PARÁMETROS TÉCNICOS OPERACIONALES DE LA TRONCAL AVENIDA CIUDAD DE CALI DESDE CALLE 170 HASTA EL LÍMITE CON SOACHA, PARA EL SISTEMA TRANSMILENIO

Documento Técnico

Versión 5

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Subgerencia Técnica y de Servicios

Bogotá D.C. 2017

Equipo de trabajo

Nicolás Ernesto Cortés M.
Profesional Especializado Grado 06
Subgerencia Técnica y de Servicios

Mario Enrique Sarria P.
Profesional Especializado Grado 06
Subgerencia Técnica y de Servicios

Diego Mauricio Avendaño P.
Profesional Especializado Grado 05
Subgerencia Técnica y de Servicios

Jose Omar Quitián R.
Profesional Especializado Grado 05
Subgerencia Técnica y de Servicios

Octavio Alejandro Medrano G.
Arquitecto Urbanista
Subgerencia Técnica y de Servicios

Jaime Alberto Ramos H.
Profesional Especializado Grado 05
Subgerencia Técnica y de Servicios

Aprobó

Felipe A. Ramírez Buitrago
Subgerente Técnico y de Servicios

©TRANSMILENIO S.A. 2017

El presente documento presenta un grupo de parámetros requeridos para la operación adecuada del sistema en la infraestructura correspondiente. Estos parámetros deben entenderse como una guía para el proceso de diseño de infraestructura, los cuales podrán ser sujetos a modificaciones de acuerdo con los análisis e inspecciones en campo que se realicen posteriormente. Cualquier modificación a estos parámetros deberá ser evaluada a la luz del cumplimiento de las necesidades operacionales del sistema.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 6

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA TRANSMILENIO 6
1.1.1. INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA 7
1.1.2. OPERACIÓN DEL SISTEMA 8

2. OBJETIVOS 9

3. MARCO CONCEPTUAL 9

3.1. PLANEACIÓN DE TRANSPORTE 10
3.1.1. MODELO CLÁSICO DE 4 ETAPAS 10
3.1.2. MODELO DE ASIGNACIÓN DE LA DEMANDA 11
3.1.3. CONSTRUCCIÓN DE MODELO DE DEMANDA 13
3.2. PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA 25
3.2.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO 25
3.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL CORREDOR VIAL 25
3.2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INFRAESTRUCTURA A CARGO DE TRANSMILENIO S.A. 27

4. PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS DE EVALUACIÓN 55

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA PARA LA EVALUACIÓN 55
4.2. DISEÑO CONCEPTUAL DE LOS SERVICIOS EN LAS NUEVAS TRONCALES 55
4.2.1. AVENIDA CIUDAD DE CALI 55
4.3. RESTRUCTURACIÓN DEL COMPONENTE ZONAL 57

5. RESULTADOS DE LA ASIGNACIÓN DE DEMANDA 59

5.1. ESCENARIO 2030 59
5.1.1. ANÁLISIS DE VOLÚMENES DE DEMANDA TRONCAL 59
5.1.2. ENTRADAS Y SALIDAS POR ESTACIÓN 60

6. DISEÑO OPERACIONAL Y DIMENSIONAMIENTO DE LA FLOTA 61

6.1. PARÁMETROS DE DISEÑO 62
6.1.1. NIVEL DE SERVICIO 62

6.1.2. INTERVALO Y FRECUENCIA DE DISEÑO 64
6.2. ESCENARIO 2030 65
6.2.1. DISEÑO OPERACIONAL DE LA FLOTA 65
6.2.2. ANÁLISIS DE FRECUENCIAS HORARIAS 65

7. DIMENSIONAMIENTO Y REQUERIMIENTOS DE TRONCALES 66

7.1. TRAMO 1:TRONCAL AV. CIUDAD DE CALI DE CALLE 170 A AVENIDA BOSA 66
7.1.1. CARACTERIZACIÓN DEL CORREDOR AV. CIUDAD DE CALI DE CALLE 170 A AVENIDA BOSA 67
7.1.2. DIMENSIONAMIENTO Y REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DEL CORREDOR AV. CIUDAD DE CALI DESDE LA CALLE 170 HASTA EL LÍMITE CON SOACHA (AVENIDA TERREROS) 81
7.1.3. CONEXIONES Y RETORNOS OPERACIONALES DEL CORREDOR AV. CIUDAD DE CALI DE CALLE 170 A AVENIDA TERREROS 83
7.1.4. ESTACIONES SENCILLAS DEL CORREDOR AV. CIUDAD DE CALI DE CALLE 170 A AVENIDA TERREROS 86
7.1.5. PORTAL DEL CORREDOR AV. CIUDAD DE CALI 116
7.1.6. PATIOS PARA EL CORREDOR AV. CIUDAD DE CALI 120
7.2. CAPACIDAD VIAL DE LA TRONCAL AV. CIUDAD DE CALI 122

8. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO 123

1. Introducción

1.1. Descripción general del Sistema TransMilenio

Bogotá es una ciudad de más de 7 millones de habitantes, donde diariamente más del 70% de los viajes motorizados se realizan en el transporte público. Esta condición hizo imperativa la planeación, concepción y diseño de un sistema de transporte masivo como eje estructurante y ordenador, y así dar el primer paso para mejorar la eficiencia y prestación del servicio de transporte público en la ciudad.

Desde finales del Siglo XIX y a lo largo del Siglo XX la ciudad realizó diferentes intentos por implementar un sistema de transporte masivo, donde se destaca la construcción del tranvía que operó hasta comienzos de la década de los 50, hasta la estructuración de los primeros diseños conceptuales para un metro en la década de los 40, y posteriormente un intento por crear un sistema de transporte público con la EDTU (Empresa Distrital de Transporte Urbano), liquidada en la década de los 90.

Con el problema de la regulación del transporte público latente y creciente en todo el territorio colombiano, la Ley 86 de 1989, "Por la cual se dictan normas sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros y se proveen recursos para su financiamiento", previó una herramienta para financiar los sistemas de transporte: hasta el 20% de la sobretasa a la gasolina. La Ley 310 de 1996 o *Ley de metros*, "Por medio del cual se modifica la Ley 86 de 1989", fue más allá y planteó un recurso de financiación que abriría las puertas a todos los sistemas de transporte masivo del país: la participación del Gobierno Nacional en el financiamiento de los proyectos de infraestructura de transporte, como mínimo en 40% y máximo en 70%. La ley también establece que para cualquier ciudad hacerse a estos recursos, deberá constituir una sociedad por acciones como depositaria.

El CONPES 2999 de 1998 estableció el Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de pasajeros para la ciudad, donde se comprometían recursos para la construcción de la Primera Línea de Metro. No obstante, mediante el Acuerdo 4 de 1999, "Por el cual se autoriza al Alcalde Mayor en representación del Distrito Capital para participar, conjuntamente con otras entidades del orden Distrital, en la Constitución de la Empresa de Transporte del Tercer Milenio - TRANSMILENIO S.A. y se dictan otras disposiciones", se crea la sociedad accionaria para ser depositaria de los recursos. Finalmente, el CONPES 3093 de 2000 compromete los recursos para la construcción de un sistema de transporte masivo con buses, llamado Sistema TransMilenio, que comienza su operación el 18 de diciembre del mismo año.

El Sistema TransMilenio fue un primer paso en la transición del sistema caótico a un sistema ordenado de transporte, convirtiéndose en un modelo a seguir tanto en Colombia como en el resto del mundo. Actualmente moviliza más de 2,4 millones de usuarios diarios, y tiene una red de 113 kilómetros que conectan la ciudad de norte a sur y de oriente a occidente. Esto ha sido posible gracias a la concepción de un sistema BRT (Bus Rapid Transit) con buses y estaciones de alta

capacidad, junto con un sistema de servicios expresos, siempre teniendo un claro horizonte de sostenibilidad ambiental, contribuyendo con la reducción de 2,5 millones toneladas de CO2 desde el 2000 hasta hoy.



1.1.1. Infraestructura del sistema

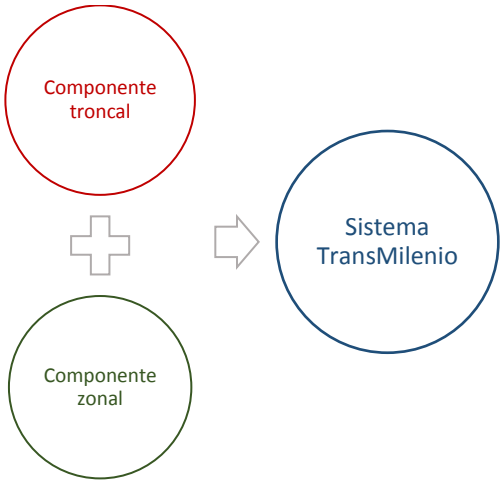
Tabla 1. Extensión del Sistema TransMilenio al 2016

Longitud de troncales del sistema (km)			Número de estaciones
Fase I	Autonorte	11,8	17
	Caracas - Usme	18,3	27,5*
	Caracas - Tunal	1,7	3
	Calle 80	10,1	13
	Eje Ambiental	1,9	2
	Total Fase I	**43,8**	**62,5**
Fase II	Américas	13	17
	NQS + Soacha (Fase 1)	22,9	27,5*
	Suba	13	14
	Total Fase II	**48,9**	**58,5**
Fase III	Calle 26 (sin aeropuerto)	12,2	14
	Carrera 10	7,3	11
	Calle 6	2,2	2
	Total Fase III	**21,7**	**27**
Total Fase I, II y III		**114,4**	**149**

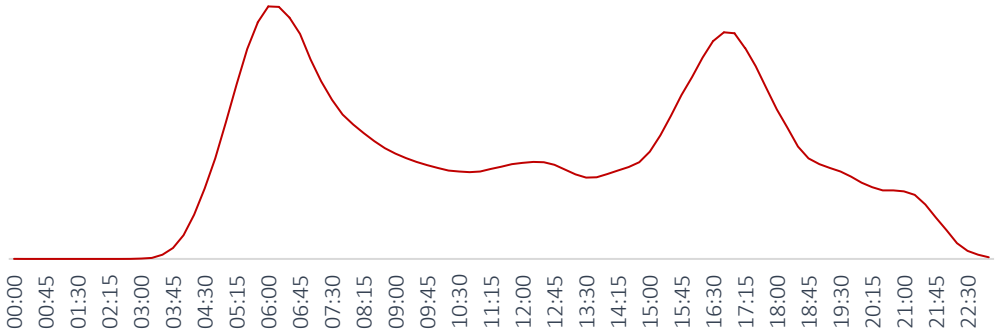
Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

1.1.2. Operación del sistema

El Sistema TransMilenio tiene una operación tronco-alimentada, donde el componente troncal funciona en carriles exclusivos. Esto significa que el Sistema tiene dos componentes principales: el de alimentación y el troncal, donde el primero cumple la función de llevar usuarios de la periferia hasta las terminales para poderlos transportar masivamente, y el segundo cumple la función de transporte masivo, en carriles exclusivos que le permiten estar separados del tráfico mixto, ahorrándole tiempo a los usuarios.



La operación del Sistema TransMilenio funciona bajo un esquema público privado, donde TRANSMILENIO S.A., empresa pública de la ciudad, realiza la planeación, gestión y control del Sistema, y otorga contratos de concesión mediante licitación pública a concesionarios operadores quienes son los encargados de prestar el servicio.



Por último, dentro del Sistema TransMilenio se ha hecho una adjudicación por patios para la concesión de la operación, típicamente aledaños a las terminales o portales. Esto quiere decir que existe un operador por cada patio, de tal forma que puedan organizar la logística del servicio con

sus buses en un mismo lugar. A continuación se encuentra la lista de los operadores troncales para las tres fases del Sistema.

Tabla 2. Operadores troncales

Fase	Operador troncal	Patio troncal
I	EXPRESS DEL FUTURO	Calle 80
	CIUDAD MÓVIL	Norte
	SI 99	Usme
	METROBÚS	Tunal
II	TRANSMASIVO	Suba
	SOMOS K	Américas
	CONNEXION MÓVIL	Sur
III	CONSORCIO EXPRESS	San Cristóbal
	GMÓVIL SAS	Engativá
	COOBÚS SAS	Fontibón

Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

2. Objetivos

Este documento es un insumo técnico de planeación de transporte e infraestructura para el diseño de la troncal Avenida Ciudad de Cali desde la Calle 170 hasta el límite con Soacha (Av. Terreros).

Los objetivos principales que se desarrollan son:

i. Estructurar escenarios de oferta de transporte correspondientes a los años 2019 y 2040 que incorporen los proyectos de infraestructura esperados para estos horizontes

ii. Realizar la modelación y el análisis del comportamiento de la demanda dentro de los escenarios construidos de acuerdo con las necesidades de transporte de la ciudad

iii. Realizar el diseño operacional y dimensionamiento de la flota requerida para la operación de las troncales y conexiones mencionadas.

iv. Establecer los parámetros de infraestructura de patios, estaciones y portal para las troncales y conexiones mencionadas, con base en el diseño operacional y los comportamientos de demanda.

3. Marco conceptual

Para cumplir los objetivos propuestos es relevante hacer una descripción la metodología desde la perspectiva de planeación de transporte. En este capítulo se hace un resumen de los elementos

principales que constituyen el modelo de demanda de transporte, y de cuáles son sus insumos para la elaboración de un diseño operacional.

3.1. Planeación de transporte

Dentro de los procesos de planeación del transporte, se incluye la evaluación y selección adecuada de la infraestructura vial y su impacto en las condiciones de movilidad de la ciudad o del entorno en donde se esté evaluando. Este proceso de evaluación se concentra específicamente, dentro de los horizontes de tiempo en el corto, mediano y largo plazo.

En la evaluación y análisis de transporte urbano de pasajeros, se concentra particularmente en variables de orden determinístico tales como el número de viajes producidos y atraídos por zona, por propósito y categoría, la probabilidad de utilizar un cierto modo de transporte, los flujos en los arcos de una determinada red, etc.

Para explicar estos parámetros se recurre a análisis de variables como las características socioeconómicas de los individuos y niveles de servicio de los modos de transporte. Sin embargo, los modelos de transporte son utilizados no sólo para explicar los fenómenos mencionados sino también para predecir sus comportamientos futuros. Por ello, es pertinente mencionar un problema habitual de cualquier modelo que va a ser utilizado para determinar el valor futuro de una cierta variable. La calibración de estos modelos normalmente enfrenta una variabilidad entre los requerimientos de la explicación y los requerimientos de la predicción.

3.1.1. Modelo clásico de 4 etapas

En general, el proceso de planificación de transporte es un proceso, en donde se busca asociar racionalmente la información no sesgada sobre los efectos que los proyectos de transporte propuestos ejerzan sobre la demanda del proyecto y general sobre la comunidad que se encuentre en el área de influencia directa del proyecto.

La experiencia práctica de la modelación de transporte utiliza la versión clásica del modelo secuencial de cuatro etapas. Este modelo trabaja sobre la hipótesis de que los usuarios realizan secuencialmente un conjunto de elecciones que caracterizan sus viajes, a base de ciertos atributos personales y del sistema de transporte. Estas elecciones dicen la relación con la generación y distribución de viajes hasta un destino en un modo de transporte y a través de una ruta determinada. La agregación de estas decisiones individuales, determina las características de operación de un sistema de transporte dado.

El modelo general consta de un conjunto de sub-modelos que reflejan las distintas etapas de la demanda y de la oferta de transporte. La definición pone especial énfasis en la calidad de cada uno de estos sub-modelos porque de ello depende la bondad del modelo general.

El modelo de cuatro etapas se compone por el siguiente conjunto de sub-modelos:

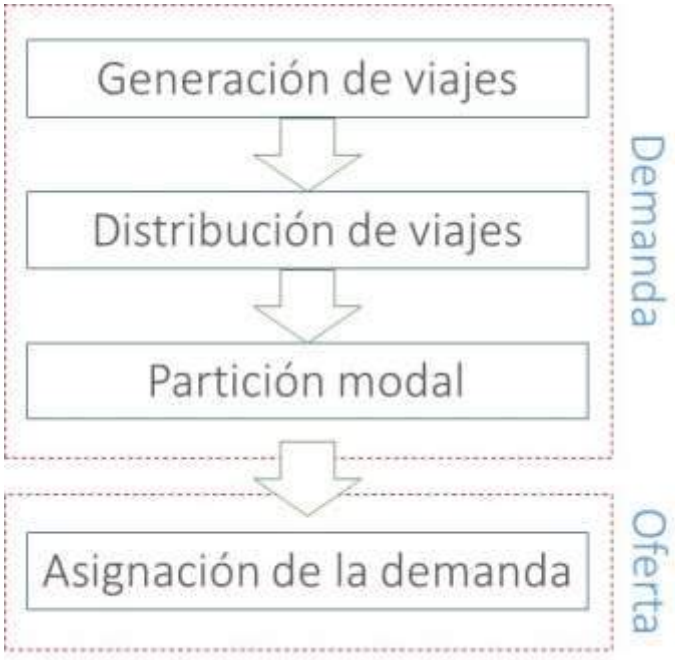
i. El modelo de Generación se determina con base en información socioeconómica y de población, los viajes producidos y los viajes atraídos por cada una de las zonas de análisis en que se divide el área de estudio.

ii. El modelo de Distribución construye una matriz de viajes entre parejas origen-destino de zonas.

iii. El modelo de Partición Modal, divide los viajes entre los distintos modos de transporte disponibles.

iv. Finalmente está el modelo de Asignación, donde las matrices de viaje por modo son asignadas a las redes correspondientes, obteniéndose de esta manera los flujos por arcos.

Figura 1. Modelo secuencial de 4 etapas



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

Para el caso particular de este documento, el modelo de transporte construido se concentra única y especialmente en la construcción de un modelo de asignación para transporte público. Dentro de este modelo se hace un análisis de partición modal, donde se evalúan los comportamientos de la demanda de transporte de acuerdo a la disponibilidad de los diferentes subsistemas, tal como lo son el componente zonal y el componente troncal dentro del marco del SITP.

3.1.2. Modelo de asignación de la demanda

Este modelo se sustenta en los principios de asignación sin congestión, la cual se basa en el concepto de estrategia óptima; esta proporciona facilidades para incluir diferentes percepciones en los componentes del tiempo de viaje e importancia en la elección de ruta sin tener en cuenta la

capacidad de vehículo de cada uno de los servicios evaluados, es decir, asigna a cada una de las rutas más atractivas por tiempo proporcional a la frecuencia sin limitar la capacidad del servicio.

El modelo de asignación para la ciudad de Bogotá parte de una matriz OD (origen-destino), con el cual se asigna la demanda de acuerdo con la disponibilidad de oferta de transporte, bajo el concepto de intermodalidad.

El concepto de estrategia óptima es una generalización del concepto de ruta. El tipo de estrategia del modelo considera lo siguiente:

> *Debido al tiempo de espera involucrado en este sistema de transporte, el usuario puede escoger un conjunto de rutas factibles para llegar a su destino y aborda el vehículo que llegue primero y desciende en una parada o estación predeterminada, basado en el tiempo esperado de viaje de la parada hacia su destino*

Este proceso se repite hasta que el usuario llegue a su destino final. Dado que la red de transporte público tiene varios modos de transporte, durante la espera en la parada puede escoger otro conjunto de líneas factibles de otros modos distintos para llegar a su destino.

La estrategia óptima es aquella que minimiza el tiempo total de viaje o el costo generalizado de viaje (CGV). Los tiempos considerados incluyen el de espera, en el vehículo y la caminata, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$CGV = TV + pw * t_{espera} + pc * t_{caminata} + ptrans + pt * Ta$$

Donde:

TV = *Tiempo de viaje dentro del vehículo de transporte público*

pw = *Peso del tiempo de caminata*

t_{espera} = *Tiempo de espera*

pc = *Peso del tiempo de caminata*

$t_{caminata}$ = *Tiempo de caminata*

ptrans = *Peso del transbordo*

pt = *Factor para convertir la tarifa en minutos*

Ta = *Tarifa total del viaje*

El análisis de la función de costo generalizado de viaje permite evaluar el cambio en la *desutilidad* de viajar. Los principales factores que hacen parte de esta evaluación son el tiempo y el costo de viaje, que a su vez se analiza como un tiempo. Una reducción de este valor indica que la población tiene acceso a un transporte más barato o más rápido.

3.1.3. Construcción de modelo de demanda

El modelo es utilizado para la simulación de proyectos específicos, analizando los principales corredores o tramos de la ciudad de esta forma se mide el impacto que tendrá en los niveles de demanda y condiciones de operación en los demás servicios. En general, el modelo sirve como herramienta de análisis para estudiar posibles ahorros en costos de operación vehicular y en disminución de los tiempos de viaje que permitan mostrar de manera cuantitativa y cualitativa el beneficio para el sistema; al igual que para evaluar la implementación o restructuración de un modo de transporte, que para este caso es la distribución de la flota de acuerdo con las condiciones actuales dentro del SITP, al igual que la incorporación nuevas troncales.

Para el desarrollo de las tareas de simulación fue necesario realizar la actualización y ajuste del modelo de transporte. Dentro de este se consideran los diferentes proyectos de transporte público contemplados en la ciudad para el horizonte de planeación definido, bajo el concepto de intermodalidad, donde se ajustan los parámetros relacionados con la oferta y la demanda del sistema teniendo en cuenta la interacción de las diferentes alternativas de transporte existente y futuro, considerando los costos de operación, tiempos de viaje, costo generalizado de viaje entre otros.

Con esto en mente, este capítulo hace una descripción del perfeccionamiento técnico del modelo de transporte y su utilización específica para la simulación de diferentes proyectos que serán implementados en la ciudad de Bogotá.

El desarrollo de estas actividades comprende el análisis de los ámbitos de la oferta y la demanda, con base en metodologías ampliamente e aceptadas y utilizadas en la práctica que permiten predecir los flujos de transporte que tendrán los proyectos de infraestructura y servicios de transporte simulados en diferentes horizontes de planeación.

Es necesario aclarar que entre más alejado se encuentre el horizonte de planeación simulado, más incertidumbre habrá con respecto a los resultados obtenidos, ya a que el modelo únicamente predice la a demanda de transporte con base en los supuestos hechos sobre el sistema de actividades y el sistema de transporte. En consecuencia, si estos dos últimos sistemas cambian sustancialmente con respecto a los supuestos del modelo, se puede prever que los indicadores obtenidos cambien, situación que hace necesario que de manera permanente se realicen tareas de seguimiento y retroalimentación para ajustarlos cada vez que se considere necesario.

Es pertinente aclarar que este modelo de transporte se concibió a partir de un modelo existente desarrollado para la ciudad, razón por la cual el equipo técnico de TRANSMILENIO S.A debió trabajar en la actualización y el ajuste de sus elementos desde una escala de modelo macro, como lo son:

i. La red vial y área de influencia de evaluación

ii. La red y rutas de transporte

iii. La zonificación de la ciudad

iv. Los segmentos de demanda y valor subjetivo de tiempo

El modelo de asignación de demanda de transporte público se estructuró con base en la información disponible. Adicionalmente, se usó una metodología técnica tendiente a lograr la validación y el ajuste de la matriz de viajes base a las condiciones de tránsito observadas durante la hora pico de la mañana.

Posteriormente se describirán los principales elementos que componen la estructura del modelo de transporte desarrollado en el software EMME, detallando las consideraciones y características que se incorporaron para la representación del escenario base.

3.1.3.1. Construcción del modelo: escenario de oferta

Teniendo en cuenta el contexto regional de la ciudad de Bogotá como centro importante de generación y atracción de viajes, es pertinente poner en contexto el marco de influencia directa para la construcción del modelo de demanda de transporte. En ese sentido, es necesario hacer un análisis integral sobre los municipios que tienen un aporte significativo a los viajes potenciales sobre la red del sistema. Con esto en mente, y en el marco de zonificación del proyecto, se integraron las siguientes entidades territoriales al modelo de transporte: Bojacá, Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, Gachancipá, La Calera, Madrid, Mosquera, Sibaté, Sopo, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá.

La red vial que se tiene como referencia para la modelación está constituida por la infraestructura vial detallada de la ciudad de Bogotá y la a red vial de integración de los demás municipios considerados. De esta manera además de contar con la red vial detallada de la ciudad se incluyeron tramos de corredores que son útiles para representar el comportamiento de la demanda de transporte intermunicipal.

La red de transporte público de referencia fue revisada, validada y actualizada tanto en sus características físicas como operativas en términos de la as siguientes variables:

i. Longitud del tramo o vial

ii. Sentidos de circulación y conexiones en intersecciones

iii. Relación de tiempos del transporte público y transporte privado

iv. Aforos de pasajeros en estaciones de conteos

En los segmentos de la red donde, por ausencia de rutas de transporte público, no se contaba con la caracterización de velocidades y tiempos de operación se realizó la caracterización por medio de la asociación de tramos homogéneos tanto en sus características físicas como operativas.

Una vez concluida la actualización, se obtuvo una red compuesta por:

i. 5.627 nodos regulares

ii. 25.724 enlaces direccionales

Con lo cual, se representa la totalidad de la oferta vial de la zona de estudio y el esquema tarifario considerado para efectos de la modelación.

Figura 2. Red base modelo



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

3.1.3.2. Red y rutas de transporte

Uno de los componentes técnicos y de parametrización que toma gran importancia en los modelos de transporte es el asociado a las redes de transporte. Para el período de evaluación es importante hacer claridad que las rutas digitalizadas no corresponden al total de las rutas que prestan el servicio en el área de estudio, sino únicamente al subconjunto de rutas que actualmente son ofertadas duran el periodo pico de la mañana, que corresponde a la hora de máxima demanda.

Con base en el Decreto 309 de 2009, el cual ordenó la implementación del SITP, se incorporaron las rutas y en general la oferta de transporte. En la secuencia de figuras de esta sección se relacionan las diferentes redes de rutas por tipología modal para el escenario base de evaluación.

3.1.3.2.1. Rutas Troncales

Dentro de la oferta de servicios troncales se incluyeron los siguientes corredores: Avenida Caracas, Autopista Norte, Avenida Suba, Calle 80, Avenida NQS, Avenida de Las Américas, Eje Ambiental, Calle 26, Carrera 10 y Carrera 7.

Adicionalmente se incorporaron los siguientes proyectos troncales: Carrera 7, Calle 170, Calle 63, Calle 13, Av Villavicencio, Av 68, Av Boyacá y Av Ciudad de Cali.

Se incluyeron también las extensiones troncales de la Autopista Norte hasta la Calle 235, La Calle 80 hasta el Puente de Guadua, la Extensión de la Avenida Caracas hasta Yomasa y las conexiones Cl26-NQS-Américas y CL26-KR10.

Figura 3. Rutas troncales



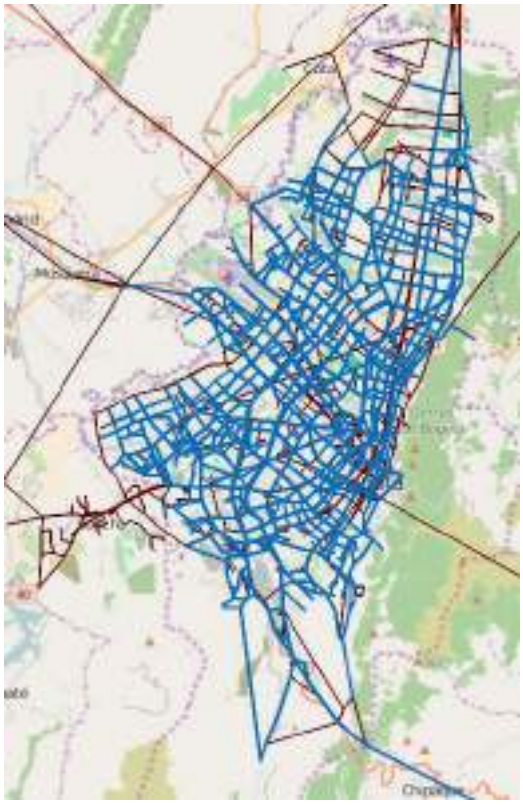
Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

3.1.3.2.2. Rutas Zonales

Considerando el estado de avance de la implementación del SITP, a la fecha de revisión, el escenario de calibración se estructuró bajo las condiciones de oferta proyectadas para los escenarios temporales.

A continuación se presenta la distribución de la oferta de rutas urbanas pertenecientes al componente zonal del SITP.

Figura 4. Rutas zonales



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

3.1.3.3. Zonificación

La demanda de transporte se organiza usando el concepto de zonas de análisis de transporte (ZAT). Para cada zona se producen estimativos del número d viajes que se generan y atraen en cada zona.

La representación de la actividad que ocurre dentro de cada zona se hace a través de un elemento geográfico (punto) denominado centroide. Este se localiza dentro de la zona y representa gráficamente el lugar donde inicia y termina un viaje. Los centroides representan los puntos de origen y destino para la asignación de la de demanda de transporte.

Una vez descrita la forma en que se utiliza la definición de zona a de tránsito en los procesos de asignación de la demanda de transporte, se debe mencionar que la zonificación definida para este modelo contempla la totalidad del área de influencia del proyecto y las zonas definidas en el marco de la encuesta de movilidad del año 2011; de igual manera se integraron las zonas desagregadas para el municipio de Soacha conforme a los estudios adelantados por TRANSMILENIO S.A para este municipio.

En contexto, la zonificación se mantiene considerando que cumple con las condiciones y criterios de conectividad, necesarios para una adecuada representación y estudio de la demanda. Evaluando desde diferentes aspectos, en la zonificación se establecen los siguientes supuestos:

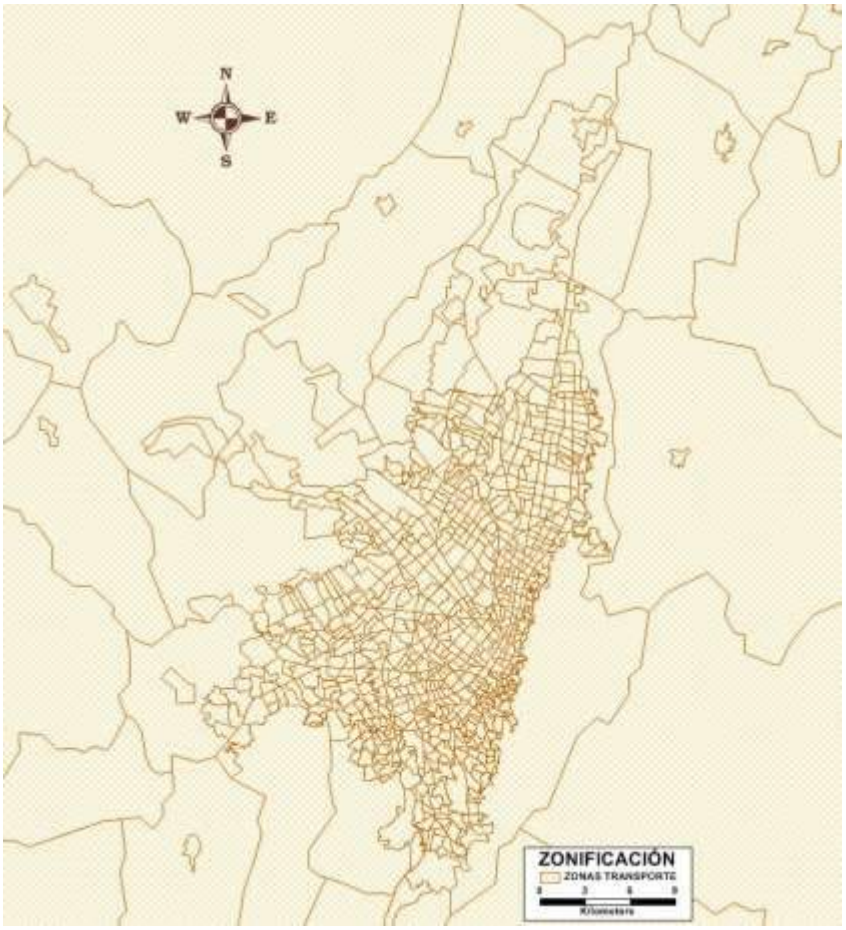
i. Desde el punto de vista urbano, las zonas son homogéneas en cuanto al uso del suelo, de manera tal que se logra diferenciar las áreas

ii. Mantienen su compatibilidad con las divisiones territoriales existentes

iii. Mantienen su geometría regular con las cuales se permite su adecuada caracterización

iv. Contemplan la accesibilidad términos de transporte para todo el polígono que las represente.

