ALCALDIA MAYOR
BOGOTA D.C.
Instituto
DESARROLLO URBANO

ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DE LA CALLE 13 AL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO, CALZADAS DE TRÁFICO MIXTO, NUEVAS CICLORRUTAS Y ESPACIO PÚBLICO, DESDE EL LÍMITE OCCIDENTAL DEL DISTRITO HASTA LA CONEXIÓN CON LA INTERSECCIÓN DE PUENTE ARANDA INCLUIDAS LAS DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ D. C., DICIEMBRE 2022

ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DE LA CALLE 13 AL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO, CALZADAS DE TRÁFICO MIXTO, NUEVAS CICLORRUTAS Y ESPACIO PÚBLICO, DESDE EL LÍMITE OCCIDENTAL DEL DISTRITO HASTA LA CONEXIÓN CON LA INTERSECCIÓN DE PUENTE ARANDA INCLUIDAS LAS DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C.

El presente proceso licitatorio, se estructura en 3 lotes, cuyos objetos son los siguientes:

Número de lote	Objeto del lote	Lugar de ejecución del contrato
2	Construcción para la adecuación de Calle 13 al sistema de transporte público masivo, calzadas de tráfico mixto, nuevas ciclorrutas y espacio público, desde la conexión con la intersección de Puente Aranda hasta la conexión con la intersección de la avenida Boyacá, incluidas las demás obras complementarias en Bogotá D.C.	Tramo comprendido de la Avenida Centenario entre Carrera 55 y Carrera 69F
3	Construcción para la adecuación de la Calle 13 al sistema de transporte público masivo, calzadas de tráfico mixto, nuevas ciclorrutas y espacio público, desde la intersección de la Avenida Boyacá hasta el paso a desnivel de la Avenida Fontibón, incluidas las demás obras complementarias en Bogotá D.C.	Tramo comprendido de la Avenida Centenario entre la Carrera 69F hasta la Carrera 100
4	Construcción para la adecuación de la Calle 13 al sistema de transporte público masivo, calzadas de tráfico mixto, nuevas ciclorrutas y espacio público, desde la conexión con el paso a desnivel de la Avenida Fontibón hasta el límite occidente del distrito, incluidas las demás obras complementarias en Bogotá D.C.	Tramo comprendido de la Avenida Centenario desde la Carrera 100 hasta el Límite del Distrito (Río Bogotá).

Nota: El corredor está estructurado en 5 lotes, adicional a los lotes mencionados anteriormente, están incluidos el **Lote 1** Construcción de la Intersección de Puente Aranda y **Lote 5** Construcción del Patio Taller, que serán contratados mediante dos procesos de selección independientes, es decir estos dos lotes no hacen parte el alcance del presente proceso de selección.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene como finalidad realizar la **CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DE LA CALLE 13 AL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO, CALZADAS DE TRÁFICO MIXTO, NUEVAS CICLORRUTAS Y ESPACIO PÚBLICO, DESDE EL LÍMITE OCCIDENTAL DEL DISTRITO HASTA LA CONEXIÓN CON LA INTERSECCIÓN DE PUENTE ARANDA INCLUIDAS LAS DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C.** con el fin de contribuir sustancialmente al mejoramiento de la movilidad de todo el Distrito en especial las localidades de Fontibón, Kennedy y Puente Aranda.

El proyecto comprende la construcción de las obras de adecuación de la calle 13 al sistema de transporte público masivo, involucra dentro de sus actividades principales la construcción de las calzadas para tráfico mixto, calzadas para uso exclusivo del sistema de transporte público masivo BRT, las obras de espacio público y nuevas ciclorrutas. En la siguiente imagen se presenta la configuración del corredor dividido en lotes, se resalta que para el presente proceso solo involucra el alcance del lote 2, lote 3 y lote 4, el lote 1 y lote 5 serán contratados en otros procesos de selección independientes.



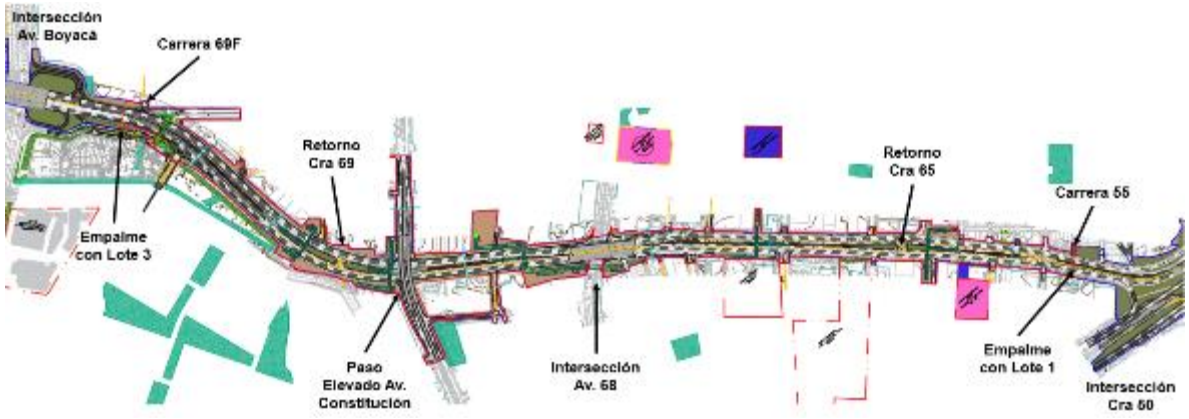
Los contratistas deberán realizar la construcción de las obras de infraestructura para la movilidad requerida del corredor Avenida Centenario partiendo desde la conexión con la intersección de Puente Aranda a la altura de la carrera 55 hasta el límite occidental de Bogotá, en una extensión longitudinal de aproximadamente 9,8 km.

La Av. Centenario atraviesa las localidades de Puente Aranda y Fontibón, presentándose intersecciones con corredores viales de gran importancia que conectan la ciudad de Norte a Sur como con: la Carrera 50, Av. 68, Av. Boyacá, Av. Ciudad de Cali, Av. TAM y en un futuro la Av. Longitudinal de Occidente-ALO.

Así mismo, los contratistas ejecutarán las Obras civiles para Redes previstas en el Apéndice C necesarias para la reubicación, renovación y construcción de las obras civiles de las redes y/o accesorios de servicios públicos domiciliarios que sea necesario ejecutar, de acuerdo con las previsiones contenidas en dicho documento, incluyendo la actualización del catastro de redes del proyecto y ajustes necesarios para la construcción de las obras, así como las Obras de Adecuación de Desvíos y Obras especiales.

1.1. LOTE 2: CONEXIÓN CON LA INTERSECCIÓN DE PUENTE ARANDA HASTA LA CONEXIÓN CON LA INTERSECCIÓN DE LA AVENIDA BOYACÁ

El lote 2 inicia al occidente del lote 1 en la carrera 55, incluye la intervención de la calzada en el acceso a la carrera 55 costado norte y se extiende hasta la carrera 69F, donde hace el empalme con el lote 3. Incluye la intersección de la Avenida 68, el paso elevado de la Avenida Constitución, cuatro estaciones con sus respectivos accesos y pasos peatonales a desnivel y dos retornos al sistema de transporte público masivo y las demás obras complementarias.



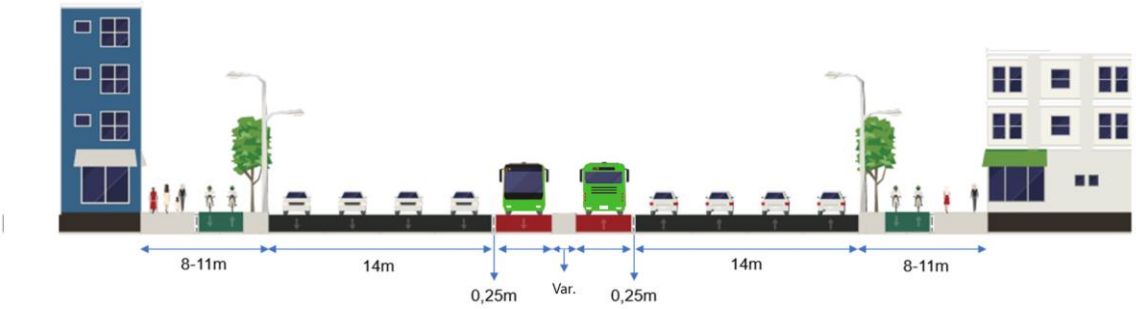
Lote 2
Fuente: IDU-DTP

1.1.1. Perfil vial

En este sector se desarrollan los siguientes perfiles viales, en los cuales se presentan variaciones en relación con el separador central teniendo en cuenta la presencia de los retornos del sistema de transporte público masivo, adicionalmente por la geometría del corredor, que no es totalmente recta.

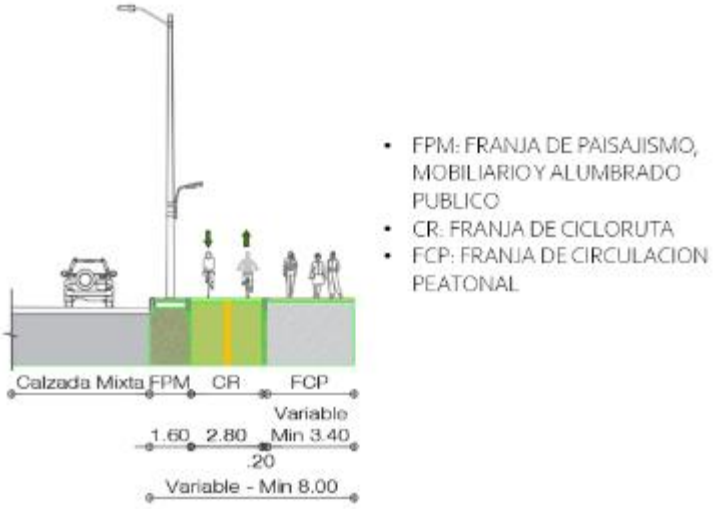


Perfil optimizado con estación Lote 2
Fuente: DTP - IDU



Perfil optimizado sin estación Lote 2
Fuente: DTP - IDU

En relación con el espacio público, a lo largo del corredor y en ambos costados, tiene un ancho mínimo de 8m y variable dependiendo del área de intervención posible en cada sector, las franjas definidas son las siguientes:



Perfil típico espacio público Lote 2
Fuente: IDU-DTP

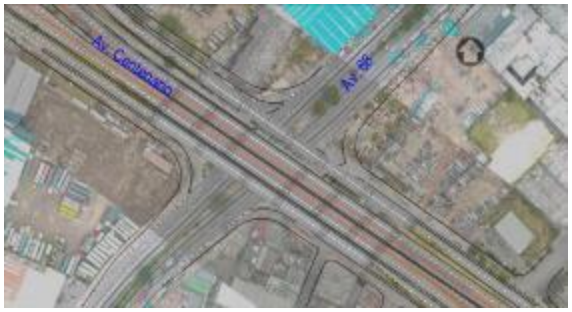
El contratista deberá realizar la verificación de la proyección de los accesos a predios, tratamientos de antejardines y tratamiento de culatas de conformidad con las condiciones encontradas en sitio, con el fin de prever espacios públicos iluminados, seguros, limpios.

1.1.2. Puentes vehiculares - Intersecciones

Intersección Avenida 68

De conformidad con los estudios adelantados en el marco del contrato IDU-1475-2017 se concluyó que los puentes existentes en esta intersección presentan daños significativos y por lo tanto se recomendó su demolición y reemplazo, además el diseño geométrico en este sector

pasa de tres carriles por sentido existentes, a cinco carriles por sentido, incluyendo los carriles para BRT. El planteamiento geométrico prevé la elevación de la Av. Centenario sobre la Av. Carrera 68 para dar continuidad a los carriles de BRT en los movimientos E-W y W-E. Los puentes permiten la circulación continua de vehículos articulados y flujo mixto. En este punto se tenía proyectado la construcción de un punto de recaudo de peaje para el flujo vehicular que se incorpora hacia el occidente por la calzada de autopista urbana. Se planteaba que la conexión operacional se hiciera a través del tránsito de peatones entre las estaciones de las dos troncales.



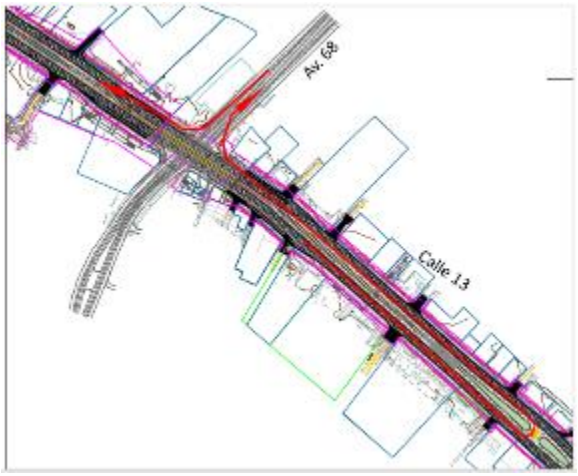
Esquema general intersección Av. 68
Fuente: IDU-1475-2017

En el sector de esta intersección se da un cambio importante, al eliminar la infraestructura asociada a la autopista urbana, que se encontraba localizada al occidente de la Avenida 68, adicionalmente, se redujo al máximo la afectación sobre el costado norte, en el cual se encuentra la fábrica de Chocolates Luker, que representaba un predio de especial e importante afectación dentro del corredor y adicionalmente se implementó conexión operacional con la troncal de la Avenida 68 únicamente en el sentido Occidente – Norte y viceversa.



Esquema general intersección Av. 68 ingeniería de valor
Fuente: IDU-2022

Para la conexión operacional se contemplan los siguientes movimientos:



Conexión N-W y de la conexión W-N
Fuente: SDM – 2021

Para realizar el movimiento W-N se debe continuar por la Calle 13, pasando sobre la AK 68, tomando el retorno operacional ubicado cerca de la carrera 59, comparte trayectoria con la calzada mixta, toma el giro derecho que va hacia el norte y se incorpora nuevamente a la calzada exclusiva de la AK 68, tan pronto como sea posible. Con la información del diseño geométrico de la troncal 68, se logra identificar los puntos de cruce de flota con las calzadas mixtas, ya que son independientes y tienen un separador que no permite su entrada/salida en cualquier punto, por lo que el único punto posible para realizar esta maniobra es en la calle 17 con AK 68.

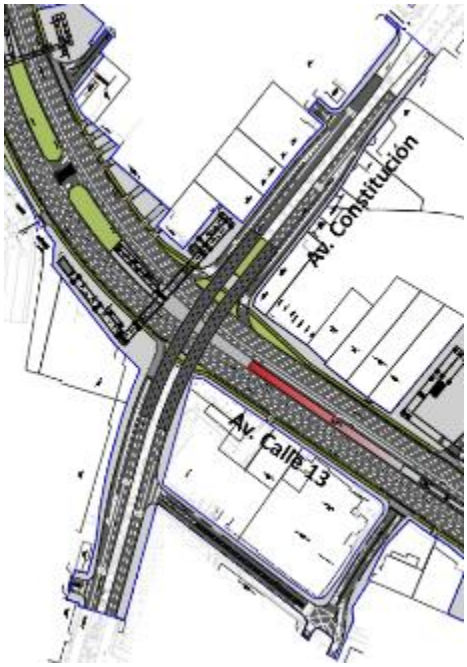
Teniendo en cuenta que esta intersección presentó cambios importantes en su configuración geométrica en relación con el diseño elaborado por medio del contrato IDU-1475-2017, el contratista deberá ajustar los diseños de las estructuras y los accesos de los puentes vehiculares que se elevan sobre la Avenida 68. Se ha considerado en este proceso solo la ejecución de dos puentes vehiculares y no tres como se tenía previsto en el contrato IDU-1475-2017.

Es importante tener en cuenta que actualmente se encuentra en ejecución el contrato IDU-348-2020, con objeto *"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 BOGOTÁ D.C. - GRUPO 4: AVENIDA CENTENARIO (CALLE 13) HASTA LA AVENIDA LA ESPERANZA (CALLE 24)"*, por medio del cual se realiza intervención de la Avenida 68 a nivel de vía y espacio público y se mantienen las condiciones del puente, por lo tanto, el contratista del lote 2 deberá gestionar con el contratista el contrato IDU-348-2020 la entrega de los diseños vigentes a la fecha de inicio el contrato y realizar la armonización en los diseños de ambas intervenciones, así mismo deberá realizar la coordinación respecto a la ejecución de las obras.

Paso elevado Avenida Constitución

El diseño para la intersección entre la Av. Centenario y la Av. Constitución se fundamenta en dar continuidad a las dos avenidas por medio de un paso elevado, en donde la Av. Constitución cruza

sobre la Av. Centenario. Este paso elevado se constituye por dos puentes de 9,45 m de ancho, con una separación de aproximadamente 8 m. Las dimensiones para las calzadas SN, NS y el separador central, se definen como resultado del proceso de armonización con el diseño de la Av. Alsacia. La geometría permite la conexión entre la Av. Centenario y la Av. Constitución en los sentidos NW, WS, SE y EN mediante ramales a nivel. Los movimientos SE y WN se realizan mediante redistribución de flujo por medio de la Calle 12B y la Kra 68B. El diseño transversal de esta geometría se proyecta sobre el costado norte hasta que encuentra su punto de empalme con la vía existente y en el costado sur, se realiza con la geometría del proyecto Alsacia Tintal. La velocidad de diseño para los movimientos principales (SN y NS) es de 60 km/h y para los ramales a nivel de 30 km/h. Esta conexión no presenta cambios en su configuración con la propuesta de ingeniería de valor, por lo tanto, se mantienen los diseños estructurales elaborados por medio del contrato IDU-1475-2017.



Esquema general Paso elevado Avenida Constitución (Carrera 68d)
Fuente: IDU-DTP

1.1.3. Estaciones del sistema de transporte público masivo

Las estaciones que debe desarrollar el contratista en este lote, son:

No.	Estación	Ubicación	Tipología	Ancho (m)	Largo (m)	Observaciones
1	Carrera 55	Carrera 57 a carrera 59	T1	5	118.8	• Acceso solo al occidente • Se conserva la tipología, dimensiones y ubicación respecto al contrato IDU-1475-

No.	Estación	Ubicación	Tipología	Ancho (m)	Largo (m)	Observaciones
						2017 ● Incluye dos taquillas externalizadas
2	Carrera 65	Carrera 62 a carrera 65	T3*	5	159.6	● Acceso solo al occidente ● Es una tipología particular, conserva la distribución de la estación tipo T3, pero de 5m de ancho, debe ser diseñada integralmente. ● Incluye dos taquillas externalizadas
3	Carrera 68	Carrera 68B a Carrera 68D	T3	7	159.6	● Acceso en los dos costados ● No conserva la tipología diseñada en el contrato IDU-1475-2017 para este punto. Tomar como referencia diseños estaciones Carreras 116 y 111A y verificar la cimentación en el punto de implantación. ● Incluye cuatro taquillas externalizadas
4	Carrera 69F	Carrera 69 a Carrera 71D	T2	5	217.2	● Acceso en los dos costados ● Se conserva la tipología, dimensiones y ubicación respecto al contrato IDU-1475-2017 ● El puente peatonal del costado occidental está a cargo del Plan de Implantación El Edén y se encuentra actualmente en etapa de diseños. El contratista del lote 2 debe elaborar el diseño y construcción de la rampa peatonal central que conecta el puente peatonal con la estación. La rampa debe ser totalmente independiente. El contratista debe coordinar los diseños para construcción y ejecución de las obras con el PI El Edén. ● Incluye cuatro taquillas externalizadas

La longitud del recorrido entre el pórtico de validación y la rampa del puente peatonal, no podrá tener una dimensión menor a 10.8m, equivalente como mínimo a la sección modular “Atrio de acceso (A)”.

