APENDICE A.
ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTA D.C.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Instituto
Desarrollo Urbano

LICITACIÓN PÚBLICA

CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 9 HASTA LA AUTOPISTA SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.".

APÉNDICE A
ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN

BOGOTÁ D.C., OCTUBRE DE 2019

INTRODUCCIÓN GENERAL DEL APÉNDICE A

El **Apéndice A** contiene los lineamientos mínimos para las Etapas de Preconstrucción y Construcción que el **Contratista** debe tener en cuenta para la presentación de los estudios y diseños y los aspectos mínimos que deberán cumplirse en la Etapa de Construcción.

Para la Presentación de los estudios y diseños a los que hace referencia en el presente documento se debe tener en cuenta lo descrito en el numeral 5.1.3 de la minuta del contrato la cual indica:

*"(…) los estudios y diseños presentados por el **Contratista** para la ejecución de las **Obras de Construcción** podrán (i) fundamentarse de manera exclusiva en los documentos técnicos que el IDU puso a disposición de los **Proponentes** durante la **Licitación**, evento en el cual deberán, en todo caso, ir suscritos por los ingenieros o personas responsables del **Contratista**; (ii) consistir en la adaptación y/o modificación de los documentos técnicos que el IDU puso a disposición de los **Proponentes** durante la **Licitación**, evento en el cual deberán, en todo caso ir suscritos por los ingenieros o personas responsables del **Contratista**; (iii) ser estudios y diseños fundamentados en información técnica diferente a la puesta a disposición por el IDU; o (iv) la combinación de cualquiera de los anteriores."*

Por otra parte, el contratista debe realizar como obligación dentro de su contrato la investigación y armonización del proyecto con planes parciales, planes de implantación, planes de regularización y manejo, planes de movilidad, planes de renovación urbana, y demás proyectos con terceros, adyacentes y demás proyectos y obras en ejecución en la zona con influencia directa en la ejecución del mismo.

El Apéndice A está dividido en los siguientes Capítulos:

Capítulo 1 Componente de Topografía

Capítulo 2 Componente Predial

Capítulo 3 Componente de Geometría

Capítulo 4 Componente de Urbanismo, Espacio Público y Arquitectura

Capítulo 5 Componente de Geotecnia

Capítulo 6 Componente de Pavimentos

Capítulo 7 Componente de Estructuras

Capítulo 8 Componente de Arqueología y Bienes de Interés Cultural

Capítulo 9 Componente de Tránsito y Transporte

Contenido

INTRODUCCIÓN GENERAL DEL APÉNDICE A 2

Capítulo 1 COMPONENTE DE TOPOGRAFÍA 15

1.1 ALCANCE 15

1.2 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS 15

1.3 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 17

1.3.1 Obligaciones de la Etapa de Preconstrucción 17

1.3.2 Productos A Entregar Etapa De Preconstrucción 18

1.3.3 Informe Mensual de Etapa de Preconstrucción 18

1.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 19

1.4.1 Obligaciones de la Etapa de Construcción 19

1.4.2 Descripción De Las Obras A Ejecutar En La Etapa De Construcción 20

1.4.3 Productos A Entregar Etapa De Construcción 21

1.4.3.1 Informes de revisión, verificación de avance de obra 21

1.4.4 Desarrollo y procedimientos 21

1.4.4.1 Informe de reconocimiento en campo 21

1.4.4.2 Informe De Cantidades, Modelos Digitales, Secciones Transversales Y De Entregables 21

1.4.4.3 Carteras De Topografía 22

1.4.5 Entregables 22

1.4.5.1 Información Semanal 22

1.4.5.2 Información Mensual 23

1.4.5.3 Informe Final 24

1.4.6 Particularidades 25

1.4.7 Sectores Clave 26

1.4.7.1 Grupo 1 (Troncal Av. 68, entre Autopista Sur (calle 45 Sur) y la Mitad Calle 19 Sur Calle 18 Sur) 26

1.4.7.2 Grupo 2 (Troncal Av. 68, entre la Mitad Calle 19 Sur Calle 18 Sur y Antes Calle 9) 27

1.4.7.3 Grupo 3 (Troncal AV. 68, Desde antes de la calle 9 hasta antes de Av. Calle 13) 28

1.4.7.4 Grupo 4 (Troncal AV. 68, Antes de la Av. Calle 13 hasta la Calle 24 (Av. Esperanza) 29

1.4.7.5 Grupo 5 (Troncal AV. 68, Desde la Calle 24 (Av. Esperanza) hasta antes de la calle 46) 30

1.4.7.6 Grupo 6 (Troncal AV. 68, Desde antes de la calle 46 hasta la AC. 66) 31

1.4.7.7 Grupo 7 (Troncal AV. 68, Desde la Avenida Calle. 66 hasta antes de la Carrera 65 A) 32

1.4.7.8 Grupo 8 (Troncal AV. 68, Desde la antes de Carrera 65 A hasta la Carrera 48) 32

1.4.7.9 Grupo 9 (Troncal AV. 68, Desde la Carrera 48 hasta la Carrera 9) 33

1.5 Etapa De Mantenimiento 59

1.5.1 PRODUCTOS A ENTREGAR 59

1.5.1.1 Bitácora De Obra y/o seguimiento, Verificación De Avance De Obra 59

1.5.2 Desarrollo y procedimientos 60

1.5.2.1 Información de inicio de actividades 60

1.5.2.2 Información de avance 60

1.5.2.3 Informe mensual 60

1.5.2.4 Informe Semestral 60

1.5.2.5 Informe Final 60

1.5.2.6 Áreas aproximadas 60

CAPITULO 2 COMPONENTE PREDIAL 62
2.1 OBJETIVO 62
2.2 MARCO NORMATIVO PREDIAL 62
2.3 GESTIÓN PREDIAL 65
2.4 VIABILIDAD PREDIAL 66
2.5 DIAGNOSTICO PREDIAL TRONCAL AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO CARRERA 68: 66
2.6 CRONOGRAMA DE ADQUISICIÓN PREDIAL: 68
2.7 PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS EN EL PROCESO DE GESTIÓN PREDIAL: 70
2.8 ENTREGA DE LOS PREDIOS AL CONTRATISTA DE OBRA. 72
Capítulo 3 COMPONENTE DE GEOMETRÍA 73
3.1 GENERALIDADES 73
Capítulo 4 COMPONENTE DE URBANISMO, ESPACIO PÚBLICO Y ARQUITECTURA 87
4.1 INTRODUCCIÓN 87
4.2 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 87
4.2.1 OBLIGACIONES EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 88
4.2.2 LINEAMIENTOS PARA LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN. 88
4.2.2.1 INTEGRACIÓN CON LOS PROYECTOS ASOCIADOS 90
4.2.2.1.1 Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB 91
Contrato IDU 1475 de 2017 - Diseños - Troncal Centenario (AC 13) 92
4.2.2.1.2 Centenario 92
4.2.2.1.3 Contrato IDU 1073 – 2016 - Diseño del corredor Troncal KR 7 desde CL 32 hasta CL 200 93
4.2.2.1.4 Regiotram de Occidente 94
4.2.2.1.5 Acciones Populares 94

4.2.3 NORMATIVIDAD APLICABLE 95
4.2.3.1 Plan de Ordenamiento Territorial - (Decreto Distrital 190 de 2004) 95
4.2.3.2 Instrumentos de Planeamiento POT (Planes Parciales, Implantación, Regularización y manejo) 99
4.2.3.2.1 Planes dentro del área de intervención 101
4.2.3.3 Cartilla de andenes de Bogotá D.C. (Decreto Distrital 308 de 2018) 125
4.2.3.4 Condiciones generales y especiales de accesibilidad universal 130
4.2.3.5 Cartilla de mobiliario urbano de Bogotá D.C. (Decreto Distrital 603 de 2007) 152
4.2.3.6 Manejo de las nuevas fachadas, culatas y predios remanentes generados por el proyecto 153
4.2.4 ARQUITECTURA 155
4.2.5 COMPONENTE DE PAISAJISMO. 157
4.2.6 PERMISOS, APROBACIONES Y LICENCIAMIENTO 158
4.3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 159
4.3.1 OBLIGACIONES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 161
4.3.2 CONSIDERACIONES PARTICULARES 161
4.3.3 MATERIALES A IMPLEMENTAR ENTRE OTROS, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA CARTILLA DE ANDENES (DECRETO 308 DE 2018) Y LA CARTILLA DE MOBILIARIO URBANO (DECRETO 603 DE 2007) 165
4.3.4 DRENAJES DE ESPACIO PÚBLICO 168
4.3.5 LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE ESPACIO PÚBLICO 168
4.3.6 MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE ANDENES 170
4.3.7 ADOQUINES ARCILLA Y CONCRETO 170
Capítulo 5 COMPONENTE DE GEOTECNIA 172
5.1 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 172
5.1.1 Obligaciones Etapa de Preconstrucción 176

5.1.2 ANÁLISIS DE RIESGO PÚBLICO 177
5.1.3 ESTRUCTURAS PRINCIPALES Y COMPLEMENTARIAS 183
5.1.3.1 Estaciones y ciclo estaciones 185
5.1.3.2 Pasos a desnivel vehicular automotor subterráneo 185
5.1.3.3 Puentes Vehiculares y Peatonales 186
5.1.3.4 Estabilidad de Taludes 186
5.1.3.4.1 Consideraciones mínimas a tener en cuenta en los sectores que implican estabilidad de taludes 187
5.1.3.5 Box culvert 188
5.1.3.6 Redes de Servicios Públicos 189
5.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 190
5.2.1 Obligaciones Etapa de Construcción 190
5.2.2 RECOMENDACIONES DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA ESTRUCTURAS PRINCIPALES Y COMPLEMENTARIAS 191
5.2.2.1 Pasos a desnivel vehicular automotor subterráneo 191
5.2.2.2 Puentes Vehiculares y Peatonales 191
5.2.2.3 Box Culvert 192
5.2.2.4 Estabilidad de Taludes 192
5.2.3 DESMONTE Y LIMPIEZA 193
5.2.4 EXCAVACIONES 194
Capítulo 6 COMPONENTE DE PAVIMENTOS 196
6 PAVIMENTOS Y ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO 196
6.1 ALCANCE 196
6.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTAR EN ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 196
6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTAR EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 212

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
APÉNDICE A. ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN
"CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 9 HASTA LA AUTOPISTA SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C."

6.4 ANEXOS 227
Capítulo 7 COMPONENTE DE ESTRUCTURAS 230
7.1 INTRODUCCIÓN 230
7.2 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 230
7.3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 232
CAPÍTULO 8 COMPONENTE DE ARQUEOLOGÍA Y BIENES DE INTERÉS CULTURAL 257
8.1. INTRODUCCIÓN 257
8.2. NORMATIVIDAD 257
8.3. ETAPA DE PRE-CONSTRUCCIÓN 259
8.3.1. Arqueología 259
8.3.1.1. Obligaciones etapa de pre-construcción (vías existentes - modificaciones) 259
8.3.2. BIENES DE INTERES CULTURAL. 260
DELIMITACIÓN DEL PROYECTO: 262
8.3.2.1. Identificación del Patrimonio cultural. 262
8.3.2.2. Entregables: 265
8.3.2.3. Seguimiento: 265
8.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 266
8.4.1. ARQUEOLOGÍA 266
8.4.1.1. Obligaciones etapa construcción (obra nueva y vías existentes - modificaciones) 266
8.4.1.2. Programa de monitoreo arqueológico. 267
8.4.1.3. Descripción de la implementación de la fase de "monitoreo arqueológico". 267
8.4.1.4. Procedimiento de implementación de la fase de monitoreo arqueológico. 267
8.4.1.5. Parámetros Técnicos Arqueología Por Cada GRUPO 268
8.4.1.6. Rescate arqueológico, medida de emergencia. 277

8.4.1.7. Comités de seguimiento 277

8.4.1.8. Información arqueológica 278

8.4.1.9. Productos a entregar etapa de construcción 278

8.4.2. BIENES DE INTERÉS CULTURAL 279

8.4.2.1. Entregable: 280

8.4.2.2. Seguimiento: 280

Capítulo 9 COMPONENTE DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE 281

9.1. CONSIDERACIONES GENERALES 282

9.2. CONFIGURACIONES GENERALES DEL PROYECTO 290

9.3. CARACTERÍSTICAS PARA EL SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO 335

9.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBLIGACIONES A EJECUTAR EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 353

9.5. CONSIDERACIONES PARA LA PUESTA EN OPERACIÓN Y POSTERIOR ENTREGA DEL PROYECTO 354

Listado de Ilustraciones

Ilustración 1 Localización General Grupos y GNSS 53
Ilustración 2 Grupo 1 54
Ilustración 3 Grupo 2 54
Ilustración 4 Grupo 3 55
Ilustración 5 Grupo 4 55
Ilustración 6 Grupo 5 56
Ilustración 7 Grupo 6 56
Ilustración 8 Grupo 7 56
Ilustración 9 Grupo 8 57
Ilustración 10 Grupo 9 57
Ilustración 11 Cotas Geométricas GNSS 59
Ilustración 12. Principios DOTS 89
Ilustración 13. Obligaciones intersección Primero de Mayo _ Troncal TMSA – PLMB 91
Ilustración 14 Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – Troncal Centenaria (Calle 13) 92
Ilustración 15. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – Troncal Carrera Séptima 93
Ilustración 16. Localización puente peatonal existente - Acción Popular 2009-00397. 94
Ilustración 17. Perfil Vial V1-B 96
Ilustración 18. Perfil Vial V2-B 97
Ilustración 19. Instrumentos de planificación 101
Ilustración 20. Proyecto Urbanístico El Pedregal 103
Ilustración 21. Conexión modos de transporte El Pedregal 104
Ilustración 22. Imagen aérea del Plan Parcial El Pedregal 104
Ilustración 23. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 - Plan Parcial El Pedregal 106
Ilustración 24. Proyecto Urbanístico Ciudadela Nuevo Salitre 107
Ilustración 25. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PPRU Ciudadela Nuevos Salitre .. 108
Ilustración 26. Implantación general PPRU CAFAM FLORESTA 109
Ilustración 27. Implantación semafórica PPRU CAFAM FLORESTA 110
Ilustración 28. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PPRU Cafam Floresta 110
Ilustración 29. Proyecto Urbanístico Plaza Claro – Estudio de Tránsito 112
Ilustración 30. Proyecto Urbanístico Plaza Claro – Imagen 113
Ilustración 31. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PI Centro Comercial y Empresarial Plaza Claro 114
Ilustración 32. Proyecto Urbanístico Continautos – Imagen 115
Ilustración 33. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PI Continautos 115
Ilustración 34. Volumetría propuesta PRM AVIVAMIENTO 116
Ilustración 35. Implantación general PRM AVIVAMIENTO 117
Ilustración 36. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PRM Iglesia Avivamiento 118

Ilustración 37. Implantación general PRM - ICBF 119
Ilustración 38. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PRM ICBF 120
Ilustración 39. Plan Director Parque Simón Bolívar 123
Ilustración 40. Imagen Plano modificación Plan Director Parque Metropolitano Simón Bolívar según Resolución No. 2330 de 2019. 124
Ilustración 41. Franjas Funcionales sobre el andén 125
Ilustración 42. Franjas Funcionales sobre el andén 126
Ilustración 43. Franjas Funcionales con CicloRuta sobre el andén 130
Ilustración 44. Dimensiones Usuario en silla de ruedas 133
Ilustración 45. Dimensiones Usuario Ciego 134
Ilustración 46. Dimensiones Usuario Caminante 134
Ilustración 47. Señalización sobre la Franja de la CicloRuta en andén 136
Ilustración 48. Disposición general de losas podotáctiles alerta y guía 137
Ilustración 49. Señalización para el cambio de dirección a 90° 138
Ilustración 50. Giro en ángulo menor a 90°, losa guía 139
Ilustración 51. Giro a 90°, losa guía 139
Ilustración 52. Continuidad de la señalética sobre las cajas de servicios 141
Ilustración 53. Uso Señalización podotáctil, acceso vehicular predio, ancho menor a 5m 142
Ilustración 54. Señalización podotáctil, acceso vehicular predio, ancho igual o mayor a 5m 142
Ilustración 55. Pendientes permitidas para las rampas y vados 143
Ilustración 56. Dimensiones mínimas para la implementación de vados 146
Ilustración 57. Refugios peatonales sobre separador de calzada 146
Ilustración 58. Zonas de andén a nivel de calzada 147
Ilustración 59. Esquina de andén a nivel de calzada 148
Ilustración 60. Pompeyano 148
Ilustración 61. Orejas y Conectantes 149
Ilustración 62. Normatividad Básica de Accesibilidad 150
Ilustración 63. Sentido de confinamiento para la traba del adoquín 160
Ilustración 64 Configuración de flota vehicular 228
Ilustración 65 Factores de equivalencia 229
Ilustración 66 Localización de los bienes muebles en el Polígono de Proyecto 263
Ilustración 67 Localización de los bienes inmuebles en el Polígono de Proyecto 263
Ilustración 68 Localización general de la Troncal Carrera 68 290
Ilustración 69 Sección Típica vía V-2 con estación T1 o T2 293
Ilustración 70 Sección Típica vía V-2 con estación T3 293
Ilustración 71 Sección Típica vía V-2 con estación T4 Dentada 294
Ilustración 72 Sección Típica vía V-2 entre estaciones 294
Ilustración 73 Sección Típica vía V-2 en Intersecciones Semaforizadas 295
Ilustración 74 Sección Típica vía V-2 entre estaciones con separador para Red de Alta tensión 295
Ilustración 75 Sección Típica vía V-2 Intersecciones semaforizadas y separador para Red de Alta tensión 296

Ilustración 76 Sección Típica vía V-2 estación T1 o T2 y separador para Red de Alta tensión 296
Ilustración 77 Sección Típica vía V-1 con estación T1 o T2 297
Ilustración 78 Sección Típica vía V-1 con estación T3 y separador Red Alta Tensión 297
Ilustración 79 Sección Típica vía V-1 entre estaciones 298
Ilustración 80 Sección Típica vía V-1 Intersecciones semaforizadas 298
Ilustración 81 Sección Típica vía V-1 entre estaciones con separador central 299
Ilustración 82 Sección Típica vía V-1 con estación T1 o T2 y separador Red Alta Tensión 299
Ilustración 83 Sección transversal para la ciclorruta al Costado Oriental 300
Ilustración 84 Sección transversal para la ciclorruta al costado Occidental 301
Ilustración 85 Modificación intersección Calle 39F Sur – Calle 42 Sur 305
Ilustración 86 Propuesta de solución a los giros de la Calle 39F Sur – Calle 42 Sur 306
Ilustración 87 Modificación intersección Calle 37 Sur 306
Ilustración 88 Propuesta de solución al giro de la Calle 37 Sur 307
Ilustración 89 Modificación de movimientos permitidos en la intersección de la Calle 18 Sur 307
Ilustración 90 Propuesta de solución en la intersección de la Calle 18 Sur 308
Ilustración 91 Modificación de los movimientos presentes en la intersección de la Calle 19 309
Ilustración 92 Modificación de los movimientos presentes en la intersección de la Calle 53 309
Ilustración 93 Modificación de movimientos en la intersección de la Calle 78 310
Ilustración 94 Propuesta de solución para movimientos restringidos en la intersección de la Calle 78 310
Ilustración 95 Modificación de movimientos en la intersección de la Calle 94A 311
Ilustración 96 Propuesta de solución para restricción de movimientos en intersección de la 312
Ilustración 97 Propuesta de modificación de movimientos en la intersección de la Carrera 64 313
Ilustración 98 Propuesta de solución para los movimientos en la intersección de la Carrera 64 313
Ilustración 99 Propuesta de modificación de movimientos en la intersección de Avenida Suba 314
Ilustración 100 Tramo 1 desde la calle 42 sur a la calle 40 sur 315
Ilustración 101 Tramo 1 desde la Calle 40 sur a la Calle 38 sur 315
Ilustración 102 Tramo 1 desde la calle 37 sur a la calle 30 sur 316
Ilustración 103 Tramo 1 desde la Calle 30 sur a la Transversal 53 317
Ilustración 104 Tramo 1 desde la Calle 18 Sur a la Calle 12 Sur 318
Ilustración 105 Tramo 1 desde la Calle 3 sur a la Transversal 66 319
Ilustración 106 Paso en O en intersecciones semaforizadas 320
Ilustración 107 Sitios compartidos entre ciclistas y peatones tipo 320
Ilustración 108 Conexiones de la ciclorruta con la red existente 321
Ilustración 109 Ciclo estaciones en la Troncal Carrera 68 323

Ilustración 110 Ciclo estación asociados al sistema Transmilenio....324
Ilustración 111 Rutas del SITP reestructuradas por Corredor Avenida Carrera 68....334
Ilustración 112 Conexión operación Autopista Sur....336
Ilustración 113 Corte transversal sobre la Avenida Carrera 68 de la conexión operacional con la Autopista Sur....337
Ilustración 114 Corte transversal sobre la Autopista sur de la conexión operacional con la Carrera 68....337
Ilustración 115 Conexión operación Avenida de las Américas....338
Ilustración 116 Sección típica de la troncal Avenida Carrera 68 – salida de conexión operación de la Avenida de las Américas....340
Ilustración 117 Conexión operación Avenida El Dorado....341
Ilustración 118 Sección transversal de la conexión operacional del BRT en la Calle 26 sobre la Avenida Carrera 68....341
Ilustración 119 Conexión funcional Calle 80....342
Ilustración 120 Sección transversal típica de puente peatonal sobre la Avenida Carrera 68 con Calle 80....343
Ilustración 121 Conexión operación Avenida Suba....344
Ilustración 122 Vista desde la Avenida Calle 100 de la conexión operacional de la Avenida Suba....345
Ilustración 123 Sección transversal sobre Avenida Calle 100 frente al Centro Comercial Iserra 100....345
Ilustración 124 Sección transversal puente peatonal sobre Avenida Calle 100 por Autonorte....346
Ilustración 125 Sección transversal puente peatonal sobre Avenida Calle 100 por Autonorte....347
Ilustración 126 Retorno operacional Avenida Primero de Mayo....348
Ilustración 127 Retorno operacional Calle 13....349
Ilustración 128 Retorno operacional Calle 52....350
Ilustración 129 Retorno operacional Calle 90....350
Ilustración 130 Retorno operacional Calle 90....351
Ilustración 131 Localización de estaciones del sistema BRT....352

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
APÉNDICE A. ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN
"CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 9 HASTA LA AUTOPISTA SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C."

Listado de Tablas

Tabla 1 - Límites indicativos Grupo 1....26
Tabla 2 - Límites Indicativos Grupo 2....27
Tabla 3 - Límites Indicativos - Grupo 3....28
Tabla 4 - Límites Indicativos Grupo 4....29
Tabla 5 - Límites Indicativos Grupo 5....30
Tabla 6 - Límites Indicativos Grupo 6....31
Tabla 7 - Límites Indicativos Grupo 7....32
Tabla 8 - Límites Indicativos Grupo 8....33
Tabla 9 - Límites Indicativos Grupo 9....33
Tabla 10. Coordenadas de amarre....58
Tabla 11. Área aproximada....61
Tabla 12. Listado de planos del Componie Geométrico....73
Tabla 13 Objetos por grupos....89
Tabla 14 Marco normativo técnico de accesibilidad universal....131
Tabla 15 Taquillas externas de recaudo en la Troncal de la Avenida 68....156
Tabla 16 Ciclo estaciones en la Troncal de la Avenida 68....157
Tabla 17 Materiales a implementar....165
Tabla 18 Contenido del informe de estudios y diseños de detalle....201
Tabla 19 Módulo resiliente de la subrasante mejorada....204
Tabla 20 Fuentes de consulta de coeficientes estructurales....207
Tabla 21 Coeficientes de funciones de transferencia....207
Tabla 22 Intersecciones semaforizadas....301
Tabla 23 Intersecciones con modificaciones de movimientos permitidos....303
Tabla 24 Cuadro resumen localización de estaciones Transmilenio con ciclo estaciones: 323
Tabla 25 Interdistancias entre pasos peatonales seguros Troncal Carrera 68....324
Tabla 26 Puentes peatonales nuevos - Troncal Carrera 68....327
Tabla 27. Localización de pompeyanos en el proyecto....328
Tabla 28. Servicios y frecuencias del transporte público para el corredor de la Avenida Carrera 68 por tramos....330
Tabla 29. Solución de movimientos sistema BRT Autopista Sur....336
Tabla 30. Solución de movimientos sistema BRT Av. Américas....339
Tabla 31. Retornos operacionales del proyecto....348
Tabla 32. Resumen localización de Estaciones Transmilenio en el corredor de la Troncal Avenida Carrera 68....351
Tabla 33. Resumen localización de Estaciones Transmilenio en el corredor de la Troncal Avenida Carrera 68....353

Capítulo 1 COMPONENTE DE TOPOGRAFÍA

1.1 ALCANCE

Efectuar el control, la revisión, localización y registro de todos los procesos constructivos, implicados en la implantación del Diseño determinado por el contratista para el proyecto; Registro de información cuantitativa y cualitativa con procesos de control topográficos de detalle.

1.2 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Los trabajos deben estar sujetos al sistema de referencia MAGNA SIRGAS como Datum horizontal oficial, ITRF94 época 1995.4 o la época oficial vigente, en coordenadas Planas en proyección cartesiana ciudad Bogotá y emplear los datos, normalizados por las entidades reguladoras a la fecha, el Datum vertical para referir todo tipo de mediciones de alturas sobre el nivel del mar es BUENAVENTURA, (el proceso de georreferenciación deberá basarse en lo determinad en la Resolución 643 del 30 de mayo de 2018 emitida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, especialmente lo determinado para el tiempo de rastreo de los GPS), la materialización de puntos de GNSS será con mojones en concreto con placa de aluminio en zonas blandas y con placa incrustada en zonas duras. Ver Guía Elaboración de estudios Topográficos (GUIC07 del 22 de diciembre de 2017) - https://www.idu.gov.co/page/documentacion-contractual.

La poligonal se deberá realizar con equipos de topografía cuya precisión sea igual o superen los 3 segundos, Para la verificación y el amarre de la red de poligonales se empleará el método de poligonal (cerrada o Punto a punto), por ángulos internos o externos con series adelante y atrás, (precisión mínima de 1:25.000) o MAGAR bajo la responsabilidad del contratista y revisión de la interventoría, en cualquiera de los casos, el cierre geométrico será en ángulo y distancia, cumpliendo con la precisión mínima establecida.

Se requiere determinar una nube de puntos que permita elaborar modelos de (terreno, de nivel, y/o de superficie) con el fin de verificar cantidades de obra, planos record, secciones o perfiles, modificaciones, en cualquier punto requerido en el proyecto.

En las áreas con control topográfico de puentes, se levantarán la totalidad de los elementos que contienen las estructuras, bases, columnas, rampas, tableros, vigas, escaleras, garantizando los (MDS, MDT), también se garantizará la señalización con la correcta descripción de la señal (Tipo y estado según norma SDM) y demarcación vial (Tipo y estado según norma SDM), la implantación y control de redes húmedas y secas será con la normativa de la entidad y los convenios que las regulen.

De igual forma para el levantamiento predial, se tomarán paramentos de la manzana de manera precisa al igual que el límite de cada unidad predial, antejardines,

entradas peatonales y vehiculares, indicando una referencia básica para predios distintos a residenciales (principalmente equipamientos ej. colegio San Rafael), número de pisos y nomenclatura oficial. No se deben incluir detalles interiores de predios, si no están especificados en el aparte predial del documento técnico de obra.

Para el ajuste topográfico de las bocacalles se realizarán detalles según las necesidades del proyecto, tomando todos los elementos con el objeto de analizar las diferencias de nivel y geometría entre el proyecto a construir y lo existente, más lo resultante dentro del área de influencia del proyecto teniendo en cuenta 20 m adicionales correspondientes a cada sistema involucrado (Pozo, Poste, Borde Vía, Sardinel, paramento), garantizando la continuidad de las redes (si Aplica).

Los puntos de Monitoreo geotécnico, ensayos de campo y exploraciones serán referenciados en el plano topográfico de avance generando como resultado datos crudos y procesados, cálculo de poligonales, nivelaciones, radiaciones, carteras electrónicas, archivos binarios y RINEX, dibujo de elementos en coordenadas, X (Norte), Y (Este), Z (elevación) formato .dwg, planos en planta perfil, en escala 1:500 y demás productos asociados al proyecto (escala modificable según necesidades del proyecto y criterio de la Interventoría).

Todos los elementos deben estar georreferenciados y dibujados a la altura correspondiente, a excepción de textos y achurados, que pueden ir a altura cero, la interventoría entregará el modelo de datos suministrado por el IDU a emplear para la topografía base y el plano record según guía de productos entregables IDU.

Para todo efecto será responsabilidad del contratista e interventoría de obra cumplir con la calidad y precisión del producto topográfico.

Previo al inicio de las actividades, se debe socializar con el Interventor los equipos, metodología, controles a utilizar, resultados esperados, al igual que la información soporte y productos a entregar (Plano record, cantidades de obra, informes), las precisiones máximas a alcanzar en X (Norte), Y (Este), Z (elevación) para tecnologías nuevas, los errores, los tiempos o cualquier otro detalle de relevancia, asegurando que tanto el Interventor como el IDU tenga acceso a todos los datos, que se puedan abrir, manipular, verificar y utilizar toda la información entregada con nivel de detalle.

Se efectuarán revisiones en obra cada semana, de los equipos avalados consignando los resultados en la carpeta de seguimiento de cada equipo, la cual debe contar con la firma del contratista y de la interventoría, dejando las constancias correspondientes, recomendaciones y acciones que se deben desarrollar.

La materialización de puntos de la poligonal se realizará con puntilla sobre pavimento con 2 referencias como soporte para el replanteo, se localizarán en sitios accesibles y ubicables a distancia no superior a 10 metros, para lo anterior no se empleará más de un punto auxiliar consecutivo.

En caso de presentar metodologías diferentes a la topografía convencional para la etapa de construcción, las cuales involucren tecnologías no contempladas en las guías y/o manuales IDU, estas deberán satisfacer los requerimientos exigidos en la normatividad vigente y presentar resultados técnicos equivalentes (Insumos, precisión y calidad) a los avalados por el IDU.

Al inicio de las actividades se contará con un acta de comité de obra en la que se socializaran las metodologías a emplear, describiendo la no objeción de la metodología planteada, en caso de no existir consensó, se trabajará con equipos y metodologías convencionales.

El contratista debe cumplir con los requerimientos de ley y seguridad industrial dotando a los integrantes de las comisiones con elementos de protección personal (como chalecos reflectivos, impermeables, conos o señales de tránsito, casco protector, botas punta de acero, sombrilla, guantes, gafas protectoras, entre otros).

1.3 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

Durante la presente etapa el contratista realizara el análisis de la información dispuesta por el IDU, incluyendo todas las revisiones y la producción de información necesaria para la correcta materialización del proyecto.

1.3.1 Obligaciones de la Etapa de Preconstrucción.

Es obligación del contratista desarrollar los trabajos de pre construcción desde los puntos origen de topografía incorporados para los diseños implantados, para garantizar la homogeneidad de la información. (replanteo, traslado y recolección). La proyección de los planos debe estar sujetos al marco de referencia MAGNA SIRGAS como DATUM horizontal oficial de Colombia, **ITRF2014 época 2018.0 o el ITRF94 época 1995.4** si es anterior a la resolución de adopción, en Coordenadas Planas en Proyección Cartesiana Ciudad BOGOTÁ y DATUM vertical BUENAVENTURA.

- En esta etapa es obligación del contratista considerar la totalidad de la información existente en el sector de influencia del proyecto, desarrollando maniobras de comprobación, evaluación y aval de información, determinará la necesidad de efectuar la toma directa de información si fuese pertinente, según las normativas vigentes, en los documentos de las entidades reguladoras, la guía de topografía IDU y la guía de productos entregables IDU, al igual que demás guías, manuales, y procedimientos IDU vigentes.
- Garantizar la seguridad e idoneidad del personal, involucrado en las maniobras de campo. Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG_SST) (Riesgo de trabajo en zanja abierta, trabajo con equipos pesados, trabajo en alturas, movimientos de masas, etc.).

- Entregar los datos de origen de los cálculos de cantidades, cuadros de Excel y diferentes modelos digitales, garantizando la información para la conciliación de cantidades.
- Implementar los procedimientos requeridos para la toma de información de campo y post proceso en oficina.
- Consignar en la Bitácora de obra las labores diarias ejecutadas, según las necesidades del proyecto.
- Garantizar que los planos de diseño propios, empalmen con las diferentes estructuras existentes, (Intersecciones, bocacalles, canales, Puentes y cualquier estructura que afecte el normal desarrollo de la obra).
- Es obligatorio que la totalidad de los equipos empleados por el contratista para toma de datos cuenten con certificado de calibración que se consignará en la carpeta de cada equipo, el cual se deberá actualizar cada seis (6) meses.
- En situ se practicará cada semana inspección y validación de la calibración del equipo que se registrará en la carpeta del seguimiento, con las firmas del contratista e interventor, (se recomienda realizar verificación semanal en campo del equipo de topografía en aras de garantizar que con la manipulación diaria que es tiene, el mismo no esté descorregido).
- Es indispensable que el contratista garantice la disponibilidad necesaria de las unidades funcionales de topografía que se requieran para cumplir con el plan de trabajo en obra.
- Se debe garantizar la suficiencia en la información para los ajustes, complementaciones, áreas nuevas e informes de cantidades de todas las especialidades.
- Entregar informes, reportes, planos establecidos para la etapa, con las características y calidades solicitadas por el Interventoría y las demás que sean requeridas tanto por el IDU como por la interventoría.

1.3.2 Productos A Entregar Etapa De Preconstrucción

El Contratista presentara los resultados del análisis de información, metodología a seguir para la implantación, evaluación de productos y desarrollo de la obra, al igual que la interventoría presentara informe ejecutivo de seguimiento, con la revisión a la metodología, maniobras y resultados esperados de la etapa de preconstrucción.

1.3.3 Informe Mensual de Etapa de Preconstrucción

Informe técnico de adopción de información, (Servicios públicos Domiciliarios, predios y paisajismo. **(Contratista) (Interventoría).**

- Plano indicativo de avance **(Contratista)**
- Seguimiento y control de la información empleada para la Etapa **(Interventoría)**
- Lo contenido en el manual de interventoría IDU numeral 6.2.2.1 Informe de la fase de preliminares (pre construcción)

- Productos en medio magnético.

1.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

1.4.1 Obligaciones de la Etapa de Construcción

- Es obligación del contratista desarrollar los trabajos de preconstrucción desde los puntos origen de topografía incorporados en este documento, para garantizar la homogeneidad de la información. (replanteo, traslado y recolección). La proyección de los planos debe estar sujetos al marco de referencia MAGNA SIRGAS como DATUM horizontal oficial de Colombia, el ITRF94 época 1994.5., en Coordenadas Planas en Proyección Cartesiana Ciudad BOGOTÁ y DATUM vertical BUENAVENTURA, y para la toma de información final de planos record emplear la normativa vigente Para los planos record, el ajuste planimétricos estará sujeto a la normativa establecida en la Resolución IGAC 715 del 8 de junio de 2018, que establece el marco geocéntrico de referencia horizontal (MAGNA-SIRGAS), **ITRF2014 época 2018.0**, y lo que aplique de la NTC 6271 de 2018.
- Garantizar la seguridad e idoneidad del personal, involucrado en las maniobras de campo. (Riesgo de trabajo en zanja abierta, trabajo con equipos pesados, trabajo en alturas, movimientos de masas, etc.).
- Entregar los datos de origen de los cálculos de cantidades, cuadros de Excel y diferentes modelos digitales, garantizando la información para la conciliación de cantidades.
- Implementar los procedimientos requeridos para la toma de información de campo, post proceso en oficina y entrega según lo establecido en este documento.
- Consignar en la Bitácora de obra las labores diarias ejecutadas, según las necesidades del proyecto.
- Garantizar que los planos record, empalmen con las diferentes estructuras existentes, (Intersecciones, bocacalles, canales, Puentes y cualquier estructura que afecte el normal desarrollo de la obra).
- Es obligación del contratista efectuar seguimiento y control con procedimientos topográficos a las diferentes actividades de obra, para garantizar la correcta localización de los elementos y el control de cantidades de avance y pagos de cada actividad de obra.
- Es obligatorio que la totalidad de los equipos empleados por el contratista para toma de datos cuenten con certificado de calibración que se consignará en la carpeta de cada equipo, el cual se deberá actualizar cada seis (6) meses.
- En situ se practicará cada semana inspección y validación de la calibración del equipo que se registrará en la carpeta del equipo, con las firmas de contratista e interventoría.
- Es indispensable que el contratista garantice la disponibilidad necesaria de las unidades funcionales de topografía que se requieran para cumplir con el plan de trabajo en obra.

- Garantizara la suficiencia en la información, e informes de cantidades de todas las especialidades.
- Entregar informes, reportes, planos establecidos para la etapa, con las características y calidades solicitadas por el IDU.
- Entregar las memorias de cálculo firmadas por los responsales por parte del contratista e interventoría por especialidad, debidamente formuladas y totalizadas.
- Localizar los ensayos efectuados en campo de las diferentes especialidades y georreferenciados en medio magnético.
- Elaborar y entregar los planos record de la obra, garantizando los requerimientos de estandarización según la guía de productos entregables del IDU.
- Entregar informes, reportes, planos establecidos para la etapa, con las características y calidades solicitadas por el Interventoría y las demás que sean requeridas tanto por el IDU como por la interventoría para el correcto desarrollo del proyecto
- Y las demás contenidas dentro de este capítulo.

Esta etapa incluye, recibo de activos por las empresas reguladoras y planos Record.

1.4.2 Descripción De Las Obras A Ejecutar En La Etapa De Construcción

El desarrollo constructivo, necesario para la implantación del proyecto, requiere de control topográfico que garantice la correcta disposición de la totalidad de los elementos proyectados, al igual que la correcta armonización con los elementos existentes en el área del proyecto y proyectos aferentes, también es la base en la elaboración del plano Record de obra.

Garantizará en todo caso la georreferenciación de los procesos pertinentes, al igual que la determinación de cantidades, consignadas en las correspondientes actas de competencia, actas de comité de obra y cualesquiera otras necesarias para el proyecto.

Para los planos record, el ajuste planimétricos estará sujeto a la normativa establecida en la **Resolución IGAC 715 del 8 de junio de 2018**, que establece el marco geocéntrico de referencia **(MAGNA-SIRGAS), ITRF2014 época 2018.0**, y lo establecido en la **NTC 6271 de 2018**. De la misma manera para referir todo tipo de mediciones de alturas sobre el nivel del mar el **DATUM es BUENAVENTURA,** y su implantación contara con procedimientos por nivelación geométrica con contra nivelación y circuitos amarrados a una placa NP con reporte IGAC no superiores a **1 Km**, Error máximo permitido en nivelación y contra nivelación de **0.008** metros por kilómetro (se puede emplear información suministrada por las diferentes entidades reguladoras previa acta de conformidad de las entidades reguladoras e interventoría, esto en caso de no encontrarse los puntos de amarre).

1.4.3 Productos A Entregar Etapa De Construcción

1.4.3.1 Informes de revisión, verificación de avance de obra

El contratista deberá presentar informes de reconocimiento de campo, semanales, mensuales, de seguimiento, de cantidades, modelos digitales, de secciones e informe final, que contendrá la memoria técnica del proceso constructivo del proyecto, la interventoría revisará y conceptuará la información contenida en el documento del contratista, para lo cual presentara un informe ejecutivo de interventoría, en el cual la interventoría solventara las cantidades del contratista que apliquen según el modelo, también la Interventoría y el IDU podrán solicitar informes de temas específicos si así lo determinan y el IDU dará no objeción a la información entregada.

El informe presentará el análisis de los insumos empleados para todos los componentes, resultado que estará conciliado con los especialistas de la interventoría, en cada Informe semanal, mensual y/o final, describiendo y justificando claramente las razones técnicas que soporten las cantidades resultantes.

1.4.4 Desarrollo y procedimientos

1.4.4.1 Informe de reconocimiento en campo

El Interventor y el Contratista realizarán revisión conjunta para adoptar en campo el área de influencia del proyecto, identificara los requerimientos y los detalles que exigen manejo especial (Proyectos paralelos, intersecciones, redes de alta tensión, canales, paramentos no definidos, entre otros), planearan el trabajo de campo y oficina a fin de cumplir con los cronogramas establecidos, el contratista y la interventoría presentaran un informe ejecutivo específico de la visita, el cual contendrá las conclusiones y recomendaciones técnicas necesarias además de lo consignado en el acta de visita de obra.

1.4.4.2 Informe De Cantidades, Modelos Digitales, Secciones Transversales Y De Entregables

Presentará informe de cantidades de obra el cual será resultado del diario seguimiento constructivo de obra, contendrán un anexo digital con nube de datos con la totalidad de los detalles que permitan elaborar el TIN modelo de triangulación, MTS Modelo Digital de Superficie y/o DTM modelo digital de terreno, necesario para la extracción de volúmenes, secciones características, los modelos de movimientos de masas y las tablas que los soporten, deberán cubrir como mínimo los siguientes detalles: Puntos de nivel accesos, peatonales y vehiculares, Punto de nivel antejardín, En el borde exterior del andén, en sardinel, en Borde Vía, centros de la calzada (centros de luz), paramentos, intersecciones viales, puentes vehiculares y puentes peatonales, también los niveles de rasantes y gálibos existentes, para las

vías multi calzadas se repite lo pertinente en cada una, los elementos como bordes de vía, sardinel, separadores, escaleras, canales, cunetas y elementos que representen cambios de nivel, serán incluidos en su totalidad en el modelo como líneas de rotura, al ejecutar cada proceso constructivo se deberá efectuar el registro de información para poder ejecutar los modelos correspondientes y poder efectuar el cruce entre modelos para determinar el correcto diagrama volumétrico de masas, al igual que los volúmenes de estructuras, para cálculo de cantidades, no se trabajará por ningún motivo con datos diferentes a los capturados en obra, una vez terminada la etapa de construcción, la topografía deberá entregar el levantamiento del plano record del proyecto para que sea estandarizado por el componente SIG-CAD por las especialidades correspondientes, junto con el informe final de obra del componente, (es necesario efectuar controles altimétricos con instrumentos óptico-mecánicos o laser para el control de cantidades, volumétricas o de implantación de redes hidráulicas, conformación de capas, taludes y niveles de capas (Base, sub Base, concretos Asfalticos y concretos Hidráulicos, Ensayos, monitoreos geotécnicos), determinando las correctas cantidades para los valores de pago), la interventoría puede solicitar Grupos de control (secciones), tomadas con nivel de precisión si lo considera necesario para el correcto desarrollo del contrato.