Figura 5. Zonas de análisis de transporte (ZAT) en el modelo para la ciudad de Bogotá y su región



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

3.1.3.4. Segmentos de demanda y valor subjetivo de tiempo

El modelo de elección planteado para realizar las estimaciones y los pronósticos se soporta en el marco teórico de utilidad aleatoria, el cual argumenta que un individuo una alternativa (ruta o combinación de rutas), con la cual se maximice su utilidad.

En este sentido, el modelo premia todas aquellas estrategias de menor costo generalizado del viaje (incluyendo caminata, espera, viaje a bordo del vehículo, pago de la a tarifa del transporte, etc.). Para ello es necesario establecer los valores de tiempo, con el fin de homogenizar las unidades de las diferente es variables consideradas por el usuario para elegir su alternativa (tiempo de e caminata, tiempo de espera, tiempo de viaje a bordo del vehículo y costo de la tarifa del transporte).

Para este caso en particular, las penalidades incluidas en el modelo de asignación provienen de un ejercicio de preferencias declaradas las se incorporaron de manera segmentada por estrato como se muestra a continuación:

Tabla 3. Penalidades por estrato proceso asignación

Estrato	VOT (COP$/min)
1-2	25,5
3	36
4-5-6	52

Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

3.1.3.5. Escenario de calibración y validación de la demanda

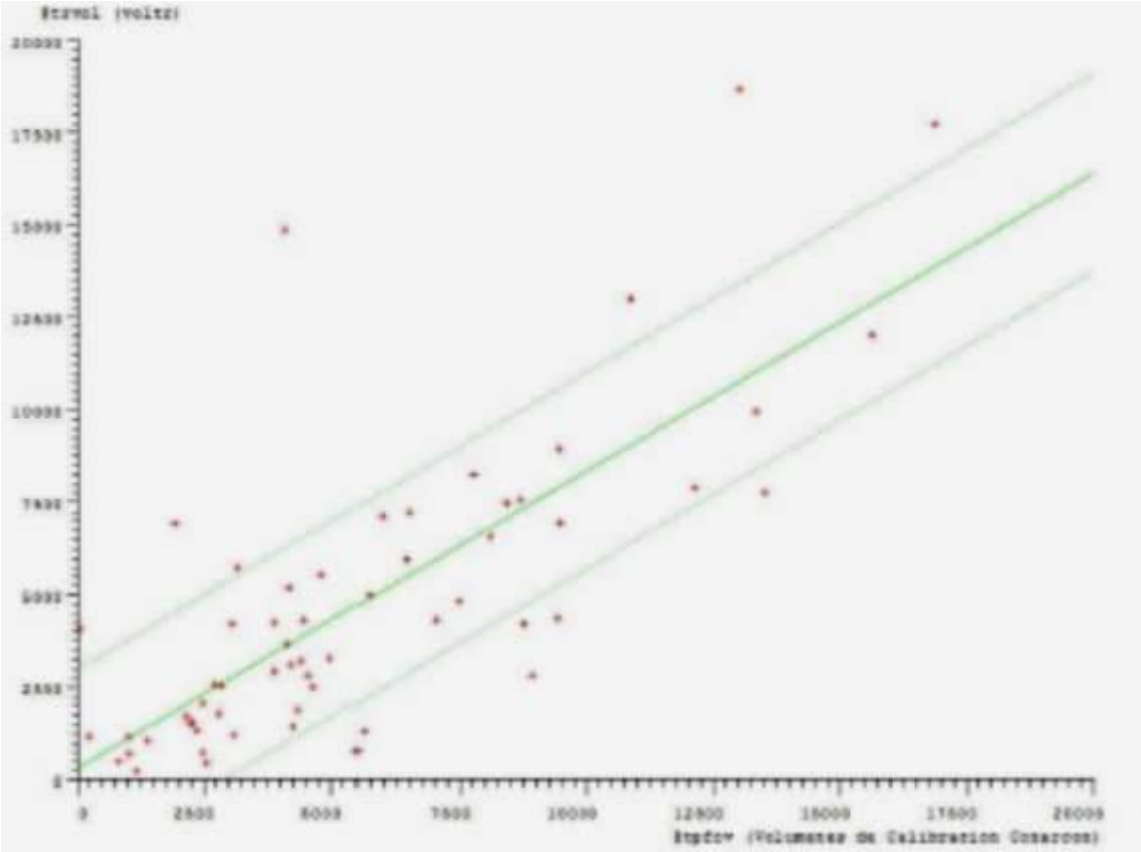
El proceso de calibración es un proceso iterativo sobre el principio de ensayo y error, con el cual se comparan las cifras arrojadas por el modelo versus las obtenidas con los estudios de campo.

Es importante acotar que la matriz base corresponde a la matriz de viajes de transporte público definida a partir del:" *Estudio de Pre-inversión para la Estimación y Caracterización de la Demanda de la Red Metro Ligero de la Ciudad de Bogotá"*. De esta manera el proceso de calibración consistió en ajustar una sub matriz para cada segmento donde se tiene control de aforo en vía. Es importante destacar que, durante el proceso de calibración se cotejan diversos parámetros de verificación como son: las velocidades de operación y la conservación del nivel de representación de los volúmenes de pasajeros obtenido al final del proceso de corrección por conteos.

Dentro del proceso de revisión y validación, se identificaron algunas variaciones respecto a los flujos de pasajeros que se asignan en la red y los volúmenes de usuarios cuantificados en campo.

De acuerdo a lo anterior, fue necesario aplicar una metodología numérica con la cual se permita realizar un ajuste a partir de información adicional de carácter primario. Como se observa en la siguiente figura, se presenta una dispersión con un déficit/superávit de ajuste en los volúmenes considerados para la calibración del modelo de transporte.

Figura 6. Dispersión de volúmenes de pasajeros asignados vs aforados



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

Los volúmenes de usuarios deben ser interpretados como la combinación de dos elementos: una matriz de viajes y un patrón de selección de rutas por los viajeros en la red vial. Estos dos elementos están linealmente relacionados con los volúmenes de tráfico, pero que bajo circunstancias normales, nunca habrá suficientes estudios de campo para identificar una a sola matriz como la única fuente de los flujos observados.

Los conteos por sí solos no son suficientes para estimar una matriz OD (origen-destino). La metodología adoptada para conseguir aproximarse hacia la obtención de matrices de demanda que se ajusten a las mediciones tomadas en campo para el periodo de modelación, se basa en el uso de modelos de transporte, procurando reproducir el patrón de viaje de la matriz original obtenido a través de la encuesta OD.

En este caso, la corrección de matrices es obtenida utilizando un principio que refleja la capacidad de definir en un lugar determinado, el patrón de viaje que tiene la mayor probabilidad de ocurrencia, dado el estado actual del conocimiento que se tiene de la demanda y de las condiciones que ésta debe cumplir en cuanto a generación de volúmenes de tráfico.

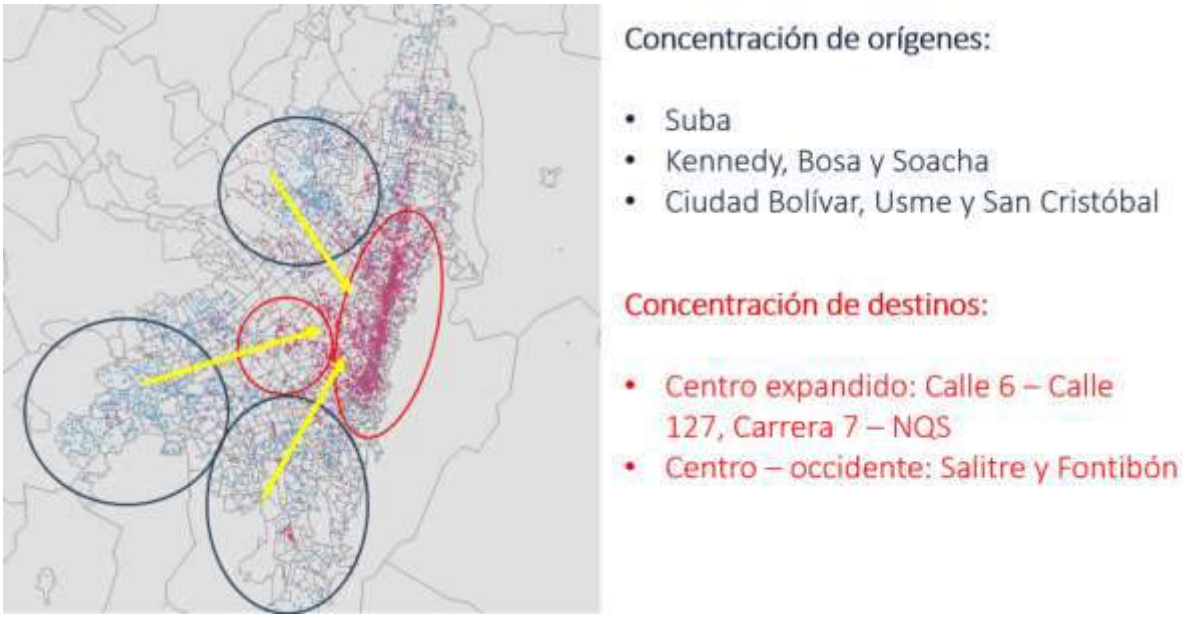
Para la corrección de matrices del transporte público, se desarrolló una metodología fundamentada en la aplicación de factores de ajuste a la sub matriz de usuarios que pasan por cada uno de los puntos de control ubicados sobre la red vial, de tal manera que ésta alcance muy de cerca la magnitud del aforo observado en campo.

Al aplicarse un solo factor de ajuste para toda la sub matriz de viajes que transitan por cada punto de control, se mantiene en escala el patrón de viajes que tiene la mayor probabilidad de ocurrencia. Este procedimiento fue aplicado únicamente sobre puntos de la red en los que se evidenció matemáticamente un déficit o superávit de viajes s respecto a los aforos observados.

3.1.3.6. Construcción del modelo: escenario de demanda

Una vez finalizado el proceso de corrección de la matriz de transporte público, se obtuvo una matriz final, para el año base, con una dimensión de 987.775 viajes para la hora de máxima demanda. En la siguiente figura se relaciona la generación y atracción de viajes para el período pico de la mañana.

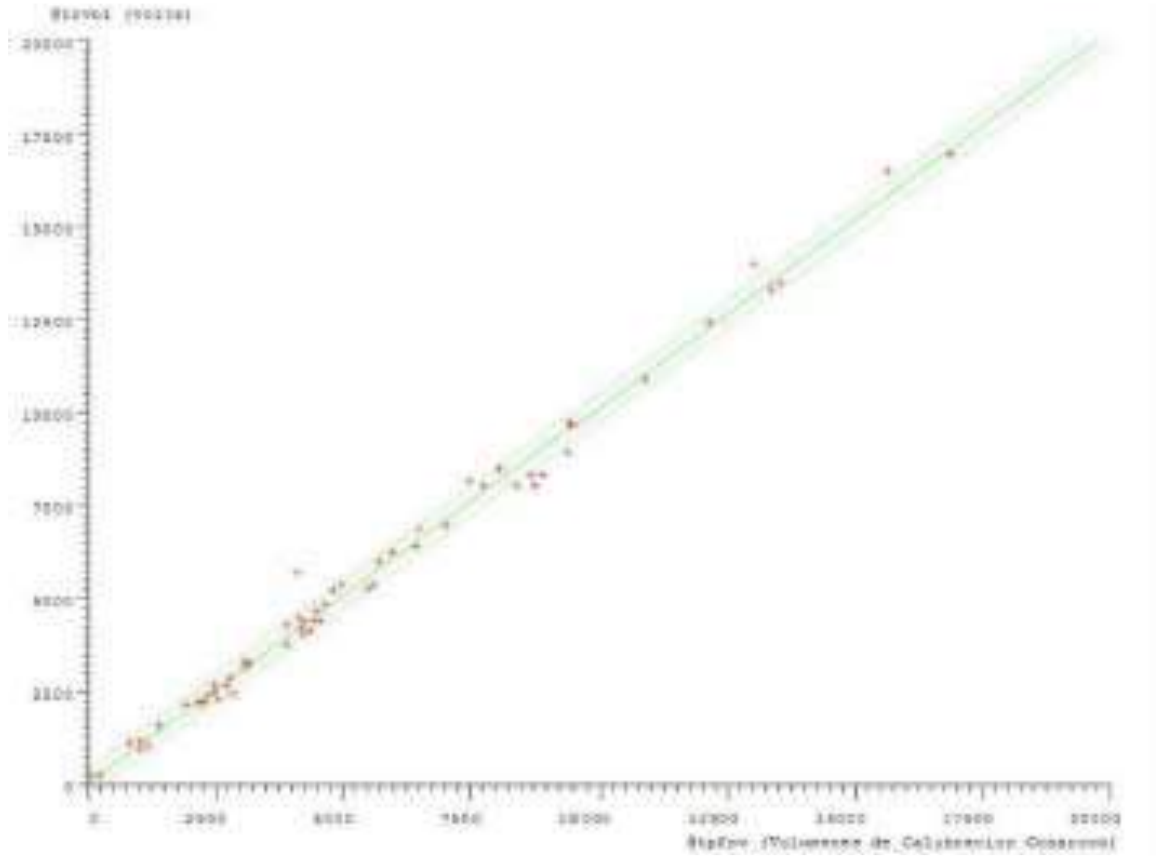
Figura 7. Matriz de transporte público año base de evaluación (2016)



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

En la siguiente figura se muestra la dispersión lograda para los volúmenes de pasajeros con relación a los puntos de aforo ubicados en la red vial. En el eje vertical se localizan los volúmenes asignados por el modelo, mientras que en el eje horizontal se relacionan los flujos de pasajeros aforados. Para la recta que representa la trayectoria de la dispersión de puntos, se obtuvo un coeficiente de calibración de 0,99.

Figura 8. Curva de calibración de volúmenes



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

3.1.3.7. Esquema tarifario

Los escenarios que se avalúan en el modelo de transporte se desarrollan bajo un escenario de integración tarifaria en el marco del decreto 046 de 2016. A continuación se relaciona la estructura base tarifaria usada en el modelo de transporte.

Tabla 4. Estructura tarifaria base de modelación

Modo	Tarifa (COP$)
TransMilenio	$2.000
Bus	$1.700
Transbordo	$300

Con el fin de adecuar esta información en el modelo es necesario generar redes paralelas y superpuestas, con las cuales sea posible la representación de los diferentes modos de transporte evaluados ene le modelo. Estas redes y sus conexiones se soportan junto con los parámetros y atributos que permiten caracterizar la estructura tarifaria del modelo.

La oferta vial y de rutas en el modelo se logra representar a través de una sólida y compleja red de arcos, en la cual se permite almacenar los principales atributos de la modelación. Este modelo cuenta con una red exclusiva para el componente troncal del SITP (Sistema TransMilenio) y una red base que tiene habilitada la evaluación de los demás modos de transporte con el fin de no se presenten restricciones de ningún tipo de la circulación en la malla vial de Bogotá.

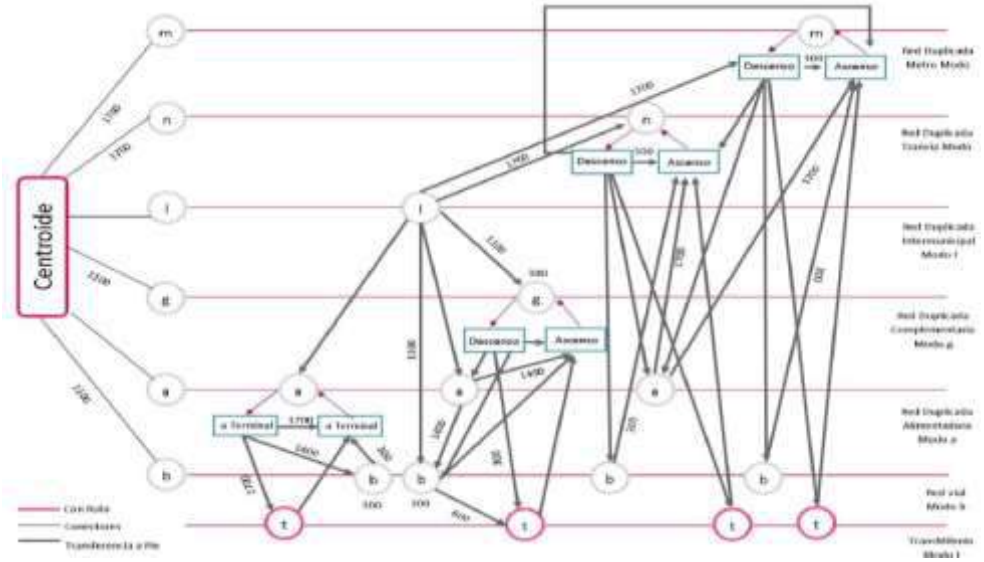
Como ya se mencionó, dentro de los procesos de modelación, se tiene uno asociado al proceso de duplicación de la red base, el cual genera una red de enlaces (para cada tipo evaluado) superpuestos para cada uno de los modos diferentes del SITP. Adicionalmente se generan conexiones entre las diferentes redes duplicadas y la red base mediante enlaces que permiten representar el cobro de tarifa asociada a las transferencias entre modos.

Para cada tipo de arco o enlace, la programación asociada al lenguaje del modelo asigna la tarifa siguiendo la estructura del esquema tarifario. La estructura tarifaria, así como la codificación necesaria para su interpretación, se relacionan en el cuadro y gráficas siguientes[1].

Tabla 5. Variables tarifarias modales

Variable	Tarifa (COP$)	Modo
r4	$2.000	Metro
r5	$2.000	TransMilenio
r6	$1.700	Complementaria
r7	$1.700	Bus
r8	$300	Transferencia desde y hacia zonal

Figura 9. Esquema tarifario



[1] Información tomada del Informe Final para la Primera Línea del Metro, elaborado por la firma Steer Davies Gleave.

3.1.3.8. Matrices origen-destino horizonte

La metodología para la elaboración de los modelos que permiten llevar a cabo el pronóstico para las diferentes zonas de generación y a atracción, se basa en la calibración de modelos econométricos de corte transversal. Este tipo de modelos se emplea cuando se desea realizar un pronóstico de viajes explicados por variables socioeconómicas (tales como PIB, Población, Empleo, etc), considerando la información de un año base para las zonas de generación y atracción. Estos modelos se sustentan en análisis de regresión lineal a partir de la estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

En este caso la variable dependiente corresponde a los viajes de generación y atracción, estimados para el escenario base (2016), mientras que las variables socioeconómicas probadas como explicativas son las siguientes: en el caso o de los viajes de generación, se ha considerado la población total de las distintas zonas productoras de viajes, mientras que en el caso de los viaje es de atracción, se ha considerado la población ocupada de las distintas zonas atractoras, esta variable a su vez está vinculada con la dinámica económica de las zonas. Toda la información socioeconómica histórica de las zonas, ha sido recopilada a partir de las distintas publicaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE.

Una vez conformadas las bases de datos para el escenario base, tanto de los vectores de viajes como de las variables explicativas socioeconómicas por zonas, se calibran los modelos de corte transversal mediante un proceso iterativo de análisis de regresión.

Como se mencionó anteriormente, la matriz de viajes base que se usó fue actualizada bajo la zonificación propuesta por la encuesta de movilidad 2011. Sin embargo, TRANSMILENIO S.A. generó una actualización de dicha matriz completándola con información relevante del municipio de Soacha incluyendo los viajes que tienen origen y destino en este municipio con las demás zonas de la ciudad de Bogotá, desagregando las zonas en principio se tenían proyectadas para este municipio vecino. Esta información se tomó del INFORME TÉCNICO OPERACIONAL DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN EN EL MUNICIPIO DE SOACHA realizado por TRANSMILENIO S.A. en el año 2014.

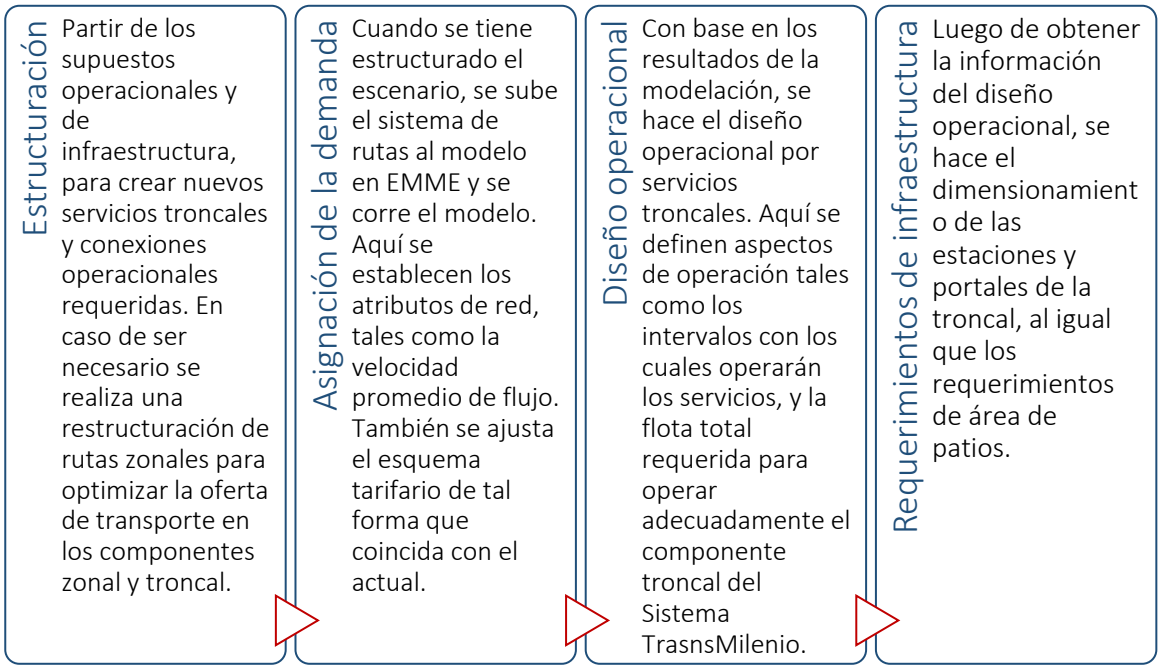
En ese contexto se pronosticó una matriz base para el año 2016 empleando las tasas de crecimiento obtenidas a partir de las proyecciones de generación y atracción en cada una de las zonas evaluadas.

La matriz empleada en el ejercicio de modelación del escenario futuro, se estimó con base en los vectores de viajes ajustados por la Secretaría Distrital de Movilidad dentro del proceso de actualización del modelo de Cuatro etapas para la ciudad, a partir de la información suministrada por la Secretaría Distrital de Planeación. El resultado de este ejercicio definió una matriz para el horizonte 2030 con un total de. 739.272 viajes par la hora de máxima demanda (HMD).

3.2. Planeación de infraestructura

3.2.1. Metodología de desarrollo

Para el diseño de los parámetros de oferta y demanda de la infraestructura troncal, que incluye corredores troncales, conexiones operacionales, es necesario el planteamiento de una metodología a seguir, que se resume en el siguiente esquema:



3.2.2. Caracterización del corredor vial

En este aparte se realiza una descripción general del corredor donde se desarrollará el proyecto que comprende aspectos físicos, administrativos, socioeconómicos, ambientales y urbanísticos, que tendrán incidencia en las decisiones sobre la configuración del corredor troncal y en las inversiones a realizar para la ejecución de las obras que correspondan, en una distancia que contemple la accesibilidad apropiada del ciudadano al Sistema en un modelo de ciudad y movilidad sostenible.

Este diagnóstico debe contener la relación de variables de infraestructura vial y de servicios, normativas, urbanísticas, ambientales, socio económicas y demás, que asociadas a los parámetros del Plan de Ordenamiento Territorial y las condiciones del modelo de demanda del sistema, se constituyan como las determinantes de planificación de un proyecto de movilidad mediante transporte masivo, que atienda de forma suficiente a la población beneficiada por el mismo, en una proyección, que en el presente documentos corresponde a los años 2019 y 2040 y como detonante de la renovación y consolidación urbana de la ciudad.

Para cada uno de los proyectos a parametrizar se evalúan los siguientes factores:

i. Aspectos físicos del corredor vial

Entendidos como los conceptos de longitud general del corredor, tramos constitutivos para su análisis y construcción, perfiles viales y secciones de pendiente longitudinal y transversal. Estos indicadores permiten la aproximación a los criterios de la infraestructura existente, su estado y su incidencia con algunos elementos propios de la ciudad, de esta forma se abordan los criterios iniciales para el dimensionamiento fisco del proyecto.

ii. Influencia territorial en el ámbito distrital

Identificada como la cobertura del corredor en la división administrativa y territorial de la ciudad, conformada por localidades y Unidades de Planeación Zonal (UPZ), es así como se identifican aspectos de extensión, y jurisdicciones urbanas con planes de desarrollo, normatividad y necesidades particulares que deberán ser tenidas en cuenta para el desarrollo del proyecto.

iii. Estructura Ecológica Principal

La estructura ecológica principal de la ciudad contempla las de áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos, cuerpos de agua y la zona especial del río Bogotá como componentes del ordenamiento territorial, de esta forma se analiza la Influencia e integración del corredor en la estructura de elementos ecológicos del Distrito Capital.

iv. Áreas de amenaza

Identificación de áreas sujetas a eventualidades de riesgo por desastre natural, zonas de inundación o remoción en masa.

v. Estructura de movilidad

La estructura de movilidad de la ciudad es entendida como la red de circuitos vehiculares, peatonales, no motorizados asociados a la movilidad ciudadana y sus equipamientos de soporte, es la columna vertebral de la locomoción de la ciudad.

La red de corredores de movilidad se articula con las troncales de transporte masivo en un ejemplo de entramado de conectividad, la interacción de estos elementos, determina la catalización de diferentes dinámicas urbanas que deben tomarse en cuenta para el desarrollo integral de un proyecto troncal y los que de este se desencadenen.

vi. Estructura socioeconómica

Descripción del tejido social y el componente socio económico de la población que habita el sector de influencia atendido por el proyecto.

vii. Estructura funcional y de servicios

Representa las condiciones normativas sobre el territorio y los usos del suelo permitidos en este, de esta manera, se identifican las áreas de actividad y las dinámicas que se desarrollan en torno al corredor, así mismo se establecen los rangos de perfil del usuario para su origen y destino.

Con esta información se pueden identificar las áreas de oportunidad para el desarrollo de proyectos conexos a la troncal y la oferta de servicios, vivienda, educación, comercio y áreas de trabajo entre otros.

viii. Dimensión urbanística

Corresponde a la descripción e identificación de los criterios normativos e instrumentos de planificación urbana y territorial consignados en el Plan de Ordenamiento Territorial y de correspondencia con el área de influencia del corredor. Mediante estos criterios se pueden determinar las proyecciones de desarrollo del área aferente a la troncal y su incidencia en términos de volúmenes de usuarios y capacidad de la infraestructura.

3.2.3. Especificaciones técnicas de infraestructura a cargo de TRANSMILENIO S.A.

La infraestructura troncal del Sistema TransMilenio comprende principalmente tres grandes grupos de obras físicas clasificadas por el servicio que prestan al sistema y sus usuarios, que son: obras viales, estaciones y patios taller.

Las obras viales incluyen los corredores viales, conexiones y retornos operacionales y espacio público asociado al sistema; las estaciones incluyen por tipo, sencillas, intermedias, de cabecera o portales con sus accesos que están conformados por los pasos peatonales seguros para ingreso al sistema los cuales pueden ser semaforizados o a desnivel, las taquillas que pueden ser externas o internas a la estación y los atrios de acceso donde se localizan las baterías de torniquetes; y los patios taller que están conformados por los sitios de parqueo, alistamiento y mantenimiento de flota.

3.2.3.1. Corredor vial, conexiones, retornos operacionales y espacio público

- *Corredor vial, sección*

Como parámetros de geometría mínimos se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones sobre las calzadas exclusivas del Sistema TransMilenio:

La sección transversal típica troncal para la operación del sistema deberá estar conformada de acuerdo con los siguientes parámetros:

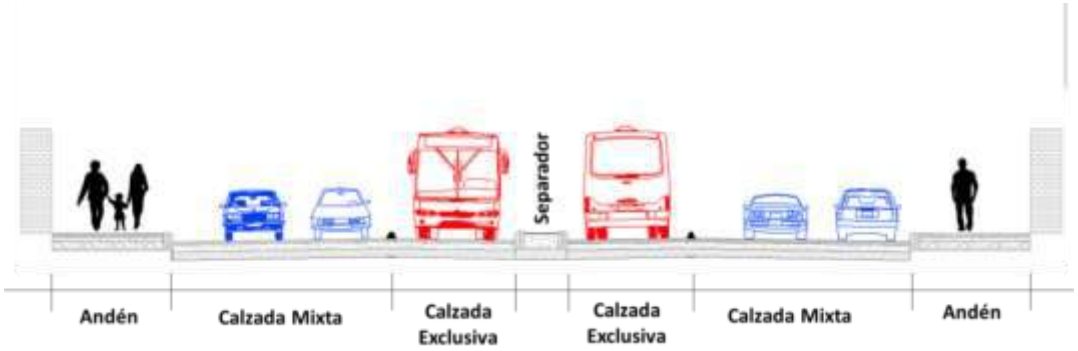
i. Calzada para TransMilenio: 3,50 metros libres de ancho de carril

ii. Uno (1) o dos (2) carriles por sentido entre estaciones (Ver figura 10).

iii. Dos (2) carriles por sentido en zona de estaciones (Ver figura 11).

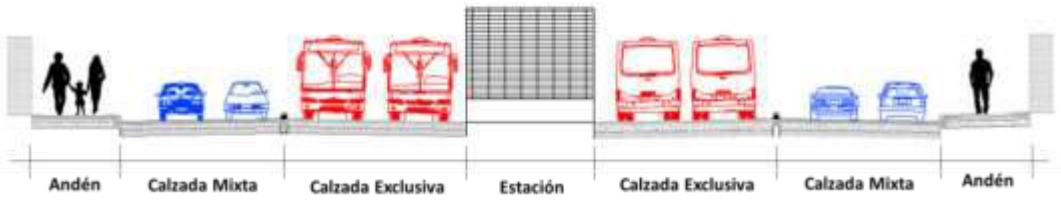
iv. Dos (2) carriles en intersecciones semaforizadas (Ver figura 12).

Figura 10. Sección típica entre estaciones



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

Figura 11. Sección típica frente a estaciones



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

Figura 12. Sección típica en intersecciones semaforizadas



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

v. Ancho de separador central de calzadas: 5 o 7 metros mínimo según sección de estaciones donde estas se localizan, un (1) metro mínimo entre estaciones y se deben considerar los anchos mínimos para la ubicación de los semáforos en las intersecciones semaforizadas.

vi. Las estaciones se deben localizar en tramos rectos. Sus zonas de transición pueden ubicarse en tramos con curvas horizontales suaves. Las cotas de pavimento de las calzadas en cada sentido deben ser las mismas. La pendiente longitudinal máxima de la vía en la estación debe ser del 1%.

vii. Tachones de aproximación en zonas de estaciones: Se deben localizar los tachones de aproximación de acuerdo a lo estipulado en el Documento de parámetros de señalización del Sistema TransMilenio. Adicionalmente se debe verificar el anclaje de los tachones con el objeto de garantizar el debido comportamiento de estos elementos en condiciones de operación.

viii. Altura del sardinel del separador central: 15 centímetros en zonas de estaciones. El sardinel debe quedar alineado con el estribo de la estación.

ix. De requerirse el diseño de soluciones a desnivel para eliminar los conflictos entre el tráfico mixto y las calzadas del Sistema, se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

Si la solución estudiada resulta en dos carriles sin separación física en doble sentido de circulación el ancho mínimo de carril es de 4m.

Si la solución incluye dos carriles de circulación por sentido el ancho libre por carril es de 3,5m.