De manera complementaria, debe realizarse la construcción de las taquillas externas asociadas a cada una de las estaciones del sistema de transporte público masivo, de acuerdo con las tipologías típicas T1 y T2, localizadas al lado o en la parte inferior de las rampas de los puentes peatonales de acceso a las distintas estaciones. Las estaciones que tienen acceso en ambos costados tienen cuatro taquillas y las estaciones que tienen dos accesos tienen dos taquillas.

Se deben mantener las especificaciones definidas por los diseños elaborados para el corredor con el contrato IDU-1475-2017 a excepción de las que corresponden a las puertas antivandálicas sencillas y preferenciales de las estaciones, las cuales deben cumplir con el ANEXO TÉCNICO PUERTAS AUTOMÁTICAS emitido por TransMilenio S.A., cuyas características generales deben corresponder a puertas con marcos perimetrales en tubular rectangular de aluminio de 10 x 5 cm, cal. 3mm; lámina interior Hot Rolled, perforada, punzonada 6 mm y translucidez del 50%; con acabado en pintura electroestática.

1.1.4. Puentes peatonales

Los puentes peatonales que debe desarrollar el contratista en este lote, son:

1. Puente peatonal Estación Carrera 55 – Acceso occidental (Localizado en la carrera 60)
2. Puente peatonal Estación Carrera 65 – Acceso occidental (Localizado en la carrera 65)
3. Estación Carrera 68 – Acceso oriental – Ciclopeatonal (Localizado entre las carreras 68 y 68B)
4. Estación Carrera 68 – Acceso occidental - Ciclopeatonal (Localizado en la carrera 68D)
5. Estación Carrera 69F – Acceso oriental (Localizado en la carrera 69)
6. Estación Carrera 69F – Rampa acceso occidental (Localizado en la carrera 71D)
   El puente peatonal del costado occidental de la Carrera 69F está dentro del alcance del Plan de Implantación El Edén y se encuentra actualmente en etapa de diseños. El contratista del lote 2 debe elaborar el diseño y construcción de la rampa peatonal central que conecta el puente peatonal con la estación. La rampa debe ser totalmente independiente. El contratista debe coordinar los diseños para construcción y ejecución de las obras con el PI El Edén.

Algunos de los apoyos intermedios de los puentes peatonales, fueron eliminados al reconfigurar el perfil vial y eliminar la segregación entre calzadas pagas y no pagas, sin embargo, con los ajustes que se realizaron en geometría se mantuvieron las distancias máximas que permiten continuar con la tipología estructural diseñada. En relación con lo anterior, el contratista debe realizar la verificación y ajustes correspondientes de las estructuras de los puentes peatonales de acuerdo con la configuración definitiva definida.

1.1.5. Retornos operacionales

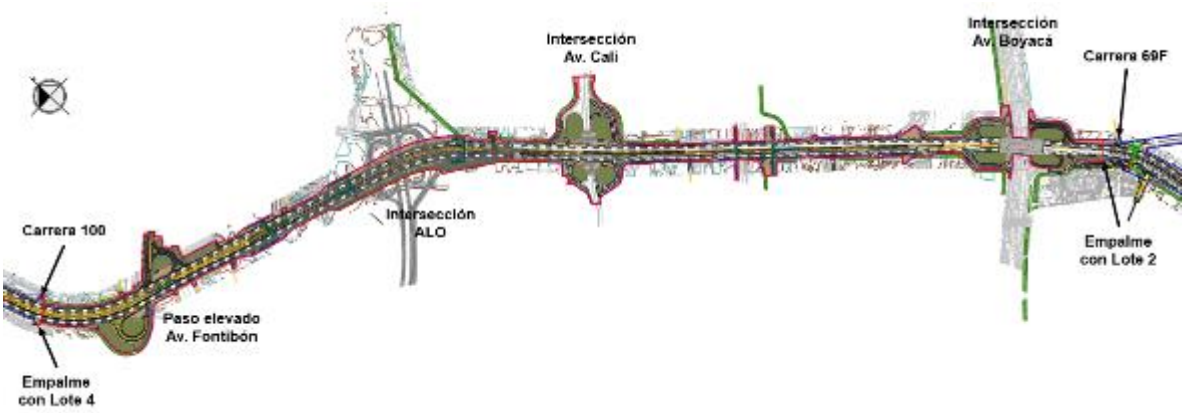
Se mantiene la localización de los retornos y su tipología “Operacional y de contingencia”

RETORNOS	TIPO DE RETORNO
Carrera 65	Contingencia y operacional
Carrera 69	Contingencia y operacional

1.2. LOTE 3: INTERSECCIÓN DE LA AVENIDA BOYACÁ HASTA LA CARRERA 100

El lote 3 inicia al occidente del lote 2 en la carrera 69 y se extiende hasta la carrera 100, sin incluir intervención de la calzada en acceso a la carrera 100, pero si realiza el empalme del espacio

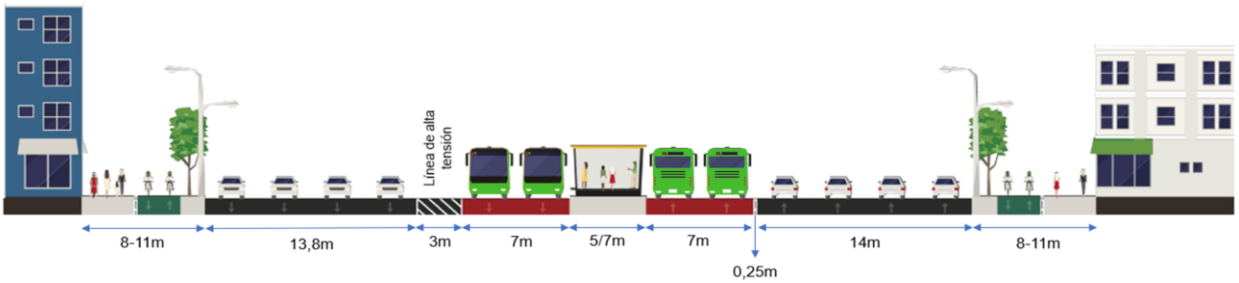
público. Incluye la intersección de la Avenida Boyacá, Intersección de la Avenida Ciudad de Cali y paso elevado Avenida Fontibón, cinco estaciones con sus respectivos accesos elevados y un retorno al sistema de transporte público masivo y las demás obras complementarias.



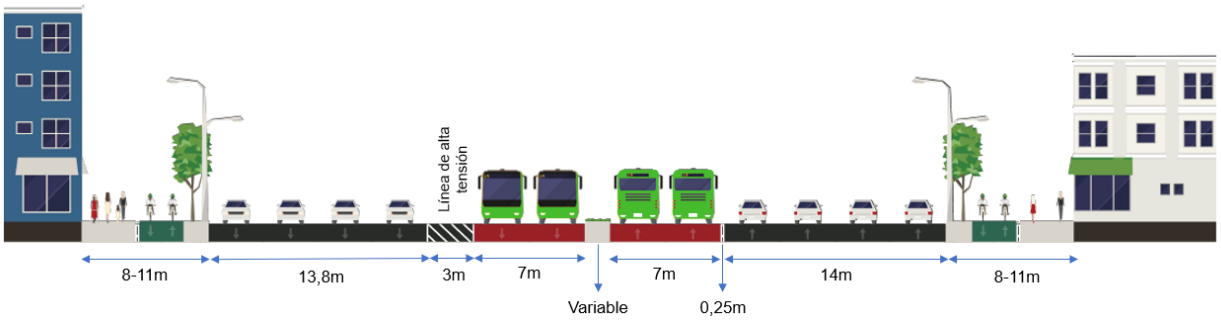
Esquema general Lote 3
Fuente: IDU-DTP

1.2.1. Perfil vial

En este sector se desarrollan los siguientes perfiles viales, en los cuales se presentan variaciones en relación con el separador central teniendo en cuenta la presencia de los retornos del sistema de transporte público masivo, adicionalmente por la geometría del corredor, que no es totalmente recta.

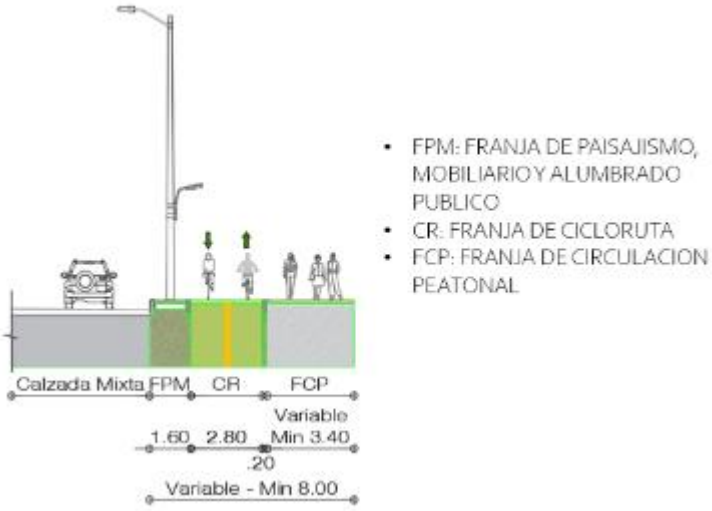


Perfil optimizado con estación Lote 3
Fuente: DTP - IDU



Perfil optimizado sin estación Lote 3
Fuente: DTP - IDU

En relación con el espacio público, a lo largo del corredor y en ambos costados, tiene un ancho mínimo de 8m y variable dependiendo del área de intervención posible en cada sector, las franjas definidas son las siguientes:



Perfil típico espacio público Lote 3
Fuente: IDU-DTP

El contratista deberá realizar la verificación de la proyección de los accesos a predios, tratamientos de antejardines y tratamiento de culatas, con el fin de prever espacios públicos iluminados, seguros, limpios.

1.2.2. Puentes vehiculares - Intersecciones

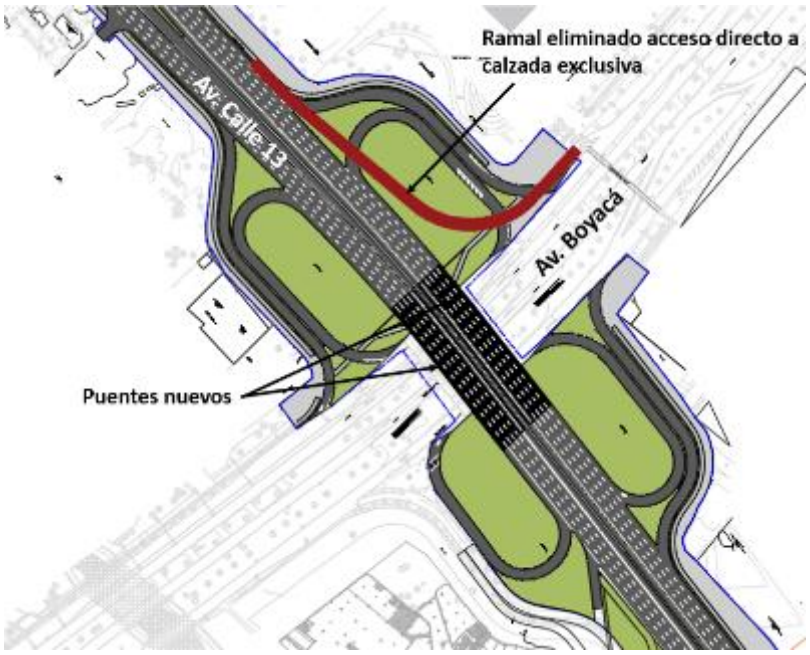
Intersección Avenida Boyacá

De conformidad con los estudios adelantados en el marco del contrato IDU-1475-2017 se concluyó que los puentes existentes en esta intersección presentan daños significativos y por lo

tanto se recomendó su demolición y reemplazo, además el diseño geométrico en este sector pasa de cuatro carriles por sentido existentes, a seis carriles por sentido, incluyendo los carriles para BRT.

El diseño geométrico en este sector pasa de cuatro carriles por sentido existentes, a seis carriles por sentido, incluyendo los carriles para BRT. El planteamiento geométrico prevé una intersección tipo trébol, la avenida Centenario se eleva sobre la Avenida Boyacá permitiendo continuidad a un carril de BRT por sentido y la conexión del tránsito mixto en todas las direcciones, solucionando con las “orejas” los movimientos izquierdos, con las conectantes los movimientos derechos.

En el planteamiento de la ingeniería de valor, se mantiene la configuración de la intersección, sin embargo, se propone eliminar el ramal exclusivo que conectaba la Avenida Boyacá con la calzada exclusiva de la Avenida Centenario:



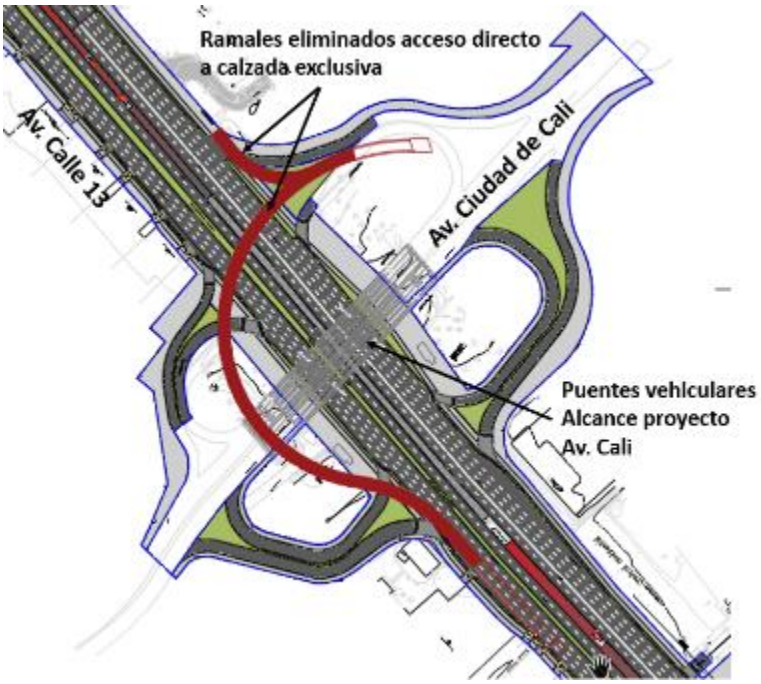
Esquema intersección Av. Boyacá
Fuente: IDU-DTP

Intersección Av. Ciudad de Cali

De conformidad con los estudios adelantados en el marco del contrato IDU-1475-2017 se realizó la armonización con los diseños de la Troncal Av. Ciudad de Cali desarrollados por medio del contrato IDU 1352-2017, en su momento se determinó que el proyecto Av. Cali desarrollará las orejas y el puente con paso vehicular mixto, BRT y con paso peatonal y bici usuario y el proyecto Av. Centenario realizará a nivel el corredor y andenes de la Av. Centenario previendo el empalme con las líneas de deseo de la Av. Ciudad de Cali y plazoletas de empalme.

Esta intersección se compone de una intersección tipo trébol en donde el proyecto Av. Ciudad de Cali soluciona todos los movimientos posibles para el flujo vehicular mixto por medio de los ramales y enlaces respectivos. La Avenida Ciudad de Cali se eleva mientras que la Avenida Centenario se mantiene a nivel; la conexión operacional se realiza mediante el tránsito de peatones entre las dos estaciones de las troncales del sistema BRT.

En el planteamiento de la ingeniería de valor, se mantiene la configuración de la intersección y las estructuras propuestas, sin embargo, se propone eliminar el ramal exclusivo que conectaba la Avenida Ciudad de Cali con la Autopista Urbana de la Avenida Centenario, que se identifica en color rojo en la siguiente figura:



Esquema general Intersección Av. Ciudad de Cali
Fuente: IDU-521-2022

Adicionalmente, se revisó el diseño geométrico de esta intersección, empalmando a la condición existente de la Avenida Ciudad de Cali teniendo en cuenta que por el momento no se encuentra programada la ejecución de las obras de esa troncal, sin embargo, en la revisión geométrica coinciden con las orejas y giros derechos canalizados proyectados cuando el corredor de la Avenida Ciudad de Cali llegue y entre en operación.

Intersección Avenida Longitudinal de occidente

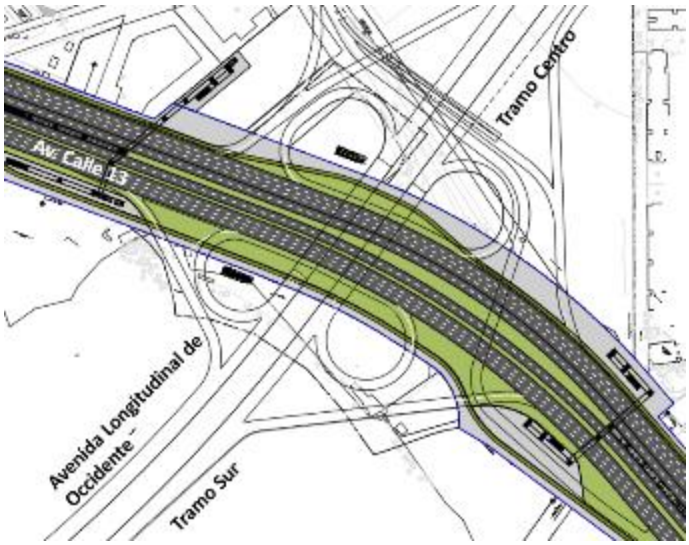
El proyecto de la Avenida Longitudinal de Occidente, prevé el desarrollo de la intersección con la Calle 13, por etapas, la primera de ellas está dentro del alcance del proyecto ALO SUR, que plantea la conexión desde Chusacá hasta la Calle 13 y se desarrollará por medio del contrato de

concesión bajo el esquema APP No. 003 de 2021 que fue adjudicado al originador del proyecto (conformado por Mario Alberto Huertas Cotes, CONCAY S.A, PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S y COHERPA INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S), quien suscribió el contrato el 13 de enero de 2022 y suscribió acta de inicio el pasado 19 de julio.

Dentro el alcance el mencionado contrato se incluye la ejecución de los estudios y diseños de detalle de la intersección de la Avenida Longitudinal de Occidente completa y la ejecución de las obras el puente el costado occidental, la oreja noroccidental y los enlaces del costado sur.

La segunda etapa de la intersección se desarrollará posteriormente, una vez se cuente con los diseños completos entregados por el concesionario de la ANI.

Por lo anterior, el contratista del lote 3 debe coordinar las intervenciones requeridas para este sector con el concesionario de la ANI. Se precisa que, el contratista del lote 3 del corredor de la avenida Centenario, deberá proyectar empalmes provisionales a la Calle 17, mientras se realiza la ejecución completa de la intersección.