1.4.4.3 Carteras De Topografía

El desarrollo de obra debe llevarse con claridad en las carteras de topografía, carteras electrónicas de campo y deben contener como mínimo: Nombre del proyecto, equipo utilizado, nombre y firma del topógrafo con su número de tarjeta profesional, fecha de las observaciones, estación ocupada, nomenclatura urbana, Cl, Kr, Dg, Tv., etc. de la estación ocupada, punto visado, altura instrumental de la estación, altura del prisma (toma de detalles), observación de los detalles si aplica, Dibujo aproximado del área levantada (sectores de complejidad elevada). Deberá presentarse en las memorias de cálculo el archivo crudo del estudio topográfico realizado, en el que aparecerá el informe de poligonales y detalles o niveles tomados en terreno, también los formatos de revisión de equipos semanal, estos archivos crudos se entregarán en el formato original (RW5, TRN, RAW, ASC, entre otros), se debe especificar el programa de origen.

1.4.5 Entregables

1.4.5.1 Información Semanal

- Desarrollo técnico de actividades. **(Contratista) (Interventoría)**
- Cartera de cálculo por actividad. **(Contratista) (Interventoría)**
- Conciliación de cantidades. **(Interventoría)**
- Plano indicativo de avance. **(Contratista)**
- Metas físicas construidas a la fecha. **(Contratista) (Interventoría)**
- Lo contenido en el manual de interventoría IDU numeral 6.2.2.2 Informe de la fase de construcción **(Interventoría)**
- Productos en medio magnético. **(Contratista) (Interventoría)**

1.4.5.2 Información Mensual

- Informe técnico. **(Contratista) (Interventoría)**
- Cronograma de topografía con las actividades por metodología de trabajo. **(Contratista)**
- Seguimiento y control de la información empleada en la Etapa **(Interventoría)**
- Cuadro de estado de tiempo **(Interventoría)**
- Resumen del periodo del desarrollo técnico de actividades. **(Contratista) (Interventoría)**
- Compilado de carteras de campo por actividad. **(Contratista)**
- Compilado de datos crudos por actividad. **(Contratista)**
- Acta de conciliación de cantidades. **(Interventoría)**
- MDT o TIN diagrama de masas. **(Contratista) (Interventoría)**
- Conciliación de cantidades. **(Interventoría)**
- Tabla de cantidades consolidadas por actividad, (Excel programada). **(Contratista) (Interventoría)**
- Resumen de metas físicas. **(Interventoría)**
- Registro fotográfico **(Contratista)**
- **Control de Cantidades**
    - Volúmenes (M3)
        - Excavaciones – (volumen teórico confinado y volumen con factor de expansión) - **(Contratista) (Interventoría)**
        - Sub base – (Por capa granulométrica) - **(Contratista) (Interventoría)**
        - Base – (Por capa granulométrica) - **(Contratista) (Interventoría)**
        - Carpeta – (Concreto fluido, concreto asfaltico, (vía – anden Ciclo ruta)) - **(Contratista) (Interventoría)**
        - Geotecnia – (Lo contenido en el plan de monitoreo – (Lecturas instrumentales, Monitoreos de campo, periodicidad de la toma de datos)) **(Contratista) (Interventoría)**
        - Zanjeo para redes – (por tipo de red). **(Contratista) (Interventoría)**
    - Áreas (M2)
        - Replanteo – revisión y toma de datos del área existente - **(Contratista) (Interventoría)**
        - Levantamiento de obra **(Contratista) (Interventoría)**
    - Tramos lineales **(m)**
        - Instalación de redes (por tipo, si aplica por diámetro y/o tipo). **(Contratista) (Interventoría)**
    - Replanteo de elementos lineales (Sardineles, cercas, Paramentos, etc.) - **(Contratista) (Interventoría)**
    - Corredor vial **(Km)**
        - Grupo vial, discriminado (Meta física), (Estado: avance obra o Grupo terminado).
- Geotecnia – (Lo contenido en el plan de monitoreo – (Lecturas instrumentales, Monitoreos de campo, periodicidad de la toma de datos)). **(Contratista) (Interventoría)**

- Lo contenido en el manual de interventoría IDU numeral 6.2.2.3 Informe mensual **(Contratista) (Interventoría)**
- Productos en medio magnético, según guía de productos entregables. **(Contratista) (Interventoría)**

1.4.5.3 Informe Final

- Informe Técnico detallando el proceso constructivo por actividad. **(Contratista e Interventoría)**
    - Carteras de campo, crudas y procesadas – (Actividades (Plano Record, entrega a entidades EPS, memorias técnicas de todo el desarrollo contractual)
    - Plano record según especificaciones de la guía de entrega de productos en formato digital de proyectos realizados en la infraestructura de los sistemas de movilidad y espacio público (GU-IC-06) o la que la modifique por vigencia, al igual que lo solicitado en la norma Técnica Colombiana (NTC 6271) y el archivo de bloques entregado por el apoyo a la supervisión de la especialidad. (El Responsable del insumo es el grupo de Topografía del contratista, el responsable de la estandarización de los productos especializados es del componente SIG-CAD del contratista, **(Contratista elaboración e Interventoría seguimiento, control y aprobación, IDU recibo)**.
- Consolidado de carteras de campo por actividad. **(Contratista)**
- Consolidado de datos crudos por actividad. **(Contratista)**
- Metas físicas construidas consolidado en tablas y planos indicativos. **(Contratista) (Interventoría)**
- Tablas de cantidades de obra discriminadas por ítem y consolidadas por actividad (Carteras de campo, Excel y archivos origen). **(Contratista) (Interventoría)**
- **Control de cantidades**
    - **Volúmenes (M3)**
        - Excavaciones – (volumen teórico confinado y volumen con factor de expansión) - **(Contratista) (Interventoría)**
        - Sub base – (Por capa granulométrica) - **(Contratista) (Interventoría)**
        - Base – (Por capa granulométrica) - **(Contratista) (Interventoría)**
        - Carpeta – (Concreto fluido, concreto asfaltico, (vía – anden Ciclo ruta)) - **(Contratista e Interventoría)**
        - Zanjeo para redes – (por tipo de red). **(Contratista) (Interventoría)**
    - **Áreas (M2)**
        - Replanteo – revisión y toma de datos del área existente - **(Contratista) (Interventoría)**
        - Levantamiento Final de obra – (Por Grupo) el contratista aprobación de interventoría) - **(Contratista) (Interventoría)** – Recibo IDU.
    - **Tramos lineales (m)**
        - Instalación de redes (por tipo, si aplica por diámetro y/o tipo). **(Contratista) (Interventoría) – Recibo IDU y Entidades (ESP y/o Entidades Reguladoras). Actas de competencia.**

- Replanteo de elementos lineales (Sardineles, cercas, Paramentos, etc.) - **(Contratista) (Interventoría)**
  - **Para levantamientos especiales las unidades serán las estimadas en la norma NTC 6271 - NT 030 – convenio 1450 de 2017.**
- Acta de conciliación de cantidades. **(Interventoría)**
- Oficio Radicación de conciliación de cantidades. **(Interventoría)**
- Consolidado en diagrama de avance actividades. **(Contratista)**
- Plano record **(Contratista e Interventoría)**
- MDT o TIN, diagrama de masas por actividad y material. **(Contratista) (Interventoría)**
- Plano indicativo de avance. **(Contratista)**
- Informe final de topografía para la etapa de obra. **(Contratista) (Interventoría)**
- Certificado de cumplimiento de calidad **(Interventoría) (MG-GC-01)**
- Consolidado de comunicaciones y actas. **(Contratista) (Interventoría)**
- Resumen de equipos de topografía empleados (Certificados de calibración según requerimientos NTC 6271) - **(Contratista) (Interventoría)**
- Lo contenido en el manual de interventoría IDU numeral 6.2.2.5 Informe Final **(Contratista) (Interventoría)**
- Productos en medio magnético, según norma IDU. **(Interventoría)**
- Es requisito cumplir con los requerimientos de las entidades reguladoras y su normativa dentro de los convenios existentes. **(NTC 6271 - NT 030 – convenio 1450 de 2017.)**
- Para Planos Record, Marco Geocéntrico Nacional de Referencia (Resolución IGAC 715 del 8 de junio de 2018, ITRF2014 época 2018.0) por lo que es necesario que se efectúen las respectivas correcciones de velocidades a los puntos de amarre que se emplearan para la toma de datos de los planos record.
- Esta información debe ser receptada y consolidada de los informes semanales y mensuales de obra.

1.4.6 Particularidades

Para levantamientos especiales como puntos críticos, puentes, pasos a nivel y pasos a desnivel, se pueden efectuar tomas de datos con tecnologías diferentes a las consignadas en este documento, siempre que cumplan con precisiones vigentes y normativas aplicables, requiriendo de la aprobación de la interventoría, de las entidades distritales reguladoras si es aplicable y de la no objeción IDU (scanner, drones, LIDAR, etc.) se basara para la propuesta en lo consignado en la norma NTC 6271 de 2018, creando un aparte específico para este tipo de procesos por parte del contratista que será avalado por la interventoría y requerirá visto bueno del IDU, para la investigación e implantación de redes deben coordinar con el especialista de redes secas e hidrosanitarias del contrato y entregar un producto final consolidado, se reitera que en caso de tener equipos que incorporen tecnología distinta a la convencional, se debe socializar con el Interventor la metodología a utilizar.

Los resultados esperados, al igual que la información soporte y productos a entregar, las precisiones máximas alcanzadas en X, Y, elevación; los errores, los tiempos o cualquier otro detalle de relevancia, asegurando que tanto el Interventor como el IDU tenga acceso a todos los datos, pueda abrir, manipular, verificar y utilizar toda la

información entregada, garantizando así la calidad de los datos según lo solicitado, la presentación de datos crudos, procesados, carteras de topografía, cronogramas e informes es de carácter OBLIGATORIO, ya que hacen parte de la documentación del proyecto para las posteriores consultas.
Para procedimientos constructivos de precisión como implantación de ejes en estructuras urbanísticas, delimitación predial, alineamiento y sentado de tuberías o estructuras hidráulicas, control constructivo de puentes (Vehiculares, ciclo puentes o peatonales), pantallas, muros de contención es pertinente el uso de topografía convencional implicando esto, poligonales, circuitos de nivelación, geoposicionamiento según lo contenido en los requerimientos de ley vigentes (NTC 6271 –NT030 y las que apliquen), en todos los casos el Interventor realizará control en campo y oficina permanente, a los procesos topográficos con el fin de revisar y verificar metodologías, procedimientos, rendimientos, calidad, cantidades presentadas, el personal inscrito en el contrato, equipos utilizados, carteras de campo, vértices materializados, deltas, elementos de seguridad industrial y demás elementos que componen la ejecución del proyecto.

Todos los documentos deberán entregarse a la Interventoría debidamente editados y consolidados, los planos deberán ser organizados en un anexo con índice de planos (en formato Digital), **con firmas digitales funcionales según la ley 527 de 1999**.

Para la liquidación del contrato se debe efectuar la estandarización que corresponda según la guía de entrega de productos en formato digital de proyectos realizados en la infraestructura de los sistemas de movilidad y espacio público (GU-IC-06 formato IDU). Los informes deben incluir un archivo fotográfico de los vértices ocupados, el área de trabajo y los procesos adelantados y zonas especiales del proyecto.

1.4.7 Sectores Clave

A continuación, se relacionan algunos de los puntos estratégicos que deben tener en cuenta los contratistas para el desarrollo de cada uno de los grupos (Puntos de amarre y procedimientos claves).

1.4.7.1 Grupo 1 (Troncal Av. 68, entre Autopista Sur (calle 45 Sur) y la Mitad Calle 19 Sur Calle 18 Sur)

Tabla 1 - Limites indicativos Grupo 1

Elemento	Dirección	Coordenadas			
		Zona Izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio grupo 1 - Intersección Autopista Sur - Occidental	Carrera 55	99946.85	92770.11	99907.48	92774.04
Inicio grupo 1 - Intersección Autopista Sur - Sur	Diagonal 45 B Sur	99797.77	93302.11	99794.81	93315.84
Inicio grupo 1 - Intersección Autopista Sur - Oriente	Carrera 52 C	99823.61	93486.28	99823.61	93486.28
Fin Grupo 1	Entre Calle 19 Sur y Calle 18 Sur	101873.13	94393.92	101853.01	94457.56

- Levantamientos especiales puentes y pasos a Nivel (Vehiculares, peatonales, ciclo puentes), implantación y control de obra y planos record, la totalidad de los elementos, más Gálibos, catenarias, interferencias y elementos arquitectónicos según requerimientos de las especialidades. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Control de obra e implantación de Diseño, Mantenimiento (Redes, Urbanismo, Diseño Geométrico, paisajismo, tránsito, puentes y etc.) (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Estructuras Hidráulicas (Quebradas, Box Culvert, Canales, Cabezales, encoles y descoles), todos con cota geométrica, he identificación detallada de cada elemento. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Delimitación de intervención en predios afectados, replanteo de estructuras y fachadas. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Empalmes viales, estructurales, urbanísticos de redes, entre Grupos existentes y nuevos. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Construcción de estaciones parámetros TM y equipamientos complementarios, (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Toma de información para entrega a componente SIG-CAD, elaboración de planos record.
- Ensayos según especialidades, amarre con coordenadas al sistema.
- Resumen de metas físicas construidas.
- Se anexan los puntos permitidos como amarre para el Grupo según productos IDU del sector.

1.4.7.2 Grupo 2 (Troncal Av. 68, entre la Mitad Calle 19 Sur Calle 18 Sur y Antes Calle 9)

Tabla 2 - Límites Indicativos Grupo 2

Elemento	Dirección	Coordenadas			
		Zona Izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio Grupo 2	Entre Calle 19 Sur y Calle 18 Sur	101873.13	94393.92	101853.01	94457.56
Interesección Calle 3 - Oriente	Transversal 68 Bis	103125.81	94592.99	103125.81	94592.99
Interesección Calle 3 - Occidente	Entre Carrera 65a y Carrera 66	102939.63	94962.14	102958.91	94982.28
Fin Grupo 2	Antes Intersección Av. Américas	103571.98	94947.43	103545.51	95010.17

- Levantamientos especiales puentes y pasos a Nivel (Vehiculares, peatonales, ciclo puentes), implantación y control de obra y planos record, la totalidad de los elementos, más Gálibos, catenarias, interferencias y elementos arquitectónicos según requerimientos de las especialidades. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Control de obra e implantación de Diseño, Mantenimiento (Redes, Urbanismo, Diseño Geométrico, paisajismo, tránsito, puentes y etc.) (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).

- Estructuras Hidráulicas (Quebradas, Box Culvert, Canales, Cabezales, encoles y descoles), todos con cota geométrica, he identificación detallada de cada elemento. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Delimitación de intervención en predios afectados, replanteo de estructuras y fachadas. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Empalmes viales, estructurales, urbanísticos de redes, entre Grupos existentes y nuevos. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Construcción de estaciones parámetros TM y equipamientos complementarios, (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Toma de información para entrega a componente SIG-CAD, elaboración de planos record.
- Ensayos según especialidades, amarre con coordenadas al sistema.
- Resumen de metas físicas construidas.
- Se anexan los puntos permitidos como amarre para el Grupo según productos IDU del sector.

1.4.7.3 Grupo 3 (Troncal AV. 68, Desde antes de la calle 9 hasta antes de Av. Calle 13)

Tabla 3 - Límites Indicativos - Grupo 3

Elemento	Dirección	Coordenadas			
		Zona Izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio Grupo 3	Antes Intersección Av Américas	103571.98	94947.43	103545.51	95010.17
Intersección Av. América - Occidente	Río Fucha	103669.46	94621.09	103648.31	94819.36
Fin Grupo 3	Entre Calle 12a y Calle 13	104513.16	95402.48	104479.18	95431.88
Elemento	**Dirección**	**Coordenadas**			
		Zona Izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio Grupo 4	Entre Calle 12a y Calle 13	104513.16	95402.48	104479.18	95431.88
Fin Grupo 4	Avenida Esperanza	105910.88	96754.00	105871.70	96804.49

- Cruces férreos, pasos a nivel (Peatonales, Vehiculares y ciclo), todos los elementos, control de implantación y obra amarrado a cotas geométricas y coordenadas desde los puntos entregados, poligonal de amarre.
- Levantamientos especiales puentes y pasos a Nivel (Vehiculares, peatonales, ciclo puentes), implantación y control de obra y planos record, la totalidad de los elementos, más Gálibos, catenarias, interferencias y elementos arquitectónicos según requerimientos de las especialidades. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Control de obra e implantación de Diseño, Mantenimiento (Redes, Urbanismo, Diseño Geométrico, paisajismo, tránsito, puentes y etc.) (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Estructuras Hidráulicas (Quebradas, Box Culvert, Canales, Cabezales, encoles y descoles), todos con cota geométrica, he identificación detallada de cada elemento. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).

- Delimitación de intervención en predios afectados, replanteo de estructuras y fachadas. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Empalmes viales, estructurales, urbanísticos de redes, entre Grupos existentes y nuevos. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Construcción de estaciones parámetros TM y equipamientos complementarios. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Toma de información para entrega a componente SIG-CAD, elaboración de planos record.
- Ensayos según especialidades, amarre con coordenadas al sistema.
- Resumen de metas físicas construidas.
- Se anexan los puntos permitidos como amarre para el Grupo según productos IDU del sector.

1.4.7.4 Grupo 4 (Troncal AV. 68, Antes de la Av. Calle 13 hasta la Calle 24 (Av. Esperanza)

Tabla 4 - Límites Indicativos Grupo 4

Elemento	Dierección	Coordenadas			
		Zona Izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio Grupo 4	Entre Calle 12a y Calle 13	104513.16	95402.48	104479.18	95431.88
Fin Grupo 4	Avenida Esperanza	105910.88	96754.00	105871.70	96804.49

- Armonización con espacio público consolidado de obras recientes, control y actualización de información para planos record. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Cruces férreos, pasos a nivel (Peatonales, Vehiculares y cicla), todos los elementos, control de implantación y obra amarrado a cotas geométricas y coordenadas desde los puntos entregados, poligonal de amarre.
- Levantamientos especiales puentes y pasos a Nivel (Vehiculares, peatonales, ciclo puentes), implantación y control de obra y planos record, la totalidad de los elementos, más Gálibos, catenarias, interferencias y elementos arquitectónicos según requerimientos de las especialidades. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Control de obra e implantación de Diseño, Mantenimiento (Redes, Urbanismo, Diseño Geométrico, paisajismo, tránsito, puentes y etc.) (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Estructuras Hidráulicas (Quebradas, Box Culvert, Canales, Cabezales, encoles y descoles), todos con cota geométrica, he identificación detallada de cada elemento. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Delimitación de intervención en predios afectados, replanteo de estructuras y fachadas. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).

- Empalmes viales, estructurales, urbanísticos de redes, entre Grupos existentes y nuevos. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Construcción de estaciones parámetros TM y equipamientos complementarios. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Toma de información para entrega a componente SIG-CAD, elaboración de planos record.
- Ensayos según especialidades, amarre con coordenadas al sistema.
- Resumen de metas físicas construidas.
- Se anexan los puntos permitidos como amarre para el Grupo según productos IDU del sector.

1.4.7.5 Grupo 5 (Troncal AV. 68, Desde la Calle 24 (Av. Esperanza) hasta antes de la calle 46)

Tabla 5 - Límites Indicativos Grupo 5

Elemento	Dierección	Coordenadas			
		Zona Izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio Grupo 5	Avenida Esperanza	105910.88	96754.00	105871.70	96804.49
Intersección Calle 26 - Suroriente	Carrera 66a	106052.01	97315.47	106054.79	97319.94
Fin Grupo 5	Calle 46	108364.05	98660.96	108328.42	98712.56

- Armonización con espacio público consolidado de obras recientes, equipamientos dotacionales, control y actualización de información para planos record. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Cruces férreos, pasos a nivel (Peatonales, Vehiculares y cicla), todos los elementos, control de implantación y obra amarrado a cotas geométricas y coordenadas desde los puntos entregados, poligonal de amarre.
- Levantamientos especiales puentes y pasos a Nivel (Vehiculares, peatonales, ciclo puentes), implantación y control de obra y planos record, la totalidad de los elementos, más Gálibos, catenarias, interferencias y elementos arquitectónicos según requerimientos de las especialidades. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Control de obra e implantación de Diseño, Mantenimiento (Redes, Urbanismo, Diseño Geométrico, paisajismo, tránsito, puentes y etc.) (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Estructuras Hidráulicas (Quebradas, Box Culvert, Canales, Cabezales, encoles y descoles), todos con cota geométrica, he identificación detallada de cada elemento. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Delimitación de intervención en predios afectados, replanteo de estructuras y fachadas. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Empalmes viales, estructurales, urbanísticos de redes, entre Grupos existentes y nuevos. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).

- Construcción de estaciones parámetros TM y equipamientos complementarios, (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Toma de información para entrega a componente SIG-CAD, elaboración de planos record.
- Ensayos según especialidades, amarre con coordenadas al sistema.
- Resumen de metas físicas construidas.
- Se anexan los puntos permitidos como amarre para el Grupo según productos IDU del sector.

1.4.7.6 Grupo 6 (Troncal AV. 68, Desde antes de la calle 46 hasta la AC. 66)

Tabla 6 - Límites Indicativos Grupo 6

Elemento	Dierección	Coordenadas			
		Zona izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio Grupo 6	Calle 46	108364.05	98660.96	108328.42	98712.56
Fin Grupo 6	Avenida Calle 66	108364.05	98660.96	108328.42	98712.56

- Levantamientos especiales puentes y pasos a Nivel (Vehiculares, peatonales, ciclo puentes), implantación y control de obra y planos record, la totalidad de los elementos, más Gálibos, catenarias, interferencias y elementos arquitectónicos según requerimientos de las especialidades. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Armonización con espacio público consolidado de obras recientes, equipamientos dotacionales, control y actualización de información para planos record. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Cruces férreos, pasos a nivel (Peatonales, Vehiculares y ciclа), todos los elementos, control de implantación y obra amarrado a cotas geométricas y coordenadas desde los puntos entregados, poligonal de amarre.
- Control de obra e implantación de Diseño, Mantenimiento (Redes, Urbanismo, Diseño Geométrico, paisajismo, tránsito, puentes y etc.) (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Estructuras Hidráulicas (Quebradas, Box Culvert, Canales, Cabezales, encoles y descoles), todos con cota geométrica, he identificación detallada de cada elemento. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Delimitación de intervención en predios afectados, replanteo de estructuras y fachadas. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Empalmes viales, estructurales, urbanísticos de redes, entre Grupos existentes y nuevos. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Construcción de estaciones parámetros TM y equipamientos complementarios, (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Toma de información para entrega a componente SIG-CAD, elaboración de planos record.
- Ensayos según especialidades, amarre con coordenadas al sistema.
- Resumen de metas físicas construidas.

- Se anexan los puntos permitidos como amarre para el Grupo según productos IDU del sector.

1.4.7.7 Grupo 7 (Troncal AV. 68, Desde la Avenida Calle. 66 hasta antes de la Carrera 65 A)

Tabla 7 - Límites Indicativos Grupo 7

Elemento	Dierección	Coordenadas			
		Zona Izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio Grupo 7	Avenida Calle 66	108364.05	98660.96	108328.42	98712.56
Fin Grupo 7	Entre Carrera 65 y Carrera 65a	110367.97	100878.70	110302.54	100877.87

- Levantamientos especiales puentes y pasos a Nivel (Vehiculares, peatonales, ciclo puentes), implantación y control de obra y planos record, la totalidad de los elementos, más Gálibos, catenarias, interferencias y elementos arquitectónicos según requerimientos de las especialidades. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Armonización con espacio público consolidado de obras recientes, equipamientos dotacionales, control y actualización de información para planos record. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Cruces férreos, pasos a nivel (Peatonales, Vehiculares y ciclа), todos los elementos, control de implantación y obra amarrado a cotas geométricas y coordenadas desde los puntos entregados, poligonal de amarre.
- Control de obra e implantación de Diseño, Mantenimiento (Redes, Urbanismo, Diseño Geométrico, paisajismo, tránsito, puentes y etc.) (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Estructuras Hidráulicas (Quebradas, Box Culvert, Canales, Cabezales, encoles y descoles), todos con cota geométrica, he identificación detallada de cada elemento. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Delimitación de intervención en predios afectados, replanteo de estructuras y fachadas. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Empalmes viales, estructurales, urbanísticos de redes, entre Grupos existentes y nuevos. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Construcción de estaciones parámetros TM y equipamientos complementarios, (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Toma de información para entrega a componente SIG-CAD, elaboración de planos record.
- Ensayos según especialidades, amarre con coordenadas al sistema.
- Resumen de metas físicas construidas.
- Se anexan los puntos permitidos como amarre para el Grupo según productos IDU del sector.

1.4.7.8 Grupo 8 (Troncal AV. 68, Desde la antes de Carrera 65 A hasta la Carrera 48)

Tabla 8 - Límites Indicativos Grupo 8

Elemento	Dierección	Coordenadas			
		Zona Izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio Grupo 8	Entre Carrera 65 y Carrera 65a	110367.97	100876.70	110302.54	100877.87
Intersección Av. Suba - Norte	Carrera 63	110582.72	101234.75	110591.79	101249.64
Intersección Av. Suba - Sur	Calle 97	109882.13	101525.43	109892.53	101542.43
Fin Grupo 8	Carrera 48	110145.88	101918.11	110087.41	101902.22

- Levantamientos especiales puentes y pasos a Nivel (Vehiculares, peatonales, ciclo puentes), implantación y control de obra y planos record, la totalidad de los elementos, más Gálibos, catenarias, interferencias y elementos arquitectónicos según requerimientos de las especialidades. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Armonización con espacio público consolidado de obras recientes, equipamientos dotacionales, control y actualización de información para planos record. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Cruces férreos, pasos a nivel (Peatonales, Vehiculares y cicla), todos los elementos, control de implantación y obra amarrado a cotas geométricas y coordenadas desde los puntos entregados, poligonal de amarre.
- Control de obra e implantación de Diseño, Mantenimiento (Redes, Urbanismo, Diseño Geométrico, paisajismo, tránsito, puentes y etc.) (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Estructuras Hidráulicas (Quebradas, Box Culvert, Canales, Cabezales, encoles y descoles), todos con cota geométrica, he identificación detallada de cada elemento. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Delimitación de intervención en predios afectados, replanteo de estructuras y fachadas. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Empalmes viales, estructurales, urbanísticos de redes, entre Grupos existentes y nuevos. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Construcción de estaciones parámetros TM y equipamientos complementarios, (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Toma de información para entrega a componente SIG-CAD, elaboración de planos record.
- Ensayos según especialidades, amarre con coordenadas al sistema.
- Resumen de metas físicas construidas.
- Se anexan los puntos permitidos como amarre para el Grupo según productos IDU del sector.

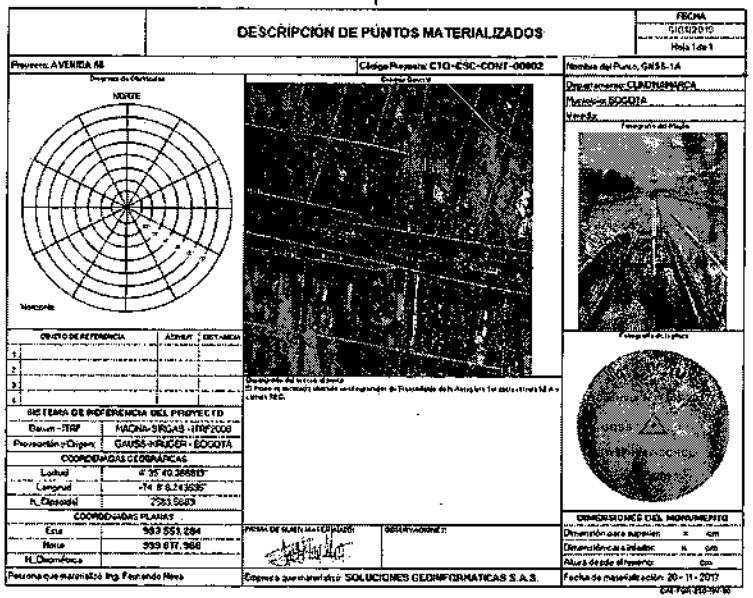
1.4.7.9 Grupo 9 (Troncal AV. 68, Desde la Carrera 48 hasta la Carrera 9)

Tabla 9 - Límites Indicativos Grupo 9

Elemento	Dierección	Coordenadas			
		Zona Izquierda		Zona derecha	
		Norte	Este	Norte	Este
Inicio Grupo 9	Carrera 48	110145.88	101918.11	110087.41	101902.22
Fin Grupo 9 - Via	Carrera 9a	109459.06	104028.38	109421.85	104008.23
Fin Grupo 9 - Andén Norte	Entre Carrera 8a y Carrera 9a	109435.94	104128.14	109412.55	104116.07
Fin Grupo 9 - Andén Sur	Empalme Carrera 7	109272.844	104280.394	109264.05	104275.756

- Levantamientos especiales puentes y pasos a Nivel (Vehiculares, peatonales, ciclo puentes), implantación y control de obra y planos record, la totalidad de los elementos, más Gálibos, catenarias, interferencias y elementos arquitectónicos según requerimientos de las especialidades. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Armonización con espacio público consolidado de obras recientes, equipamientos dotacionales, control y actualización de información para planos record. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Cruces férreos, pasos a nivel (Peatonales, Vehiculares y cicla), todos los elementos, control de implantación y obra amarrado a cotas geométricas y coordenadas desde los puntos entregados, poligonal de amarre.
- Control de obra e implantación de Diseño, Mantenimiento (Redes, Urbanismo, Diseño Geométrico, paisajismo, tránsito, puentes y etc.) (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Estructuras Hidráulicas (Quebradas, Box Culvert, Canales, Cabezales, encoles y descoles), todos con cota geométrica, he identificación detallada de cada elemento. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Delimitación de intervención en predios afectados, replanteo de estructuras y fachadas. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Empalmes viales, estructurales, urbanísticos de redes, entre Grupos existentes y nuevos. (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Construcción de estaciones parámetros TM y equipamientos complementarios, (Poligonal cerrada y circuito de nivelación para control).
- Toma de información para entrega a componente SIG-CAD, elaboración de planos record.
- Ensayos según especialidades, amarre con coordenadas al sistema.
- Resumen de metas físicas construidas.
- Se anexan los puntos permitidos como amarre para el Grupo según productos IDU del sector.

- Resumen de coordenadas de amarre para el Grupo



DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA 01/02/2018 Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-ESC-CONT-00002 | Nombre del Punto: GNSS-1A

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Diagrama de Distribución | Entorno General | Fotografía del Punto

NORTE

Horizonte

OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del recorrido al punto
El Punto se encuentra ubicado en el separador de Transmilenio de la Autopista Sur entre carreras 51B y carrera 52.

Fotografía de la placa

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO

Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Latitud	4°35'40.36880"
Longitud	-74°8'8.243636"
h_Elipsoidal	2583.5683

COORDENADAS PLANAS

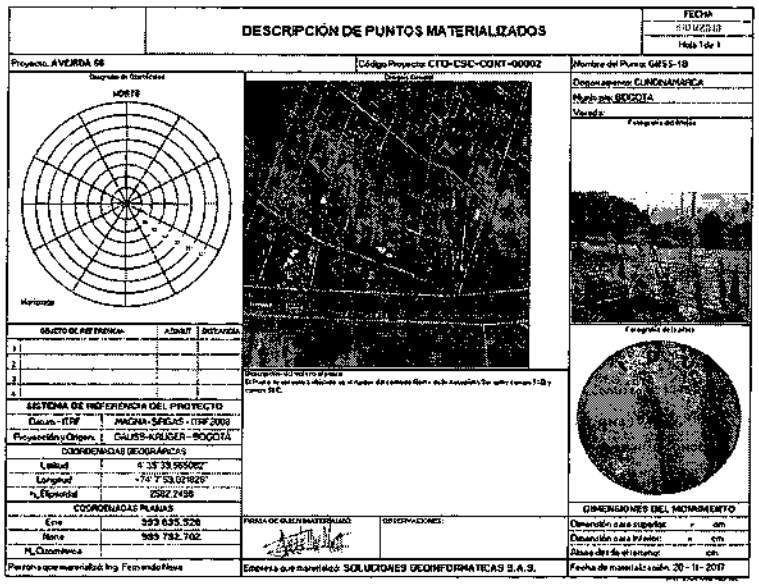
Este	983 551.284
Norte	999 677.168
H_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN MATERIALIZÓ | OBSERVACIONES

DIMENSIONES DEL MONUMENTO

Dimensión cara superior	x	cm
Dimensión cara inferior	x	cm
Altura desde el terreno		cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Neva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.
Fecha de materialización: 20 - 11 - 2017



DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA 01/02/2018 Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-ESC-CONT-00002 | Nombre del Punto: GNSS-1B

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Diagrama de Distribución | Entorno General | Fotografía del Punto

NORTE

Horizonte

OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del recorrido al punto
El Punto se encuentra ubicado en el separador de Transmilenio de la Autopista Sur entre carreras 51B y carrera 52.

Fotografía de la placa

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO

Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Latitud	4°35'39.565062"
Longitud	-74°7'53.021629"
h_Elipsoidal	2582.2436

COORDENADAS PLANAS

Este	983 635.526
Norte	999 782.702
H_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN MATERIALIZÓ | OBSERVACIONES

DIMENSIONES DEL MONUMENTO

Dimensión cara superior	x	cm
Dimensión cara inferior	x	cm
Altura desde el terreno		cm

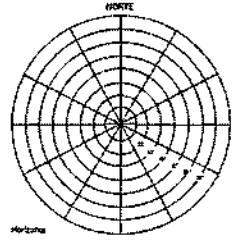
Persona que materializó: Ing. Fernando Neva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.
Fecha de materialización: 20 - 11 - 2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

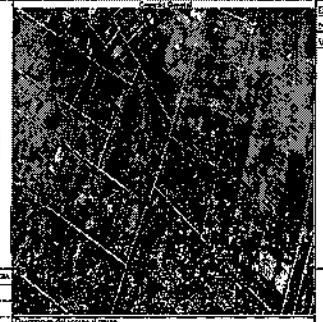
FECHA: [illegible]
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0808 | Nombre del Punto: GRSS-3A

Diagrama de Orientación



Croquis General



Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Punto



Fotografía de Detalle



OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del sitio y plano
El punto se encuentra ubicado en la esquina sur-occidental de la Avenida 68 A con carrera 68 A.

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF 2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTA
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 36' 20.293226"
Longitud	-74° 7' 57.651195"
h_Elipsoidal	2575.3353
COORDENADAS PLANAS	
Este	993 877.556
Norte	1 001 043.748
H_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN MATERIALIZÓ:
OBSERVACIONES:

DIMENSIONES DEL MONUMENTO		
Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura del pie al terreno:		cm

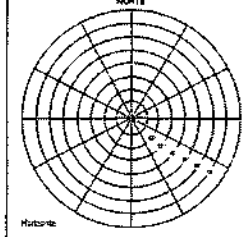
Persona que materializó: Ing. Fernando Nova
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.
Fecha de materialización: 20 - 11 - 2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

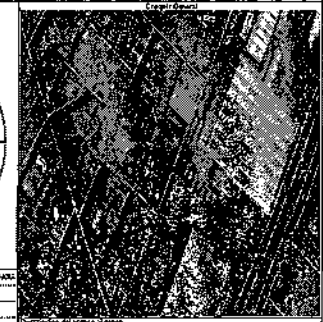
FECHA: [illegible]
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0808 | Nombre del Punto: GRSS-2B

Diagrama de Orientación

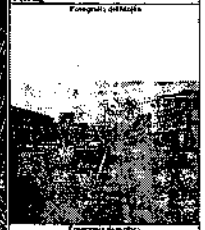


Croquis General

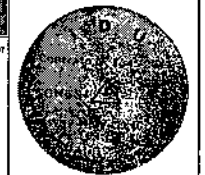


Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Punto



Fotografía de Detalle



OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del sitio y plano
El punto se encuentra ubicado en el costado sur-occidental de la Avenida 68 A con carrera 68 A.

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF 2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTA
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 36' 12.956877"
Longitud	-74° 8' 2.501151"
h_Elipsoidal	2579.2885
COORDENADAS PLANAS	
Este	993 728.303
Norte	1 000 807.166
H_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN MATERIALIZÓ:
OBSERVACIONES:

DIMENSIONES DEL MONUMENTO		
Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura del pie al terreno:		cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Nova
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.
Fecha de materialización: 20 - 11 - 2017

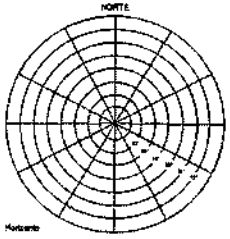
DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA: ABRIL 2018
Hoja 1 de 1

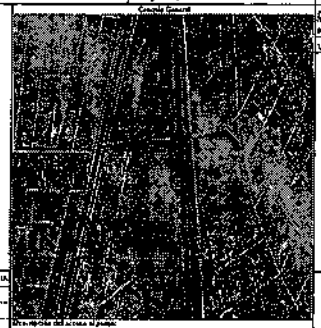
Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0006 | Nombre del Punto: GRSS-3A

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTÁ
Vereda:

Diagrama de Orientación

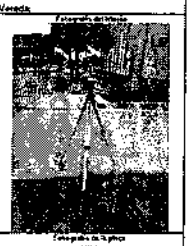


Croquis General

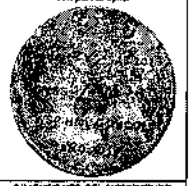


Descripción del acceso al punto:
El punto se encuentra ubicado en el anden sobre la calle 6 con una distancia 2 mts.

Fotografía del lugar



Fotografía de la placa



OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 37' 9.154251"
Longitud	-74° 7' 28.348463"
h_Elipsoidal	2575.5201
COORDENADAS PLANAS	
Este	994.750,338
Norte	1.002.462,400
H_Ortométrica	

DIMENSIONES DEL MONUMENTO		
Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura desde el terreno:		cm

Firma de quien materializó:

OBSERVACIONES:

Persona que materializó: Ing. Fernando Nova

Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.

Fecha de materialización: 20 - 11 - 2017

CAT-TOP-218-EV-00

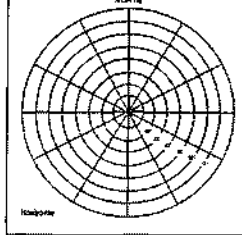
DESCRIPCION DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA: [illegible]
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-00062 | Nombre del Punto: GRSS-3B

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Diagrama de Orientación



Croquis General



Descripción del acceso al punto:
El punto se encuentra ubicado en la diagonal 2 sur con transversal 5 Este, al costado sur de la via, sobre placa de concreto con la cruz de referencia del nivel de referencia.

Fotografía del lugar



Fotografía de la placa



OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 39' 56.364383"
Longitud	-74° 7' 36.80615"
h_Elipsoidal	2575.5701
COORDENADAS PLANAS	
Este	994.625,573
Norte	1.002.169,804
H_Ortométrica	

DIMENSIONES DEL MONUMENTO		
Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura desde el terreno:		cm

Firma de quien materializó:

OBSERVACIONES:

Persona que materializó: Ing. Fernando Nova

Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.

Fecha de materialización: 20 - 11 - 2017

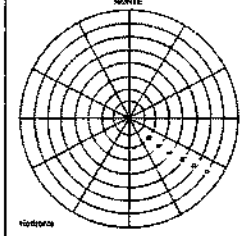
CAT-TOP-218-EV-00

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

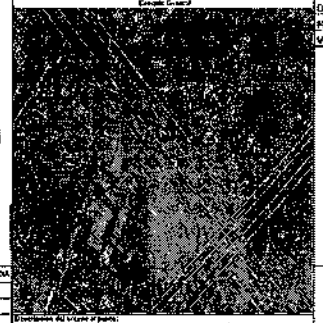
FECHA
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0068 | Nombre del Punto: GNSS 4A
Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Diagrama de Observación



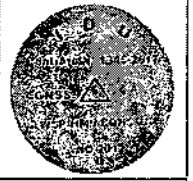
Entorno General



Fotografía del Mojón



Fotografía de Detalle



OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Observaciones del Sitio de Ubicación del punto:
El punto se encuentra ubicado a 50cm al Este de la cuneta del Separador central de la Avenida Calle 80.

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 38' 16.94 405"
Longitud	-74° 7' 11.660477"
h_Elipsoidal	2575.2351
COORDENADAS PLANAS	
Este	995 313.539
Norte	1 004 826.839
h_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN MATERIALIZÓ:

OBSERVACIONES:

DIMENSIONES DEL MONUMENTO
Dimensión cara superior: x cm
Dimensión cara inferior: x cm
Altura desde el terreno: cm

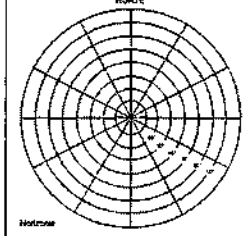
Persona que materializó: Ing. Fernando Rieva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.
Fecha de materialización: 21 - 11 - 2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

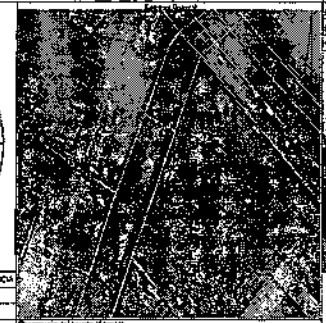
FECHA
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0068 | Nombre del Punto: GNSS 4B
Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Diagrama de Observación



Entorno General



Fotografía del Mojón



Fotografía de Detalle



OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Observaciones del Sitio de Ubicación del punto:
El punto se encuentra ubicado a 50cm al Este de la cuneta del Separador central de la Avenida Calle 80.