Para las dos soluciones se debe considerar un sobre ancho en curvas determinado por los estudios, dependiendo de las maniobras requeridas en esas curvas.

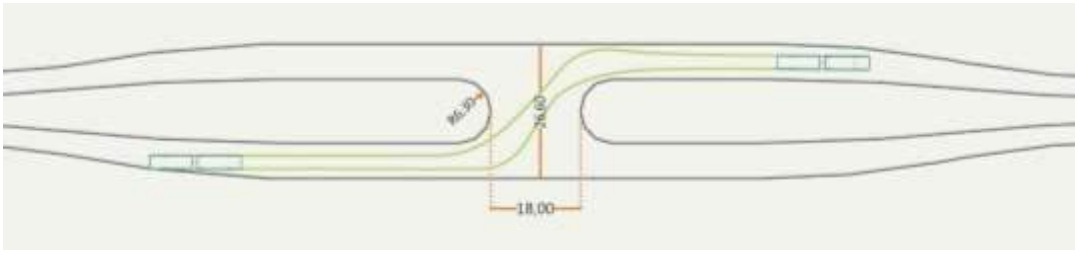
x. Las estaciones cercanas a intersecciones semaforizadas deben contar con una distancia mínima entre el inicio de la rampa de acceso a la estación y el borde más próximo de la cebra de 12,50 metros.

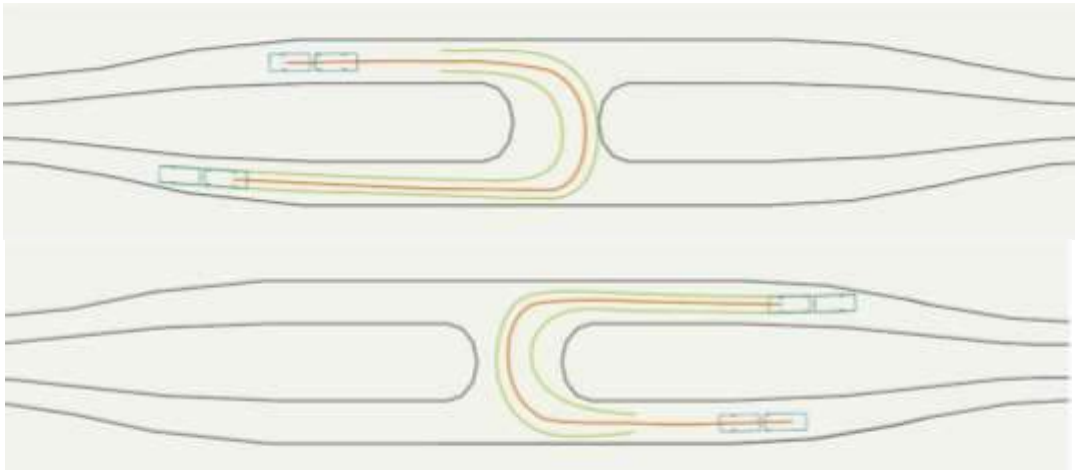
xi. Se deben generar bahías de integración en las zonas de influencia directa de las estaciones que se tenga previsto integrar con rutas zonales, las cuales en lo posible no se encuentren sobre el corredor sino en sus bocacalles. Esta definición se debe realizar con base en análisis de oferta demanda que se presenta sobre cada una de las estaciones relacionadas en capítulo anterior.

- *Conexiones y retornos operaciones*

i. Se deben colocar retornos operacionales o de contingencia a lo largo del corredor troncal, para permitir la operación de servicios en tramos más cortos, hacer giros para conexiones operacionales, mantener continuidad parcial de servicio en contingencias, etc.

Las dimensiones mínimas de los mismos se ilustran a continuación:





En la construcción de la obra los retornos deben ser adecuados sin corbatín de control de flujo, con el objeto de permitir las maniobras en “S” sobre el retorno. La maniobra de retorno “U” o “S” será realizada por un bus exclusivamente en cada caso.

Los radios de giro a contemplar sobre el corredor deberán contemplar lo estipulado por la norma técnica que rija en la actualidad. Para el caso efectivo se deberá tener en cuenta lo definido por la norma NTC 4901-1. El autobús debe inscribir su trayectoria en una corona circular de radio exterior (distancia entre paredes) y de radio interno (distancia entre andenes), de acuerdo con lo establecido en la siguiente tabla:

Tabla 6. Dimensiones de los radios de las coronas circulares para maniobrabilidad

Configuración del bus	Radio de las coronas circulares (m)	
	Radio interior	Radio exterior
Articulado de dos cuerpos	6,3	13,8
Articulado de tres cuerpos	7,3	15

Fuente. Norma NTC 4901-1

Figura 13. Dimensiones de los diámetros de las coronas circulares para maniobrabilidad de un autobús articulado de dos cuerpos

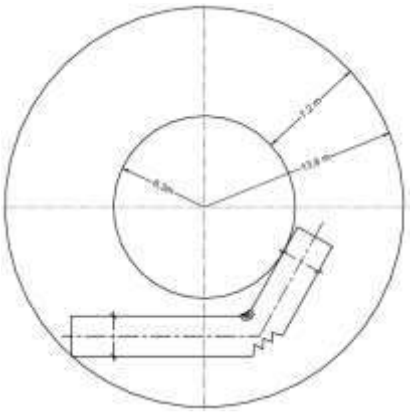


Figura 14. Dimensiones de los diámetros de las coronas circulares para maniobrabilidad de un autobús articulado de tres cuerpos

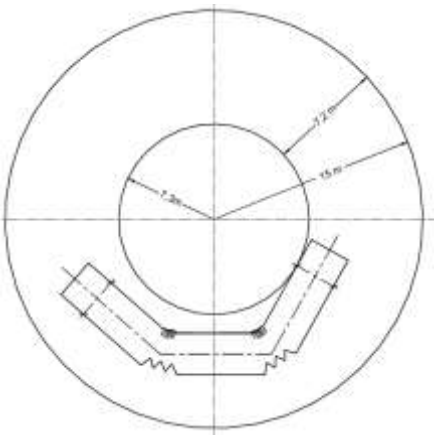
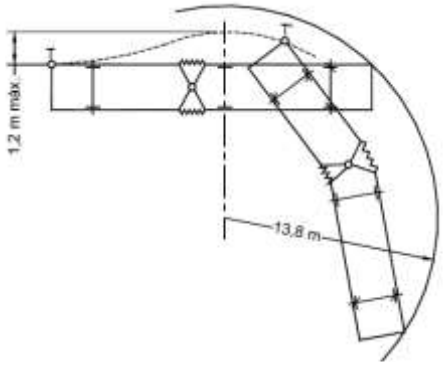


Figura 15. Angulo de giro para un autobús articulado



Para retornos de contingencia donde las condiciones de espacio son limitadas, Las especificaciones mínimas para estos retornos se presentan en el siguiente esquema. Sin embargo, en la fase de diseños en conjunto con el consultor, la interventoría y TRANSMILENIO S.A como ente gestor del sistema, evaluarán las alternativas para contemplar retornos de contingencia con una longitud de ventana mayor a 25 metros.



Se aclara que solo se afectan los carriles mixtos en los lugares en donde no se dispone de espacio suficiente. Cuando no se invaden carriles mixtos en el retorno de contingencia no es necesario instalar tachones de 8 cm de altura.

ii. Las conexiones operacionales pueden realizarse con intersecciones semaforizadas o a través de intercambiadores viales a desnivel permiten aumentar la capacidad operacional del Sistema lo que se ve reflejado en mejoras de los tiempos de viaje y en la seguridad de los usuarios.

Los resultados del modelo de asignación evidencian el número de transferencias de usuarios, quienes inician su viaje en la troncal y deben conectar con otra para dirigirse a su destino. Cuando estas transferencias son significativas y se logra una estrategia de viaje inteligente y óptima para la oferta y la demanda se solicita la construcción de conexiones operacionales, donde el tipo de solución es determinado por la capacidad de intercambio requerida.

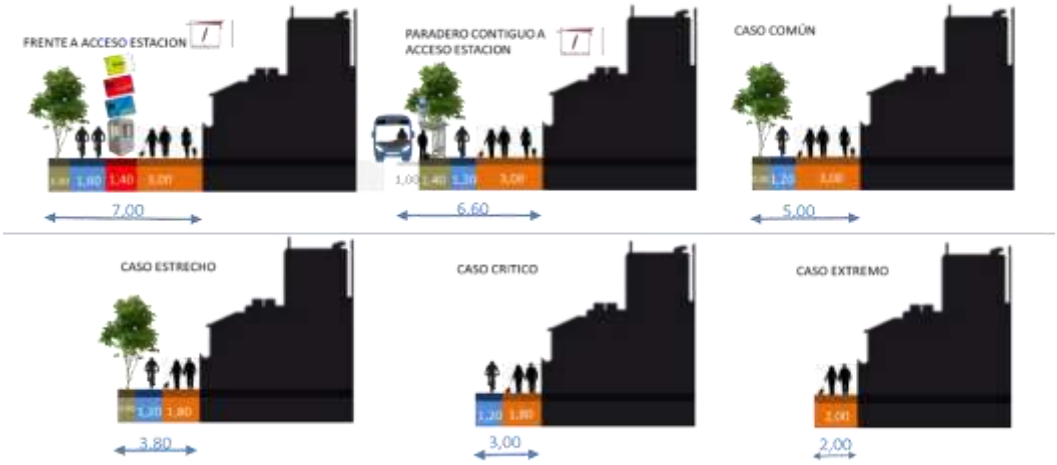
Para las conexiones operacionales aplican los mismos criterios geométricos descritos en los retornos y corredores.

- *Espacio público*

i. Se recomienda seguir los parámetros de diseño del espacio público, utilizados en Bogotá. Se debe tener en cuenta que la conexión peatonal del origen del viaje a las estaciones es el espacio público, por tal motivo una reducción en los anchos especificados se debe soportar con niveles de servicio y capacidad peatonal de los mencionados corredores.

ii. Se debe considerar dar continuidad a una línea de Cicloruta sobre la troncal a construir, siempre que las condiciones de espacio físico lo permitan, y en casos donde la sección no lo permita realizar desvíos a líneas de la red de Ciclorutas del Distrito, con las cuales conectar la de la Troncal.

iii. Se deberá contemplar la construcción de cicloparqueaderos frente a algunas estaciones sencillas que permitan la integración modal con el Sistema cuya capacidad deberá ser determinada por el consultor a partir del estudio de tránsito que éste elabore.



3.2.3.2. Estaciones sencillas

Las estaciones del Sistema TransMilenio se diseñan atendiendo tres criterios principales: capacidad de acceso y salida, capacidad de plataforma en los puntos de parada, y capacidad interna de la estación (sección transversal).

Los parámetros de diseño arquitectónico y de imagen de las estaciones deben conservar como mínimo los criterios establecidos en las implantadas en el Sistema TransMilenio, sin embargo a través de reuniones de seguimiento al proyecto los equipos técnicos de TRANSMILENIO S.A, como ente gestor, la consultoría, la interventoría, podrán realizar los aportes pertinentes al diseño definitivo sobre las estaciones.

3.2.3.2.1. Accesos, torniquetes y taquillas

Se determina el número de accesos de la estación en función de su longitud, disponibilidad física de zonas para ingreso, demanda, entradas y salidas proyectadas, entre otros.

Para determinar el número los torniquetes por acceso, se deben considerar los siguientes elementos:

i. Entradas y salidas

ii. Capacidad por torniquete de 720 entradas y/o salidas

El número mínimo de torniquetes (BCA) en un acceso es de tres (3): uno de entrada, uno de salida y uno para pasajeros con movilidad reducida.

De acuerdo con lo anterior se define el número de accesos y mínimo de torniquetes por acceso de las estaciones de la troncal.

La longitud de las zonas de acceso determina la posibilidad de optimizar el área destinada a la instalación de torniquetes, con una configuración en cascada o de una manera longitudinal que

permite un mayor número de puntos de control de acceso frente a una misma sección transversal de estación.

El área de acceso en las estaciones incluye el espacio destinado para las taquillas, la cual puede trasladarse al espacio público a los lados de la estación para facilitar el acceso de pasajeros con mejores especificaciones (más torniquetes) en los casos donde las entradas y salidas son muy altas.

3.2.3.2.2. Sección, zonas de espera y circulación

La sección transversal típica para las estaciones troncales es de 5 o 7 metros. Algunas con puntos de parada desplazados tienen 3.5 metros.

Con los parámetros de diseño se pretende lograr una configuración de estaciones que garantice el dimensionar espacio de espera y de circulación, tal que minimice la interacción entre el grupo de usuarios que va a realizar su ascenso o descenso del vehículo y el grupo de usuarios que hace tránsito en el interior de la estación.

Esto se logra con la utilización de una sección mayor, por ejemplo de 7 metros, o con la colocación de paradas desplazadas y la consecuente mayor longitud de estación.

3.2.3.2.3. Cantidad de puntos de parada por estación

La cantidad de buses que puede recibir la estación en un tiempo determinado define la capacidad de la estación. Esto na la capacidad de las plataformas o puntos de parada, al igual que el número de las mismas. Contar con mayor número de puntos aumenta la capacidad y permite la operación y atención de un mayor número de servicios troncales, volviendo la estación más atractiva para el usuario.

Los puntos de parada por estación se calculan con base en los buses/hora del diseño operacional para cada estación. La configuración de la estación, combinando puntos de parada con área de espera para buses, permite ofrecer una mejor capacidad, que se traduce en mejor nivel de servicio del corredor troncal.

Mediante la consultoría desarrollada en el año 2012 por la firma Steer Davies Gleave, ""*Evaluar el crecimiento de la demanda del Sistema Troncal dentro del SITP y priorizar soluciones de corto y mediano plazo que permitan ampliar la capacidad del Sistema*" se evaluó el nivel de servicio y se plantearon soluciones para mejorar las condiciones de movilidad y operación en la infraestructura del Sistema TransMilenio.

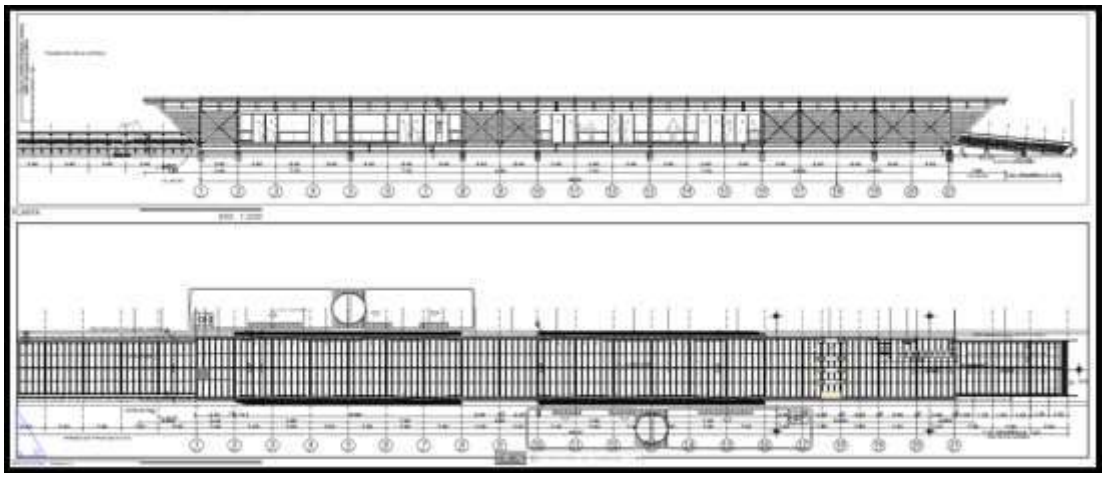
3.2.3.2.4. Configuración tradicional estaciones Transmilenio

El patrón de diseño empleado en las estaciones de la Fase III se detalla en el documento "Cartilla de Estaciones Sencillas TransMilenio" elaborada bajo el contrato IDU 129 de 2005.

En el mencionado documento se identifican cuatro (4) tipos de vagones, cuyas combinaciones conforman la configuración de la mayoría de estaciones sencillas en operación del sistema.

En las siguientes figuras y cuadros se presentan las características generales de los mismos:

Figura 16. Vagón tipo W1

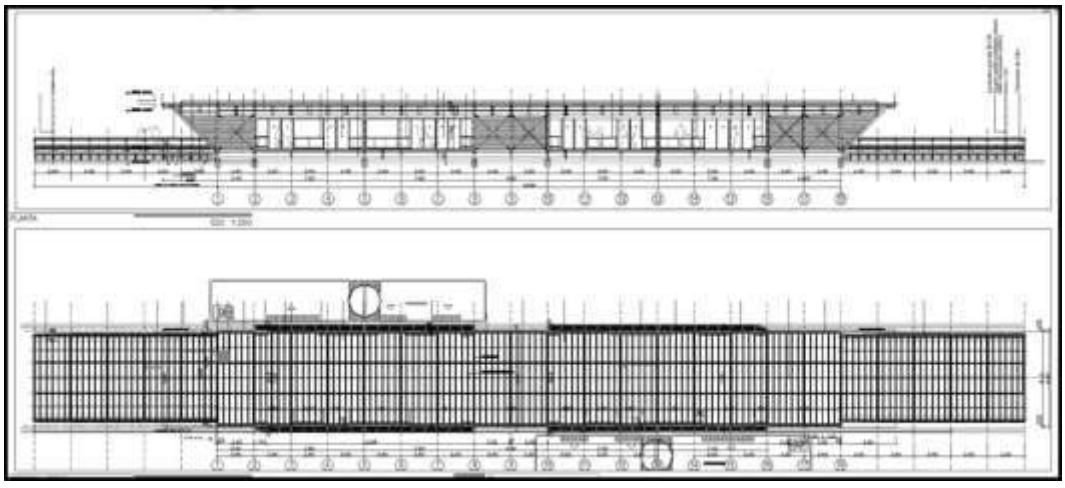


Fuente. TRANSMILENIO S.A

Tabla 7. Características de un vagón W1

Vagón	W1
Longitud	48,0m
Ancho	3,5m – 5,0m -7,0m
Capacidad	48 B/H Sentido – Biarticulado 48 B/H Sentido - Articulado
Tipo de Parada	Enfrentada
Puntos de Parada	1 Biarticulado/Sentido 1 Articulados/Sentido

Figura 17. Vagón tipo W2

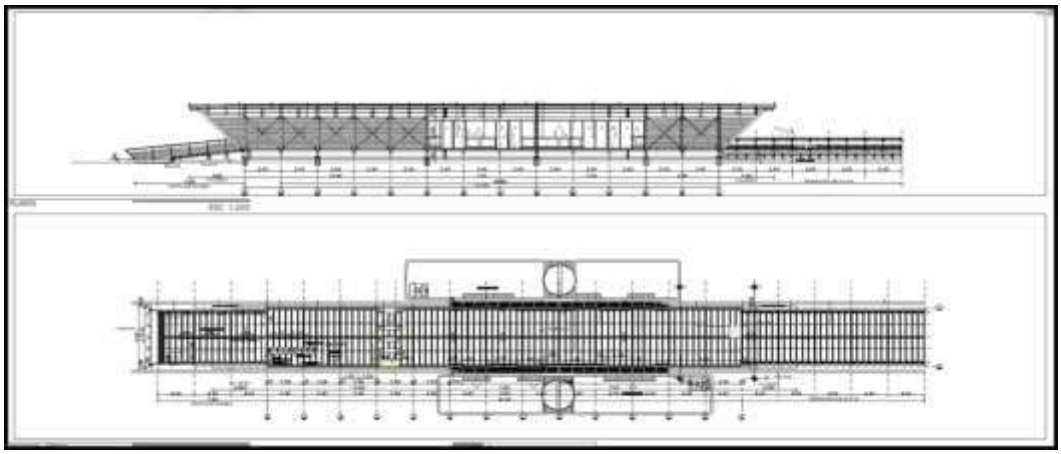


Fuente. TRANSMILENIO S.A

Tabla 8. Características de un vagón W2

Vagón	W2
Longitud	40,8m
Ancho	3,5m – 5,0m -7,0m
Capacidad	48 B/H Sentido – Biarticulado 72 B/H Sentido - Articulado
Tipo de Parada	Enfrentada
Puntos de Parada	1 Biarticulado/Sentido 2 Articulados/Sentido

Figura 18. Vagón tipo W3



Fuente. TRANSMILENIO S.A.

Tabla 9. Características de un vagón W3

Vagón	W3
Longitud	31,2m
Ancho	3,5m – 5,0m -7,0m
Capacidad	48 B/H Sentido - Articulado
Tipo de Parada	Enfrentada
Puntos de Parada	1 Articulado/Sentido

Figura 19. Vagón tipo W4

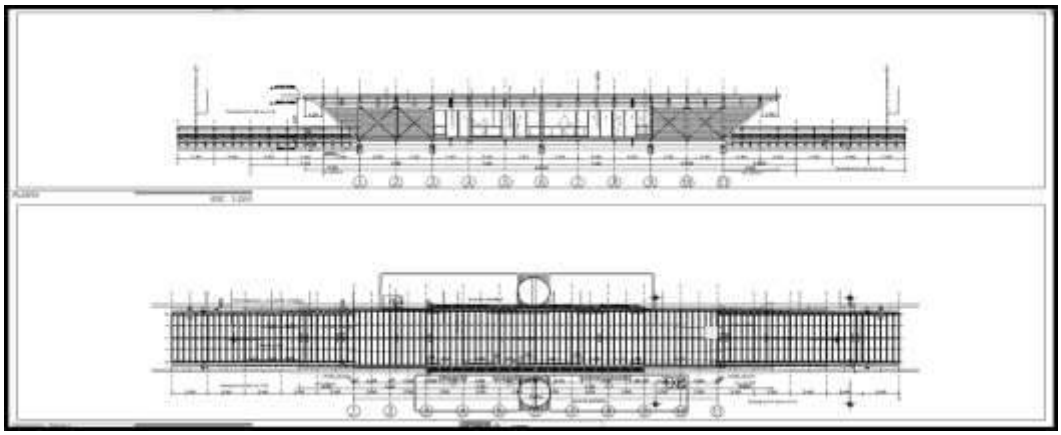


Tabla 10. Características de un vagón W4

Vagón	W4
Longitud	24,0
Ancho	3,5m – 5,0m – 7,0m
Capacidad	48 B/H Sentido - Articulado
Tipo de Parada	Enfrentada
Puntos de Parada	1 Articulado/Sentido

Con base en esta tipología de vagones se definieron alternativas de combinación que conforman las estaciones de las Fases I, III y III de TransMilenio, entre las cuales encontramos los siguientes patrones:

Figura 20. Estación patrón 1 (2 accesos)



Tabla 11. Características del patrón 1 (2 accesos)

Patrón	1
Longitud	202,4m
Combinación	W1+W2+W3
Capacidad	96 B/H Sentido Biarticulado 168 B/H Sentido Articulado
Puntos de Parada	3 Puntos /Sentido

Figura 21. Estación patrón 2 (2 accesos)

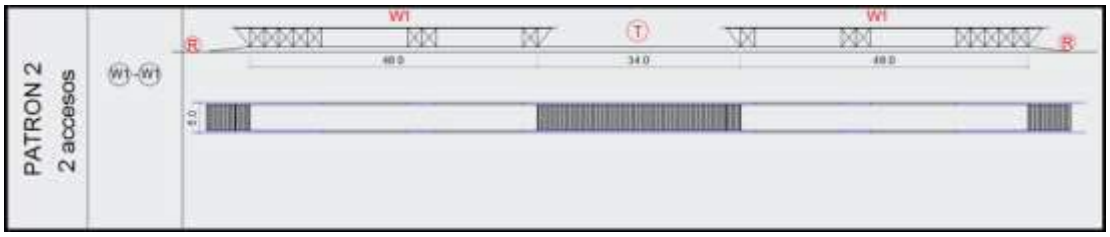


Tabla 12. Características del patrón 2 (2 accesos)

Patrón	2 (2 accesos)
Longitud	144,4m
Combinación	W1+W1
Capacidad	96 B/H Sentido
Puntos de Parada	4 (2 Biarticulado/Sentido)

Figura 22. Estación patrón 2 (1 acceso)

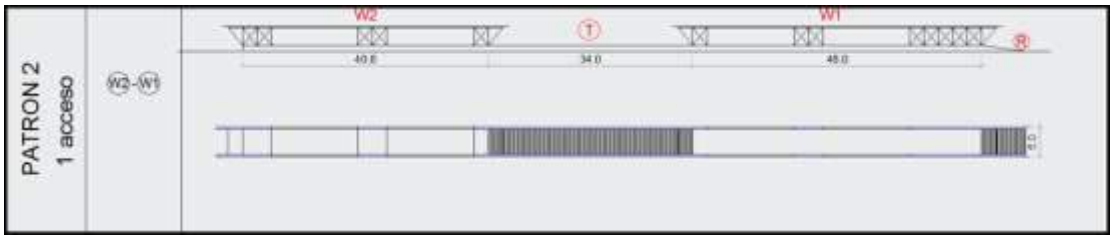


Tabla 13. Características del patrón 2 (1 acceso)

Patrón	2 (1 acceso)
Longitud	130m
Combinación	W2+W1
Capacidad	96 B/H Sentido Biarticulado 120 B/H Sentido Articulado
Puntos de Parada	2 Puntos /Sentido

Figura 23. Estación patrón 3 (2 accesos)

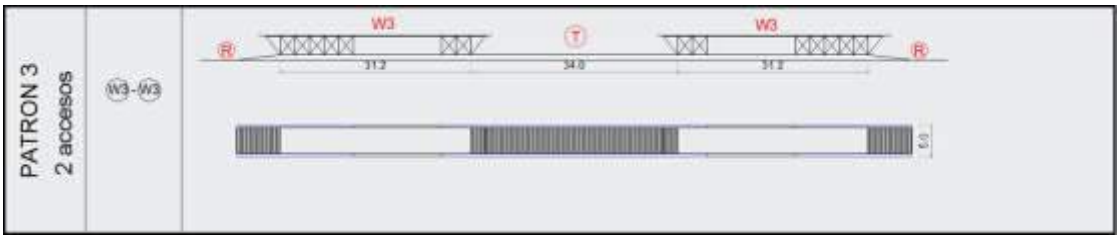


Tabla 14. Características del patrón 3 (2 accesos)

Patrón	3 (2 accesos)
Longitud	110,8m
Combinación	W3+W3
Capacidad	96 B/H Sentido
Puntos de Parada	2 Puntos /Sentido

Figura 24. Estación patrón 3 (1 acceso)

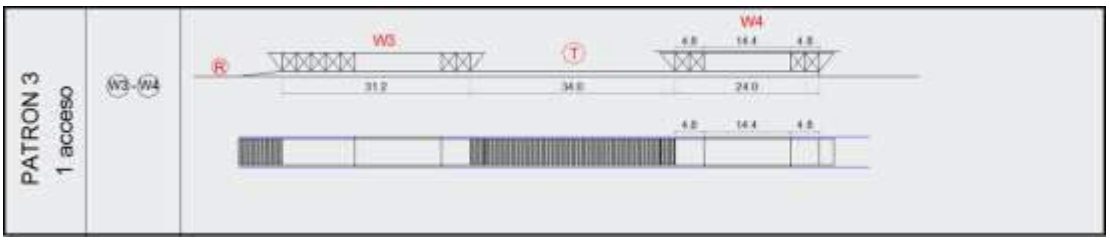


Tabla 15. Características del patrón 3 (1 acceso)

Patrón	3 (1 acceso)
Longitud	96,4m
Combinación	W3+W4
Capacidad	96 B/H Sentido
Puntos de Parada	2 Puntos /Sentido

Figura 25. Estación patrón 4 (1 acceso)

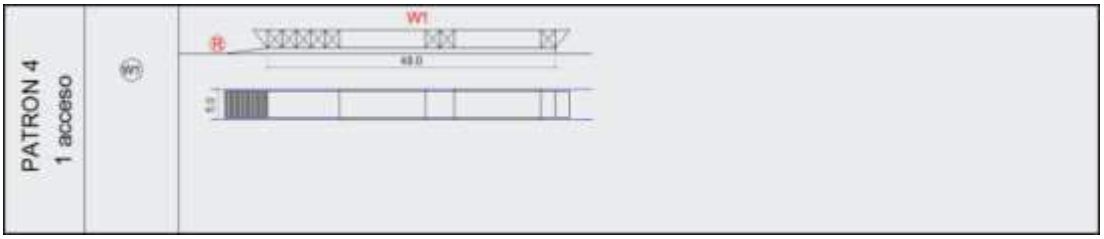


Tabla 16. Características del patrón 4 (1 acceso)

Patrón	4 (1 acceso)
Longitud	55,2m
Combinación	W1
Capacidad	48 B/H Sentido Biarticulado 48 B/H Sentido Articulado

Patrón	4 (1 acceso)
Puntos de Parada	1 Punto /Sentido

Estas configuraciones presentan algunas limitaciones en términos de uso del corredor exclusivos, por cuanto no prevé espacio para acumulación de buses y maniobras de ingreso y salidas simultáneas, que con el incremento de la flota operativa del sistema se genera congestión en los corredores cuando se dan las maniobras mencionadas y el ascenso y descenso de pasajeros en las horas pico.

Presentan limitaciones en el tránsito de pasajeros en el interior de las estaciones, por cuanto las acumulaciones en puntos de espera obstruyen la circulación de quienes deben ir a un vagón diferente o salir de la estación.

En la actualidad se presentan colas con tiempo de acceso en estaciones con alta demanda mayor a 30 segundos por persona al validar. Esto también ocurre en las taquillas durante la recarga de las tarjetas.

Las estaciones de las Fases I han sido modificadas particularmente según necesidades, con motivo del aumento de la demanda y la oferta de transporte, con la habilitación de nuevos puntos de parada para buses troncales, el mejoramiento de la accesibilidad a las estaciones y adecuación de puntos de parada para buses biarticulados, externalización de las taquillas, etc. Ejemplo de estas mejoras se han realizados en estaciones como Calle 85, Calle 100, Alcalá, Héroes y Virrey.

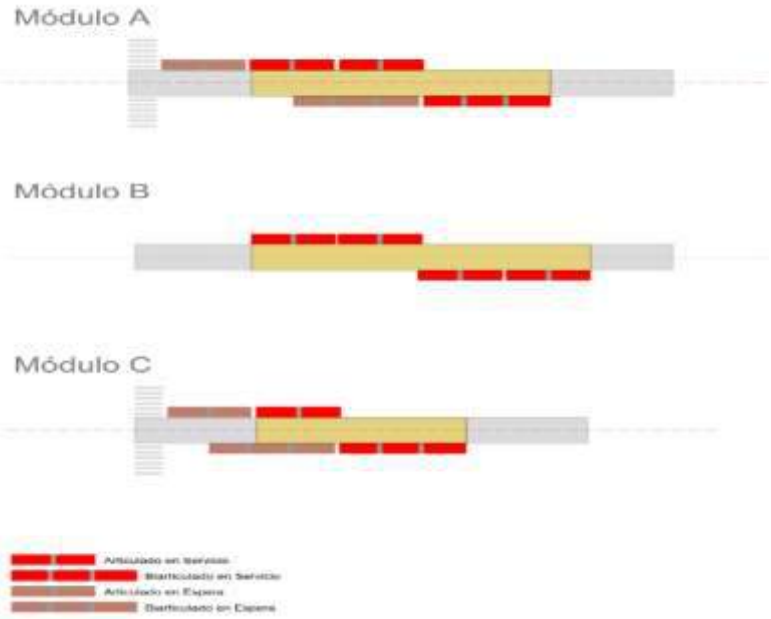
3.2.3.2.5. Nueva Configuración de estaciones Transmilenio

Mediante la consultoría desarrollada en el año 2012 por la firma Steer Davies Gleave, ““*Evaluar el crecimiento de la demanda del Sistema Troncal dentro del SITP y priorizar soluciones de corto y mediano plazo que permitan ampliar la capacidad del Sistema*” se evaluó el nivel de servicio y se plantearon soluciones para mejorar las condiciones de movilidad y operación en la infraestructura del Sistema TransMilenio.