Esquema general Intersección Av. Ciudad de Cali
Fuente: IDU-521-2022

Paso elevado Avenida Fontibón

Intersección tipo trompeta. Esta intersección conecta el tránsito mixto, permitiendo la solución de los movimientos oriente-norte, noroccidental, nororiental, occidente-norte y el retorno occidente-occidente. No se requiere conexión operacional del transporte público.



Esquema general Paso elevado Avenida Fontibón
Fuente: IDU-521-2022

1.2.3. Estaciones sistema de transporte público masivo

Las estaciones que debe desarrollar el contratista en este lote, son:

No	Estación	Ubicación	Tipología	Ancho (m)	Largo (m)	Observaciones
1	Carrera 72	Carrera 72 a carrera 80	T2	5	217.2	● Acceso por ambos costados ● No conserva la tipología diseñada en el contrato IDU-1475-2017 para este punto. Tomar como referencia diseños estaciones Carreras 68 y 69F y verificar la cimentación en el punto de implantación. ● Incluye cuatro taquillas externalizadas
2	Carrera 80	Carrera 81A a carrera 86	T3	7	159.6	● Acceso por costado oriental (Se debe prever que a futuro se pueda habilitar el acceso por el costado occidental) ● Se conserva tipología diseñada en el contrato IDU-1475-2017. ● El acceso del costado occidental, sólo entrará en operación una vez se construya la troncal de la Avenida Ciudad de Cali en este punto, la cual incluirá la construcción de las rampas de acceso, se deberán dejar previstas todas condiciones para poner en operación el acceso a la estación por ese costado en un futuro. ● Incluye dos taquillas externalizadas

No	Estación	Ubicación	Tipología	Ancho (m)	Largo (m)	Observaciones
3	Av. Cali	Carrera 86 a Carrera 96A	T2	5	217.2	● Acceso por costado occidental (Se debe prever que a futuro se pueda habilitar el acceso por el costado oriental) ● Conserva la tipología y ubicación diseñada en el contrato IDU-1475-2017 para este punto. ● El acceso del costado oriental, sólo entrará en operación una vez se construya la troncal de la Avenida Ciudad de Cali en este punto, la cual incluirá la construcción de las rampas de acceso, se deberán dejar previstas todas las instalaciones para poner en operación el acceso a la estación por ese costado. ● Incluye dos taquillas externalizadas
4	Carrera 96B	Carrera 96A a Carrera 96B	T1	5	118.8	● Acceso por ambos costados ● No se conserva la tipología respecto al contrato IDU-1475-2017, tomar como referencia diseños de las estaciones Carrera 55 y carrera 65 y verificar la cimentación en el punto de implantación. ● Incluye cuatro taquillas externalizadas
5	Carrera 97	Carrera 69G a carrera 96I	T1	5	118.8	● Acceso por el costado occidental ● Se conserva la tipología respecto al contrato IDU-1475-2017 ● Incluye dos taquillas externalizadas

La longitud del recorrido entre el pórtico de validación y la rampa del puente peatonal, no podrá tener una dimensión menor a 10.8m, equivalente como mínimo a la sección modular “Atrio de acceso (A)”.

De manera complementaria, debe realizarse la construcción de las taquillas externas asociadas a cada una de las estaciones del sistema público de transporte masivo, de acuerdo con las tipologías típicas T1 y T2, localizadas al lado o en la parte inferior de las rampas de los puentes peatonales de acceso a las distintas estaciones. Las estaciones que tienen acceso en ambos costados tienen cuatro taquillas y las estaciones que tienen dos accesos tienen dos taquillas.

Se deben mantener las especificaciones definidas por los diseños elaborados para el corredor con el contrato IDU-1475-2017 a excepción de las que corresponden a las puertas antivandálicas sencillas y preferenciales de las estaciones, las cuales deben cumplir con el ANEXO TÉCNICO PUERTAS AUTOMÁTICAS emitido por TransMilenio S.A., cuyas características generales deben corresponder a puertas con marcos perimetrales en tubular rectangular de aluminio de 10

x 5 cm, cal. 3mm; lámina interior Hot Rolled, perforada, punzonada 6 mm y translucidez del 50%; con acabado en pintura electroestática.

1.2.4. Puentes peatonales

Los puentes peatonales que debe desarrollar el contratista en este lote, son:

1. Estación Carrera 72 – Acceso occidental (Localizado en la carrera 80)
2. Estación Carrera 72 – Acceso oriental (Localizado entre carreras 72 y 77)
3. Estación Carrera 80 – Acceso oriental (Localizado en la carrera 81A)
4. Estación Av. Cali – Acceso occidental (Localizado en la carrera 88)
5. Estación Carrera 96B – Acceso oriental (Localizado en la carrera 96)
6. Estación Carrera 96B – Acceso occidental (Localizado en la carrera 96)
7. Estación Carrera 97 – Rampa acceso occidental – Empalma con tablero Puente paso elevado Avenida Fontibón (Localizado en la carrera 97)

Algunos de los apoyos intermedios de los puentes peatonales, fueron eliminados al reconfigurar el perfil vial y eliminar la segregación entre calzadas pagas y no pagas, sin embargo, con los ajustes que se realizaron en geometría se mantuvieron las distancias máximas que permiten continuar con la tipología estructural diseñada. En relación con lo anterior, el contratista debe realizar la verificación y ajustes correspondientes de las estructuras de los puentes peatonales de acuerdo con la configuración definitiva definida.

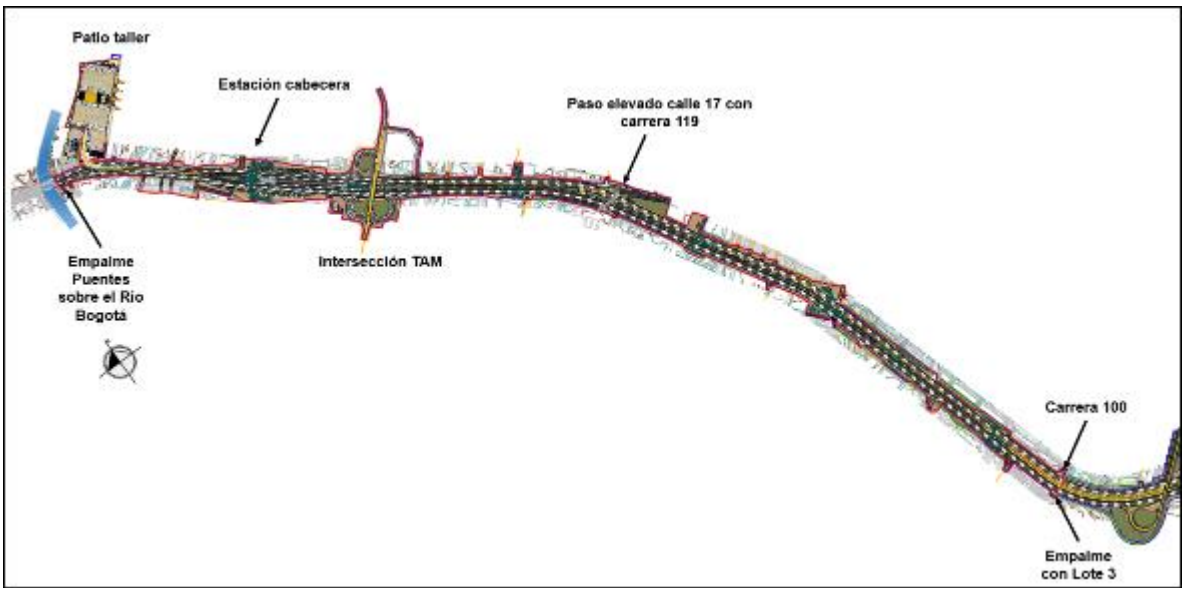
1.2.5. Retornos operacionales

Se mantiene la localización de los retornos y su tipología “Operacional y de contingencia”

RETORNOS	TIPO DE RETORNO
Carrera 96C	Contingencia y operacional

1.3. LOTE 4: DESDE LA CARRERA 100 HASTA EL LÍMITE DEL DISTRITO

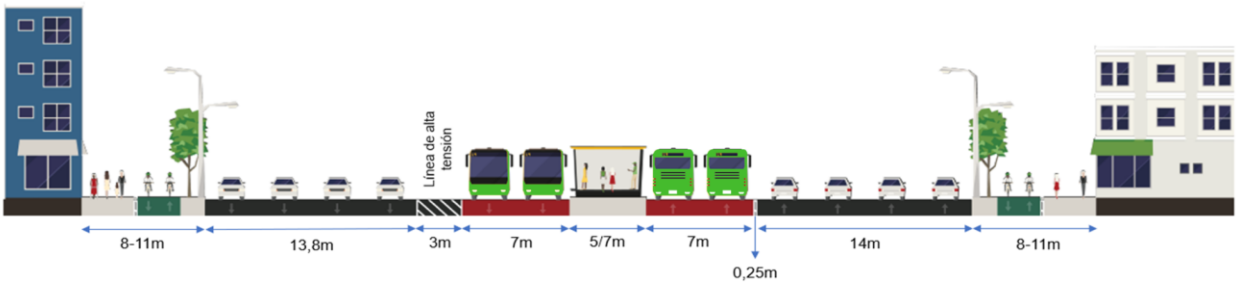
El lote 4 inicia al occidente del lote 3 en la carrera 100 y se extiende hasta el límite con el Distrito (empalme con puentes existentes sobre el río Bogotá), incluyendo intervención de la calzada en acceso a la carrera 100 en ambos costados de la Calle 13. Incluye paso elevado de la Calle 17 con carrera 119, la intersección TAM, cuatro estaciones con sus respectivos accesos y pasos peatonales a desnivel , la estación cabecera, un retorno al sistema de transporte público masivo, un retorno para tráfico mixto y las demás obras complementarias.



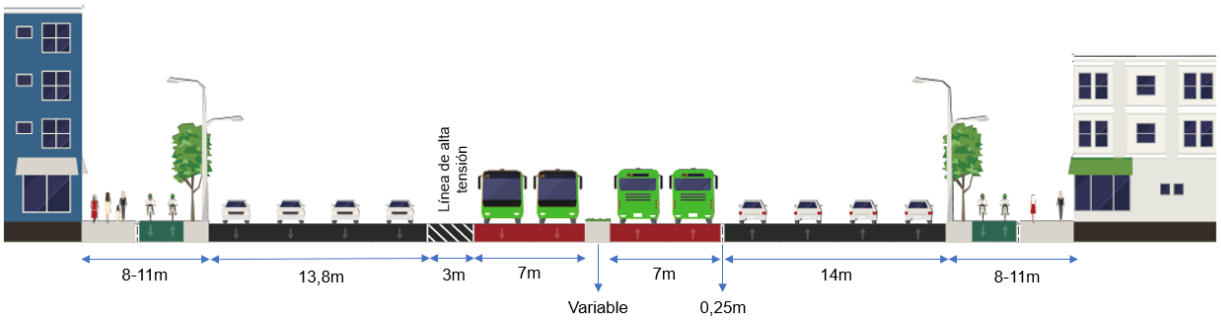
Esquema general Lote 4
Fuente: IDU-DTP

1.3.1. Perfil vial

En este sector se desarrollan los siguientes perfiles viales, en los cuales se presentan variaciones en relación con el separador central teniendo en cuenta la presencia de los retornos del sistema público de transporte masivo, adicionalmente por la geometría del corredor, que no es totalmente recta.

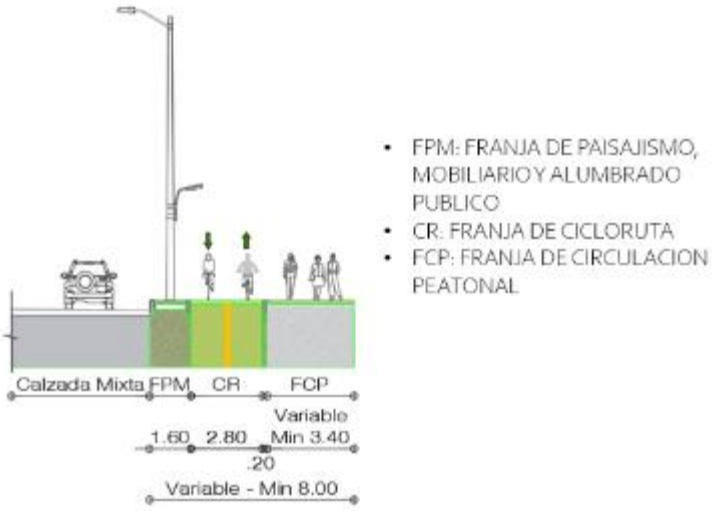


Perfil optimizado con estación Lote 4
Fuente: DTP - IDU



Perfil optimizado sin estación Lote 4
Fuente: DTP - IDU

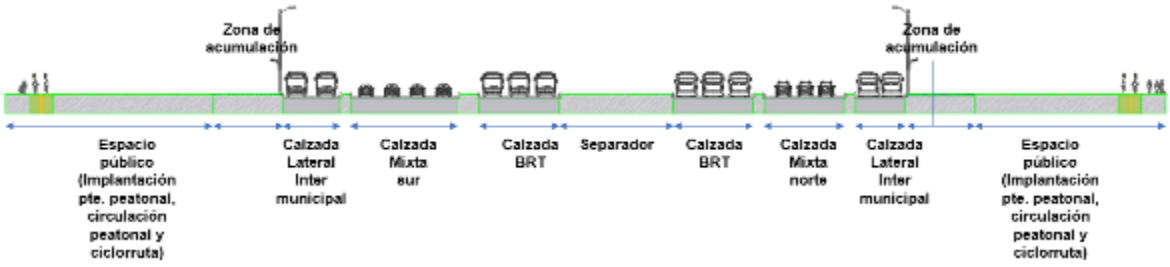
En relación con el espacio público, a lo largo del corredor y en ambos costados, tiene un ancho mínimo de 8m y variable dependiendo del área de intervención posible en cada sector, las franjas definidas son las siguientes:



Perfil típico espacio público Lote 4
Fuente: IDU-DTP

El contratista deberá realizar la verificación de la proyección de los accesos a predios, tratamientos de antejardines y tratamiento de culatas, con el fin de prever espacios públicos iluminados, seguros, limpios.

Para el sector de la Estación cabecera y el enlace a los puentes sobre el río Bogotá el perfil es variable, teniendo en cuenta la transición de los carriles al incorporarse al perfil existente y los diferentes elementos del diseño:

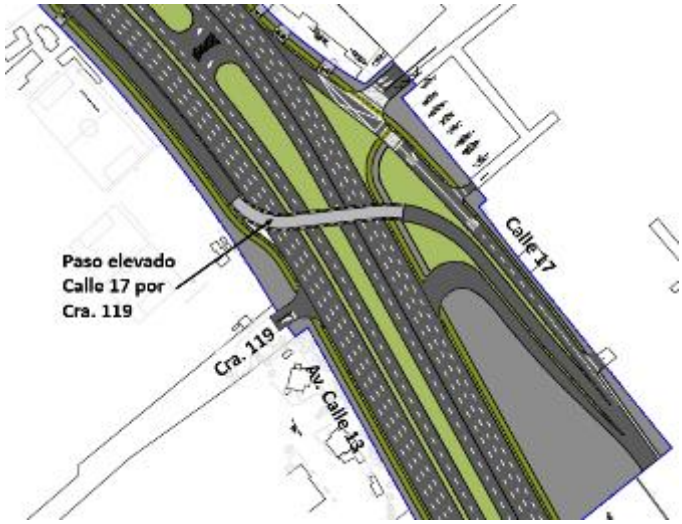


Perfil típico espacio público en sector de estación cabecera Lote 4
Fuente: IDU-DTP

1.3.2. Puentes vehiculares - Intersecciones

Paso Elevado Calle 17 con Carrera 119

Este paso superior sirve para dar continuidad al flujo vehicular que, desde el occidente en la Av. Centenario, transita hacia el oriente a la Calle 17. Consta de un único puente en forma de “S” con un carril con sobrepaso. A nivel, se mantienen partes de la geometría actual que permiten movimientos como E(Centenario)-E(Calle 17) y la continuidad en sentido EW desde la Calle 17, al norte del paso elevado y la conexión de las bocacalles adyacentes a la Calle 17.



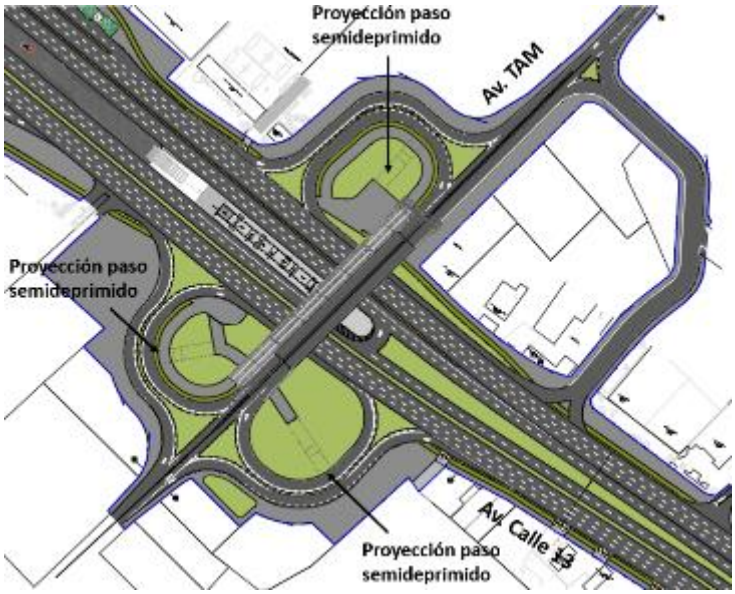
Esquema general Paso elevado Calle 17 con Carrera 119
Fuente: IDU-521-2022

Esta conexión no presenta cambios en su concepto con la propuesta de ingeniería de valor, sin embargo, al reconfigurar el perfil transversal de la Calle 13, eliminando el separador lateral norte y reubicando el separador lateral sur, se hace necesario ajustar el diseño geométrico y estructural del puente.

Intersección Avenida TAM

Esta intersección se plantea como un trébol completo, garantizando los movimientos SN, NS, EN, NW, WS, SE, SW, ES, WN, NE. Sobre el costado Nororiental, la geometría busca conservar el comportamiento actual para la realización de los movimientos EN y SE, los cuales se realizan a través redistribución de flujo. La Av. Centenario se mantiene a nivel y la Av. TAM se eleva sobre el puente, se cuenta con 2 carriles por sentido para los movimientos principales (Kra 128). La velocidad de diseño para los movimientos principales es: 60km/h, y para ramales y enlaces: 30km/h.

Esta conexión no presenta cambios en su configuración con la propuesta de ingeniería de valor.



Esquema general Intersección Avenida TAM
Fuente: IDU-521-2022

Esta intersección se proyecta como uno de los más importantes dentro de toda la geometría del corredor y para la integración regional, ya que por su cercanía a la estación cabecera, será en este punto donde los buses intermunicipales de corta distancia, realizarán el retorno después de descargar a los pasajeros en la bahía de integración del costado sur, llegando hasta la bahía de integración el costado norte, para recoger pasajeros o continuarán su trayecto para salir de la ciudad, logrando así descargar este corredor el tránsito de este medio que es considerable en la actualidad.