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 38' 22.457027"
Longitud	-74° 7' 13.156903"
h_Elipsoidal	2573.2351
COORDENADAS PLANAS	
Este	995 084.994
Norte	1 004 796.192
h_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN MATERIALIZÓ:

OBSERVACIONES:

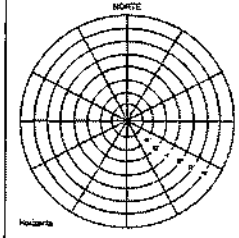
DIMENSIONES DEL MONUMENTO
Dimensión cara superior: x cm
Dimensión cara inferior: x cm
Altura desde el terreno: cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Rieva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.
Fecha de materialización: 21 - 11 - 2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA: 30/11/2017
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-00002 | Nombre del Punto: GNSS-5A

Diagrama de Orientación


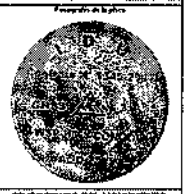
Croquis General


Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Mojón


OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del sitio de ubicación del punto
Ubicado en el separador ubicado en la avenida calle 63 a con calle 62 A.

Fotografía de la placa


SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRÜGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 39' 57.297227"
Longitud	-74° 5' 33.436823"
h_Elipsoidal	2570.4712
COORDENADAS PLANAS	
Este	995 473.857
Norte	1 005 865.385
H_Ortométrica	

Persona que materializó: Ing. Fernando Nova

Firma de quien materializó:

OBSERVACIONES:

Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.

DIMENSIONES DEL MONUMENTO

Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura desde el terreno:		cm

Fecha de materialización: 21-11-2017

FACTOR: 31249746

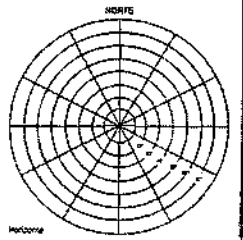
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Desarrollo Urbano

APÉNDICE A. ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN
"CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 9 HASTA LA AUTOPISTA SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.".

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

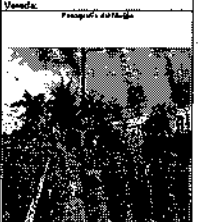
FECHA: 30/11/2017
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0002 | Nombre del Punto: GNSS-5A

Diagrama de Orientación


Croquis General


Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Mojón


OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del sitio de ubicación del punto
Ubicado en el separador ubicado en la avenida Calle 63 a con esquina de la entrada al parqueadero del Parque Simón Mejía.

Fotografía de la placa


SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRÜGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 39' 51.641783"
Longitud	-74° 5' 30.546852"
h_Elipsoidal	2574.3492
COORDENADAS PLANAS	
Este	998 412.191
Norte	1 007 941.664
H_Ortométrica	

Persona que materializó: Ing. Fernando Nova

Firma de quien materializó:

OBSERVACIONES:

Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.

DIMENSIONES DEL MONUMENTO

Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura desde el terreno:		cm

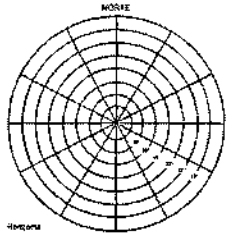
Fecha de materialización: 21-11-2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

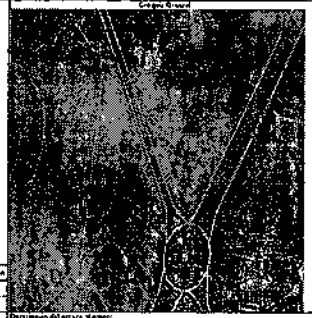
FECHA
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-00002 | Nombre del Punto: GNSS-68

Diagrama de Observación



Croquis General



Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Mojón



Descripción del acceso al punto:
El mojón se encuentra ubicado en el costado sureste de la Avenida Calle 80 a 36 mts. del ingreso vehicular del Parque Simón Bolívar.

OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Fotografía de la placa



SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTA
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 39' 43.429128"
Longitud	-74° 5' 25.902388"
h_Elipsoidal	2574.433
COORDENADAS PLANAS	
Este	989 552.705
Norte	1 007 283.238
H_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN MATERIALIZÓ	OBSERVACIONES

DIMENSIONES DEL MONUMENTO		
Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura desde alrededores:		cm

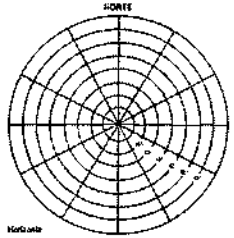
Persona que materializó: Ing. Fernando Neva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.
Fecha de materialización: 21 - 11 - 2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

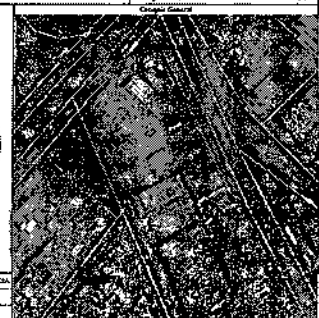
FECHA
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-00002 | Nombre del Punto: GNSS-7A

Diagrama de Observación

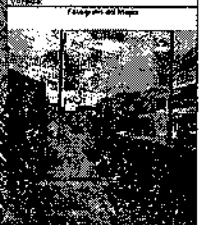


Croquis General



Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

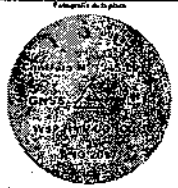
Fotografía del Mojón



Descripción del acceso al punto:
El punto se encuentra ubicado en el sector Este de la Carrera 68 con calle 127 Sur.

OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Fotografía de la placa



SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTA
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 40' 33.836452"
Longitud	-74° 5' 9.790111"
h_Elipsoidal	2571.2237
COORDENADAS PLANAS	
Este	999 051.992
Norte	1 008 825.180
H_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN MATERIALIZÓ	OBSERVACIONES

DIMENSIONES DEL MONUMENTO		
Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura desde alrededores:		cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Neva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.
Fecha de materialización: 21 - 11 - 2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0006 | Nombre del Punto: GR33-78

Diagrama de Orientación
NORTE

Croquis General

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Mojón

Fotografía de la placa

OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del lugar donde se ubica el punto:
El punto se encuentra ubicado en el andén del costado Este de la carrera 68 A entre la calle 100 y la calle 98.

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen:	GAUSS-KRUGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRAFICAS	
Latitud	4° 40' 28.880870"
Longitud	-74° 5' 14.193112"
h_Elipsoidal	2571.7439
COORDENADAS PLANAS	
Este	338 918.076
Norte	1 008 671.304
H_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN ENTREGA EL PUNTO | OBSERVACIONES

DIMENSIONES DEL MONUMENTO
Dimensión cara superior: x cm
Dimensión cara inferior: x cm
Altura desde el terreno: cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Neva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.
Fecha de materialización: 21 - 11 - 2017

EXPEDIENTE IDU-1390-2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0006 | Nombre del Punto: GR33-84

Diagrama de Orientación
NORTE

Croquis General

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Mojón

Fotografía de la placa

OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del lugar donde se ubica el punto:
El punto se encuentra ubicado en el andén del costado Este de la carrera 68 A entre la calle 100 y la calle 98.

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen:	GAUSS-KRUGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRAFICAS	
Latitud	4° 41' 24.452348"
Longitud	-74° 5' 17.743267"
h_Elipsoidal	2573.7821
COORDENADAS PLANAS	
Este	1 000 555.394
Norte	1 010 386.385
H_Ortométrica	

FIRMA DE QUIEN ENTREGA EL PUNTO | OBSERVACIONES

DIMENSIONES DEL MONUMENTO
Dimensión cara superior: x cm
Dimensión cara inferior: x cm
Altura desde el terreno: cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Neva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.
Fecha de materialización: 22 - 11 - 2017

EXPEDIENTE IDU-1390-2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA: [illegible]
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-00002 | Nombre del Punto: GNSS-68

Diagrama de Orientación — NORTE

Croquis General

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Mojón

Fotografía de la placa

OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del sector del punto:
Ubicado en separador sobre el costado Oriental de la carrera 68 A entre la calle 80 y la calle 80.

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO

Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTA

COORDENADAS GEOGRAFICAS

Latitud	4° 41' 32.615779"
Longitud	-74° 6' 15.310336"
h_Elipsoidal	2574.6154

COORDENADAS PLANAS

Este	1 000 750.873
Norte	1 018 667.979
H_Ortométrica	

FECHA DE CONSTRUCCIÓN/ACTUALIZACIÓN: [illegible] | OBSERVACIONES:

DIMENSIONES DEL MONUMENTO

Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura desde el terreno:		cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Nieto
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.
Fecha de materialización: 22 - 11 - 2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA: [illegible]
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0010 | Nombre del Punto: GNSS-9A

Diagrama de Orientación — NORTE

Croquis General

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Mojón

Fotografía de la placa

OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del sector del punto:
Ubicado en separador sobre el costado Occidental de la calle 80 con carrera 72.

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO

Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTA

COORDENADAS GEOGRAFICAS

Latitud	4° 41' 13.382491"
Longitud	-74° 7' 18.618039"
h_Elipsoidal	2575.7405

COORDENADAS PLANAS

Este	1 002 471.999
Norte	1 018 048.403
H_Ortométrica	

FECHA DE CONSTRUCCIÓN/ACTUALIZACIÓN: [illegible] | OBSERVACIONES:

DIMENSIONES DEL MONUMENTO

Dimensión cara superior:	x	cm
Dimensión cara inferior:	x	cm
Altura desde el terreno:		cm

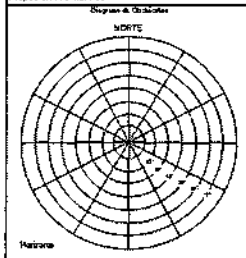
Persona que materializó: Ing. Fernando Nieto
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.
Fecha de materialización: 22 - 11 - 2017

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA: [illegible]
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-00002 | Nombre del Punto: GRST-90

Diagrama de Obstáculos



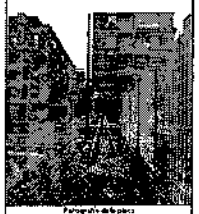
Croquis General



Descripción del lugar de ubicación:
El punto se encuentra ubicado en la acera Oeste en la carrera 68 con calle 80.

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Mojón



Fotografía de la placa



OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRÜGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 41'20.987167"
Longitud	-74° 3'17.216478"
h_Elipsoidal	2575.4239
COORDENADAS PLANAS	
Este	1 002 525.418
Norte	1 010 279.999
H_Ortométrica	

Fecha de materialización: | OBSERVACIONES:

DIMENSIONES DEL MONUMENTO
Dimensión cara superior: n cm
Dimensión cara inferior: n cm
Altura desde el terreno: cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Neva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.
Fecha de materialización: 22 - 11 - 2017

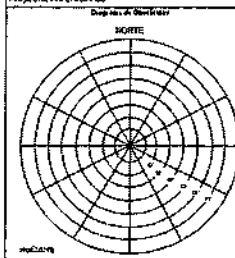
CAL FOR-[illegible]

DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

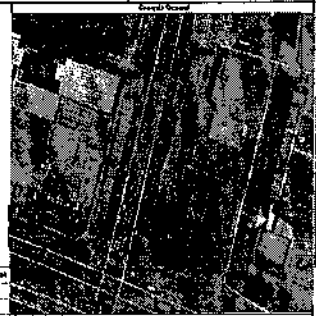
FECHA: [illegible]
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT-0000 | Nombre del Punto: GRSS-10A

Diagrama de Obstáculos



Croquis General



Descripción del lugar de ubicación:
El punto se encuentra ubicado en el anden Oeste de la Avenida Carrera 68 en el costado Norte del Parqueadero con Universidad Nila y Nueva Granada

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

Fotografía del Mojón



Fotografía de la placa



OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

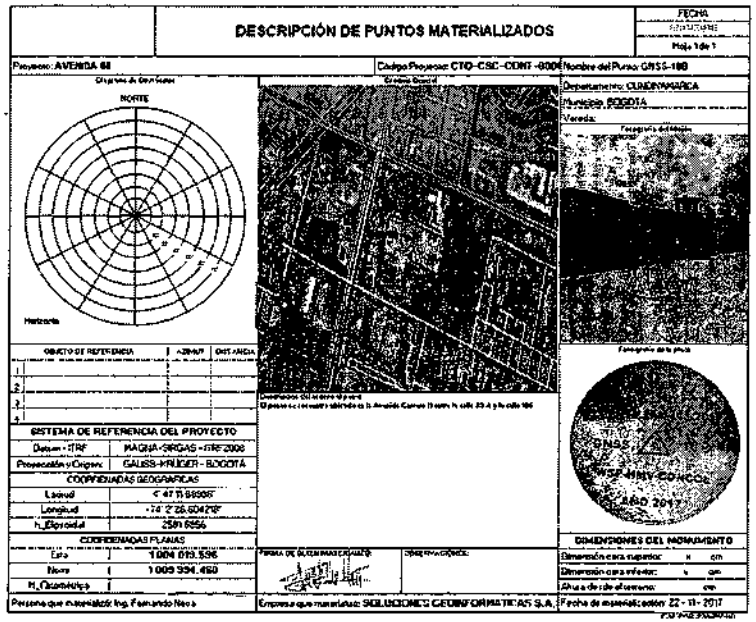
SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRÜGER - BOGOTÁ
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud	4° 41'2.053195"
Longitud	-74° 3'39.264186"
h_Elipsoidal	2581.9024
COORDENADAS PLANAS	
Este	1 003 675.594
Norte	1 009 698.457
H_Ortométrica	

Fecha de materialización: | OBSERVACIONES:

DIMENSIONES DEL MONUMENTO
Dimensión cara superior: n cm
Dimensión cara inferior: n cm
Altura desde el terreno: cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Neva
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.
Fecha de materialización: 22 - 11 - 2017

CAL FOR-[illegible]



DESCRIPCIÓN DE PUNTOS MATERIALIZADOS

FECHA
AÑO MES DIA
Hoja 1 de 1

Proyecto: AVENIDA 68 | Código Proyecto: CTO-CSC-CONT -0006 | Nombre del Punto: GNSS-180

Departamento: CUNDINAMARCA
Municipio: BOGOTA
Vereda:

NORTE

Horizonte

OBJETO DE REFERENCIA	AZIMUT	DISTANCIA
1		
2		
3		
4		

Descripción del sitio de ubicación del punto:
El punto se encuentra ubicado en la Avenida Carrera 11 entre la calle 93 A y la calle 106

Fotografía del punto

GNSS
CTO-AMV-CONGRESO
AÑO 2017

SISTEMA DE REFERENCIA DEL PROYECTO	
Datum - ITRF	MAGNA-SIRGAS - ITRF 2008
Proyección y Origen	GAUSS-KRUGER - BOGOTA
COORDENADAS GEOGRAFICAS	
Latitud	4° 41' 11.84508"
Longitud	-74° 2' 26.60428"
h_Elipsoidal	2591.6856
COORDENADAS PLANAS	
Este	1 004 019.596
Norte	1 009 334.460
H_Ortométrica	

Firma de quien materializó:

Observaciones:

DIMENSIONES DEL MONUMENTO		
Dimensión cara superior:	H	cm
Dimensión cara inferior:	L	cm
Altura de pie de monumento:		cm

Persona que materializó: Ing. Fernando Nieto
Empresa que materializó: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.
Fecha de materialización: 22 - 11 - 2017

Ilustración 1 Localización General Grupos y GNSS





Ilustración 2 Grupo 1



Ilustración 3 Grupo 2

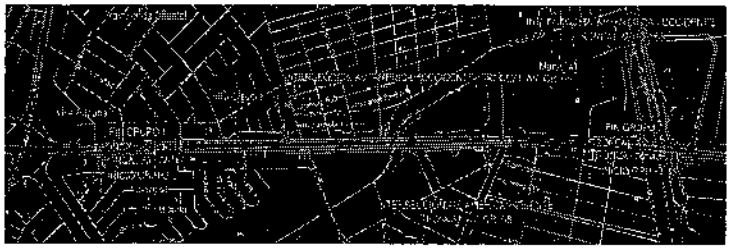


Ilustración 4 Grupo 3

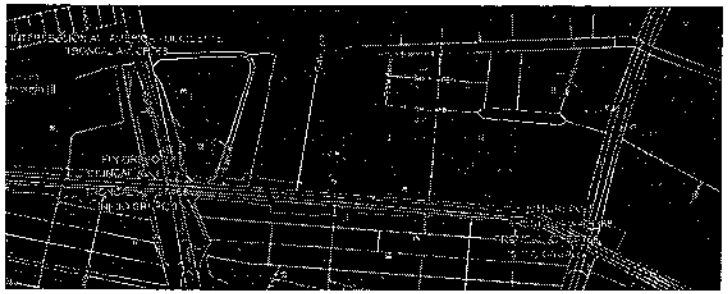


Ilustración 5 Grupo 4

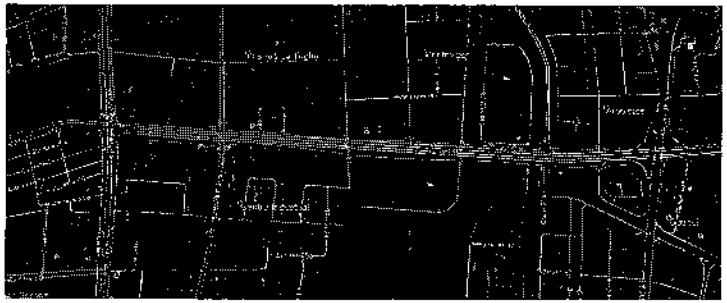


Ilustración 6 Grupo 5

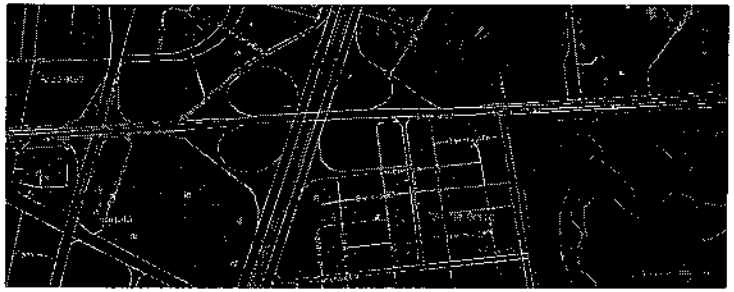


Ilustración 7 Grupo 6

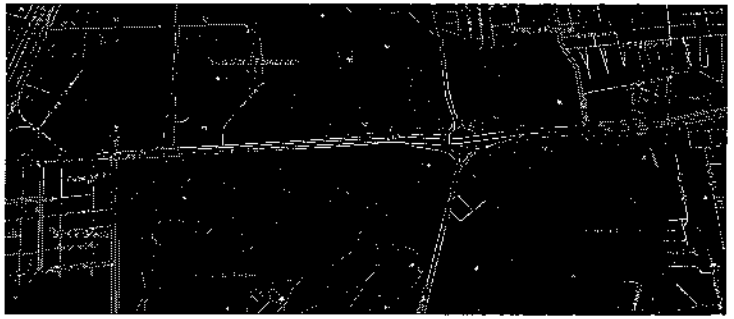


Ilustración 8 Grupo 7

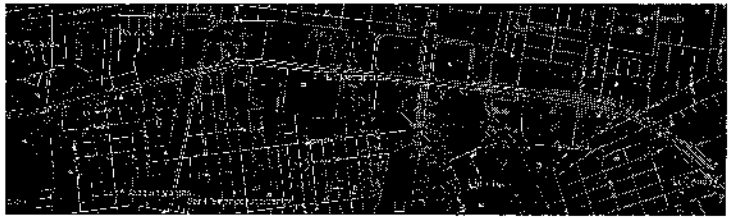


Ilustración 9 Grupo 8



Ilustración 10 Grupo 9



- Resumen de coordenadas de amarre para el Grupo

Tabla 10. Coordenadas de amarre

PROYECTO: AVENIDA 68								CODIGO PROYECTO: CTO-CSC-COVI-06002		
EMPRESA CONTRATISTA: SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.							DATUM HORIZONTAL: MAGNA - SIRGAS			
CALCULISTA: ING. MAURICIO MEZA RINCON							MARCO ITRF: 2008			
REVISO: Ing. CARLOS HUMBERTO OSORIO LUQUE							EPOCA DE REFERENCIA: 2017.9016			
PROYECCION UTM o GAUSS KRUGER: UTM coordenadas con el de GAUSS KRUGER							DATUM VERTICAL: BUENAVENTURA			
ORIGEN DE PROYECCION UTM o GAUSS KRUGER: CENTRAL							MODELO GEOIDAL: GEOCOL-2004			
Descripcion del punto de origen para la proyección plana cartesiana local										
Id	PLANO DE PROYECCIÓN (PP)	GEOGRÁFICAS [gg° mm' ss.ssss"]					Altura PP	FALSO ORIGEN (3 decimales)		
		Latitud		Longitud		h. Elipsoidal	metros	Este		Norte
1	BOGOTA D.C.	04° 49' 45.75008"		-74° 09' 47.73007"			2 550 000	92 334.879		109 320.965
PUNTO Nomenclatura	PLANAS UTM o GAUSS KRUGER (3 decimales)		Ondulación Geoidal	Altura Ortométrica	Tipo Nivelación	PLANAS CARTESIANAS LOCALES (3 decimales)				
	Este	Norte				Id - PP	Este		Norte	
GNSS-1A	993 551.284	999 617.968	26.02	2 560.769	GEOMÉTRICA	GNSS-1A	93 552.470		99 814.401	
GNSS-1B	993 835.528	999 732.762	25.84	2 559.629	GEOMÉTRICA	GNSS-1B	93 836.830		99 765.154	
GNSS-2A	993 877.556	1001 043.748	25.88	2 556.542	GEOMÉTRICA	GNSS-2A	93 878.754		101 040.718	
GNSS-2B	993 728.363	1000 867.166	25.87	2 556.595	GEOMÉTRICA	GNSS-2B	93 729.525		100 864.018	
GNSS-3A	994 758.338	1002 452.403	25.84	2 552.807	GEOMÉTRICA	GNSS-3A	94 751.746		102 450.019	
GNSS-3B	994 825.573	1002 169.804	25.87	2 552.803	GEOMÉTRICA	GNSS-3B	94 827.046		102 167.913	
GNSS-4A	995 313.530	1004 626.833	25.87	2 552.589	GEOMÉTRICA	GNSS-4A	95 314.953		104 625.382	
GNSS-4B	995 864.644	1004 796.182	25.84	2 550.345	GEOMÉTRICA	GNSS-4B	95 865.951		104 794.774	
GNSS-5A	996 473.657	1005 865.989	25.89	2 547.550	GEOMÉTRICA	GNSS-5A	96 475.622		105 865.151	
GNSS-5B	996 216.690	1006 081.534	25.85	2 548.092	GEOMÉTRICA	GNSS-5B	96 217.692		106 080.757	
GNSS-6A	998 412.191	1007 541.684	25.92	2 551.535	GEOMÉTRICA	GNSS-6A	98 414.568		107 541.712	
GNSS-6B	998 552.788	1007 283.238	25.95	2 551.409	GEOMÉTRICA	GNSS-6B	98 555.164		107 283.176	
GNSS-7A	999 051.932	1008 825.180	25.85	2 548.276	GEOMÉTRICA	GNSS-7A	99 054.438		108 825.787	
GNSS-7B	998 918.078	1008 611.204	25.88	2 548.614	GEOMÉTRICA	GNSS-7B	98 920.552		108 611.612	
GNSS-8A	1 000 655.384	1010 386.395	25.84	2 550.756	GEOMÉTRICA	GNSS-8A	100 658.377		110 387.789	
GNSS-8B	1 000 738.973	1010 667.978	25.93	2 551.671	GEOMÉTRICA	GNSS-8B	100 733.359		110 669.453	
GNSS-9A	1 002 472.993	1010 046.403	26.12	2 552.722	GEOMÉTRICA	GNSS-9A	102 475.747		110 047.899	
GNSS-9B	1 002 521.418	1010 279.993	26.11	2 552.426	GEOMÉTRICA	GNSS-9B	102 525.698		110 281.504	
GNSS-10A	1 003 875.994	1009 698.457	26.28	2 559.014	GEOMÉTRICA	GNSS-10A	103 880.343		109 699.691	
GNSS-10B	1 004 019.596	1009 994.460	26.25	2 556.942	GEOMÉTRICA	GNSS-10B	104 023.973		109 998.027	
							SOLUCIONES GEOINFORMATICAS S.A.S.			

Ilustración 11 Cotas Geométricas GNSS

NIVELACIÓN GEOMÉTRICA RESUMEN DE COTAS		
PUNTO	COTA	OBSERVACIONES
GNSS-1A	2560,769	PLACA RED GEODESICA
GNSS-1B	2559,629	PLACA RED GEODESICA
GNSS-2A	2556,542	PLACA RED GEODESICA
GNSS-2B	2556,505	PLACA RED GEODESICA
GNSS-3A	2552,807	PLACA RED GEODESICA
GNSS-3B	2552,803	PLACA RED GEODESICA
GNSS-4A	2552,589	PLACA RED GEODESICA
GNSS-4B	2550,345	PLACA RED GEODESICA
GNSS-5A	2547,558	PLACA RED GEODESICA
GNSS-5B	2548,092	PLACA RED GEODESICA
GNSS-6A	2551,555	PLACA RED GEODESICA
GNSS-6B	2551,409	PLACA RED GEODESICA
GNSS-7A	2548,276	PLACA RED GEODESICA
GNSS-7B	2548,814	PLACA RED GEODESICA
GNSS-8A	2550,796	PLACA RED GEODESICA
GNSS-8B	2551,671	PLACA RED GEODESICA
GNSS-9A	2552,722	PLACA RED GEODESICA
GNSS-9B	2552,426	PLACA RED GEODESICA
GNSS-10A	2559,014	PLACA RED GEODESICA
GNSS-10B	2558,942	PLACA RED GEODESICA

1.5 Etapa De Mantenimiento

Esta etapa Incluye la aprobación de Interventoría y recibo de activos por las empresas reguladoras si aplica y controles de estabilidad de las obras, incluidos los ensayos y muestreos solicitados por las diferentes especialidades.

1.5.1 PRODUCTOS A ENTREGAR

1.5.1.1 Bitácora De Obra y/o seguimiento, Verificación De Avance De Obra

El contratista de obra deberá presentar informe de Inicio de actividades en el cual consignara el estado del área a intervenir, también de avance basado en la minuta de obra, requerimientos de controles de verticalidad, nivel y estabilidad el informe final que contendrá la memoria técnica del proceso (Mantenimiento Rutinario, Mantenimiento preventivo, Mantenimiento Correctivo, Intervenciones de Emergencia) o de seguimiento, la interventoría revisara, conciliara y conceptuara sobre la información contenida en el documento del contratista, el IDU dará recibo a la información que estará acompañada del informe ejecutivo de interventoría, en el cual solventara las cantidades del contratista que

apliquen. La interventoría y el IDU podrán solicitar informes de temas específicos si así lo determinan.

1.5.2 Desarrollo y procedimientos

1.5.2.1 Información de inicio de actividades

El Interventor y el Contratista realizarán revisión conjunta para adoptar en campo el área de influencia y frentes de obra, identificara los requerimientos y los detalles que exigen manejo especial (Proyectos paralelos, intersecciones, ensayos de las diferentes especialidades), planearan el trabajo de campo y oficina a fin de cumplir con los cronogramas establecidos.

1.5.2.2 Información de avance

El Plan de Control de Calidad deberá definir para cada componente del proyecto las necesidades, en el informe de avance consignara el consolidado de datos resultante de las actividades de mantenimiento datos que provendrán de la minuta diaria de obra y estarán conciliados con la interventoría.

1.5.2.3 Informe mensual

Informe con el balance final de actividades, cantidades y resultados, producto del compilado de datos de los informes de avance, conciliación de interventoría y recibo IDU.

1.5.2.4 Informe Semestral

El Informe semestral contendrá el balance de actividades, cantidades y resultados, producto del mantenimiento, requerido para el Grupo, conciliación con interventoría y recibo IDU.

1.5.2.5 Informe Final

Informe de cierre de la etapa con el compilado de las maniobras, cantidades y resultados, provenientes de la compilación de informes de seguimiento y semestrales, en el cual se presentar el balance de las actividades que requirieron controles topográficos.

1.5.2.6 Áreas aproximadas

Tabla 11. Área aproximada

Tramo	Área (m2)
Grupo 1	212071.87
Grupo 2	138004.31
Grupo 3	84520.65
Grupo 4	130678.20
Grupo 5	89598.20
Grupo 6	163418.22
Grupo 7	258374.79
Grupo 8	113120.85
Grupo 9	184664.43

Las áreas que se presentan son aproximadas para la estimación de maniobras.

Elaboró

Cesar Augusto Prada Pérez

Contratista – Especialista Topografía
Dirección Técnica de Proyectos - DTP

Aprobó: Ing. José Javier Suarez Bernal – Director Técnico de Proyectos

CAPITULO 2 COMPONENTE PREDIAL

INTRODUCCIÓN GENERAL DEL APÉNDICE PREDIAL

La Dirección Técnica de Predios del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, es la dependencia encargada de realizar el proceso de gestión predial de la Entidad, al adquirir los predios requeridos para los proyectos de infraestructura destinados a la malla vial arterial principal y complementaria, transporte masivo y espacio público que está a cargo de la entidad, brindando un acompañamiento social a los ciudadanos que se vean afectados en el proceso.

El presente **Apéndice Predial** contiene las especificaciones generales del proceso de gestión predial que adelanta la Dirección Técnica de Predios en los inmuebles requeridos para la ejecución del proyecto.

2.1 OBJETIVO

Contar con una herramienta que permita consolidar los requerimientos en materia de gestión predial que adelanta el IDU en la adquisición de inmuebles para el desarrollo de la obra pública que adelanta la administración en cumplimiento de los Planes de Desarrollo Distritales y el POAI (Plan Operativo Anual de Inversión).

2.2 MARCO NORMATIVO PREDIAL

- **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991**
- **CÓDIGO CIVIL DE COLOMBIA LEY 137 DE 1959**. "Por la cual se ceden derechos de la Nación al Municipio de Tocaima, y se dictan otras disposiciones".
- **LEY 9 DE 1989** "Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones".
- **LEY 388 DE 1997** "Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones".
- **LEY 791 DE 2002** "Por medio de la cual se reducen los términos de prescripción en materia civil".
- **LEY 1952 DE 2019** "Por medio del cual se expide el Código General Disciplinario se derogan la Ley 734 de 2002 y algunas disposiciones de la Ley 1474 de 2011, relacionados con el Derecho Disciplinario".
- **LEY 1183 DE 2008** "Por medio de la cual se asignan unas funciones a los Notarios".
- **LEY 1437 DE 2011** "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".
- **LEY 1564 DE 2012** "Por medio de la cual se expide el Código General del Proceso

y se dictan otras disposiciones". (Vigente en cuanto a procesos verbales)

- **LEY 1579 DE 2012** "Por la cual se expide el estatuto de registro de instrumentos públicos y se dictan otras disposiciones".
- **LEY 1561 DE 2012** "Por la cual se establece un proceso verbal especial para otorgar títulos de propiedad al poseedor material de bienes inmuebles urbanos y rurales de pequeña entidad económica, sanear la falsa tradición y se dictan otras disposiciones".
- **LEY 1682 DE 2013** "Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias".
- **LEY 1742 DE 2014** "Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte, agua potable y saneamiento básico, y los demás sectores que requieran expropiación en proyectos de inversión que adelante el Estado y se dictan otras disposiciones".
- **LEY 1801 DE 2016** "Código Nacional de Policía y Convivencia".
- **DECRETO LEY 960 DE 1970** "Por el cual se expide el Estatuto del Notariado".
- **DECRETO NACIONAL 2148 DE 1983** "Por el cual se reglamentan lo decretos-leyes 0960 y 2163 de 1970 y la Ley 29 de 1973".
- **DECRETO NACIONAL 1420 DE 1998** "Por el cual se reglamentan parcialmente el artículo 37 de la Ley 9 de 1989, el artículo 27 del Decreto-ley 2150 de 1995, los artículos 56, 61, 62, 67, 75, 76, 77, 80, 82, 84 y 87 de la Ley 388 de 1997 y, el artículo 11 del Decreto-ley 151 de 1998, que hacen referencia al tema de avalúos".
- **DECRETO NACIONAL 4002 DE 2004** "Por el cual se reglamentan los artículos 15 y 28 de la Ley 388 de 1997".
- **DECRETO NACIONAL 4300 de 2007** "Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a planes parciales de que tratan los artículos 19 y 27 de la Ley 388 de 1997 y el artículo 80 de la Ley 1151 de 2007, se subrogan los artículos 1°, 5°, 12 y 16 del Decreto 2181 de 2006 y se dictan otras disposiciones".
- **DECRETO NACIONAL 1469 DE 2010** "Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones".
- **DECRETO NACIONAL 19 DE 2012**. "Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública".
- **DECRETO NACIONAL 2729 de 2012**. "Por el cual se reglamenta el parágrafo 1° del artículo 61 de la Ley 388 de 1997 relativo al anuncio de programas, proyectos u obras de utilidad pública o interés social".
- **DECRETO NACIONAL 199 DE 2013** "Por el cual se reglamentan las condiciones para la concurrencia de terceros en la adquisición de inmuebles por enajenación voluntaria y expropiación por vía judicial o administrativa".
- **DECRETO NACIONAL 737 DE 2014** "Por el cual se reglamenta el saneamiento automático por motivos de utilidad pública e interés social de que trata el artículo 21 de la Ley 1682 del 22 de noviembre de 2013".
- **ACUERDO DISTRITAL 7 DE 1987** "Por el cual se adopta el Estatuto de Valorización del Distrito Especial de Bogotá".
- **ACUERDO DISTRITAL 15 DE 1999** "Por el cual se adopta las facultades que le dio el Concejo de Bogotá al Alcalde Mayor para expedir Decretos de Urgencia".
- **ACUERDO DISTRITAL 10 DE 2000** "Por la cual se regula el pago de

compensaciones por el Instituto de Desarrollo Urbano en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones".

- **ACUERDO DISTRITAL 489 DE 2012** "Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016".
- **ACUERDO DISTRITAL 523 DE 2013** "Por el cual se modifican parcialmente los acuerdos 180 de 2005, 398 de 2009, 445 de 2010 y se modifica y suspende el acuerdo 451 de 2010 y se dictan otras disposiciones".
- **ACUERDO DISTRITAL 645 DEL 2016** "Por el Cual se adopta el Plan De Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2016 - 2020 "Bogotá Mejor Para Todos".
- **ACUERDO DISTRITAL 646 DEL 2016** "Por el cual se autoriza un cupo de endeudamiento global para la administración central y los establecimientos públicos del distrito capital y se dictan otras disposiciones".
- **DECRETO DISTRITAL 807 DE 1993** "Por el cual se armonizan el procedimiento y la administración de los tributos distritales con el Estatuto Tributario Nacional y de dictan otras disposiciones".
- **DECRETO DISTRITAL 296 DE 2003** "Por el cual se reglamenta el Acuerdo 10 de 2000 y parcialmente los artículos 292, 293 y 294, numeral 3º, del Título II, Subtítulo 4, Capítulo 1, Subcapítulo 4º del Decreto 619 de 2000".
- **DECRETO DISTRITAL 329 DE 2003** "Por el cual se asignan las funciones de vigilancia y control de la vivienda en el Distrito Capital".
- **DECRETO DISTRITAL 190 DE 2004 "Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales de 2000 y 469 de 2003."**
- **DECRETO DISTRITAL 436 DE 2006** "Por el cual se dictan disposiciones comunes a los planes parciales en tratamiento de desarrollo, y se establece la metodología para el reparto equitativo de cargas y beneficios"
- **DECRETO NACIONAL 2181 de 2006** "Por el cual se reglamentan parcialmente las disposiciones relativas a planes parciales contenidas en la Ley 388 de 1997 y se dictan otras disposiciones en materia urbanística".
- **DECRETO DISTRITAL 4300 de 2007** "Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a planes parciales de que tratan los artículos 19 y 27 de la Ley 388 de 1997 y el artículo 80 de la Ley 1151 de 2007, se subrogan los artículos 1°, 5°, 12 y 16 del Decreto 2181 de 2006 y se dictan otras disposiciones".
- **DECRETO DISTRITAL 583 DE 2011** "Por medio del cual se reglamenta la prestación del servicio de avalúos comerciales de inmuebles de que trata el literal e, del artículo 63 del Acuerdo 257 de 2006".
- **DECRETO DISTRITAL 197 DE 2019** "Por medio del cual se declara la existencia de especiales Condiciones de Urgencia por motivos de utilidad pública e interés social, para la adquisición de los predios necesarios a través de expropiación por vía administrativa para los proyectos: 1) "Ampliación y extensión de la Avenida Ciudad de Cali al Sistema Transmilenio, entre la Avenida Circunvalar del Sur y la Avenida Calle 170 y; 2) "Adecuación al sistema Transmilenio de la Troncal Avenida Congreso Eucarístico (Carrera 68) desde la Carrera 7 hasta la Autopista Sur.
- **RESOLUCIÓN 620 de 2008** del Instituto Geográfico Agustín Codazzi "Por la cual se establecen los procedimientos para los avalúos ordenados dentro del marco de la Ley 388 de 1997".
- **RESOLUCIÓN 898 de 2014** del Instituto Geográfico Agustín Codazzi "Por medio de

la cual se fijan normas, métodos, parámetros, criterios y procedimientos para la elaboración de los avalúos comerciales, incluyendo el valor de las indemnizaciones o compensaciones desde el momento en que se realiza la oferta, en cumplimiento de lo dispuesto por la Ley 1682 de 2013.

- **RESOLUCIÓN 0193 de 2014 del IGAC** "Por la cual se establece el procedimiento para desarrollar el trámite de actualización de cabida y/o linderos de que trata el artículo 26 de la Ley 1682 de 2013".
- **RESOLUCIÓN 1044 de 2014 del IGAC** "Por medio de la cual se modifica parcialmente y se adiciona la Resolución 898 de 2014, que fija, normas, métodos, parámetros, criterios, y procedimientos para la elaboración de avalúos comerciales requeridos en los proyectos de Infraestructura de transporte a que se refiere la Ley 1682 de 2013".
- **RESOLUCIÓN INTERNA IDU N° 5965 del 09/11/2006,** "Por la cual se adoptan los procedimientos tendientes a la aplicación de los criterios y factores establecidos en el decreto 329 del 22 de agosto de 2006, que modificó el decreto 296 del 16 de septiembre de 2003 y se dictan otras disposiciones."
- **RESOLUCIÓN IDU N° 219 del 18/01/2019** "Por medio de la cual se anuncia los siguientes proyectos: 1) "Ampliación y extensión de la Avenida Ciudad de Cali al Sistema Transmilenio, entre la Avenida Circunvalar del Sur y la Avenida Calle 170 y; 2) "Adecuación al sistema Transmilenio de la Troncal Avenida Congreso Eucarístico (Carrera 68) desde la Carrera 7 hasta la Autopista Sur".
- **RESOLUCIÓN DE SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION N° 1564 del 08/08/2019** "Por la cual se define la Zona de Reserva Vial para la Troncal Carrera 68 (Conformadas por las Avenidas del Congreso Eucarístico, España y Carlos Lleras Restrepo) entre las Avenidas Ciudad de Quito y Alberto Lleras Camargo y se dictan otras disposiciones".
- **RESOLUCIÓN 1023 DE del 26/04/2017** "Por la cual se definen los elementos cofinanciables por parte de la Nación, y los aportes en especie en los proyectos SITM Transmilenio Soacha Fases II y III y Primera Línea de Metro de Bogotá, y se dictan otras disposiciones".

2.3 GESTIÓN PREDIAL

Proceso que permite la adquisición y disponibilidad de los predios y áreas requeridas para la ejecución de las obras públicas que adelanta el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU.

En el desarrollo de este proceso y conforme al manual de gestión predial, la Dirección Técnica de Predios del IDU expide el concepto de viabilidad predial, el cual permite dar inicio a la ejecución de las obras en terreno.

2.4 VIABILIDAD PREDIAL

Cuando se trate de proyectos que impliquen gestionar la adquisición de predios, se deberá contar de manera previa al momento de iniciar la obra en terreno, con el concepto de Viabilidad Predial expedido por la Dirección Técnica de Predios - DTDP, dicho concepto debe contener el cumplimiento de cada uno los siguientes requisitos:

i) Que el 100% de los predios que integran el área del proyecto se encuentren con oferta de compra debidamente notificada y,

ii) Que se cuente con la disponibilidad del 80% del área requerida para el proyecto. Es entendido, que el 20% restante del área requerida, no podrá estar integrada por un número plural de predios que representen más del 80% de los inmuebles que se deba adquirir, caso en el cual, no se expedirá el certificado de viabilidad predial.

En los eventos en que el área encargada de ejecutar la obra determine que el proyecto se construirá por etapas o fases, la viabilidad predial a cargo de la Dirección Técnica de Predios — DTDP, será expedida previa solicitud de la dependencia que tome la decisión, para cada una de las fases o etapas aprobadas, siempre y cuando se cumpla con los requisitos establecidos anteriormente y se trate de predios contiguos que integren el correspondiente tramo o fase.

2.5 DIAGNOSTICO PREDIAL TRONCAL AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO CARRERA 68:

Para la construcción del proyecto de adecuación al sistema Transmilenio de la Troncal Avenida Congreso Eucarístico (Carrera 68) desde la Carrera 9 hasta la Autopista Sur y obras complementarias en Bogotá D.C.", en los 9 grupos de obra definidos, son requeridos un total de 696 predios de los cuales 118 predios corresponden a cesiones producto de desarrollos urbanísticos, siendo 578 los predios privados objeto de adquisición, para lo cual el IDU, a través de la Dirección Técnica de Predios, adelanta el proceso de gestión predial en los inmuebles requeridos.

