distintos niveles y ambientes de la edificación. Esta estación prevé adicionalmente un volumen dispuesto al costado occidental, que representa la edificación del cable hacia Juan Rey, que se articula a partir de un patio interior.

El nivel de acceso, cuenta entre otros con los siguientes ambientes: acceso peatonal, taquillas, disponible, primeros auxilios, policía, punto de atención al usuario (PAU), baños, estación motriz, subestación eléctrica, cuartos de aire acondicionado, cuartos de potencia, almacén, jefe de estación, y puntos fijos (escaleras y rampas).

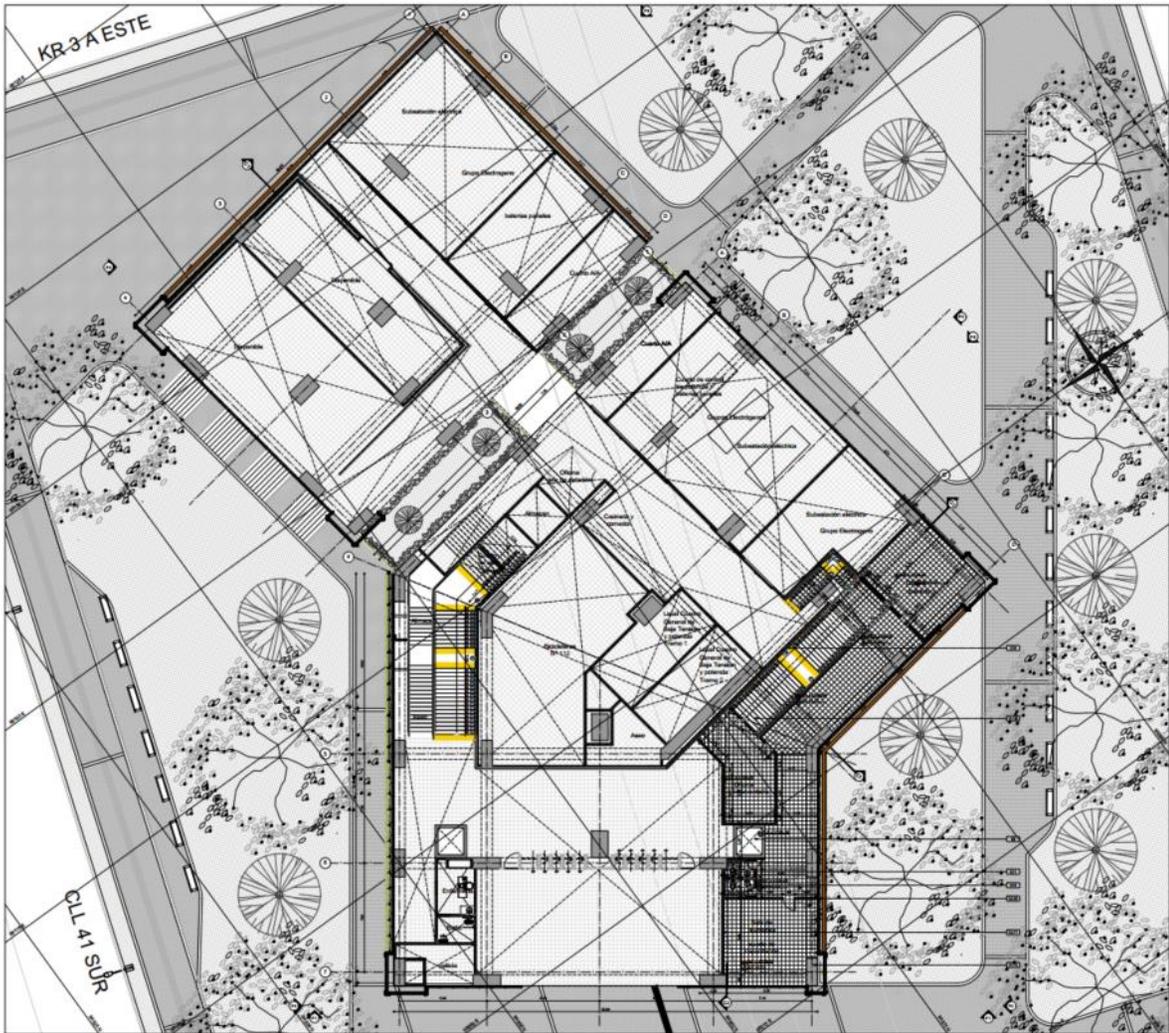
Figura 9-25. Planta Arquitectónica Nivel de Acceso Estación La Victoria



Fuente: Elaboración propia

En el nivel de mezanine se encuentran oficinas para interventoría y operador, sala capacitación, sala de reuniones, cuarto de archivo, y circulación vertical, tal y como se presenta en la imagen siguiente.

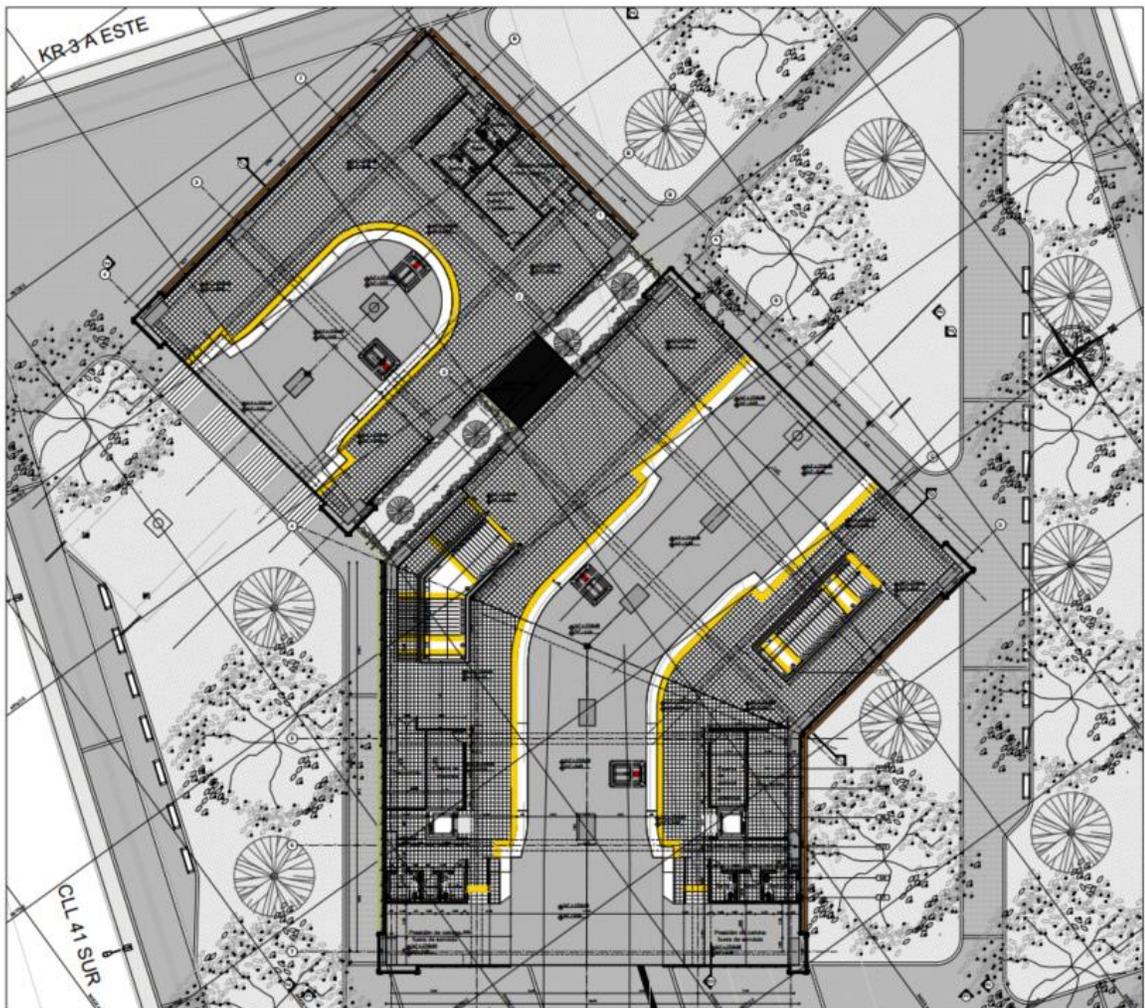
Figura 9-26. Planta Arquitectónica Nivel Mezanine Estación La Victoria



Fuente: Elaboración propia

La planta de abordaje se ubica sobre el nivel de acceso, y cuenta con: circulaciones verticales por escaleras y ascensores, plataformas de abordaje, canal de cabinas, áreas de telecomunicaciones, cuarto de control y potencia, baños, aseo, y ambiente de rescate.