En cuanto al tránsito de peatones y ciclousuarios, se evidencio la necesidad de incorporar unos pasos semi deprimidos en las orejas de el costado sur y oreja noroccidental, con el fin de proteger a los usuarios más vulnerables el alto tráfico que pueden tener estos movimientos. El diseño integral para estos pasos debe ser realizado por el contratista, así como los demás

ajustes requeridos para garantizar este paso protegido.

1.3.3. Estaciones

Las estaciones que debe desarrollar el contratista en este lote, son:

No	Estación	Ubicación	Tipología	Ancho (m)	Largo (m)	Observaciones
1	Carrera 104	Carrera 100 a carrera 104	T3	7	159.6	• Acceso por costado occidental • Se conserva ubicación aproximada respecto al contrato IDU-1475-2017, pero no su tipología, tomar como referencia diseños estación Carrera 80 y verificar cimentación para esta ubicación. • Incluye dos taquillas externalizadas
2	Carrera 111A	Carrera 106 a carrera 111A	T3*	5	159.6	• Acceso por ambos costados • • • Es una tipología particular, conserva la distribución de la estación tipo T3, pero de 5m de ancho, debe ser diseñada integralmente. • Incluye cuatro taquillas externalizadas
3	Carrera 116	Carrera 113A a carrera 116	T3*	5	159.6	• Acceso por costado occidental • • • Es una tipología particular, conserva la distribución de la estación tipo T3, pero de 5m de ancho, debe ser diseñada integralmente. • Incluye dos taquillas externalizadas
4	Carrera 123B	Carrera 123B a Carrera 106	T3*	5	159.6	• Acceso por costado occidental • • Es una tipología particular, conserva la distribución de la estación tipo T3, pero de

						5m de ancho, debe ser diseñada integralmente. • Incluye dos taquillas externalizadas
5	Carrera 128 (Estación cabecera)	Carrera 128 a carrera 132	Especial	15	230	• Acceso por ambos costados • • Se conserva la ubicación, pero tuvo cambios importantes en su configuración, al cambiar la configuración de las plataformas de alineadas a dentadas

En las longitudes mencionadas no se está incluyendo la longitud del recorrido entre el pórtico de validación y la rampa del puente peatonal, que no podrá tener una dimensión menor a 10.8m, equivalente a la sección modular “Atrio de acceso (A)”.

De manera complementaria, debe realizarse la construcción de las taquillas externas asociadas a cada una de las estaciones del sistema público de transporte masivo, de acuerdo con las tipologías típicas T1 y T2 diseñadas en el contrato IDU-1475-2017, localizadas al lado o en la parte inferior de las rampas de los puentes peatonales de acceso a las distintas estaciones. Las estaciones que tienen acceso en ambos costados tienen cuatro taquillas y las estaciones que tienen dos accesos tienen dos taquillas.

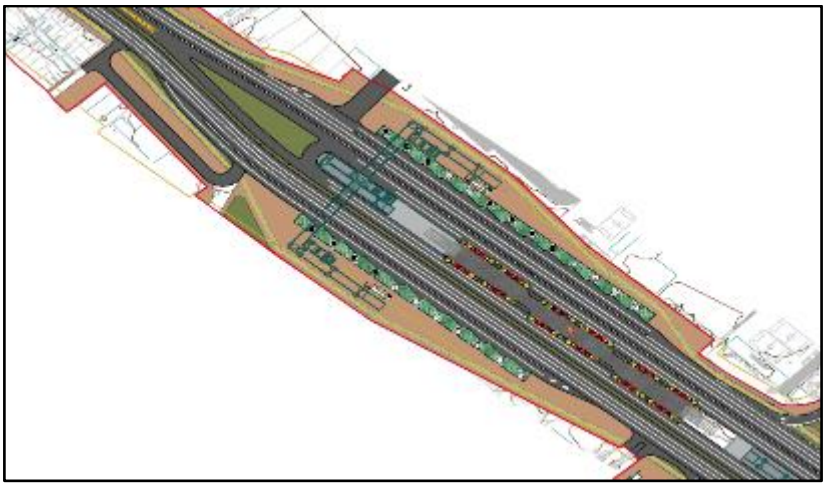
Se deben mantener las especificaciones definidas por los diseños elaborados para el corredor con el contrato IDU-1475-2017 a excepción de las que corresponden a las puertas antivandálicas sencillas y preferenciales de las estaciones, las cuales deben cumplir con el ANEXO TÉCNICO PUERTAS AUTOMÁTICAS emitido por TransMilenio S.A., cuyas características generales deben corresponder a puertas con marcos perimetrales en tubular rectangular de aluminio de 10 x 5 cm, cal. 3mm; lámina interior Hot Rolled, perforada, punzonada 6 mm y translucidez del 50%; con acabado en pintura electroestática.

Estación cabecera

La estación Cabecera de la Carrera 128 corresponde a una estación dentada con tres (3) puntos de parada para Biarticulado/Articulado Sentido + Acumulación , con una longitud total de 230 m .

Esta estación se localiza contigua a la intersección TAM y antes del acceso al patio taller de la troncal, cuenta con retornos operacionales E-E y W-W para el sistema BRT, en su configuración se tiene tres carriles por sentido, se ubica entre las carreras 128 y 132, la estación contempla los espacios necesarios para realizar la operación entre la troncal y el patio del corredor mediante un paso elevado exclusivo para BRT.

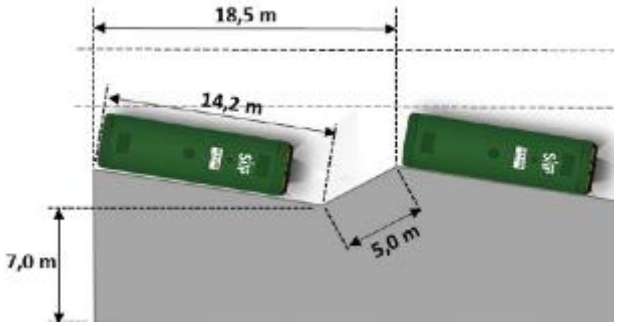
El paso elevado para acceso al patio taller, ni el patio taller están incluido dentro del alcance el presente proceso .



Esquema general Estación cabecera
Fuente: IDU-521-2022

Las características de los elementos arquitectónicos y sus especificaciones deben corresponder con las definidas por los diseños elaborados con el contrato IDU-1475-2017 a excepción de las especificaciones de las puertas antivandálicas sencillas y preferenciales, las cuales deben cumplir con el ANEXO TÉCNICO PUERTAS AUTOMÁTICAS emitido por TransMilenio S.A.; siendo ajustados por parte del contratista al tipo de la configuración escalonada de la estación de cabecera.

La conexión intermodal se realiza de forma externa a la estación cabecera mediante un puente peatonal en el extremo occidental de la misma que llega a dos plataformas de sistema de alimentación, donde se tienen en total 24 bahías de parqueo (11 para descenso y 13 para ascenso según los parámetros operacionales de Transmilenio S.A.).



Planta de plataformas para buses padrones
Fuente: Transmilenio SA

Dicho sistema de alimentación prevé que sea utilizado también por buses intermunicipales que puedan usar la infraestructura. Para su funcionamiento y recorridos se debe ir a la intersección de la Av TAM en caso de querer ir hacia el occidente. Asimismo, para hacer el retorno E-E, se puede ir hasta la carrera 135 y usar el retorno planteado para tránsito mixto.

1.3.4. Puentes peatonales

Los puentes peatonales que debe desarrollar el contratista en este lote, son:

1. Puente peatonal Estación Carrera 104 – Acceso occidental (Localizado en la Carrera 104)
2. Puente peatonal Estación Carrera 111A – Acceso oriental (Localizado en la Carrera 108)
3. Puente peatonal Estación Carrera 111A – Acceso occidental (Localizado en la Carrera 112)
4. Puente peatonal Estación Carrera 116 – Acceso occidental (Localizado en la Carrera 117)
5. Puente peatonal Estación Carrera 123B – Acceso oriental (Localizado en la Carrera 123)
6. Rampa peatonal Estación Carrera 128 (Estación cabecera) – Rampa acceso oriental - Empalma con tablero Puente Intersección Av. TAM (Localizado en la Carrera 128)
7. Puente peatonal Estación Carrera 128 (Estación cabecera) – Acceso occidental (Localizado en la Carrera 132)

Los apoyos intermedios mencionados, fueron eliminados al reconfigurar el perfil vial y eliminar la segregación entre calzadas pagas y no pagas, sin embargo, con los ajustes que se realizaron en geometría se mantuvieron las distancias máximas que permiten continuar con la tipología estructural diseñada. En relación con lo anterior, el contratista debe realizar la verificación y ajustes correspondientes de las estructuras de los puentes peatonales de acuerdo con la configuración definitiva definida.

1.3.5. Retornos operacionales

Se mantiene la localización de los retornos y su tipología “Operacional y de contingencia”

RETORNOS	TIPO DE RETORNO
Carrera 120	Contingencia y operacional

1.3.6. Edificaciones complementarias

En este lote se incluye la construcción de las edificaciones complementarias al sistema de transporte masivo:

1. Edificio administrativo La TAM
2. Ciclo estación 600 cupos

Para ambas edificaciones se mantiene la configuración arquitectónica y estructural y su ubicación aproximada.

1.4. Descripción actual del corredor

El corredor Avenida Centenario parte desde la troncal Américas con Carrera 50 hasta el límite occidental de Bogotá, en una extensión longitudinal de aproximadamente 11,4 km, siendo 10,7 km en el corredor principal y 0,7 km sobre la intersección Cr 50. Tal como se puede ver en la siguiente figura, la Av. Centenario pasa por las localidades de Puente Aranda y Fontibón, presentándose intersecciones con corredores viales de gran importancia que conectan la ciudad de Norte a Sur como: Carrera 50, Av. 68, Av. Boyacá, Av. Ciudad de Cali, Av. TAM y en un futuro la Av. Longitudinal de Occidente-ALO.



Localización general del proyecto
Fuente: IDU-1475-2017

El actual perfil de la Avenida Centenario, entre la carrera 50 y el límite occidental del Distrito es variable y el perfil vial identificado, subdivide el corredor en tres tramos, así:

1.4.1. Avenida Centenario entre Carrera 54 y Av. Constitución (Carrera 68D)

Este tramo inicia entre la intersección de Puente Aranda que cruza importantes vías que comunican con el centro de la ciudad (Av. Colón y Av. De las Américas), Av. Batallón Caldas que conecta con la calle 26 y Av. De los Comuneros que recorre hacia el sur-oriente, cruza la troncal de la Av. 68 y termina en la Av. Constitución.

El tramo presenta cuatro calzadas mixtas de tres carriles por sentido con separador central y separador derecho, el ancho de las calzadas es de aproximadamente 9 metros y separadores que varían entre 8.0 y 2.0 metros. La longitud de este tramo es de 2.27 km aproximadamente.

El corredor atraviesa una zona industrial y comercial de alta actividad, en el que diariamente se realizan muchos viajes de trabajo y comercio que incluye los fines de semana.



Sección existente sobre la Avenida Centenario entre Carrera 54 y Av. Constitución
Fuente: IDU-1475-2017

1.4.2. Avenida Centenario entre Av. Constitución y la Carrera 69B, y conexión con Av. Boyacá.

El tramo presenta tres calzadas mixtas, las calzadas norte y sur son de tres carriles, la calzada paralela contiene dos carriles con separador central y separador derecho, el ancho de las calzadas varía entre los 9 y 6 metros y los separadores varían entre 5.0 y 10.0 metros. La longitud de este tramo es de 0.4 km aproximadamente.



Sección existente sobre la Avenida Centenario entre Av. Constitución y Conexión con Av. Boyacá
Fuente: IDU-1475-2017

1.4.3. Avenida Centenario entre Av. Boyacá y Límite del Distrito (Río Bogotá)

El tramo presenta dos calzadas con tres carriles por sentido con un ancho entre 9 y 11 metros y un separador que varía entre 6.0 y 2.0 metros. La longitud de este tramo es de 8.5 km aproximadamente.

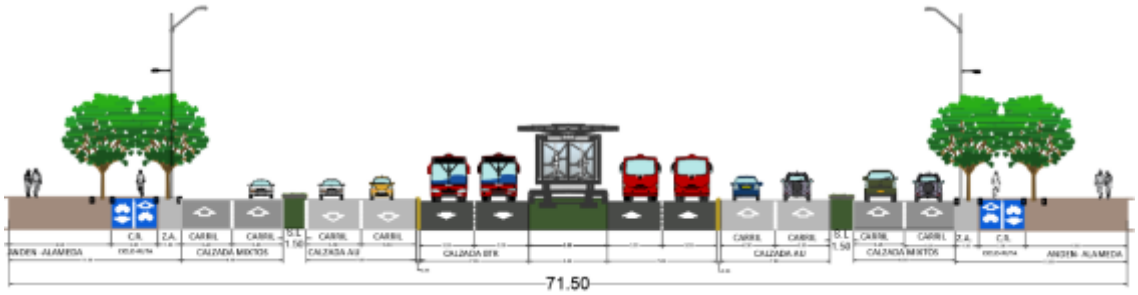


Sección existente sobre la Avenida Centenario entre Carrera 69B y Río Bogotá
Fuente: IDU-1475-2017

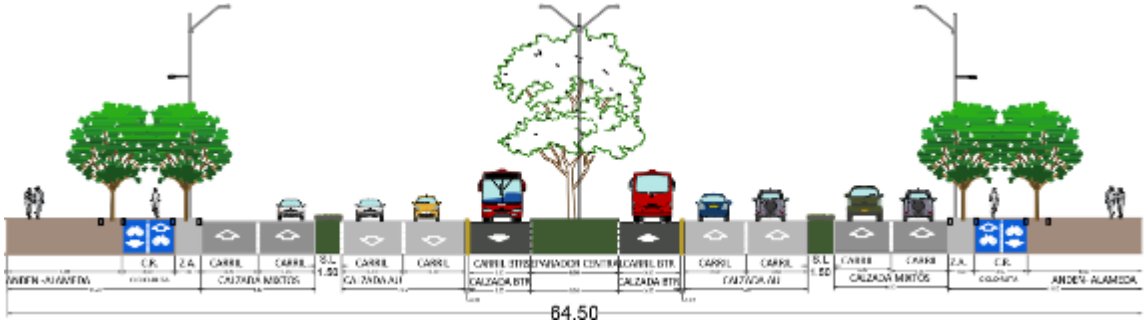
1.5. Descripción diseños adelantados por medio del contrato IDU-1475-2017

Para el desarrollo del diseño se implementó una sección transversal que se compone de dos calzadas principales por sentido con un separador central de 5,0 m de ancho, el cual puede variar en caso de presentarse estaciones con ancho de 7,0 m o retornos operacionales. Las calzadas están distribuidas en sección de la siguiente manera: calzada de BRT de uno o dos carriles de 3,50 m de ancho cada uno (depende de la presencia de estaciones); calzada de Autopista Urbana de dos carriles de 3,50 m de ancho, para un total de 7,0 m y vía para flujo vehicular mixto “no paga” de dos carriles de 3,5 m de ancho para un total de 7,0 m.

Los separadores entre la Autopista Urbana y la vía para flujo vehicular mixto sin cobro son de mínimo 1,00 m de ancho en ambos costados (Norte y Sur); para el tramo de geometría localizado después de la Av. Boyacá hasta el río Bogotá, donde se prevé la reubicación de líneas de alta tensión sobre el separador del costado sur, el separador es de hasta 3,60 m para mantener los valores mínimos recomendados para gálibos horizontales respecto a la red eléctrica. En cuanto al espacio público, tiene un ancho de 11,0 m distribuidos así: 8,0 m de andén y 3,0 m de ciclorruta bidireccional.



Sección vial típica Cto. 1475-2017 con estación BRT
Fuente: IDU-1475-2017



Sección vial típica Cto. 1475-2017 sin estación BRT
Fuente: IDU-1475-2017

La propuesta de geometría planteada para el corredor, incorporó retornos operacionales, 14 estaciones del sistema de transporte público masivo (Incluyendo estación cabecera), 5 grandes intersecciones con la malla vial arterial y 3 pasos superiores para garantizar la movilidad en el sector hacia cualquiera de los destinos. Para la operación de la Autopista Urbana definió la implantación de diferentes puntos de recaudo a lo largo del corredor en los sitios de intersección con la malla vial arterial.



Principales elementos del corredor
Fuente: IDU-1475-2017

El corredor diseñado por medio del contrato IDU-1475-2017 tiene las siguientes características:

Longitud	11.4 Km
Sección transversal	60 – 80 m
Calzadas tráfico mixto	2 carriles por sentido para autopista urbana 2 carriles por sentido para tráfico mixto
Calzadas BRT	1 carril por sentido / 2 carriles en estaciones
Andenes y ciclorutas	11 m por costado con zona de abordador y cicloruta segregada
Puntos de recaudo de peaje	5
Puentes vehiculares	Se construirán y ampliarán puentes en las siguientes intersecciones: ● Puente Aranda (Av. Centenario x Av. Américas x Av. Batallón Caldas x Av. Comuneros) ● Av. Congreso Eucarístico (Troncal 68) ● Av. Constitución ● Av. Boyacá ● Av. Ciudad de Cali (Incluido dentro del alcance de la Troncal Av. Cali) ● Av. Longitudinal de Occidente (Incluido dentro del alcance de la APP ALO SUR y ALO centro) ● Avenida Fontibón ● Calle 17 con carrera 119 ● Av. TAM
Puentes peatonales	Se construirán puentes peatonales en los siguientes sitios: ● Estación Kr 55 ● Estación Kr. 62 ● Estación Kr.68 ● Estación Kr 68 (Oriental) ● Estación Kr 68 (Occidental) ● Estación Kr. 69

	● Av. Boyacá ● Estación Kr. 72 (Occidental) ● Estación Kr. 80 ● Estación Kr. 82 ● Estación Kr. 96B (Occidental) ● Estación Kr. 97 ● Estación Kr. 104 ● Estación Kr. 111A (Oriental) ● Estación Kr. 111 ● Estación Kr. 116 ● Estación Kr. 123B ● Estación Kr. 126 - TAM ● Estación Kr. 128 - TAM
Estaciones sencillas	Se construirán estaciones del sistema de transporte público masivo en los siguientes sitios: ● Carrera 123B - T1 ● Carrera 116 - T3 ● Carrera 111A - T3 ● Carrera 104 - T1 ● Carrera 97 - T1 ● Carrera 96B - T2 ● Carrera 86 - T2 ● Carrera 80 - T3 ● Carrera 72 - T4 ● Carrera 69 - T2 ● Carrera 68 - T2 ● Carrera 65 - T1 ● Carrera 55 - T1
Estación cabecera	Se construirá una estación cabecera del sistema de transporte público masivo en el siguiente sitio: ● Carrera 128 - Estación cabecera Cuenta con 3 paradas lineales dobles por sentido y 14 paradas dobles lineales externas para integración con intermunicipales
Patio	Capacidad para 114 buses biarticulados

1.6. Propuesta de optimización

En este proceso se parte de algunos lineamientos generales que se tuvieron en cuenta durante el proceso de verificación y la propuesta de optimización-Ingeniería de valor:

- De acuerdo con el análisis realizado por la presente administración y el proceso surtido en cuanto a la financiación de las obras de la Calle 13, se descarta la financiación por medio de peajes, por lo tanto, fue necesario eliminar la infraestructura asociada a la autopista urbana, como casetas de peajes, la segregación entre autopista urbana y carriles no pagos, y los ramales vehiculares por medio de los cuales se daba acceso priorizado a la Autopista urbana.