Tabla 1. Troncal Avenida Congreso Eucarístico (Carrera 68), Número de predios en el proyecto por cada grupo de obra:

GRUPO DE OBRA	# PREDIOS REQUERIDOS	PREDIOS AÑO ADQUIRIR	PREDIOS A ADQUIRIR
Grupo 1: Desde Intersección Autopista Sur hasta la Calle 18 Sur.	273	16	257
Grupo 2: Desde la Calle 18 Sur hasta la Avenida Américas.	161	34	127
Grupo 3: Desde Av. Américas hasta la Avenida Centenario (AC 13).	62	7	55
Grupo 4: Desde la Avenida Centenario (AC 13) hasta la Av. Esperanza (Calle 24).	50	15	35
Grupo 5: Desde la Avenida Esperanza (Calle 24) hasta la Calle 46.	8	4	4
Grupo 6: Desde la Calle 46 hasta la Avenida Calle 66.	9	6	3
Grupo 7: Desde la Avenida Calle 66 hasta la Carrera 65.	91	24	67
Grupo 8: Desde la Carrera 65 hasta la Carrera 48.	29	8	21
Grupo 9: Desde la Carrera 48 hasta la Carrera 9.	13	4	9
TOTAL GENERAL TRONCAL CARRERA 68	**696**	**118**	**578**

En cuanto a las áreas requeridas para la ejecución del proyecto, estas presentan el siguiente estado:

Troncal AK 68 - Grupo 1: Desde Intersección Autopista Sur hasta la Calle 18 Sur.		
Área Total Proyecto	Área M2	Porcentaje
Reserva	193.708,31	100%
Disponible	152.256,74	78,60%
No Disponible	41.451,57	21,40%

Troncal AK 68 - Grupo 2: Desde la Calle 18 Sur hasta la Avenida Américas.		
Área Total Proyecto	Área M2	Porcentaje
Reserva	136.984,1	100%
Disponible	92.713,2	68%
No Disponible	44.270,9	32%

Troncal AK 68 - Grupo 3: Desde Av. Américas hasta la Avenida Centenario (AC 13).		
Área Total Proyecto	Área M2	Porcentaje
Reserva	76.724,2	100%
Disponible	64.304,9	83,81%
No Disponible	12.419,3	16,19%

Troncal AK 68 - Grupo 4: Desde la Avenida Centenario (AC 13) hasta la Av. Esperanza.		
Área Total Proyecto	Área M2	Porcentaje
Reserva	121.440,8	100%
Disponible	101.268,3	83,39%
No Disponible	20.172,5	16,61%

Troncal AK 68 - Grupo 5: Desde la Avenida Esperanza (Calle 24) hasta la Calle 46.		
Área Total Proyecto	Área M2	Porcentaje
Reserva	70.025,0	100%
Disponible	64.390,6	91,95%
No Disponible	5.634,4	8,05%

Troncal AK 68 - Grupo 6: Desde la Calle 46 hasta la Avenida Calle 66.		
Área Total Proyecto	Área M2	Porcentaje
Reserva	136.185,2	100%
Disponible	105.834,2	77,71%
No Disponible	30.351,0	22,29%

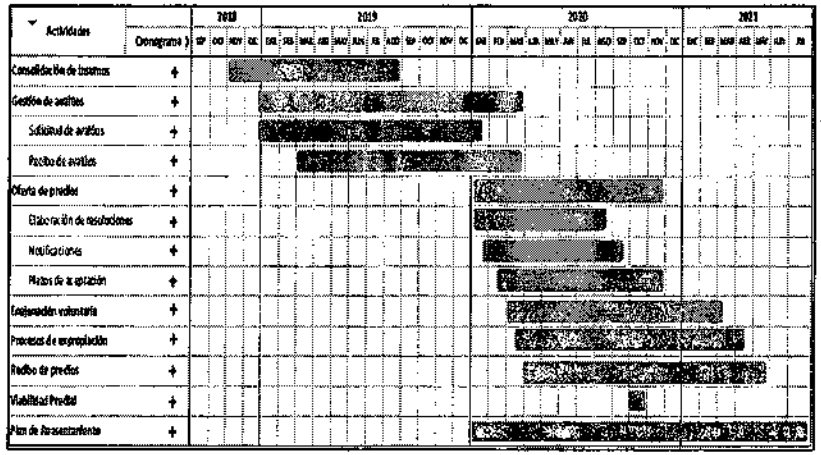
Troncal AK 68 - Grupo 7: Desde la Avenida Calle 66 hasta la Carrera 65.		
Área Total Proyecto	Área M2	Porcentaje
Reserva	203.004,9	100%
Disponible	182.078,0	89,69%
No Disponible	20.926,9	10,31%

Troncal AK 68 - Grupo 8: Desde la Carrera 65 hasta la Carrera 48.		
Área Total Proyecto	Área M2	Porcentaje
Reserva	92.704,6	100%
Disponible	88.721,7	95,70%
No Disponible	3.982,8	4,30%

Troncal AK 68 - Grupo 9: Desde la Carrera 48 hasta la Carrera 9.		
Área Total Proyecto	Área M2	Porcentaje
Reserva	163.130,7	100%
Disponible	161.701,1	99,12%
No Disponible	1.429,6	0,88%

2.6 CRONOGRAMA DE ADQUISICIÓN PREDIAL:

Conforme al estado que presenta el proceso de gestión predial y los tiempos establecidos en las normas que lo regulan, se tiene programado por parte de la Dirección Técnica de Predios, adelantar la adquisición de los inmuebles requeridos en los 9 grupos de obra, de la siguiente manera:



Nombre de tarea	Comienzo	Fin
Troncal Av. 68	**jue 01/11/18**	**vie 30/07/21**
Gestión predial	**jue 01/11/18**	**vie 30/07/21**
Insumos	jue 01/11/18	vie 30/08/19
Solicitud de avalúos	vie 28/12/18	mié 15/01/20
Entrega de avalúos	mar 12/02/19	vie 20/03/20
Resoluciones de oferta (Incluye notificación)	vie 03/01/20	vie 25/09/20
Enajenación Voluntaria	lun 17/02/20	lun 22/03/21
Expropiación	vie 13/03/20	lun 12/04/21
Recibo de predios	mar 07/04/20	lun 24/05/21
Hito Viabilidad Predial	vie 23/10/20	vie 23/10/20
Plan de Reasentamiento	vie 03/01/20	Vie 30/07/21

Conforme con la anterior programación, la Dirección Técnica de Predios tiene previsto expedir el concepto de viabilidad predial el cual permitirá dar inicio a etapa de ejecución de las obras, para finales del mes de octubre del 2020. No obstante, la programación y elaboración de los cronogramas de ejecución de obra por parte del contratista, se deben realizar de conformidad con los tramos y áreas disponibles, para lo cual se realizarán comités con la participación de la Dirección Técnica de Predios, donde se informará el estado que presenta el proceso de gestión predial y las áreas disponibles que pueden ser intervenidas.

Se debe indicar que el proceso de adquisición predial se desarrolla en el marco de lo determinado en la Resolución 1023 de 2017 del Ministerio de Transporte, por lo tanto es posible que los plazos definidos en el cronograma predial, para algunos hitos, se ajusten para dar cumplimiento a las etapas previas de socialización que exige el Ministerio, precisando que la expedición del Concepto de Viabilidad Predial se mantendrá para la fecha establecida.

2.7 PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS EN EL PROCESO DE GESTIÓN PREDIAL:

El proyecto presenta unas características especiales que deben señalarse y que se han identificado que pueden incidir en el proceso de adquisición predial.

a) En primer término, debe tenerse en cuenta que se ha presentado oposición organizada de ciudadanos que se han manifestado a través de un grupo denominado "No a Transmilenio por la 68", quienes han buscado instaurar una acción popular para frenar el proyecto. Esta iniciativa puede afectar el proceso de adquisición al generar en la ciudadanía un ambiente de incertidumbre, que ha requerido un mayor esfuerzo del área social para acompañar todo el trámite de levantamiento de la información censal.

   Para mitigar el impacto negativo en esta situación se profundizó el contacto directo y se establecieron recorridos de campo y visitas a cada uno de los propietarios de los predios y los establecimientos de comercio, debido a la fuerte reticencia que manifestaron cuando el grupo social de la Dirección Técnica de Predios adelantó las actividades de acercamiento para realizar los censos necesarios para la identificación de condiciones socioeconómicas que sirvieron de soporte para formulación del Marco de la Política de Reasentamiento y Gestión Social –MPRGS- y el Plan de Acción de Reasentamiento –PAR- que el Instituto de Desarrollo Urbano adoptó para atender y mitigar los impactos generados por el Proyecto a las Unidades Sociales (US) presentes en los predios requeridos para la construcción del Proyecto Troncal Avenida 68.

   En el Marco de la Política de Reasentamiento y Gestión Social –MPRGS- se incluye la descripción de las características del proyecto y el contexto de su formulación e implementación; se determinan los principios y objetivos que le dan estructura al MPRGS y que se constituyen en los fines últimos a partir de los cuales se estructuran todas las estrategias; se describe del marco legal, tanto internacional como nacional y

distrital, que permiten que jurídicamente las propuestas planteadas en el MPRGS tengan viabilidad jurídica; se identifican las brechas entre las normas internacionales y las nacionales, de manera tal que se puedan solventar en el proceso de implementación del MPRGS; se describe el marco institucional a través del cual se ejecutarán los programas y proyectos vinculados al MPRGS, teniendo en cuenta las entidades Distritales involucradas, su visión, misión y competencias que les permiten tener un rol fundamental en la implementación del MPRGS.

Del MPRGS hace parte integral el Plan de Acción de Reasentamiento –PAR- que se soporta no solo en las normas nacionales y distritales para el reasentamiento y la gestión social en procesos de adquisición predial para proyectos de interés público, sino en la Resolución 1023 de 2017.

El PAR se elaboró para dar cumplimiento a la restitución de los derechos, la compensación de los impactos y la restauración de los medios de vida de las Unidades Sociales presentes en los predios requeridos para la ejecución del proyecto. En el documento se estructura y se detalla la propuesta de gestión para la restitución de los derechos de las Unidades Sociales que serán afectadas directamente por el proceso de gestión predial que se desarrollará para la construcción del proyecto.

b) Otra de las problemáticas que se han identificado es el rechazo al proyecto por parte de comerciantes que se han agrupado por sectores para desarrollar actividades económicas especializadas tales como colchoneros, fabricantes de dotacionales y materiales de construcción, los cuales consideran que el futuro de sus negocios se va a ver afectado por el traslado involuntario de sus establecimientos de comercio, toda vez que se han consolidado comercialmente durante los últimos 30 años y el desarrollo del proyecto los va a obligar, no solo a su dispersión, sino a recuperar la clientela que se perdería como consecuencia del traslado.

Como parte de las acciones de gestión social del proyecto, se ha venido consolidando una mesa de articulación institucional con el apoyo de la Alcaldía Local de Puente Aranda, con el objetivo de promover procesos institucionales, como medio para la mitigación, potenciación y/o corrección de impactos en los sectores comerciales identificados sobre el Proyecto de la Av. 68. Conforme a lo anterior se han adelantado 4 mesas de articulación interinstitucional a la que se ha vinculado a FENALCO, la Secretaría Distrital de Integración Social, la Secretaría de Desarrollo Económico y se invitará a participar al Instituto para la Economía Social – IPES con fin de robustecer el Programa de acompañamiento y asesoría para el restablecimiento de actividades económicas de las Unidades Sociales afectadas por desplazamiento involuntario y que hace parte integral del PAR, cuyo objeto principal es proporcionar herramientas a las unidades sociales económicas y socioeconómicas identificadas para el restablecimiento de sus medios de subsistencia, mediante el acompañamiento, asesoría y gestión interinstitucional, de tal manera que estas unidades recuperen la dinámica de sus actividades comerciales y en la medida de lo posible mejoren sus ingresos.

Adicionalmente la Dirección Técnica de Predios apoyará a los comerciantes con asesoría inmobiliaria en el proceso de reubicación de los establecimientos de comercio mediante la formulación de portafolios inmobiliarios que sirvan de alternativa para el restablecimiento de las condiciones económicas de las unidades sociales económicas y/o socioeconómicas que serán afectadas directamente por el desarrollo del proyecto.

2.8 ENTREGA DE LOS PREDIOS AL CONTRATISTA DE OBRA.

Conforme a lo establecido en el procedimiento de "ADMINISTRACIÓN Y VENTA DE PREDIOS" Código PR-GP-02, del Proceso "GESTIÓN PREDIAL", Versión 3.0., la entrega de los predios para los proyectos de obra que adelanta el Instituto, se realiza mediante Memorando emitido y enviado por la Dirección Técnica de Predios a la Dirección Técnica ejecutora, dirección que en uso de sus competencias y en su calidad de supervisora del contrato de obra principal, debe proceder a la entrega de los mismos al contratista y/o a la Interventoría.

MARIA DEL PILAR GRAJALES RESTREPO

Directora Técnica de Predios

Instituto de Desarrollo Urbano

Capítulo 3 COMPONENTE DE GEOMETRÍA

3.1 GENERALIDADES

El proyecto Avenida Congreso Eucarístico (Troncal Av. 68) se desarrolla siguiendo la vía existente por una zona consolidada de la ciudad, desde la Intersección de la Autopista Sur hasta empalmar con el Proyecto Pedregal y Carrera 7 y demás obras complementarias, incluyendo soluciones peatonales, accesos a predios, intersecciones a nivel, estaciones del sistema etc.

Para la construcción del proyecto, deberá respetar la geometría en planta, presentada en los planos anexos a este capítulo, en lo que se relaciona a anchos de carriles, calzadas, separadores y las rasantes de los ejes de la vía. Debe ser tenido en cuenta por el Contratista que la reserva vial aprobada por la SDP es inmodificable.

Durante la etapa de preconstrucción el contratista deberá armonizarse con todos los proyectos adyacentes al tramo correspondiente y con los proyectos que tengan una injerencia directa e indirecta con el proyecto para lo cual deberá realizar la coordinación correspondiente para garantizar la correcta ejecución del proyecto.

El contratista deberá garantizar durante la etapa de preconstrucción con su propio equipo de especialistas geométricos, la conectividad y funcionalidad de las bocacalles y vías existentes que se intervengan por causa del proyecto de construcción de la Avenida Congreso Eucarístico.

Los planos que se relacionan a continuación, son para el desarrollo del contrato de construcción, generados a partir de la información que reposa en el centro de documentación del IDU.

Tabla 12. Listado de planos del Componte Geométrico

No	Plano	Contenido	Ubicación / Carpeta	No. Plano	Archivo CAD	Archivo PDF
1	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K0+000 a K0+350	Tramo 1	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
2	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K0+300 a K0+700	Tramo 1	01DVDGPP02	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
3	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K0+650 a K1+050	Tramo 1	01DVDGPP03	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
4	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K1+100 a K1+400	Tramo 1	01DVDGPP04	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
5	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K1+350 a K1+750	Tramo 1	01DVDGPP05	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
6	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K1+700 a K2+100	Tramo 1	01DVDGPP06	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
7	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K2+050 a K2+450	Tramo 1	01DVDGPP07	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
8	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K2+400 a K2+800	Tramo 1	01DVDGPP08	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
9	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K2+750 a K3+150	Tramo 1	01DVDGPP09	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
10	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K3+100 a K3+500	Tramo 1	01DVDGPP10	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
11	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K3+450 a K3+850	Tramo 1	01DVDGPP11	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
12	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K3+800 a K4+200	Tramo 1	01DVDGPP12	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
13	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K4+050 a K4+550	Tramo 1	01DVDGPP13	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
14	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K4+500 a K4+900	Tramo 1	01DVDGPP14	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
15	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K4+850 a K5+250	Tramo 1	01DVDGPP15	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
16	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K5+200 a K5+600	Tramo 1	01DVDGPP16	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
17	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K5+550 a K5+950	Tramo 1	01DVDGPP17	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
18	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K5+900 a K3+300	Tramo 1	01DVDGPP18	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
19	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K6+250 a K6+650	Tramo 1	01DVDGPP19	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
20	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K6+600 a K7+000	Tramo 1	01DVDGPP20	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP02
21	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K6+850 a K7+250	Tramo 2	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
22	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K7+200 a K7+600	Tramo 2	01DVDGPP02	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
23	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K7+550 a K7+950	Tramo 2	01DVDGPP03	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
24	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K7+900 a K8+300	Tramo 2	01DVDGPP04	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Desarrollo Urbano

APÉNDICE A. ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN
"CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 9 HASTA LA AUTOPISTA SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C."

25	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K8+250 a K8+650	Tramo 2	01DVDGPP05	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
26	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K8+600 a K9+000	Tramo 2	01DVDGPP06	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
27	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K8+950 a K9+350	Tramo 2	01DVDGPP07	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
28	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K9+300 a K9+700	Tramo 2	01DVDGPP08	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
29	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K9+650 a K10+050	Tramo 2	01DVDGPP09	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
30	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K9+850 a K10+250	Tramo 3	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
31	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K10+200 a K10+600	Tramo 3	01DVDGPP02	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
32	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K10+550 a K10+950	Tramo 3	01DVDGPP03	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
33	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K10+900 a K11+300	Tramo 3	01DVDGPP04	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
34	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K11+250 a K11+650	Tramo 3	01DVDGPP05	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
35	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K11+600 a K12+000	Tramo 3	01DVDGPP06	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
36	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K11+950 a K12+350	Tramo 3	01DVDGPP07	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
37	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K12+300 a K12+700	Tramo 3	01DVDGPP08	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
38	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K12+650 a K13+050	Tramo 3	01DVDGPP09	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
39	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K12+800 a K13+200	Tramo 4	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
40	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K13+150 a K13+550	Tramo 4	01DVDGPP02	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
41	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K13+500 a K13+900	Tramo 4	01DVDGPP03	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
42	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K13+850 a K14+250	Tramo 4	01DVDGPP04	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
43	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K14+200 a K14+600	Tramo 4	01DVDGPP05	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
44	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K14+550 a K14+950	Tramo 4	01DVDGPP06	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
45	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K14+900 a K15+300	Tramo 4	01DVDGPP07	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
46	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada	K15+250 a K15+650	Tramo 4	01DVDGPP08	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01

	derecha - eje 1					
47	Plano planta - perfil - Transito mixto - Calzada derecha - eje 1	K15+600 a K16+600	Tramo 4	01DVDGPP09	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
48	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K15+950 a K16+350	Tramo 4	01DVDGPP10	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
49	Plano planta - perfil - Tránsito mixto - Calzada derecha - eje 1	K16+150 a K16+355.93 6	Tramo 4	01DVDGPP11	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
50	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K0+000 a K0+350	Tramo 1	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
51	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K0+300 a K0+700	Tramo 1	02DVDGPP02	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
52	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K0+650 a K1+050	Tramo 1	02DVDGPP03	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
53	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K1+100 a K1+400	Tramo 1	02DVDGPP04	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
54	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K1+350 a K1+750	Tramo 1	02DVDGPP05	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
55	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K1+700 a K2+100	Tramo 1	02DVDGPP06	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
56	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K2+050 a K2+450	Tramo 1	02DVDGPP07	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
57	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K2+400 a K2+800	Tramo 1	02DVDGPP08	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
58	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K2+750 a K3+150	Tramo 1	02DVDGPP09	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
59	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K3+100 a K3+500	Tramo 1	02DVDGPP10	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
60	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K3+450 a K3+850	Tramo 1	02DVDGPP11	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
61	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K3+800 a K4+200	Tramo 1	02DVDGPP12	02DVDGPP02.DWG	02DVDGPP02
62	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K4+050 a K4+550	Tramo 1	02DVDGPP13	02DVDGPP02.DWG	02DVDGPP02
63	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K4+500 a K4+900	Tramo 1	02DVDGPP14	02DVDGPP02.DWG	02DVDGPP02
64	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K4+850 a K5+250	Tramo 1	02DVDGPP15	02DVDGPP02.DWG	02DVDGPP02
65	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K5+200 a K5+600	Tramo 1	02DVDGPP16	02DVDGPP02.DWG	02DVDGPP02
66	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K5+550 a K5+950	Tramo 1	02DVDGPP17	02DVDGPP02.DWG	02DVDGPP02
67	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K5+900 a K3+300	Tramo 1	02DVDGPP18	02DVDGPP02.DWG	02DVDGPP02

68	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K6+250 a K6+650	Tramo 1	02DVDGPP19	02DVDGPP02.DWG	02DVDGPP02
69	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K6+600 a K7+000	Tramo 1	02DVDGPP20	02DVDGPP02.DWG	02DVDGPP02
70	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K6+850 a K7+250	Tramo 2	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
71	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K7+200 a K7+600	Tramo 2	02DVDGPP02	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
72	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K7+550 a K7+950	Tramo 2	02DVDGPP03	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
73	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K7+900 a K8+300	Tramo 2	02DVDGPP04	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
74	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K8+250 a K8+650	Tramo 2	02DVDGPP05	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
75	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K8+600 a K9+000	Tramo 2	02DVDGPP06	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
76	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K8+950 a K9+350	Tramo 2	02DVDGPP07	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
77	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K9+300 a K9+700	Tramo 2	02DVDGPP08	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
78	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K9+650 a K10+050	Tramo 2	02DVDGPP09	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
79	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K9+850 a K10+250	Tramo 3	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
80	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K10+200 a K10+600	Tramo 3	02DVDGPP02	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
81	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K10+550 a K10+950	Tramo 3	02DVDGPP03	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
82	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K10+900 a K11+300	Tramo 3	02DVDGPP04	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
83	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K11+250 a K11+650	Tramo 3	02DVDGPP05	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
84	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K11+600 a K12+000	Tramo 3	02DVDGPP06	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
85	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K11+950 a K12+350	Tramo 3	02DVDGPP07	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
86	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K12+300 a K12+700	Tramo 3	02DVDGPP08	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
87	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K12+650 a K13+050	Tramo 3	02DVDGPP09	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
88	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K12+800 a K13+200	Tramo 4	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
89	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha	K13+150 a K13+550	Tramo 4	02DVDGPP02	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01

	- eje 2					
90	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K13+500 a K13+900	Tramo 4	02DVDGPP03	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
91	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K13+850 a K14+250	Tramo 4	02DVDGPP04	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
92	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K14+200 a K14+600	Tramo 4	02DVDGPP05	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
93	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K14+550 a K14+950	Tramo 4	02DVDGPP06	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
94	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K14+900 a K15+300	Tramo 4	02DVDGPP07	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
95	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K15+250 a K15+650	Tramo 4	02DVDGPP08	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
96	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K15+600 a K16+600	Tramo 4	02DVDGPP09	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
97	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	K15+950 a K16+289.31 1	Tramo 4	02DVDGPP10	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
98	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada derecha - eje 2	Conexión Pedregal	Tramo 4	02DVDGPP11	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
99	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K0+000 a K0+350	Tramo 1	03DVDGPP01	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
100	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K0+300 a K0+700	Tramo 1	03DVDGPP02	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
101	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K0+650 a K1+050	Tramo 1	03DVDGPP03	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
102	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K1+100 a K1+400	Tramo 1	03DVDGPP04	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
103	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K1+350 a K1+750	Tramo 1	03DVDGPP05	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
104	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K1+700 a K2+100	Tramo 1	03DVDGPP06	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
105	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K2+050 a K2+450	Tramo 1	03DVDGPP07	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
106	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K2+400 a K2+800	Tramo 1	03DVDGPP08	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
107	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K2+750 a K3+150	Tramo 1	03DVDGPP09	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
108	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K3+100 a K3+500	Tramo 1	03DVDGPP10	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
109	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K3+450 a K3+850	Tramo 1	03DVDGPP11	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02
110	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K3+800 a K4+200	Tramo 1	03DVDGPP12	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02

111	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K4+050 a K4+550	Tramo 1	03DVDGPP13	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02
112	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K4+500 a K4+900	Tramo 1	03DVDGPP14	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02
113	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K4+850 a K5+250	Tramo 1	03DVDGPP15	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02
114	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K5+200 a K5+600	Tramo 1	03DVDGPP16	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02
115	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K5+550 a K5+950	Tramo 1	03DVDGPP17	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02
116	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K5+900 a K3+300	Tramo 1	03DVDGPP18	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02
117	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K6+250 a K6+650	Tramo 1	03DVDGPP19	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02
118	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K6+600 a K7+000	Tramo 1	03DVDGPP20	03DVDGPP02.DWG	03DVDGPP02
119	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K6+850 a K7+250	Tramo 2	03DVDGPP01	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
120	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K7+200 a K7+600	Tramo 2	03DVDGPP02	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
121	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K7+550 a K7+950	Tramo 2	03DVDGPP03	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
122	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K7+900 a K8+300	Tramo 2	03DVDGPP04	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
123	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K8+250 a K8+650	Tramo 2	03DVDGPP05	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
124	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K8+600 a K9+000	Tramo 2	03DVDGPP06	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
125	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K8+950 a K9+350	Tramo 2	03DVDGPP07	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
126	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K9+300 a K9+700	Tramo 2	03DVDGPP08	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
127	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K9+650 a K10+050	Tramo 2	03DVDGPP09	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
128	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K9+850 a K10+250	Tramo 3	03DVDGPP01	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
129	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K10+200 a K10+600	Tramo 3	03DVDGPP02	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
130	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K10+550 a K10+950	Tramo 3	03DVDGPP03	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
131	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K10+900 a K11+300	Tramo 3	03DVDGPP04	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
132	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada	K11+250 a K11+650	Tramo 3	03DVDGPP05	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01

	izquierda - eje 3					
133	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K11+600 a K12+000	Tramo 3	03DVDGPP06	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
134	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K11+950 a K12+350	Tramo 3	03DVDGPP07	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
135	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K12+300 a K12+700	Tramo 3	03DVDGPP08	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
136	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K12+650 a K13+050	Tramo 3	03DVDGPP09	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
137	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K12+800 a K13+200	Tramo 4	03DVDGPP01	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
138	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K13+150 a K13+550	Tramo 4	03DVDGPP02	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
139	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K13+500 a K13+900	Tramo 4	03DVDGPP03	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
140	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K13+850 a K14+250	Tramo 4	03DVDGPP04	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
141	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K14+200 a K14+600	Tramo 4	03DVDGPP05	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
142	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K14+550 a K14+950	Tramo 4	03DVDGPP06	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
143	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K14+900 a K15+300	Tramo 4	03DVDGPP07	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
144	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K15+250 a K15+650	Tramo 4	03DVDGPP08	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
145	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K15+600 a K16+000	Tramo 4	03DVDGPP09	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
146	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	K15+950 a K16+333.060	Tramo 4	03DVDGPP10	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
147	Plano planta - perfil - tramo 1 - BRT - Calzada izquierda - eje 3	Conexión Pedregal	Tramo 4	03DVDGPP11	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
148	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K0+000 a K0+350	Tramo 1	04DVDGPP01	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
149	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K0+300 a K0+700	Tramo 1	04DVDGPP02	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
150	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K0+650 a K1+050	Tramo 1	04DVDGPP03	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
151	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K1+100 a K1+400	Tramo 1	04DVDGPP04	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
152	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K1+350 a K1+750	Tramo 1	04DVDGPP05	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
153	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K1+700 a K2+100	Tramo 1	04DVDGPP06	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01

154	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K2+050 a K2+450	Tramo 1	04DVDGPP07	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
155	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K2+400 a K2+800	Tramo 1	04DVDGPP08	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
156	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K2+750 a K3+150	Tramo 1	04DVDGPP09	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
157	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K3+100 a K3+500	Tramo 1	04DVDGPP10	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
158	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K3+450 a K3+850	Tramo 1	04DVDGPP11	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
159	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K3+800 a K4+200	Tramo 1	04DVDGPP12	04DVDGPP02.DWG	04DVDGPP02
160	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K4+050 a K4+550	Tramo 1	04DVDGPP13	04DVDGPP02.DWG	04DVDGPP02
161	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K4+500 a K4+900	Tramo 1	04DVDGPP14	04DVDGPP02.DWG	04DVDGPP02
162	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K4+850 a K5+250	Tramo 1	04DVDGPP15	04DVDGPP02.DWG	04DVDGPP02
163	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K5+200 a K5+600	Tramo 1	04DVDGPP16	04DVDGPP02.DWG	04DVDGPP02
164	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K5+550 a K5+950	Tramo 1	04DVDGPP17	04DVDGPP02.DWG	04DVDGPP02
165	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K5+900 a K3+300	Tramo 1	04DVDGPP18	04DVDGPP02.DWG	04DVDGPP02
166	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K6+250 a K6+650	Tramo 1	04DVDGPP19	04DVDGPP02.DWG	04DVDGPP02
167	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K6+600 a K7+000	Tramo 1	04DVDGPP20	04DVDGPP02.DWG	04DVDGPP02
168	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K6+850 a K7+250	Tramo 2	04DVDGPP01	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
169	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K7+200 a K7+600	Tramo 2	04DVDGPP02	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
170	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K7+550 a K7+950	Tramo 2	04DVDGPP03	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
171	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K7+900 a K8+300	Tramo 2	04DVDGPP04	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
172	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K8+250 a K8+650	Tramo 2	04DVDGPP05	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
173	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K8+600 a K9+000	Tramo 2	04DVDGPP06	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
174	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K8+950 a K9+350	Tramo 2	04DVDGPP07	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
175	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto -	K9+300 a K9+700	Tramo 2	04DVDGPP08	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01

	Calzada izquierda - eje 4					
176	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K9+650 a K10+050	Tramo 2	04DVDGPP09	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
177	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K9+850 a K10+250	Tramo 3	04DVDGPP01	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
178	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K10+200 a K10+600	Tramo 3	04DVDGPP02	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
179	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K10+550 a K10+950	Tramo 3	04DVDGPP03	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
180	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K10+900 a K11+300	Tramo 3	04DVDGPP04	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
181	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K11+250 a K11+650	Tramo 3	04DVDGPP05	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
182	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K11+600 a K12+000	Tramo 3	04DVDGPP06	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
183	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K11+950 a K12+350	Tramo 3	04DVDGPP07	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
184	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K12+300 a K12+700	Tramo 3	04DVDGPP08	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
185	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K12+650 a K13+050	Tramo 3	04DVDGPP09	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
186	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K12+800 a K13+200	Tramo 4	04DVDGPP01	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
187	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K13+150 a K13+550	Tramo 4	04DVDGPP02	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
188	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K13+500 a K13+900	Tramo 4	04DVDGPP03	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
189	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K13+850 a K14+250	Tramo 4	04DVDGPP04	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
190	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K14+200 a K14+600	Tramo 4	04DVDGPP05	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
191	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K14+550 a K14+950	Tramo 4	04DVDGPP06	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
192	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K14+900 a K15+300	Tramo 4	04DVDGPP07	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
193	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K15+250 a K15+650	Tramo 4	04DVDGPP08	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
194	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K15+600 a K16+600	Tramo 4	04DVDGPP09	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
195	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	K15+950 a K16+355.610	Tramo 4	04DVDGPP10	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
196	Plano planta - perfil - tramo 1 - Tránsito mixto - Calzada izquierda - eje 4	Conexión Pedregal	Tramo 4	04DVDGPP11	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01

197	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 1	K0+000 a K0+240.186	Intersecciones	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
198	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 2	K0+000 a K0+350	Intersecciones	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
199	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 2	K0+325a K0+531.011	Intersecciones	02DVDGPP02	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
200	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 3	K0+000 a K0+178.931	Intersecciones	03DVDGPP01	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
201	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 4	K0+000 a K0+321.850	Intersecciones	04DVDGPP01	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
202	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 5	K0+000 a K0+260.754	Intersecciones	05DVDGPP01	05DVDGPP01.DWG	05DVDGPP01
203	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 6	K0+000 a K0+284.624	Intersecciones	06DVDGPP01	06DVDGPP01.DWG	06DVDGPP01
204	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 7	K0+000 a K0+250	Intersecciones	07DVDGPP01	07DVDGPP01.DWG	07DVDGPP01
205	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 7	K0+200 a K0+460	Intersecciones	07DVDGPP02	07DVDGPP01.DWG	07DVDGPP01
206	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 8	K0+000 a K0+076.104	Intersecciones	08DVDGPP01	08DVDGPP01.DWG	08DVDGPP01
207	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 9	K0+000 a K0+016.127	Intersecciones	09DVDGPP01	09DVDGPP01.DWG	09DVDGPP01
208	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 10	K0+000 a K0+300	Intersecciones	10DVDGPP01	10DVDGPP01.DWG	10DVDGPP01
209	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 10	K0+250 a K0+393.195	Intersecciones	10DVDGPP02	10DVDGPP01.DWG	10DVDGPP01
210	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 11	K0+000 a K0+350	Intersecciones	11DVDGPP01	11DVDGPP01.DWG	11DVDGPP01
211	Plano planta - perfil - Intersección Autopista Sur - Eje 11	K0+325 a K0+684.854	Intersecciones	11DVDGPP02	11DVDGPP01.DWG	11DVDGPP01
212	Plano planta - perfil - Intersección Calle 3 Sur - Eje 1	K0+000 a K0+092.045	Intersecciones	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
213	Plano planta - perfil - Intersección Calle 3 Sur - Eje 2	K0+000 a K0+119.545	Intersecciones	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
214	Plano planta - perfil - Intersección Calle 3 Sur - Eje 3	K0+000 a K0+030	Intersecciones	03DVDGPP01	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
215	Plano planta - perfil - Intersección Calle 3 Sur - Eje 4	K0+000 a K0+020	Intersecciones	04DVDGPP01	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
216	Plano planta - perfil - Intersección Calle 3 Sur - Eje 5	K0+000 a K0+310	Intersecciones	05DVDGPP01	05DVDGPP01.DWG	05DVDGPP01
217	Plano planta - perfil - Intersección Calle 3 Sur - Eje 5	K0+265 a K0+548.539	Intersecciones	05DVDGPP02	05DVDGPP01.DWG	05DVDGPP01
218	Plano planta - perfil - Intersección Calle 3 Sur - Eje 6	K0+000 a K0+073.964	Intersecciones	06DVDGPP01	06DVDGPP01.DWG	06DVDGPP01

	Eje 6					
219	Plano planta - perfil - Intersección Av. Américas - Eje 1	K0+000 a K0+350	Intersecciones	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
220	Plano planta - perfil - Intersección Av. Américas - Eje 1	K0+270 a K0+572.124	Intersecciones	01DVDGPP02	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
221	Plano planta - perfil - Intersección Av. Américas - Eje 2	K0+000 a K0+246.656	Intersecciones	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
222	Plano planta - perfil - Intersección Av. El Dorado (Calle 26) - Eje 1	K0+000 a K0+350	Intersecciones	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
223	Plano planta - perfil - Intersección Av. El Dorado (Calle 26) - Eje 1	K0+270 a K0+616.428	Intersecciones	01DVDGPP02	01DVDGPP02.DWG	01DVDGPP01
224	Plano planta - perfil - Intersección Av. El Dorado (Calle 26) - Eje 2	K0+000 a K0+050.490	Intersecciones	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
225	Plano planta - perfil - Intersección Av. El Dorado (Calle 26) - Eje 3	K0+000 a K0+019.129	Intersecciones	03DVDGPP01	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
226	Plano planta - perfil - Intersección Av. El Dorado (Calle 26) - Eje 4	K0+000 a K0+200	Intersecciones	04DVDGPP01	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
227	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 1	K0+000 a K0+011.627	Intersecciones	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
228	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 2	K0+000 a K0+029.130	Intersecciones	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
229	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 3	K0+000 a K0+037.248	Intersecciones	03DVDGPP01	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
230	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 4	K0+000 a K0+287.381	Intersecciones	04DVDGPP01	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
231	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 5	K0+000 a K0+109.688	Intersecciones	05DVDGPP01	05DVDGPP01.DWG	05DVDGPP01
232	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 6	K0+000 a K0+025.070	Intersecciones	06DVDGPP01	06DVDGPP01.DWG	06DVDGPP01
233	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 7	K0+000 a K0+350	Intersecciones	07DVDGPP01	07DVDGPP01.DWG	07DVDGPP01
234	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 7	K0+270 a K0+543.122	Intersecciones	07DVDGPP02	07DVDGPP01.DWG	07DVDGPP01
235	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 8	K0+000 a K0+350	Intersecciones	07DVDGPP01	08DVDGPP01.DWG	08DVDGPP01
236	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 8	K0+270 a K0+430.977	Intersecciones	07DVDGPP02	08DVDGPP01.DWG	08DVDGPP01
237	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 9	K0+000 a K0+350	Intersecciones	09DVDGPP01	09DVDGPP01.DWG	09DVDGPP01
238	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 9	K0+270 a K0+670	Intersecciones	09DVDGPP02	09DVDGPP01.DWG	09DVDGPP01
239	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 9	K0+590 a K0+760.706	Intersecciones	09DVDGPP03	09DVDGPP01.DWG	09DVDGPP01

240	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 10	K0+000 a K0+107.184	Intersecciones	10DVDGPP01	10DVDGPP01.DWG	10DVDGPP01
241	Plano planta - perfil - Intersección Av. Suba - Eje 11	K0+000 a K0+173.873	Intersecciones	11DVDGPP01	11DVDGPP01.DWG	11DVDGPP01
242	Plano planta - perfil - Intersección Carrera 11 - Eje 1	K0+000 a K0+032.052	Intersecciones	01DVDGPP01	01DVDGPP01.DWG	01DVDGPP01
243	Plano planta - perfil - Intersección Carrera 11 - Eje 2	K0+000 a K0+030.000	Intersecciones	02DVDGPP01	02DVDGPP01.DWG	02DVDGPP01
244	Plano planta - perfil - Intersección Carrera 11 - Eje 3	K0+000 a K0+156.476	Intersecciones	03DVDGPP01	03DVDGPP01.DWG	03DVDGPP01
245	Plano planta - perfil - Intersección Carrera 11 - Eje 4	K0+000 a K0+120.113	Intersecciones	04DVDGPP01	04DVDGPP01.DWG	04DVDGPP01
246	Plano planta - perfil - Intersección Carrera 11 - Eje 5	K0+000 a K0+030	Intersecciones	05DVDGPP01	05DVDGPP01.DWG	05DVDGPP01
247	Plano planta - perfil - Intersección Carrera 11 - Eje 6	K0+000 a K0+012.751	Intersecciones	06DVDGPP01	06DVDGPP01.DWG	06DVDGPP01
248	Plano planta - perfil - Intersección Carrera 11 - Eje 7	K0+000 a K0+151.751	Intersecciones	07DVDGPP01	07DVDGPP01.DWG	07DVDGPP01
249	Área de intervención general	N.A	N/A	N.A.	AREA DE INTERVENCION.DWG	N.A.

Fuente: Centro de documentación IDU.

Los planos antes mencionados fueron enviados al centro de documentación y pueden ser consultados en el siguiente link:

https://webidu.idu.gov.co/jspui/handle/123456789/126741

Nota: La estructura de pavimento presentada en los planos de diseño geométrico es únicamente indicativa.

El área total de la intervención del proyecto de construcción de la Troncal Avenida 68, se encuentra en formato DWG como anexo a este capítulo 3 del Apéndice A de los documentos de la Licitación de Obra y corresponde a la enviada al centro de documentación, la cual puede ser consultada en el siguientes Link:

https://webidu.idu.gov.co/jspui/handle/123456789/126741

La zona de intervención que se estableció en el archivo mencionado es la definida para el proyecto en general y será mandataria sobre los demás archivos y planos que se tengan al respecto; sin embargo, en caso que alguna obra necesaria para el cumplimiento del objeto contractual, reconocida dentro del valor global, necesaria para la materialización del alcance definido para el proyecto, se encuentre fuera de la línea de intervención

indicada en planos, el Contratista estará obligado a su ejecución con el fin de dar cumplimiento al objeto contractual.

Elaboró

Daniel Alberto Alcantar

Contratista – Especialista Geométrico
Dirección Técnica de Proyectos - DTP

Aprobó: Ing. José Javier Suarez Bernal – Director Técnico de Proyectos

Capítulo 4 COMPONENTE DE URBANISMO, ESPACIO PÚBLICO Y ARQUITECTURA

4.1 INTRODUCCIÓN

El presente capítulo, contiene las disposiciones, criterios, lineamientos, especificaciones y normas que el contratista tendrá en cuenta, como mínimo, para construir el proyecto con relación a los componentes de urbanismo, espacio público y arquitectura, como resultado final de este proceso.

El presente capítulo se encuentra dividido en dos partes:

La Etapa de preconstrucción:

Se indican los aspectos generales a considerar como la normatividad aplicable, instrumentos de planeamiento, permisos, aprobaciones y licenciamiento.

- Se determinan algunas consideraciones particulares mínimas del grupo contratado como los lineamientos de materiales, aspectos relevantes del proyecto y especificaciones de construcción, que como mínimo se deben tener en cuenta para la ejecución de la obra.

La Etapa de construcción:

Se indican obligaciones, consideraciones particulares, materiales, tipología de drenajes y lineamientos de construcción generales, que deben coincidir con lo definido en la etapa de preconstrucción del proyecto para la ejecución de las obras del corredor.

Dentro de esta etapa el Contratista debe garantizar que sus Estudios y Diseños cumplan con las Especificaciones técnicas definidas para urbanismo, espacio público y arquitectura, a partir de lo establecido en este documento y el diseño a construir en el corredor de obra.

4.2 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

El contratista realizará en esta etapa todas aquellas actividades que le permitan iniciar adecuadamente la construcción del espacio público y edificaciones.

Para ello presentará sus Estudios y Diseños a la interventoría conforme a lo estipulado en el contrato.

Si como consecuencia de lo anterior, es necesario el ajuste, modificación o solicitud de permisos, aprobaciones o licencias, será responsabilidad del Contratista su obtención previa a la iniciación de la etapa de Construcción, contemplando que el espacio público del proyecto deberá estar integrado por todos aquellos elementos que se encuentren dentro del límite del proyecto y/o la reserva vial.