Figura 9-27. Planta Arquitectónica Nivel de Abordaje Estación La Victoria



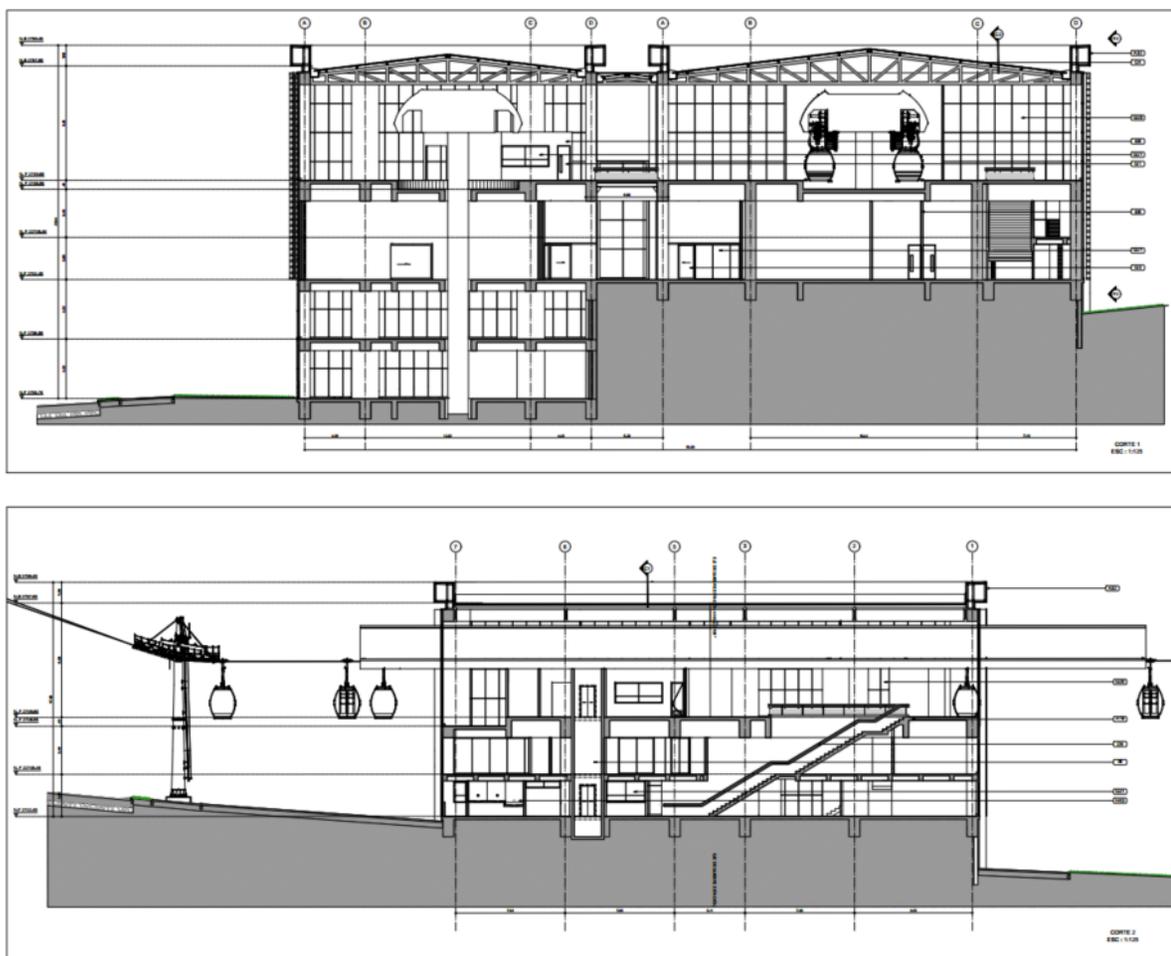
Fuente: Elaboración propia

En general se encuentra que el diseño previsto propone como elementos arquitectónicos para la edificación los siguientes: sistema estructural en concreto y estructura metálica; muros pantalla en concreto a la vista desde su base; envolventes con fachadas flotantes en vidrio, alucobond y cortasoles en aluminio. Al interior se encuentran pisos en baldosa de granito; cortasoles; persianas en aluminio; muros en bloque de concreto y cielos rasos en Dry-wall. Estos elementos y la volumetría general del proyecto, configuran las características estéticas y plásticas de la edificación.

Los planos arquitectónicos presentan tanto la localización de la estación, como las plantas, cortes y alzados generales del proyecto, los cuales permiten determinar su alcance físico de manera aproximada.

➤ **Cortes y Fachadas Generales.**

Figura 9-28. Corte 1 y 2 Estación La Victoria



Fuente: Elaboración propia

Se generaron propuestas arquitectónicas con grandes luces y envolventes en vidrio que le atribuyen transparencia al conjunto, donde la luz da vida e iluminación interior y exterior.

Se optimizó un diseño asegurando que las condiciones interiores den un confort (térmico, olfativo y visual), reduciendo los consumos energéticos del proyecto.

Figura 9-29. Fachadas Generales Estación La Victoria.



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-30. Perspectivas Estación La Victoria



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-31. Perspectivas Estación La Victoria



Fuente: Elaboración propia

9.4.3 Estación de Retorno – Altamira

La estación Altamira, se ubica según la factibilidad, sobre una manzana inscrita entre la Calles 43 A Sur y Calle 43 sur, y las Carreras 12B y 12A Este. La topografía predominante permite determinar que la pendiente del área de implantación se aproxime al 16%.

Figura 9-32. Estación de Retorno Altamira



Fuente: Elaboración propia

 <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 Ingeniería de Proyectos</p>
--	--	--

La estación retorno, habilita como su nombre lo indica, al regreso de las cabinas en el final del recorrido del sistema, e integra diversas actividades operativas, funcionales, técnicas, administrativas y disponibles.

➤ **Cuadro de Áreas.**

Tabla 9-4. Resumen de áreas Estación de Retorno Altamira.

Estación Altamira				
1	Área Bruta	4,066.40		
2	Andenes	905.16		
3	Área Neta Urbanizable	3,161.24		
4	Área Construida 1er Planta	2,047.41		
5	Área Total Construida	4,385.10		
	Indice Ocupación	1	0.50	
	Indice Construcción	2	1.08	
6	Área Generación Nuevo Espacio Público	1,113.83		

	Nombre del espacio	Áreas M2	Total Área M2	%
Áreas Administrativas	Área de capacitación			
	Cocineta y Comedor	16.51	158.70	3.62%
	Oficinas personal	41.79		
	Sala de reuniones	25.76		
	Servicios sanitarios/ personal interno	74.64		
Atención al usuario	13.39			
Áreas operativas	Bicicleteros	175.49	330.02	7.53%
	Cuarto de aseo	9.57		
	Cuarto de basuras	8.61		
	Cuarto de control y registro de bicicletas	4.45		
	Cuartos de control y potencial	13.10		
	Cuartos químicos	8.09		
	Grupo Rescate	35.55		
	Guardia de Seguridad	5.19		
	Policia	14.19		
	Primeros auxilios	14.79		
	Recaudo	7.83		
	Residuos peligrosos	8.37		
	Taquillas	11.40		
Áreas Técnicas	Almacén Acopio	50.23	2,348.70	53.56%
	Baterías paneles	31.63		
	Centro gestión tecnologica	24.12		
	Cuarto reparaciones	17.67		
	Zona de parking de cabinas	2,017.16		
	Gomas	17.05		
	Herramientas y taller / zona de taller mecanico y de soldadura	89.20		
	Subestación eléctrica	91.05		
Telecomunicaciones y fibra óptica	10.59			
Áreas funcionales	Areas de Circulación	294.78	946.63	21.59%
	Canal de cabinas	164.45		
	Circulación de acceso a plataforma	19.24		
	Hall Acceso -Zona no Paga	103.81		
	Plataforma de abordaje	295.72		
	Puntos fijos ascensores y escaleras	68.63		
Areas Oportunidad (Disponibles)	Disponibles	601.05	601.05	13.71%
Total Área M2			4,385.10	100.00%

Fuente: Elaboración propia

➤ Plantas Generales.

La estación es una edificación de dos volúmenes conformados por dos niveles principales y un mezanine inferior, articulados por un espacio central con puntos fijos (escaleras) y circulaciones horizontales que relacionan todos los espacios.

El primer volumen alberga el sistema electromecánico principal que se ubica al sur del emplazamiento y da cabida al canal de cabinas, y dispuestos a su lado, los ambientes de apoyo del sistema, plataformas de ascenso y descenso, y circulaciones verticales que comunican con los distintos niveles de la edificación. El segundo volumen, ubicado al norte, corresponde al parqueadero de cabinas.