- Se procuró utilizar al máximo los diseños existentes y elaborados por medio del contrato IDU-1475-2017, por lo que se minimizaron los cambios en las estructuras principales.
- De conformidad con las mesas de trabajo realizadas con Secretaría Distrital de Movilidad y Transmilenio, así como los parámetros operacionales entregados por Transmilenio, por medio del radicado 20225261928362 del 28 de octubre de 2022, se tienen los siguientes aspectos relevantes:

    - Se mantiene la localización de las estaciones, sin embargo, se actualiza la tipología en algunas ubicaciones:

		Parámetros IDU-1475-2017			**Parámetros actualizados V5**		
No.	**Estación**	**Tipología**	**Ancho**	**Largo**	**Tipología**	**Ancho**	**Largo**
1	Carrera 128	Estación cabecera			Estación cabecera		
2	Carrera 123B	T1	5	118.8	T3*	5	159.6
3	Carrera 116	T3	7	159.6	T3*	5	159.6
4	Carrera 111A	T3	7	159.6	T3*	5	159.6
5	Carrera 104	T1	5	118.8	T3	7	159.6
6	Carrera 97	T1	5	118.8	T1	5	118.8
7	Carrera 96B	T2	5	217.2	T1	5	118.8
8	Av. Cali (Carrera 86)	T2	5	217.2	T2	5	217.2
9	Carrera 80	T3	7	159.6	T3	7	159.2
10	Carrera 72	T4	5	292.8	T2	5	217.2
11	Carrera 69F	T2	5	217.2	T2	5	217.2
12	Carrera 68	T2	5	217.2	T3	7	159.6
13	Carrera 65	T1	5	118.8	T3*	5	159.6
14	Carrera 55	T1	5	118.8	T1	5	118.8

Nota 1: Se propone una tipología T3*, que mantiene la longitud de una estación T3 ajustada a un ancho de 5m
Nota 2: La longitud descrita corresponde a la longitud típica de acuerdo a cada tipología, sin embargo, la longitud definitiva de cada estación depende la implantación de los módulos, accesos, etc.

    - Se mantiene la localización de los retornos y su tipología *"Operacional y de contingencia"*

RETORNOS	**TIPO DE RETORNO**
Puente Aranda	Contingencia y operacional
Carrera 65	Contingencia y operacional
Carrera 69	Contingencia y operacional
Carrera 96C	Contingencia y operacional
Carrera 120	Contingencia y operacional

    - Se incorpora la construcción de una (1) conexión operacional directa entre la Avenida Calle 13 y Avenida Carrera 68 y se mantiene la conexión operacional con la Avenida Américas en la Carrera 50.

Troncal	Conexión	Movimientos	Observaciones
Calle 13	Avenida 68	Occidente-Norte: 47 Biarticulados Norte-Occidente: 47 Biarticulados	Se debe considerar la alternativa de conexión operacional definida en mesas de trabajo con IDU y SDM, la cual debe estar armonizada con el proyecto troncal Av. 68 .
Calle 13	Carrera 50	Occidente-Oriente: 20 Biarticulados Oriente-Occidente: 25 Biarticulados	Se debe considerar la conexión operacional con la troncal Américas, la extensión Américas y la Calle 13.

  - El tipo de parada en la Estación cabecera debe ser dentada
  - En el patio taller, se solicita incorporar en el alcance del proyecto la infraestructura de recarga eléctrica para el 100% de la flota.
- Se armonizó el diseño del patio taller con la estación de bombeo diseñada por la EAAB en convenio con Empresas públicas de Cundinamarca (EPC) bajo el contrato de Consultoría 1-2-25400-00716-2017.
- En el espacio público se consideró una franja entre 8 y 11 m, maximizando la utilización de predios adquiridos, así como minimizar la intervención propuesta y cantidades de predios requeridos.
- Se realiz ó revisión general del área de intervención con el fin de desafectar predios, particularmente algunos casos especiales que se considera deben excluirse del proyecto.

Para la adopción de los criterios de diseño que rigen la definición de los alineamientos horizontales y verticales, es estricto el análisis de las características técnicas mínimas para dar funcionamiento al corredor garantizando una velocidad de diseño de 60 Km/h para las calzadas de tránsito mixto y BRT y 30 Km/h para vías de servicio e intersecciones; esto con el fin de brindar condiciones de comodidad, funcionalidad y seguridad al usuario. Teniendo en cuenta el desarrollo que se tiene previsto en el corredor, donde se involucra la modificación de las condiciones generales y particularidades de las calzadas definidas para tráfico mixto, se establecen los lineamientos mínimos que regulan la geometría vial de cada uno de los segmentos que hacen parte del proyecto.

El concepto de autopista urbana o calzadas con pago de peajes quedó de lado, para ello se modificó el diseño geométrico completo de la Calle 13, quitando las calzadas exclusivas pagas, e incorporándolas a una única calzada continua para todos los vehículos mixtos, y al mismo nivel de la calzada exclusiva del sistema BRT, contando con una separación de 25 centímetros, requeridos para la implantación de los tachones del sistema de transporte público masivo.

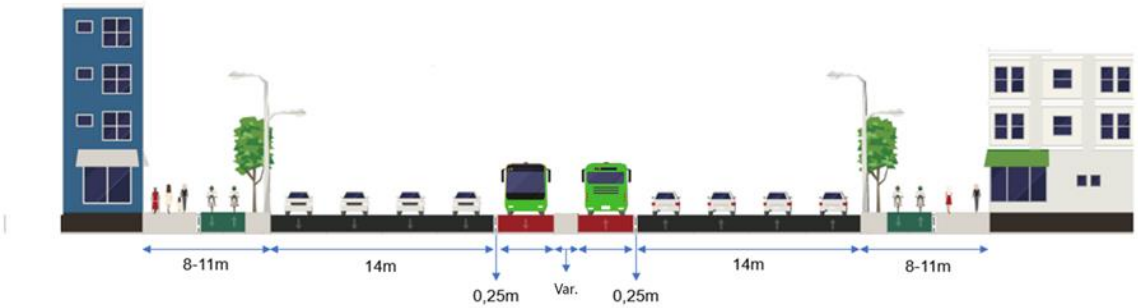
El perfil vial tiene dos configuraciones generales a lo largo del corredor, las cuales corresponden a:

Sector 1 - Troncal Américas con Carrera 50 hasta la Av. Boyacá: Con una longitud de 4 km, siendo 0,7 km en la intersección de la carrera 50, este tramo está conformado por una calzada por sentido (incluye el sistema BRT y el tránsito mixto), de 21 metros de ancho aproximadamente cada una o menos en los casos que se cuenta con un único carril del sistema BRT. Los separadores entre calzadas son de alrededor de 3,0 m, y de 5,0 m, estos separadores se componen de una capa de material vegetal. El ancho del espacio público es irregular, pero se

deja un ancho mínimo de 8 metros, espacio suficiente para la circulación peatonal y de biciusuarios.

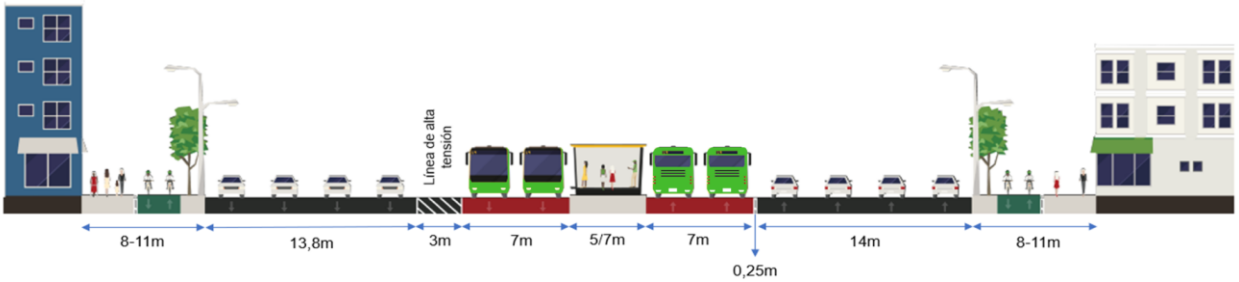


Perfil optimizado con estación desde la Cra. 50 hasta la Avenida Boyacá
Fuente: DTP - IDU

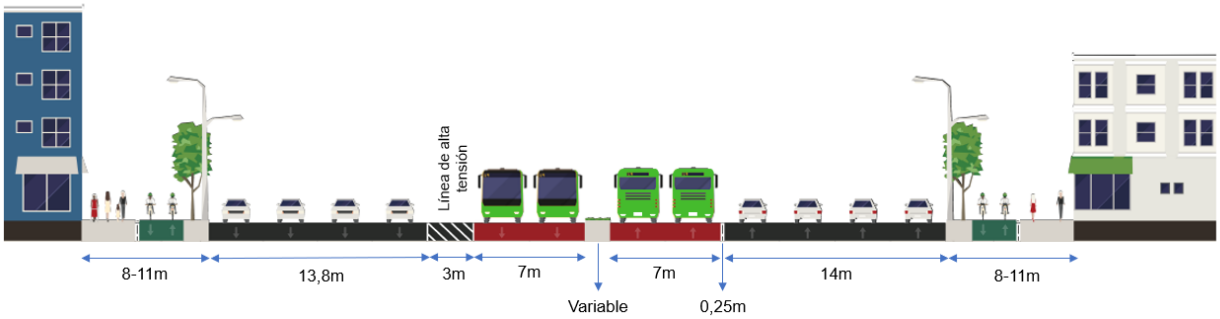


Perfil optimizado sin estación desde la Cra. 50 hasta la Avenida Boyacá
Fuente: DTP - IDU

Sector 2 - Av. Boyacá – Límite de la ciudad, Río Bogotá: En este tramo se agrega un separador en el sentido Occidente Oriente que separa la calzada del sistema BRT y la de tránsito mixto, los anchos de carril son de 3.5 metros, igual que en el primer sector, así se tiene una calzada en sentido occidente-oriente de 4 carriles mixtos, una calzada BRT de 7 metros de ancho, el separador central variable, de acuerdo a la necesidad puntual (retorno operacional, tipología de estación), y en el otro sentido una única calzada de 21 metros de ancho aproximadamente, contando con 4 carriles para tránsito mixto y la calzada exclusiva del sistema BRT. Cuenta con una longitud de 7,3 km.



Perfil optimizado desde la Avenida Boyacá hasta el límite con el Distrito con estación de TM
Fuente: DTP - IDU



Perfil optimizado desde la Avenida Boyacá hasta el límite con el Distrito sin Estación de TM
Fuente: DTP - IDU



Esquema general del trazado
Fuente: IDU-DTP

El corredor optimizado tiene las siguientes características:

Longitud	11.4 Km
Sección transversal	60 – 80 m

Calzadas tráfico mixto	4 carriles por sentido para tráfico mixto
Calzadas BRT	1 carril por sentido / 2 carriles en estaciones
Andenes y ciclorutas	Entre 8 y 11 m por costado con zona de abordador y cicloruta segregada
Puentes vehiculares	Se construirán y ampliarán puentes en las siguientes intersecciones: ● Puente Aranda (Av. Centenario x Av. Américas x Av. Batallón Caldas x Av. Comuneros ● Av. Congreso Eucarístico (Troncal 68) ● Av. Constitución ● Av. Boyacá ● Av. Ciudad de Cali (Incluido dentro del alcance de la Troncal Av. Cali) ● Av. Longitudinal de Occidente (Incluido dentro del alcance de la APP ALO SUR y ALO centro) ● Avenida Fontibón ● Calle 17 con carrera 119 ● Av. TAM
Puentes peatonales	Se construirán pasos peatonales elevados en los siguientes sitios: ● Estación Kr 128 (Estación cabecera) Acceso Occidental ● Estación Kr 128 (Estación cabecera) Acceso Oriental ● Estación Kr 123B Acceso Oriental ● Estación Kr 116 Acceso Occidental ● Estación Kr 111A Acceso Occidental ● Estación Kr 111A Acceso Oriental ● Estación Kr 104 Acceso Occidental ● Estación Kr 97 Acceso Occidental ● Estación Kr 96B Acceso Oriental ● Estación Kr 96B Acceso Occidental ● Estación Av. Cali Acceso Occidental ● Estación Kr 80 Acceso Oriental ● Estación Kr 72 Acceso Occidental ● Estación Kr 72 Acceso Oriental ● Estación Kr 69F Rampa Acceso Occidental (Empalma con puente peatonal carga urbanística PI El Edén) ● Estación Kr 69F Acceso Oriental ● Estación Kr 68 Acceso Occidental ● Estación Kr 68 Acceso Oriental ● Estación Kr 65 Acceso Occidental ● Estación Kr 55 Acceso Occidental

Estaciones sencillas	Se construirán estaciones del sistema de transporte público masivo en los siguientes sitios: ● Carrera 123B – T3* ● Carrera 116 – T3* ● Carrera 111A – T3* ● Carrera 104 - T3 ● Carrera 97 - T1 ● Carrera 96B - T1 ● Av. Cali – T2 ● Carrera 80 – T3 ● Carrera 72 – T2 ● Carrera 69F - T2 ● Carrera 68 - T3 ● Carrera 65 – T3* ● Carrera 55 - T1
Estación cabecera	Se construirá una estación cabecera del sistema de transporte público masivo en el siguiente sitio: ● Carrera 128 - Estación cabecera Cuenta con 3 paradas dentadas dobles por sentido y 24 paradas dentadas externas para integración con buses intermunicipales de corta distancia (Las rutas que sean determinadas por parte de la SDM y la Terminal de Transporte)
Patio	Capacidad para 124 buses biarticulados

Durante la ejecución del contrato se debe verificar el estado de las obras que se encuentran en el área de influencia del corredor y garantizar la armonización con la infraestructura existente, la Troncal Avenida 68, Troncal Avenida Ciudad de Cali, APP ALO Sur, Av. Boyacá, Troncal Américas, planes parciales y demás proyectos colindantes, en ejecución o proyección, los cuales se deben articular para garantizar la accesibilidad, conectividad y seguridad de todos los actores viales.

El diseño e implementación del proyecto debe garantizar las condiciones mínimas de accesibilidad, comodidad, conectividad, continuidad, directividad y seguridad vial de todos los actores, en especial para las personas en condición de movilidad reducida.

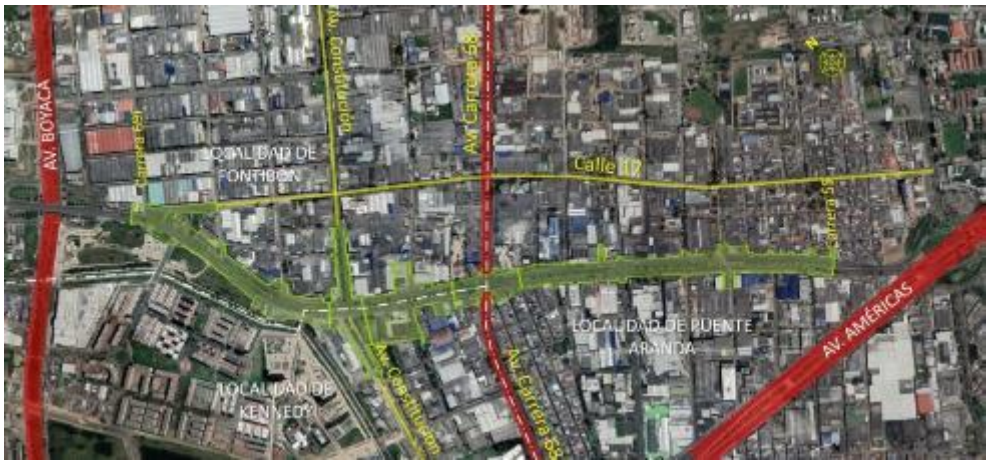
1.7. LOCALIZACIÓN DEL CORREDOR DE LA AV. CENTENARIO

En una longitud aproximada de 11 kilómetros, el corredor de la Avenida Centenario (Calle 13) atraviesa la ciudad de Bogotá, D.C. en sentido occidente-oriente y viceversa, impactando la movilidad de las localidades Fontibón y Puente Aranda. Iniciando en la intersección de la Avenida Centenario con la Carrera 50 y la Avenida de Las Américas, objeto del presente contrato, como se presenta en la siguiente Ilustración.



Localización general de la Avenida Centenario
Fuente: DTP – IDU, a partir de imágenes de google earth

- **LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA DEL LOTE 2**



Localización del Lote 2 de la Avenida Centenario

Fuente: DTP – IDU, a partir de imágenes de google earth

- **LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA DEL LOTE 3**



Localización del Lote 3 de la Avenida Centenario

Fuente: DTP – IDU, a partir de imágenes de google earth

- **LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA DEL LOTE 4**



Localización del Lote 4 de la Avenida Centenario

Fuente: DTP – IDU, a partir de imágenes de google earth

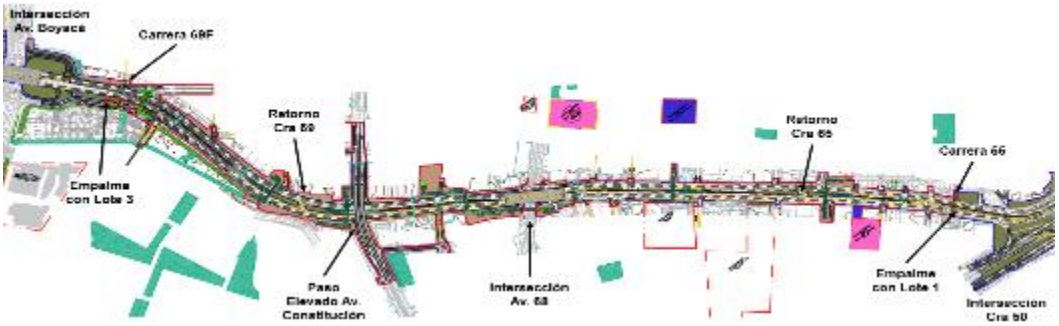
1.8. Metas físicas

El presente proceso , comprende:

	Longitud (m) Medida en la calzada norte	Intersecciones a desnivel	Estaciones de TM	Taquillas	Pasos peatonales
LOTE 2	2669,759	Dos (2) - Intersección Av. 68 - Paso elevado Av. Constitución	Cuatro (4)	Doce (12)	- Cinco (5) - Una rampa central adosada a otro puente (1)
LOTE 3	3901,156	Dos (2) - Intersección Av. Boyacá - Paso elevado Av. Fontibón	Cinco (5)	Catorce (14)	- Seis (6) - Una rampa central adosada a otro puente (1)
LOTE 4	3257,611	Dos (2) - Paso elevado Calle 17x119 - Intersección Av. TAM	Cinco (5)	Catorce (14)	- Seis (6) - Una rampa central adosada a otro puente (1)

LOTE 2 : CONEXIÓN CON LA INTERSECCIÓN DE PUENTE ARANDA HASTA LA CONEXIÓN CON LA INTERSECCIÓN DE LA AVENIDA BOYACÁ

El lote 2 inicia al occidente del lote 1 en la carrera 55, incluye la intervención de la calzada en el acceso a la carrera 55 costado norte y se extiende hasta la carrera 69F, donde hace el empalme con el lote 3. Incluye la intersección de la Avenida 68, el paso elevado de la Avenida Constitución, cuatro estaciones con sus respectivos accesos elevados y dos retornos al sistema de transporte público masivo y las demás obras complementarias.