4.2.1 OBLIGACIONES EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

- El Contratista deberá identificar en los Instrumentos de Planeación y/o gestión, presentes en las áreas de intervención o que tengan incidencia sobre estas, las obligaciones generadas sobre el espacio público en el corredor del proyecto, armonizando los diseños propuestos con el proyecto de ciudad.
- El Contratista deberá contar con los permisos, aprobaciones o licencias, necesarios para la iniciación de la etapa de Construcción.
- El Contratista deberá cumplir con la normatividad urbanística, arquitectónica y normas técnicas aplicables vigentes de orden nacional y distrital.
- El Contratista deberá presentar el documento Descripciones Particulares de Construcción.
- El Contratista deberá presentar sus Estudios y Diseños del grupo correspondiente cumpliendo con todos los lineamientos, aprobaciones y licenciamientos descritos en el presente apéndice y todo lo necesario para su ejecución. Sin este producto no se podrá iniciar la etapa de construcción.
- El contratista deberá garantizar que cada uno de los pasos peatonales seguros a lo largo del límite de intervención cumplan con los criterios de accesibilidad y seguridad planteados en las normas distritales y nacionales.
- El Contratista, deberá coordinar el cronograma la presentación de los diseños en la etapa de preconstrucción.
- Y las demás contenidas dentro de este capítulo.

4.2.2 LINEAMIENTOS PARA LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN.

Dentro de la obra cuyo objeto es *CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 9 HASTA LA AUTOPISTA SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.* El proceso licitatorio, se estructurará en 9 grupos, cuyos objetos son los siguientes

Tabla 13 Objetos por grupos

GRUPO	OBJETIVO
1	*CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AUTOPISTA SUR HASTA LA CALLE 18 SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C*
2	*CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CALLE 18 SUR HASTA LA AVENIDA AMÉRICAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C*
3	*CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA AMÉRICAS HASTA LA AVENIDA CENTENARIO (CALLE 13) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C*
4	*CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA CENTENARIO (CALLE 13) HASTA LA AVENIDA ESPERANZA (CALLE 24) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C*
5	*CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA ESPERANZA (CALLE 24) HASTA LA CALLE 46 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C*
6	*CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CALLE 46 HASTA LA AVENIDA CALLE 66 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C*
7	*CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA CALLE 66 HASTA LA CARRERA 65 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C*
8	*CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 65 HASTA LA CARRERA 48 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C*
9	*CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 48 HASTA LA CARRERA 9 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C*

Fuente: IDU-DTP

En la etapa de Preconstrucción se deberán revisar los insumos de contratos anteriores para que el proyecto mantenga los principios DOTS (Desarrollo Orientado por el Transporte Sostenible): continuidad, conectividad, legibilidad, seguridad, calidad, confort, usos y actividades, que se describen de forma general en el siguiente gráfico.

Ilustración 12. Principios DOTS



Fuente: Manual PUI – DOTS II del IDU – 2015, pág. 40 y 42

Para la adecuación de la troncal se incluyen tres (3) carriles mixtos, dos (2) carriles exclusivos para Transmilenio por sentido en las estaciones y pasos semaforizados, inclusión de CicloRuta y del espacio público con sus franjas funcionales. Este espacio público contempla la ubicación de las estaciones de Transmilenio, las taquillas externas, las ciclo estaciones y demás elementos del mobiliario urbano.

Durante la etapa de preconstrucción se debe garantizar la integración del espacio público propuesto y existente como andenes, separadores, plazas, plazoletas, parques y zonas verdes, puentes peatonales, alamedas, puntos de encuentro, CicloRutas, cruces peatonales, conectantes, orejas, vías alternas, estaciones, taquillas y áreas de oportunidad donde no estén presentes áreas remanentes o residuales, con el fin de lograr en el corredor de la Troncal Avenida Congreso Eucarístico, un espacio integrador, agradable y seguro para la circulación de todos los actores y que tenga como prioridad el peatón de acuerdo a la jerarquía de la movilidad sostenible.

4.2.2.1 INTEGRACIÓN CON LOS PROYECTOS ASOCIADOS

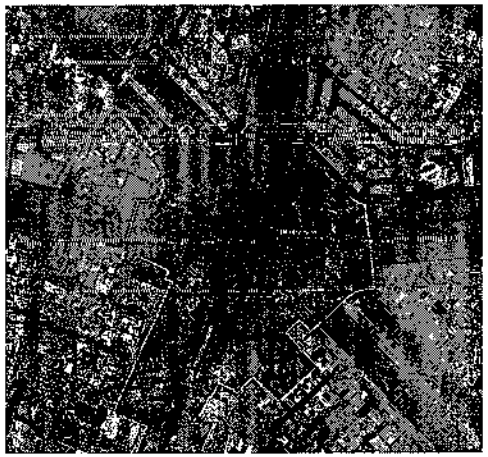
Dentro de la etapa de preconstrucción, se deben tener en cuenta los empalmes y gestiones necesarias con los contratos en curso relacionados con el corredor de la troncal, tanto los que ejecuta el IDU como los contratos de las demás entidades distritales.

Este proceso es fundamental, para armonizar, coordinar y garantizar la continuidad del espacio público dentro de su desarrollo constructivo.

4.2.2.1.1 Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB

Los documentos técnicos con los que cuenta la Entidad fueron desarrollados de acuerdo a las conclusiones resultado de las mesas de trabajo adelantadas con la Empresa Metro a fin de armonizar el proyecto de la troncal Av. 68 con el proyecto de la PLMB, para lo cual se generó un límite de intervención y una propuesta de espacio público, que articula los proyectos respondiendo en esencia a la estructura urbana, parámetros operacionales de Transmilenio, requerimientos de la PLMB, redes existentes y proyectadas en el área de influencia directa, como se muestra a continuación:

Ilustración 13. Obligaciones intersección Primero de Mayo _ Troncal TMSA – PLMB



Fuente: IDU - DTP

En la ilustración se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color rojo se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto de la PLMB. *(Ver actas de mesas de trabajo remitidas a Centro de Documentación mediante radicados Nos. 20192250340823 y 20192250347783 y Tabla INSTRUMENTOS DE PLANEACION - ARMONIZACION TRONCAL AV 68 de este Apéndice).*

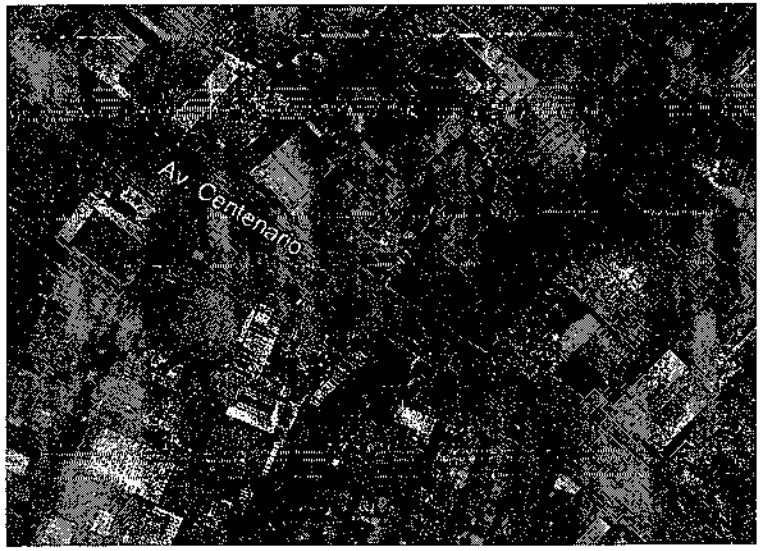
Sobre la Avenida Primero de Mayo, costadooriental y occidental, hay predios que se afectan, pero que están a cargo del proyecto Metro. Por otro lado, es de aclarar, que esta intersección y el intercambiador modal, al ser proyectos independientes, deberán armonizarse en la etapa de construcción del proyecto troncal Av. 68 con el proyecto Metro.

Contrato IDU 1475 de 2017 - Diseños - Troncal Centenario (AC 13)

4.2.2.1.2 Centenario

Durante la etapa de preconstrucción de la Troncal Av. Carrera 68, el Contratista deberá armonizar los diseños con los planos record o en su defecto, con los diseños definitivos de la intersección de la Troncal Av. Carrera 68 con Troncal Centenario (AC 13), según Contrato IDU-1475-2017, en etapa de ejecución.

Ilustración 14 Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – Troncal Centenaria (Calle 13)



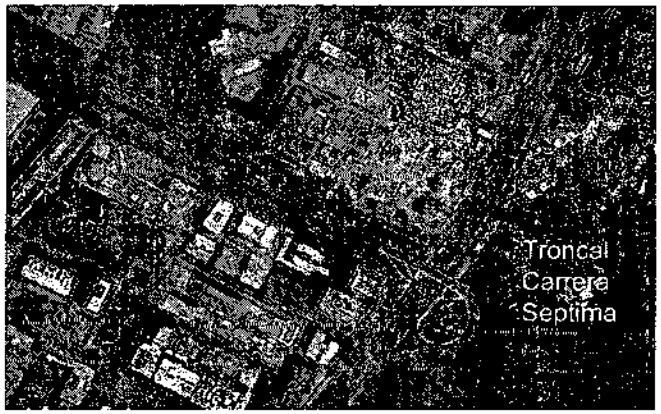
Fuente: IDU – DTP

En la ilustración se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color magenta se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto Troncal Centenaria (Calle 13).

4.2.2.1.3 Contrato IDU 1073 – 2016 - Diseño del corredor Troncal KR 7 desde CL 32 hasta CL 200.

Durante la etapa de preconstrucción de la Troncal Av. Carrera 68, el Contratista deberá armonizar los diseños con los planos record o en su defecto, con los diseños definitivos de de la Troncal Carrera Séptima con Calle 100, ejecutados por el Contrato IDU 1073 - 2016.

Ilustración 15. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – Troncal Carrera Séptima



Fuente: IDU – DTP

En la ilustración se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color magenta se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto Troncal Carrera Séptima.

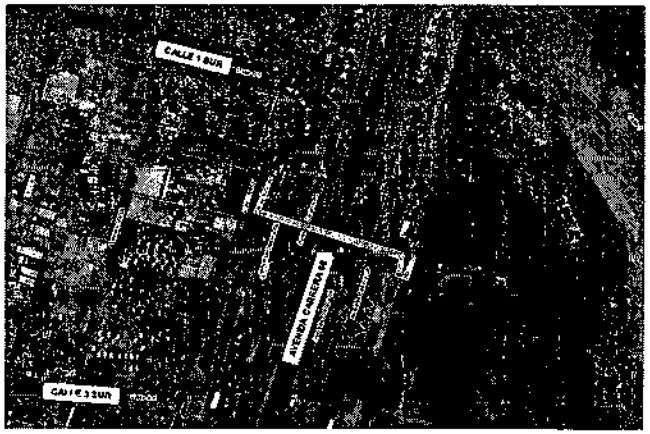
4.2.2.1.4 Regiotram de Occidente

Referente al proyecto Regiotram, en mesas de trabajo adelantadas en las instalaciones de la ANI, Empresa Férrea Regional S.A.S, el proyecto pasa a desnivel, por encima de la Troncal de la Avenida del Congreso Eucarístico, sin generar conflicto con el corredor. Se anexan actas como anexo al presente apéndice. *(Ver actas como anexo a este Apéndice)* y demás que sean necesarios.

4.2.2.1.5 Acciones Populares

El puente peatonal objeto de la Acción Popular 2009-00397, está localizado con mayor precisión sobre la Av. Carrera 68 entre Calle 1 Sur y Calle 3 Sur, y no posee rampas ni mecanismos alternativos que garanticen el acceso a la población con movilidad reducida o en condición de discapacidad.

Ilustración 16. Localización puente peatonal existente - Acción Popular 2009-00397.



Fuente: DTP-IDU.

Mediante contrato IDU-1862-2014, se adelantaron los diseños de semaforización para implementar un cruce semafórico sobre la Troncal Av. Carrera 68 por Calle 1 Sur, los cuales fueron remitidos por la Interventoría a la Secretaría Distrital de Movilidad – SDM para su revisión y viabilidad.

El contratista deberá garantizar de acuerdo con la información que reposa en el Centro de Documentación de Entidad, un puente peatonal a la altura de la Avenida Carrera 68 por Calle 1, con el objeto de mejorará las condiciones de accesibilidad y movilidad en el área de la acción popular, además de permitir la conexión con el sistema Transmilenio.

En virtud de lo anterior, es necesario establecer una solución provisional a corto plazo hasta tanto sea implementada la intervención definitiva para dar cumplimiento a las pretensiones de la ciudadanía en el marco de la Acción Popular 2009-00397, enfocadas en garantizar la accesibilidad para cruzar la AK 68 en el área objeto del fallo judicial.

Para ello el contratista deberá efectuar las actividades necesarias para implementar un cruce semafórico provisional con adecuación de vados en ambos costados de la AK 68 y espacio público necesario para garantizar de manera provisional el paso seguro de la ciudadanía a la altura de la AK 68 por Calle 1 Sur, especialmente la población con movilidad reducida y en condición de discapacidad. Esta alternativa de cruce debe estar en funcionamiento hasta tanto se construya el nuevo puente peatonal junto con el espacio público asociado a la altura de la AK 68 por Calle 1 como parte de la adecuación de la Troncal 68 al sistema Transmilenio, y cuya implementación dará una solución definitiva al cruce seguro de los usuarios en el área objeto de la Acción Popular 2009-00397.

4.2.3 NORMATIVIDAD APLICABLE

El Contratista deberá cumplir en la ejecución del proyecto con lo definido en el Plan de Ordenamiento Territorial y sus Instrumentos, Plan Maestro de Espacio Público, Cartillas de Andenes y Mobiliario Urbano, Normas Técnicas Colombianas o las normas que las modifiquen, complementen o sustituyan:

4.2.3.1 Plan de Ordenamiento Territorial - (Decreto Distrital 190 de 2004)

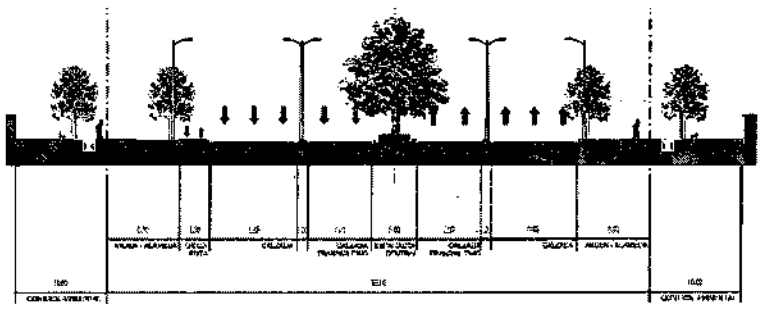
El Plan de Ordenamiento Territorial en el Artículo 174. Clasificación de las secciones viales, indica que:

> *"(...) Las vías se diferencian en su utilización por el tipo de transporte que opera sobre ellas, de la siguiente manera:*
>
> *1. Perfil A: Base*
>
> *2. Perfil B: Base, Troncal de buses.*
>
> *3. Perfil C: Base, Metro.*
>
> *4. Perfil D: Base Troncal de buses, Metro."*

En consecuencia, al remitirse al Anexo 3 del Decreto 190 de 2004, se observa que lo establecido para una vía tipo *V2-B Troncal Ciclo-ruta – Vía*, se encuentra enmarcado en los siguientes parámetros:

ANCHO TOTAL:	mínimo 60.00m
SEPARADOR CENTRAL:	mínimo 5.00m
SEPARADOR LATERAL:	mínimo 1.20m
ANCHO ANDEN:	mínimo 8.00m
NUMERO CARRILES TRAFICO MIXTO:	mínimo 4 (según diseño)
ANCHO CARRIL TRAFICO MIXTO:	máximo 3.25m
NUMERO CARRILES TRANSMILENIO:	máximo 4
ANCHO CARRIL TRANSMILENIO:	máximo 3.50m
ANCHO CICLO-RUTA:	mínimo 2.50m
CONTROL AMBIENTAL:	mínimo 10.00 metros

Ilustración 17. Perfil Vial V1-B

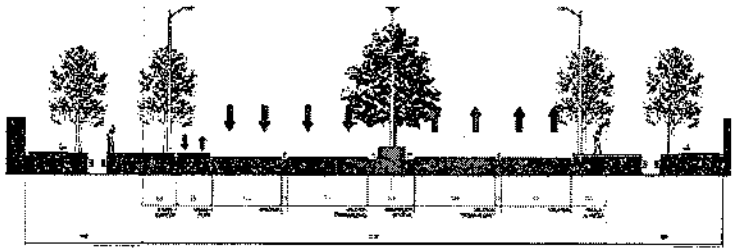


Fuente: Anexo 3 del Decreto 190 de 2004

En cuanto a lo establecido en el citado Anexo 3, se observa que lo establecido para una vía tipo *V2-B Troncal Ciclo-ruta – Vía*, se encuentra enmarcado en los siguientes parámetros:

ANCHO TOTAL:	mínimo 42.00m
SEPARADOR CENTRAL:	mínimo 5.00m
SEPARADOR LATERAL:	mínimo 0.50m
ANCHO ANDEN:	mínimo 3.50m
NUMERO CARRILES TRAFICO MIXTO:	mínimo 4 (según diseño)
ANCHO CARRIL TRAFICO MIXTO:	máximo 3.25m
NUMERO CARRILES TRANSMILENIO:	máximo 4
ANCHO CARRIL TRANSMILENIO:	máximo 3.50m
ANCHO CICLO-RUTA:	mínimo 2.50m
CONTROL AMBIENTAL:	mínimo 10.00m

Ilustración 18. Perfil Vial V2-B



Fuente: Anexo 3 del Decreto 190 de 2004

De conformidad con lo establecido en el artículo 166 del POT. Dentro de las vías que consolidan la estructura urbana, se señala que dentro de "*las vías de la malla vial arterial principal y complementaria que articulan la ciudad y que garantizan su consolidación*", se encuentra:

VIA		TRAMO	
		DE	A
26	Avenida del Congreso Eucarístico	Avenida Medellín	Avenida Ciudad de Villavicencio

Así mismo, el artículo 190. Componentes, señala:

El sistema se compone de corredores troncales especializados (carriles de uso exclusivo en las vías más importantes de las dos mallas arteriales) que disponen de una infraestructura especial de accesos peatonales, intersecciones con prelación y paraderos fijos, sobre los cuales operan vehículos de alta capacidad.

Las rutas de buses que circulan sobre los corredores troncales especializados se complementan con rutas alimentadoras servidas con autobuses de menor capacidad, que operan sobre vías de las mallas arterial complementaria o intermedia y cuentan con puntos de parada preestablecidos.

1. Los corredores troncales especializados son los siguientes:

	TRONCAL	VÍAS
10	Avenida 68	Avenida del Congreso Eucarístico, Carrera 68 Avenida España, Calle 100

2. Las estaciones del sistema se clasifican en las siguientes categorías:

a. Estaciones de integración urbana de cabecera: se localizan en los extremos de los corredores troncales especializados. Desde ellas se recogen y despachan pasajeros desde y hacia las rutas alimentadoras, y a los servicios de transporte público intermunicipal de municipios de la Sabana de Bogotá. Dichas estaciones de integración solo prestan el servicio de subida y bajada de pasajeros y no pueden en ningún caso prestar servicios de parqueo de vehículos o a pasajeros con equipaje, a diferencia de los terminales de transporte. Se accede a ellas a pie, por puentes peatonales o pasos peatonales a nivel. En las áreas aledañas a estas estaciones se localizan los patios para los vehículos de alta capacidad que sirven a las rutas troncales.

b. Estaciones de integración intermedias: Se localizan sobre los corredores troncales especializados y permite el trasbordo entre rutas alimentadoras y rutas troncales. A estas instalaciones se accede a pie por puentes peatonales o pasos peatonales a nivel.

c. Estaciones convencionales: Se localizan sobre los corredores troncales especializados en donde se permite el ascenso y descenso de pasajeros a los buses de alta capacidad que circulan por las troncales.

Parágrafo: Las determinaciones técnicas para el desarrollo y construcción de los diferentes corredores troncales y rutas alimentadoras, deberán respetar las normas establecidas para el subsistema vial y el sistema de espacio público formuladas por el presente plan y las normas reglamentarias.

4.2.3.2 Instrumentos de Planeamiento POT (Planes Parciales, Implantación, Regularización y manejo)

El Contratista deberá adelantar las gestiones necesarias de los productos de la etapa de Pre construcción y construcción, armonizándolos con las normas vigentes, instrumentos de planeación y gestión del suelo adoptado o en proceso de adopción y los que surjan durante el desarrollo del proyecto.

El contratista deberá tomar como punto de partida, la armonización adelantada e instrumentos de planeación realizadas en los documentos técnicos del IDU, que pueden ser consultados en el repositorio de información del instituto, en particular los componentes de urbanismo y social disponibles.

Planes Parciales:

El Plan de Ordenamiento Territorial, en su artículo 31. Planes parciales, establece:

> *"Los planes parciales son los instrumentos que articulan de manera específica los objetivos de ordenamiento territorial con los de gestión del suelo concretando las condiciones técnicas, jurídicas, económico - financieras y de diseño urbanístico que permiten la generación de los soportes necesarios para nuevos usos urbanos o para la transformación de los espacios urbanos previamente existentes, asegurando condiciones de habitabilidad y de protección de la Estructura Ecológica Principal, de conformidad con las previsiones y políticas del Plan de Ordenamiento Territorial":*

El Plan Parcial cumplirá las siguientes funciones:

> *1. Desarrollar y complementar las previsiones del Plan de Ordenamiento Territorial.*
>
> *2. Integrar en el territorio las decisiones de otros instrumentos de planeamiento, de manera que se logre la integración de las intervenciones sectoriales y se programen de manera coordinada la ejecución de las obras de infraestructura vial y de servicios públicos domiciliarios y la generación de espacio público.*
>
> *3. Concretar en un diseño urbanístico y en objetivos, directrices y normas, la estrategia de ordenamiento territorial, incluyendo los sistemas de áreas protegidas, de espacio público, de movilidad, de dotación de servicios y de equipamientos, y la política habitacional, y la red de centralidades.*
>
> *4. Establecer la programación temporal de la incorporación de suelo de expansión para usos urbanos, el desarrollo o consolidación de los usos urbanos o la ejecución de los programas de renovación, u otros similares, en armonía con los programas de inversión de las distintas entidades públicas y con las actuaciones privadas.*
>
> *5. Adoptar y definir las condiciones específicas de aplicación de los distintos instrumentos de gestión del suelo.*
>
> *6. Definir los ámbitos espaciales de distribución equitativa de las cargas y beneficios, en los distintos niveles de reparto, de conformidad con las cargas que deben ser asumidas por los propietarios de suelo, en los términos de la ley y de la presente revisión del Plan de Ordenamiento Territorial.*
>
> *7. Definir de manera específica los índices de ocupación y de construcción, los usos y otras normas urbanísticas asumidas como aprovechamientos o beneficios urbanísticos, dentro del sistema de distribución equitativa o de reparto y las condiciones de participación de los diferentes partícipes o aportantes al plan parcial*
>
> *8. Establecer las condiciones para la conformación, delimitación y ejecución o gestión de las unidades de actuación urbanística o cualquier otro sistema de gestión integrada, garantizando la equidad en el sistema de reparto de las cargas en función de los beneficios.*
>
> *9. Establecer las condiciones de participación de los propietarios de suelo, las entidades del Estado y de inversionistas o promotores privados cuando los propietarios no tengan la capacidad financiera y técnica de acometer directamente el desarrollo del respectivo proyecto.*
>
> *10. Las demás definidas en el artículo 19º de la ley 388 de 1997.*
>
> *Parágrafo. En el marco de actuaciones públicas de planes parciales, cuando para la distribución equitativa de cargas y beneficios, se requiera precisar y ajustar los trazados de los sistemas de movilidad y espacio público, esto se podrá realizar siempre y cuando no se afecte la conectividad de los flujos vehiculares y peatonales ni la integridad del espacio público, así como ajustar y complementar los usos generales definidos en el Plan."*

Planes de Implantación:

Dentro del POT en el artículo 429, establece:

"Los planes de implantación, adoptados mediante resoluciones que para el efecto expida el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaria Distrital de Planeación), son instrumentos para la aprobación y reglamentación de grandes superficies comerciales o de dotaciones de escala metropolitana y urbana, con el fin evitar los impactos urbanísticos negativos en las posibles zonas de influencia.

Los planes de implantación deberán fundamentarse en estudios de impacto urbanístico a cargo del interesado, con el fin de que la Administración Distrital pueda disponer de elementos de juicio para definir la conveniencia del proyecto y en caso de ser viable establecer el tipo de acciones para mitigar los impactos negativos."

Planes de Regularización y Manejo:

En el POT *el artículo 430,* los Planes de Regularización y Manejo, reglamentado por el Decreto Distrital 430 de 2005, reglamentado por el Decreto Distrital 395 de 2007. Lo reglamentado se complementa y se modifica por el Decreto Distrital 079 de 2015. Ver el Decreto Distrital 129 de 2017; establece que:

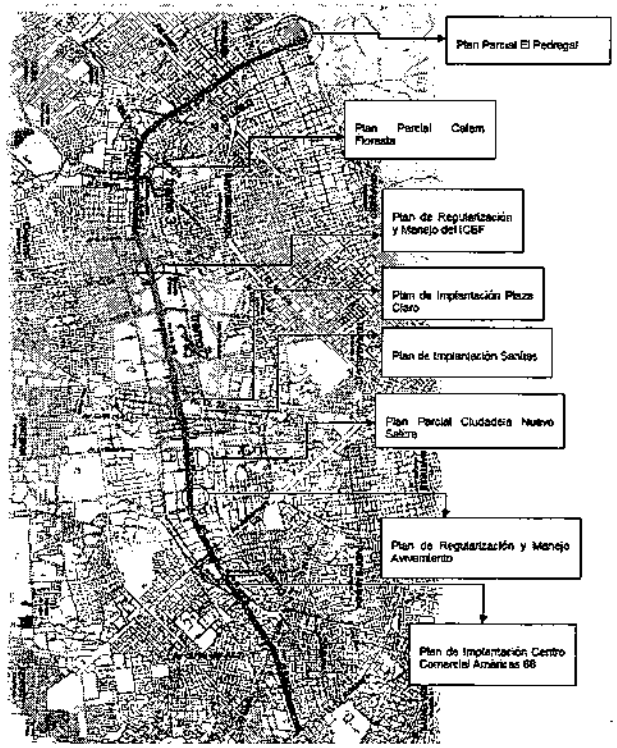
"Los usos dotacionales metropolitanos, urbanos y zonales existentes a la fecha de entrada en vigencia del presente. Plan que no cuentan con licencia o cuya licencia solo cubra parte de sus edificaciones, por iniciativa propia, o en cumplimiento de una orden impartida por la Administración Distrital, deberán someterse a un proceso de Regularización y Manejo aprobado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación). *La expedición de la resolución mediante la cual se apruebe y adopte el plan de regularización y manejo será condición previa y necesaria para que proceda la solicitud de reconocimiento o de licencia ante los curadores urbanos."*

El plan de regularización y manejo establecerá las acciones necesarias para mitigar los impactos urbanísticos negativos, así como las soluciones viales y de tráfico, generación de espacio público, requerimiento y solución de estacionamientos y de los servicios de apoyo necesarios para su adecuado funcionamiento. Estas acciones se integrarán en seis (6) áreas a saber: Espacio público, manejo vehicular, mantenimiento, relaciones con la comunidad, usos complementarios e infraestructura pública.

4.2.3.2.1 Planes dentro del área de intervención

Dentro de área de intervención se tiene relación directa con los siguientes instrumentos de planeamiento:

Ilustración 19. Instrumentos de planificación



Fuente: IDU - DTP

Planes Parciales

Teniendo en cuenta lo anterior, dentro del área de influencia directa del trazado, existen tres (3) Planes Parciales que influyen en el desarrollo del proyecto y se deben considerar y articular a la hora de diseñar y construir. Ellos están adoptados y actualmente pueden estar sujetos a cambios, estos son:

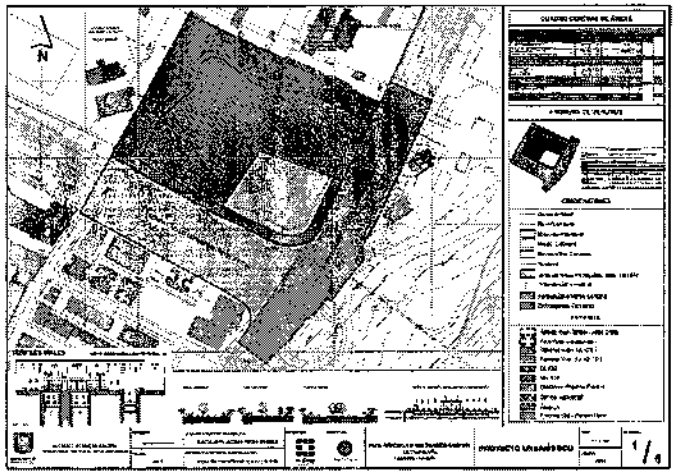
Plan Parcial de Renovación Urbana El Pedregal

A través de la Resolución 0479 de 2012, la Secretaría Distrital de Planeación definió las determinantes para la formulación del Plan Parcial de Renovación Urbana "El Pedregal", cuyo promotor es la Empresa Aldea Proyectos S. A., en el área comprendida entre la Avenida Carrera 7 (Avenida Alberto Lleras Camargo), la Carrera 8B, la Avenida Calle 100 y la Calle 102.

La formulación urbanística y los usos propuestos para el Plan Parcial El Pedregal son:

- Servicios empresariales y comercio.
- Zonas de recreación y consumo.
- Conector modal de transporte público.

Ilustración 20. Proyecto Urbanístico El Pedregal



Fuente: SDP – IDU

El Plan Parcial El Pedregal, fue adoptado mediante el Decreto Distrital 188 del 14 de mayo de 2014[1], aclarado y corregido por el Decreto Distrital No. 587 del 19 de diciembre de 2014. Tiene un área bruta de 67.427,5 m², un área urbanizable de 37.649,99 m² y un

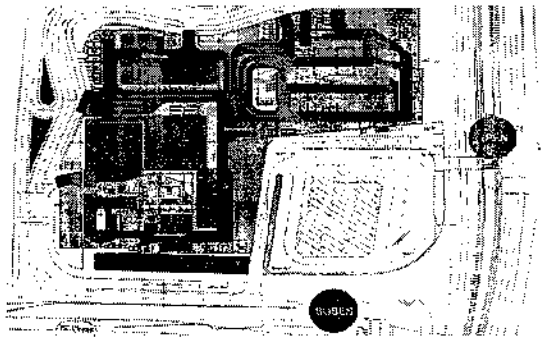
área de cesión de 19.379,86 m²; su propuesta urbanística es el desarrollo de una estructura de espacio público que conserva en gran parte el trazado vial existente e integra modos de transporte público.

El Decreto 188 de 2014 en el artículo 61, define la Vigencia así: *El presente Decreto rige a partir de su publicación en el Registro Distrital, y tendrá una vigencia para su ejecución de diez (10) años contados desde de su publicación. También deberá ser publicado en la Gaceta de Urbanismo y Construcción de Obra, conforme a los dispuesto en el artículo 462 del Decreto Distrital 190 de 2004 -Plan de Ordenamiento Territorial-.*

El Plan Parcial El Pedregal plantea el proyecto AMÉRICA CENTRO MUNDIAL DE NEGOCIOS, con usos de servicio empresariales y de comercio compuesto por dos torres de oficinas, un área comercial y una plaza pública.

El conjunto articula espacios de trabajo, de consumo y recreación, con grandes superficies de espacio público que permiten una mejor interacción con el entorno, además de estar directamente conectadas a los distintos sistemas de transporte público, convirtiendo el proyecto, en un auténtico hito dentro de la ciudad.

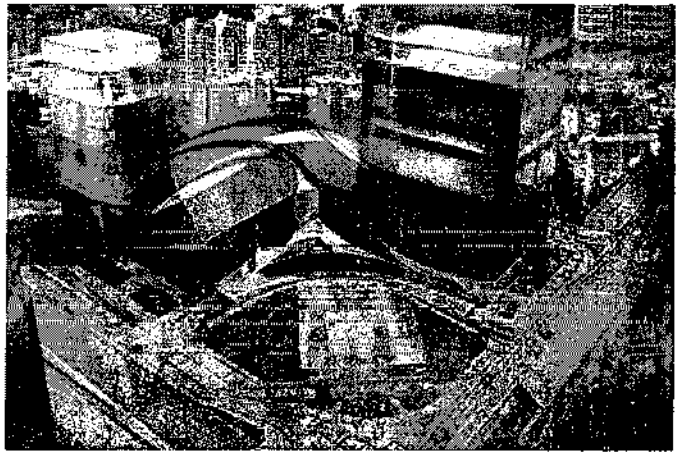
Ilustración 21. Conexión modos de transporte El Pedregal



Fuente: GVA. Arquitectos – DTS Formulación Plan Parcial

Es de aclarar que el Plan Parcial menciona sobre la Avenida Carrera 7, una línea de Tren Tram, pero en la actualidad el distrito contempla la construcción de la Troncal de la Carrera 7 con sistema Transmilenio. En la ilustración se presenta sobre la Calle 100 una estación para Transmilenio T-5 (dentada), diseñada por el promotor del plan parcial.

Ilustración 22. Imagen aérea del Plan Parcial El Pedregal



Fuente: GVA. Arquitectos – DTS Formulación Plan Parcial

Es importante señalar que lo que se indica a continuación fueron algunas de las obras incluidas en la distribución de cargas del proyecto Plan Parcial Pedregal:

- Diseño y construcción de estación de transferencia Carrera 7.
- Diseños y construcción de carriles exclusivos para el sistema BRT
- Diseños y construcción de carriles mixtos del sector.
- Diseño y construcción del espacio público del costado norte de la zona de influencia directa del proyecto.
- en Diseño y construcción de todas las obras de infraestructura que se requieran para el funcionamiento de lo mencionado anteriormente.

Producto de la armonización realizada con el Plan Parcial Pedregal, se concluyó que las obras a ejecutarse por la Troncal Av. 68, corresponden al espacio público norte que finaliza entre la Carrera 8a y la Carrera 9a y empalme con la Carrera Séptima.

Ilustración 23. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 - Plan Parcial El Pedregal



Fuente: IDU – OTP

En la ilustración se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color rojo se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto Plan Parcial Pedregal.

El contratista en etapa de preconstrucción deberá garantizar como parte del proceso de construcción de la Troncal Av. 68 la armonización con el PPRU Pedregal según lo establecido en el Acta de fecha 27 de junio de 2019. *(Ver actas de mesas de trabajo remitidas a Centro de Documentación mediante radicados Nos. 20192250363493, 20192250340823 y 20192250347783 y Tabla INSTRUMENTOS DE PLANEACION - ARMONIZACION TRONCAL AV 68 de este Apéndice)* y demás que sean necesarios.

Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudadela Nuevo Salitre

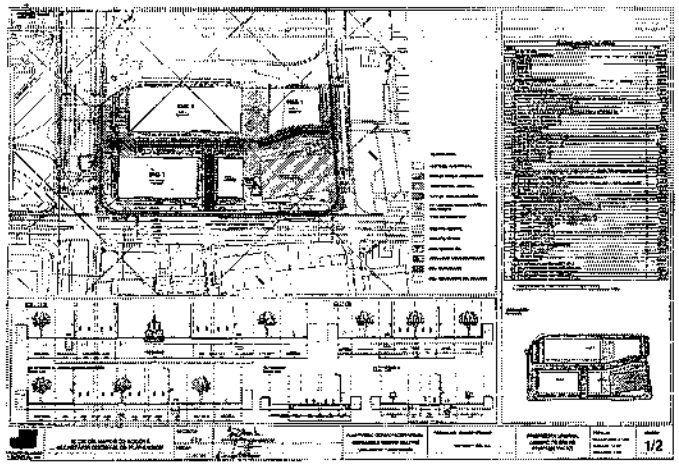
A través de la Resolución 1148 de 2016, la Secretaría Distrital de Planeación definió las determinantes para la formulación del Plan Parcial de Renovación Urbana "Ciudadela Nuevo Salitre", cuyo promotor es la Empresa Ospinas y CIA S. A., en el área comprendida entre la Avenida Carrera 68 (Avenida Congreso Eucarístico) Avenida Calle 19 y Avenida Calle 22.

La formulación urbanística y los usos propuestos para el Plan Parcial Nuevo Salitre son:

- Vivienda
- Vivienda VIP
- Comercio y servicios de escala urbana
- Comercio zonal
- Dotacionales servicios urbanos básicos
- Recreativo

Mediante el Decreto 583 de 2016, se adoptó el Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudadela Nuevo Salitre.

Ilustración 24. Proyecto Urbanístico Ciudadela Nuevo Salitre



Fuente: Ospinas S.A

Este Plan Parcial tiene un área bruta de 67.663,4 m², un área urbanizable de 57.845,62 m² y un área de cesión de 16.703,83 m²; su propuesta urbanística es el desarrollo de una estructura de espacio público que conserva en gran parte el trazado vial existente e integra modos de transporte público.

De acuerdo con lo indicado anteriormente el proyecto se desarrolla sobre la troncal entre la calle 19 y la calle 22, limitando con la troncal a través de una zona destinada para el espacio público y las franjas de control ambiental.

Reconociendo que este plan parcial se encuentra en la zona industrial de Bogotá denomina Montevideo y las limitaciones presupuestales del proyecto, fue necesario hacer uso en parte de la franja de control ambiental cedida al distrito por parte de los promotores del proyecto de manera anticipada; lo anterior, con el fin de implementar la sección completa proyectada para la troncal de acuerdo con el perfil vial del sector (V-2). *(Ver actas de mesas de trabajo remitidas a Centro de Documentación mediante radicados Nos. 20192250363493, 20192250340823 y 20192250347783 y Tabla INSTRUMENTOS DE PLANEACION - ARMONIZACION TRONCAL AV 68 de este Apéndice).*

Ilustración 25. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PPRU Ciudadela Nuevos Salitre



Fuente: IDU - DTP

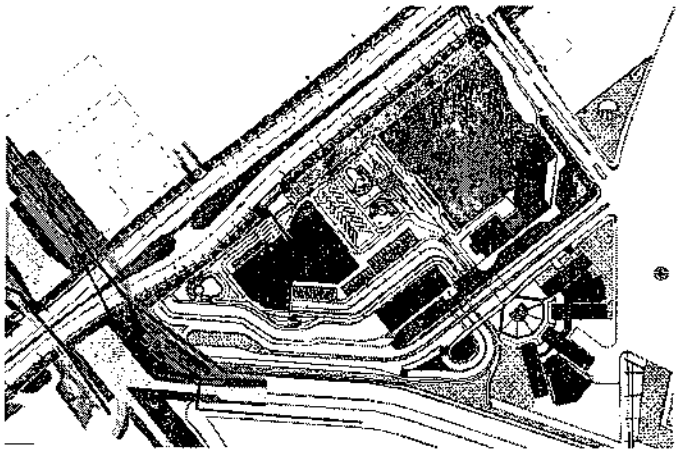
En la ilustración se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color rojo se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto PPRU Ciudadela Nuevo Salitre.

Plan Parcial de Renovación Urbana Cafam Floresta

La Caja Colombiana de Compensación Familiar CAFAM, propietaria del predio identificado con nomenclatura Av. Carrera 68 No. 90-88, se encuentra adelantando las gestiones correspondientes ante las entidades Distritales competentes, con el fin de alcanzar la adopción del Plan Parcial de Renovación Urbana CAFAM FLORESTA, proyectado para la construcción y operación de uso comercial, servicios empresariales, servicios personales y dotacionales de carácter educativo, cultural, salud y deportivo recreativo para servicio de la población afiliada a la caja y demás usuarios que demanden su utilización.

La propuesta integra un componente urbanístico y arquitectónico de carácter general, planteado desde el punto de vista volumétrico y de usos proyectados con mejoramiento del espacio público para lograr unas mejores condiciones ambientales y paisajísticas del sector

Ilustración 26. Implantación general PPRU CAFAM FLORESTA

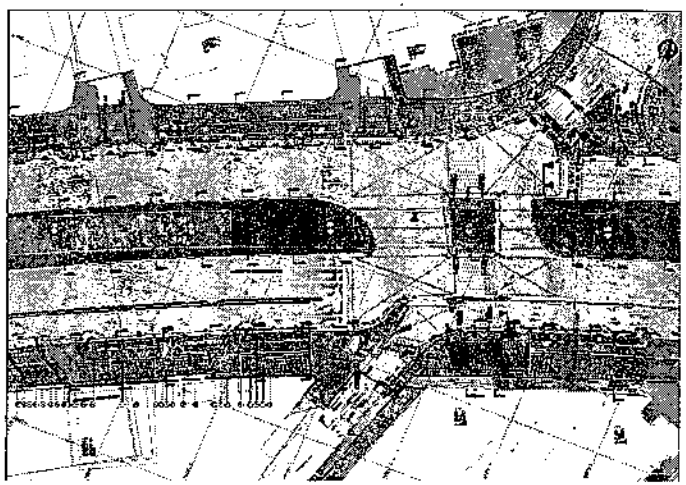


Fuente: IDU

El contratista deberá garantizar la interacción del proyecto a construir, que se genera en el Canal Salitre y la Calle 94A, al costado occidental. Zona en la cual se proyecta espacio público por los dos proyectos y un ciclo puente, garantizando la red de CicloRutas existentes y proyectadas, así como también de acceso sur peatonal a la estación T3 (ancho 7.00 metros) de Transmilenio S.A.