El nivel de acceso, como se muestra en la imagen siguiente, se encuentra a nivel de andén con acceso directo desde la calle. La edificación cuenta con los siguientes ambientes: acceso peatonal, taquillas, punto de atención al usuario (PAU), primeros auxilios, policía, baños, telecomunicaciones y fibra óptica, y subestación eléctrica, además del primer nivel de parqueo.

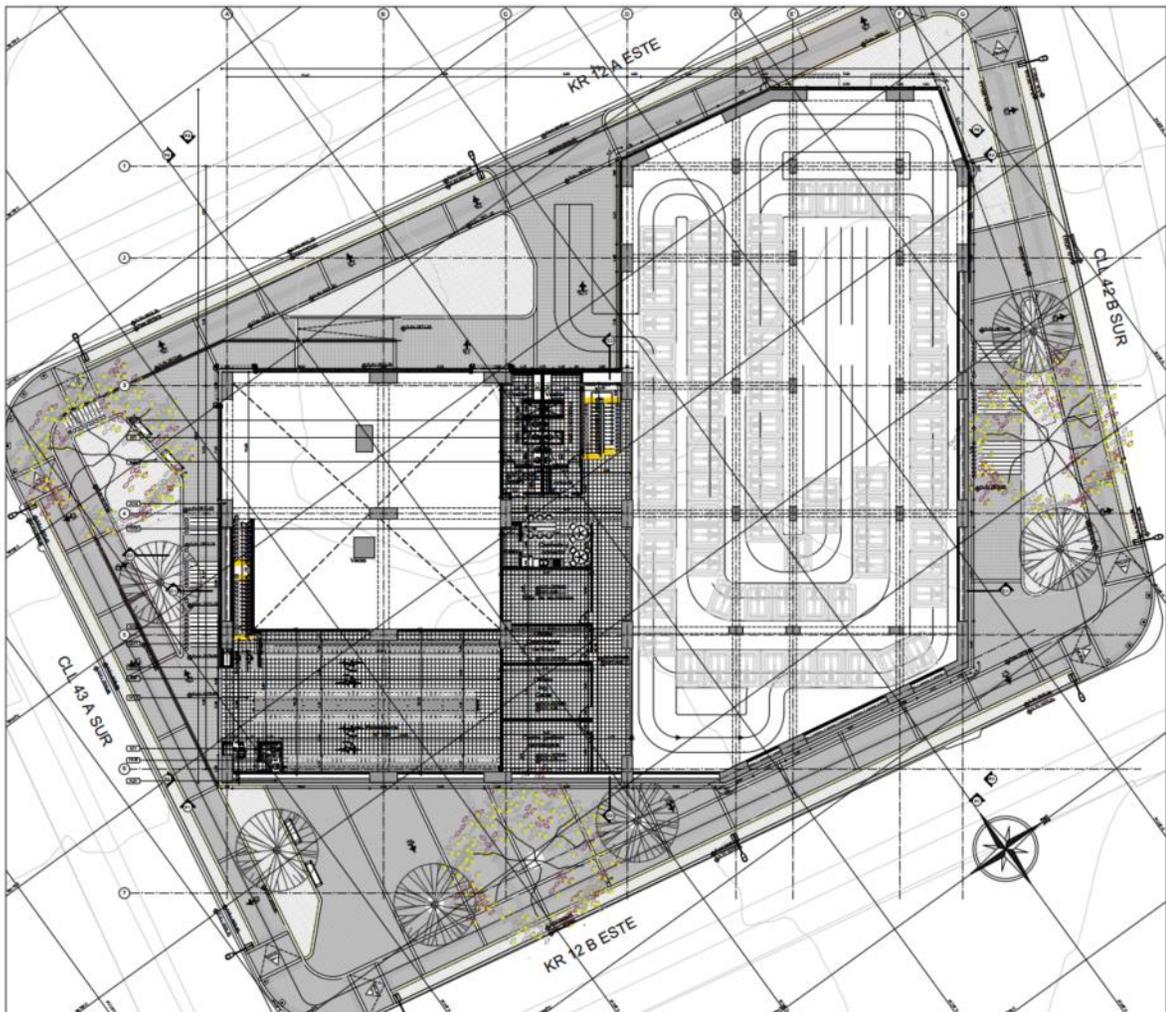
Figura 9-33. Planta Arquitectónica, nivel de acceso y de abordaje Estación Altamira



Fuente: Elaboración propia

El nivel de Mezanine, entre piso del nivel inferior y el nivel de abordaje, alberga cafetería, aseo, zonas húmedas con lockers, baños y Vestier, oficinas operativas, oficina jefa de estación, y bici parqueadero.

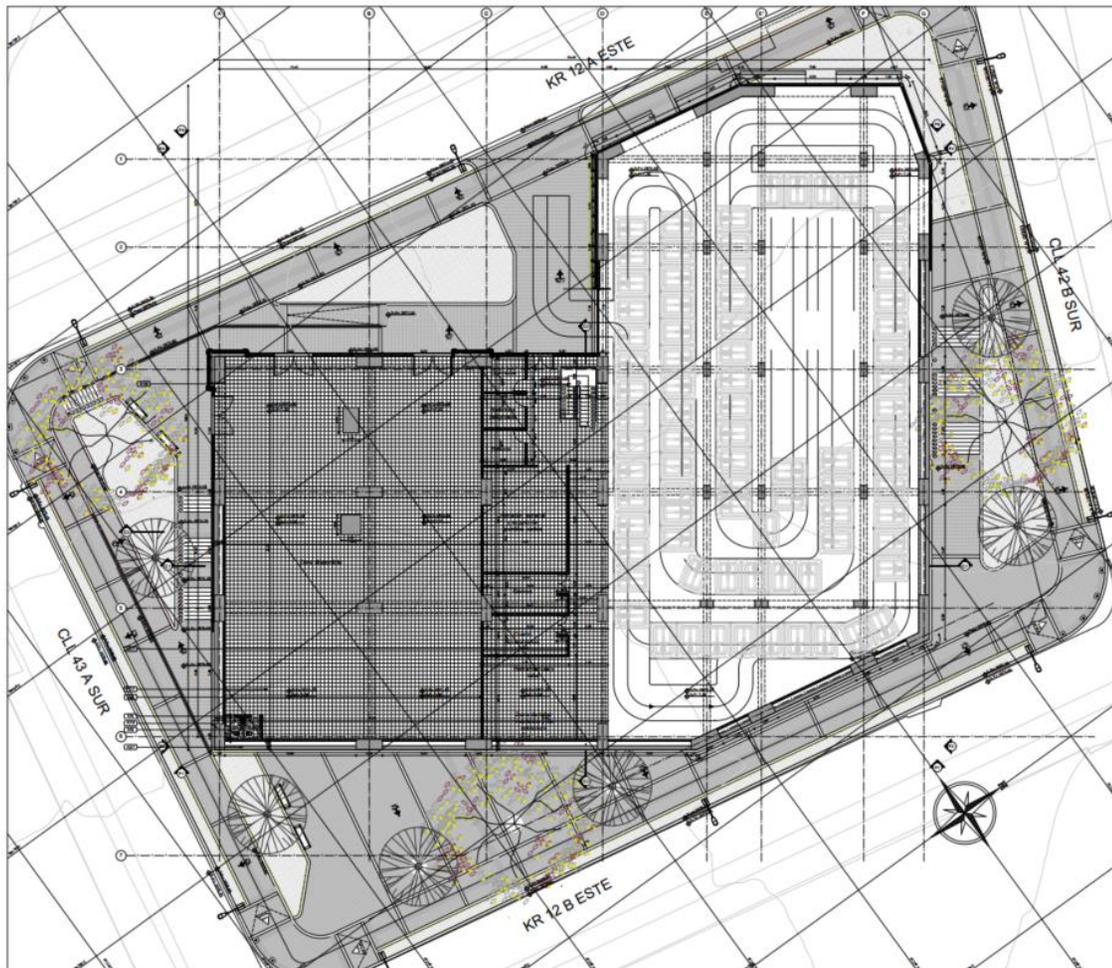
Figura 9-34. Planta Arquitectónica, nivel Mezanine Estación Altamira



Fuente: Elaboración propia

El nivel inferior, cuenta con parqueadero de cabinas, áreas de lavado, almacenes, áreas de taller, elevadores de cabinas y disponible, a los que se habilita acceso vehicular compartido.