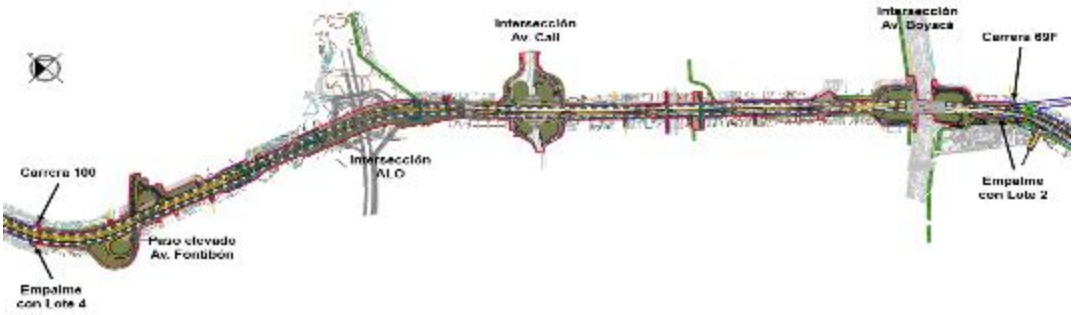


Fuente: IDU-DTP

LOTE 3 : INTERSECCIÓN DE LA AVENIDA BOYACÁ HASTA LA CARRERA 100

El lote 3 inicia al occidente del lote 2 en la carrera 69 y se extiende hasta la carrera 100, sin incluir intervención de la calzada en acceso a la carrera 100, pero si realiza el empalme del espacio público. Incluye la intersección de la Avenida Boyacá, Intersección de la Avenida Ciudad de Cali

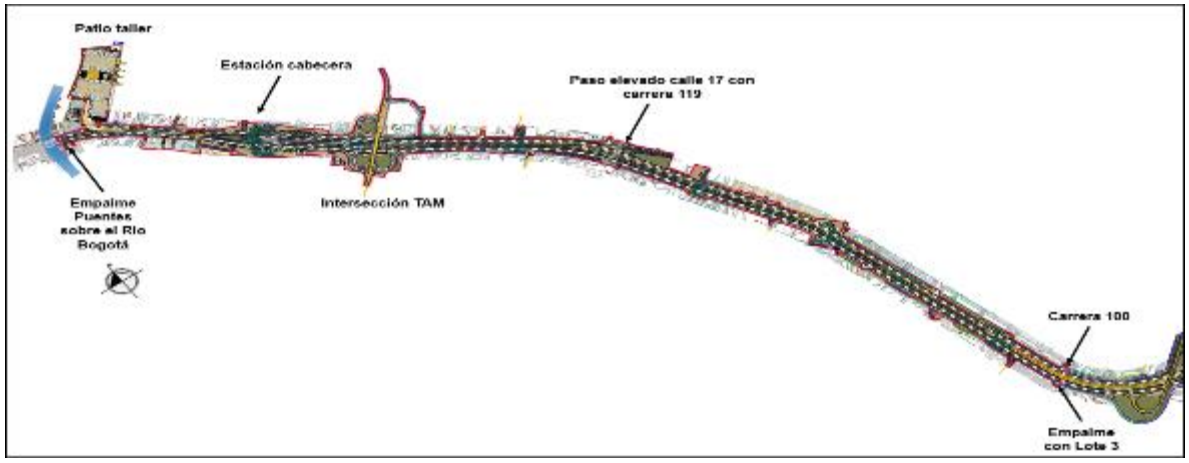
y paso elevado Avenida Fontibón, cinco estaciones con sus respectivos accesos elevados y un retorno al sistema de transporte público masivo y las demás obras complementarias.



Fuente: IDU-DTP

LOTE4 : DESDE LA CARRERA 100 HASTA EL LÍMITE DEL DISTRITO

El lote 4 inicia al occidente del lote 3 en la carrera 100 y se extiende hasta el límite con el Distrito, incluyendo intervención de la calzada en acceso a la carrera 100 en ambos costados de la Calle 13. Incluye paso elevado de la Calle 17 con carrera 119, la intersección TAM, cuatro estaciones con sus respectivos accesos elevados, la estación cabecera y un retorno al sistema de transporte público masivo y las demás obras complementarias.



Fuente: IDU-DTP

Las metas físicas definitivas del proyecto, serán el resultado de las que se materialicen producto de las actividades de construcción.

2. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

1. Cerramiento de los frentes de obra y adecuación de senderos peatonales.
2. Demoliciones de andenes, sardineles, muros de contención y pavimento.
3. Demolición muros o cerramientos requeridos y restitución de los mismos.
4. Construcción de muros y estructuras de contención.
5. Construcción de estructuras hidráulicas especiales para continuidad del sistema.
6. Retiro del mobiliario público existente.
7. Movimiento de tierra y Excavaciones de todo tipo.
8. Construcción de redes de servicios públicos (traslado, reparación, renivelación, rehabilitación, reubicación, renovación y construcción de las mismas y redes provisionales y/o definitivas para garantizar conducción y desagües) para lo cual deberá coordinarse y avalarse con cada una de las entidades correspondientes.
9. Investigaciones de redes, en pro de localizar las válvulas de cierre de redes matriz, que se encuentran fuera del área del proyecto, para llevar a cabo las maniobras necesarias para las obras, traslados y/o adecuaciones que se requieran para el cumplimiento del objeto del contrato.
10. Construcción de la desviación de las redes matrices de acueducto, reubicación de las redes menores y obras de agua potable.
11. Construcción de estructuras de interconexión e inspección de alcantarillado pluvial y sanitario.
12. Obras de protección necesarias para garantizar la estabilidad de la tubería de las redes existentes en las interferencias.
13. Suministro de materiales y construcción de las obras civiles para el sistema de iluminación.
14. Obras de contención para garantizar la estabilidad de las calzadas y la infraestructura existente.
15. Nivelación y conformación de subrasantes, incluyendo rellenos en material granular.
16. Construcción y/o adecuación de calzadas mixtas y construcción de calzadas BRT de pavimento asfáltico y rígido según corresponda.
17. Construcción de filtros y obras de sub-drenajes.
18. Construcción y/o reforzamiento de box culvert.
19. Construcción de carriles BRT exclusivos por sentido.
20. Construcción de calzadas mixtas.
21. Construcción de estaciones BRT que incluye suministro y montaje.
22. Construcción de obras necesarias para la cimentación de las estaciones.
23. Construcción de puentes peatonales que incluye suministro y montaje
24. Construcción de andenes, separadores, espacio público, ciclorrutas y obras complementarias.
25. Suministro e Instalación de mobiliario urbano y demás elementos del espacio público.
26. Suministro y colocación de la señalización horizontal y vertical.
27. Infraestructura del sistema de semaforización electrónica, donde lo requiera el proyecto.
28. Desarrollar actividades de gestión ambiental, seguridad industrial y salud en el trabajo, social y manejo de tránsito.
29. Mitigación de impactos sociales y ambientales asociados al proyecto.

30. Manejo silvicultural del arbolado de acuerdo con lo dispuesto en los actos administrativos vigentes para este proyecto: Tala, Bloqueo y Traslado y Conservación.
31. Implementación de medidas de protección para el arbolado objeto de conservación dentro del área de influencia directa e individuos aledaños que puedan ser afectados por el tránsito constante de personal y maquinaria.
32. Construcción de obras de paisajismo que incluyan las tres operaciones estructurantes del mismo, como son: arquitectura, fitotextura y geotextura.
33. Tomar las medidas preventivas necesarias a fin proteger y salvaguardar el patrimonio arqueológico, teniendo en cuenta los parámetros del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.
34. Tomar las medidas preventivas necesarias a fin proteger y salvaguardar los BIC, dentro del área de influencia directa e indirecta del cada grupo de intervención.
35. Actualizar, complementar y obtener los permisos necesarios para el desarrollo del proyecto.
36. Utilización de materiales provenientes del aprovechamiento de neumáticos usados o llantas no conforme (Grano de Caucho Reciclado –GCR), en las actividades de pavimento asfáltico.

35.1. Utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento de RCD (Residuos de la Construcción y Demolición) legalmente constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento.
35.2. Reparaciones puntuales (de requerirse).
35.3. Las demás que indiquen los documentos del presente proceso para la ejecución del objeto contractual.

A continuación, se establecen las obras de mayor impacto:

OBRAS DE MAYOR IMPACTO

GRUPO	OBRAS PRINCIPALES DE INFRAESTRUCTURA
LOTE 2	Calzadas Vehiculares en concreto rígido
	Espacio público
	Estaciones - Carrera 55 - Carrera 65 - Carrera 68 - Carrera 69F
	Puentes Vehiculares – Intersecciones - Intersección Avenida 68 - Paso elevado Avenida Constitución
	Puentes Peatonales - Puente peatonal Estación Carrera 55 – Acceso occidental - Puente peatonal Estación Carrera 65 – Acceso occidental

	- Estación Carrera 68 – Acceso oriental – Ciclopeatonal - Estación Carrera 68 – Acceso occidental - Ciclopeatonal - Estación Carrera 69F – Acceso oriental - Estación Carrera 69F – Rampa acceso occidental -
	Retornos operacionales - Carrera 65 - Carrera 69

GRUPO	OBRAS PRINCIPALES DE INFRAESTRUCTURA
LOTE 3	Calzadas Vehiculares en concreto rígido
	Espacio público
	Estaciones - Carrera 72 - Carrera 80 - Av. Cali - Carrera 96B - Carrera 97
	Puentes Vehiculares – Intersecciones - Intersección Avenida Boyacá - Orejas Intersección Av. Ciudad de Cali - - Paso elevado Avenida Fontibón
	Puentes Peatonales - Estación Carrera 72 – Acceso occidental - Estación Carrera 72 – Acceso oriental - Estación Carrera 80 – Acceso oriental - Estación Av. Cali – Acceso occidental - Estación Carrera 96B – Acceso oriental - Estación Carrera 96B – Acceso occidental - Estación Carrera 97 – Rampa acceso occidental – Empalma con tablero Puente paso elevado Avenida Fontibón
	Retornos operacionales - Carrera 96C

GRUPO	OBRAS PRINCIPALES DE INFRAESTRUCTURA
LOTE 4	Calzadas Vehiculares en concreto rígido
	Espacio público
	Estaciones - Carrera 104 - Carrera 111A - Carrera 116 - Carrera 123B

	- Carrera 128 - (Estación cabecera)
	Puentes Vehiculares – Intersecciones - Paso Elevado Calle 17 con Carrera 11 - Intersección Avenida TAM
	Puentes Peatonales - Estación Carrera 104 – Acceso occidental - Estación Carrera 111A – Acceso oriental - Estación Carrera 111A – Acceso occidental - Estación Carrera 116 – Acceso occidental - Estación Carrera 123 – Acceso oriental - Estación Carrera 128 (Estación cabecera) – Rampa acceso oriental - Estación Carrera 128 (Estación cabecera) – Acceso occidental
	Retornos operacionales - Carrera 120
	Retorno mixtos Entre la carrera 138A y el límite con el distrito retorno vial que permite el movimiento oriente-oriente

El alcance físico detallado del Proyecto será el indicado en las especificaciones Particulares del presente Proceso Licitatorio, sin que ello signifique que el contratista no deba ejecutar otro tipo de obras para el cumplimiento del objeto contractual.

a. Principales Ítems de pago:

Estos son los definidos en la forma de pago conforme se describe en el pliego de condiciones y estudios previos del proyecto objeto del presente proceso.

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones y el estudio previo el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

4. FORMA DE PAGO

La forma de pago se regirá conforme se describe en el estudio previo del proyecto objeto del presente proceso.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Las especificaciones necesarias para la ejecución del presente proyecto se describen en los Apéndices, los cuales son parte integral del proceso licitatorio.

a. Materiales

Los materiales a utilizar en este proyecto, serán los establecidos en los apéndices y normatividad aplicable.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

La Entidad tiene a disposición de los proponentes lo siguiente:

- **Documentos Técnicos Disponibles**

La entidad sólo pretende facilitar el acceso a la información que reposa en los archivos del IDU. Por lo tanto, los estudios, diseños y conceptos estarán disponibles a título informativo, entendiéndose por tanto que no es información entregada por el IDU para efectos de la presentación de las Propuestas, ni generan obligación o responsabilidad alguna a cargo del IDU y, por lo tanto, no hacen parte del Pliego o del Contrato. En consecuencia, no servirán de base para reclamación alguna durante la ejecución del Contrato, ni para ningún reconocimiento económico adicional entre las partes, no previsto expresamente en el Contrato. Tampoco servirán para exculpar el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones adquiridas en virtud del Contrato.

Los proponentes podrán consultar la información que tenga relación con el Proceso de Selección en el cuarto de datos que reposa en el siguiente link:

https://www.idu.gov.co/page/avenida-centenario-calle-13
https://drive.google.com/drive/folders/1bb1VM3M9G6_a0oFVMUDQN2O2bw0eMe3Y

- **Documentos del Proceso de Selección**

La entidad a través de la Plataforma Secop II, publicará los documentos del proceso de selección entre los cuales estarán:

- Pliego de Condiciones
- Estudios Previos
- Anexo Técnico
- Apéndice A. Especificaciones Particulares de Construcción.
- Apéndice B. Especificaciones Generales de Construcción
- Apéndice C. Especificaciones Particulares de Obras para Redes
- Apéndice E. Especificaciones para el componente Ambiental y SST
- Apéndice F. Especificaciones para el Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos.
- Apéndice G. Cronograma de Obras y seguimiento
- Apéndice H. Especificaciones para el componente Diálogo Ciudadano y Comunicación Estratégica
- Apéndice técnico BIM
- Minuta
- Matriz de Riesgos
- Presupuesto
- Análisis del Sector
- Anexo de Personal

En concordancia con los documentos técnicos publicados en la plataforma del SECOP II para este proyecto, el Contratista deberá haber elaborado y entregado al Interventor los estudios y diseños de detalle para la ejecución de las Obras de Construcción durante la etapa de Preconstrucción, según lo estipulado en la minuta del contrato, orientados a dar cumplimiento a los resultados exigidos en las Especificaciones Particulares de Construcción y Especificaciones Generales de Construcción.

Sin perjuicio de lo anterior, los estudios y diseños presentados por el Contratista para la ejecución de las Obras de Construcción se entenderán que son propios y por lo tanto, la responsabilidad de los mismos será asumida en su totalidad por el Contratista. El Contratista, al efectuar sus estudios y diseños o modificar, y/o adecuar, y/o adaptar los documentos técnicos puestos a disposición de los Proponentes, presentando a partir de éstos sus estudios y diseños, deberá tener en cuenta que existen elementos mínimos de diseño y especificaciones generales contenidas en los apéndices y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción que no pueden ser modificados

En conclusión, asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

6. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

Se aclara que los perfiles profesionales establecidos en el Anexo de Personal son los mínimos requeridos durante todo el plazo de ejecución del proyecto.

El personal mínimo requerido para cada etapa del proyecto es el relacionado en el Anexo de Personal.

El Contratista presentará a la Interventoría respectiva, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la orden de iniciación del contrato de interventoría para su revisión y aprobación, los documentos que se relacionan a continuación, debidamente diligenciados de conformidad con el Pliego de Condiciones:

1. Hojas de vida del personal profesional.
2. Relación del equipo mínimo obligatorio.
3. Análisis de precios unitarios correspondientes a la propuesta económica.
4. Programa de obra.
5. Plan de manejo de tránsito- PMT.
6. Los demás que puedan exigirse en el pliego de condiciones.

El Interventor revisará los documentos presentados por el Contratista de obra en un término no mayor a 3 días calendario. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del Interventor, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a 2 días hábiles, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato.

Una vez se cumpla con lo exigido en el pliego de condiciones, el Interventor emitirá su concepto favorable mediante comunicación dirigido al Contratista, con copia a la Entidad

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los requisitos de formación y experiencia mencionados en el Anexo de Personal.

b. Maquinaria vinculada al Proyecto

El Contratista se obliga a situar oportunamente, en el lugar de las obras, todo el equipo que necesite para el cumplimiento oportuno, eficiente y calificado de sus obligaciones. Estará a cargo del Contratista la adecuación de las vías y estructuras que fuesen necesarias para el transporte de los mismos. La verificación por parte del IDU o del Interventor de algún equipo, en desarrollo de lo establecido en la minuta del contrato, no exime al Contratista de la obligación de suministrar oportunamente los equipos adicionales necesarios, adecuados en capacidad y características, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas de las obras.

c. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Motoniveladora
- Retroexcavadora
- Retrocargador
- Finisher
- Carro Cisterna
- Vibrocompactador de llanas y mixto
- Volqueta

- Piloteadora
- Grúa
- Mixer
- Luminarias

El contratista deberá garantizar la disponibilidad de la maquinaria mínima anteriormente relacionada y su ingreso aprobado por la interventoría en los tiempos requeridos con el fin de contar con esta cuando sea necesaria de conformidad con el PDT

7. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

8. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

La entidad no estima necesario programar el examen del sitio de obra, sin embargo, es responsabilidad del Proponente, inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores de la obra e informarse, sobre la forma y características del sitio, las cantidades, localización y naturaleza de la obra y la de los materiales necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, y, de manera especial las fuentes de materiales para su explotación junto con los volúmenes de explotación, vías internas de explotación y vías de acceso a las mismas, zonas de botaderos, las vías de acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rige para la explotación de recursos naturales en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención a efectos de obviar el procedimiento de Consulta Previa, y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Así mismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los riesgos previsibles de la obra, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad y costo.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos a precios unitarios de conformidad con lo establecido en la minuta del contrato.

El proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

El contratista tendrá a su cargo, todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad ha definido un valor máximo asociado a la remuneración por manejo de tránsito, señalización y desvíos, el cual se encuentra determinado en el presupuesto oficial del proyecto.

11. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Los permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución del contrato, son los establecidos en el estudio previo del presente proceso o aquellas que surjan por la dinámica misma de la ejecución del contrato.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Como parte integral del presente proceso se tienen los documentos de Especificaciones Generales y Particulares de Construcción o apéndices, donde se describe las características técnicas, procedimientos que se deban aplicar, normas técnicas, plazos por actividades, protocolos de actividades, cronogramas y demás; todo lo anterior siempre en cumplimiento del Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos Vigente.