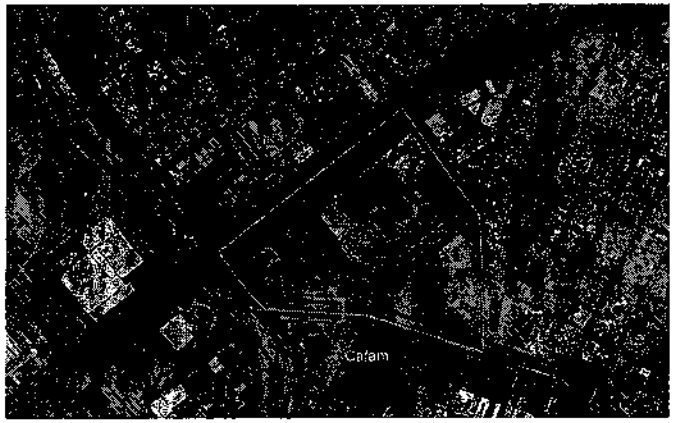
Se desarrollaron diferentes mesas de trabajo en las instalaciones del IDU, SDM y Transmilenio, con el fin de articular los proyectos garantizando las demandas peatonales y vehiculares en el sector, entre ellas se ajustaron las tipologías de la estación pasando de una T2 a T3 (de mayor demanda y paradas operacionales al BRT), en la calle 94a y la carrera 67a. *(Ver actas de mesas de trabajo remitidas a Centro de Documentación mediante radicados Nos. 20192250363493, 20192250340823 y 20192250347783 y Tabla INSTRUMENTOS DE PLANEACION - ARMONIZACION TRONCAL AV 68 de este Apéndice).*

Ilustración 27. Implantación semafórica PPRU CAFAM FLORESTA



Fuente: IDU

Ilustración 28. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PPRU Cafam Floresta



Fuente: IDU - DTP

En la ilustración se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color rojo se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto PPRU Cafam Floresta.

Planes de Implantación

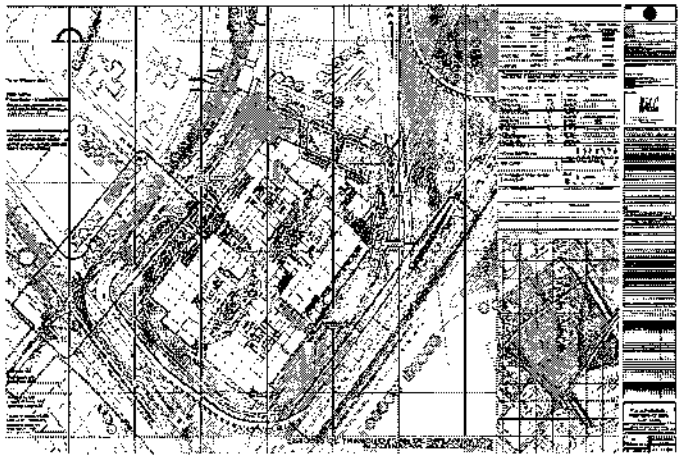
Dentro del área de influencia directa del trazado, existen tres (3) Planes de Implantación, que influyen en el desarrollo del proyecto, los cuales fueron considerados y articulados con el proyecto Troncal. Ellos están adoptados y actualmente pueden estar sujetos a cambio, estos son:

Plan de Implantación Centro Comercial y Empresarial - Plaza Claro

El proyecto está compuesto por una plataforma de 4 niveles subterráneos de donde se elevan 4 torres de concreto unidas entre sí en el piso 2 y piso 3 por una estructura metálica. La altura total de las 4 torres es de 50 metros, las estructuras en concreto poseen luces de 9 metros y las estructuras metálicas tienen luces entre 16 y 19 metros.

El proyecto es de uso mixto: comercio, oficinas. Este se desarrolla de acuerdo con la normatividad vigente que regula el predio, para el uso de oficinas (servicios) donde no requería del instrumento de gestión Plan de Implantación; en el año 2014 se tramitó ante la Curaduría Urbana No. 4, la licencia de construcción para la Etapa I del proyecto, la cual consistió en la construcción de dos torres de 10 pisos para el desarrollo del predio para uso de servicios empresariales y personales de escala urbana y zonal (oficinas y servicios) y seis sótanos con capacidad para 1.165 vehículos (incluidos 39 para discapacitados), 5 de carga y 694 cupos de parqueadero de bicicletas, con un área total construida de 110.571,56 m²

Ilustración 29. Proyecto Urbanístico Plaza Claro – Estudio de Tránsito



Fuente: Diseño Arquitectónico Plaza Claro el Salitre

Licencia de Construcción N° L.C. 04-4-0138 del 4 de marzo de 2014: La Curaduría Urbana N° 4 otorgó la licencia de construcción en modalidad de obra nueva en el predio

urbano localizado en dirección Carrera 68 A N° 40B-10, para uso de comercio escala Tipo B.

Por medio de la Resolución 1836 de 2016, la SDP adoptó el Plan de Implantación en donde estableció tanto las normas y acciones necesarias para mitigar los impactos urbanísticos negativos generados por el uso comercial del proyecto en el entorno urbano, como las soluciones viales y de tráfico, la generación de espacio público, el requerimiento y solución de estacionamientos y de los servicios de apoyo.

El proyecto cuenta con un área total construida de 184.367,40 m², un área construida destinada a ventas de 33.963,42 m² (con un 55% de área neta de ventas de 18.519,42 m²), mientras que el área construida destinada a oficinas es de 79.178,70 m² (con el 55% como área neta de uso de oficinas de 44.121 m²).

El contratista deberá garantizar la interacción del proyecto a construir, con lo que se genera entre la Av. Esperanza y la Calle 26, al costado occidental del corredor vial. Zona en la cual se proyecta espacio público por los dos proyectos.

Ilustración 30. Proyecto Urbanístico Plaza Claro – Imagen

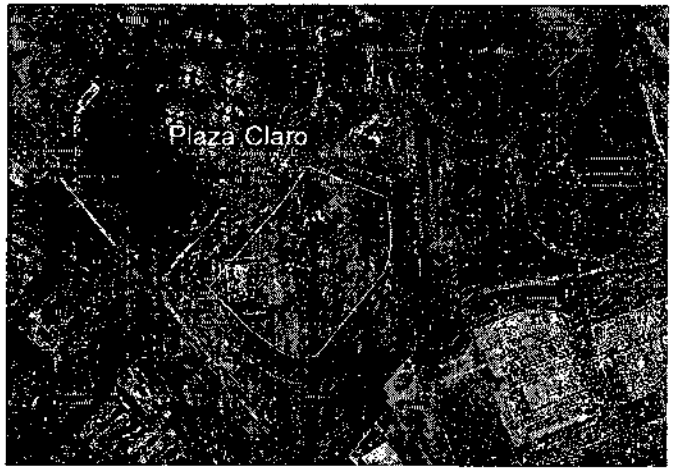


Fuente: Diseño Arquitectónico Plaza Claro el Salitre

Se establecido en mesa de trabajo, para su aprobación ante el IDU, que realizaran sus obras según lo planteado en sus diseños iniciales, dando conectividad a la red de CicloRutas y manejo de espacio público alrededor de la edificación para poder entrar en funcionamiento este equipamiento, dado que la troncal realizara sus obras en un tiempo

no inmediato y en donde se modificara en geometría el lineamiento urbano actual y el espacio público proyectado por la consultoría afectara lo planteado por Plaza Claro. *(Ver actas de mesas de trabajo remitidas a Centro de Documentación mediante radicados Nos. 20192250363493, 20192250340823 y 20192250347783 y Tabla INSTRUMENTOS DE PLANEACION - ARMONIZACION TRONCAL AV 68 de este Apéndice).*

Ilustración 31. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PI Centro Comercial y Empresarial Plaza Claro



Fuente: IDU - DTP

En la ilustración anterior se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color rojo se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto PI Plaza Claro.

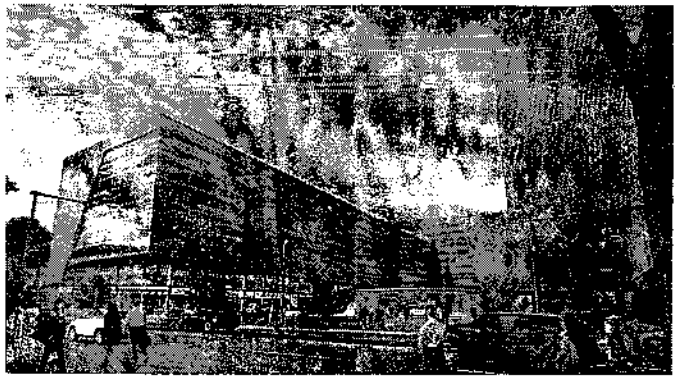
Plan de Implantación Continautos

Actualmente la empresa Contexto Urbano, se encuentra desarrollando la formulación de este instrumento, ante las entidades distritales correspondientes, con el fin de alcanzar la adopción del Plan de implantación CONTINAUTOS, predio identificado con nomenclatura

Av. Carrera 68 No. 23-71, proyectado para la construcción y operación de uso comercial, servicios empresariales y parqueaderos para usuarios que demanden su utilización.

La propuesta integra un componente urbanístico y arquitectónico de carácter general, planteado desde el punto de vista volumétrico de 5 torres, de usos proyectados con mejoramiento del espacio público para lograr unas mejores condiciones ambientales y paisajísticas del sector

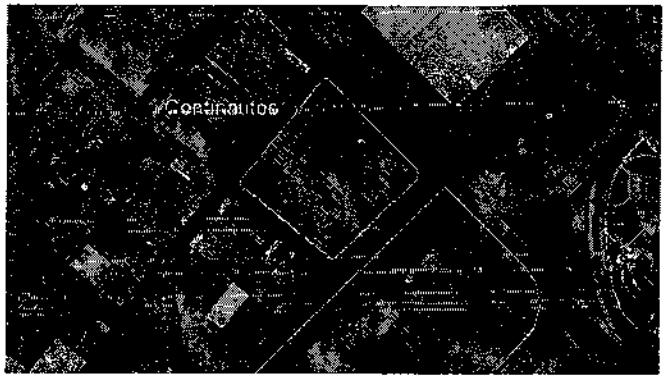
Ilustración 32. Proyecto Urbanístico Continautos – Imagen



Fuente: Presentación del promotor

El contratista deberá garantizar la interacción del proyecto a construir, que se genera entre la Av. Calle 20 y la Calle 22, al costado occidental. Zona en la cual se proyecta espacio público por los dos proyectos. *(Ver actas de mesas de trabajo remitidas a Centro de Documentación mediante radicados Nos. 20192250363493, 20192250340823 y 20192250347783 y Tabla INSTRUMENTOS DE PLANEACION - ARMONIZACION TRONCAL AV 68 de este Apéndice).*

Ilustración 33. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PI Continautos



Fuente: IDU - DTP

En la ilustración anterior se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color rojo se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto PI Continautos.

Planes de Regularización y Manejo

Dentro del área de influencia directa del trazado, existen dos (2) planes de regularización y manejo, que influyen en el desarrollo del proyecto, estos fueron considerados y articulados con el proyecto.

Plan de Regularización y Manejo Iglesia Avivamiento

A través de la Resolución 0672 de 2018, Por la cual se imparte la orden de Regularización al predio de la Iglesia Centro Mundial de Avivamiento, identificado con Folio de Matricula Inmobiliaria No. 50C-793054, con nomenclatura urbana Avenida carrera 68 No. 13 – 80, destinado al uso dotacional en la localidad de Puente Aranda.

Ilustración 34. Volumetría propuesta PRM AVIVAMIENTO



Fuente: ET. Del promotor

La propuesta del Plan pretende construir un edificio de 5 pisos en donde funcionara el área administrativa, utilizando el edificio existente, el renovado y la zona de ampliación del uso dotacional de culto sobre la Av. Cr. 68. Un nuevo edificio de 2 pisos en doble altura, donde actualmente se ubica el acceso principal a la iglesia, en el segundo nivel funcionará los parqueaderos exigidos por ta norma, se habilitará el área de ceremonia o auditorio en la parte central del globo de terreno con una altura propuesta de 40 metros

El contratista deberá garantizar la interacción del proyecto a construir, que se genera entre la Av. Calle 13 y la Calle 16, al costado oriental. Zona en la cual se proyecta espacio público por los dos proyectos y una taquilla de recaudo, garantizando los Parámetros Operacionales de Transmilenio S.A. *(Ver actas de mesas de trabajo remitidas a Centro de Documentación mediante radicados Nos. 20192250363493, 20192250340823 y 20192250347783 y Tabla INSTRUMENTOS DE PLANEACION - ARMONIZACION TRONCAL AV 68 de este Apéndice)*

Ilustración 35. Implantación general PRM AVIVAMIENTO

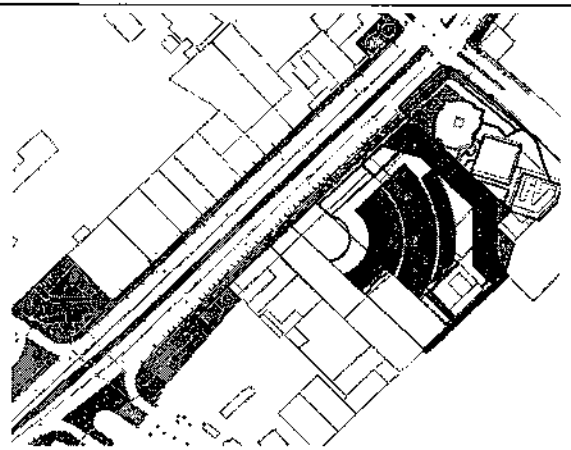
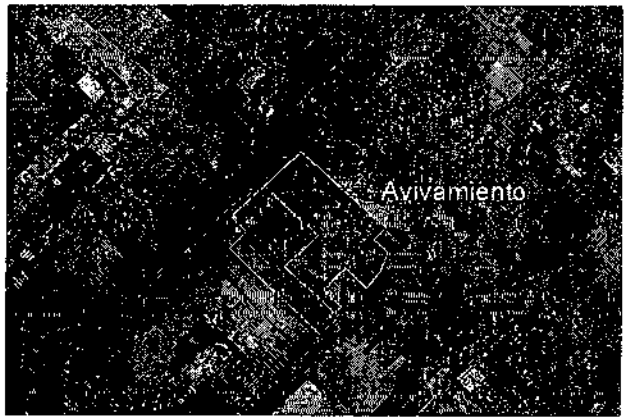


Ilustración 36. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PRM Iglesia Avivamiento



Fuente: IDU

En la ilustración anterior se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color rojo se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto PI Continautos.

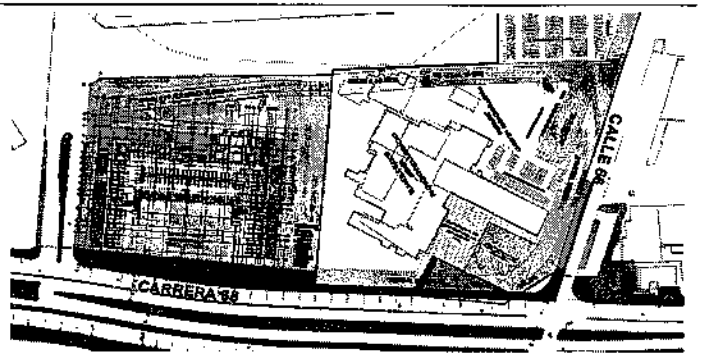
Plan de Regularización y Manejo ICBF

A través de la Resolución 1476 de 2016, Por la cual se imparte la orden de Regularización a los predios identificados con Folio de Matricula Inmobiliaria No. 50C-1874921, con nomenclatura urbana Avenida carrera 68 No. 64C – 75, destinado al uso dotacional de escala metropolitana

El proyecto pretende el desenglobe del predio, para definir al costado norte, de uso dotacional metropolitano, y el predio resultante del costado sur de uso residencial a cargo de constructora Colpatria, quien actualmente está desarrollando el proyecto de tres torres de vivienda. La interacción de este, con el proyecto se genera entre la Cl. 64C y la Calle 66, al costado occidental.

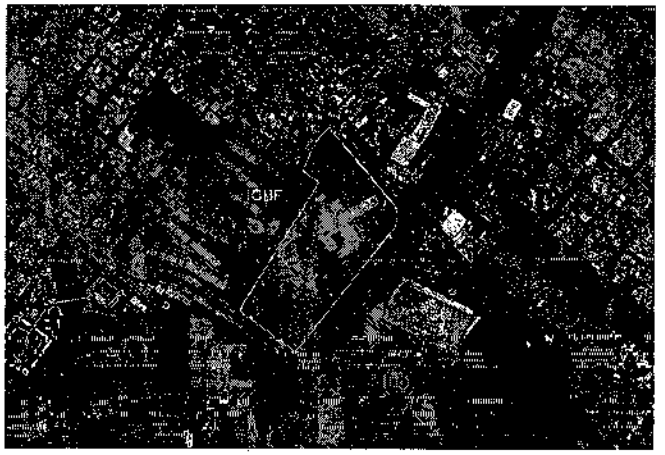
Para conservar el manejo dado a la troncal se debe implantar el espacio público, el cual debe ser adoptado y ejecutado por los promotores del PRM del ICBF. En armonización con el promotor se le recomendó realizar la entrega anticipada, dado que él está en la etapa de formulación del proyecto. *(Ver actas de mesas de trabajo remitidas a Centro de Documentación mediante radicados Nos. 20192250363493, 20192250340823 y 20192250347783 y Tabla INSTRUMENTOS DE PLANEACION - ARMONIZACION TRONCAL AV 68 de este Apéndice).*

Ilustración 37. Implantación general PRM - ICBF



Fuente: IDU

Ilustración 38. Imagen obligaciones Troncal Av. 68 – PRM ICBF



Fuente: IDU - DTP

En la ilustración anterior se muestra la zonificación en cuanto a obligaciones de intervención de cada proyecto, en color azul se resalta las áreas proyectadas de la Troncal Av. 68 y en color rojo se resaltan las intervenciones proyectadas por el proyecto PRM ICBF.

Estudio cartográfico de planos urbanísticos

Para el análisis urbanístico del corredor de la Troncal Av. 68, se adelantó el estudio de la cartografía urbanística y topográfica suministrada por la Secretaría Distrital de Planeación, para los siguientes proyectos con influencia directa con el proyecto.

Tabla 5 Tabla resumen de Planos Urbanísticos en el área de estudio

Número	Dirección	Código de Proyecto Urbano
1	AC 100 45 15 "Cl 100 Autopista Norte"	1204206001
2	Las dos Avenidas lote 1 AK 68 71 35	1001596001
3	AC 13 68 71	1600086001
4	predio AK 68 5 21	0807106001
5	Predio Riviera Real lotes 1 y 2 AK 68 3 - 05	0802676001
6	AK 68 59I 81 Sur	0804696001
7	Predio Canón Norte Cra 7 102 51	0206316002
8	CUR II Compensar AK 68 49A - 47	1001746002
9	Predio Canón Norte Cra 7 102 51	0206326001
10	AC 13 68 71	0804256001
11	Beneficencia de Cundinamarca Cra 67A 42 09	1502196001
12	Corpotecno AK 68 19 52	0907086001
13	AK 68 38A 15 Sur	Resolución 513 11 marzo 2009
14	AK 68 38B 19 Sur	
15	Cra 59A # 79-30	
16	Calle 68N 53-06	
17	Diagonal 44N 68B 30	Decreto 194 2003
18	Cra 66N 24-09	
19	Calle 100N 48-14	
20	Cl 98 22 64	

Fuente: IDU

Armonización con los proyectos asociados al corredor.

Para el proyecto de la Troncal Av. 68, en el mes de junio del 2019, se adelantaron diferentes reuniones de armonización en la Secretaría Distrital de Planeación, con los promotores y desarrolladores de estos y otros instrumentos; con el fin de dar claridad en cuanto a la articulación con los proyectos asociados y de los criterios que se tomaron en cuenta para la armonización. Como resultado de lo anterior se emitieron las siguientes Actas de Armonización:

INSTRUMENTOS DE PLANEACION - ARMONIZACION TRONCAL AV 68		
Planes Parciales de Renovación Urbana	El Pedregal	Actas de Armonización de fechas 26 y 27 de Junio de 2019 / SDP - IDU
	Ciudadela Nuevo Salitre	
	Cafam Floresta	
Planes de Implantación	Centro Comercial y Empresarial Plaza Claro	
	Centro Comercial Américas 68	
	Continautos	
Plan de Regularización y Manejo	Iglesia Avivamiento	
	ICBF	
Otros proyectos asociados al proyecto (Según actas)		

Fuente: IDU - DTP

Las Actas de armonización referidas en la tabla anterior, y las actas resultado de las mesas de trabajo adelantadas en desarrollo de los documentos técnicos fueron remitidas al centro de documentación IDU mediante los memorandos, DTP 20192250363493, 20192250340823 y 20192250347783.

Planes Directores

Dentro del área de influencia directa del trazado, existe un (1) Plan Director de parque, que influye en el desarrollo del proyecto el cual fue considerado y articulado con el proyecto Troncal.

Plan director Parque Metropolitano Simón Bolívar

El Parque Metropolitano Simón Bolívar se localiza en las localidades de Engativá, Barrios Unidos y Teusaquillo, adoptado mediante los siguientes actos administrativos:

- Decreto Distrital 300 de 2003, *"Por el cual se modifica el Plan Maestro del Parque Metropolitano Simón Bolívar"*.
- Decreto 360 de 2010, *"Por el cual se modifican algunos sectores del Plan Maestro del Parque Metropolitano Simón Bolívar"*.
- Decreto 1013 de 2018 y Resolución No. 1327 de 2019, entre otros.

El predio tiene un área aproximada de 345.91 Has, definida de acuerdo a los Planos Topográficos Nos. 786/1-00 al 786/1-07, aprobados por el entonces Departamento Administrativo de Planeación Distrital y cuenta con el PI, donde su objetivo es contribuir a generar el ambiente deseable para los ciudadanos, la fauna y la flora en el Distrito Capital, asegurar la provisión de espacio dentro del territorio distrital para el desarrollo y coexistencia del hombre y de otras formas de vida, en especial de la naturaleza en su estado silvestre, así como la preservación y restauración de la biodiversidad a nivel de especies, ecosistemas y paisaje, elevar la calidad ambiental y balancear la oferta ambiental a través del territorio en correspondencia con el poblamiento y la demanda y promover el disfrute público y la defensa colectiva de la oferta ambiental por parte de la ciudadanía.

Ilustración 39. Plan Director Parque Simón Bolívar

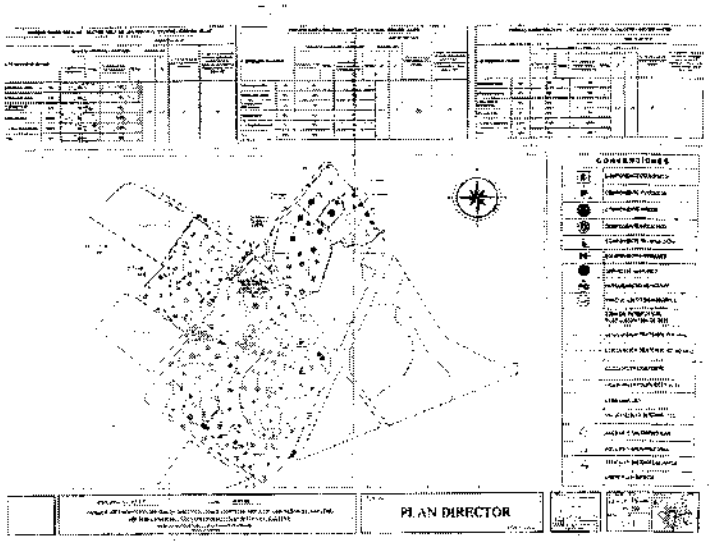


Fuente: Consorcio Consultores Transmilenio 2019 _ Planos Urbanísticos de la SDP

Según Acta de Sesión de fecha 21 de junio de 2019, mediante la cual el IDRD, SDP y la SCA Regional Bogotá Cundinamarca delegada por la SCA BC, como miembros del Comité, aprobaron las intervenciones o afectaciones generadas al parque.

Como resultado de lo anterior, mediante Resolución No. 2330 del 07 de noviembre de 2019, *"Por la cual se modifica la reglamentación de los sectores Área de los Niños El Salitre – Sector Salitre Mágico, Sector Central y sector de la Unidad Deportiva El Salitre del Parque Metropolitano Simón Bolívar PM-1 ubicado en la Localidad de Barrios Unidos, Engativá y Teusaquillo, y se dictan otras disposiciones"*, se concreta la modificación del Plan Director del Parque Metropolitano Simón Bolívar, adoptado por la SDP.

Ilustración 40. Imagen Plano modificación Plan Director Parque Metropolitano Simón Bolívar según Resolución No. 2330 de 2019.



Fuente: Plano SDP – RES 2330 de 2019

4.2.3.3 Cartilla de andenes de Bogotá D.C. (Decreto Distrital 308 de 2018)

Es necesario tener en cuenta el planteamiento del espacio público según lo indicado en el Decreto Distrital 308 de 2018 *"Por medio del cual se adopta la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. y se dictan otras disposiciones"*, para el manejo de las franjas funcionales y la normatividad para la adecuada accesibilidad universal.

Ilustración 41. Franjas Funcionales sobre el andén

FPM	Franja de Paisajismo y Mobiliario	Uso opcional según ancho del andén
FCP	Franja de Circulación Peatonal	Uso obligatorio en todos los andenes
FCA	Franja de Ciclorruta a nivel de Andén	Uso excepcional según proyectos formulados o aprobados por la administración distrital. El ancho de la FCA nunca puede ser mayor que el de la FCP.



V-1A	4,00 m	2,5 m		2,40 m
V-1B	4,00 m	2,5 m		2,40 m
V-1C	4,00 m	2,5 m		2,40 m
V-1D	4,00 m	2,5 m		2,40 m
V-2A	3,50 m	1,50 m		2,40 m
V-2B	3,00 m	0,60 m		2,40 m
V-2C	3,50 m	1,50 m		2,40 m
V-2D	3,00 m	0,70 m		2,40 m

Franjas	Ancho mínimo (m)	Ancho Ideal (m)	Comentario
Franja de circulación Peatonal	2.0	3.50	Ancho mínimo para vías locales. El ancho ideal puede variar dependiendo de los niveles de servicio peatonal resultantes del estudio de tránsito o el análisis de capacidad para proyectos nuevos.
Franja de paisajismo y mobiliario	0.60	4.40	
Franja de ciclorruta en andén	1.20 unidireccional 2.40 bidireccional	1.50 unidireccional 3.00 bidireccional	Medida cami unidireccional/bidireccional.

Fuente: Decreto Distrital 308 de 2018, pág. 19

La Troncal Av. 68 en sus tramos que corresponden a la vía Tipo V-2B, sus andenes deben presentar como mínimo las siguientes dimensiones y franjas: Franja de Circulación peatonal de 3.0 m, la Franja de Paisajismo y Mobiliario de 1.5 m y la franja de CicloRuta a nivel de andén de 2.4 m.

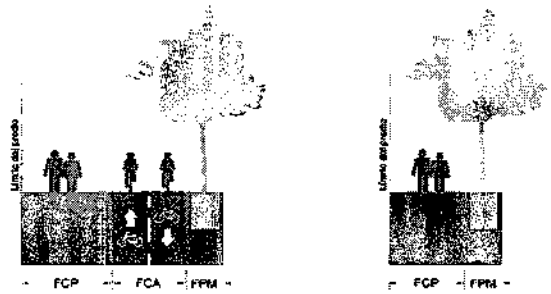
El contratista deberá construir andenes a nivel general, en el costado oriental, deberá incluir franjas de circulación peatonal, la franja de CicloRuta bidireccional y la franja de paisajismo; y deberá construir el andén sobre el costado occidental, el cual deberá estar compuesto de la franja de circulación peatonal y la franja de paisajismo; esto según lo establecido en la Cartilla de Andenes 2018.

Es fundamental señalar que, según las indicaciones realizadas por la Secretaria Distrital de Movilidad, se solicita mantener la franja de CicloRuta bidireccional con un ancho de 3.0 m, y según lo indicado por la Secretaria Distrital de Planeación, el ancho de la franja de circulación peatonal, no debe ser inferior a la franja de CicloRuta.

A continuación, se describen los lineamientos de las franjas funcionales según lo indicado por el Decreto Distrital 308 de 2018 *"Por medio del cual se adopta la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. y se dictan otras disposiciones"*.

ANDENES Y FRANJAS FUNCIONALES

Ilustración 42. Franjas Funcionales sobre el andén



Fuente: Decreto Distrital 308 de 2018 – Cartilla de Andenes

Los andenes forman parte del sistema de espacio público construido y constituyen el conjunto de espacios de uso público destinados al tránsito y permanencia de peatones. Son paralelos a las calzadas vehiculares, forman parte integral del perfil vial y se articulan funcionalmente con otros elementos del espacio público construido, con los elementos de la estructura ecológica principal, la red de ciclorutas y los pasos y enlaces peatonales.

Los andenes deben tener características indispensables como la continuidad de superficie, ancho y nivel, de manera que la circulación peatonal tenga prelación con respecto al tránsito en otros medios de transporte; la arborización y presencia de cobertura vegetal; el manejo armonizado entre franjas de superficie dura para la circulación peatonal, continuas y sin obstáculos. Franjas o elementos permeables que faciliten el drenaje urbano sostenible, el mobiliario urbano y señalización adecuados al contexto y su función específica, entre otras.

El tramo típico es el segmento que constituye la mayor parte del área de los andenes. Debe ser continuo y paralelo a la vía vehicular, excluyendo las áreas o elementos de esquina o cruce. Está constituido por algunas o todas las franjas funcionales que se describen a continuación, de acuerdo con el perfil de la vía respectiva.

El Curador Urbano debe establecer la obligación del cumplimiento de los aspectos técnicos contenidos en esta Cartilla, como parte de las obligaciones de las obras de urbanismo que se determinen en la licencia respectiva. Particularmente, se debe verificar la conformación de las franjas funcionales en andén para que el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU - reciba de conformidad las obras de espacio público objeto de la licencia de urbanismo.

FRANJA DE PAISAJISMO Y MOBILIARIO (FPM):

Franja cuya función principal es aportar a la calidad ambiental y segregar modos de circulación, protegiendo principalmente al peatón. Es donde se generan actividades urbanas diferentes a la circulación. En esta franja se ubican la vegetación, mobiliario, señalización, rampas de acceso a predio, vados peatonales, elementos complementarios al transporte público y elementos de servicios públicos. Su ancho se mide teniendo en cuenta el bordillo de confinamiento y el sardinel.

El empate entre la Franja de Paisajismo y Mobiliario y las otras franjas o elementos de la calle no debe generar tropiezos en la circulación peatonal, en caso de existir un desnivel se debe resolver de manera confortable para el peatón, mediante el uso de rampas o elementos que garanticen una fácil continuidad en la circulación.

- *La pendiente transversal no debe superar el 2%, excepto para materiales permeables con los que se puede considerar una pendiente máxima de 2,5% para garantizar el correcto flujo del agua.*
- *Toda vegetación que se disponga en la FPM deberá ser recomendada por el Jardín Botánico de Bogotá.*
- *Se recomienda que en esta franja existan SUDS que pueden recibir el agua de la superficie de la calzada.*
- *La FPM debe ser en su mayoría permeable, esto se puede dar con vegetación y/o con materiales constructivos duros, como pavimentos permeables o adoquines que permitan la permeabilidad manteniendo unas juntas que no afecten la funcionalidad y el mantenimiento de la franja.*
- *Se deben instalar tanto postes de iluminación vehicular, como peatonal según sea necesario para cumplir con los estándares de luminosidad, cumpliendo con los requisitos establecidos en la norma vigente exigidos por las entidades competentes y prestadoras del servicio, garantizando que tanto motorizados como no motorizados puedan circular de manera segura.*
- *El vado peatonal se debe ubicar en la FPM, su desarrollo no debe invadir la franja de la circulación peatonal y su diseño debe garantizar la continuidad de la circulación peatonal.*
- *La rampa de acceso vehicular al predio se debe ubicar en la FPM, su desarrollo no debe invadir la franja de la circulación.*
- *En ningún caso, el ancho de los contenedores de raíces puede ser mayor al ancho de la Franja de paisajismo y mobiliario.*

FRANJA DE CIRCULACIÓN PEATONAL (FCP):

Franja destinada a la circulación peatonal de uso obligatorio. Es el elemento principal en el diseño de cualquier andén. Debe ser continua, libre de obstáculos (incluso libre de alcorques, postes y mobiliario urbano en general), sin cambios de nivel, sin interrupciones o escalones. Está destinada para la circulación de peatones incluso los de movilidad reducida. El ancho de la franja corresponde al ancho libre sin contar bordillos, en el caso que la franja contigua sea una de Paisajismo y mobiliario. Para casos donde la franja de Circulación peatonal colinde con franja de cicloruta, su ancho se mide teniendo en cuenta el bordillo de confinamiento.

- *La Franja de Circulación Peatonal siempre debe estar acompañada por una Franja de Paisajismo y Mobiliario (FPM).*
- *La pendiente transversal no debe superar el 2% y debe conducir el agua de la superficie en sentido opuesto al paramento.*
- *Se debe garantizar la continuidad en el ancho de la franja entre manzanas.*
- *Para garantizar la continuidad de la circulación peatonal sobre el cruce de calzada se debe alinear la FCP (Franja de Circulación Peatonal) con los vados y cebras o elementos indicadores de cruces viales. En los separadores viales se salvarán los desniveles existentes nivelando el separador con la calzada o con vados, teniendo en cuenta que el separador tenga pendiente hacia la vía para evitar encharcamientos.*
- *Se deberán eliminar todos los elementos y estructuras que obstaculicen la continuidad de la Franja de Circulación Peatonal (FCP), incluso libre de alcorques, postes y mobiliario urbano en general.*
- *La FCP debe estar segregada de otros usuarios (ciclistas, vehículos motorizados), ya sea por una Franja de Paisajismo y Mobiliario (FPM) o por un cambio de nivel, con el fin de respetar el espacio de circulación.*
- *En ningún caso, el ancho de la FCP (Franja de Circulación Peatonal) podrá ser menor al ancho de la FCA (Franja de Cicloruta en andén).*

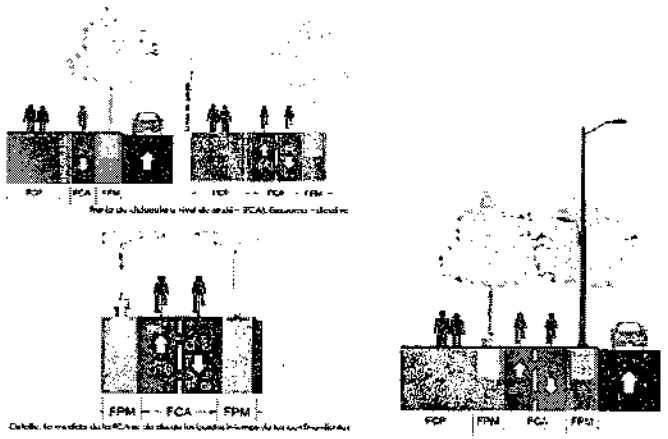
FRANJA DE CICLORUTA A NIVEL DE ANDÉN (FCA):

Es la ubicación del carril de bicicleta dispuesto como franja funcional en el andén. Es de uso excepcional y siempre debe estar segregada de otros usuarios. Sólo se recomienda en vías que tengan predios dotacionales o para vías arterias con alto volumen vehicular siempre y cuando se tenga una Franja de paisajismo y mobiliario entre la franja de circulación y cicloruta y que el emplazamiento de la misma no afecte la circulación peatonal. Su ancho se mide entre los confinamientos.

(...)

- *Los vados en esquina para las ciclorutas deben ser independientes a los vados peatonales para evitar conflictos entre usuarios.*
- *Para casos existentes, donde haya FCP (Franja de Circulación Peatonal) adyacente a la FCA (Franja Cicloruta a nivel de Andén) se deberá instalar un patrón de alerta con ancho de 0,40 metros, en medio de ambas franjas. Este patrón de alerta deberá ir separado 0,20 metros a partir del bordillo de la FCA (Franja de Cicloruta a nivel de Andén).*

Ilustración 43. Franjas Funcionales con CicloRuta sobre el andén



Fuente: Decreto Distrital 308 de 2018 – Cartilla de Andenes

4.2.3.4 Condiciones generales y especiales de accesibilidad universal

Accesibilidad universal se define como los parámetros generales que debe cumplir la construcción del espacio público asociado al proyecto, con el fin de posibilitar a todos los usuarios el acceder, permanecer y desplazarse dentro del mismo con autonomía, independientemente de sus condiciones sensoriales o físicas y motoras o intelectuales y psicosociales.

Por lo anterior, las obras de construcción de espacio público, deben cumplir estrictamente con lo indicado en el Decreto 1538 de 2005 *"Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997"*, junto con los parámetros y especificaciones técnicas sobre accesibilidad vigentes.

En Colombia, este tipo de parámetros están normalizados por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC – NTC y de acuerdo a la Ley 1618 de 2013 Artículo 14 Numeral 5, son de obligatorio cumplimiento.

En consecuencia, el contratista deberá garantizar que las obras de construcción del espacio público peatonal, cumplan con lo establecido en el siguiente marco normativo técnico vigente a la fecha, sobre accesibilidad universal.

Tabla 14 Marco normativo técnico de accesibilidad universal

NTC	Contenido	Parámetros de diseño
4140	Espacios urbanos y rurales. Características generales	Radios de giro vías de circulación peatonales
4143	Rampas fijas, adecuadas y básicas	Parámetros dimensionales para vados y rampas peatonales: longitudes, descansos y pendientes.
4145	Edificios, Escaleras	Dimensiones, Descansos, Características, Requisitos
4201	Equipamientos, bordillos y pasamanos y agarraderas	Dimensiones estándar elementos de sujeción
4279	Vías de circulación peatonales, horizontales	Parámetros dimensionales para vías de circulación peatonales, pendientes transversales y longitudinales
4695	Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano	Parámetros, Dimensiones y requerimientos.
4902	Cruces peatonales a nivel, señalización sonora para semáforos peatonales.	Parámetros, Dimensiones y requerimientos.
4904	Estacionamientos Accesibles	Parámetros, Dimensiones y requerimientos.
4960	Edificios Puertas Accesibles	Parámetros, Dimensiones y requerimientos.
4961	Elementos urbanos y rurales	Parámetros, Dimensiones y requerimientos.
4774	Cruces peatonales a nivel, elevados o puentes peatonales y pasos subterráneos	Parámetros dimensionales para pasos peatonales elevados, a nivel y subterráneos
5017	Edificios. Servicios sanitarios Accesibles	Parámetros, Dimensiones y requerimientos.
5351	Paraderos accesibles para transporte público	Requisitos generales de accesibilidad universal que deben cumplir los diferentes tipos de paraderos de transporte público, colectivo y masivo de pasajeros

5610	Accesibilidad al Medio Físico Señalización Táctil	Diseño e instalación Ubicación losetas patrón de alerta y de guía para personas con limitación visual en espacio público

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas - ICONTEC

Con base a lo expuesto, para la ejecución de las obras de construcción de espacio público, se deberán tener en cuenta las siguientes tres (03) condiciones generales y especiales de accesibilidad universal:

Condición 1: movilidad/desempeño de los Usuarios en el Espacio Público

El espacio público es un lugar donde todos los usuarios en conjunto, presentan una diversidad funcional basada en varios niveles de capacidad y habilidad para su movilidad y desempeño. Por lo anterior, el contratista deberá tener en cuenta esta diversidad funcional como una determinante fundamental dentro del proyecto, a fin de construir espacios accesibles que puedan ser usados por el máximo posible de usuarios y de esta manera, generar inclusión social.

Dichas capacidades y/o habilidades (diversidad funcional), son las siguientes:

- **Capacidades y/o habilidades sensoriales.** Son aquellas que se derivan de los sentidos, en especial, la vista, el oído y el tacto. En consecuencia, existen usuarios con baja visión, usuarios ciegos, usuarios sordos y usuarios sordo-ciegos, en los cuales su habilidad radica en compensar el sentido faltante con los demás restantes, ejemplo: los usuarios ciegos ven a través del tacto y el oído; los usuarios sordos escuchan a través de la vista y el tacto, los usuarios sordo-ciegos escuchan y ven a través del tacto, etc. Por lo anterior, es necesario que el espacio público cuente con diversos tipos de apoyos táctiles, auditivos, visuales y de lengua de señas, para su uso, tránsito y disfrute. Ejemplo, las losas podotáctiles guía y alerta, los semáforos peatonales sonoros, las señales gráficas en lengua de señas, etc.
- **Capacidades y/o habilidades intelectuales y psicosociales.** Son aquellas que definen el cómo los usuarios se comportan, entienden y aprenden a usar los elementos que lo rodean para interactuar con el entorno. Esta capacidad involucra en los proyectos, la necesidad de construir un espacio público, cuyos elementos (franjas de circulación peatonal, franjas de mobiliario y paisajismo, pasos peatonales, señalización y mobiliario.) sean de fácil comprensión, de uso simple y tolerancia al error.
- **Capacidades y/o habilidades físicas y motoras.** Son aquellas que suplen la necesidad de movilizarse a través del espacio público. En ese sentido, existe el usuario caminante, el usuario en silla de ruedas y el usuario que necesita de apoyos

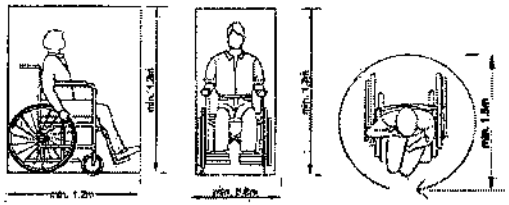
móviles como bastones o muletas. Por lo anterior, es necesario construir un espacio público con continuidad peatonal, cuyos cambios de nivel y pasos peatonales se resuelvan a través de vados o rampas, con pisos antideslizantes y elementos formales de apoyo como barandas y apoyabrazos (según sea el caso donde aplique), entre otros.

Condición 2: dimensiones de los Usuarios en el Espacio Público

Se deben tener en cuenta las siguientes medidas antropométricas para la construcción de los elementos de espacio público, tales como: franjas de circulación peatonal, zonas de estancia/mobiliario urbano, pasos peatonales, taquillas de Transmilenio, puestos de trabajo estaciones de Transmilenio y en general, todas aquellas zonas de espacio público que estén al servicio peatonal.