Con base en los resultados de este estudio se proponen mejoras geométricas con impacto funcional en las estaciones del sistema, que se refieren a la optimización de flujos vehiculares en carril exclusivo, aumento de capacidad en Buses/hora, que pueden atender las estaciones y optimización de la sección transversal y longitudinal para las áreas útiles de circulación y espera de usuarios.

En la siguiente figura se presenta la propuesta de Steer Davies Gleave para colocación de plataformas y módulos de parada:

Figura 26. Módulos de rediseño de estaciones



Fuente. Steer Davies Gleave

A partir de esta información se realizó la revisión y redimensionamiento de la estaciones del Sistema TransMilenio, y se dimensionó una solución de componentes básicos de estaciones, que corresponderán a un esquema funcional modular, apto para diversos escenarios troncales.

A continuación se describen las condiciones técnicas de cada uno de estos.

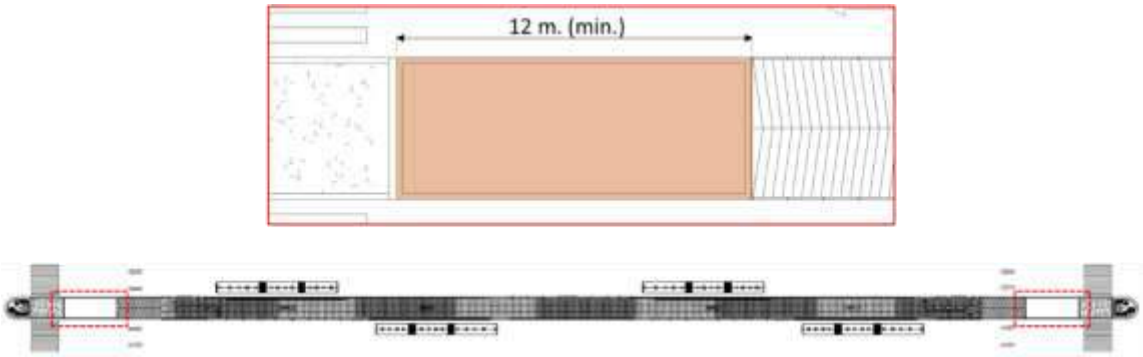
- *Atrio de acceso (A)*

Es el espacio ubicado en el eje de la troncal, destinado a la circulación y eventual acumulación de los usuarios para el ingreso a la estación, funge como un espacio de transición entre los senderos de espacio público de la ciudad y el ingreso a la rampa de estaciones que asciende en nivel hasta la cota de plataforma de acceso a los buses biarticulados.

Las dimensiones de este espacio permiten la circulación y permanencia confortable de los usuarios y por su configuración geométrica en el conjunto de la estación, permitirá la conformación del espacio virtual de acumulación de servicios y/o maniobra, antes y después de un cruce sanforizado.

Su sección transversal deberá ser la misma de la estación y como mínimo deberá tener 12m lineales de longitud comprendidos justo después de la cebra peatonal y antes de la rampa de estación. (Ver detalle en planimetría anexa a este documento)

Figura 27. Atrio de acceso



Fuente. TRANSMILENIO S.A.

- *Pórtico de ingreso y validación (B)*

Es el espacio conformado por la rampa de cambio de nivel y los torniquetes BCA de validación de viajes.

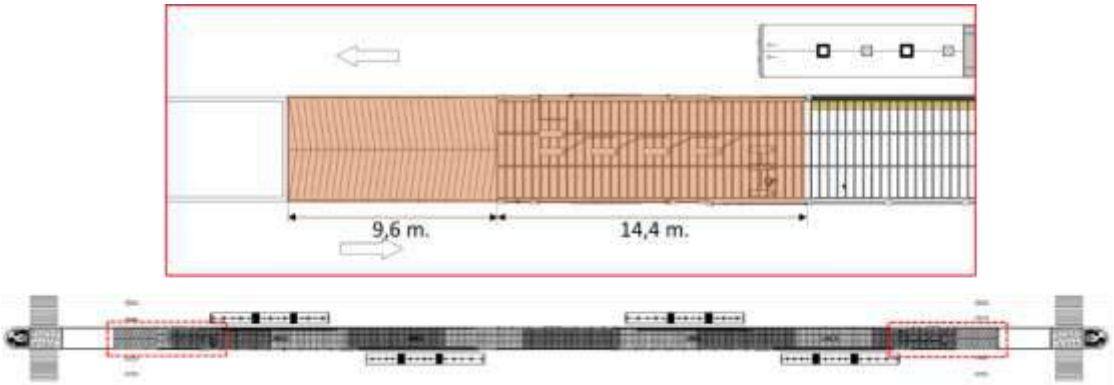
Este módulo constructivo deberá ser cubierto y contara con las instalaciones de redes húmedas y secas correspondientes a la función de validación y conteo, estas deberán comunicarse con el cuarto técnico de la taquilla de venta y recarga de tarjetas.

De 24m de longitud, está compuesto por los siguientes elementos

La rampa de acceso tendrá sección transversal similar a la de la estación y 9.6m lineales de longitud (en planta) que corresponden al desarrollo de una rampa con una pendiente de máximo 10% de inclinación, de modo que se logre un ascenso a nivel continuo con la altura de puertas de los servicios (0,90m desde nivel de calzada).

El módulo de torniquetes (Barreras de Control de Acceso - BCA) contará con la misma sección trasversal de la estación y con una longitud de 14.4m que deberán acoger en condiciones de demanda moderada de usuarios, cinco (5) unidades BCA Standard y una (1) unidad BCA para personas en situación de discapacidad o coches de infantes, esta distribución en configuración tipo “cascada” y/o “escalonada”, para escenarios de alta demanda de usuarios, se deberá aumentar el número de BCA standard a dos (2) unidades adicionales. (Ver detalle en planimetría anexa a este documento).

Figura 28. Pórtico de ingreso y validación



Fuente. TRANSMILENIO S.A.

- *Plataforma de parada (C)*

Corresponde al espacio de parada de los servicios biarticulados, con configuración de plataforma desplazada atenderá hasta 72 buses/hora por sentido en virtud de la longitud de acumulación de un servicio en espera o hasta 48 buses/hora por sentido cuando las paradas son enfrentadas y se elimina la longitud de acumulación.

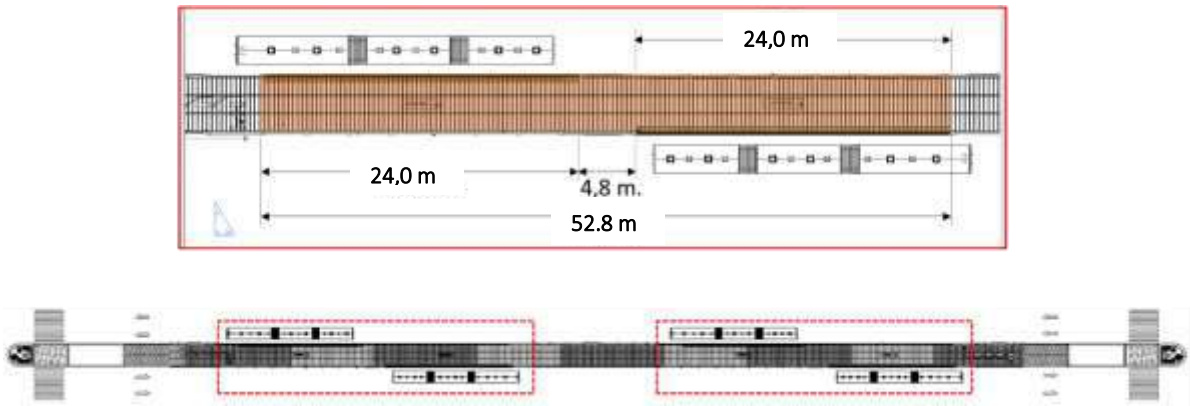
De 52.8 m de longitud total se configura de la siguiente manera (Izquierda a Derecha):

Plataforma de atención de servicios en un sentido, con una longitud de 24,0 m lineales para atención de puertas de bus biarticulado. Al respaldo se acumulara un servicio en sentido contrario.

Después de esta plataforma se dispone una galería de transición de 4,80m que permite la circulación y acumulación de usuarios y la disposición de paneles informativos de rutas y/o publicidad, en virtud de longitud de acumulación de buses.

Siguiente a la galería de transición se dispone la parada de servicios en el otro sentido, con una longitud de atención puertas para bus biarticulado de 24,0m, al respaldo se acumulara un bus biarticulado en sentido contrario.

Figura 29. Plataforma de parada

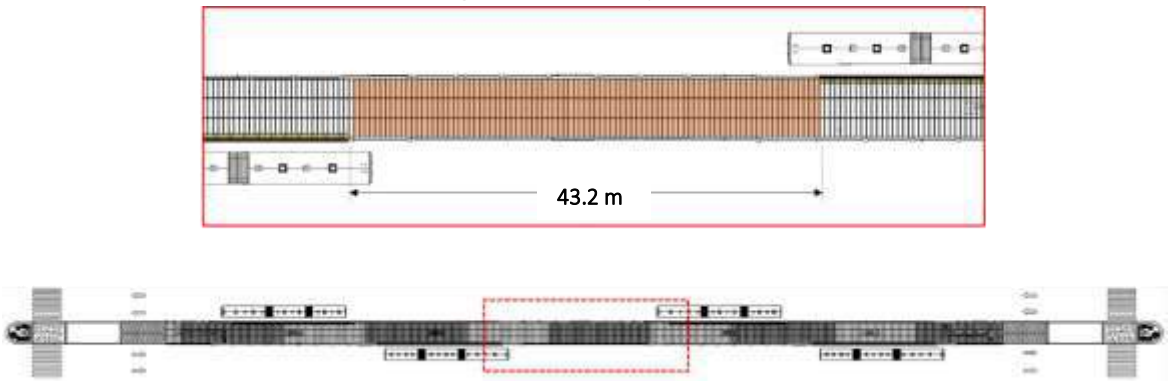


Fuente. TRANSMILENIO S.A.

- *Galería de pasarela (D)*

Para los escenarios de mayor demanda y necesidad de buses/hora en estación, se implementa este espacio de circulación y aproximación de buses biarticulados en la vía, como una transición entre módulos de plataforma de parada. Este espacio será un corredor de circulación cubierta, de una longitud no menor a 43.2m. (Ver detalle en planimetría anexa a este documento)

Figura 30. Galería de pasarela



Fuente. TRANSMILENIO S.A.

- *Taquilla externa*

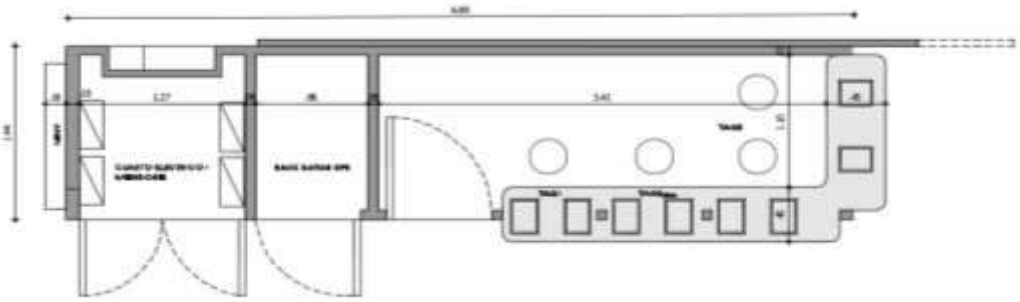
Habitáculo asociado a la venta y recarga de viajes, se dispondrá en el espacio público de las aceras inmediata a los accesos de estación a manera de mobiliario urbano, se consolida como un punto de atención de 4 ventanillas, una de estas de atención mixta adaptada para atención a usuarios en situación de discapacidad.

De 6,00 m de longitud y 1,44 de sección trasversal, consta de espacios para taquilleros, cuartos técnicos del operador de recaudo (datos, UPS) y cuarto eléctrico general, estos últimos estarán conectados a las redes eléctricas y de datos de la estación. (Ver detalle en planimetría)

De igual manera se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El cuarto de datos en todas las taquillas debe tener mínimo 80 cm de Ancho por 80 cm de Fondo por 190 cm de Alto.
- Los intercomunicadores en los vidrios de las taquillas se deben localizar a 1,40 m del piso al centro del intercomunicador, justo arriba de los monederos.
- La Iluminación de las Barrera de Control de Acceso (BCA) y taquillas deberán tener circuitos independientes al tablero regulado de recaudo y con interruptor doble dentro de la taquilla para manejar la iluminación de las BCA y la taquilla.
- La parte superior de la taquilla debe contar con rejillas de ventilación tipo persiana de máximo 10 cm de alto.
- El acceso al monedero para discapacitados y el acceso a la puerta de la taquilla deben quedar despejadas, libre de barandas.
- La taquilla por estar ubicada fuera de las estaciones deberá estar diseñada con materiales y elementos que brinden condiciones de seguridad al interior de la misma y que impidan que la misma pueda ser violentada desde el exterior.

Figura 31. Taquilla externa



Fuente. IDU DTD – SOCODA - TRANSMILENIO S.A.

- *Tipos de estaciones sencillas*

De acuerdo con los aspectos anteriormente enunciados, se definen 3 tipos de estaciones con capacidades de 72, 96 y 144 buses/hora por sentido.

Estación típica (T1)

Se configura de la siguiente manera (Izquierda a Derecha).

i. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)

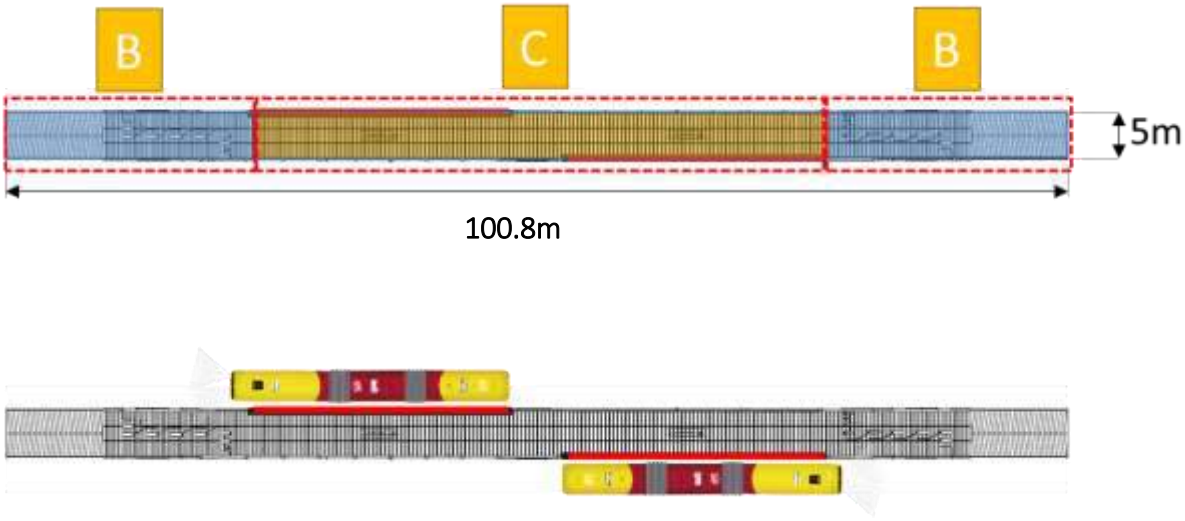
ii. Pórtico de ingreso y validación (B)

iii. Plataforma de parada (C)

iv. Pórtico de ingreso y validación (B)

v. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)

Figura 32. Estación T1



Fuente. TRANSMILENIO S.A.

Tabla 17. Características estación T1

Estación	T1
Longitud	100.8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de Parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación

Estación típica (T2)

Se configura de la siguiente manera (Izquierda a Derecha)

i. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)

ii. Pórtico de ingreso y validación (B)

iii. Plataforma de parada (C)

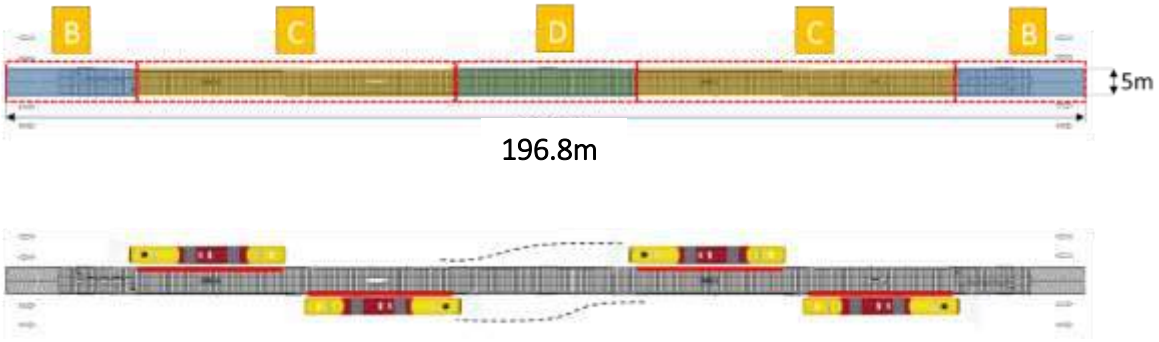
iv. Galería de pasarela (D)

v. Plataforma de parada (C)

vi. Pórtico de ingreso y validación (B)

vii. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)

Figura 33. Estación T2



Fuente. TRANSMILENIO S.A.

Tabla 18. Características estación T2

Estación	T2
Longitud	196.8m
Ancho	5,0m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de Parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación

Estación típica (T3)

Se configura de la siguiente manera (Izquierda a Derecha)

i. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)

ii. Pórtico de ingreso y validación (B)

iii. Plataforma de parada (C)

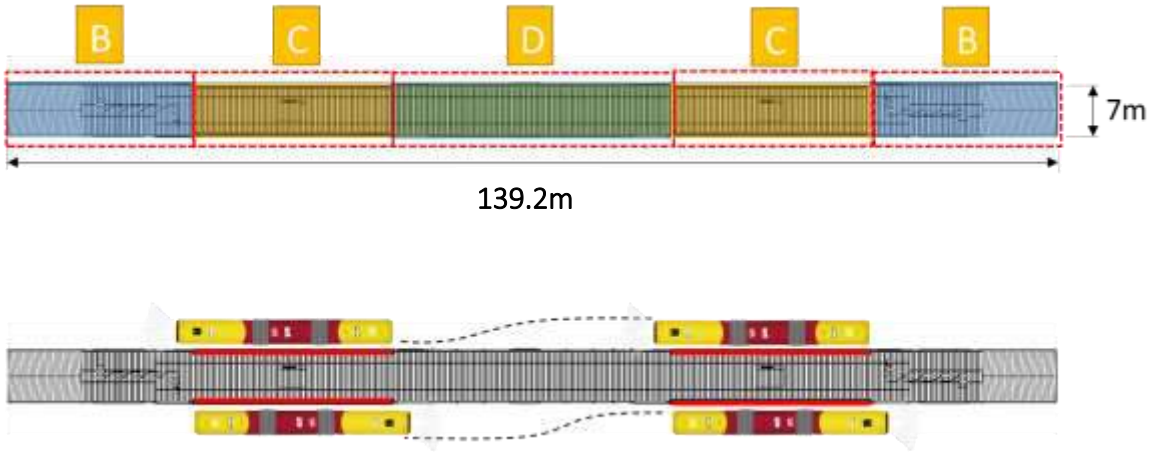
iv. Galería de pasarela (D)

v. Plataforma de parada (C)

vi. Pórtico de ingreso y validación (B)

vii. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)

Figura 34. Estación T3



Fuente. TRANSMILENIO S.A.

Tabla 19. Características estación T3

Estación	T3
Longitud	139.2m
Ancho	7,0m
Capacidad	96 B/H Sentido Biarticulado 144 B/H Sentido Articulado
Puntos de Parada	2 Biarticulados/Sentido 4 Articulados/Sentido

Estación típica (T3) Unidireccional

Figura 35. Estación T3 - Unidireccional

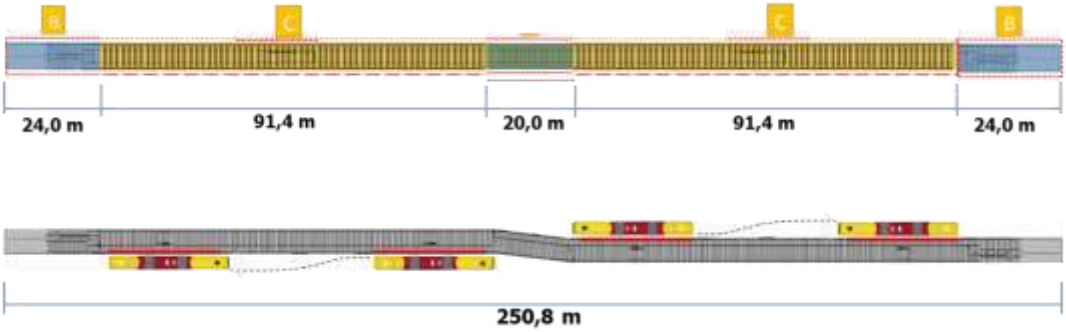


Tabla 20. Características estación T3 - Unidireccional

Estación	T3 Unidireccional
Longitud	250.8m
Ancho	5,0m

Estación	T3 Unidireccional
Capacidad	96 B/H Sentido Biarticulado 96 B/H Sentido Articulado
Puntos de Parada	2 Biarticulados/Sentido 2 Articulados/Sentido

Estación típica (T4) Para escenarios de altas transferencias

Se configura de la siguiente manera (Izquierda a Derecha)

i. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)

ii. Pórtico de ingreso y validación (B)

iii. Plataforma de parada (C)

iv. Galería de pasarela (D)

v. Plataforma de parada (C)

vi. Galería de pasarela (D)

vii. Plataforma de parada (C)

viii. Pórtico de ingreso y validación (B)

ix. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)

Figura 36. Estación T4

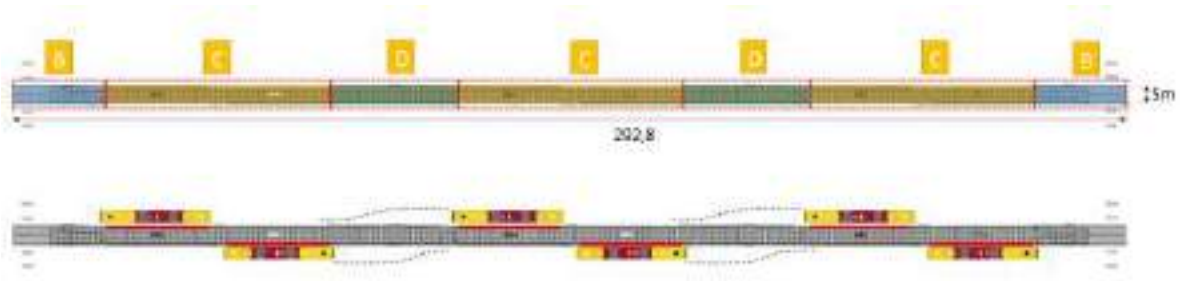


Tabla 21. Características estación T4

Estación	T4
Longitud	292.8m
Ancho	5,0m
Capacidad	180 B/H Sentido Biarticulado 216 B/H Sentido Articulado

Estación	T4
Puntos de Parada	3 Biarticulados/Sentido + Acumulación 6 Articulados/Sentido + Acumulación

Estación típica (T5) Para escenarios de altas transferencias

Se configura de la siguiente manera (Izquierda a Derecha)

i. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)
ii. Pórtico de ingreso y validación (B)
iii. Plataforma de parada (C)
iv. Galería de pasarela (D)
v. Plataforma de parada (C)
vi. Galería de pasarela (D)
vii. Plataforma de parada (C)
viii. Galería de pasarela (D)
ix. Plataforma de parada (C)
x. Pórtico de ingreso y validación (B)
xi. Atrio de acceso (Hace parte del espacio público)

Figura 37. Estación T5

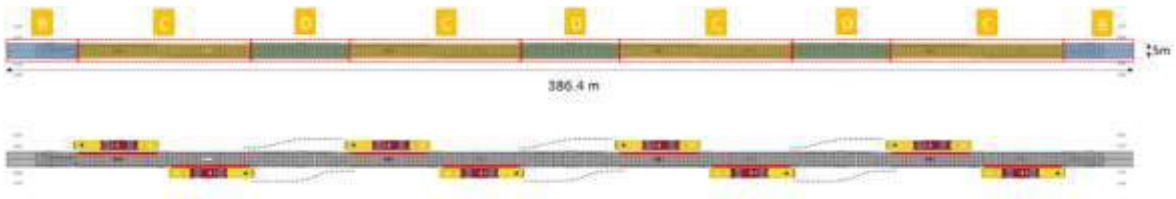


Tabla 22. Características estación T5

Estación	T5
Longitud	386.4m

Estación	T5
Ancho	5,0m
Capacidad	288 B/H Sentido Biarticulado 320 B/H Sentido Articulado
Puntos de Parada	4 Biarticulados/Sentido + Acumulación 8 Articulados/Sentido + Acumulación

3.2.3.3. Estaciones intermedias

Son las estaciones que están diseñadas para realizar intercambio de servicios troncales y zonales, diferente a los portales, por su localización intermedia en la longitud del corredor troncal. Su configuración puede hacerse con plataformas como las de los portales o como estaciones sencillas con áreas aledañas para el trasbordo de pasajeros que provienen del componente zonal, con integración mediante el medio de pago. La infraestructura requerida puede incluir bahías, pasos seguros, entre otros.

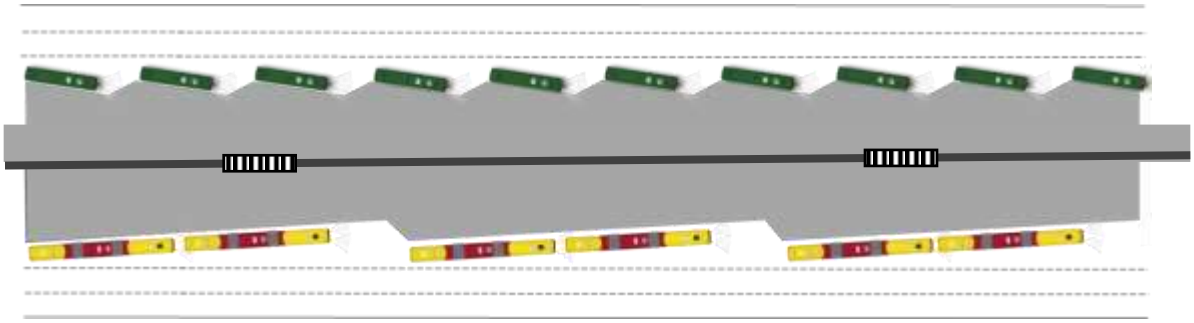
3.2.3.4. Portales

La Estaciones cabecera o portales deben contar con Infraestructura para áreas administrativas, puntos de información del sistema, baños públicos, cicloparqueaderos en zona paga y no paga, cuya capacidad deberá ser determinada por el consultor a partir del estudio de tránsito que éste elabore.

3.2.3.4.1. Especificaciones de plataformas troncales en portales

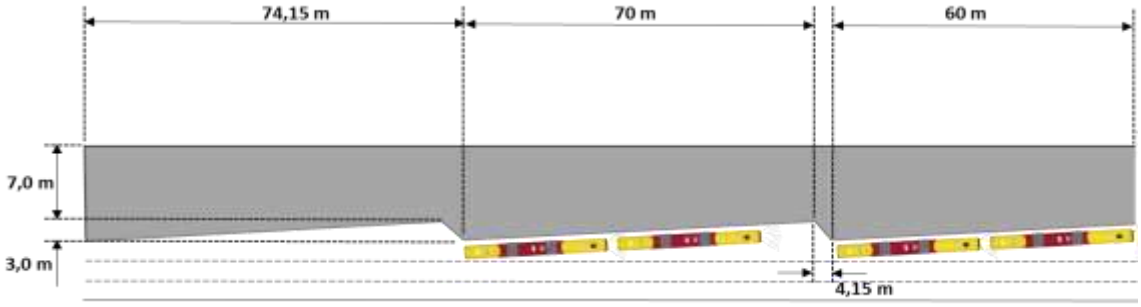
La Estaciones cabecera debe contar con Infraestructura para áreas administrativas, puntos de información del sistema, baños públicos, cicloparqueaderos en zona paga y no paga, con cupo mínimo para 600 bicicletas.

Figura 38. Planta de plataformas en el portal



3.2.3.4.1.1. Planta de plataformas para buses articulados

Figura 39. Planta de plataformas para buses articulados y biarticulados



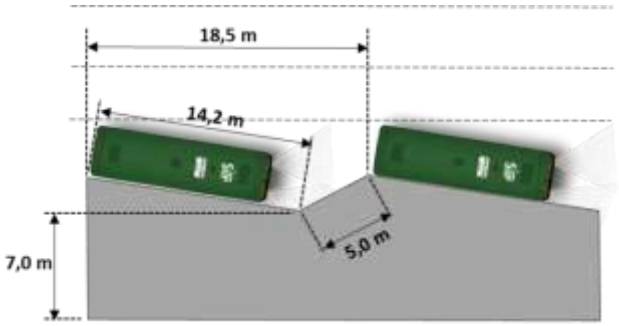
Se requiere de una longitud total de plataforma que cubra la sumatoria de distancias en puntos de parada de carga y descarga (número de puntos de parada en plataforma dentada de 74.15 m cada uno. La plataforma dentada ahorra espacio de aproximación) y 7 m de ancho libre mínimo de plataforma para la atención de los servicios programados para esta estación (Estas dimensiones no deben considerar la estructura).

El total de puntos para recarga de pasajes requerido para el acceso al portal se calcula con base en la cantidad de personas que pueden ser atendidas por punto en una hora. Así mismo se calcula el número de torniquetes que se requiere para atender los ingresos peatonales, incluyendo el torniquete para personas con discapacidad.

3.2.3.4.2. Especificaciones de plataformas para buses zonales en portales

En la estación de cabecera o portal la distribución de las plataformas de buses zonales debe separar el área carga del área de descarga.

Figura 40. Planta de plataformas para buses padrones



Se requiere de una longitud total de plataforma que cubra la sumatoria de distancias en puntos de parada de carga y descarga. (Número de puntos de parada para descarga de 18.5 m. c/u y número de puntos para carga de 18.5 m. c/u); con 7 m de ancho libre mínimo de plataforma para la atención de las rutas programadas para esta estación (Estas dimensiones no deben considerar la estructura). La distribución deberá ser propuesta por el consultor, teniendo como parámetro la solución de acceso y salida de las rutas en cada una de esas plataformas y su integración al sistema troncal.

En las plataformas se deben separar la alimentación y descarga, colocando las taquillas únicamente en la zona de ingreso al sistema, es decir, en la zona de descarga. El total de puntos para recarga de pasajes requerido para el acceso al portal se calcula con base en la cantidad de personas que pueden ser atendidas por punto en una hora. Así mismo se calcula el número de torniquetes que se requiere para atender los ingresos provenientes de servicios zonales, incluyendo el torniquete para personas con discapacidad.

Se debe tener en cuenta que los pasajeros alimentados que ingresan a zona paga lo deben hacer inmediatamente descienden del vehículo que alimenta, y deben llegar a la estación central separados del flujo no alimentado que accede a la estación peatonalmente.

En estas plataformas o en la estación central se debe considerar el área para adecuar un ciclo-parqueadero en zona paga, con la capacidad determinada por el consultor a partir del estudio de tránsito.

3.2.3.5. Patios

Los patios se deben considerar como el área destinada a las labores de estacionamiento, abastecimiento, lavado, mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de buses que se encuentra en operación de la troncal, así como las áreas administrativas del operador troncal. Su tamaño y condiciones de servicio se deberán definir a partir de la cantidad y tipo de buses que conforman la flota estimada para la troncal.

3.2.3.5.1. Especificaciones patios troncales

En el patio básicamente se deben disponer las siguientes zonas:

- Las vías de circulación de los vehículos
- Las áreas de estacionamiento
- Áreas de mantenimiento preventivo y correctivo
- Las áreas de abastecimiento y lavado
- Las áreas administrativas y de control

El programa arquitectónico con las áreas mínimas requeridas para la operación del patio garaje recomendadas, teniendo como base la geometría del lote donde se realizará la implantación, debe considerar un estimado de las áreas de control ambiental y Paisajismo.