Figura 9-35. Planta Arquitectónica, Parking zona de cabinas Estación Altamira



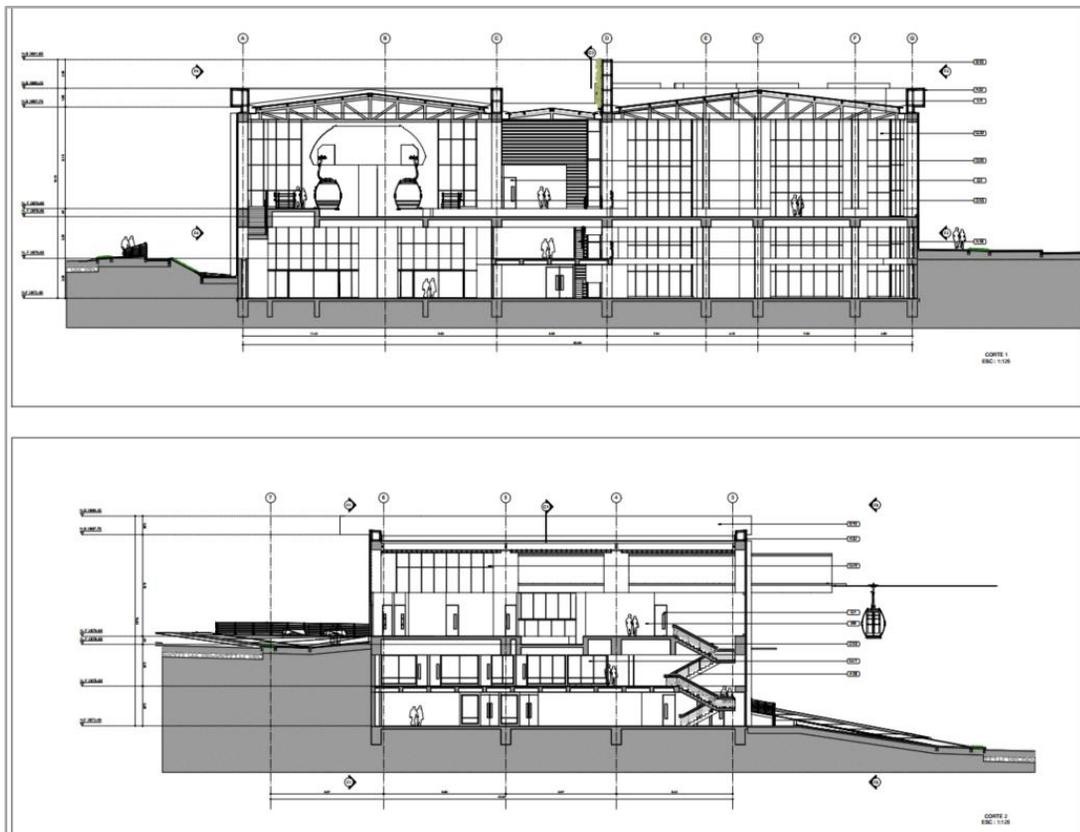
Fuente: Elaboración propia

➤ **Cortes y Fachadas Generales.**

En general se encuentra que el diseño previsto propone como elementos arquitectónicos para la edificación los siguientes: sistema estructural en concreto y estructura metálica; muros pantalla en concreto a la vista desde su base; envolventes con fachadas flotantes en vidrio, alucobond y cortasoles en aluminio. Al interior se encuentran pisos en baldosa de granito; cortasoles; persianas en aluminio; muros en bloque de concreto y cielos rasos en Dry-wall. Estos elementos y la volumetría general del proyecto, configuran las características estéticas y plásticas de la edificación.

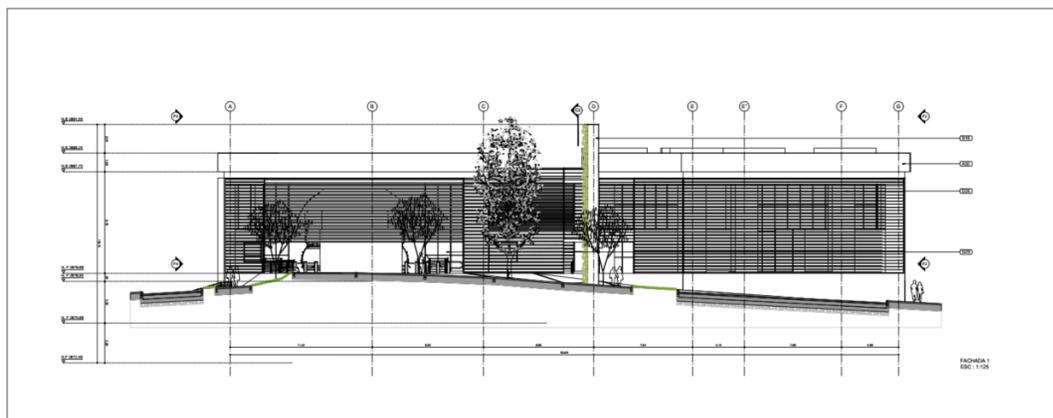
Los planos arquitectónicos presentan tanto la localización de la estación, como las plantas, cortes y alzados generales del proyecto, los cuales permiten determinar su alcance físico de manera aproximada.

Figura 9-36. Cortes 1 y 2. Estación Altamira



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-37. Fachada Generales. Estación Altamira

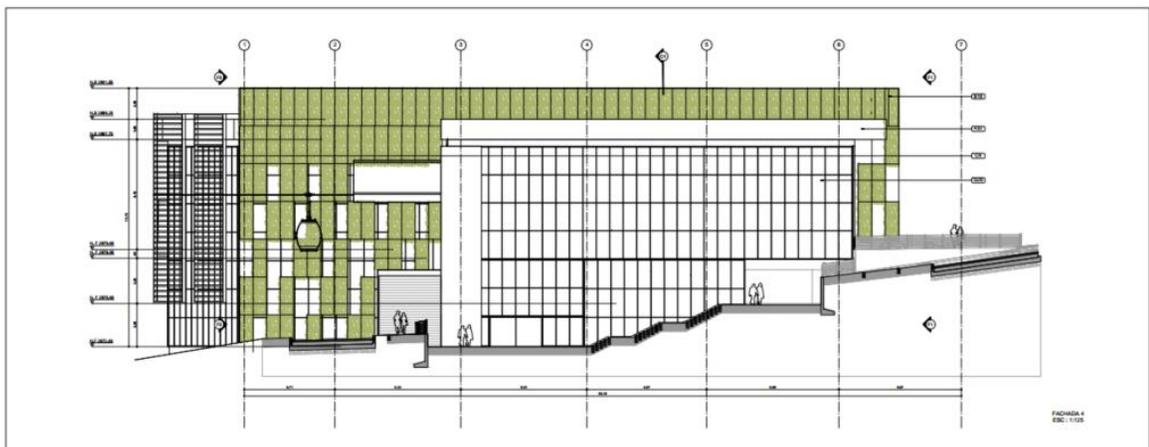
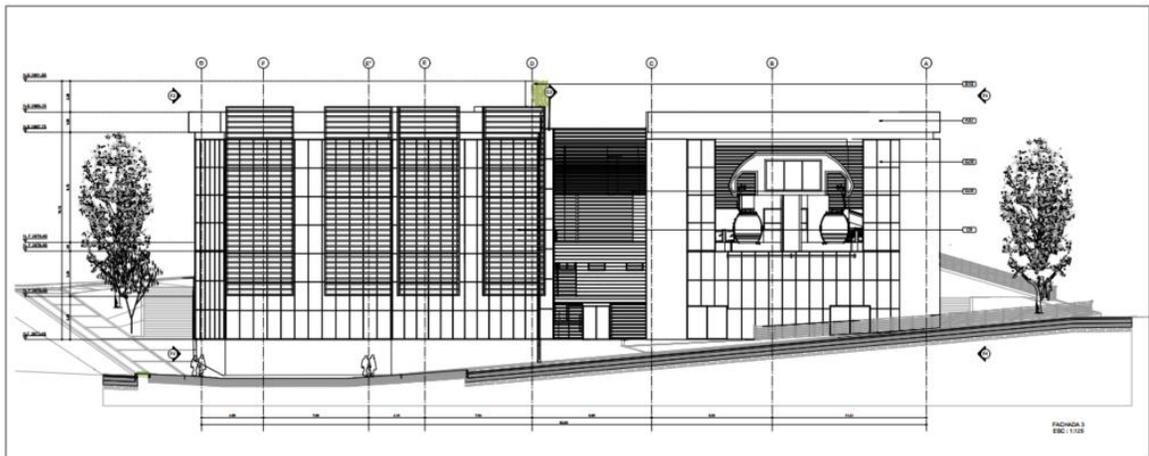


Fuente: Elaboración propia

Se generaron propuestas arquitectónicas con grandes luces y envolventes en vidrio que le atribuyen transparencia al conjunto, donde la luz da vida e iluminación interior y exterior.