- **Usuario en silla de ruedas.** Es importante tener en cuenta los alcances de este tipo de usuarios junto a los radios de giro de una silla de ruedas para la construcción de áreas de acceso y salida de vados o rampas, construcción de puestos de trabajo y displays en las estaciones de Transmilenio, instalación de baños públicos y privados, etc. Estas dimensiones son prioritarias y prevalecen sobre las dimensiones de un usuario caminante. Ver ilustración.

Ilustración 44. Dimensiones Usuario en silla de ruedas

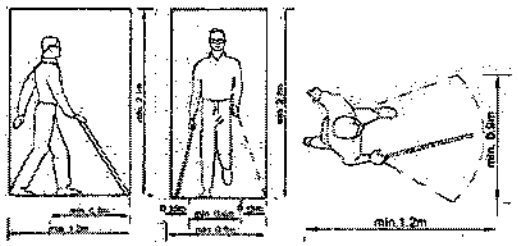


Fuente: José Tomás Franco. "En Detalle: Diseño Universal en Espacios Públicos" [1]

[1] José Tomás Franco. "En Detalle: Diseño Universal en Espacios Públicos" 16 jun 2014. ArchDaily México. Accedido el 16 Sep 2019. <https://www.archdaily.mx/mx/02-370920/en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos> ISSN 0719-8914

- **Usuario Ciego.** Es importante tener en cuenta las siguientes medidas para la localización y ubicación de losetas podotáctiles y bolardos en las franjas de Circulación Peatonal. Ver ilustración.

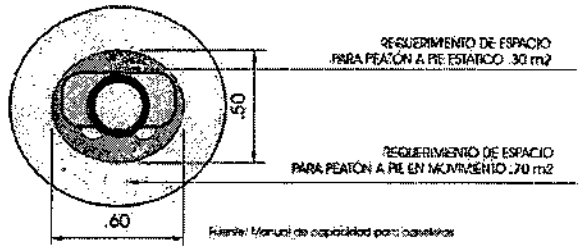
Ilustración 45. Dimensiones Usuario Ciego



- **Fuente:** José Tomás Franco. "En Detalle: Diseño Universal en Espacios Públicos

- **Usuario Caminante.**

Ilustración 46. Dimensiones Usuario Caminante



Fuente: Guía práctica de la Movilidad Peatonal Urbana 2015 IDU

Condición 3: lineamientos generales de Accesibilidad Universal

El contratista deberá tener en cuenta los siguientes lineamientos generales de accesibilidad universal para el desarrollo de las obras de construcción.

SEÑALIZACIÓN TÁCTIL DE PISO – LOSAS PODOTÁCTILES, PARA PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD VISUAL

De acuerdo con el Decreto 1538-2005, Numeral 4:

> *"4- Sobre la superficie correspondiente a la franja de circulación peatonal se debe diseñar y construir una guía de diferente textura al material de la superficie de la vía de circulación peatonal que oriente el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión."*

En desarrollo de lo anterior, las losas podotáctiles son elementos que se ubican en la franja de circulación peatonal, para que el píe al contacto con la superficie, y mediante el uso de la visión residual y de un bastón de guía, permita a las personas con discapacidad visual y baja visión, el objetivo de orientarse con autonomía en el espacio público. Para cumplir con este objetivo, se establecen dos tipos de losas podotáctiles: losa guía y losa alerta.

En ese orden de ideas, la NTC 5610 establece los requisitos técnicos para las señales podotáctiles guía y alerta, y aporta lineamientos mínimos para ser aplicados en el espacio público.

Es pertinente aclarar, que las losas podotáctiles NO son elementos de adorno o materia de estética de orden conceptual o similares. Las losas podotáctiles son elementos cuya razón de ser es la de guiar o alertar a un usuario ciego o con baja visión en el espacio público. En consecuencia, la eficiencia de la losa podotáctil se encuentra en su área de detección. Es así que, si se reduce esta zona, también se reduce su efectividad hasta volverla inoperante, perdiendo así su objetivo. En consecuencia, no tiene razón de ser el instalar este tipo de losas en el espacio público si una persona con discapacidad visual no las puede detectar.

Señal podotáctil alerta:

La losa podotáctil "alerta" tiene una función de advertencia ante la presencia de una eventualidad en el tránsito peatonal como obstáculos, riesgos, cambios de nivel o dirección de la superficie táctil guía, zonas de tránsito vehicular en andén para acceso a predios, paraderos de transporte público, etc. Se debe ubicar en sentido transversal al sentido de circulación peatonal, a todo lo ancho del andén, interceptando la franja táctil guía.

Se recomienda que sus dimensiones mínimas sean de 40 X 40 cm, por unidad.

De acuerdo a lo expuesto, se debe ubicar loseta táctil alerta en los siguientes casos:

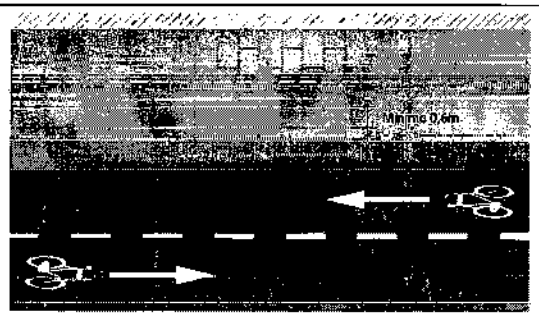
- Para indicar el final del sendero peatonal.
- Para indicar el borde de un paradero y en general toda clase de bordes que colinden con el sendero peatonal, como el borde de vía en andenes donde no se cuenta con abordador.
- Para indicar el inicio de una rampa o vado peatonal.
- Para indicar todo cambio de nivel, uso o dirección.
- La superficie táctil de alerta debe ser dispuesta rodeando las zonas de tránsito vehicular para acceso a predios sobre el andén.
- Para indicar la zona de entrada a un predio
- Para indicar la proximidad de una CicloRuta en andén, ubicando la loseta táctil alerta bordeando la CicloRuta hacia el extremo del sendero peatonal.
- Para separar la franja de circulación peatonal de la calzada, en perfiles donde ambos elementos se encuentran al mismo nivel.

Señal podotáctil guía:

La loseta táctil "guía" tiene como función dirigir a las personas con discapacidad visual a lo largo de la franja de circulación peatonal. Por tal razón, debe tener sus piezas o unidades colocadas con los listones alineados en sentido longitudinal respecto a la vía de circulación. Se debe instalar con tramos rectos, dirigiendo a la persona con discapacidad visual por una ruta segura y sin obstrucciones. Por consiguiente, lo anterior, NO SE DEBE ubicar loseta guía en los siguientes casos:

- En línea hacia un obstáculo, es decir, ubicar loseta táctil guía que se cruza con materas, postes de energía, bolardos, mobiliario urbano, etc.
- En los accesos vehiculares a predios o en lugares donde haya cruce de vehículos sobre la franja de circulación peatonal, a excepción de aquellos accesos vehiculares a predios cuya dimensión sea mayor a 5m.
- Cerca de una CicloRuta. En este caso se recomienda ubicar la loseta guía mínimo a 1.0 m de distancia de la misma contando la distancia de los 0.40 m de la presencia de la loseta alerta que se ubica a lo largo de la CicloRuta. Ver Ilustración

Ilustración 47. Señalización sobre la Franja de la CicloRuta en andén



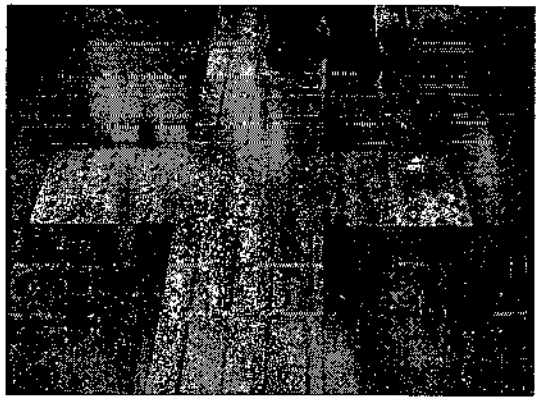
Fuente: DTP – IDU

Rangos de instalación loseta podotáctil guía

De acuerdo con la NTC 5610, se deben instalar losas guía de 40 X 40cm en franjas de circulación peatonal cuyo ancho se igual o superior a 2.0 m.

En general, la superficie táctil guía debe contar con un espacio libre para el peatón y que mantenga una distancia entre la superficie táctil alerta como mínimo de 0.60m, de acuerdo a la guía práctica de la Movilidad Peatonal Urbana IDU 2015, para ofrecer al peatón el espacio adecuado. Igualmente, la superficie táctil de guía siempre debe iniciar y culminar en una superficie táctil de alerta. Ver ilustración.

Ilustración 48. Disposición general de losas podotáctiles alerta y guía

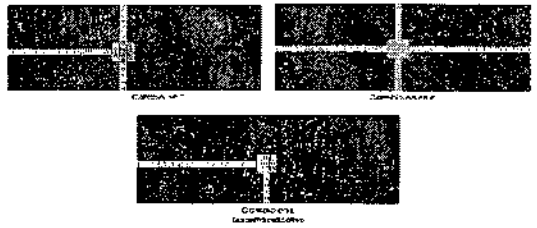


Fuente: DTP - IDU

Cambios de dirección de la loseta podotáctil guía

A nivel general, los cambios de dirección a 90° o bifurcaciones hacia otros destinos que tenga la señalética guía, se indicarán a través de la inclusión de 9 losetas táctil configurando un cuadrado (punto de decisión), según las indicaciones de la cartilla de andenes Decreto 308-2018. Ver ilustración

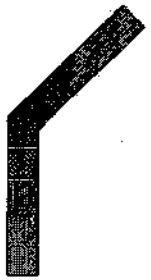
Ilustración 49. Señalización para el cambio de dirección a 90°



Fuente: Decreto Distrital 308 de 2018 – Cartilla de Andenes

Para giros sencillos menores a 90° de la tableta guía, utilizar puntos de decisión con 4 tabletas alerta rotadas en el ángulo de giro deseado. Ver Ilustración.

Ilustración 50. Giro en ángulo menor a 90°, losa guía

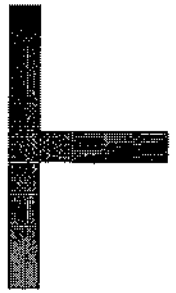


Giro <90°

Fuente: DTP - IDU

Para giros a 90° o bifurcaciones de la tableta podotáctil guía, en áreas de andén donde no se garantice 0.6m de reserva al lado y lado para cada tableta, utilizar puntos de decisión sencillos con 4 tabletas alerta formando una T. Ver Ilustración.

Ilustración 51. Giro a 90°, losa guía



Giro 90°

Fuente: DTP - IDU

Aspectos relevantes para la inclusión de la señalética:

LEGIBILIDAD: Es importante señalar el cumplimiento de la normatividad establecida vigente para la Señalización Táctil - NTC 5610, la cual establece que debe ser detectable y reconocible por las personas con discapacidad visual con el pie, bastón, o contraste visual.

Es fundamental que los adoquines para la señalización táctil tengan un color diferente, que contraste con el adoquín que se incorpore en el andén, ya que el Peatón con Movilidad Reducida – PMR, del tipo sensorial con ceguera o baja visión, percibe cambios de color; como lo indica la Cartilla de Andenes "*la textura y el color de los elementos que componen las superficies táctiles guía y alerta deben ser diferentes y contrastantes con respecto a los del resto de los elementos prefabricados que se utilicen en el diseño para la conformación del andén.*"

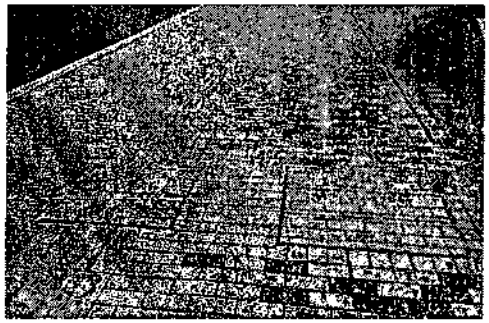
Igualmente, la NTC 5610 Accesibilidad Al Medio Físico, indica en el punto 5.3.4 Contraste visual: "*Las señales podotáctiles deben ser fácilmente detectables y diferenciarse de las superficies circundantes o adyacentes por parte de personas con discapacidad visual. La percepción de contraste visual se dará por el contraste de color*". Por lo anterior, se pueden conseguir piezas en el color ocre o amarillo (según la gama de colores del fabricante), sobre el cual se definirá según la gama de colores que se implementen sobre el espacio público.

NOTA. Sobre el andén, cuando se ubican de forma paralela entre las franjas guía y alerta paralelas, se debe mantener un espacio libre mínimo de 0.6m entre franja guía y franja alerta; como ejemplo: cómo se maneja la señalización de CicloRutas en andén.

CONTINUIDAD: Se debe prever que la señalética se mantenga continua y que dirija a las personas con limitación visual hacia el itinerario según el planteamiento de diseño, indicando los puntos de acceso a las taquillas externas como hacia la estación, así como a lo largo del espacio público y las zonas de ingreso a los equipamientos de servicios principales.

La continuidad de la señalética debe mantenerse y ante los casos de las tapas de inspección de los servicios públicos se debe cumplir lo indicado en la cartilla de andenes (Decreto 308 de 2018): *"Cuando las tapas se encuentren en el itinerario de circulación se les debe continuar con los elementos de alerta y guía, mediante la instalación de domos truncados y/o barras alargadas individuales, estas deben continuar con la misma configuración. Ningún elemento debe interrumpir la configuración, continuidad o secuencia de los podotáctiles guía."*

Ilustración 52. Continuidad de la señalética sobre las cajas de servicios



Fuente: DTP - IDU

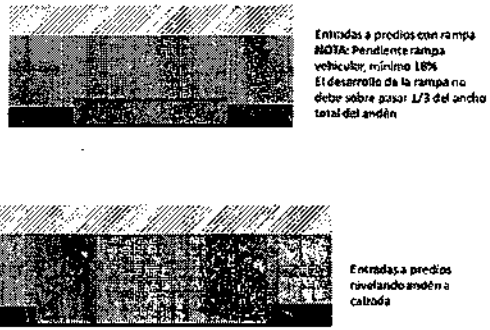
En el mismo sentido de acuerdo a la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C, se pueden utilizar elementos adosados para garantizar la continuidad de la línea táctil; estos pueden ser en fibra de carbono o fibrocemento vitrificado que ofrecen seguridad y durabilidad.

Señalización podotáctil, zonas de acceso vehicular a predios:

Para este proyecto el tratamiento de las zonas de acceso vehicular a predios, que crucen la Franja de Circulación Peatonal - FCP debe contemplar dos superficies táctiles de alerta transversales a la circulación peatonal, como medida de prevención para que el Peatón con Movilidad Reducida – PMR, del tipo sensorial (baja visión o ceguera) tenga la información suficiente del riesgo de acceso de vehículos.

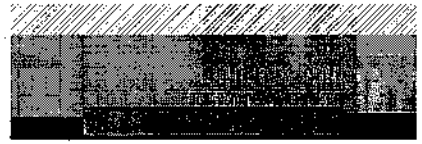
Como se muestra en las figuras, se deben plantear las franjas de alerta transversales a la circulación peatonal y solamente se proyecta la franja táctil guía o alerta cuando el acceso tenga una dimensión igual o mayor a 5m.

Ilustración 53. Uso Señalización podotáctil, acceso vehicular predio, ancho menor a 5m

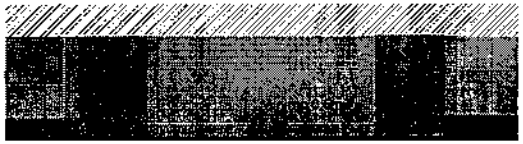


Fuente: DTP – IDU

Ilustración 54. Señalización podotáctil, acceso vehicular predio, ancho igual o mayor a 5m



Estampar líneas guía y alerta
NOTA: 0,6m mínimo entre línea guía y alerta



Fuente: DTP - IDU

LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS PEATONALES

Las rampas se implementan ante los cambios de niveles existentes dentro del espacio público, para permitir la continuidad y la facilidad en el acceso a las personas con movilidad reducida, con especialidad, aquellas que circulan en silla de ruedas y no tienen un apoyo para acceder a los diferentes puntos de su destino.

Ilustración 55. Pendientes permitidas para las rampas y vados



Nivel de Accesibilidad Adecuado

Tramo	Descanso	Pendiente
Entre 6 y 10 m	1,8 m	6%
Entre 3 y 6 m	1,5 m	8%
Entre 1,5 y 3	N.A.	10%
1,5 m	N.A.	12% máx.

Nivel de Accesibilidad Básico

Tramo	Descanso	Pendiente
Entre 10 y 15 m	1,5 m	8%
Entre 3 y 10 m	1,2 m	10%
Entre 1,5 y 3	N.A.	12%

Fuente: NTC 4143

Fuente: ICONTEC NTC 4143

De acuerdo con la NTC 4143:

Nivel de Accesibilidad Adecuado. Es aquel que cumple con todas las condiciones parámetros dimensionales de accesibilidad aplicables para alcanzar la utilización por todas las personas de forma segura y con la mayor autonomía posible.

Nivel de Accesibilidad Básico. Es aquel que cumple con las condiciones y parámetros dimensionales de accesibilidad mínimos aplicables para alcanzar la utilización por todas las personas de forma segura y con la mayor autonomía posible.

Para acceder ante un cambio de nivel, se debe revisar el área disponible para el desarrollo de las rampas que se utilizarán, según la altura y la distancia necesaria para acceder de un punto a otro dentro de los rangos establecidos para los niveles de Accesibilidad Adecuados y solo para los casos donde se tengan restricciones de área, se aplicarán los rangos establecidos para el nivel de Accesibilidad Básico.

PASOS PEATONALES A TRAVÉS DE VÍAS VEHICULARES:

En este punto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- No construir pasos peatonales a través de vías vehiculares, si no se cuenta con la debida autorización de tránsito al respecto. Por lo anterior las obras de construcción del espacio público deben estar debidamente armonizado con el estudio de tránsito a fin de ubicar la solución precisa, así como sus dimensiones: pompeyano, paso seguro o paso a riesgo.
- Los vados en un cruce vial, sin excepción, deben ir alineados en el sentido de la circulación peatonal. NO se deben construir pasos peatonales, cuyos vados no estén debidamente alineados.

- Sobre las zonas de paso peatonal sobre las calzadas donde no se implementen pompeyanos, es obligatorio implementar el vado teniendo en cuenta que su ancho debe ser igual al ancho de la cebra o plantear la esquina a nivel de calzada del andén para cada extremo del cruce, procurando la continuidad y seguridad del peatón en el cruce.

- Para permitir la adecuada accesibilidad, se recomienda que las pendientes no superen el 10% y el ancho dependerá de la demanda de usuarios que indique el estudio de tránsito y su aprobación por SDM, lo cual corresponderá al ancho de las cebras. En caso de que el terreno o ancho vial no permita cumplir con estos parámetros, se debe estudiar otro tipo de alternativas como lo indica la cartilla de andenes.

- De acuerdo a las NTC 4279 y 4774, los senderos y pasos peatonales deben estar libres de obstáculos y no se deben ubicar o existir sumideros dentro de los mismos. Por lo anterior, para la construcción del espacio público se debe tener en cuenta todo el movimiento de redes secas e hidrosanitarias a fin de nivelar, reubicar la infraestructura de este tipo y subterranizar las redes aéreas que dificulten la circulación en los futuros senderos peatonales, esquinas de andén y cruces viales.

- No ubicar bolardos que impidan la circulación de una silla de ruedas. Los bolardos como son un obstáculo que reduce el adecuado tránsito peatonal, se incluirán solo en los casos necesarios para impedir el paso vehicular al andén, como en las vías pacificadas a nivel de andén, sobre las esquinas deprimidas, pasos peatonales seguros en el separador a nivel de calzada y vados iguales o mayores a 5 m de ancho. De acuerdo con la cartilla de andenes Decreto 308 de 2018, la distancia mínima entre bolardos debe ser de 0.9 m y la distancia máxima de 2.0 m. En este punto se recomienda dosificar las interdistancias entre bolardos, de acuerdo a los flujos peatonales.

- El paso seguro a través de refugios peatonales o remates de separador de calzada, deben ser a nivel. Tener en cuenta para su construcción, el bombeo de aguas lluvias y su debida señalización con loseta alerta.

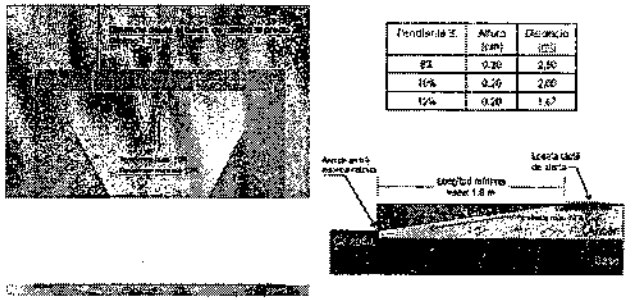
Vados peatonales

Si bien la NTC 4143 establece un ancho mínimo de 0.9m para los vados, se recomienda que esta medida se ajuste de acuerdo al ancho de las cebras en el paso peatonal. La pendiente ideal es del 10% y se recomienda dosificarla de acuerdo al área disponible para el desarrollo de la rampa.

Nota: utilizar pendientes del 12% (máximo permitido NTC4143) solo en casos extremos.

Nota: La siguiente ilustración contiene lineamientos tipo a nivel general, por lo tanto, dichas indicaciones se deben adaptar al punto específico en el espacio público a construir.

Ilustración 56. Dimensiones mínimas para la implementación de vados



Fuente: DTP – IDU

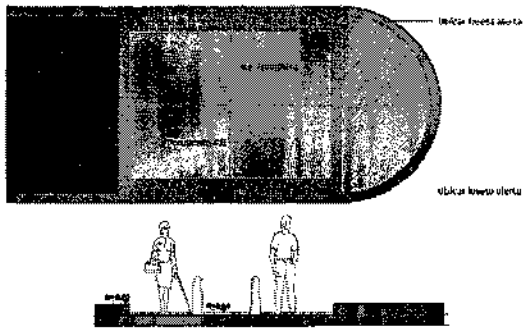
Refugios peatonales en separadores de calzada

Se debe tener en cuenta el bombeo de aguas dentro del refugio peatonal.

Si el paso a través del separador es igual o superior a 5m, se debe ubicar señalética podotáctil guía.

Nota: La siguiente ilustración contiene lineamientos tipo a nivel general, por lo tanto, dichas indicaciones se deben adaptar al punto específico en el espacio público a construir.

Ilustración 57. Refugios peatonales sobre separador de calzada



Fuente: DTP – IDU

Zonas de andén a nivel de calzada

Nota: La siguiente ilustración contiene lineamientos tipo a nivel general, por lo tanto, dichas indicaciones se deben adaptar al punto específico en el espacio público a construir.

Ilustración 58. Zonas de andén a nivel de calzada

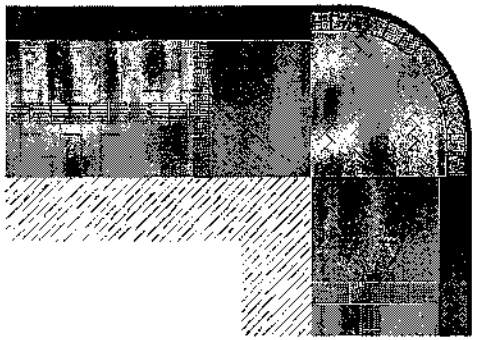


Fuente: DTP – IDU

Esquinas de andén a nivel de calzada

Nota: La siguiente ilustración contiene lineamientos tipo a nivel general, por lo tanto, dichas indicaciones se deben adaptar al punto específico en el espacio público a construir.

Ilustración 59. Esquina de andén a nivel de calzada



Fuente: DTP – IDU

Pompeyanos

Nota: La siguiente ilustración contiene lineamientos tipo a nivel general, por lo tanto, dichas indicaciones se deben adaptar al punto específico en el espacio público a construir.

Ilustración 60. Pompeyano



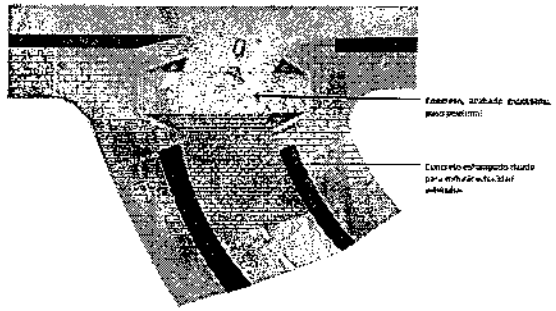
Fuente: DTP – IDU

Orejas y conectantes

Se recomienda ubicar pavimento texturizado antes de los pasos peatonales a riesgo en orejas y conectantes de las intersecciones con las vías principales a fin de reducir la velocidad de los automóviles antes del cruce y brindar seguridad al peatón.

Nota: La siguiente ilustración contiene lineamientos tipo a nivel general, por lo tanto, dichas indicaciones se deben adaptar al punto específico en el espacio público a construir.

Ilustración 61. Orejas y Conectantes



Fuente: DTP – IDU

SOLUCIÓN DE CONFLICTOS DE ZONAS PEATONALES CON LA INFRAESTRUCTURA (ACTUAL Y PROPUESTA) DE REDES ELÉCTRICAS, GAS, TELEMÁTICAS E HIDROSANITARIAS

De acuerdo con el Decreto 1538-2005, Numerales 8 y 9:

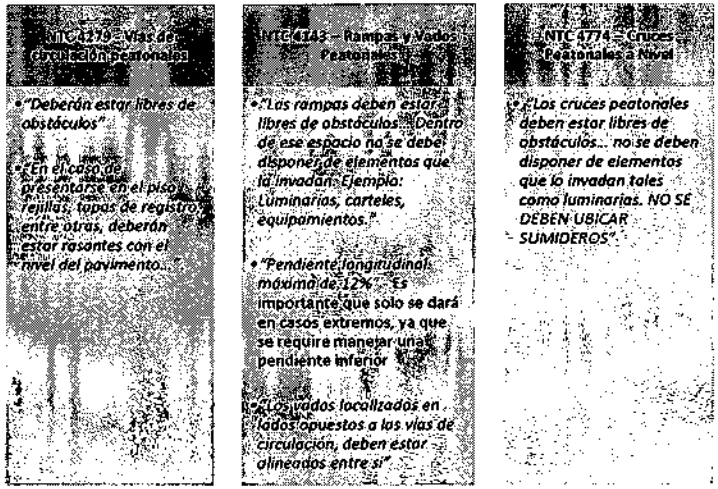
> *"8. Se deberán eliminar todos los elementos y estructuras que obstaculicen la continuidad de la franja de circulación peatonal.*
>
> *9. Los espacios públicos peatonales no se podrán cerrar ni obstaculizar con ningún tipo de elemento que impida el libre tránsito peatonal."*

En ese orden de ideas, se debe **realizar una correcta armonización** entre la gestión de los componentes de redes (secas e hidrosanitarias) y urbanismo, a fin de solucionar los conflictos que le genera la infraestructura de servicios públicos (actual y propuesta), a la construcción del nuevo espacio público en términos de barreras físicas. De esta manera, **garantizar** el cumplimiento de las NTC sobre accesibilidad, en la obra.

La interventoría deberá solicitar un plano del Diseño Urbano aprobado donde se superpongan todas las redes del proyecto para poder verificar este aspecto.

Para este punto es importante cumplir con los lineamientos técnicos de la siguiente normativa:

Ilustración 62. Normatividad Básica de Accesibilidad



Fuente: DTP - IDU

De acuerdo con lo anterior se debe cumplir con las siguientes condiciones especiales:

- No se permiten sumideros en los pasos peatonales. Por lo anterior, ubicar la infraestructura de acueducto y alcantarillado o definir el paso peatonal hacia una obra de construcción que cumpla con la Normatividad Técnica de accesibilidad. Es fundamental armonizar el proyecto con el especialista de redes hidrosanitarias para cumplirlo.
- Retirar postes de energía, hidrantes, dados de semáforos, armarios de teléfonos y en general, toda aquella infraestructura de redes que se comporte como barrera física en el espacio público, en especial, para la construcción de esquinas de andén, cruces viales y andenes angostos. Es necesario revisar la implantación con los especialistas de redes secas e hidrosanitarias para verificar que se cumplen con este criterio.
- De acuerdo con el Decreto 308 de 2018, Numeral 4:

  "Artículo 4. Subterranización de Redes de Servicios Públicos. En los proyectos de recuperación, construcción y adecuación de andenes y en los proyectos de construcción de vías del Plan Vial Arterial y Zonal se deberán subterranizar todas las redes de servicios públicos domiciliarios."

En ese orden de ideas, la cartilla de espacio público señala:

"Se debe dar cumplimiento a la Resolución 011 de 2013 de la Secretaría Distrital de Planeación "Por la cual se adoptan las normas técnicas y urbanísticas para las redes aéreas, la postería y la subterranización de redes de los servicios públicos domiciliarios y las tecnologías de la información y las comunicaciones, ubicados en el espacio público de Bogotá, distrito Capital", o la norma que la modifique, adicione o complemente en este aspecto."

- Sin excepción, nivelar todas las tapas o cajas de inspección de servicios públicos que se encuentren sobre los senderos peatonales, esquinas de andén y cruces viales, según el nivel correspondiente de la zona del espacio público donde se ubique para que exista la un manejo seguro, accesible y continuo del espacio público.

NOTA: Los Estudios y Diseños presentados por el Contratista, deberán garantizar que las obras de subterranización de redes y las áreas que esta actividad demanda (cajas propuestas para subterranizar, redes de alta, media y/o transformadores, inspección, etc.), concuerden con las obras a ejecutar en materia de redes hidrosanitarias y su respectiva incidencia durante la construcción del Espacio Público del proyecto.

4.2.3.5 Cartilla de mobiliario urbano de Bogotá D.C. (Decreto Distrital 603 de 2007)

Se debe tener en cuenta las disposiciones contenidas en La Cartilla de Mobiliario Urbano de Bogotá.

Estas disposiciones incluyen la posibilidad de proponer alternativas de mobiliario urbano especial que, para el caso del proyecto del corredor de la Troncal Avenida Congreso Eucarístico (Carrera 68), por su condición de implantación en sectores consolidados, con el fin de dar solución a aspectos para accesibilidad al Peatón con Movilidad Reducida – PMR.

En el caso de requerirse mobiliario especial para el proyecto, se deberá tener en cuenta lo señalado en el siguiente artículo:

"ARTÍCULO 3º. Los proyectos que requieran un amoblamiento especial o distinto al especificado en el presente Decreto o en la Cartilla, podrán ser aprobados por la Secretaría Distrital de Planeación siempre y cuando la propuesta se refiera a proyectos integrales y de características especiales, que redunden en beneficio de la ciudad."

4.2.3.6 Manejo de las nuevas fachadas, culatas y predios remanentes generados por el proyecto

El corredor de la Troncal Avenida 68 se ubica sobre sectores consolidados con vivienda, comercio, servicios y en sectores industriales con futuro potencial de desarrollo. A lo largo de la intervención es requerida la adquisición predial, dado que el perfil vial existente no presenta el ancho requerido para la incorporación de la infraestructura, por lo tanto, es necesario realizar un planteamiento integral donde se tenga en cuenta el nuevo frente urbano que tendrá la Troncal por los predios adquiridos y zonas de uso público generadas, en este sentido el contratista deberá hacer Implementación de las actividades para el manejo de fachadas, culatas y predios remanentes, si llegasen a existir.

Mediante este tratamiento, el contratista deberá realizar como mínimo, el recubrimiento de los muros con pañete impermeabilizado hasta una altura de tres (3) metros o proponer el tratamiento que considere necesario para garantizar un frente urbano armónico.

En cuanto a predios remanentes se debe garantizar una superficie acorde con el planteamiento de diseño que integre el funcionamiento del espacio público.

Se debe tener en cuenta lo dispuesto en el Decreto Distrital 621 de 2016, *"Por el cual se incorporan áreas al Tratamiento Urbanístico de Renovación Urbana sobre ejes de la Malla Vial Arterial con Sistema de Transporte Público Masivo Transmilenio, se adoptan las fichas normativas de los sectores incorporados y se dictan otras disposiciones"*, modificado y adicionado por el Decreto Distrital 595 de 2017, sobre nuevas fachadas, culatas y predios remanentes.

Se debe formular un Documento de medidas y acciones necesarias para la atención de las actividades propias del Manejo de paisaje urbano – fachadas, culatas y remanentes -, mediante un proceso de recuperación, apropiación y embellecimiento del paisaje urbano, este documento debe estar armonizado con lo establecido en el componente social del proyecto.

SOBRE SECTORES CONSOLIDADOS

Para la intervención sobre los sectores consolidados, es fundamental mantener las condiciones de calidad, vitalidad y seguridad, el cual se configura por la interacción entre lo público y lo privado sobre el espacio urbano. Para lograr estas condiciones, se requiere que en las áreas de espacio público cuya dimensión sea mayor a las dimensiones indicadas por la Cartilla de andenes, se planteen estos espacios para la permanencia como plazas, plazoletas o zonas verdes que evoquen diferentes tipos de actividades según las características urbanas del sector y que sobre los predios que configuran el nuevo frente a la Troncal, puedan habilitar la fachada; para ello, la construcción del espacio público, junto con la reserva vial, se planteen hasta el límite del predio y así el propietario tenga la opción de la habilitación de la fachada.

A través de esta intervención, se configura un espacio de alta vitalidad y seguridad sobre este eje de alto tránsito peatonal, aclarando que estas intervenciones de habilitación de fachada y posibles proyectos de desarrollo solo podrán tener acceso a nivel peatonal y no generan derechos de propiedad sobre estas áreas sobre el frente de vía.

Se deberá cumplir con lo establecido en el artículo 182 del Decreto Distrital 190 de 2004 con respecto a accesos vehiculares a predios con frente a vías de la malla arterial, y estas intervenciones no eximen al propietario del cumplimiento en la obtención de licencias, permisos y/o autorizaciones establecidas por la ley.

Por consiguiente, para realizar el proceso de habilitación de fachadas por parte de los propietarios privados de los predios, en el Decreto Distrital 190 de 2004, se tiene contemplado el manejo de las fachadas en el punto 3 del *"Artículo 272. Normas para el tratamiento de fachadas, culatas y cubiertas de las edificaciones (artículo 262 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 197 del Decreto 469 de 2003): Cuando por la construcción de vías, se generen culatas sobre ellas, se podrán habilitar las fachadas con frente a la vía. Esta intervención requiere licencia de modificación"*.

Para realizar la solicitud de licencia de modificación por parte de los propietarios privados, se deberá adelantar todos los trámites correspondientes de conformidad con lo establecido en el Título 6. Implementación y Control del Desarrollo Territorial, Capítulo 1. Licencias Urbanísticas del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"* y modificaciones o reglamentaciones específicas.

SOBRE SECTORES NO CONSOLIDADOS

Sobre los predios ubicados en los sectores industriales, donde podrían tener cambio de actividad por los planes parciales que están predelimitados; es necesario prever el desarrollo del nuevo cerramiento por la adquisición predial. Para estos casos en cuanto a la adecuación y manejo por parte de este Instituto en los predios donde no habrá habilitación de fachadas, el Decreto Distrital 162 de 2015, "*Por el cual se autorizan las intervenciones en los elementos constitutivos artificiales o construidos del espacio público y se dictan otras disposiciones*", en su artículo 1 señala:

> "*...Se autoriza a las entidades administradoras o gestoras del espacio público descritas en los artículos 9 y 11 del Decreto Distrital 456 de 2013 y las normas que lo modifiquen o sustituyan, y aquellas que por su misión tengan competencias en estos asuntos, intervenir aún sin la anuencia del propietario o poseedor, siguiendo los procedimientos legales para el efecto, las cubiertas, fachadas, paramentos, pórticos, antejardines, cerramientos y demás elementos constitutivos artificiales o construidos del espacio público en la ciudad de Bogotá D.C.*
>
> ***Parágrafo 1:*** *Las intervenciones que se realicen en aplicación de este Decreto no comprometerán las estructuras de las edificaciones. Por lo tanto y en virtud del artículo 8 de la Ley 810 de 2003 y 10 del Decreto 1469 de 2010, no requerirán licencia.*".

4.2.4 ARQUITECTURA

Dentro de elementos arquitectónicos para desarrollar en el proyecto se encuentran las estaciones, las taquillas externas de recaudo y ciclo estaciones, las cuales presentan criterios determinados por Transmilenio S.A. y deben cumplir los parámetros operacionales del sistema y la normatividad vigente, cuya morfología corresponderán a la Cartilla Transmilenio de la Troncal de la Carrera 7.

Para la construcción del proyecto, el contratista deberá mantener inmodificable la arquitectura de las estaciones, las taquillas externas de recaudo y ciclo estaciones, presentada en los planos anexos a este apéndice, los cuales pueden ser consultados en el siguiente link:

https://webidu.idu.gov.co/jspui/handle/123456789/126741

ESTACIONES

El contratista debe desarrollar las Estaciones conforme con los parámetros operacionales establecidos por Transmilenio.

TAQUILLAS EXTERNAS

Para taquillas externas de recaudo, las cuales hacen parte de la infraestructura técnica a cargo de Transmilenio, se deberá implantar el módulo de taquilla exterior, la cual se localiza en relación directa con la estación cumpliendo con los requerimientos para 4 puestos de trabajo, baño, cuarto eléctrico y rack de datos, armonizando con el espacio público circundante, con el mobiliario y la vegetación de mediano y bajo porte, además de incluir la señalética que indique a las personas con limitación visual su ubicación, conforme con los parámetros operacionales establecidos por Transmilenio.

Tabla 15 Taquillas externas de recaudo en la Troncal de la Avenida 68

ESTACIÓN ASOCIADA	CANTIDAD DE TAQUILLAS	TIPO DE TAQUILLA
Estación Calle 42 Sur	2	(2) Tipo 1
Estación Calle 40 Sur	4	(3) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación 1 de Mayo	4	(3) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación Calle 18 Sur	4	(2) Tipo 1 - (2) Tipo 2
Estación Calle 8 Sur	4	(3) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación Av. Américas	4	(2) Tipo 1 - (2) Tipo 2
Estación Calle 11	4	(2) Tipo 1 - (2) Tipo 2
Estación Calle 13	4	(3) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación Calle 19	3	(2) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación Av. Esperanza	4	(3) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación Calle 53	2	(2) Tipo 1
Estación Simón Bolívar	3	(2) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación Calle 66	4	(3) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación Calle 72	3	(3) Tipo 1
Estación Calle 80	4	(3) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación Calle 98	4	(4) Tipo 1
Estación Av. Suba	5	(4) Tipo 1 – (1) Tipo 2
Estación Carrera 53	4	(3) Tipo 1 - (1) Tipo 2
Estación Carrera 19	3	(2) Tipo 1 – (1) bajo puente AutoNorte / Calle 100
Estación Carrera 11	3	(3) Tipo 1

Fuente: IDU

CICLO ESTACIONES

Los ciclo estaciones asociados al Sistema TransMilenio responde a parámetros operacionales, con capacidad para 105 cupos de bicis según modulo, los cuales, para dar mejor servicio a la CicloRuta del corredor, se ubicarán 11 ciclo estaciones al largo del corredor.

Tabla 16 Ciclo estaciones en la Troncal de la Avenida 68

ESTACIÓN ASOCIADA	TIPO
Estación Calle 42 Sur	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Calle 18 Sur	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Calle 8 Sur	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Av. Américas	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Calle 11	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Calle 13	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Av. Esperanza	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Simón Bolívar	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Calle 80	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Calle 98	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Av. Suba	Ciclo estación módulo 105 Bicis
Estación Carrera 19	Ciclo estación bajo puente AutoNorte / Calle 100

Fuente: IDU

4.2.5 COMPONENTE DE PAISAJISMO.

Se busca involucrar la variable paisajística en los proyectos, para lograr que las obras emprendidas por el IDU garanticen el equilibrio ambiental y armonía sobre el paisaje urbano de la Ciudad. Se requiere que los andenes, zonas de taquillas externas y plazoletas cualifiquen y configuren espacios con identidad, a través de la inclusión de arborización y vegetación arbustiva, como lo indica la Cartilla de Andenes versión 2018,

así:

- La arborización es obligatoria en todos los andenes con ancho igual o mayor que trescientos cincuenta centímetros (350 cm).
- Las plantaciones de arbustos y árboles de bajo, mediano y alto porte en andenes se pueden realizar con la construcción de contenedores de raíces, con el fin de evitar que a futuro el sistema radicular de los árboles deteriore los materiales de piso y otras estructuras por expansión.
- El tamaño del contenedor debe ser definido por el diseñador según el perfil del andén (ver Aparte B, fichas técnicas contenedores de raíces).
- La selección de especies se debe hacer de acuerdo con el tipo de contenedor que se considere aplicable en el andén respectivo. Esta cartilla incluye el detalle de varias opciones de contenedores de raíces (ver fichas técnicas B20, B21, B22, B23, B24). Se puede modificar la longitud de la pieza de borde siempre que se respete el área efectiva mínima del contenedor de raíces.
- La selección de especies (por porte) será definida en por el proyectista en coordinación con el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente. Esto, para árboles nuevos a plantar en el espacio público.
- La pertinencia para la construcción de contenedores de raíces para árboles existentes o que deben permanecer en el espacio público, será definida en conjunto con el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente.
- Se debe tener cuidado durante el diseño para que el borde del contenedor de raíces no constituya obstáculo a la circulación peatonal y garantice el manejo de escorrentía hacia la franja de paisajismo.
- Los alcorques deben estar cubiertos con superficie vegetada o permeable como gránulo de caucho aglomerado.