3.2.3.5.2. Consideraciones especiales de diseño para estaciones

El consultor deberá tener en cuenta en el diseño de las estaciones las siguientes consideraciones en lo correspondiente a redes eléctricas, voz, datos y CCTV.

- Para la conexión de cada BCA - Barrera de Control de Acceso (Torniquete) que instala el operador de Recaudo, se debe adecuar bajo el piso del acceso a la estación, dos ductos en tubería EMT (datos y eléctricos) de diámetro ¾ de pulgada finalizando en cada uno de ellos con cajas metálicas 5800, niveladas y aseguradas en las losetas de piso.
- En el interior del cuarto de datos del operador de Recaudo no deben ser instalados circuitos eléctricos ajenos a los que correspondan al sistema de recaudo.
- Contar con dos ductos en tubería EMT de diámetro 1 ½ pulgada que llegue al interior del cuarto de datos del operador de Recaudo para que sean utilizados para alimentar (datos y eléctricos) de informadores y CCTV.
- El(los) circuito(s) eléctrico(s) que alimente(n) los equipos del CCTV debe(n) ir conectado(s) al tablero regulado del Recaudo.
- Se requiere que la red de voz y datos externa que va bajo tierra entre las estaciones, sea a través de dos tubos en PVC de diámetro 3 pulgadas.
- Se requiere que la conexión de la red de voz y datos bajo las estaciones sea a través de dos ductos EMT de diámetro 2 pulgadas.
- En los sitios de entrada y salida de las estaciones se debe empalmar la tubería EMT con la tubería en PVC del corredor en ángulos superiores a 120° con coraza americana. Tener en cuenta que los codos no sean de 90° y en cada cámara de inspección las entradas y salidas deben estar a nivel.
- Tener en cuenta la distancia entre el medidor de CODENSA y el tablero de circuitos eléctricos más alejado, para definir con precisión el calibre de los conductores (Regulación de Tensión).
- Se requiere puntos eléctricos normales (monofásico y trifásico) y puntos hidráulicos los cuales deben estar acorde a la tipología de la estación. Así como tomacorrientes trifásico industrial con conexión puesta a tierra al igual que tomacorrientes dobles monofásicos.
- Llevar dos ductos en tubería EMT de diámetro 2 pulgadas desde una caja de inspección bajo la estación hacia el cuarto de datos de Recaudo.
- Se debe diseñar la conexión de la red de voz y datos con las redes de voz y datos de las demás troncales del Sistema, para lo cual el Consultor deberá consultar los planos Record de estas últimas.
- Ubicar dentro del cuarto de datos de Recaudo un tablero eléctrico regulado.
- A cada tablero normal de cada taquilla, debe llegar una instalación eléctrica monofásica cuyas especificaciones soporten una carga de 3 KVA por acceso.
- Especificaciones Tableros de Recaudo:
  Normal: 10 Circuitos – Riel Omega - Totalizador monopolar de 40 Amperios.
  Regulado: 20 Circuitos – Riel Omega – Breaker de distribución monopolar de 6 Amperios.
- Ubicar un electrodo de puesta a tierra cercano a cada acceso de estación.
- El diseño del sistema eléctrico de la estación debe garantizar la carga eléctrica que permita la conexión de equipos para las actividades de mantenimiento.
- Se deberán contemplar dos (2) ductos por cada cámara del CCTV.
- Los ductos de datos para cada cámara e informador debe llegar al cuarto de datos
- Los ductos de los circuitos eléctricos para cada cámara e informador debe llegar al cuarto eléctrico
- Se debe contemplar ductería para el dispositivo de recarga automática.

4. Planteamiento general del proyecto: construcción de los escenarios de evaluación

4.1. Descripción de la oferta para la evaluación

Para realizar el análisis del escenario futuro, es determinante definir cuáles son las suposiciones de infraestructura de transporte. En este documento se hará la evaluación de un escenario temporal (2030) con las siguientes características operativas:

i. Se tiene el 100% de implementación del componente zonal, el modelo incluye las troncales Carrera 7, Av. Villavicencio, Av. 68, Av. Boyacá y Av. Ciudad de Cali, con la respectiva restructuración de rutas que transitan por estos corredores.

ii. Se incluyeron las siguientes extensiones troncales: Autopista Norte hasta la Calle 235, Calle 80 hasta el Puente de Guadua y Avenida Caracas hasta Yomasa.

iii. Se incorporan las conexiones operacionales troncales Cl26-NQS-Américas y CL26-KR10.

iv. Se incluye el trazado de la primera línea de metro (ramal sur) hasta la Calle 26.

Es pertinente indicar, que, si bien los proyectos anteriormente relacionados hacen parte de una relación de corredores troncales a priorizar en el marco del actual Plan de Desarrollo para ciudad de Bogotá, su elección se enmarca bajo las necesidades priorizadas en los planes marco de esta entidad.

4.2. Diseño conceptual de los servicios en las nuevas troncales

Para la estructuración de servicios troncales, para los proyectos evaluados, se contextualizan bajo el criterio de cobertura de pares origen destino y generación de conexiones operacionales con troncales que actualmente operan; se debe precisar que, con el diseño inicial de servicios para esta troncal se busca primero ampliar la cobertura de viajes y segundo mejorar las transferencias al interior del sistema a partir de la oferta actual de servicios y de la propuesta para troncales futuras del mediano plazo.

4.2.1. Avenida Ciudad de Cali

En aras de simplificar el sistema, a esta troncal se le implementarán servicios que permitan mejorar la conectividad de los usuarios, a través de la racionalización de servicios que no excedan la capacidad de troncales y portales que actualmente tenga problemas de capacidad; se busca implementar servicios que mejoren los tiempos de viaje debido a su parametrización y a la cobertura en otras troncales con la aplicación de cobertura de oferta por la consideración de oferta combinada que opere sobre cada corredor troncal. A continuación, se relaciona la descripción de cada uno de los servicios diseñados.

Tabla 23. Servicios troncales diseñados para la troncal Avenida Ciudad de Cali

CÓDIGO TRONCAL	FASE	ESTACIÓN ORIGEN	ESTACIÓN DESTINO	Tipología
C101	CALI	AVENIDA BOSA	PORTAL SUBA	BIARTICULADO
N101	CALI	PORTAL SUBA	AVENIDA BOSA	BIARTICULADO
K103	CALI	AVENIDA BOSA	AV ROJAS	BIARTICULADO
N103	CALI	AV. ROJAS	AVENIDA BOSA	BIARTICULADO
K106	CALI	AV CALI – CALLE 170	QUINTA PAREDES	BIARTICULADO
N106	CALI	QUINTA PAREDES	AV CALI – CALLE 170	BIARTICULADO
D107	CALI	CENTRO MEMORIA	PUENTE GUADUA	BIARTICULADO
K107	CALI	PUENTE GUADUA	CENTRO MEMORIA	BIARTICULADO
N134	CALI	FLORES	PORTAL AMÉRICAS	BIARTICULADO
A134	CALI	PORTAL AMÉRICAS	FLORES	BIARTICULADO

Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

Figura 41. Diagrama de los servicios diseñados para la troncal Avenida Ciudad de Cali



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

4.3. Restructuración del componente zonal

Para un óptimo funcionamiento de las troncales Avenida Ciudad de Cali y Avenida Carrera 68 y los demás proyectos evaluados en este documento, se debe realizar una restructuración de las rutas, tanto Urbanas como Complementarias, del componente zonal del SITP que transitan por estos corredores. Con base en esta premisa, se procedió a realizar un inventario de todas las rutas que toman los corredores y cuál es su influencia en este mismo. Dependiendo de esto, se hace la recomendación de eliminar o modificar las rutas de tal manera que se logre potencializar la oferta de transporte, ejercicio que fue incluido en la modelación.

Como criterios generales para la realización de esta restructuración se consideraron los siguientes lineamientos:

1. Se eliminaron las rutas cuyos recorridos son suplidos en su totalidad con la entrada en operación de las nuevas troncales, complementariamente con la red troncal y los servicios de alimentación existentes. En general corresponden a servicios Zonales de extensos recorridos longitudinales que competirían directamente por la demanda del componente troncal y que en virtud de las diferencias operacionales entre uno y otro componente no serían eficientes ni competitivos.

2. Se modificaron o recortaron rutas cuyos recorridos son suplidos en gran medida por los servicios de las nuevas troncales, pero cuya cobertura se debe mantener en una o en las dos cabeceras del trazado actual, sustentados en su buena permeabilidad y accesibilidad en diferentes zonas de la ciudad. Con estas acciones se busca convertir los servicios Zonales en Complementarios (cuyo objetivo específico es alimentar el componente troncal), reduciendo así la escala de su cobertura y el alcance de su función.

Como resultado de esta dinámica, empiezan a aparecer nodos clave sobre las troncales, en donde se realizarían un importante número de transferencias de pasajeros, ya sea a través de integración tarifaria o física (en función de la infraestructura disponible).

Troncal Avenida Cali
- AV. Cali por AV. Villavicencio - AV. Cali por AV. Américas - AV. Cali por AC 13 - AV. Cali por AV. Esperanza - AV. Cali por AC 63 - AV. Cali por AC 72 - AV. Cali por AC 153

3. Se mantuvieron los trazados y las rutas que toman estos corredores de manera tangencial, es decir, que no compiten paralelamente con los servicios prestados en el componente troncal, sino que, por el contrario, adicional a su función de transporte de escala zonal,

también pueden transversalmente alimentar el componente troncal, dentro del marco de la integración tarifaria que caracteriza el sistema de la ciudad.

Este ejercicio se realizó en una etapa preliminar, pues la definición de la restructuración definitiva de rutas por estos corredores debe hacerse en el marco de unas mesas interdisciplinarias, de tal forma que se mantenga o mejore la cobertura de transporte.

Figura 42. Buses hora de servicios zonales sobre la troncal Cali



AV. Cali por AC 153



AV. Cali por AC 72



AV. Cali por AC 63



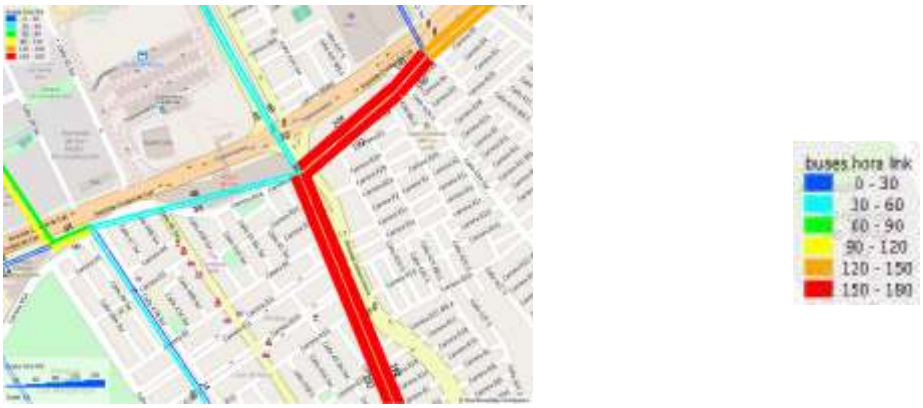
AV. Cali por AV. Esperanza



AV. Cali por AC 13



AV. Cali por AV. Américas



AV. Cali por AV. Villavicencio

Además de los puntos anteriormente descritos, es necesario prever otros puntos de transferencia que se puedan dar con el desarrollo de otros modos de transporte, particularmente con la construcción de modos férreos. Estos puntos deberán ser validados de acuerdo al avance en la definición de estos proyectos al momento de la definición del diseño de la troncal e incorporados en el mismo.

5. Resultados de la asignación de demanda

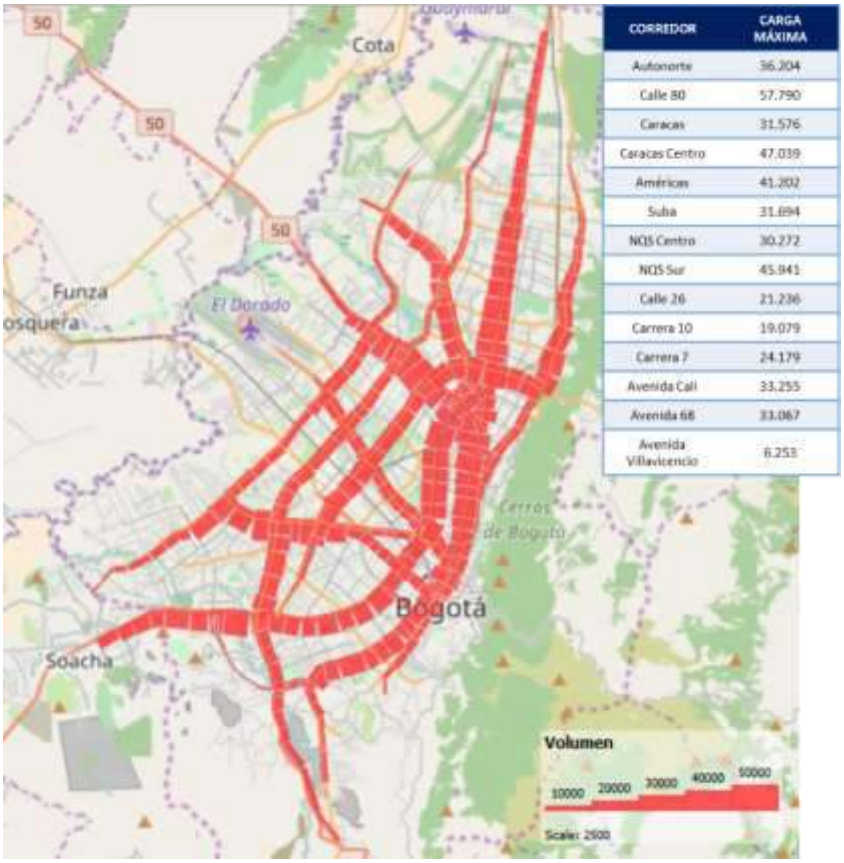
Como se mencionó en el capítulo de Marco conceptual, un proceso fundamental para obtener resultados que sirvan como insumo para el diseño es la asignación de la demanda. Aquí se estiman unos viajes en el sistema de transporte de acuerdo con unas suposiciones de oferta y condiciones operativas de red. En este capítulo veremos la descripción de los dos insumos más relevantes de la asignación: los volúmenes de demanda troncal y las entradas y salidas por estación, para el escenario 2030.

5.1. Escenario 2030

5.1.1. Análisis de volúmenes de demanda troncal

Este escenario se construyó con el fin de verificar el comportamiento del sistema en las condiciones más críticas, cuando se cuente con una mayor demanda de viajes en la ciudad e incorporando los proyectos previstos para este escenario horizonte. Por lo cual, las demandas sobre los corredores actuales, particularmente sobre la Avenida Caracas, se distribuyen entre las troncales propuestas. Esto refuerza la necesidad de contar con esta infraestructura adicional para complementar y aliviar las actuales troncales del sistema.

Figura 43. Volúmenes de demanda corredor Avenida Cali en el Distrito Capital



CORREDOR	CARGA MÁXIMA
Autonorte	36.204
Calle 80	57.790
Caracas	31.576
Caracas Centro	47.039
Américas	41.202
Suba	31.694
NQS Centro	30.272
NQS Sur	45.941
Calle 26	21.236
Carrera 10	19.079
Carrera 7	24.179
Avenida Cali	33.255
Avenida 68	33.067
Avenida Villavicencio	6.253

Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

5.1.2. Entradas y salidas por estación

Tabla 24. Entradas y salidas en la Avenida Ciudad de Cali, escenario 2030

ESTACIÓN	ABORDAJE INICIAL	DESCENSO FINAL	TRANSFERENCIAS PROMEDIO	TOTAL MOVIMIENTOS
AVCALI-CL170	851	117	2	970
AVCALI-CL153	-	24	29	53
AVENIDA SUBA	254	340	3,273	3,867
AVCALI-CL139	2,204	517	724	3,445
AVCALI-CL132	10	83	7	100
AVCALI-CL129	2,439	542	-	2,981
AVCALI-KR95A	3,079	832	41	3,952
AVCALI-KR91	574	88	42	704
AVCALI-CL90	1,748	296	-	2,044
AVCALI-CL86	1,266	380	-	1,646
AVCALI-CL80	113	1	5,485	5,599
AVCALI-CL72	6,336	3,133	900	10,369

ESTACIÓN	ABORDAJE INICIAL	DESCENSO FINAL	TRANSFERENCIAS PROMEDIO	TOTAL MOVIMIENTOS
AVCALI-CL69A	1,889	1,298	21	3,208
AVCALI-CL64GBIS	872	554	479	1,905
AVCALI-CL53	1,173	1,178	1,668	4,019
AVCALI-CL26	83	65	26	174
AVCALI-CL24	1,907	651	1,713	4,271
AVCALI-CL22	2,078	1,082	699	3,859
AVCALI-CL17	1,482	2,786	2,433	6,701
AVCALI-CL12	1,151	1,587	1,216	3,955
AVCALI-CL10	821	388	-	1,209
AVCALI-AMERICAS	104	8	13	125
AVCALI-AV VILLAVICENCIO	434	340	7,030	7,804
AVCALI-DG49AS	1,584	367	-	1,951
AVENIDA BOSA	2,704	414	362	3,480
AVCALI-CL70SUR	3,129	166	-	3,295
AV. SAN BERNARDINO	6,104	1,025	33	7,162
PORTAL TERREROS	6,277	-	-	6,277

Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

6. Diseño operacional y dimensionamiento de la flota

Como se puede ver en el capítulo anterior, el modelo de asignación produce unos resultados de volumen de demanda para los diferentes modos. Si bien se muestran los resultados de manera general para todo el Sistema TransMilenio, estos se obtienen específicamente para cada ruta o servicio. Para hacer el diseño operacional, se requieren los siguientes insumos:

i. Longitud total del servicio, medido en kilómetros

ii. Tiempo de ciclo total del servicio, medido en minutos

iii. Abordajes totales a lo largo del servicio, medido en pasajeros por hora

iv. Volumen máximo a lo largo del servicio, medido en pasajeros por hora

Estos insumos se procesan con base en unos supuestos de nivel de servicio, que luego en su conjunto permiten obtener intervalos, frecuencias de diseño y cantidades totales de flota. Es importante resaltar que a diferencia del componente zonal, la flota troncal puede requerirse para operar cualquier servicio desde y hacia cualquier portal. Así, los servicios troncales no se delegan por concesionario sino por patio de operación de acuerdo a las disponibilidades de área en cada uno de ellos.

6.1. Parámetros de diseño

6.1.1. Nivel de servicio

Para realizar el diseño operacional, es importante definir la capacidad de los vehículos que se van a ofertar dentro del diseño. Y para esto, es primordial hablar de nivel de servicio, que se puede traducir como la "comodidad" que tienen los usuarios dentro de un sistema de transporte. Dentro del SITP, se tienen definidos seis (6) niveles de servicio, desde A hasta F, donde A es la condición de mayor "comodidad" para el usuario, con todos los usuarios sentados y con algunos asientos aún disponibles; y F es la condición más crítica, con todos los asientos ocupados y el bus colmado con usuarios de pie, a unas densidades iguales o superiores a los 7 pasajeros por metro cuadrado.

Si bien los números definidos dentro de los niveles de servicio son indicativos, son importantes a la hora de realizar el dimensionamiento de la flota. A continuación se encuentra la tabla de nivel de servicio en los buses del SITP, donde por cada tipo de vehículo se determina el número de usuarios que debe haber en el bus para cada nivel de servicio.

Tabla 25. Ocupación por nivel de servicio por tipo de vehículo

Tipo de Vehículo	Número de usuarios por Nivel de Servicio					
	A	B	C	D	E	F
Pasajeros por m^2	<1,5	1,5	3	4,5	6	7
Microbús	19	19	19	19	19	19
Buseta	23	27	32	36	40	43
Bus	29	34	40	45	50	54
Padrón típico	30	43	55	68	80	89
Padrón grande	38	51	63	76	88	97
Articulado	48	74	99	125	150	167
Biarticulado	56	104	153	201	250	282

Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

Como se mencionó anteriormente, la modelación y el diseño operacional se realizan para la Hora de Máxima Demanda del sistema, que ocurre típicamente entre 6:30 y 7:30 de la mañana. Si bien es deseable que en nivel de servicio en el transporte fuera siempre de A, es decir, con la mayor "comodidad", existen dos razones principales por las cuales esto no es posible en el SITP:

i. La Hora de Máxima Demanda – HMD, conocida también como la hora pico, concentra un alto número de los usuarios del transporte en un día hábil típico. Para comparar magnitudes, la demanda de usuarios en la HMD dentro del sistema se estimó que está cerca del 11% de la demanda total en un día. Con el elevado número de buses que se requerirían se saturaría la capacidad de las vías en la ciudad.

ii. El sistema requiere un punto de equilibrio financiero, y como tal no es posible pedir más buses de los que se encuentran en el punto de equilibrio.

Aunque en un principio el SITP se diseñó con un nivel de servicio E para la HMD (6 pasajeros/m^2), para el escenario de modelación adelantado se seleccionó un nivel de servicio con una ocupación equivalente a 5.5 pasajeros/m^2. De esta manera, la capacidad modelada para los buses articulados y biarticulados es de 143 y 235 pasajeros respectivamente. Los buses deben cumplir con un peso bruto de acuerdo con su homologación.

Con el diseño operacional, se puede hacer una proyección del kilometraje que recorrería la flota diseñada en un día hábil típico. Para esto, dentro de los diseños del SITP se contemplaron dos factores para la proyección: un factor de demanda, que determina qué tanto porcentaje de la demanda máxima horaria se presenta típicamente en cualquier hora del día; y un nivel de servicio para el cual se diseña en cualquier hora del día. A continuación se encuentra la relación de los valores para el horario de operación típico para el servicio troncal.

Tabla 26. Factor de demanda y Nivel de Servicio de diseño en un día hábil típico

Hora	Factor Demanda Máxima	Nivel de servicio
04:00	0,06	B
05:00	0,50	C
06:00	1,00	E
07:00	1,00	E
08:00	0,46	D
09:00	0,40	D
10:00	0,36	D
11:00	0,41	D
12:00	0,55	D
13:00	0,44	D
14:00	0,43	D
15:00	0,41	D
16:00	0,50	D
17:00	0,94	D
18:00	0,72	E
19:00	0,40	D
20:00	0,31	D
21:00	0,27	C
22:00	0,10	C
23:00	0,02	B
00:00	0,01	A

Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

6.1.2. Intervalo y frecuencia de diseño

El intervalo de un servicio define cada cuánto tiempo debe pasar un bus. Este intervalo es una función del volumen máximo del servicio, de tal manera que entre mayor volumen sea menor el intervalo. En este sentido, el intervalo se calcula así, medido en minutos por bus:

$$intervalo = \frac{volumen\ máximo}{capacidad\ del\ bus}$$

De la misma manera, la frecuencia de un servicio define cuántos buses deben pasar en un lapso determinado de tiempo, que típicamente se toma como una hora. El cálculo de la frecuencia se puede expresar así, medido en buses por hora:

$$frecuencia = \frac{60}{intervalo}$$

Partiendo de premisa que el volumen máximo siempre es igual o mayor que cero (es imposible tener un número negativo de personas a bordo de un bus), el rango de valores que se pueden obtener para el intervalo va desde cero hasta infinito. Si bien es difícil tener cero pasajeros en un servicio en una hora, e imposible tener un número infinito, es necesario establecer un rango de intervalos de diseño para la hora de máxima demanda, de tal forma que sea posible cumplirlo (prestar un servicio cada 3 segundos es imposible), y que el usuario no tenga que esperar más de un tiempo límite para que le pase un bus. En este sentido, los mínimos y máximos para el diseño operacional se encuentran la tabla a continuación.

Tabla 27. Intervalos de diseño.

	Intervalo (min/bus)	Frecuencia (buses/hora)	Capacidad (pasajeros/hora para buses biarticulados)
Mínimo	2,00	30,00	7.050
Máximo	6,00	10,00	2.350

La flota total requerida para un servicio es función del intervalo ajustado, luego de encontrarse en los límites mínimos y máximos.

$$flota = \frac{tiempo\ de\ ciclo}{intervalo\ ajustado}$$

En caso de obtener un decimal, el resultado se redondea hacia arriba hasta el siguiente número entero.

6.2. Escenario 2030

6.2.1. Diseño operacional de la flota

De acuerdo con los resultados del modelo de asignación se procede a realizar el diseño operacional para el escenario 2030. Los intervalos ajustados se redondean hasta un 0,25 de minuto, es decir 15 segundos. A continuación se encuentra el total de flota y de buses hora para la flota que operará en la troncal Avenida Ciudad de Cali.

Tabla 28. Diseño operacional para la flota de la troncal Avenida Ciudad de Cali.

AVENIDA CIUDAD DE CALI

CÓDIGO TRONCAL	FASE	LONGITUD TOTAL (KM)	TASA ROTACIÓN	INTERVALO AJUSTADO	FRECUENCIA AJUSTADA	FLOTA TOTAL
C101	CALI	22.07	1.62	2.00	30.00	59
N101	CALI	22.07	1.81	2.00	30.00	24
K103	CALI	15.61	1.43	2.00	30.00	28
N103	CALI	15.62	2.94	2.00	30.00	7
K106	CALI	17.66	1.95	2.25	26.75	17
N106	CALI	17.66	1.78	2.25	26.75	18
D107	CALI	17.68	1.36	3.75	16.00	12
K107	CALI	17.68	1.88	3.75	16.00	6
H108	CALI	19.94	1.23	2.00	30.00	26
A134	CALI	18.8	1.22	2.00	30.00	47
N134	CALI	18.8	1.70	2.00	30.00	13
					Flota Total	257

Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

6.2.2. Análisis de frecuencias horarias

Con base en lo anterior, a continuación se presenta un diagrama de las frecuencias horarias en el corredor de la troncal Cali. Para cada sentido de flujo hay dos valores: el de diseño operacional y uno total que incorpora la estimación de servicios escalonados descrita en la sección anterior.

Figura 44. Análisis de frecuencias horarias en la troncal Avenida Cali, escenario 2030

FLUJO SUR - NORTE

N° Rutas	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	4	4	2	2	4	1	2	3	4	3	3	1	2	1	2	2	2	2
Buses circulando	27	27	78	78	78	78	78	78	78	78	149	149	149	149	137	137	137	137	194	194	194	194	402	82	82	82	82	82
Buses parando en estación	27	27	27	78	52	52	78	78	78	52	78	149	107	68	149	52	86	137	137	163	163	52	372	52	82	82	82	82
Estación	AVCAU-CL170	AVCAU-CL153	AVENIDA SUBA	AVCAU-CL139	AVCAU-CL132	AVCAU-CL129	AVCAU-KR95A	AVCAU-KR91	AVCAU-CL90	AVCAU-CL86	AVCAU-CL80	AVCAU-CL72	AVCAU-CL69A	AVCAU-CL64GBIS	AVCAU-CL53	AVCAU-CL26	AVCAU-CL24	AVCAU-CL22	AVCAU-CL17	AVCAU-CL12	AVCAU-CL10	AVCAU-AMERICAS	AVCALI-AV VILLAVICEN(	AVCAU-DG49AS	AVENIDA BOSA	AVCAU-CL70SUR	SAN BERNARDINO	PORTAL AV. TERREROS
Buses parando en estación	27	27	57	57	30	30	57	57	57	30	103	103	60	46	60	30	60	90	125	95	95	30	30	30	60	60	60	82
Buses circulando	27	27	57	57	57	57	57	57	57	57	103	103	103	103	90	90	90	90	125	125	125	125	344	60	60	60	60	60

FLUJO NORTE - SUR

Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

7. Dimensionamiento y requerimientos de troncales

7.1. Tramo 1:Troncal Av. Ciudad de Cali de Calle 170 a Avenida Bosa

La Avenida Cali es un corredor de movilidad en el que transitan vehículos particulares, de carga pesada, bicicletas, buses que prestan servicios zonales, alimentadores y parcialmente articulados del Sistema TransMilenio entre otros, consolidándose como uno de los principales ejes de conectividad norte-sur y viceversa, del borde occidente de la ciudad y el último eje vial en servicio del anillo de la malla arterial de sentido longitudinal de este punto cardinal de la ciudad, de modo que es usualmente empleado como una suerte de circunvalación de viajeros y transporte de carga que ingresa y/o salen de la ciudad por los bordes norte por la troncal de la Sabana, haciendo conexión desde la variante Suba - Cota y suroccidente con la Av. Villavicencio.

Figura 45. Localización del corredor Avenida Cali en el Distrito Capital



. Elaboración TMSA

Dada su importancia e incidencia en el desarrollo urbanístico y movilidad de la ciudad, se hace necesario para la planificación de un corredor troncal, el análisis de interacción del mismo con los componentes de las diferentes estructuras, composición social, tejidos y áreas urbanas de por lo menos 500m[2] alrededor de su perímetro de atención, de acuerdo a los criterios enunciados en el presente documento, en lo que respecta a la planificación de la infraestructura del Sistema TransMilenio.

7.1.1. Caracterización del corredor Av. Ciudad de Cali de Calle 170 a Avenida Bosa

En la actualidad el corredor de la Av. Cali está identificado como un corredor de movilidad de tráfico mixto, con presencia de una porción de corredor troncal asociado a la línea de Américas del Sistema TransMilenio desde el Km 16 hasta el Km 19. De acuerdo con el registro de la Secretaria de Planeación Distrital, presenta para efectos de reserva vial una tipificación V1 y V2.

Tabla 29. Tipificación para reservas viales en la Avenida Cali.

AVENIDA CIUDAD DE CALI	
TIPIFICACIÓN PARA RESERVA VIAL	**TRAMO N-S**
V2	CALLE 170 - CALLE 63
V1	CALLE 63 - AV. DE LAS AMÉRICAS
V2	AV. DE LAS AMÉRICAS - AV. BOSA

Elaboración TMSA a partir de información SDP

El segmento que corresponde al proyecto urbano de Troncal consta de 21.20 kilómetros desde la Calle 170 al norte y hasta la Av. Bosa al sur, sobre este se han identificado cuatro (4) sectores o tramos, que por su caracterización específica aplican para la categorización urbanística y planificación de transporte, de acuerdo con sus polos de demanda, dinámicas urbanísticas e inmobiliarias, paisaje urbano, conexiones con la red de transporte masivo, topografía e infraestructura entre otros.

Figura 46. Tramos constitutivos de la troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA

[2] Entendida como la distancia máxima recomendada para el recorrido peatonal de un infante o adulto mayor, hasta la estación más cercana de transporte público masivo o servicios dotacionales públicos integrales. (ITDP Institute for Transportation and Development Policy)

Es así que se identifican los siguientes tramos con sus características en su sentido norte - sur:

Tipificado con reserva vial para un corredor V-2 y comprendido entre la futura extensión y proyecto troncal de la calle 170 y la Troncal Calle 80 y con una longitud de 7.15 km, se caracteriza por una configuración urbana de sección transversal vial construida promedio de 25.00m, de características edificatorias compacta y consolidada, en buena parte por presencia de urbanizaciones, barrios populares y centros de comercio.

En su desarrollo se identifica en el Km 1.5 la presencia del portal Suba del Sistema TransMilenio y la influencia de cuerpos de agua de la Estructura ecológica Principal de la ciudad a la altura de los Km 3.80 y hasta el km 5.90, pasando en forma paralela al Humedal Juan Amarillo y al lago del club Los Lagartos y pasando mediante puentes vehiculares sobre un brazo del Humedal Juan Amarillo en el Km 3.95 y sobre el canal Salitre en el km 5.85 respectivamente

Al respecto, el corredor presenta dos (2) sentidos viales, cada uno de estos con tres (3) carriles para tráfico mixto, y ciclorutas en los costados oriente y occidente desde el Km 0 hasta el 5.35 a la altura de la intersección de la carrera 91, a partir de aquí y haya el km 7.15 en la calle 80, se mantiene únicamente en el costado oriental.