Se optimizó un diseño asegurando que las condiciones interiores den un confort (térmico, olfativo y visual), reduciendo los consumos energéticos del proyecto.

Figura 9-38. Fachada Generales. Estación Altamira



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-39. Perspectivas. Estación Altamira



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-40. Perspectivas. Estación Altamira



Fuente: 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>	
---	--	---

9.5 Generación de Espacios Públicos en Estaciones

Que incluya el trazado de los elementos que componen el proyecto de aceras, Ciclorrutas y conexiones peatonales transversales. Las alternativas propuestas tienen el potencial en cualquiera de sus localizaciones la capacidad de conformar los espacios precitados en cada una de las manzanas en las que será restringida su localización.

Se tendrá en cuenta el criterio de estar urbano entendiendo este como el resultado la composición resultante entre los límites del actual perímetro y el paramento de las estaciones producto del nuevo volumen creado, el cual necesariamente deberá articularse al área disponible, previa orientación de la edificación que a su vez responde al trazado definitivo del corredor aéreo.

El área de estar, podrá por tanto entregarse a la ciudad como un nuevo espacio público con acceso a nivel de la calle, el cual necesariamente deberá esculpirse de acuerdo a la pendiente del terreno para garantizar una adecuada accesibilidad y conectividad, que facilite los recorridos del peatón y sirva elemento amortiguador entre el nuevo volumen, la forma del predio y el contexto urbano inmediato donde este se implanta; por lo tanto, tendrá como función principal la de canalizar el flujo de peatonal en dirección el acceso principal de las estaciones y a su vez servir de punto de encuentro para el desarrollo de actividades lúdicas y recreación pasiva.

Ahora bien, los límites de intervención del proyecto en cuanto al espacio público requerido dependerán de la implantación de las estaciones (intermedia y Retorno), así como por el área determinada por la totalidad del predio, de acuerdo a los criterios definidos por IDU en el anexo técnico.

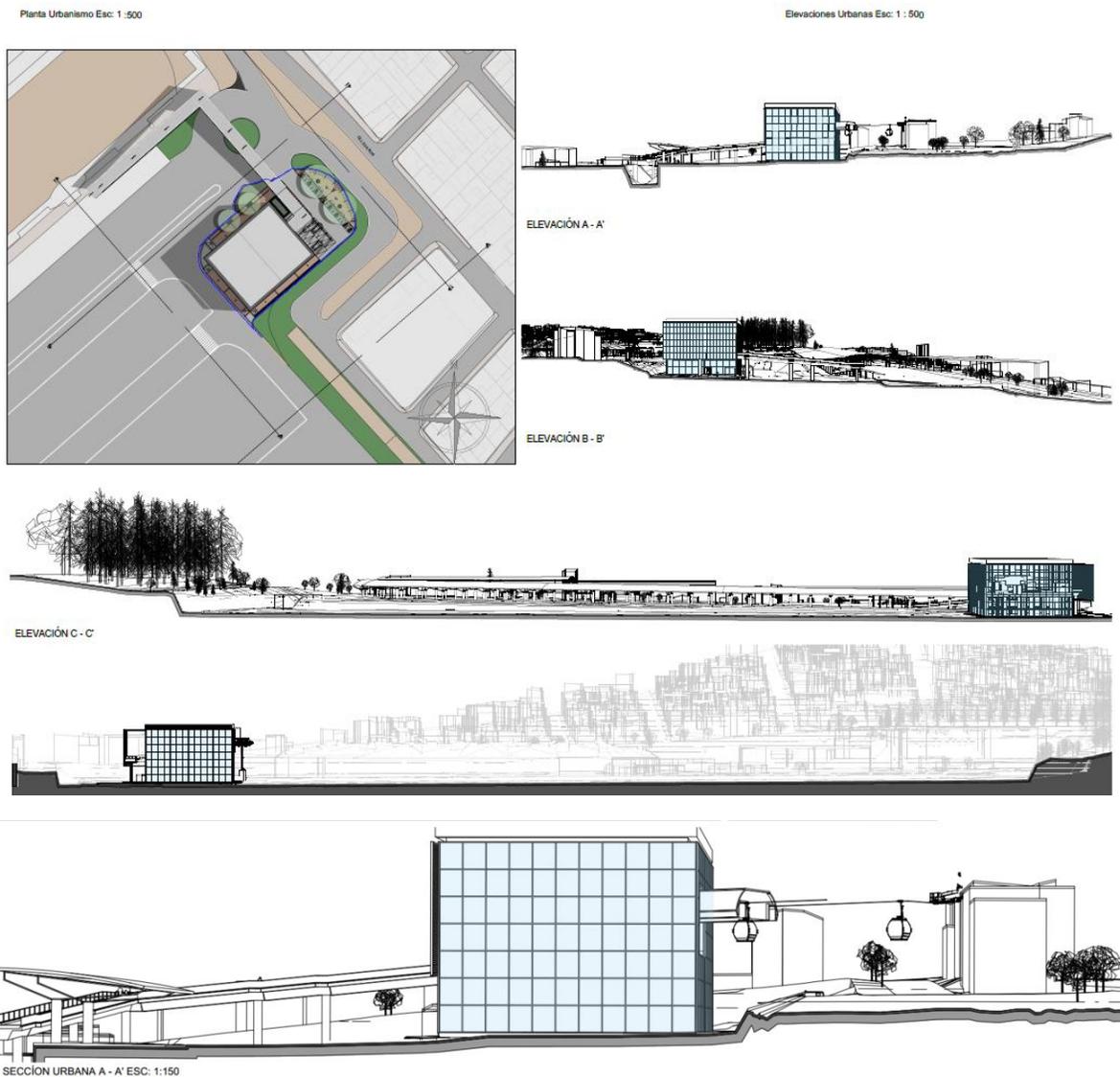
Bajo esta premisa, se desarrollará el concepto de “Plazoleta Arbolada” como aquel espacio complementario a la función de la estación y que permita permanecer, propiciar el encuentro e intercambio social, así las cosas, a continuación, se presentan los criterios y elementos de diseño propuestos, en procura de lograr una adecuada integración de las estaciones y su entorno urbano construido

Complementado los criterios anteriormente mencionados, en la medida de lo posible se proyectarán espacios amplios, especialmente en los bordes del predio de tal forma que anticipen la llegada del peatón, que adviertan a los demás actores viales de su existencia, se reduzca la velocidad e inviten a las personas a ingresar a la nueva plazoleta arbolada, mediante cruces peatonales en vado o a nivel tipo pompeyano perfectamente alineados con la infraestructura vial existente

9.5.1 Estación de Transferencia – Portal 20 de Julio

La representación y conceptualización de la Estación Transferencia se el Portal 20 de Julio de representa en la siguiente figura:

Figura 9-41. Espacio público propuesto estación Portal 20 de Julio

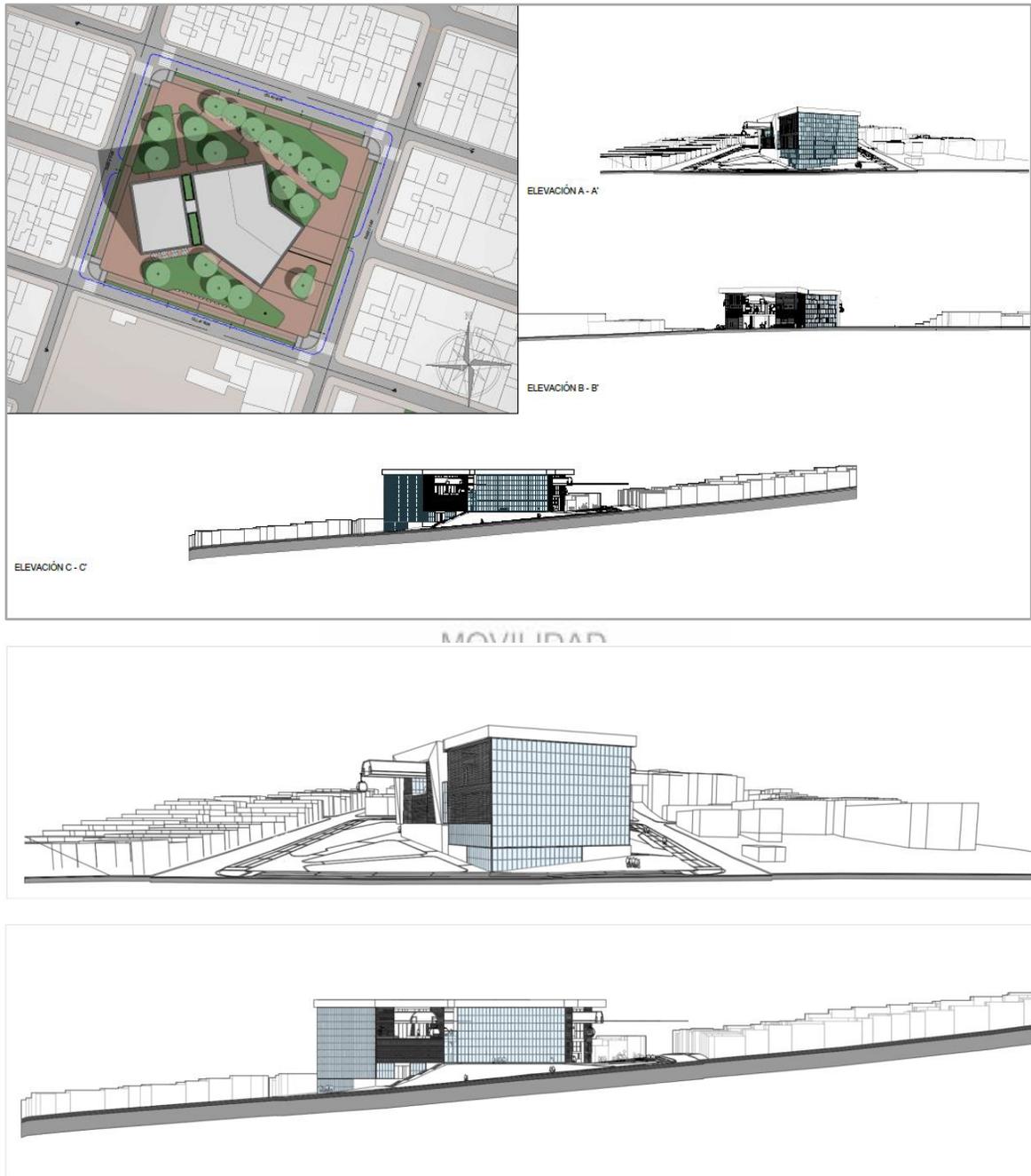


Fuente: *Elaboración propia*

9.5.2 Estación Intermedia – La Victoria

La representación y conceptualización de la Estación Intermedia se representa en la siguiente figura:

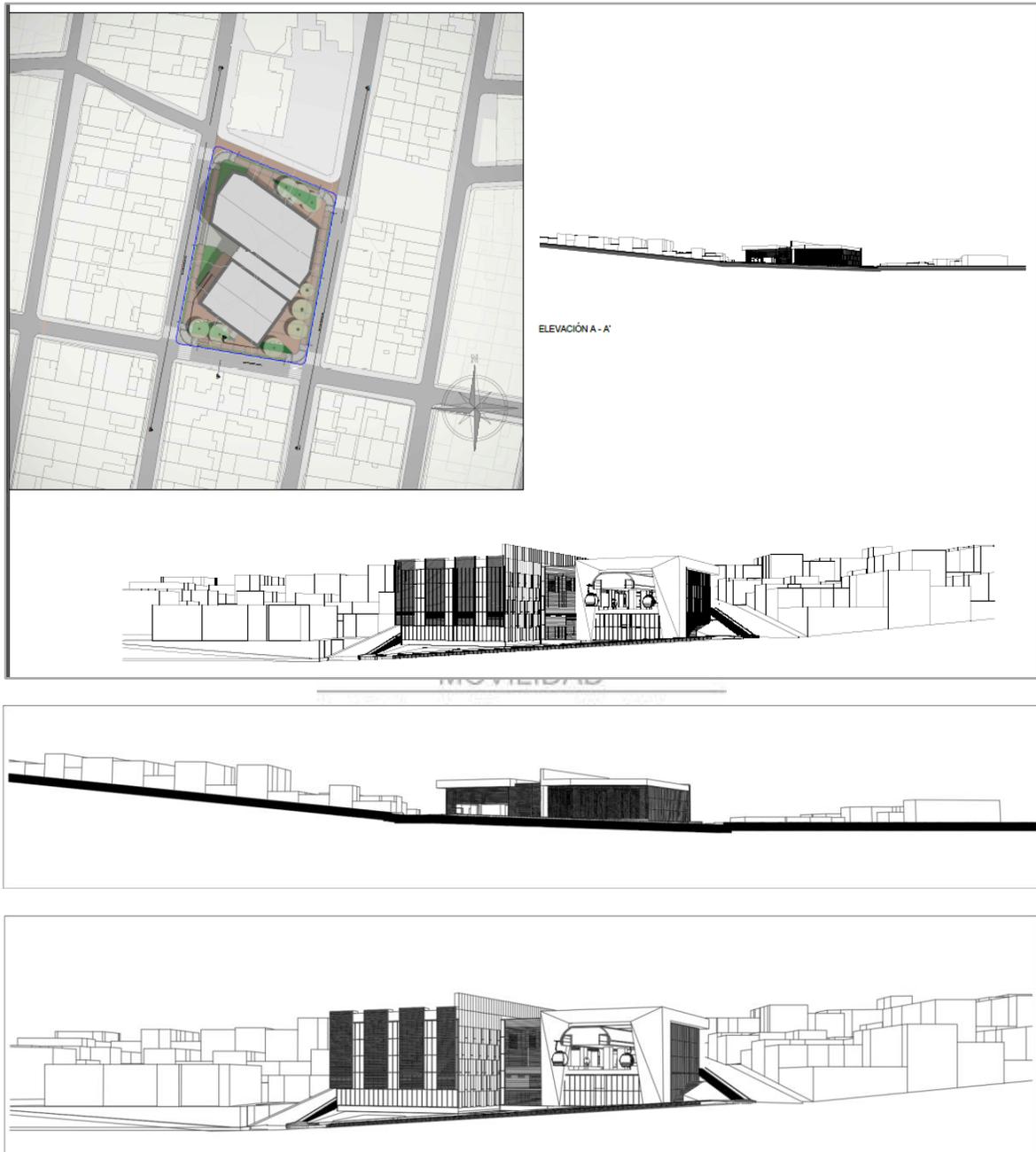
Figura 9-42. Espacio público propuesto estación La Victoria



Fuente: Elaboración propia

9.5.3 Estación de Retorno – Altamira

Figura 9-43. Espacio público propuesto estación Altamira



Fuente: Elaboración propia

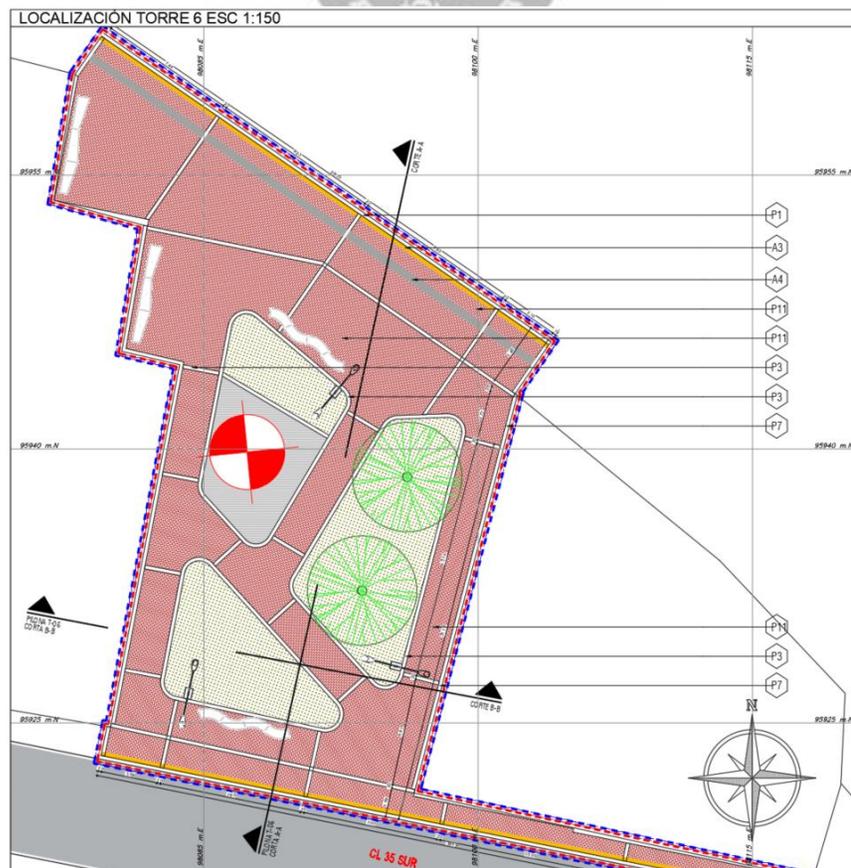
9.6 Generación de Espacios Públicos Pilonas