Dentro del diseño de paisajismo, se debe consolidar un planteamiento de espacio integral consolidado mediante la variada y gran presencia de vegetación de mediano y bajo porte, acompañada con el mobiliario urbano, que garanticen su buen funcionamiento colectivo, permitan un mantenimiento adecuado y generen sentido de pertenencia en la Ciudadanía.

El Paisajismo debe corresponder con lo establecido en el APÉNDICE E COMPONENTE AMBIENTAL Y SST.

4.2.6 PERMISOS, APROBACIONES Y LICENCIAMIENTO

- Bienes Interés Cultural y elementos de valor arqueológico.

Aquellos bienes muebles, inmuebles y sectores que se encuentren declarados como Bienes de Interés Cultural – BIC, por parte de las autoridades Nacional y/o local, deberán cumplir con el establecido en el CAPÍTULO 8 COMPONENTE DE ARQUEOLOGÍA Y BIENES DE INTERÉS CULTURAL, del presente apéndice, actividades que deben desarrollarse y cumplir en la etapa de Preconstrucción y Construcción.

- Paisajismo

Para el proyecto Troncal Av. 68, se tramitó ante la Autoridad Ambiental Competente - ACC el permiso ambiental silvicultural. El **Contratista** debe establecer en la etapa Preconstrucción del proyecto, el estado de estos permisos e informar a la interventoría y al IDU en el primer mes de ejecución de esta etapa. En caso de llegar a requerirse un nuevo trámite, El Contratista se compromete a poner a disposición del proyecto, las competencias, capacidad técnica, y demás recursos físicos, tecnológicos, humanos y económicos que la entidad contratante requiera para ello e iniciar dicho trámite.

- Licenciamiento y permisos

Las obras y demás actividades que adelante **El Contratista** deberán contar con las aprobaciones de la Secretaría Distrital de Movilidad, Secretaría Distrital de Planeación, Transmilenio S.A., Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte (Instituto Distrital de Recreación y Deporte e Instituto Distrital de Patrimonio Cultural), Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público, Jardín Botánico José Celestino Mutis, Empresas de Servicios Públicos, Curadurías Urbanas y demás entidades competentes.

4.3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

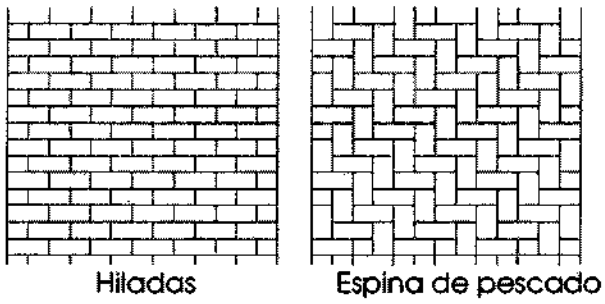
Previo al inicio de la etapa de construcción el Contratista deberá presentar el documento Descripciones Particulares de Construcción el cual corresponde a las especificaciones particulares de construcción necesarias para la ejecución de obra de acuerdo con lo definido en la etapa de Preconstrucción.

Se desea que este documento sea un elemento de consulta práctico para el personal técnico de obra y así evitar retrasos en la información y posibles confusiones con versiones obsoletas.

El Contratista deberá mantener inmodificable la paramentación, los anchos y cantidad de carriles, ubicación de estaciones, y los accesos a predios sobre el corredor, teniendo en cuenta la reserva vial aprobada por SDP y la línea de intervención definida para el proyecto.

Para garantizar una uniformidad y homogeneidad del espacio público a lo largo del corredor de la Troncal Av. 68, la configuración del espacio público en los costados de la vía, debe corresponder a una superficie en adoquín de concreto en colores ocre, chocolate y gris, dispuestos en Hiladas (traba común) orientadas de acuerdo la sección más corta del confinamiento, con cenefas de confinamiento típicas variables y confinamientos internos y en Espina de pescado dispuestas en las esquinas.

Ilustración 63. Sentido de confinamiento para la traba del adoquín



Fuente: DTC – IDU

Nota: Sección más corta del confinamiento define orientación de adoquín en traba

Los adoquines deberán ser sentados sobre mortero con la proporción definida en la etapa de preconstrucción, con el fin de garantizar mayor resistencia a los efectos generados por el agua lluvia.

Para los accesos vehiculares a predios y pompeyanos se deberá utilizar concreto estampado. Para el tratamiento de esquinas, vados y refugios peatonales en separadores, la configuración debe ser una superficie en adoquín de arcilla tipo 1 color terracota, con el fin de resaltar el evento y deberá ser dispuesto en hiladas (traba común), orientadas de acuerdo la sección más corta del confinamiento.

La propuesta del Contratista deberá involucrar las aprobaciones del SDP, SDM, Autoridad Ambiental Competente AAC (SDA-CAR), JBB, TransMilenio S.A., IDPC, Ministerio de Cultura, las empresas de Servicios Públicos, Curadurías Urbanas y demás entidades competentes.

4.3.1 OBLIGACIONES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- El Contratista deberá construir el espacio público y/o edificaciones de acuerdo con las consideraciones particulares definidas dentro de la etapa de preconstrucción, los lineamientos de materiales, tipología de drenajes, materiales, especificaciones y Descripciones Particulares de Construcción descritos en el presente apéndice.
- El Contratista deberá cumplir con la normatividad urbanística, arquitectónica y normas técnicas aplicables vigentes de orden nacional y distrital.
- En algunos eventos será obligación del Contratista construir espacio público y/o edificaciones fuera de la línea de intervención del proyecto, a efectos de que éste coincida documentos técnicos de espacio público de propiedad del IDU que pueden ser consultados en el Centro de Documentación del IDU. No obstante, se aclara que la ejecución de tales actividades ha sido tenida en cuenta dentro del cálculo del presupuesto del presente contrato y por lo tanto forman parte de la remuneración para obras de construcción.
- El Contratista para la intervención en bocacalles, debe garantizar el empalme de la rasante adecuada en andenes existentes con condiciones de seguridad, transitabilidad y continuidad adecuadas.
- Para la intervención de espacio público en bocacalles, a parte del diseño definido, el contratista deberá cruzar tres criterios para obtener la mejor alternativa para el entorno y el proyecto en cuanto a andén nuevo-existente: 1. Hasta primer predio, 2. Hasta 10 metros y 3. Hasta obtener transitabilidad y continuidad del andén. No se permite generar escalones en estos empalmes.
- Las obras construidas por el Contratista deberán considerar los efectos generados por las cargas y el tráfico vehicular según sea el caso, con una proyección a 20 años. Para la construcción de los pompeyanos solo se aceptará concreto estampado, con un módulo de rotura mínimo de 45 Kg/cm2.

4.3.2 CONSIDERACIONES PARTICULARES

La construcción del proyecto deberá considerar los siguientes elementos de acuerdo a cada grupo:

GRUPO 1 - CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AUTOPISTA SUR HASTA LA CALLE 18 SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

- Conexión operacional entre Troncales NQS y Avenida Congreso Eucarístico.
- Estación Calle 42 Sur (T3) con accesos a nivel por cruce semaforizado, incluye dos (2) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación.
- Estación Calle 40 Sur (T3) con accesos a nivel por cruce semaforizado, incluye cuatro (4) taquillas externalizadas.

- Estación Primero de Mayo (T2 de 10 m de ancho), accesos por túneles o box peatonales y armonización con plazoleta para la integración con la Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB, a modo de intercambiador modal de transporte masivo. Incluye cuatro (4) taquillas externalizadas.
- Una (1) taquilla externalizada de la Estación Calle 18 Sur. **(Nota: 1 Taquilla para Grupo 1 y 3 Taquillas para Grupo 2)**
- Proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB
- Espacio público con sus franjas funcionales
- CicloRuta a un solo costado.

GRUPO 2 - CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CALLE 18 SUR HASTA LA AVENIDA AMÉRICAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

- Estación Calle 18 Sur (T2) acceso sur a nivel por cruce semaforizado y acceso norte por puente peatonal, incluye tres (3) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación. **(Nota: 1 Taquilla para Grupo 1 y 3 Taquillas para Grupo 2)**
- Estación Calle 8 Sur (T1) acceso sur a nivel por cruce semaforizado y acceso norte por puente peatonal+bici, incluye cuatro (4) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación.
- Estación de Av. Américas (T4 Dentada) accesos peatonales por puentes peatonales a los costados norte y sur, incluye cuatro (4) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación.
- Nodo singular Rio Fucha
- Espacio público con sus franjas funcionales
- CicloRuta a un solo costado.
- Instrumentos de planeamiento:
  - Plan de Implantación Centro Comercial Américas 68

GRUPO 3 - CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA AMÉRICAS HASTA LA AVENIDA CENTENARIO (CALLE 13) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

- Conexión operacional entre Troncales Américas y Avenida Congreso Eucarístico.
- Estación Calle 11 (T2) acceso sur por puente peatonal y acceso norte a nivel por paso semaforizado, incluye cuatro (4) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación.
- Espacio público con sus franjas funcionales
- CicloRuta a un solo costado.
- Bien de Interés Cultural IED Nicolás Esguerra

GRUPO 4 - CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA CENTENARIO (CALLE 13) HASTA LA AVENIDA ESPERANZA (CALLE 24) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

- Estación Calle 13 (T4) acceso sur por túnel o box peatonal, acceso norte a nivel por paso semaforizado, incluye cuatro (4) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación.
- Estación Calle 19 (T3) accesos sur y norte, a nivel por paso semaforizado, incluye tres (3) taquillas externalizadas.
- Estación Av. Esperanza (T2) accesos sur y norte por puente peatonal, incluye cuatro (4) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación.
- Espacio público con sus franjas funcionales
- CicloRuta a un solo costado.
- Proyecto Av. Centenario
- Proyecto Regiotram de Occidente
- Instrumentos de planeamiento:
  - Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudadela Nuevo Salitre
  - Plan Parcial de Renovación Continautos
  - Plan de Regularización y Manejo Iglesia Avivamiento

<u>GRUPO 5</u> - CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA ESPERANZA (CALLE 24) HASTA LA CALLE 46 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

- Conexión operacional entre Troncales Calle 26 y Avenida Congreso Eucarístico.
- Ajuste CicloRuta AC 26 - Av. Jorge Eliecer Gaitán por conexión operacional con Troncal Calle 26.
- Espacio público con sus franjas funcionales
- CicloRuta a ambos costados del corredor.
- Instrumentos de planeamiento:
  - Plan de Implantación Plaza Claro

<u>GRUPO 6</u> - CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CALLE 46 HASTA LA AVENIDA CALLE 66 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

- Estación Calle 53 (T3), acceso sur a nivel por paso semaforizado y acceso norte por puente peatonal Salitre compartido con estación Simón Bolívar, incluye dos (2) taquillas externalizadas.
- Estación Simón Bolívar (T3) acceso sur por el puente Salitre, acceso compartido con estación Calle 53. Acceso norte por puente Coldeportes, peatonal+bici. Incluye tres (3) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación.
- Estación Calle 66 (T3), accesos sur y norte a nivel por paso semaforizado. Incluye dos (2) taquillas externalizadas **(Nota: 2 Taquillas para Grupo 6 y 2 Taquillas Grupo 7)**
- Espacio público con sus franjas funcionales
- CicloRuta a ambos costados del corredor entre el límite del grupo 6 en la CL 46 hasta inmediaciones del Colegio Cafam; continua CicloRuta en un solo costado hasta el límite del tramo en la CL 66.
- Bien de Interés Cultural Unidad Deportiva El Salitre

- Bien de Interés Cultural Colegio Cafam
- Instrumentos de planeamiento
  - Plan director de parque Simón Bolívar
  - Plan de Regularización y Manejo ICBF

<u>GRUPO 7</u> - CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA CALLE 66 HASTA LA CARRERA 65 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

- Dos (2) Taquillas externalizadas de la Estación Calle 66. **(Nota: 2 Taquillas para Grupo 6 y 2 Taquillas Grupo 7)**
- Estación Calle 72 (T2), acceso sur a nivel por paso semaforizado y acceso norte por puente peatonal, incluye tres (3) taquillas externalizadas.
- Estación Calle 80 (T2), acceso sur a nivel por paso semaforizado y acceso norte por puente peatonal y pasarela de conexión peatonal con Troncal Calle 80. Incluye cuatro (4) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación.
- Estación Calle 98 (T3) acceso sur por puente peatonal y acceso norte a nivel por paso semaforizado. Incluye cuatro (4) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación
- Nodo Canal Salitre
- Espacio público con sus franjas funcionales
- CicloRuta a un solo costado del corredor entre límite del grupo en la CL 66 y la AC 80 - Av. Medellín. Continúa entre AC 80 y límite del grupo en la Kr 65 con CicloRuta a ambos costados.
- Instrumentos de planeamiento:
  - Plan Parcial de Renovación Urbana Cafam Floresta

<u>GRUPO 8</u> - CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 65 HASTA LA CARRERA 48 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

- Conexión operacional entre Troncales Suba y Avenida Congreso Eucarístico.
- Estación Av. Suba (T2), accesos oriental y occidental a nivel por paso semaforizado. Incluye cinco (5) taquillas externalizadas y una (1) ciclo estación.
- Estación Carrera 53 (T3), accesos oriental y occidental a nivel por paso semaforizado. Incluye cuatro (4) taquillas externalizadas.
- Estación sobre la Avenida Suba – Calle 100
- Espacio público con sus franjas funcionales
- CicloRuta a ambos costados del corredor.

<u>GRUPO 9</u> - CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 48 HASTA LA CARRERA 9 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

- Estación Carrera 19 (T2), acceso oriental a nivel por paso semaforizado y acceso occidental a nivel con conexión peatonal por puente peatonal y pasarela con

Troncal AutoNorte. Incluye tres (3) taquillas externalizadas, incluida la taquilla en área bajo puente de la calle 100 con Autopista y una (1) ciclo estación.
- Estación Carrera 11 (T2) accesos oriental y occidental a nivel por paso semaforizado. Incluye tres (3) taquillas externalizadas.
- Espacio público con sus franjas funcionales
- CicloRuta a ambos costados del corredor.
- Instrumentos de planeamiento:
  - Plan Parcial de Renovación Urbana El Pedregal.

Normatividad aplicable para la arquitectura de Estaciones:

- NSR 10 Reglamento Colombiano de Normas Sismo Resistentes.
- NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería
- NTC 2769 Aparatos de elevación. Código de seguridad para la construcción e instalación de los ascensores eléctricos
- NTC 4140 Accesibilidad al medio físico. Edificios, pasillos y corredores
- NTC 4143 Accesibilidad al medio físico. Edificios, rampas fijas
- NTC 4144 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, espacios urbanos y rurales. Señalización
- NTC 4145 Accesibilidad al Medio Físico. Edificios, escaleras
- NTC 4201 Accesibilidad al medio físico. Edificios, equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
- NTC 4279 Accesibilidad al medio físico. Edificio. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales horizontales
- NTC 4904 Accesibilidad al medio físico. Estacionamientos accesibles
- NTC 4960 Accesibilidad al medio físico. Edificios. Puertas accesibles
- NTC 5017 Accesibilidad al medio físico. Edificios. Servicios sanitarios accesibles
- NTC 5351 Accesibilidad al medio físico. Paraderos Accesibles para transporte público, colectivo y masivo de pasajeros
- NTC 5610. Accesibilidad al medio físico. Señalética podotáctil.
- NTC 6047 Accesibilidad Al Medio Físico. Espacios De Servicio Al Ciudadano En La Administración Pública.

4.3.3 MATERIALES A IMPLEMENTAR ENTRE OTROS, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA CARTILLA DE ANDENES (DECRETO 308 DE 2018) Y LA CARTILLA DE MOBILIARIO URBANO (DECRETO 603 DE 2007)

Tabla 17 Materiales a implementar

DESCRIPCIÓN	NORMA
A10 Sardinel prefabricado	NTC 4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto

A17 Ranura drenante sobre canal en concreto (hormigón) 200x100	EN 1433 Canales de drenajes para áreas peatonales y vehiculares
A18 Ranura drenante sobre canal en concreto (hormigón) 265x200	EN 1433 Canales de drenajes para áreas peatonales y vehiculares
A25 Adoquín en Arcilla Tipo 1	NTC 3 829 Adoquín de arcilla para tránsito peatonal y vehicular liviano
Adoquín peatonal de Concreto 20 x 10 x 6 o similar	NTC 2 017 Adoquines en concreto para pavimentos
Adoquín vehicular de Concreto 20 x 10 x 8 o similar	NTC 2 017 Adoquines en concreto para pavimentos
A50 Tableta prefabricada	NTC 4 992 Loseta de concreto para pavimentos
A55 Loseta táctil alerta 400x400 en concreto	NTC 4 992 Loseta de concreto para pavimentos
A56 Loseta táctil guía 400x400n en concreto	NTC 4 992 Loseta de concreto para pavimentos
A59 Tableta táctil plataforma interior 400 x 400	NTC 4 992 Loseta de concreto para pavimentos
A60 Tableta en fibra de vidrio táctil alerta 400x400 de sobreponer	ISO 2359
A61 Tableta en fibra de vidrio táctil guía 400x400 de sobreponer	ISO 2359
A62 Tableta en fibra de vidrio direccional guía 400x800 mm de sobreponer	ISO 2359
A70 Borde contenedor – Tipo A (1100mmx120mmx135mm)	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto (en los numerales que le sean aplicables) NTC 248 y NTC 2 310 (Refuerzo longitudinal y estribos)
A71 Borde contenedor – Tipo B (12700mmx120mmx135mm)	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto (en los numerales que le sean aplicables) NTC 248 y NTC 2 310 (Refuerzo longitudinal y estribos)
A72 Borde contenedor – Tipo C (13200mmx120mmx135mm)	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto (en los numerales que le sean aplicables) NTC 248 y NTC 2 310 (Refuerzo longitudinal y estribos)
A73 Borde complemento contenedor de raíces	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto (en los numerales que le sean aplicables) NTC 248 y NTC 2 310 (Refuerzo longitudinal y estribos)
A74 Superficie Porosa en material reciclado para contenedor	ASTM F1 292 (atenuación de impacto) EN 1174 NTC 444 Caucho Vulcanizado y Elastómeros Termoplásticos. Determinación de las propiedades de tensión
A80 Bordillo prefabricado	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto
A85 Sardinel bajo – rampas	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto
A86 Sardinel alto – rampas	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto

A100 Sardinel especial – Rampa vehicular tipo A	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto
A105 Pieza remate – Rampa vehicular tipo a	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto
A110 Sardinel especial – Rampa vehicular tipo B	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto
A115 Pieza remate – Rampa vehicular tipo B	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto
A116 Sardinel especial – Rampa vehicular tipo C	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto
A117 Pieza Remate – Rampa Vehicular Tipo C	4 109 Bordillos, cunetas y topellantas de concreto
A120 Cañuela Prefabricada Tipo A	4 109 Bordillo, cunetas y topellantas de concreto
A121 Pieza de Remate Prefabricada – Cañuela Tipo A	4 109 Bordillo, cunetas y topellantas de concreto
A122 Pieza en T Prefabricada – Cañuela Tipo A	4 109 Bordillo, cunetas y topellantas de concreto
A123 Pieza en L Prefabricada – Cañuela Tipo A	4 109 Bordillo, cunetas y topellantas de concreto
A124 Rejilla Prefabricada 300 x 600 – Cañuela Tipo A	4 109 Bordillo, cunetas y topellantas de concreto NP 023 de la EAAB
A125 Cañuela Prefabricada Vial – Tipo B	4 109 Bordillo, cunetas y topellantas de concreto
A126 Rejilla de concreto	4 109 Bordillo, cunetas y topellantas de concreto NP 023 de la EAAB
A127 Cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=320 mm; b=250 mm	EN 1433 de 2002 (Canales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares)
A127a Elemento de conexión para cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=320 mm; b=250 mm	EN 1433 de 2002 (Canales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares)
A127b Elemento de inspección para cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=320 mm; b=250 mm	EN 1433 de 2002 (Canales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares)
A128 Cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=230 mm; b=150 mm	EN 1433 de 2002 (Canales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares)
A128a Elemento de conexión para cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=230 mm; b=150 mm	EN 1433 de 2002 (Canales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares)
A128b Elemento de inspección para cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=230 mm; b=150 mm	EN 1433 de 2002 (Canales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares)
Paradero M10	Cartilla de Mobiliario Urbano
Banca de concreto M30	Cartilla de Mobiliario Urbano
Banca en Madera M50	Cartilla de Mobiliario Urbano
Bolardo bajo – hierro M62	Cartilla de Mobiliario Urbano
Bolardo alto – hierro M63	Cartilla de Mobiliario Urbano
Baranda Peatonal M82	Cartilla de Mobiliario Urbano
Protector de árbol de dos tubos M91	Cartilla de Mobiliario Urbano

Ciclo parqueadero M101	Cartilla de Mobiliario Urbano
Caneca M120	Cartilla de Mobiliario Urbano
Pendones adosados a postes M150	Cartilla de Mobiliario Urbano

Fuente: Elaboración propia a partir de información de la Cartilla de Andenes y de la Cartilla de Mobiliario.

4.3.4 DRENAJES DE ESPACIO PÚBLICO

Dado que la altura del sardinel (Tipo A-10) para el espacio público debe ser de 20 cm con respecto al nivel de la vía, el Contratista en el momento de ejecución de la obra debe garantizar que con la presencia de agua drenen mediante escorrentía superficial, de manera que no se presenten empozamientos, ni el agua penetre en los predios adyacentes a la Troncal.

4.3.5 LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE ESPACIO PÚBLICO

El **Contratista**, debe tener en cuenta el uso de las zonas a intervenir (circulación peatonal o circulación peatonal y vehicular) y se debe mantener una franja continua de circulación peatonal al mismo nivel (+ 20 cm del nivel de calzada) exceptuando el cruce de vías de la malla vial principal o de vías semaforizadas.

a. Espacio Público de circulación peatonal

La estructura de esta zona debe construirse de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. 2018, Capitulo 1. Conceptos Básicos: Andenes y Franjas Funcionales.

b. Espacio Público de circulación peatonal y vehicular

Bajo este concepto se incluyen los accesos vehiculares a los predios y las intersecciones de vías que no pertenezcan a la Malla Vial Arterial Principal y Arterial Complementaria (Título II Componente Urbano, Subtítulo 3. Los Sistemas Generales: Sistema de Movilidad y Sistema de Espacio Público Construido, Decreto 190 de 2004 Compilación Plan de Ordenamiento Territorial – POT)

El número de accesos vehiculares será limitado de la siguiente manera:

Artículo 182. Accesos vehiculares a predios con frente a vías de la malla arterial Decreto Distrital 190 de 2004 Compilación POT:

1. Para predios con frente a vías de la malla vial arterial el acceso deberá aprobarse en el orden que a continuación se establece:

a. Por vía local existente o proyectada
b. En caso de no presentarse la condición anterior, el acceso se deberá dar por calzada de servicio paralela, con un ancho mínimo de 5 metros, localizada a continuación de la zona de control ambiental de la vía arteria.
c. De no ser posibles las dos opciones anteriores, o cuando se trate de inmuebles de interés cultural o de inmuebles ubicados en sectores de interés cultural o cuando el lote, antes de surtir un proceso de subdivisión, solo hubiera tenido frente a una vía arteria y no se le pueda generar una vía local, el acceso se planteará en forma directa desde la vía arteria.
2. Para predios esquineros colindantes con vías del plan vial arterial por ambos costados, que no cuenten con vías locales y no se les pueda generar una vía local, el acceso y la salida vehicular deberán darse por la vía arteria de menor especificación.
3. El acceso vehicular a predios desde vías de la malla vial arterial se sujetará a las siguientes reglas:
a. Para establecimientos cuya dimensión o tipo de actividad económica esté clasificada como de escala metropolitana, urbana o zonal. El espacio para la atención de la demanda de acceso vehicular al inmueble o desarrollo deberá garantizar la acumulación de vehículos dentro del predio, de manera que no se generen colas sobre la vía pública. En todo caso, la propuesta de atención de la demanda vehicular deberá contar con la aprobación de la Secretaría de Tránsito y Transporte (STT) y la de acceso vehicular deberá cumplir las normas viales vigentes.
b. Para actividades de escala zonal y vecinal en sectores de nuevo desarrollo. Los locales comerciales no podrán tener, simultáneamente, acceso al predio a través del mismo espacio físico destinado para otros locales o usos. Los locales comerciales complementarios a edificios o agrupaciones destinadas a otros usos, sólo contarán con el acceso vehicular comunal.
c. Para actividades de escala vecinal en sectores urbanos existentes. No podrá plantearse más de un acceso a predios que simultáneamente desarrollen varios usos de escala vecinal. Sin embargo, el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) tendrá un plazo de dos (2) años, contados a partir de la entrada en vigencia de la presente revisión, para elaborar las fichas técnicas detalladas que definan las excepciones a esta regla.
4. En los principales ejes de la malla vial arterial, sobre los cuales se desarrolla la actividad comercial, los estacionamientos y las zonas de cargue y descargue deberán definirse con base en las siguientes reglas:
a. No generar colas sobre las vías arterias.
b. Minimizar los impactos en el tráfico del entorno.
c. Se podrán realizar los pagos compensatorios correspondientes, hasta por el 100% del cupo de estacionamientos requeridos por la norma, al Fondo para el Pago Compensatorio de Parqueaderos, según la reglamentación que se expida.
d. Los requerimientos de estacionamientos se podrán resolver mediante la compra de cupos permanentes de parqueaderos existentes a una distancia no mayor de 500 metros del entorno del predio.
e. La compra de los parqueaderos, cuando sea del caso, es requisito indispensable para la expedición de la respectiva licencia de construcción y se certificará mediante la presentación del folio de matrícula inmobiliaria respectivo a nombre del titular de la licencia.
f. En zonas desarrolladas que requieran áreas para la realización de actividades de cargue y descargue y no dispongan de ellas, las áreas requeridas para dichas actividades deberán suplirse mediante la adquisición de predios localizados a una distancia no mayor a 500 metros del entorno del predio.
g. En zonas industriales o comerciales ya desarrolladas, cuyos proyectos urbanísticos aprobados hayan previsto áreas viales para maniobras de cargue y descargue que no interfieren con el funcionamiento de las vías públicas, se permitirá la utilización de dichas áreas para esos fines. La Secretaría de Tránsito y Transporte efectuará los análisis de su funcionalidad en las áreas que presenten conflictos y tomará las medidas pertinentes.

Las obras construidas por el **Contratista** deberán considerar los efectos generados por las cargas y el tráfico vehicular según sea el caso, con una proyección a 20 años. Para la construcción de los pompeyanos solo se aceptará concreto estampado, con un módulo de rotura mínimo de 45 Kg/cm^2

4.3.6 MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE ANDENES

En cumplimiento del Decreto 308 de 2018 por el cual se adopta la Cartilla de Andenes, se hace referencia a las *ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO PARA BOGOTÁ D.C. IDU-ET-2011* de obligatorio cumplimiento.

4.3.7 ADOQUINES ARCILLA Y CONCRETO

Se deberán utilizar adoquines de arcilla Tipo 1 color terracota que cumplan con las disposiciones contenidas en la NTC 3829. Ingeniería Civil y Arquitectura. Adoquín de arcilla para tránsito peatonal y vehicular liviano.

Se deberán utilizar adoquines de concreto colores gris, ocre, arena y amarillo que cumplan con las disposiciones contenidas en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura – Adoquines de Concreto para pavimentos.

Para tráfico vehicular pesado, los adoquines deberán cumplir con las disposiciones contenidas en la NTC 2017 y con la norma ASTM C 1272 *"Standard specification for heavy vehicular paving brick"*. Dentro de esta última, deben cumplir con el tipo F (para ser colocados sobre capa de arena, con sello de arena); y con la Aplicación PX (Adoquines para aplicaciones donde se establecen límites para las tolerancias dimensionales, el alabeo y el descantillado).

En cuanto a las bases o sub-bases, se cumplirá lo que determine el Capítulo 6 del COMPONENTE DE PAVIMENTOS del presente documento.

Los cortes de adoquines se deben hacer con cizalla o partidora metálica, o con una sierra con disco diamantado, montada en una mesa de corte, lubricada con agua. Se prefiere el adoquinamiento hasta empatar con el sardinel. No se permite elaborar ajustes con mortero o concreto.

Se deben tener definidas las medidas para manejar el material particulado y los lixiviados, producto de estos cortes de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental – PMA, aprobado del proyecto.

En zonas de pendientes pronunciadas (mayor a 5%), se deben contar con elementos de confinamiento lateral y/o transversal, para evitar la migración de finos (adoquín sobre arena) y la consecuente pérdida de adoquines por infiltración de aguas lluvias.

Elaboró

Catherine Gómez A.
Contratista – Coord. Urbanismo
Dirección Técnica de Proyectos

Aprobó: Ing. José Javier Suarez Bernal – Director Técnico de Proyectos

Capítulo 5 COMPONENTE DE GEOTECNIA

5.1 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

Es responsabilidad del Contratista contemplar los problemas que pudieran originarse y desarrollarse durante el proceso constructivo y presentar los diseños con las técnicas tendientes a mitigarlos

El contratista en la presente etapa deberá: identificar la información correspondiente a la zonificación geológica, geotécnica y sísmica del proyecto; realizar la evaluación de amenazas por remoción en masa e inundación de conformidad con lo establecido en el Plan de Ordenamiento de Bogotá (POT); verificar la existencia de investigación del subsuelo y diseños realizados en contratos anteriores que correspondan al sector objeto de este contrato, la cual puede ser consultada en el centro de Documentación del IDU, o a través del Repositorio Institucional en la página Web del IDU, para así garantizar la obtención de los resultados exigidos en el Contrato de Obra.

Se deberá garantizar el cumplimiento de toda la Normatividad vigente a saber, el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes Ministerio de Transporte CCP-2014 Resolución 108 de 26 de enero de 2015 o el que se encuentre vigente a la fecha de inicio del contrato; la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR/10 Ley 400 de 1997 Decreto 926 de 2010, el Decreto 523 de 2010 de la Alcaldía Mayor de Bogotá (Microzonificación Sísmica de Bogotá Distrito Capital) o el que se encuentre vigente y las Especificaciones Técnicas Generales de Materiales y Construcción para proyectos de Infraestructura Vial y de Espacio Público en Bogotá D.C. – IDU-ET-2011 versión vigente. Así mismo, deberá implementarse la "Guia de entrega de productos en formato digital de proyectos realizados en la infraestructura de los sistemas de movilidad y espacio público", en las versiones que se encuentren vigentes al acta de inicio del contrato.

De ejecutarse exploración geotécnica, la misma será a cargo del Contratista y se deberá incluir el plano de localización de la misma debidamente georreferenciados en cuanto a coordenadas, cotas y abscisado se refiere, con su respectivo cuadro resumen, con la obtención de los parámetros geotécnicos requeridos tanto de clasificación como de resistencia y deformación, ejecutando el tipo, número y profundidad de exploración y muestreo requerida en la Normativa de aplicación vigente.

Los resultados de los ensayos de laboratorio ejecutados durante este contrato, deberán consolidarse en una tabla resumen que incluya como mínimo y sin limitarse a ello, la siguiente información: abscisa, coordenadas, cotas, apique o sondeo No., Muestra No., profundidad, descripción de la muestra, clasificación AASHTO y USCS, humedad, granulometría, límites de Atterberg, parámetros de resistencia, deformabilidad etc.

NOTA:

El Contratista deberá presentar el Plan de Calidad específico para el proyecto, en donde se evidencie la forma en que se dará cumplimiento a los requisitos establecidos por el Sistema de Gestión de Calidad interno del Contratista, en especial, lo referente a los Equipos de inspección, medición y ensayo, al igual que los Planes de calibración y ajuste correspondientes.

En tal sentido, los equipos utilizados para la verificación de características técnicas en la etapa de preconstrucción, deberán estar calibrados en un laboratorio acreditado para tal fin. Los certificados de calibración de dichos equipos, deben ser entregados para su aprobación al Interventor, antes de que el equipo sea utilizado.

Adicionalmente, si se requiere la ejecución de ensayos, éstos deberán realizarse en laboratorios acreditados por el organismo competente, como la ONAC, o laboratorios idóneos certificados con las normas ISO/IEC 17025:2005 o ISO 9001:2008, o versiones más recientes, que aseguren la adecuada medición e identificación de los atributos técnicos objeto de evaluación. Los certificados de acreditación o de idoneidad, deberán ser entregados al interventor antes de la realización de los ensayos, esto con la finalidad de que la Interventoría tenga aprobado el laboratorio de suelos y pavimentos previo al inicio del desarrollo del proyecto.

Las muestras de suelo deberán clasificarse utilizando el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS) y las rocas se describirán incluyendo identificación, características litológicas, físicas y mecánicas, y demás características que lleven a una caracterización geomecánica reconocida, y cualquiera otra información útil desde el punto de vista del diseño de ingeniería.

La anterior información debe ser condensada en perfiles estratigráficos por sondeo dentro de planos, específicamente en el plano de perfil con la implantación de la cimentación de cada estructura proyectada (puente, estructuras deprimidas, estructuras de contención, estructuras hidráulicas, estructuras para estaciones etc), deberá aparecer la columna estratigráfica detallada y la ubicación exacta de las mismas, consignando los valores de los parámetros de resistencia y compresibilidad provenientes de los ensayos practicados a la profundidad exacta de muestreo.

El Contratista deberá realizar el análisis de variabilidad de los parámetros físicos y mecánicos con respecto a la profundidad, y con base en ellos se deberá presentar la sectorización en términos de tramos homogéneos o los modelos geotécnicos a implementarse para cada sector de análisis. Así mismo, deberán identificarse las condiciones especiales del subsuelo que deban ser analizadas de manera independiente en cada caso particular.

Considerando la normatividad aplicable y vigente a la fecha de inicio del contrato, deberán presentarse los análisis de capacidad de carga y asentamientos propios del suelo y las soluciones que se prevean para las condiciones especiales del subsuelo que

se diagnostiquen, como licuación, suelos dispersivos, colapsables o expansivos, y se debe describir el método de diagnóstico y ensayos o pruebas de campo directas o específicas al tipo de material evidenciado, de tal manera que se determine que indique la presencia de "suelos difíciles o sensibles al remoldeo" se proponga y diseñe el procedimiento o solución de manejo en obra.

Dentro de estos análisis, el Contratista desde la etapa de preconstrucción deberá contemplar: los problemas que pudieran originarse y desarrollarse durante el proceso constructivo, así mismo establecer las técnicas tendientes a mitigarlos y en los casos que se requiera implementar sistemas de monitoreo geotécnico, se deberá presentar un plan de trabajo para la ubicación de los instrumentos, así como validar las cantidades propuestas en diseño; haciendo especial énfasis en los procesos de excavación y cortes, la protección de redes de servicios públicos domiciliarios, garantizando como primera medida la estabilidad de las construcciones e infraestructura vecina, de tal manera que las mismas no se vean afectadas con la construcción del proyecto.

En cuanto a los análisis de capacidad de carga y deformación, determinación de la resistencia lateral, los modelos numéricos deben contemplar, además de la carga gravitacional, las cargas o empujes horizontales, hidrostáticas e hidrodinámicas y de origen sísmico, independientemente del tipo de solución que se proponga (ya sea superficial o profunda), de igual manera se deberá considerar la interacción suelo estructura, dependiendo el tipo de suelo encontrado, sustentando las metodologías empleadas para la obtención de los diferentes parámetros y con base en ellas deberá desarrollarse el proyecto. Al respecto deberá consignarse en las memorias de cálculo que contengan el procedimiento detallado de los cálculos, el tipo de programa utilizado (se deberá incluir una descripción de los mismos) y la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos.

En el caso que la cimentación requiera obras complementarias para el adecuado funcionamiento de la estructura, tales como anclajes, muros, pantallas, pilotes, caissons etc., se deberá presentar en el diseño, las memorias de cálculo, el procedimiento constructivo, el manejo de aguas superficiales y subterráneas, la propuesta para el manejo de las excavaciones, así como los planos de detalle y de localización para cada obra por abscisa y coordenada, con las respectivas secciones transversales para revisión y aprobación de la interventoría.

El Contratista deberá tener en cuenta dos aspectos fundamentales que se complementan mutuamente, como lo son la Capacidad portante y las deformaciones de las estructuras cuyos parámetros de cumplimiento o aceptación se encuentran consignados en las siguientes especificaciones:

- Capacidad portante: Calculada con las metodologías aceptadas en el país y regidas por el CCP-14 y la NSR-10, Título H.

- Deformaciones: Estos deberán ser calculados hallando la consolidación primaria y secundaria que determine las deformaciones que sufrirá el depósito de suelo y su afectación a superficie y con las estructuras cercanas. Calculada con las metodologías aceptadas en el país y regidas por el CCP-14 y la NSR-10, Título H.

- Para aquellos casos de estructuras particulares que no se encuentren estipuladas en los códigos CCP-14 y la NSR-10, el contratista en común acuerdo con la interventoría deberán elegir la normatividad internacional más acorde con el tipo de estructura a implantar.

- Los análisis se deberán verificar con modelación de elementos finitos, indicando el programa utilizado y sus características.

- Si de acuerdo a los materiales encontrados, es necesario establecer un mejoramiento, el mismo debe especificase teniendo en cuenta la Norma IDU-ET-2011 Versión vigente, de no encontrarse en dicha norma se deberá plantear la especificación particular.

Para el caso de excavaciones a cielo abierto se deberá analizar la estabilidad de los taludes y de las estructuras cercanas, sean edificaciones, redes o cualquier otra que se halle dentro del área de influencia del proyecto.

En el caso de excavaciones sin zanja, se deberá evaluar la estabilidad de construcciones cercanas y el sistema de redes a cambios en los esfuerzos, deformaciones, y cualquier otro aspecto relacionado con el sistema de construcción.

Las excavaciones sin zanja se deben modelar según el tipo de material que se encuentre en el medio (condiciones no drenada o drenada), en el momento de la construcción y posteriormente, indicando todas y cada una de las cargas que pudieran tener influencia en el comportamiento de la estabilidad del proceso de excavación.

Para los dos tipos de excavación mencionados (cielo abierto ó sin zanja) y en el caso de establecer la presencia de aguas freáticas, se deberán indicar los procesos de control ya sea por bombeo o por gravedad, dependiendo el tipo de estructura a implantar, a fin de mantener la estabilidad de las estructuras cercanas, así como de garantizar el proceso constructivo y estabilidad de la obra a implantar. De igual manera conociendo el régimen hidráulico, proyectar los sistemas de drenaje que garantice que las excavaciones y se mantenga sin agua libres, pero teniendo cuidado que no se pierda la estabilidad de las áreas aferentes.

Se tendrán en cuenta las deformaciones elásticas inmediatas y totales (expansión, compresión) y empujes, con el fin de indicar los métodos de estabilización y/o contención más adecuados y sus características técnicas, ya sean temporales o definitivas y así presentar las modelaciones geotécnicas de acuerdo a los procesos constructivos o etapas de excavación.

El Contratista debe indicar cómo afectaría el proceso constructivo en las estructuras cercanas, redes o cualquier otra estructura existente en el área aferente a la obra específica de excavación. Se deberán recomendar los procesos y obras de protección necesarias o su traslado en caso de redes. Se deberá modelar el comportamiento del suelo en condición inicial, durante la etapa de construcción y con la nueva estructura una vez puesta en servicio (Interacción suelo estructura). La modelación se deberá hacer con

las metodologías actuales, verificada por elementos finitos, indicando el programa utilizado.

El Contratista deberá analizar la estabilidad de todos los taludes tanto temporales como permanentes que se generen por causa de la obra y deberá complementar o diseñar las medidas de estabilización que permitan garantizar la estabilidad de las mismas, con relación a esto el Contratista deberá analizar aquellos taludes que se generen por la demolición de las edificaciones existentes y excavaciones y realizar las respectivas modelaciones con el fin de definir la técnica de estabilización más adecuada, teniendo en cuenta todos los detalles constructivos para tal fin, como lo son muros (gravedad, voladizo, tierra armada), pantallas, pilotes, micropilotes, anclajes, sistemas pernados, mantos de erosión como la hidrosiembra, geotextiles así como todos los tipos de drenajes, entre otros.

En el caso de redes las modelaciones, comportamientos, protecciones o traslados deberán ser socializados con las empresas de servicios públicos. Se deberán entregar las especificaciones de materiales y construcción, que cumplan con la Normativa IDU-ET-2011 versión vigente.

En la etapa de preconstrucción el Contratista debe estructurar un sistema de monitoreo geotécnico (topografía e instrumentación) con equipos que permitan medir desplazamientos en el terreno para aquellas estructuras que por su grado de complejidad así lo requieran (puentes, pantallas, muros, terraplenes, red matriz, etc), para lo cual es imprescindible como mínimo la utilización de piezómetros, inclinómetros y monitoreos topográficos y así poder hacer seguimiento a las deformaciones en el momento de construcción y su etapa de mantenimiento.

A más tardar, en el plazo indicado en numeral 5.1.3 de la minuta del contrato, el Contratista deberá entregar al Interventor una (1) copia en medio magnético, registros de perforación, registro fotográfico de la campaña geotécnica realizada adicional a la información existente, consolidado de ensayos, memorias de cálculo, plan de monitoreo (aplica para las redes matrices ó las estructuras que a criterio del contratista requieran seguimiento), informes, Especificaciones Generales y Particulares de Construcción y los planos definitivos para construcción. Los archivos de planos deberán presentarlos en Autocad versión 2014 y en el sistema de información geográfica Scad Gis.

5.1.1 Obligaciones Etapa de Preconstrucción

1. El Contratista tiene la responsabilidad de obtener toda la información necesaria relativa al proyecto para el cumplimiento de su objeto contractual de acuerdo con la normatividad sobre su alcance y el contenido general que se incluye en los documentos del presente contrato.

2. El contratista tiene la obligación de revisar la información técnica secundaria elaborada en otros contratos y que correspondan a la zona de influencia del presente proyecto, con el fin de modificar, y/o adecuar, y/o adaptar los documentos técnicos para definir los diseños, obras y cantidades que se ejecutaran en el presente proyecto.