Respecto a pendiente de longitud de la vía y de acuerdo con el análisis esquemático de Google Earth, el corredor presenta una inclinación promedio entre 0.9% y 0.7%.

Figura 47. Pendiente longitudinal promedio Tramo 1 troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA a partir de Google Earth

- *Tramo 2*

Se desarrolla entre las Troncales de la calle 80 y la Troncal de la calle 26 , con tipificación para reserva vial V2 hasta la calle 63 para posteriormente pasar a reserva tipo V1 y con una longitud de 3.45 Km, se caracteriza por una configuración urbana de sección transversal vial construida de 21.00m aproximadamente , de características edificatorias consolidadas, con presencia de edificaciones domésticas y en altura comprendidos por viviendas unifamiliares y torres de apartamentos apostados sobre el corredor, de igual manera algunas sedes de compañías multinacionales, laboratorios y edificios de oficinas y servicios.

En su desarrollo se identifica en el Km 10.60 la presencia del portal Dorado del Sistema TransMilenio y a la altura del km 8.90 el cruce sobre el canal de los ángeles, procedente del humedal Jaboque.

El corredor presenta dos (2) sentidos viales, cada uno de estos con tres (3) carriles para tráfico mixto y cicloruta en el costado oriental de todo el tramo.

Respecto a pendiente longitud de la vía y de acuerdo con el análisis esquemático de Google Earth, el corredor presenta una inclinación promedio entre 0.9% y -1.0%.

Figura 48. Pendiente longitudinal promedio Tramo 2 troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA a partir de Google Earth

- *Tramo 3*

Comprendido entre la Av. ElDorado y la Av. de las Américas y con una longitud de 5.85 Km y tipificación para reserva vial V-1, se caracteriza por una configuración urbana de sección transversal vial construida de 29.00m a 40.00m entre los kilómetros 10.60 y 12.40, y posteriormente de 25.00m hasta la glorieta de la Av. de las Américas, con presencia de edificaciones y usos residenciales en altura, centros comerciales, industria y algunos Bienes de Interés Cultural apostados sobre el corredor.

En su desarrollo se identifica la influencia de canales de agua que sirven al Canal Cundinamarca y cruce mediante puente vehicular sobre el Rio Fucha en el Km 13 y el humedal El Burro en el km 16.

Al respecto, el corredor presenta 2 sentidos viales, cada uno de estos con 4 carriles para tráfico mixto hasta la calle 22 y 3 carriles mixtos desde este punto hacia el sur, con cicloruta en el costado oriental hasta la Calle 13 y a partir de esta sobre el costado occidental.

Respecto a pendiente de longitud de la vía y de acuerdo con el análisis esquemático de Google Earth, el corredor presenta una inclinación promedio entre 0.9% y -1.0%.

Figura 49. Pendiente longitudinal promedio Tramo 3 troncal Avenida Cali.



- *Tramo 4*

Comprendido entre la Av. de las Américas y la Av. Bosa y con una longitud de 4.25 Km y con tipificación para reserva vial V-2, se caracteriza por una configuración urbana de sección transversal vial construida de 24.00m a 28.00 m, con presencia de edificaciones y sectores residenciales populares y multifamiliares en altura, centros comerciales e industria.

En su desarrollo se identifica la influencia de 2.20 km de corredor troncal proveniente de la Av de Las Américas, con dos estaciones sencillas y el Portal Américas, en su ámbito intervienen canales de agua de la Estructura ecológica Principal de la ciudad.

Al respecto, el corredor presenta dos (2) sentidos viales, cada uno de estos con dos (2) carriles para tráfico mixto y uno (1) para transito exclusivo del Sistema TransMilenio entre los km16.45 y 18.65, a partir de este punto y hacia el sur, retoma tres (3) carriles para tráfico mixto. A lo largo de este tramo, se identifica cicloruta en el costado occidental.

Respecto a pendiente de longitud de la vía y de acuerdo con el análisis esquemático de Google Earth, el corredor presenta una inclinación promedio entre 0.9% y -1.0%.

Figura 50. Pendiente longitudinal promedio Tramo 4 troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA a partir de Google Earth

- *Influencia territorial en el ámbito distrital*

En términos de los territorios adyacentes al área de influencia del corredor y a la división administrativa del Distrito Capital, se identifica su atención inmediata en cinco (5) localidades: Suba, Engativá, Fontibón, Kennedy y Bosa, siendo Suba y Bosa, las de mayor índice poblacional en la

ciudad, en orden con este aspecto, se identifica también su influencia en 28 UPZ contenidas en estas localidades y con condiciones poblacionales, normativas y de tejido urbano diversas.

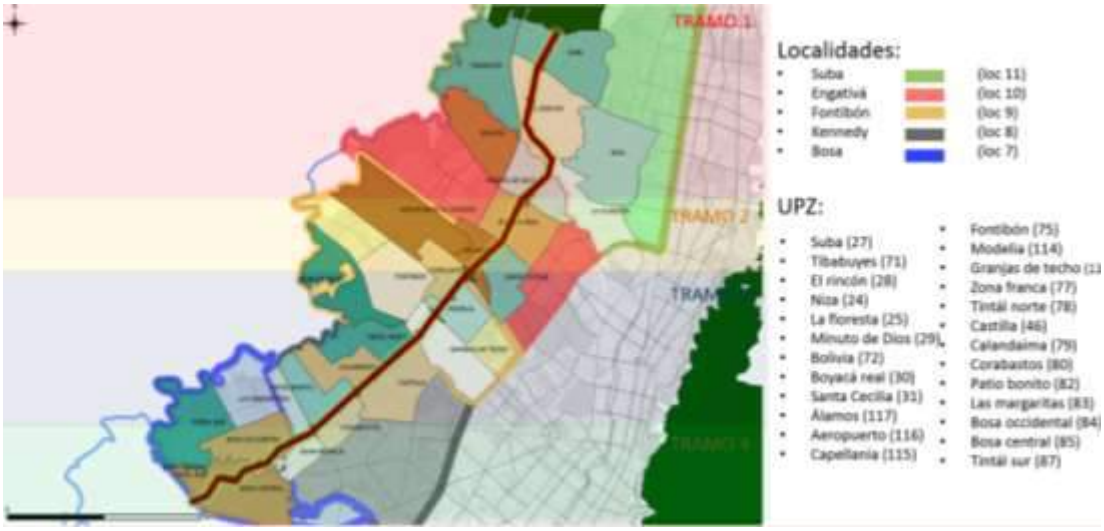
Tabla 30. Extensión y población de las localidades en el área de influencia de la Avenida Cali.

LOCALIDADES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA AV. CALI		
LOCALIDAD	**EXTENSIÓN (HAS)**	**POBLACIÓN (PAX)**
11 SUBA	10056	1’070.000
10 ENGATIVÁ	3588	845.000
9 FONTIBÓN	3328	346.000
8 KENNEDY	3859	1’020.000
7 BOSA	2393	590.000

Elaboración TMSA a partir de información monografías de localidades SDP 2011

Al respecto, se identifica la siguiente distribución territorial en torno al corredor.

Figura 51. Localidades y UPZ en el área de influencia de la troncal Avenida Cali.

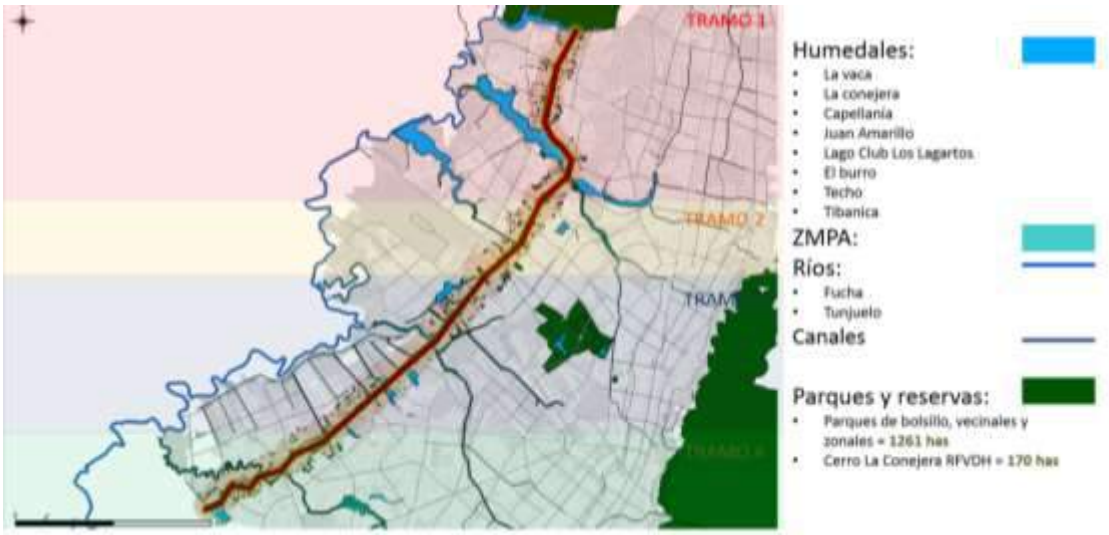


Elaboración TMSA

- *Estructura Ecológica Principal*

En el ámbito del proyecto troncal Avenida Cali se identifican los siguientes elementos de la EEP, en la medida que se encuentren imbricados en su área de influencia de 500m o debido al cruce inmediato del corredor sobre estos.

Figura 52. EEP en el área de influencia de la troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA

En el tramo 1 se identifica la influencia de la reserva forestal y humedal de La Conejera y el cruce sobre los humedales Juan Amarillo, Lago del Club Los Lagartos y el Canal Salitre.

Para el caso del tramo 2, se identifica la influencia del Humedal Jaboque y Lago de Santa María, además del cruce sobre el Canal de los ángeles.

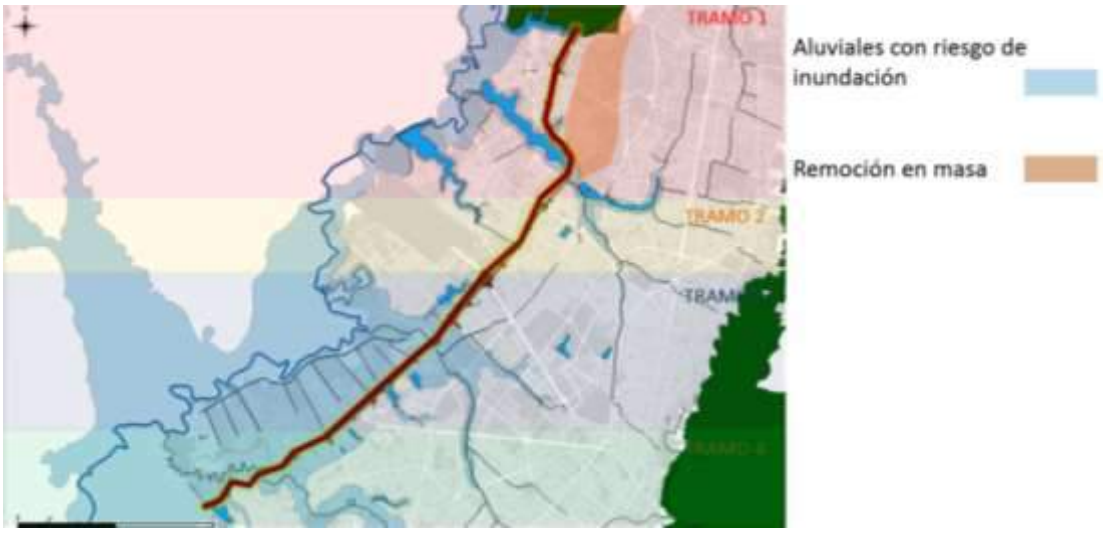
Sobre el tramo 3, se encuentra la influencia de los Humedales de Capellanía, La vaca, Techo y cruce inmediato sobre el humedal El burro, el rio Fucha y los canales de la Alsacia, Américas y La Magdalena.

Por su parte, el tramo 4 cuenta con influencia del Humedal Tibanica y cruce sobre el rio Tunjuelo.

- *Áreas de amenaza*

A lo largo del corredor destinado a la troncal Avenida Cali, se identifican porciones territoriales de la ciudad, que en su área de influencia presentan algún tipo de riesgo bajo respecto a áreas aluviales correspondientes a los cuerpos de agua inmediatos ubicados en los tramos 1 y 2, así mismo un riesgo medio de inundación en los tramos 3 y 4 al sur de la Calle 13. Respecto a riesgos por remoción en masa, en corredor linda en el límite de los 500 m de análisis, con franjas de riesgo bajo de remoción en masa en el tramo 1.

Figura 53. Áreas de amenaza en torno a la troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA

- *Estructura de movilidad*

Las condiciones de movilidad de las áreas aledañas a la Avenida Cali, muestran una particularidad, en cuanto este corredor es el único que cubre longitudinalmente el último borde occidental de la ciudad y presenta limitadas conexiones transversales con los demás corredores de la malla vial arterial y centralidades de la capital.

Así, en el tramo 1 y asociado a las localidades de Suba y Engativá, se identifican conexiones limitadas en sentido oriente – occidente y viceversa, mediante la Avenida Suba, Calle 90 y Calle 80.

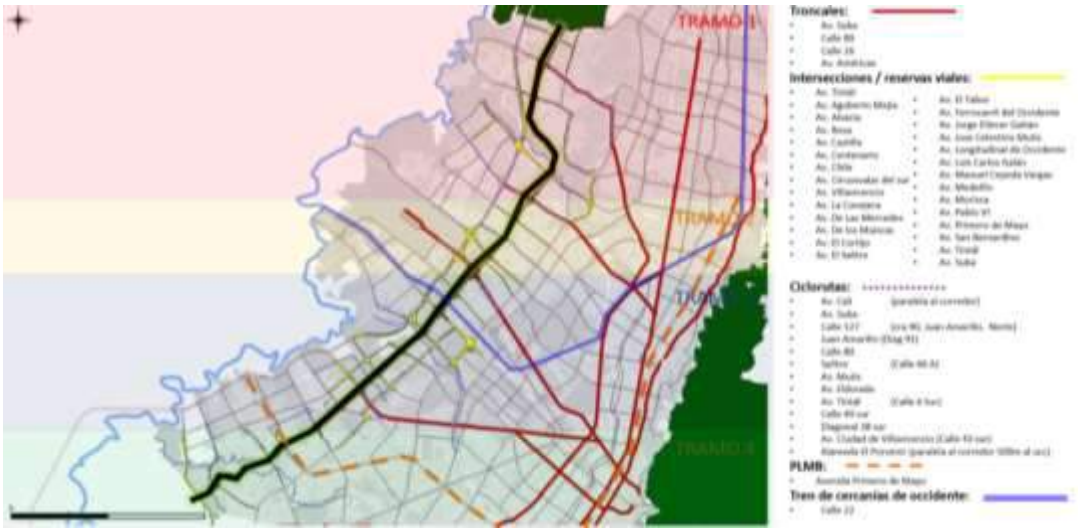
En el tramo 2, con cobertura en la localidad de Engativá, las conexiones transversales se limitan a la Calle 72, la Calle 63 y la Calle 26.

Por su parte, el tramo 3 presenta conexiones transversales con la Calle 22, calle 13 y Avenida de las Américas.

El tramo 4, se caracteriza por presentar únicamente como conexión transversal con la malla vial arterial, a la Avenida Ciudad de Villavicencio.

En el trazado, se identifica la interacción y eventual conexión con las troncales del Sistema TransMilenio de: Av. Suba, Calle 80, Calle 26 y Avenida de las Américas la cual comparte con el corredor de la Avenida Cali 2.20 km desde la glorieta de la Avenida de las Américas y hasta el Portal Américas.

Figura 54. Red vial en torno a la troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA

En su área de influencia, se identifican hasta 28 cruces con vías de la malla arterial principal de la ciudad, algunas actualmente en planteamiento de reserva vial y 13 ciclorutas, siendo la correspondiente a la Alameda el Porvenir la más representativa.

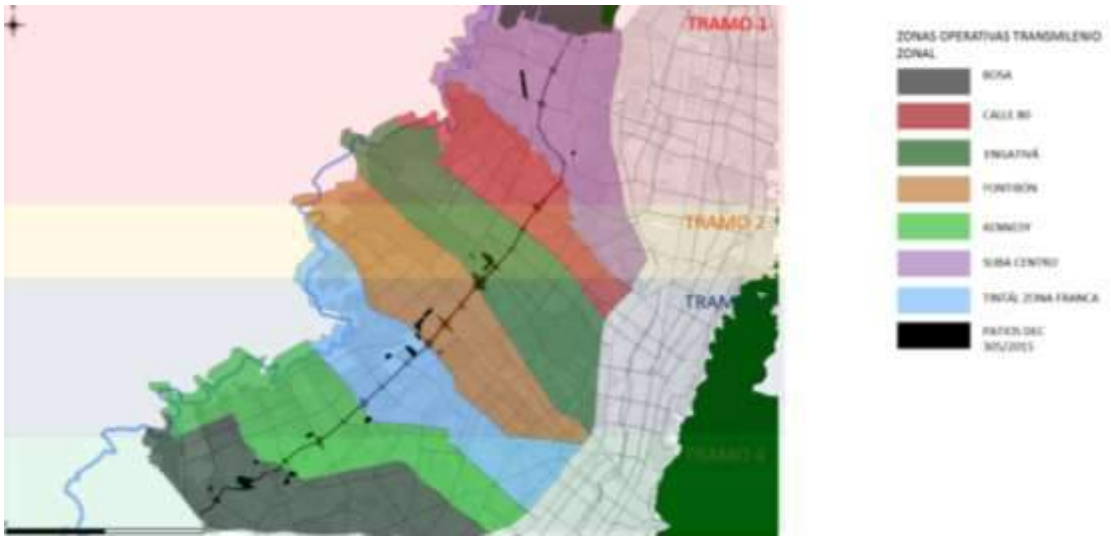
Tabla 31. Estructura de movilidad, intersecciones en la Avenida Cali.

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD AV. CALI								
TRAMO	RESERVA VIAL TRAMO	km	INTERSECA CON VÍA	TIPO	ESTADO	INFRAESTRUCTURA	TRONCAL	CICLORUTA
1	V-2	0,6	Calle 153 Av Las Mercedes	V-3	Proyectada	Semaforizado	no	no
		1,6	Av. Suba	V-2	Existente consolidada	Semaforizado	SI	SI
		2,85	Calle 132 Av. El Tabor	V-1	Proyectada	Semaforizado	no	SI
		6,13	Calle 90 Av. Morisca	V-3	Existente + reserva	Semaforizado	no	no
		7,15	Calle 80	V-1	Existente	Sobre puente	SI	SI
2	V-2	8,15	Calle 72	V-2	Existente + reserva	Semaforizado	no	no
		8,85	Calle 66A Avenida El Salitre	V-3	Existente + reserva	Semaforizado	no	SI
		9,8	Calle 63 Avenida Mutis	V-2	Existente + reserva	Bajo puente	no	SI
	V-1	10,6	Calle 26	V-0	Existente consolidada	Sobre puente	SI	no
3	V-1	11,5	Calle 24	V-3	Existente consolidada	Semaforizado	no	no
	V-1	12,5	Calle 22 Av Ferrocarril de occidente	V-1	Existente + reserva	Semaforizado	no	no
	V-1	13,3	Calle 13 Avenida Centenario	V-1	Existente + reserva	Sobre puente	no	SI
	V-1	14,3	Av, Alsacia	V-3	Proyectada	Semaforizado	no	SI
	V-1	15,4	Av. Castilla	V-3	Proyectada	Semaforizado	no	no
	V-1	16,5	Av. de las Américas	V-0	Existente + reserva	Glorieta	SI	SI
4	V-2	17,6	Diag 38 Sur Av. de los Muiscas	V-3	Existente + reserva	Semaforizado	no	SI
	V-2	17,7	Calle 43 Sur Av. Villavicencio	V-2	Existente + reserva	Semaforizado	no	SI
	V-2	19	Avenida Primero de Mayo	V-2	Proyectada	Semaforizado	no	no
	V-2	20,7	Avenida Bosa	V-3	Proyectada	Glorieta	no	no

Respecto a transporte férreo, en los tramos 3 y 4 se identifican cruces con los trazados de los proyectos de el tren de cercanías de occidente (km 12,45) y Metro de Bogotá (PLMB km 18.65) respectivamente y que suponen la necesidad de infraestructura y soluciones para el intercambio modal.

En términos de integración con el componente zonal del Sistema TransMilenio, se identifica la influencia del corredor, en siete (7) zonas operacionales del mismo y la proximidad a predios reservados para construcción de la infraestructura soporte de este componente.

Figura 55. Zonas operativas componente Zonal del Sistema TransMilenio en torno a la troncal Avenida Cali.

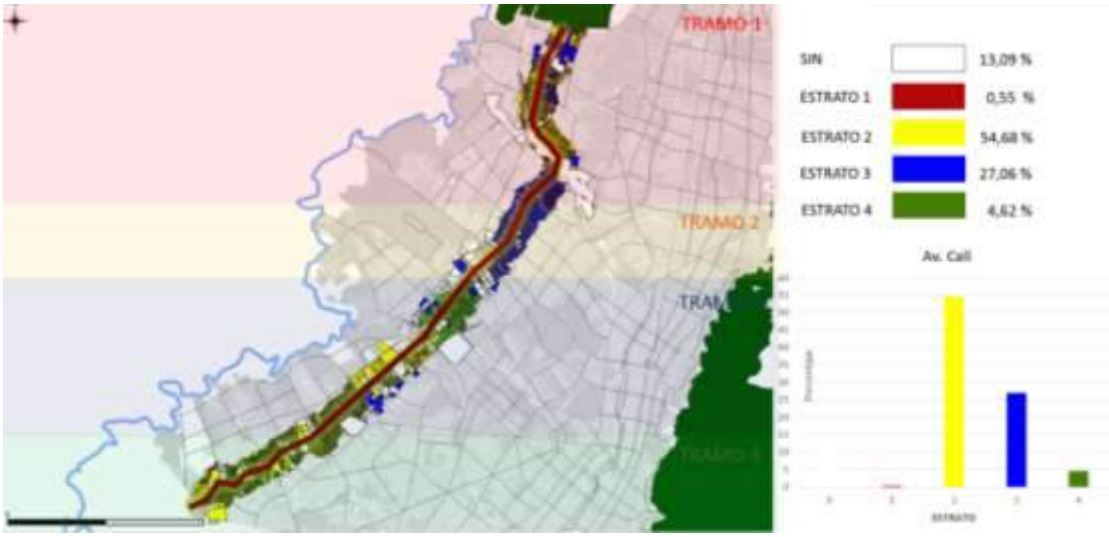


Elaboración TMSA

- *Estructura socioeconómica*

El componente del tejido social servido por la troncal, en un área de 500m en torno al corredor se caracteriza por una composición mixta de población perteneciente a los estratos 1 al 4, siendo de mayor predominancia los estratos 2 y 3.

Figura 56. Estratificación socio económica en el área de influencia de la troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA

En el tramo 1 se identifica una presencia mayoritaria del estrato 2 en una proporción de cerca del 70% y el restante 30% para estrato 3.

Por su parte en el tramo 2 hay una presencia general del estrato 3, como 100% de este sector.

En lo que respecta al tramo 3, se observa una composición mixta de estratos 2, 3 y 4, con una proporción del 45% para el estrato 2, 45% para el estrato 4 y 10% para el estrato 3.

Finalmente, en el tramo 4, se presenta la proporción predominante del estrato 2, con una proporción del 95% y el estrato 1 con un 5%

Figura 57. Distribución de la estratificación socio económica en el área de influencia de la troncal Avenida Cali.

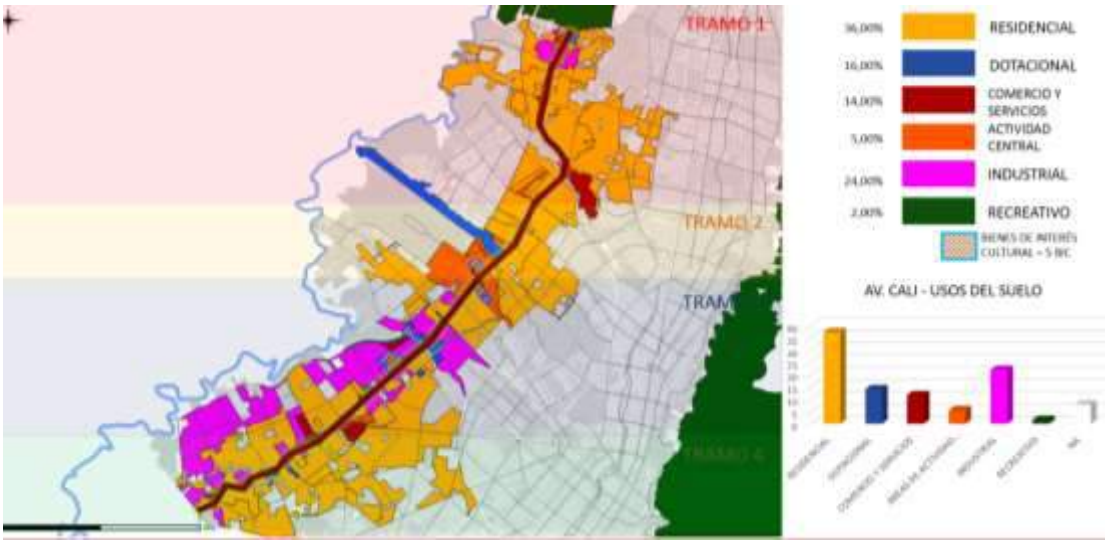


Elaboración TMSA

- *Estructura funcional y de servicios*

Mediante el análisis territorial asociado a los usos del suelo y las dinámicas que se desarrollan en torno al corredor de la troncal, se pueden determinar los nodos de atracción de viajes, las restricciones, alternativas y proyecciones de desarrollo urbanístico propias del entorno y a detonarse con la ejecución del proyecto urbano de troncal.

Figura 58. Usos del suelo en el área de influencia de la troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA

El tramo 1 es de uso predominantemente residencial, con dotacionales asociados al Hospital de Suba, algunas áreas industriales ubicadas en el borde Corpas y un nodo comercial próximo al sector de Los Lagartos.

Por su parte el tramo 2 es meramente residencial, incluidas las áreas anexas al casco fundacional de Fontibón y el complejo residencial Hayuelos.

El tramo 3 presenta una distribución equitativa entre los usos residenciales de nuevos desarrollos y barrios consolidados, usos industriales concentrados en el borde occidental del Tintal y el perímetro de la calle 13 y la previsión de algunas porciones territorial para equipamientos dotacionales de salud y educación asociados al proyecto La Felicidad.

En el tramo 4 se identifica un uso predominantemente residencial, con algunas áreas industriales en el borde occidente, dotacionales educativos y usos comerciales en los sectores de Abastos y Patio Bonito.

Es importante resaltar la presencia de 5 Bienes de Interés Cultural en el área de influencia del proyecto, ubicados en los tramos 2 y 3, que presentan ejemplos de la arquitectura de los años 30 en haciendas contiguas a establecimientos universitarios y edificaciones del periodo moderno en instalaciones de laboratorios y oficinas, apostados en la calle 26.

De estos, los que coinciden tangencialmente con el corredor son: en el Km13 casona del frigorífico y predios aledaños al Fucha y en el km 14 Hacienda Tagaste, con predio y construcciones asociadas a la Universidad Agustiniana.

- *Dimensión urbanística*

Consiste en la descripción de los instrumentos de planificación urbana que actúan en el área de influencia del corredor, a manera de condiciones normativas para el desarrollo de proyectos inmobiliarios y de ciudad, así como unidades de actuación y planes de urbanización que inyectarán usuarios al sistema de transporte y transformaran las dinámicas que se desarrollan en los diferentes territorios.

Figura 59. Tratamientos urbanos en el área de influencia de la troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA

Los tratamientos urbanos, son entendidos como los parámetros pre normativos que determinaran los criterios constructivos y de desarrollo urbano de los sectores de la ciudad, de forma tal que cada uno de estos responderá a índices de construcción, ocupación, espacio público y servicios específicos.

Es así que en el tramo 1, 3 y 4, es notoria la presencia de terrenos urbanizables carentes de la infraestructura propia para la prestación de servicios, localizados en suelo urbano o de expansión, que requieren de la dotación de las infraestructuras, equipamientos y de la generación del espacio público que los hagan aptos para su construcción, estos corresponden al tratamiento de desarrollo, el predominante a lo largo del corredor y que prevé la incorporación progresiva de grandes urbanizaciones.

De igual manera, en estos tramos se identifican preexistencias de desarrollos residenciales consolidados, en su mayoría de origen espontaneo y construcción popular progresiva, que presentan déficit de sus estructuras de espacio público, equipamientos dotacionales y servicios, de modo que requieren intervenciones mediante proyectos específicos para su apropiada integración en la estructura de la ciudad, de modo que están sujetos al tratamiento de mejoramiento integral y supone la presencia constante del tejido poblacional existente.

En su respectivo orden, se identifican en todos los tramos, sectores con tratamiento de consolidación urbanística asociado a la regulación y transformación de las estructuras urbanas de la ciudad desarrollada, garantizando coherencia entre la intensidad de uso del suelo y el sistema de espacio público existente o planeado, y tratamiento de densificación moderada en el tramo 2 que permite una construcción en altura y ocupación media.

Figura 60. Centralidades y operaciones estratégicas en el área de influencia de la troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA

Las operaciones estratégicas vinculan actuaciones, acciones urbanísticas e instrumentos de gestión urbana e intervenciones económicas y sociales en áreas especiales de la ciudad que se consideran fundamentales para consolidar a corto, mediano y largo plazo, la estrategia de ordenamiento formulada por el POT.

De esta forma, en el área de influencia de la troncal Avenida Cali, inciden de forma relevante las operaciones de Corabastos, Aeropuerto y Anillo de innovación, concentradas en los tramos 2, 3 y 4.

Figura 61. Planes parciales de desarrollo en el área de influencia de la troncal Avenida Cali.



Elaboración TMSA

Los planes parciales son los instrumentos que articulan de manera específica los objetivos de ordenamiento territorial con los de gestión del suelo concretando las condiciones para su ejecución.

A lo largo del corredor de la troncal Avenida Cali, se identifican cerca de 13 planes parciales en modalidad de desarrollo, concentrados en su porción mayoritaria en los tramos 3 y 4, en proceso de adopción o adoptados y que suponen mediante el desarrollo de proyectos residenciales de grandes magnitudes, el crecimiento demográfico de la zona.

- *Síntesis*

El corredor de la Avenida Cali se constituye como el último eje de movilidad vial en servicio para la conexión norte sur, sur norte, del borde occidental de la ciudad que atiende a la población de 5 localidades de la capital particularmente densas y de conformación socioeconómica popular agrupada en los estratos 2 y 3.

Dada su localización en el otrora margen occidental del distrito, cruza por territorios urbanizados de los cascos municipales anexados a la ciudad a manera de localidades como son Suba, Engativá, Fontibón y Bosa, incluida la localidad de Kennedy.

De acuerdo con esta ubicación geográfica, el corredor hace presencia en el área de influencia de diversos cuerpos de agua de la estructura ecológica principal de la ciudad, antiguas haciendas campestres y espacios suburbanos que en los últimos 30 años han conformado un eje de nodos industriales, proyectos residenciales de gran escala, grandes predios desarrollables y barrios populares que se encuentran incluidos dentro de los proyectos de desarrollo y consolidación urbanística más ambiciosos del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad.