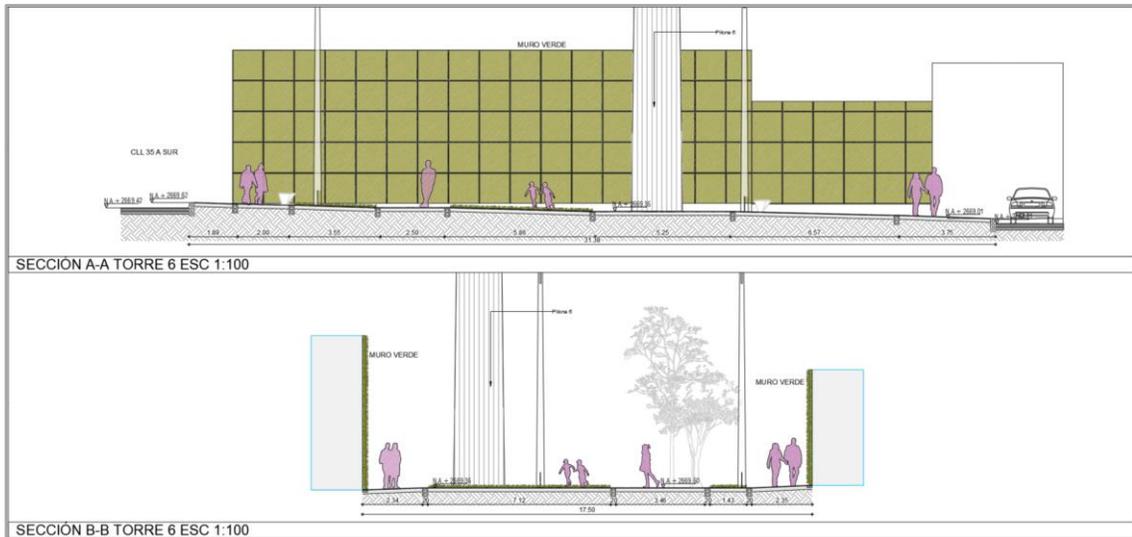
Se especifican los criterios para el tratamiento de espacios remanentes como áreas de permanencia tipo plazuelas, zonas verdes con diseño paisajístico, amoblamiento, iluminación, zonas duras y permeables, entre otras; de igual forma para las culatas, se indica cómo se incorporan al diseño paisajístico mediante el manejo de fachadas, regularización de culatas, jardines verticales y otros.

Las culatas y áreas residuales resultantes del proceso de gestión del suelo para consolidar la reserva vial del proyecto serán tratadas con: muros de aislamiento a predios adyacentes; jardines perimetrales tipo jardinera que contendrán plantas enredaderas-trepadoras como Hiedra, Ojo de Poeta o Manto de María; y superficies semi- blandas con adoquín ecológico. Sin embargo, aclaramos que esta alternativa sería viable dependiendo del tamaño y espacio residual especialmente para la ubicación de pilones, lo anterior dado que está por definirse si dentro del componente electromecánico se recomienda o no cerrar completamente el espacio, en cuyo caso ser necesario plantear una solución alternativa a la anteriormente mencionada.

9.6.1 Áreas remanentes y culatas

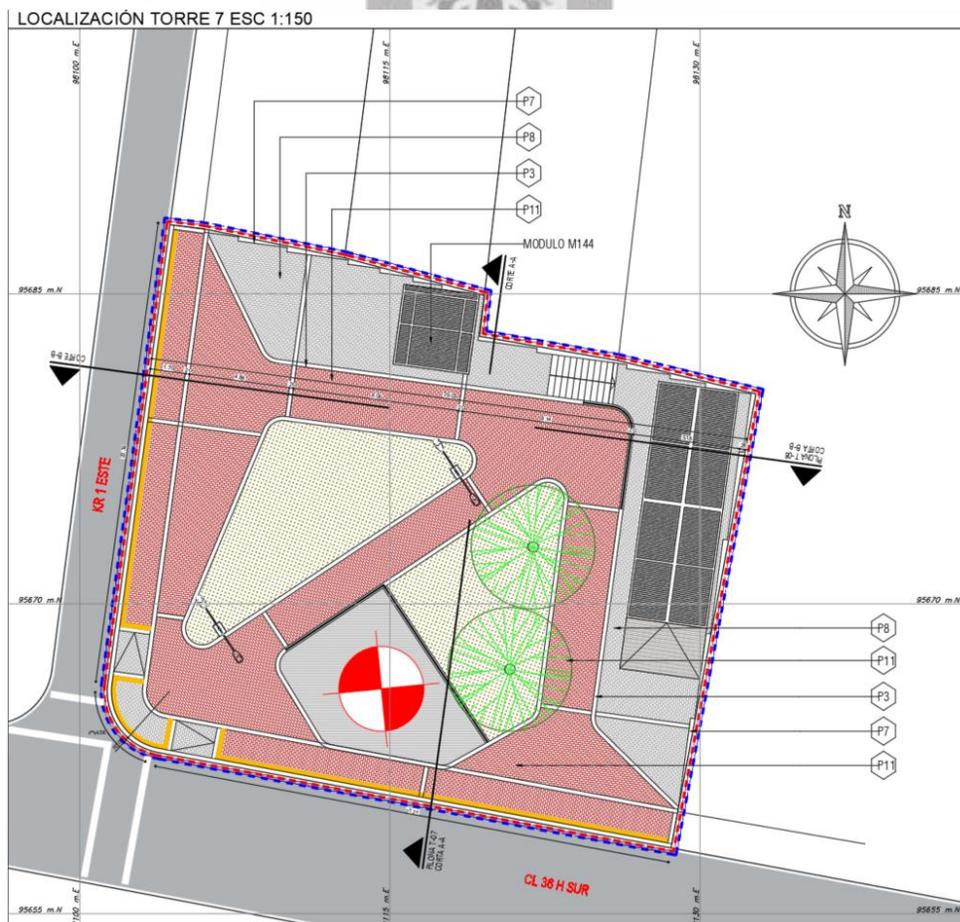
Figura 9-44. Ejemplo espacio remanente en Pilona 6. Tramo 1