El contratista parte designada con el control de la interventoría deberán garantizar el manejo integral del proyecto utilizando metodología BIM (Building Information Modeling) o similar, de conformidad con lo establecido en el apéndice BIM en cuanto a usos, condiciones, entregables y obligaciones de resultado de los diferentes componentes, especialidades o requerimientos exigidos en el proyecto.

12.1. ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

Esta etapa iniciará a partir del día siguiente a la “Fecha de Iniciación de la Ejecución del Contrato” o “Fecha de Iniciación” y terminará cuando se verifique el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos que se establecen en la minuta del contrato. Por lo tanto, el cumplimiento de los requisitos señalados en este numeral, será condición indispensable para la suscripción del Acta de Iniciación de la Etapa de Construcción. La duración estimada para la Etapa de Preconstrucción es la establecida en el contrato y el estudio previo, sin perjuicio de que ésta

termine antes, si se llegaren a cumplir todas y cada una de las obligaciones que le asisten al Contratista con anterioridad al plazo estimado para esta etapa. Todos los costos derivados de las necesidades de prórroga de la etapa de Preconstrucción serán asumidos por el contratista.

12.1.1. Presentación de Estudios y Diseños

A más tardar al vencimiento del mes seis (6) calendario, contado desde la Fecha de Iniciación, el Contratista deberá haber elaborado y entregado al Interventor los estudios y diseños de detalle para la ejecución de las Obras de Construcción durante la Etapa de Construcción, orientados a dar cumplimiento a los resultados exigidos en las Especificaciones Particulares de Construcción y Especificaciones Generales de Construcción. La no entrega de los estudios y diseños suficientes para que el Interventor pueda hacerse un juicio acerca del alcance de la obra, dentro del término antes señalado dará lugar a la causación de las multas señaladas en la minuta del contrato.

Sin perjuicio de lo anterior, 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.

En todo caso, una vez presentados al Interventor en los términos de este numeral, se entenderá que los diseños son propios y por lo tanto la responsabilidad de los mismos será asumida en su totalidad por el Contratista. Finalmente, el Contratista, al efectuar sus estudios y diseños o modificar, y/o adecuar, y/o adaptar los documentos técnicos puestos a disposición de los Proponentes, presentando a partir de éstos sus estudios y diseños, deberá tener en cuenta que existen elementos mínimos de diseño y especificaciones generales contenidas en los apéndices y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción que no pueden ser modificados, salvo lo señalado en la minuta del contrato.

Adicionalmente, se entenderá que el Contratista deberá entregar las Especificaciones Particulares de Construcción como parte de los estudios y diseños. Una vez presentadas las Especificaciones Particulares de Construcción, el Contratista será responsable por su contenido y correcta aplicación.

Aunque el Interventor tiene la obligación frente al IDU (no frente al Contratista) de analizar dichos estudios y diseños y advertir y comunicar al Contratista, antes del inicio de la Etapa de Construcción, cualquier inconsistencia entre dichos estudios y diseños y la posibilidad de obtener los resultados requeridos en este Contrato, sus apéndices y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción, esta comunicación del Interventor o su silencio, no se entenderá como aprobación o desaprobación de los estudios y diseños entregados y no servirá de excusa

al Contratista para el no cumplimiento de los resultados requeridos en el Contrato, sus apéndices y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción, o para el no cumplimiento de cualquier otra de sus obligaciones bajo este Contrato.

El Interventor deberá presentar el informe correspondiente de manera simultánea al Contratista y al IDU a más tardar dentro de los diez (10) días calendario siguiente a la entrega de cada producto que compone los estudios y diseños por parte del Contratista.

Lo anterior, sin perjuicio de la obligación que le asiste al Contratista de efectuar entregas de productos parciales, de modo tal que en todo caso se garantice el cumplimiento del plazo máximo de seis (6) meses para presentar la totalidad de los productos que componen los estudios y diseños.

Como mínimo en dicho (s) informe (s), el Interventor indicará si resulta —a su juicio- posible o no la obtención de los resultados esperados en el Contrato de Obra, sus Apéndices y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción. Si el Interventor considera que deben hacerse ajustes a los estudios y diseños para la obtención de esos resultados, así lo indicará al IDU y al Contratista de Obra en su informe, en el cual detallará —además- las modificaciones que deberían efectuársele a los estudios y diseños para la obtención de los resultados deseados.

En todo caso, debe entenderse que las observaciones presentadas por el Interventor al Contratista a propósito de los estudios y diseños, son consideraciones técnicas formuladas a manera de advertencia y deberán ser evaluadas y justificadas por el Contratista, según la decisión que tome, dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la presentación del Informe por parte del Interventor; con el objeto de conseguir los resultados exigidos en este Contrato, sus apéndices y en especial los contenidos en las Especificaciones Particulares de Construcción.

En caso de desacuerdo entre las Partes respecto de si los estudios y diseños del Contratista permiten o no conseguir los resultados exigidos en este Contrato, sus apéndices y en especial los contenidos en las Especificaciones Particulares de Construcción, dicha controversia será decidida de manera definitiva por el Amigable Componedor. La decisión del Amigable Componedor sobre el presente desacuerdo, así como la adopción e implementación de dicha decisión, será requisito para la suscripción del acta de iniciación de la etapa de Construcción.

El Contratista deberá adecuar y/o modificar en cualquier momento los estudios y diseños de detalle presentados, a su costo y bajo su responsabilidad, con el objeto de obtener los resultados previstos en el presente Contrato. De estas adecuaciones o modificaciones el Contratista dará noticia al Interventor, entregándole los documentos técnicos que correspondan.

Las adecuaciones y/o modificaciones que haga el Contratista durante la Etapa de Construcción, a sus estudios y diseños de detalle, serán a su costo y bajo su responsabilidad, de acuerdo con lo señalado en la matriz de riesgos, el contrato y sus anexos, y sin perjuicio de costos o prorrogas adicionales a lo previsto por la entidad para el desarrollo de las obras. Con el objeto de garantizar la obtención de los resultados exigidos en el presente Contrato, considerando que el Contratista mantiene siempre la obligación de entregar las Obras de Construcción en los términos y

condiciones establecidos en este Contrato, especialmente en lo que a los resultados señalados en las Especificaciones Particulares de Construcción se refiere.

En relación con los estudios y diseños de las Obras para Redes, el IDU entregará al Contratista los estudios y diseños aprobados y autorizados por las empresas de servicios públicos. El Contratista podrá durante esta Etapa de Preconstrucción, adoptarlos, adecuarlos, modificarlos o adaptarlos, pero cualquier cambio en los mismos deberá, previamente a su implementación durante la Etapa de Construcción, ser autorizado de manera expresa por parte de la Empresa de Servicios Públicos correspondiente, siguiendo los procedimientos descritos en los apéndices del respectivo contrato.

Durante la Etapa de Construcción, la modificación de tales estudios y diseños de las Obras para Redes procederá únicamente cuando sean consecuencia de alguno de los eventos establecidos en la minuta del contrato del presente Contrato.

12.1.2. Actividades de la etapa de Preconstrucción

En esta etapa el Contratista deberá como mínimo:

- Presentar sus propios estudios y diseños de detalle para la ejecución de la totalidad de las Obras orientadas a dar cumplimiento con el objeto del contrato.

- Tramitar y gestionar la aprobación de los Planes de Manejo de Tránsito Específicos que se requieran.

- Verificar que los permisos y/o licencias y/o autorizaciones y/o trámites necesarios para la ejecución del proyecto correspondan con lo requerido por el proyecto, en caso de ser necesario, tramitar los permisos y/o licencias y/o autorizaciones y/o trámites que sean necesarios.

- Elaborar un cronograma PDT (según lo establecido en apéndice correspondiente de ejecución de todas las actividades de obra que se efectúe dentro de los plazos establecidos, dicho cronograma deberá ser aprobado por la Interventoría y desarrollado teniendo en cuenta lo establecido en el Apéndice G, del contrato.

- Desarrollar todas las actividades de la etapa de Preconstrucción descritas en los Apéndices del contrato.

12.1.3. Actividades de diseño de detalle a cargo del Contratista

12.1.3.1. LOTE 2

La presentación de los estudios y diseños de detalle que serán elaborados por el contratista y entregados al interventor, deberán dar cumplimiento a los resultados exigidos en las especificaciones establecidas en el proceso contractual (especificaciones particulares de construcción, especificaciones generales de construcción y demás concebidas para el proyecto), para la ejecución de todas las obras contempladas en el marco del contrato, dentro de las cuales la Entidad ha previsto actividades de diseño de detalle a cargo del Contratista, sin que ello signifique que el contratista no deba o pueda ejecutar otro tipo de estudios y diseños para el cumplimiento del objeto contractual y de conformidad con sus análisis teniendo en cuenta la información de referencia, puesta a disposición por parte de la Entidad.

Dentro de las actividades de diseño más relevantes previstas por la Entidad, se deberá ajustar los diseños de las estructuras de los puentes vehiculares que se elevan sobre la Avenida 68, ajuste de los diseños de la estación tipo T3 implantada en la Carrera 65, para adecuarla a un ancho de 5m, verificar cimentación estación tipo T3 implantada en la Carrera 68 y realizar implantación puertas antivandálicas las cuales deben cumplir con el ANEXO TÉCNICO PUERTAS AUTOMÁTICAS emitido por TransMilenio S.A. y realizar las adecuaciones necesarias para garantizar su funcionalidad

En relación con los puentes peatonales, el contratista debe realizar la verificación de las estructuras de acuerdo con la configuración definitiva, teniendo en cuenta que algunos de los apoyos intermedios de los puentes peatonales, fueron eliminados al reconfigurar el perfil vial y eliminar la segregación entre calzadas pagas y no pagas. Realizar diseño de la Rampa peatonal Estación Carrera 69F – Rampa acceso occidental.

El contratista deberá realizar la verificación de la proyección de los accesos a predios, tratamientos de antejardines y tratamiento de culatas de conformidad con las condiciones encontradas en sitio, con el fin de prever espacios públicos iluminados, seguros, limpios, así como verificación de implantación definitiva de mobiliario urbano y armonización del diseño urbano con las redes domiciliarias aprobadas por parte de las empresas de servicios públicos.

Sobre redes de servicios públicos y estudios ambientales, el contratista deberá incorporar a los diseños de detalle los ajustes identificados por medio de la ingeniería de valor.

Se deberá realizar modulación de losas de pavimento rígido de conformidad con las especificaciones descritas en el apéndice A y teniendo en cuenta las armonización con los diseños de las redes sobre calzada aprobadas por parte de las empresas de servicios públicos.

Así mismo, se deberán realizar los trámites y gestiones necesarias para obtener los permisos ante terceros, como la SDM, SDA, Jardín Botánico, ICAHN, Mincultura, IDPC, EAAB, Enel-Codensa, Vanti, telemáticos y los demás considerados en los documentos de estudios previos.

12.1.3.2. LOTE 3

La presentación de los estudios y diseños de detalle que serán elaborados por el contratista y entregados al interventor, deberán dar cumplimiento a los resultados exigidos en las especificaciones establecidas en el proceso contractual (especificaciones particulares de construcción, especificaciones generales de construcción y demás concebidas para el proyecto), para la ejecución de todas las obras contempladas en el marco del contrato, dentro de las cuales la Entidad ha previsto actividades de diseño de detalle a cargo del Contratista, sin que ello signifique que el contratista no deba o pueda ejecutar otro tipo de estudios y diseños para el cumplimiento del objeto contractual y de conformidad con sus análisis teniendo en cuenta a la información de referencia, puesta a disposición por parte de la Entidad.

Dentro de las actividades de diseño más relevantes previstas por la Entidad, se deberá ajustar los diseños de las estructuras de los puentes vehiculares que se elevan sobre la Avenida Boyacá ,
verificar cimentaciones estación tipo T2 implantada en la Carrera 72, estación tipo T1 implantada en la Carrera 96B y realizar implantación puertas antivandálicas las cuales deben cumplir con el ANEXO TÉCNICO PUERTAS AUTOMÁTICAS emitido por TransMilenio S.A. y realizar las adecuaciones necesarias para garantizar su funcionalidad

En relación con los puentes peatonales, el contratista debe realizar la verificación de las estructuras de acuerdo con la configuración definitiva, teniendo en cuenta que algunos de los apoyos intermedios de los puentes peatonales, fueron eliminados al reconfigurar el perfil vial y eliminar la segregación entre calzadas pagas y no pagas. Diseño puentes peatonales Estación Carrera 72 – Acceso oriental, Estación Carrera 80 – Acceso oriental, Estación Av. Cali – Acceso occidental, Estación Carrera 96B – Acceso oriental.

El contratista deberá realizar la verificación de la proyección de los accesos a predios, tratamientos de antejardines y tratamiento de culatas de conformidad con las condiciones encontradas en sitio, con el fin de prever espacios públicos iluminados, seguros, limpios, así como verificación de implantación definitiva de mobiliario urbano y armonización del diseño urbano con las redes domiciliarias aprobadas por parte de las empresas de servicios públicos.

Sobre redes de servicios públicos y estudios ambientales, el contratista deberá incorporar a los diseños de detalle los ajustes identificados por medio de la ingeniería de valor.

Se deberá realizar modulación de losas de pavimento rígido de conformidad con las especificaciones descritas en el apéndice A y teniendo en cuenta las armonización con los diseños de las redes sobre calzada aprobadas por parte de las empresas de servicios públicos.

Así mismo, se deberán realizar los trámites y gestiones necesarias para obtener los permisos ante terceros, como la SDM, SDA, Jardín Botánico, ICAHN, Mincultura, IDPC, EAAB, Enel-Codensa, Vanti y telemáticos y los demás considerados en los documentos de estudios previos.

12.1.3.3. LOTE 4

La presentación de los estudios y diseños de detalle que serán elaborados por el contratista y entregados al interventor, deberán dar cumplimiento a los resultados exigidos en las especificaciones establecidas en el proceso contractual (especificaciones particulares de construcción, especificaciones generales de construcción y demás concebidas para el proyecto), para la ejecución de todas las obras contempladas en el marco del contrato, dentro de las cuales la Entidad ha previsto actividades de diseño de detalle a cargo del Contratista, sin que ello signifique que el contratista no deba o pueda ejecutar otro tipo de estudios y diseños para el cumplimiento del objeto contractual y de conformidad con sus análisis teniendo en cuenta a la información de referencia, puesta a disposición por parte de la Entidad.

Dentro de las actividades de diseño más relevantes previstas por la Entidad, se tiene que, debe ajustar el diseño estructural del puente del paso elevado de la Calle 17 con Carrera 119, debe verificar cimentación estación tipo T3 implantada en la Carrera 104, ajustar los diseños de la estación tipo T3 implantada en la Carrera 111A, 116 y 123B, para adecuarla a un ancho de 5m, ajuste de la estación cabecera al cambiar la configuración de las plataformas centrales de alineadas a dentadas y realizar implantación puertas antivandálicas las cuales deben cumplir con el ANEXO TÉCNICO PUERTAS AUTOMÁTICAS emitido por TransMilenio S.A. y realizar las adecuaciones necesarias para garantizar su funcionalidad

En relación con los puentes peatonales, el contratista debe realizar la verificación de las estructuras de acuerdo con la configuración definitiva, teniendo en cuenta que algunos de los apoyos intermedios de los puentes peatonales, fueron eliminados al reconfigurar el perfil vial y eliminar la segregación entre calzadas pagas y no pagas. Verificación cimentaciones edificio administrativo y ciclo parqueadero. Se incluye además el diseño integral de los pasos protegidos semideprimidos de la intersección TAM.

El contratista deberá realizar la verificación de la proyección de los accesos a predios, tratamientos de antejardines y tratamiento de culatas de conformidad con las condiciones encontradas en sitio, con el fin de prever espacios públicos iluminados, seguros, limpios, , así como verificación de implantación definitiva de mobiliario urbano y armonización del diseño urbano con las redes domiciliarias aprobadas por parte de las empresas de servicios públicos.

Sobre redes de servicios públicos y estudios ambientales, el contratista deberá incorporar a los diseños de detalle los ajustes identificados por medio de la ingeniería de valor.

Se deberá realizar modulación de losas de pavimento rígido de conformidad con las especificaciones descritas en el apéndice A y teniendo en cuenta las armonización con los diseños de las redes sobre calzada aprobadas por parte de las empresas de servicios públicos.

Así mismo, se deberán realizar los trámites y gestiones necesarias para obtener los permisos ante terceros, como la SDM, SDA, Jardín Botánico, ICAHN, Mincultura, IDPC, EAAB, Enel-

Codensa, Vanti y telemáticos y los demás considerados en los documentos de estudios previos.

12.1.4. Ejecución de actividades constructivas durante la etapa de Preconstrucción

El contratista junto con el Interventor deberán prever la ejecución de obras de construcción o actividades constructivas con los alcances y condiciones que se determinen en los estudios y diseños, deberán analizar la ejecución de hitos de obra, obras de construcción o actividades constructivas en la etapa de preconstrucción. La posibilidad de ejecución de Obras de Construcción y actividades en Etapa de Preconstrucción, no implica el inicio de la Etapa de Construcción.

De conformidad con los análisis desarrollados por parte del instituto, se ha identificado que existen algunas estructuras y actividades de construcción que se pueden desarrollar en la etapa de preconstrucción, en tal sentido el Contratista en conjunto con la interventoría, deberán plantear la ejecución de estas actividades e incorporarlas dentro de su programación y gestionar los trámites requeridos para el inicio en la etapa de preconstrucción.

12.1.5. Informe técnico

El contratista deberá presentar los estudios y diseños cumpliendo con la normatividad vigente, y con lo establecido en los Apéndices del contrato.

El informe final de la etapa, deberá describir y justificar técnicamente los procesos constructivos que implementará el contratista para cada uno de los componentes del sistema, con el fin de cumplir con las obligaciones descritas en los apéndices.

Igualmente, se deberá mostrar la programación de obras y el cronograma de metas físicas que permitan la verificación por parte de la Interventoría del cumplimiento del cronograma presentado, para efectos del pago establecido o la aplicación de multas en la forma que se detalle en el contrato.

Adicionalmente, contendrá **como mínimo** lo establecido en el manual de interventoría y/o supervisión de contratos y lo descrito en la minuta del contrato.

12.1.5.1. Enfoque y metodología para las actividades de construcción

Previamente a la etapa de construcción, el contratista deberá haber presentado al Interventor:

- El enfoque, donde se describan claramente los aspectos básicos tenidos en cuenta para el desarrollo y ejecución de la obra. Igualmente se deberá indicar la importancia de su ejecución, sus características más relevantes, soluciones y beneficios que ofrecen.

- De igual manera deberá hacer una descripción detallada de la metodología que utilizará para el desarrollo de la obra.

- Cada Contratista deberá contar con las previsiones suficientes y necesarias para cumplir con la ejecución del objeto del contrato en el plazo establecido, ejecutando obra simultáneamente en cada uno de los frentes previstos.

El contratista será el único responsable de los resultados que se obtengan con base en el enfoque y la metodología que el mismo elaboró.