Esta ubicación le ha consolidado como un eje de circulación y desarrollo estratégico de la ciudad, de modo que se integra en la red vial arterial con diferentes conexiones transversales existentes y

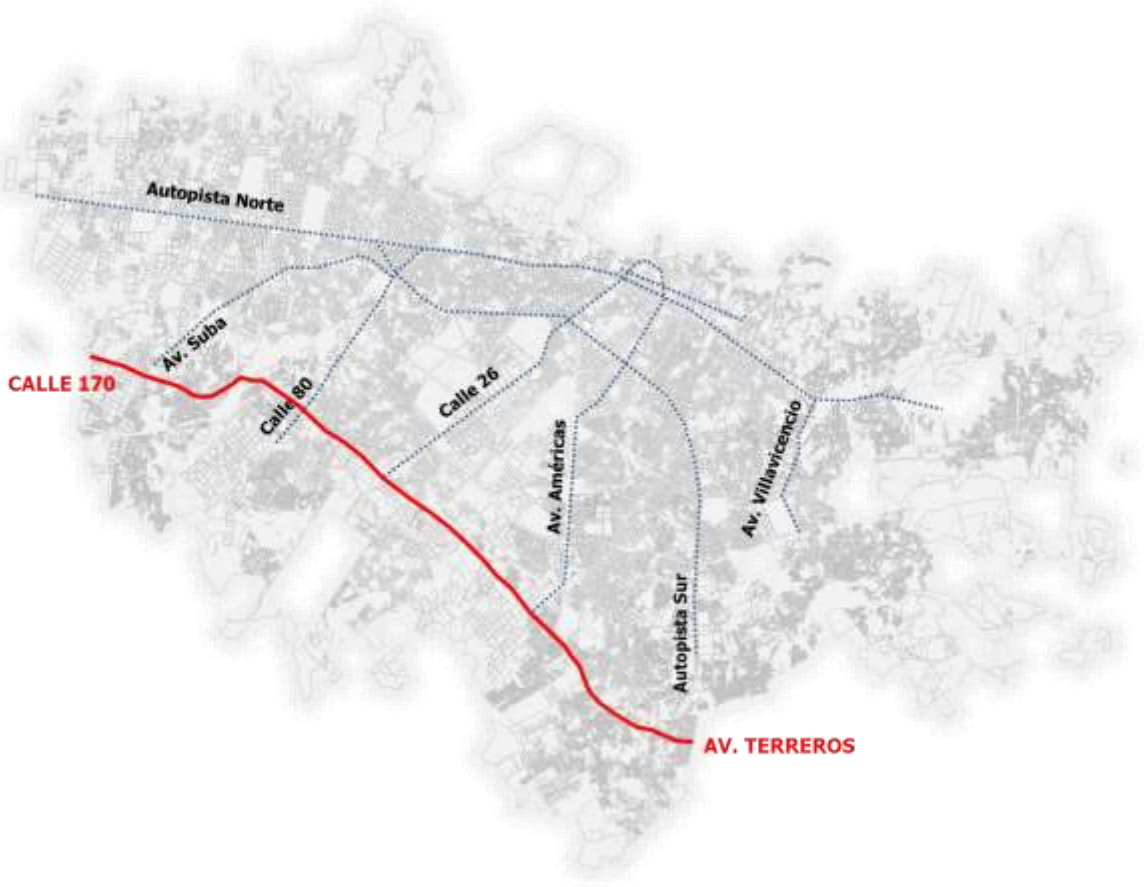
proyectadas, que hacen parte de la red de corredores de transporte público, particular y no motorizado del Distrito Capital.

Estos aspectos determinan la atención de transporte masivo a un territorio de la ciudad que en las próximas décadas se consolidara como un eje de grandes proyectos habitacionales, dotacionales y de servicios que incrementara su población y necesidades de movilidad e integración con las estructuras de la ciudad.

7.1.2. Dimensionamiento y requerimientos de infraestructura del corredor Av. Ciudad de Cali desde la Calle 170 hasta el límite con Soacha (Avenida Terreros)

El corredor troncal de la Av. Ciudad de Cali cruza por el sector occidental de la ciudad, en una extensión de 23.7 kilómetros desde la calle 170 hasta la Av. Terreros en el límite con Soacha.

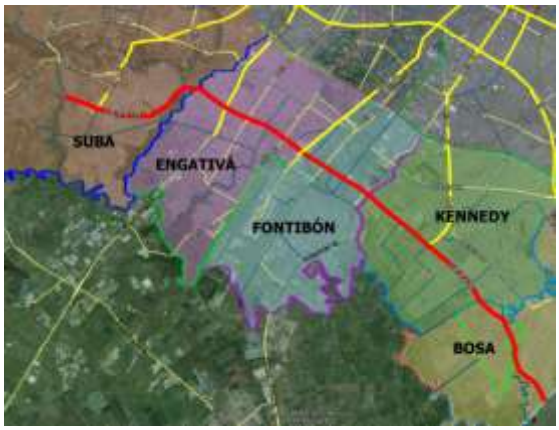
Figura 62. Trazado troncal Av. Ciudad de Cali



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

La troncal Av. Ciudad de Cali atraviesa las localidades de Suba, Engativá, Fontibón, Kennedy y Bosa. En su recorrido tiene intersección con corredores troncales que conectan la ciudad con el sector oriental de la ciudad como son la Av. Suba, Calle 80, Calle 26 y Av. Américas.

Figura 63. Localización geográfica de la Av. Ciudad de Cali



Desde el punto de vista de la malla vial, la Av. Ciudad de Cali forma parte del Sistema Arterial Principal permitiendo la conexión con la red de vías arterias secundarias y locales.

Tabla 32. Tipología de sección vial Av. Ciudad de Cali

Vía	Tipo	Tramo		Clasificación
		De	A	
Av. Ciudad de Cali	V-2	Av. San José, Calle 170	Av. José Celestino Mutis	Principal
Av. Ciudad de Cali	V-1	Av. José Celestino Mutis	Av. Manuel Cepeda	Principal
Av. Ciudad de Cali	V-2	Av. Manuel Cepeda	Av. Circunvalar del Sur	Principal

- *Corredor troncal, carriles exclusivos*

En este apartado se describen las necesidades de infraestructura mínimas que son requeridas para la adecuada operación del Sistema TransMilenio, las cuales deben ser la base para el diseño del proyecto sobre este corredor.

Como parámetros de geometría mínimos se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones sobre las calzadas exclusivas del Sistema TransMilenio:

La sección transversal típica troncal para la operación del sistema deberá estar conformada de acuerdo con los siguientes parámetros:

i. Calzada para TransMilenio: 3,50 metros libres de ancho de carril

ii. Uno (1) o dos (2) carriles por sentido entre estaciones (Ver figura 10).

iii. Dos (2) carriles por sentido en zona de estaciones (Ver figura 11).

iv. Dos (2) carriles en intersecciones semaforizadas (Ver figura 12).

v. Ancho de separador central de calzadas: 5 metros mínimo en zonas de estaciones y un (1) metro mínimo entre estaciones y en las intersecciones semaforizadas se deben considerar los anchos mínimos para la ubicación de los semáforos.

vi. La ubicación de las estaciones debe quedar en tramos rectos, solo se permiten curvas horizontales suaves en zona de transición de las mismas y las cotas de pavimento de las calzadas en cada sentido debe ser el mismo. Adicionalmente en las zonas de estaciones la pendiente longitudinal máxima debe ser del 1% y el sardinel debe quedar alineado con el estribo de la estación.

vii. Altura del sardinel del separador central: 15 centímetros en zonas de estaciones.

viii. Adicionalmente se debe independizar la operación en una estación cercana a una intersección, la distancia mínima entre el inicio de la rampa de acceso a la estación y el borde más próximo de la cebra, debe ser mínimo de 12 metros.

- *Corredor troncal, espacio público*

i. Se recomienda seguir los parámetros de diseño del espacio público, utilizados en Bogotá. Se debe tener en cuenta que la conexión peatonal del origen del viaje a las estaciones es el espacio público, por tal motivo una reducción en los anchos especificados se debe soportar con niveles de servicio y capacidad peatonal de los mencionados corredores.

ii. Es importante considerar dar continuidad a una línea de Cicloruta sobre la Av. Ciudad de Cali, por lo tanto es recomendable su construcción donde las condiciones de espacio físico lo permitan, así mismo que los tramos que se construyan se conecten de manera directa con la red de Ciclorutas del Distrito.

7.1.3. Conexiones y retornos operacionales del corredor Av. Ciudad de Cali de Calle 170 a Avenida Terreros

- *Conexiones operacionales*

De acuerdo con los resultados del modelo de asignación se evidencia un importante número de transferencias de usuarios, lo que requiere se realice la construcción de los siguientes intercambiadores viales a desnivel sobre la Avenida Ciudad de Cali:

Tabla 33. Intercambiadores viales principales

Troncal	Conexión	Movimiento
Av. Ciudad de Cali	Troncal Calle 80	Occidente-Sur: 16 Biarticulados Sur-Occidente: 16 Biarticulados Sur-Oriente: 56 Biarticulados Oriente-Sur: 30 Biarticulados

Av. Ciudad de Cali	Troncal Calle 26	Oriente-Sur: 30 Biarticulados Sur-Oriente: 31 Biarticulados Oriente-Norte: 43 Biarticulados Norte-Oriente: 43 Biarticulados
Av. Ciudad de Cali	Troncal Américas	Este-Sur: 64 Biarticulados 76 Biarticulados Sur-Este: 75 Biarticulados 84 Articulados Este-Norte: 24 Biarticulados Norte-Este: 24 Biarticulados

Así mismo deberá contemplar la factibilidad y diseño que permita la integración de la estación Calle 22 con el tren de cercanías de occidente.

Figura 64. Intercambiadores viales principales



- *Retornos operacionales y de contingencia*

El proyecto troncal Av. Ciudad de Cali, tiene contemplados retornos operacionales y de contingencia en los siguientes sitios:

Tabla 34. Retornos operacionales

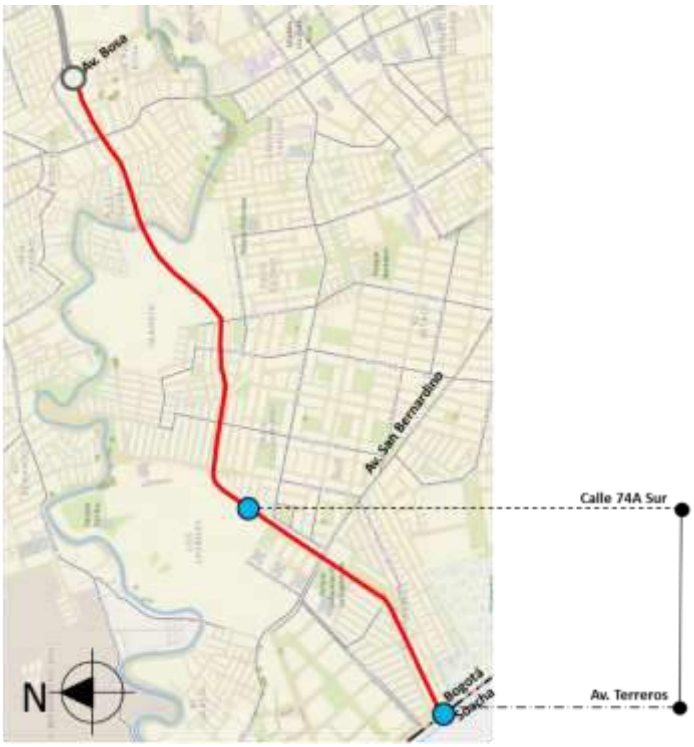
Retornos	Tipo de Retorno
Calle 170	Operacional – Contingencia

Carrera 92B	Operacional – Contingencia
Calle 66A	Operacional – Contingencia
Calle 18A	Operacional – Contingencia
Av. Américas	Operacional – Contingencia
Av. Bosa	Operacional – Contingencia
Calle 74A Sur	Operacional – Contingencia
Av. Terreros	Operacional – Contingencia

Figura 65. Retornos operacionales



Tramo: Calle 170 a Av. Bosa



Tramo: Av. Bosa a Av. Terreros

Las dimensiones mínimas de los mismos se ilustran en el capitulo: Corredor vial, conexiones, retornos operacionales y espacio público.

7.1.4. Estaciones sencillas del corredor Av. Ciudad de Cali de Calle 170 a Avenida Terreros

Los parámetros de diseño arquitectónico y de imagen de las estaciones deben conservar como mínimo los criterios establecidos en las implantadas en el Sistema TransMilenio, sin embargo a través de reuniones de seguimiento al proyecto los equipos técnicos de TRANSMILENIO S. A., como ente gestor, la consultoría, la interventoría, podrán realizar los aportes pertinentes al diseño definitivo sobre las estaciones.

Como parámetro general para todas las estaciones sencillas tenidas en cuenta en este capítulo, deberán contemplar un acceso por cada extremo de la estación mediante rampa peatonal. De igual manera frente a las paradas de los buses en acumulación se debe dejar dispuesto también un conjunto de puertas, de tal manera que de requerirse en caso de contingencia se puedan habilitar paradas en servicio frente a estos puntos.

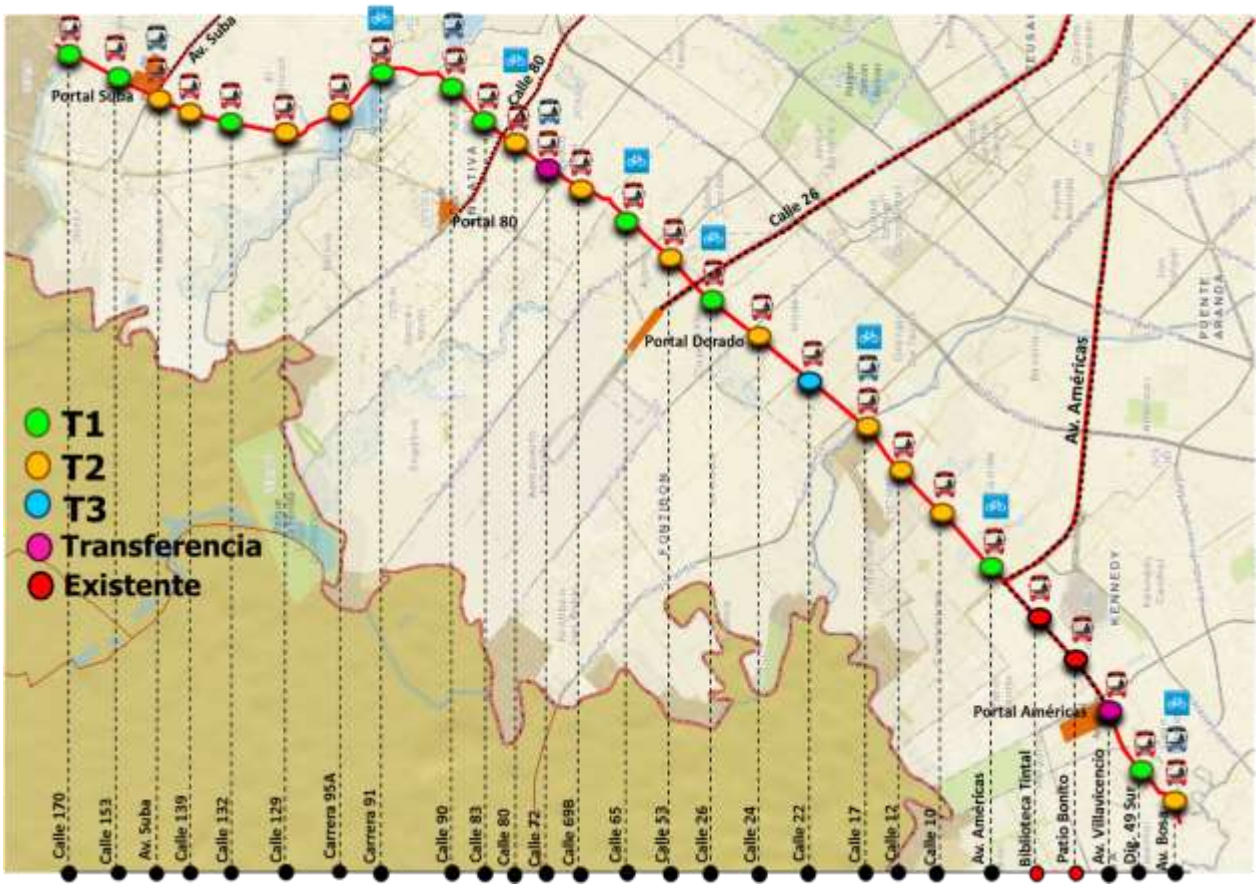
Se debe contemplar que la sección transversal mínima de cada una de las estaciones sencillas será de 5 o 7 metros según tipología y su configuración dependerá de la demanda de usuarios a recibir en el escenario crítico de operación.

Se deberá contemplar la construcción de cicloparqueaderos frente a algunas estaciones sencillas que permitan la integración modal con el Sistema. Considerando la red de Ciclorutas existentes, se

propone inicialmente la ubicación de cicloparqueaderos debidamente dotados en las estaciones Calle 170, Av. Suba, Carrera 91, Calle 80, Calle 65, Calle 26, Calle 17, Av. Américas, Av. Bosa, Calle 70 Sur y Portal Terreros, cuya capacidad deberá ser determinada por el consultor a partir del estudio de tránsito que este elabore.

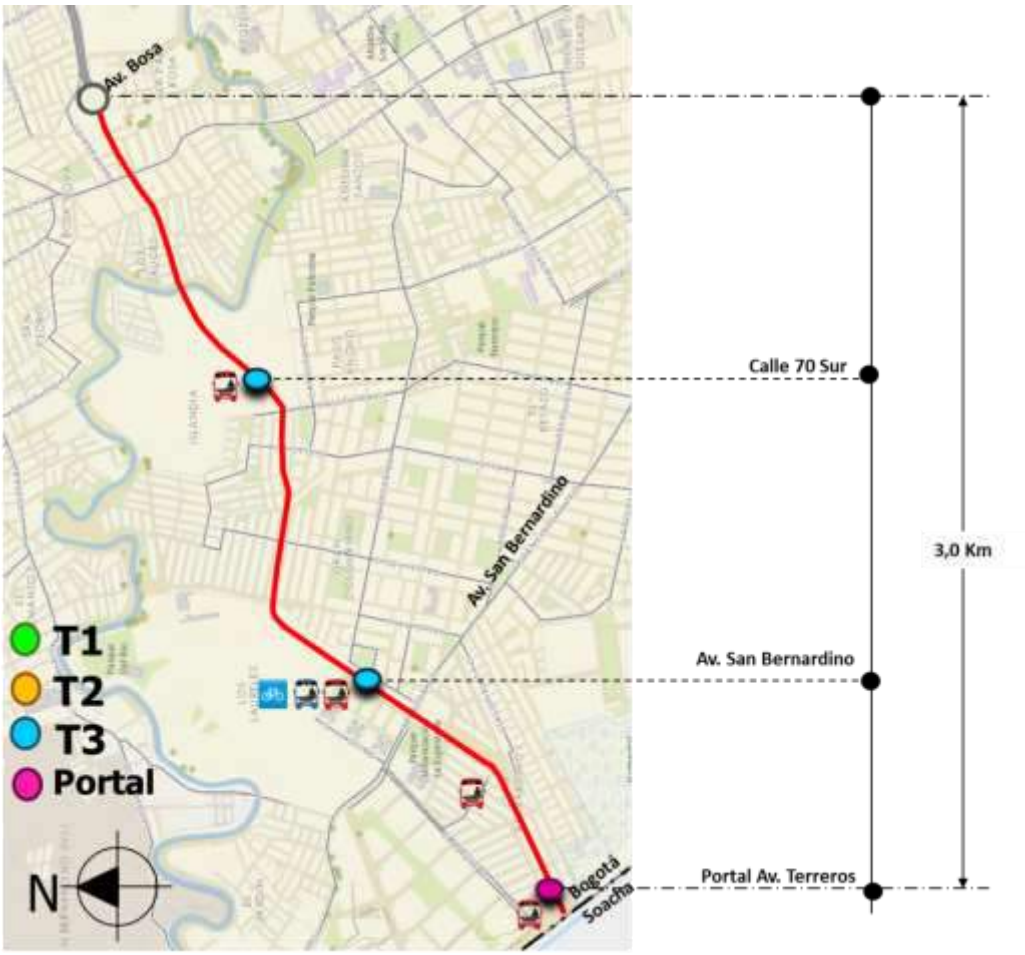
Se deben generar bahías de integración en las zonas de influencia directa de las estaciones que se tenga previsto integrar con rutas zonales (Av. Suba, Calle 90, Calle 72, Calle 134, Calle 17, Av. Bosa y Portal Terreros), las cuales en lo posible no se encuentren sobre el corredor sino en sus bocacalles. Esta definición se debe realizar con base en el Estudio de Transito que elabore el Consultor, para lo cual deberá solicitar a TRANSMILENIO S.A. la información que para el respecto requiera (Rutas, tipología vehicular, frecuencias, etc)

Figura 66. Estaciones de la troncal



Tramo: Calle 170 a Av. Bosa

Figura 67. Estaciones de la Troncal



Tramo: Av. Bosa a Av. Terreros

Tabla 35. Estaciones de la troncal

Tramo	Número	Estación	Ubicación	Tipología
1	1	Calle 170	Calle 164 a Calle 154A	T1
	2	Calle 153	Calle 153 a Calle 151C	T1
	3	Av. Suba	Calle 145 a Calle 140B	T2
	4	Calle 139	Calle 139 a Calle 136	T2
	5	Calle 132	Calle 132 a Calle 130D	T1
	6	Calle 129	Calle 129 a Calle 127	T2
	7	Carrera 95A	Carrera 97 Bis a Carrera 95A	T2
	8	Carrera 91	Carrera 92B a Carrera 91	T1
	9	Calle 90	Calle 90 a Calle 87Bis	T1
	10	Calle 86	Calle 86 Bis a Calle 81	T1
2	11	Calle 80	Calle 77A a Calle 75A	T2
	12	Calle 72	Calle 74 a Calle 72	T4
	13	Calle 69A	Calle 69A a Calle 68	T2
	14	Calle 65	Calle 65 a Calle 64F	T1
	15	Calle 53	Calle 55A a Calle 52A	T2

Tramo	Número	Estación	Ubicación	Tipología
3	16	Calle 26	Calle 25F a Calle 25B	T1
	17	Calle 24	Calle 24 a Calle 23A Bis	T2
	18	Calle 22	Calle 22 a Calle 19A	T3
	19	Calle 17	Calle 16B a Calle 14A	T2
	20	Calle 12	Calle 12 a Calle 11	T2
	21	Calle 10	Calle 10 a Calle 8B	T2
	22	Av. Américas	Calle 6D a Calle 6A	T1
4	23	Biblioteca Tintal	Calle 2 a Calle 33 Bis Sur	T2
	24	Patio Bonito	Calle 38 Sur a Calle 40B Sur	T2
	25	Av. Villavicencio	Calle 43 Sur a Calle 46 Sur	T4
	26	Diagonal 49 Sur	Dg. 49 Sur a Calle 53 Sur	T1
	27	Av. Bosa	Calle 57B Sur a Calle 59 A Sur	T2
	28	Calle 70 Sur	Calle 70 Sur a Calle 71A Sur	T3 (Unidireccional)
	29	San Bernardino	Calle 74 Sur a Av. San Bernardino	T3 (Unidireccional)
	30	Portal Av. Terreros	Av. Cali por Av. Terreros	PORTAL CABECERA

Las estaciones *Biblioteca Tintal* y *Patio Bonito* hacen parte del actual corredor de la Troncal Américas y deberán ser objeto de ampliación de acuerdo con los parámetros establecidos por TRANSMILENIO S.A.

La estación Av. Villavicencio ubicada frente al Portal Américas deberá contar con una conexión peatonal en zona paga, que permita la integración de la misma con el Portal y la estación de la Primera Línea Metro (PLM) localizada sobre la Av. Villavicencio.

i. Estación Calle 170

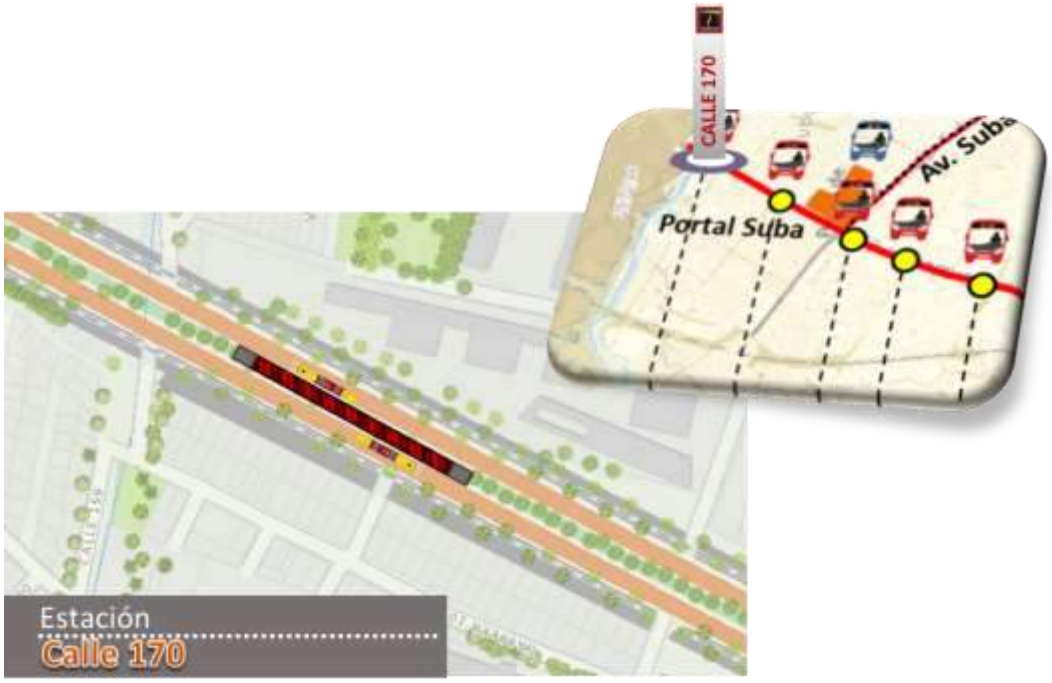
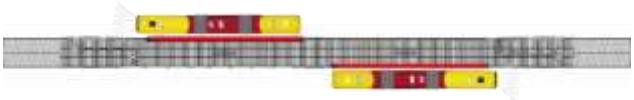


Tabla 36. Características de la estación Calle 170

Ubicación	Calle 164 a Calle 154A
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 68. Diagrama de la estación Calle 170



ii. Estación Calle 153

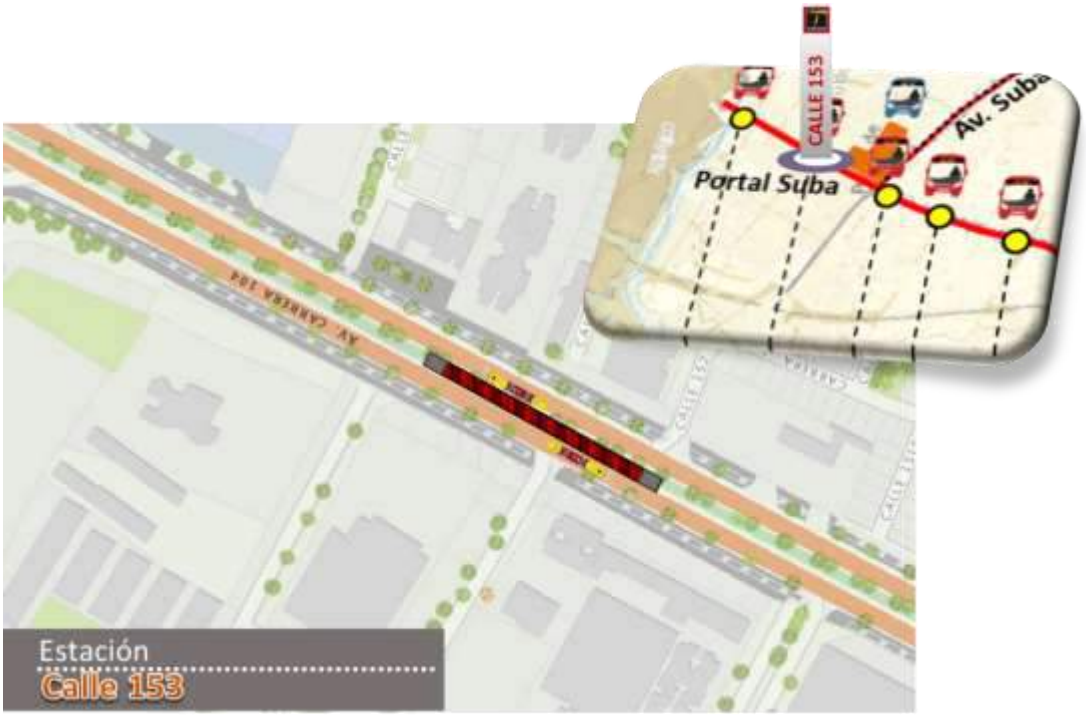
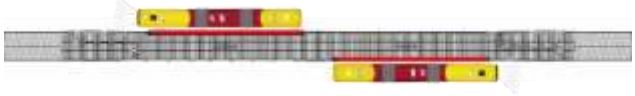


Tabla 37. Características de la estación Calle 153

Ubicación	Calle 153 a Calle 151C
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 64. Diagrama de la estación Calle 153



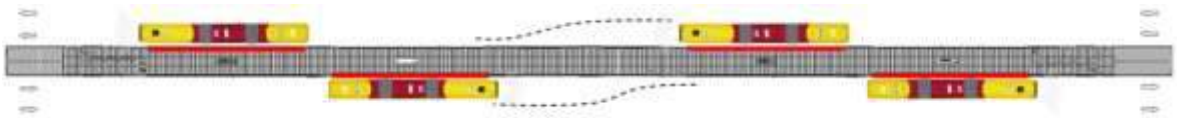
iii. Estación Av. Suba



Tabla 38. Características de la estación Av. Suba

Ubicación	Calle 145 a Calle 140B
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 69. Diagrama de la estación Av. Suba



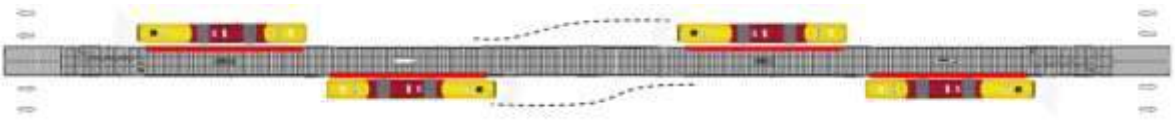
iv. Estación Calle 139



Tabla 39. Características de la estación Calle 139

Ubicación	Calle 139 a Calle 136
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 70. Diagrama de la estación Calle 139



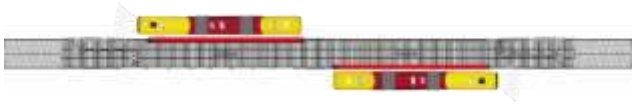
v. Estación Calle 132



Tabla 40. Características de la estación Calle 132

Ubicación	Calle 132 a Calle 130D
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 71. Diagrama de la estación Calle 132



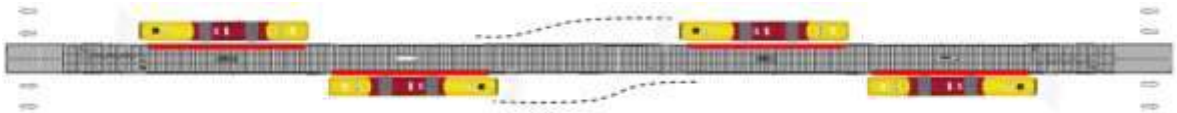
vi. Estación Calle 129



Tabla 41. Características de la estación Calle 129

Ubicación	Calle 129 a Calle 127
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 72. Diagrama de la estación Calle 129



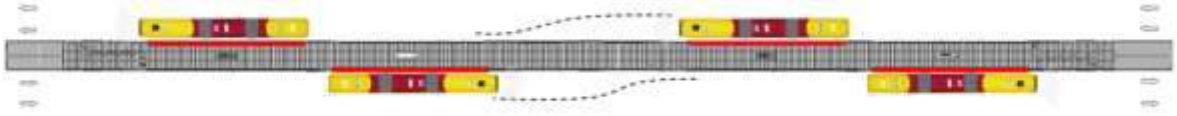
vii. Estación Carrera 95A



Tabla 42. Características de la estación Carrera 95A

Ubicación	Carrera 97 Bis a Carrera 95A
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 73. Diagrama de la estación Carrera 95A