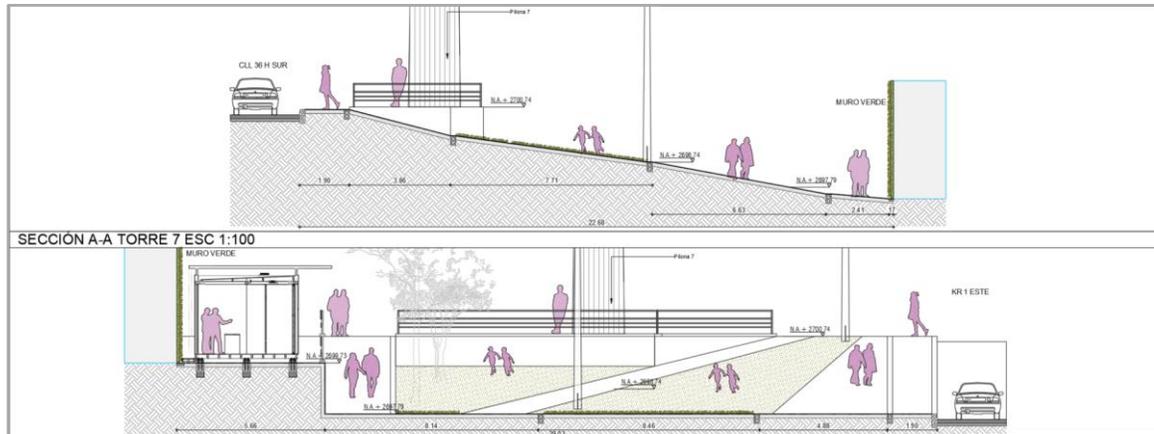




Fuente: Elaboración propia

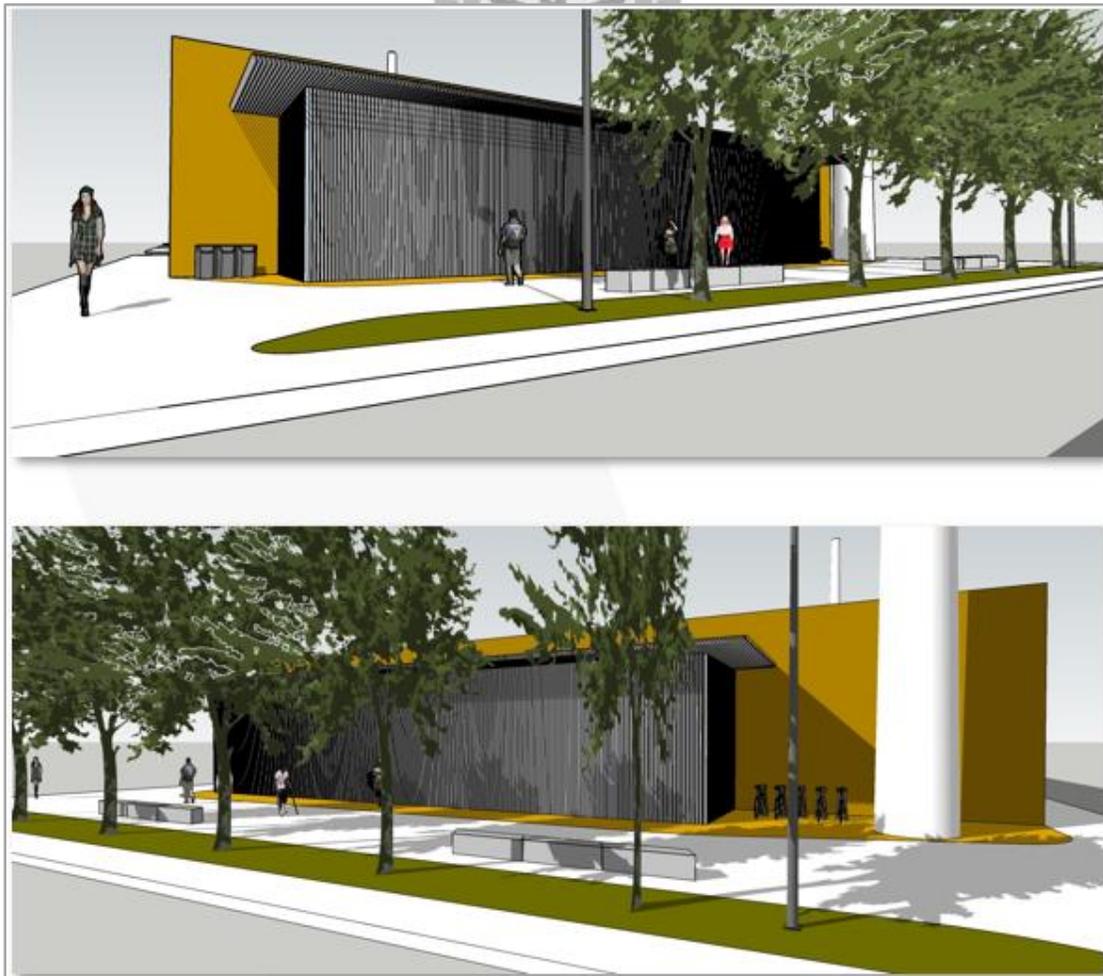
Figura 9-45. Ejemplo espacio remanente en Pilona 7. Tramo 1.





Fuente: Elaboración propia

Figura 9-46. Ejemplo generación de espacio público en Pilonas



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-47. Ejemplo generación de espacio público en Pilonas



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-48. Ejemplo generación de espacio público en Pilonas.



Fuente: Elaboración propia

Figura 9-49. Ejemplo generación de espacio público en Pilonas



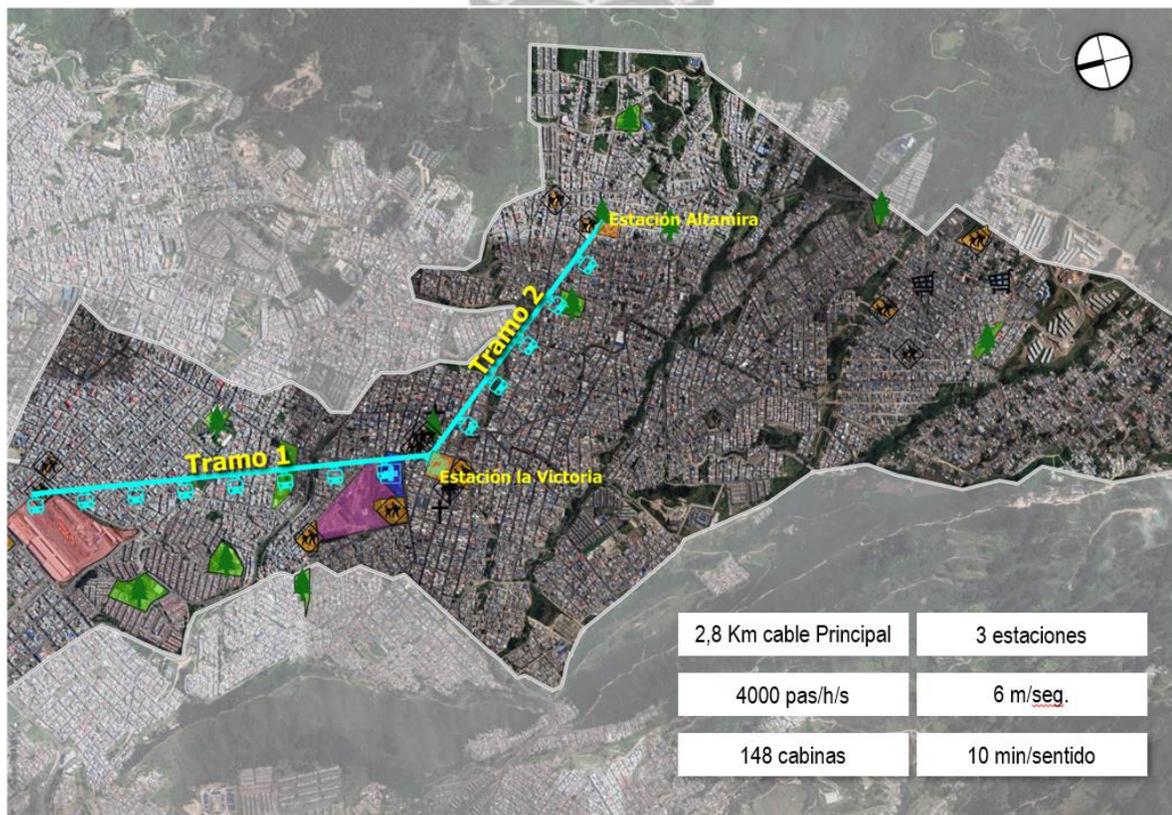
Fuente: Elaboración propia

10. CONCLUSIONES

Como se describe a lo largo del presente documento el trazo definitivo para la fase de Estudios y diseños es el comprendido, para el primer tramo partiendo de la estación Portal 20 de julio la cual es una estación retorno del Sistema Teleférico y se encuentra al costado izquierdo de la losa de estacionamiento de articulados sobre la calle 30ª Sur dentro del predio del Portal 20 de Julio y hasta la estación La Victoria con una longitud de 1.711 km y 12 pilonas ubicada en entre las Calles 42a Sur, Carrera 12a Este y Carrera 12b en donde se encontrara la estación intermedia en donde se encuentra el sistema motriz del sistema, para posteriormente dirigirse a la estación retorno en el sector de Altamira con una longitud de 1.226 km y 10 pilonas ubicada entre las Calles 42a Sur, Carrera 12a Este y Carrera 12b entre estas estación en donde se encuentra ubicado el almacén de cabinas, talleres de mantenimiento y áreas de servicio a cabinas, este edificio contara con dos niveles para albergar la totalidad de las 148 cabinas previstas del sistema.

Estas características se muestran de manera gráfica en las siguientes imágenes en donde se visualizan tanto la ubicación de estaciones y el trazo definitivo general y por tramos del proyecto.

Figura 10-1. Trazo de proyecto definitivo Cable Aéreo San Cristóbal



Fuente: Elaboración propia.

➤ Tramo 1. Estación Portal 20 de Julio - La Victoria

Figura 10-2. Trazo de proyecto Tramo 1 Portal 20 de Julio – La Victoria



Fuente: Elaboración propia.

➤ Tramo 2. Estación La Victoria – Altamira

Figura 10-3. Trazo de proyecto Tramo 2 La Victoria – Altamira



Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestran las generalidades arrojadas por los estudios realizados, del Sistema de Transporte Aéreo en la Localidad de San Cristóbal, Bogotá D.C., la tecnología de **telecabinas monocabladas desembragables**, la longitud de cada uno de los tramos, número de vehículos, la capacidad de transporte, entre otros:

Tabla 10-1. Generalidades del Sistema de Transporte aéreo San Cristóbal.

	Tramo 1 Estación Portal 20 de Julio a Estación La Victoria	Tramo 2 Estación La Victoria a Estación Altamira
Tecnología	Telecabinas monocabladas desembragables	
Longitud desarrollada	1 711	1 226
Estaciones (útiles de cara al pasajero)	3	
Capacidad de transporte	4 000	
Número de vehículos	83	65
Postes (indicativo)	11	10
Almacén de vehículos	En la Estación Altamira	

Fuente: Elaboración propia.