La Interventoría tendrá un plazo estipulado para revisar y realizar las correcciones a la metodología entregada por el Contratista, y a su vez el Contratista tendrá un plazo estipulado para realizar los ajustes solicitados por parte de la Interventoría. Lo anterior teniendo en cuenta los plazos establecidos en el Manual de Interventoría del IDU.

El cumplimiento de los requisitos señalados en este numeral será condición indispensable para la suscripción del Acta de Iniciación de la Etapa de Construcción.

NOTA: En todo caso la base para la elaboración del informe será el Manual de Interventoría y/o supervisión de contratos del IDU vigente.

12.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Una vez cumplidos todos y cada uno de los requisitos señalados en la minuta del contrato de la respectiva Cláusula se firmará el Acta de Iniciación de la Etapa de Construcción, etapa que tendrá una duración estimada según lo indicado en los estudios previos del proceso. Sin embargo, la duración efectiva de la Etapa de Construcción corresponderá al término que corra entre la fecha de firma del Acta de Iniciación de la Etapa de Construcción y la fecha en que se suscriba el Acta de Finalización de la Etapa de Construcción. Lo anterior, sin perjuicio de las responsabilidades del Contratista por eventuales retardos en la terminación a satisfacción del Interventor y del IDU de las Obras de Construcción, de las Obras para Redes y Obras Especiales.

Durante la Etapa de Construcción, el Contratista ejecutará todas las labores necesarias para la ejecución de las Obras de Construcción y las Obras para Redes, de acuerdo con los resultados requeridos en este Contrato, en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción y en las Especificaciones Particulares de Obras para Redes.

La completa terminación de las Obras de Construcción y de las Obras para Redes, por parte del Contratista, deberá completarse en la Etapa de Construcción de ejecución. La verificación, por parte del Interventor y del IDU, de que las obras cumplen con lo exigido en este Contrato, se hará a más tardar dentro de la Fase de Recibo siguiente a la terminación de las obras por parte del Contratista, en los términos señalados en la minuta del contrato.

Así mismo, el Contratista ejecutará durante la Etapa de Construcción las actividades relacionadas con las Labores Ambientales y SST y Labores de Diálogo Ciudadano y

Comunicación Estratégica señaladas en el Apéndice E y en el Apéndice H del Contrato, de tal manera que cumpla a cabalidad con las obligaciones ambientales y SST y las obligaciones de Dialogo Ciudadano y Comunicación Estratégica, contenidas en dichos Apéndices. Igualmente, ejecutará durante la Etapa de Construcción las actividades relacionadas con el Componente Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos señaladas en el Apéndice F del Contrato de tal manera que cumpla a cabalidad con las obligaciones de manejo de tráfico, señalización y desvíos, contenidas en dicho Apéndice. Adicionalmente ejecutará las Obras Especiales y efectuará las compensaciones y ensayos de laboratorio.

Igualmente, el Contratista adelantará las Obras de Adecuación de Desvíos sobre aquellas vías que, de acuerdo con el Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos, hayan sido aprobadas para ser utilizadas como desvíos durante esta etapa, en cumplimiento de lo señalado en el Apéndice F y en el capítulo 9 del Apéndice A del Contrato.

La Etapa de Construcción finalizará con la verificación a satisfacción del Interventor y del IDU, de las Obras de Construcción, de las Obras para Redes y Obras Especiales mediante la suscripción del Acta de Finalización de la Etapa de Construcción.

Las obras ejecutadas deberán ser consecuentes con las programadas durante el plazo de ejecución del contrato; los tramos intervenidos serán objeto de recibo a satisfacción por parte de la Interventoría de acuerdo con lo establecido en el Manual de gestión de Interventoría y/o supervisión de contratos vigente, las ET-IC-01- Especificaciones técnicas generales de materiales y construcciones para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá D.C. del IDU o las que se encuentren vigentes al momento de la ejecución, y todos los documentos que hacen parte del presente proceso licitatorio, fecha en la cual empezará a correr la vigencia de las pólizas. Para tal efecto, se debe anexar al Acta de Finalización de Etapa de Construcción, debidamente diligenciado el formato vigente establecido para tal fin.

Cabe resaltar que, para la suscripción de cada Acta de Finalización de Etapa de Construcción, se entiende que se deberá cumplir con los requisitos aplicables para la suscripción del Acta de Finalización de Etapa de Construcción.

Así mismo, el contratista deberá garantizar que los PK_IDs intervenidos cuenten con las condiciones técnicas establecidas contractualmente para el momento del recibo, los cuales no deberán presentar daños sobre las obras intervenidas ni adyacentes a las mismas.

Al finalizar el plazo contractual, y conforme a los tiempos definidos en el Manual de Gestión de Interventoría y/o supervisión de contratos vigente, se deberá suscribir el Acta de Finalización de Etapa de Construcción que consolide la información de todos los tramos objeto de intervención durante la ejecución y que hayan sido recibidos a satisfacción por parte de la Interventoría.

12.2.1. Metas Físicas

Es responsabilidad del contratista durante la estructuración de la Programación de obra, la identificación y la cuantificación de las metas físicas, que estarán sujetos de verificación por parte

de la interventoría en desarrollo del contrato. La programación de obra debe contener el programa detallado y las metas físicas a ejecutar mensualmente.

El cronograma de metas físicas a ejecutar es el principal instrumento de seguimiento y control sobre el avance de la obra y el cumplimiento de las metas físicas propuestas para cada mes.

12.2.2. Obras para redes y mayores cantidades de Obra para Redes

Las Obras para Redes y sus Mayores Cantidades de Obra comprenden demoliciones, excavaciones, rellenos, tuberías, pozos, cajas, cámaras, protecciones, estructuras y elementos de concreto reforzado y demás actividades requeridas para cumplir con el objeto del Contrato, de acuerdo con los Especificaciones particulares de construcción y los convenios interadministrativos con ESP's y entidades distritales.

12.2.3. Labores de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo

Comprende todas las actividades para la Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, que se relacionan en el Apéndice E del presente proceso de selección.

12.2.4. Labores de Diálogo Ciudadano y Comunicación Estratégica para el Desarrollo Urbano

Comprende todas las actividades de diálogo ciudadano y comunicación estratégica para el desarrollo urbano del proyecto, que se relacionan en el Apéndice H del presente proceso de selección.

12.2.5. Labores para el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos

Comprende todas las actividades para el desarrollo del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos del proyecto, que se relacionan en el Apéndice F del presente proceso de selección.

12.3. RECIBO DE OBRA

En esta etapa se deben adelantar únicamente aquellas actividades derivadas de la atención y realización de ajustes, correcciones o cualquier otra subsanación a las obras contratadas, de acuerdo con las observaciones que al respecto haya presentado la interventoría del contrato y el IDU. El interventor, el primer día hábil del inicio de esta etapa deberá efectuar la revisión del estado de las obras, y suscribir el acta correspondiente, en la que se señalará las correcciones, ajustes o subsanaciones que deban efectuarse, otorgándole un plazo razonable al contratista para que proceda a subsanarlos, tras el cual, se efectuará una nueva verificación por parte del interventor, dejando constancia en acta de la subsanación efectuada. Estas actas son de trámite, previas a la suscripción del acta de recibo final a satisfacción. Este procedimiento en todo caso deberá desarrollarse antes de la finalización del plazo de ejecución del contrato

12.4. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

El seguimiento y control de las actividades de construcción, se realizará a través de la herramienta Project, para lo cual se deberá presentar el cronograma teniendo en cuenta lo siguiente: Definir calendario de tareas para actividades de planeación estimando que actividades se ejecutarán con frentes de obra 7x24, es decir, 3 turnos diarios, 24 horas del día, por lo menos 6 días de la semana, sin que esto ocasione mayores costos a la entidad, en concordancia con lo estipulado en la Ley 1682 de 2013. Debe tenerse en cuenta que por disposición del ICANH está prohibido realizar monitoreo arqueológico en la noche.

En información del proyecto se debe definir: Fecha de inicio del proyecto (de acuerdo con el acta de inicio), programar desde fecha de comienzo del proyecto y calendario el definido previamente.

Una vez definidas las tareas del cronograma y previo a guardar línea base se debe verificar lo siguiente para todas las tareas: Tipo de restricción: “lo antes posible” (excepto la primera actividad que debe tener restricción “debe comenzar el”), tipo de tarea: “Duración fija”, Omitir calendario de recursos: “si”, todas las actividades del proyecto se deben programar automáticamente y la red debe estar cerrada, es decir, todas las tareas deben contar con predecesoras y sucesoras. Cumplido lo anterior y una vez aprobado el cronograma por el interventor y el IDU, se debe guardar línea base para realizar seguimiento a la ejecución.

Los lineamientos para el seguimiento y control del proyecto y de obligatoria cumplimento del contratista como interventoría se encuentran consignados en el Apéndice G – Cronograma de obra.

El seguimiento y control de la ejecución de la construcción se realizará considerando lo siguiente:

12.4.1. Interventoría

El IDU, mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato, un Interventor externo para que verifique, de conformidad con el Manual de Interventoría y/o Supervisión de contratos vigente del IDU o el que haga sus veces, que el contrato se esté desarrollando de acuerdo con las especificaciones y normas del contrato, sin que esta Interventoría releve al Contratista de su responsabilidad.

La interventoría es la persona natural o jurídica, consorcio o unión temporal, que tiene a su cargo el seguimiento integral y control Técnico, Administrativo, Financiero, Contable, jurídico, Ambiental, y SST del presente Contrato, contratada para tal fin por el IDU para cumplir las funciones previstas en la normativa vigente, así como las previstas en el presente Contrato y en sus anexos, y en el contrato de interventoría y sus apéndices.

El Interventor se encargará del seguimiento y control a la realización por parte del contratista de obra de las actividades correspondientes a las etapas de Preconstrucción y Construcción.

12.4.2. Vigilancia, control y seguimiento

La vigilancia y control a la ejecución del contrato de Construcción será ejercida por la Interventoría externa que será contratada por el IDU para la vigilancia, control y seguimiento del contrato principal.

12.4.3. Reuniones de seguimiento

El contratista, el Interventor y los profesionales de apoyo a la supervisión IDU del contrato, sin perjuicio de que participen otros funcionarios de las diferentes áreas del IDU, establecerán reuniones periódicas, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con el proyecto y de llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del contrato.

No se aceptará la participación, en comités de seguimiento, en reuniones ni demás actividades, de profesionales que no estén aprobados por la Interventoría y aceptados por el IDU.

Se evaluarán previamente los informes y las actividades que se vayan realizando y los demás aspectos a que haya lugar. De cada una de estas reuniones el Interventor levantará un acta firmada por los participantes, copia de la cual será mantenida en custodia por el Coordinador IDU del contrato.

12.5. MANEJO INDIVIDUAL DE RECURSOS

Para los casos en los cuales determinadas obras en particular, cuenten con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal correspondiente a ellas, el mismo, solo podrá ser utilizado para dicha obra, y en ningún caso para amparar la realización de otra u otras obras.

12.6. PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN

Para efectos de formular las propuestas se debe contemplar claramente que los trabajos a ejecutar, deberán hacerse de manera simultánea, en los tres turnos de trabajo definidos, adicionalmente, atendiendo los frentes de trabajo que sean necesarios para cumplir con la programación presentada por el contratista, aprobada por la interventoría y avalada por el IDU, de conformidad con los plazos de ejecución del proyecto.

12.7. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS

El Contratista deberá presentar para aprobación de la Interventoría, un Plan de Inspección, Medición y Ensayos, en el que se identificarán los ensayos de campo y laboratorio que se requieran, indicando cantidad y frecuencia. Esto con el fin de controlar y seguir en detalle el cumplimiento de especificaciones y normas establecidas como requisitos de calidad en el

proyecto a ejecutar, las cuales deberán corresponder con la normatividad vigente y se entiende pagos dentro del costo global de las obras de construcción.

La Interventoría deberá revisar y aprobar los laboratorios de ensayo de materiales, asegurándose que los laboratorios cumplen con todas las disposiciones legales establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC y certificación de la ONAC, para lo cual, deberá elaborar un informe escrito donde quede constancia de la visita, las irregularidades presentadas y los controles realizados, efectuando finalmente una revisión de los equipos y procedimientos empleados para los ensayos.

12.8. ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE LA MALLA VIAL, ESPACIO PÚBLICO Y PUENTES

12.8.1. OBLIGACIÓN

El contrato IDU de Estudios y Diseños, Construcción o Mantenimiento, en cualquiera de sus niveles, tienen la obligación de actualizar la información de inventario y diagnóstico de malla vial de espacio público y de puentes. Esto incluye la elaboración de los planos récord de las vías intervenidas en sistema de coordenadas Magna-Sirgas y el reporte de los resultados de los ensayos de laboratorio y de campo.

12.9. ASPECTOS QUE RIGEN LA ACTUALIZACIÓN

12.9.1. Segmentación, Codificación y Base de Datos

El Contratista deberá contar con la segmentación y codificación de cada uno de sus segmentos y elementos que conforman la meta física objeto de la contratación. Para esto, deberá dirigirse a la Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio E Innovación - DTINI, con el ánimo de que le sea suministrada dicha segmentación y codificación.

Una vez adjudicado los contratos, la Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio E Innovación - DTINI a través de la Dirección Técnica Ejecutora, entregará al Contratista la información gráfica y alfanumérica del inventario de malla vial y de espacio público que le corresponda según su meta física. Esta información se entregará en formato DWG o SHP. Al finalizar la obra el contratista deberá entregar los planos récord en el aplicativo que indique el IDU.

De encontrar, en campo, segmentos cuya geometría difiera de la información suministrada por el IDU, el contratista deberá levantar e incorporar en el aplicativo que indique la Entidad, la geometría real de todo el perfil (incluye andenes y ciclorutas).

12.9.2. Plataforma Aplicativo Vigente Para IDU

El levantamiento de cada uno de los datos de inventario y diagnóstico y planos: récord, diagnóstico o diseño deben ser cargados a través de Aplicativo vigente que suministre el IDU.

Esta aplicación contiene las normas, formatos y estándares establecidos por el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU - para la presentación de planos y archivos en los proyectos de diseño, construcción y mantenimiento de obras viales, espacio público y urbanizaciones. La aplicación que suministre el IDU, permite registrar atributos estructurales y de estado de los elementos que conforman la sección vial para ser almacenados en la base de datos corporativa del IDU.

12.10. METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCIÓN Y BASE DE DATOS DE INVENTARIO DE MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO

El IDU cuenta con la Guía denominada “Metodología para la actualización del inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes”, este documento en su versión actualizada, describe de manera detallada el proceso y los campos de actualización de acuerdo con el tipo de intervención, así como las metodologías de campo y de cálculo, como ayuda para el cumplimiento del requisito de Actualización de Inventario. El documento será entregado una vez sea iniciado el contrato.

12.11. REQUISITOS DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN

El Contratista deberá presentar a la Interventoría la información actualizada de los datos de inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes, en un todo de acuerdo con lo estipulado en la guía “Metodología para la actualización del inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes”, empleando los insumos que entregue el IDU versión vigente, disponible en la Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio E Innovación - DTINI del IDU.

Esta información, aprobada por la **Interventoría** y validada por el IDU, será requisito para la suscripción del acta de finalización de la etapa de construcción. Para esto, el **Contratista**, durante las diferentes etapas del contrato, se obliga a consultar de manera periódica y rutinaria los posibles cambios y/o modificaciones que el IDU establezca para la actualización del inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes, sus metodologías y los estándares del IDU versión vigente. Estos trabajos no generarán ningún tipo de reconocimiento adicional al **Contratista** como contraprestación de la actualización del inventario y diagnóstico.

12.11.1. Reporte de ensayos de laboratorio y campo

Durante la Etapa de Construcción

En cuanto a la periodicidad de entrega de esta información, se establece que al finalizar cada mes de ejecución del contrato, se deberá entregar la información final actualizada de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el Contratista,

teniendo en cuenta lo estipulado en las especificaciones técnicas vigentes generales y particulares del proyecto, los resultados deben reportarse en la base de datos suministrada por el IDU o en el software aplicativo que entregue el IDU (versión vigente).

Al Final de Cada Etapa

El interventor deberá presentar al IDU, la relación final actualizada de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el contratista y los realizados por la interventoría como medio de comprobación o verificación. Esta información, será requisito para la suscripción del acta de finalización para cada una de las etapas

En la Etapa de Liquidación:

De presentarse modificaciones a la información ya presentada, estas deberán ser entregadas de acuerdo con los estándares ya establecidos, aprobadas por la Interventoría y validada por el IDU. Sólo se recibirán de manera específica los reportes de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo que hayan tenido modificaciones a que haya lugar entre el acta de finalización de cada etapa y la de liquidación del contrato y será requisito para la suscripción del acta de liquidación.

12.12. VIDEO, RENDER O PRESENTACIONES

El contratista, deberá elaborar los videos, renders y presentaciones requeridas por el IDU, mediante mecanismos como software especializado, drones, cámaras de video o fotográficos, sin que esto genere costos adicionales a los previstos en el valor del contrato.

12.13. REPORTE DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA

Toda la información obtenida de la ejecución de los proyectos de infraestructura vial y de espacio público que adelante el IDU durante las etapas del proyecto, en caso de que sea necesario, deberá reportarse de acuerdo con el instructivo para la presentación de planos y archivos de proyectos de infraestructura vial y espacio público.

12.14. INSUMOS

Se debe incluir el listado, cantidad y valor de los insumos contratados a precio unitario. En la ejecución del contrato para el pago mensual de estos ítems se deberá tener en cuenta lo establecido en el Estudio Previo en lo referente a forma de Pago.

12.15. SOPORTE QUE PERMITA LA TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

A partir de la fecha de suscripción del Contrato y en todas las etapas del mismo, el **Contratista** y/o el IDU asumen los efectos derivados de todos y cada uno de los riesgos asociados al Contrato, al igual que respecto a los que logre determinar, salvo los casos en que expresamente se ha determinado lo contrario.

Teniendo en cuenta lo anterior, el **Contratista** y el IDU asumen los riesgos que se listan en el anexo de matriz de riesgos.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Corresponde a todos los documentos técnicos publicados que hacen parte integral del proceso de selección, Manuales, Procedimientos, Fichas y demás documentos de gestión de calidad del IDU.

En constancia, se firma en Bogotá, a los veintinueve (29) días del mes de diciembre de 2022.

LUIS ERNESTO BERNAL RIVERA
SUBDIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURA (E)

Validó: Meliza Marulanda - Directora Técnica de Construcciones – DTC
Martha Rocío Caldas Niño – Directora Técnica de Proyectos – DTP

Revisó: Elizabeth Marín Ospina – Subdirectora Técnica de Estructuración de Proyectos – STEP
Walter Mauricio Mogollón Márquez – Contratista Subdirección General de Infraestructura SGI
Freddy Álvaro Lozano España – Contratista Subdirección Técnica del Subsistema de Transporte – STST
Neidy Yasmin Cruz Abril – Contratista Subdirección General de Desarrollo Urbano - SGDU

Proyectó: Martha Nidya Pinilla Vargas - Contratista Subdirección Técnica de Estructuración de Proyectos - STEP.
Jesús Eduardo Reyes Salcedo - Contratista Subdirección Técnica de Estructuración de Proyectos - STEP.