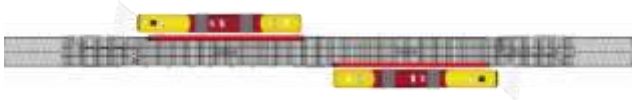
viii. Estación Carrera 91



Tabla 43. Características de la estación Carrera 91

Ubicación	Carrera 92B a Carrera 91
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 74. Diagrama de la estación Carrera 91



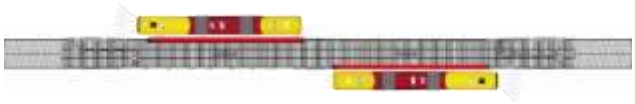
ix. Estación Calle 90



Tabla 44. Características de la estación Calle 90

Ubicación	Calle 90 a Calle 87Bis
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 75. Diagrama de la estación Calle 90



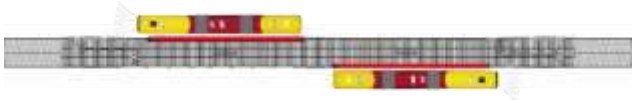
x. Estación Calle 86



Tabla 45. Características de la estación Calle 86

Ubicación	Calle 86 Bis a Calle 81
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 76. Diagrama de la estación Calle 83



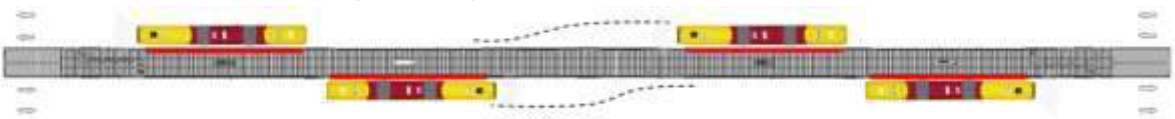
xi. Estación Calle 80



Tabla 46. Características de la estación Calle 80

Ubicación	Calle 77A a Calle 75A
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 77. Diagrama de la estación Calle 80



xii. Estación Calle 72

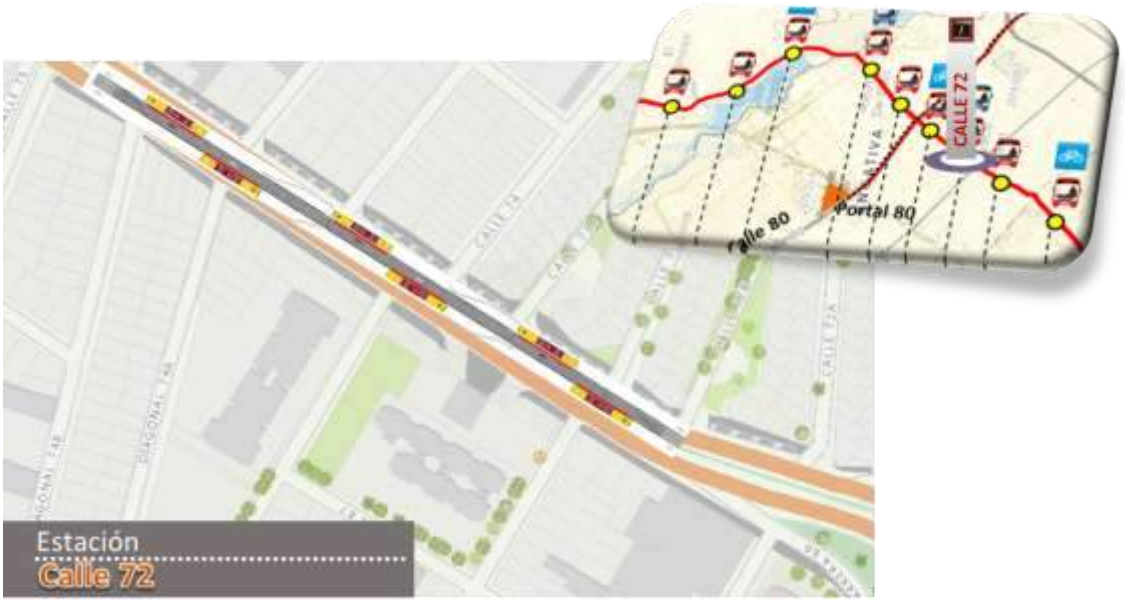
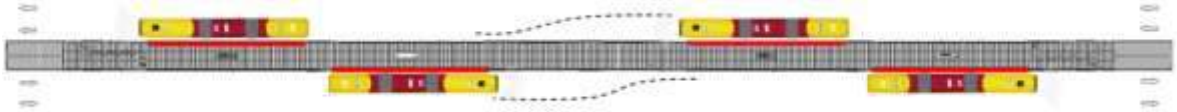


Tabla 47. Características de la estación Calle 72

Ubicación	Calle 74 a Calle 72
Tipología	Transferencia T4
Longitud	292,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	180 B/H Sentido Biarticulado 216 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	3 Biarticulados/Sentido + Acumulación 6 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 78. Diagrama de la estación Calle 72



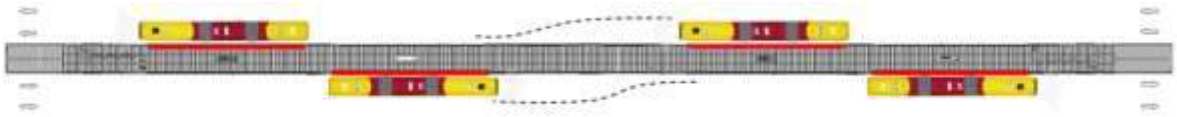
xiii. Estación Calle 69A



Tabla 48. Características de la estación Calle 69A

Ubicación	Calle 69A a Calle 68
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 79. Diagrama de la estación Calle 69A



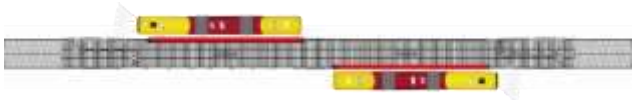
xiv. Estación Calle 65



Tabla 49. Características de la estación Calle 65

Ubicación	Calle 65 a Calle 64F
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 80. Diagrama de la estación Calle 65



xv. Estación Calle 53

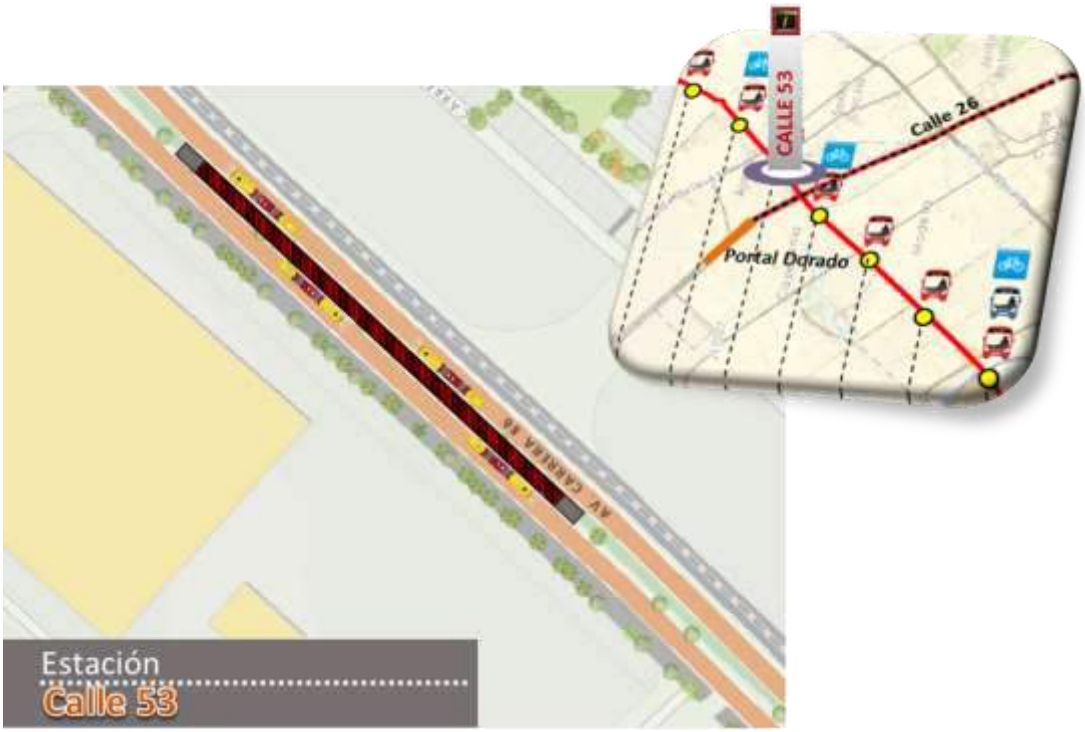
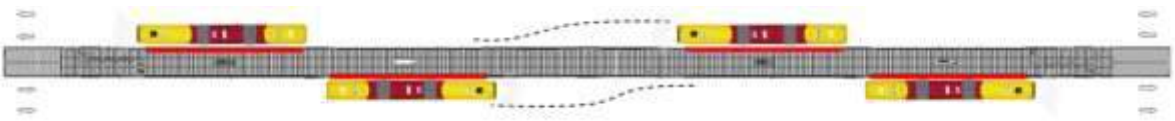


Tabla 50. Características de la estación Calle 53

Ubicación	Calle 55A a Calle 52A
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 81. Diagrama de la estación Calle 53



xvi. Estación Calle 26

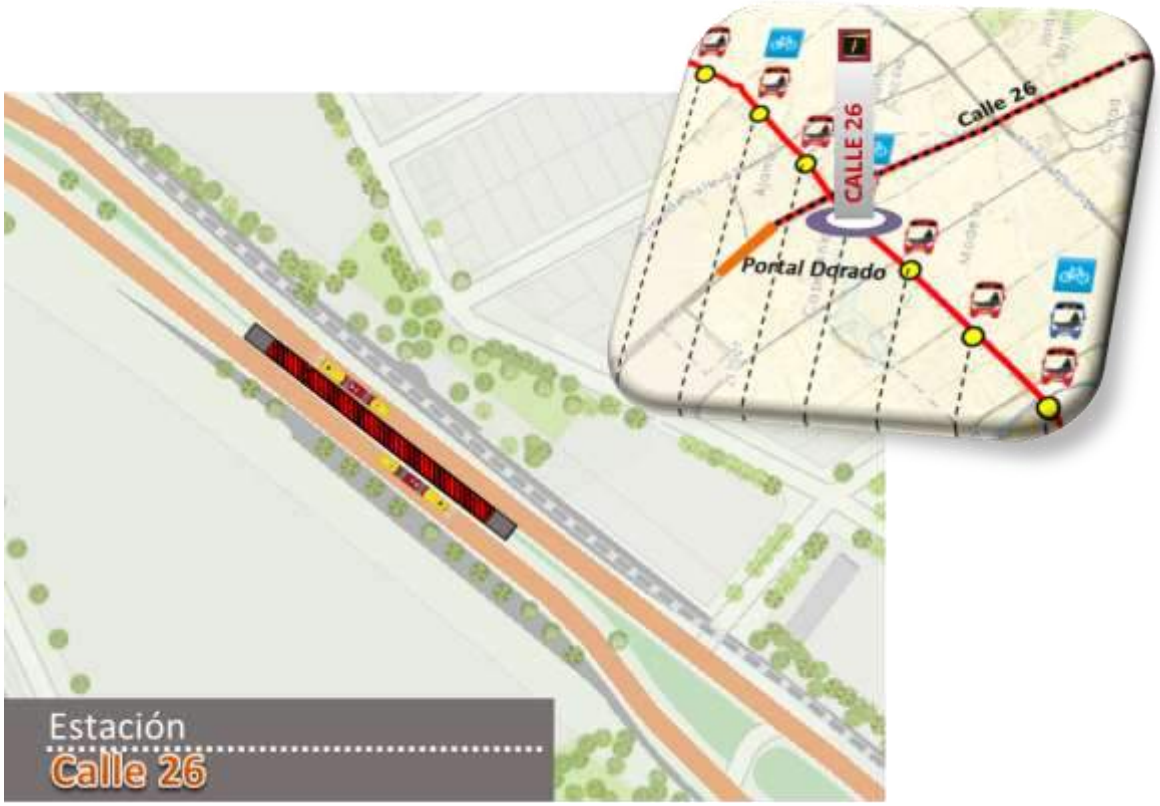
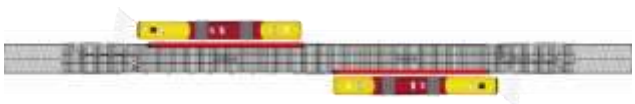


Tabla 51. Características de la estación Calle 26

Ubicación	Calle 25F a Calle 25B
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 82. Diagrama de la estación Calle 26



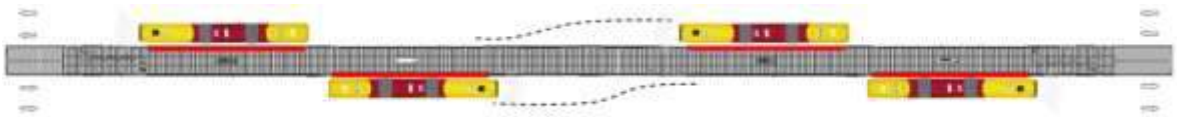
xvii. Estación Calle 24



Tabla 52. Características de la estación Calle 24

Ubicación	Calle 24 a Calle 23A Bis
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 83. Diagrama de la estación Calle 24



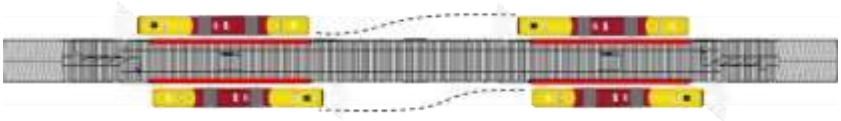
xviii. Estación Calle 22



Tabla 53. Características de la estación Calle 22

Ubicación	Calle 22 a Calle 19A
Tipología	T3
Longitud	139,20m
Ancho	7,0m
Capacidad	96 B/H Sentido Biarticulado o 144 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido 4 Articulados/Sentido
Tipo de parada	Enfrentada

Figura 84. Diagrama de la estación Calle 22



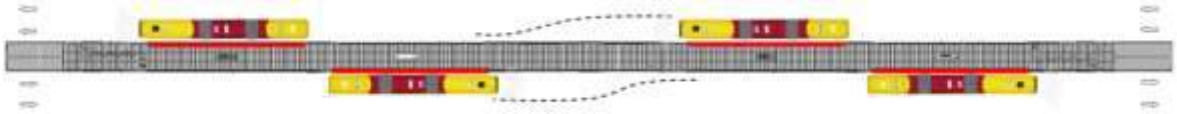
xix. Estación Calle 17



Tabla 54. Características de la estación Calle 17

Ubicación	Calle 16B a Calle 14A
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 85. Diagrama de la estación Calle 17



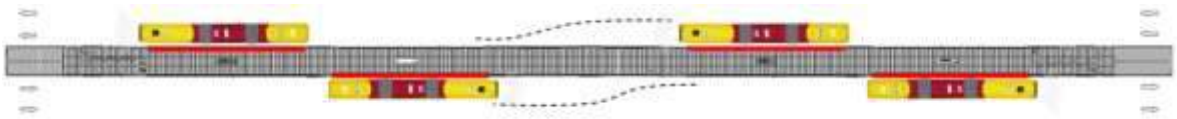
xx. Estación Calle 12



Tabla 55. Características de la estación Calle 12

Ubicación	Calle 12 a Calle 11
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 86. Diagrama de la estación Calle 12



xxi. Estación Calle 10

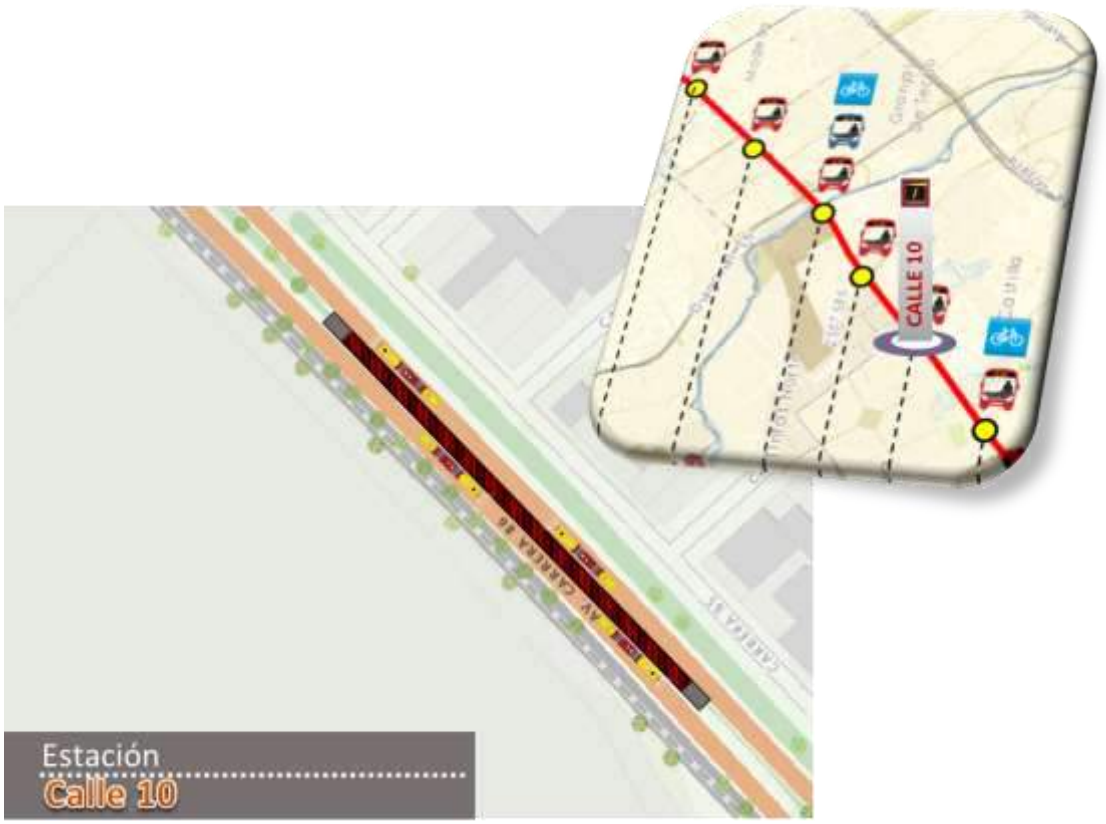
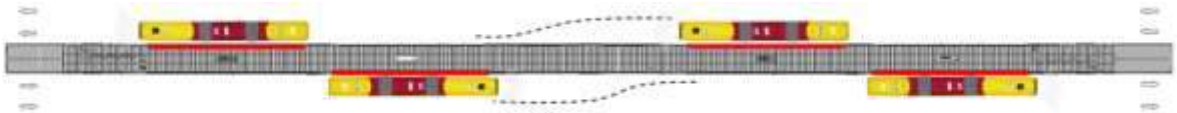


Tabla 56. Características de la estación Calle 10

Ubicación	Calle 10 a Calle 8B
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 87. Diagrama de la estación Calle 10



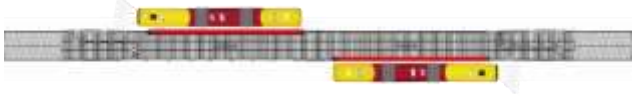
xxii. Estación Av. Américas



Tabla 57. Características de la estación Av. Américas

Ubicación	Calle 6D a Calle 6A
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 88. Diagrama de la estación Av. Américas



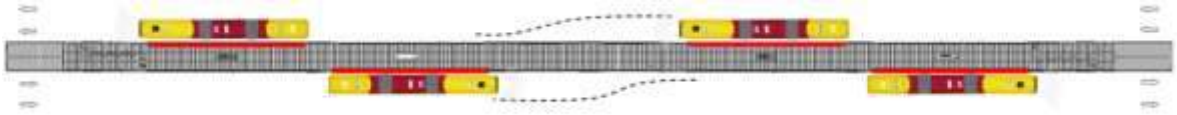
xxiii. Estación Av. Villavicencio



Tabla 58. Características de la estación Av. Villavicencio

Ubicación	Calle 43 Sur a Calle 46 Sur
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 89. Diagrama de la estación Av. Villavicencio



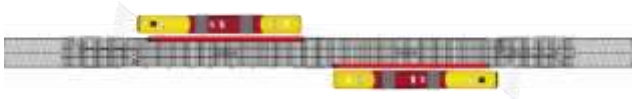
xxiv. Estación Diagonal 49 Sur



Tabla 59. Características de la estación Diagonal 49 Sur

Ubicación	Dg. 49 Sur a Calle 53 Sur
Tipología	T1
Longitud	100,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	72 B/H Sentido Biarticulado 80 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	1 Biarticulado/Sentido + Acumulación 2 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 90. Diagrama de la estación Diagonal 49 Sur



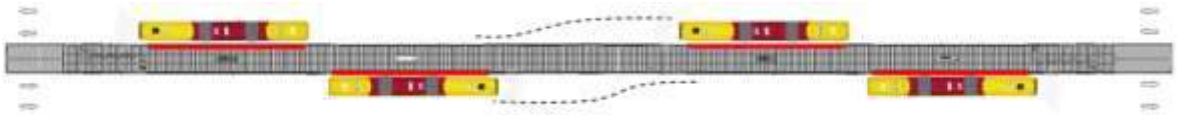
xxv. Estación Av. Bosa



Tabla 60. Características de la estación Av. Bosa

Ubicación	Calle 57B Sur a Calle 59 A Sur
Tipología	T2
Longitud	196,8 m
Ancho	5,0 m
Capacidad	144 B/H Sentido Biarticulado o 160 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido + Acumulación 4 Articulados/Sentido + Acumulación
Tipo de parada	Desplazada

Figura 91. Diagrama de la estación Av. Bosa



Fuente. Subgerencia Técnica y de Servicios

xxvi. Estación Calle 70 Sur

Tabla 61. Características de la estación Calle 70 Sur

Ubicación	Calle 70 Sur a Calle 71A Sur
Tipología	T3 (Unidireccional)
Longitud	250,8m
Ancho	5,0m
Capacidad	96 B/H Sentido Biarticulado o 96 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido 2 Articulados/Sentido
Tipo de parada	Unidireccional

Figura 92. Diagrama de la estación Calle 70 Sur



xxvii. Estación Av. San Bernardino

Tabla 62. Características de la estación Calle 70 Sur

Ubicación	Calle 70 Sur a Calle 71A Sur
Tipología	T3 (Unidireccional)
Longitud	250,8m
Ancho	5,0 m
Capacidad	96 B/H Sentido Biarticulado o 96 B/H Sentido Articulado
Puntos de parada	2 Biarticulados/Sentido 2 Articulados/Sentido
Tipo de parada	Unidireccional

Figura 93. Diagrama de la estación Calle 70 Sur



7.1.5. Portal del corredor Av. Ciudad de Cali

La configuración espacial del portal deberá corresponder a las actividades que en este se desarrollan, comprendidas desde la óptica de: usuario, operación y soporte, estas se relacionan entre sí mediante etapas que determinan cada uno de sus ciclos, dinámicas y funciones en el equipamiento.

Estas características se constituyen en las determinantes de planificación de la infraestructura y se interpretaran a partir de las siguientes áreas de actividad:

- Acceso
- Administración
- Áreas de oportunidad
- Plataformas de operación (troncal, integración zonal)
- Soporte técnico

Estas determinantes deberán ser revisadas en factibilidad y por el equipo consultor de proyecto.

La infraestructura diseñada para el portal deberá contar con las condiciones que eviten cualquier situación de evasión en el pago del pasaje.

1. ACCESOS

Se entienden como las áreas de ingreso y salida del equipamiento, se distribuyen en servicios para el usuario del sistema y en zonas para la operación de la flota.

Usuario: Considerado como un espacio de recepción, distribución y circulación de los usuarios en su ingreso y salida del sistema, deberá contar con condiciones espaciales que provean la experiencia de punto de encuentro, ingreso al sistema, zona de toma de decisión y distribución, para este efecto es necesaria la disposición de áreas de permanencia e ingreso, nodos de venta y recarga de tiquetes, fidelización del usuario, torniquetes de validación de viaje suficientes, puntos de información y atención, baterías de baños para usuarios y operarios, cicloparqueadero, galerías verticales y horizontales de distribución, áreas de selección de residuos, cuartos técnicos por nivel y cuartos técnicos exclusivos de los sistemas de recaudo.

Operación: El portal debe disponer de espacios para el control de ingreso y salida de los servicios, de modo que se facilite la inspección visual, seguridad y control de la operación al interior del equipamiento, sus condiciones espaciales y geométricas deberán prever situaciones de contingencias en este ciclo operativo.

Soporte: Dadas las actividades que se desarrollan en las zonas de acceso, se requiere de soporte tecnológico en instalaciones y habitáculos para garantizar el funcionamiento y redundancia de sistemas de información, seguridad, validación de viajes, entre otros, es así que estos se traducen

en espacios de cuartos técnicos, cuarto de conteo y caja fuerte de recaudo, redes estructuradas y habitáculos como instalaciones de seguridad y vigilancia, baterías sanitarias y cuartos de selección y disposición de residuos.

2. ADMINISTRACIÓN

Identificada como la zona de acceso y uso exclusivo del personal de control de la operación y logística del Sistema TransMilenio, dirección del portal, servicios generales y fuerza pública.

Usuario: El usuario del sistema tendrá acceso restringido a estos espacios/instalaciones.

Operación: Se deberá prever un área para oficinas, de un aforo permanente mínimo de 20 a 25 personas Incluidas jefaturas y una dirección de portal, o el promedio que demanden operadores y gestión de TMSA, esta contará con batería de baños, archivo, sala de juntas y /o capacitación, cuarto de aseo, cuartos técnicos, espacio para selección de residuos y cocineta básica. En este espacio es necesario facilitar la distribución de instalaciones y al espacio interior mediante redes de cableado estructurado, de modo que la batería de servicios y las condiciones técnicas de redes húmedas y secas, permitan la obtención de un área libre, limpia, versátil, que se pueda adecuar mediante esquemas de diseño de oficina abierta.

a. servicios conexos al área administrativa

El área administrativa del portal y las actividades ciudadanas, deberán complementarse con oficinas y espacios para, seguridad y vigilancia privada, la Policía Nacional en funciones de atención de denuncias, administración y custodia rápida, así como un espacio para personal de servicios generales, instalaciones para la cruz roja y bomberos en la medida de atención y coordinación de primeros auxilios y novedades en el equipamiento. Estas oficinas complementaran las actividades del área administrativa con una batería de baños con vestidor, y cocineta con comedor.

Soporte: El área administrativa deberá contar con los espacios e instalaciones correspondientes al soporte y redundancia de la transmisión de datos, comunicación con el centro de control de TMSA, comunicación con el comando de policía e instituciones de atención de emergencias, cuartos eléctricos, baterías sanitarias, espacios para la selección y disposición de residuos.

3. ÁREAS DE OPORTUNIDAD

Son las áreas de transición y estancia, en las que el usuario puede tomar un tiempo prolongado para la toma de decisión de su viaje, acceso a servicios básicos, punto de encuentro y de explotación colateral.

Usuario: Áreas de transición y estancia, deberán disponer de espacios y redes con condiciones técnicas y espaciales que permitan la operación de locales de comercio de conveniencia

(preferiblemente con baño y bodega privados), área unificada para cajeros automáticos, enfermería, puntos de información al usuario, PAU de la policía, dispositivos de recarga electrónica de viajes, así como baterías sanitarias para funcionarios (equipo portal y conductores) y usuarios, esta área coincidirá entre las actividades de acceso y abordaje/descargue de servicios en plataforma, con lo cual corresponderá en ubicación a proximidad con las galerías verticales y horizontales de comunicación.

Operación: Las áreas de oportunidad se comportan como componentes exógenos de la operación.

Soporte: Espacios e instalaciones que acompañan las zonas de transición y permanecía a manera de espacios de cuartos técnicos, redes estructuradas y habitáculos como instalaciones de seguridad y vigilancia, baterías sanitarias y espacios para selección y disposición de residuos.

4. SOPORTE TÉCNICO

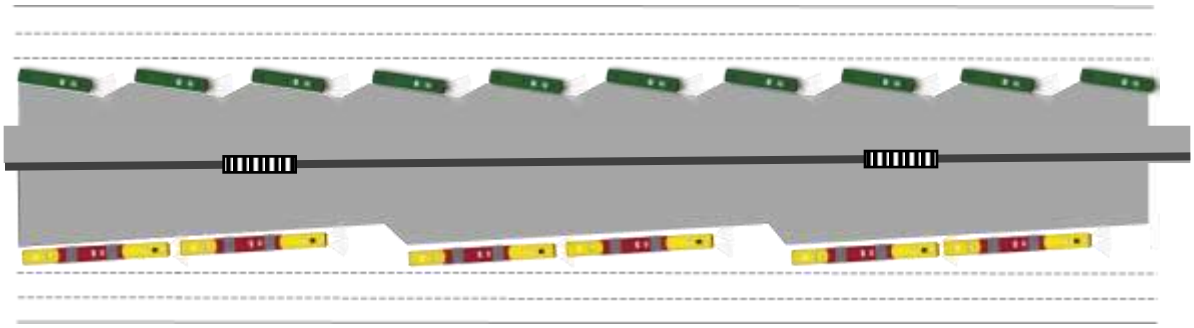
Son los espacios e instalaciones destinados a la prestación de servicios técnicos que sustentan el funcionamiento integral del portal.

Usuario: El usuario del sistema no tendrá acceso a estos espacios/instalaciones.

Operación: La operación del portal depende de los servicios prestados en estas áreas.

Soporte: Se entiende como el conjunto de redes TICs, estructura de redes húmedas y secas, así como espacios destinados al soporte integral del portal, subestación, medidores, cuartos eléctricos, cuarto de bombas, cuartos de datos, tanques de reserva de agua, red contra incendios, PTAR, cuartos de basuras, estacionamiento de vehículos de emergencias entre otros.

Figura 94. Planta de plataformas en el portal



7.1.5.1. Plataformas troncales

Se requiere de una longitud total de plataforma de 445 m (6 puntos de parada en forma de espina de pescado de 74.15 m cada uno) y 7 m de ancho libre mínimo de plataforma para la atención de los servicios programados para esta estación (Estas dimensiones no deben considerar la estructura).

El total de puntos para recarga de pasajes requerido para el acceso al portal es de 8 y el número de torniquetes es de 7 incluyendo el torniquete para personas con discapacidad.

7.1.5.2. Plataformas de integración con componente zonal

Se requiere de una longitud total de plataforma de 445 m (10 puntos de parada para descarga de 18.5 m. c/u y 14 para carga de 18.5 m. c/u) y 7 m de ancho libre mínimo de plataforma para la atención de las rutas programadas para esta estación (Estas dimensiones no deben considerar la estructura). La distribución deberá ser propuesta por el consultor, teniendo como parámetro la solución de acceso y salida de las rutas en cada una de esas plataformas y su integración al sistema troncal.

Para la estación de cabecera en la distribución de las plataformas zonales se debe separar el área para carga y descarga, colocando las taquillas únicamente en la zona de ingreso al sistema, es decir, en la zona de descarga. El total de puntos para recarga de pasajes requerido en la plataforma de alimentación es de 20 y el número de torniquetes es de 14 incluyendo el torniquete para personas con discapacidad.

Se debe tener en cuenta que los pasajeros alimentados que ingresan a zona paga lo deben hacer inmediatamente descienden del vehículo alimentador, y deben llegar a la estación central separados del flujo no alimentado que accede a la estación peatonalmente.

En estas plataformas o en la estación central se debe considerar el área para adecuar un ciclo-parqueadero en zona paga, con la capacidad determinada por el consultor a partir del estudio de tránsito.

Figura 95. Portal Troncal



7.1.6. Patios para el corredor Av. Ciudad de Cali

Los patios se deben considerar como el área destinada a las labores de estacionamiento, abastecimiento y lavado de la flota de buses que se encuentra en operación dentro del sistema.

En el patio básicamente se deben disponer las siguientes zonas:

- Las vías de circulación de los vehículos
- Las áreas de estacionamiento
- Áreas de mantenimiento preventivo y correctivo
- Las áreas de abastecimiento y lavado
- Las áreas administrativas y de control

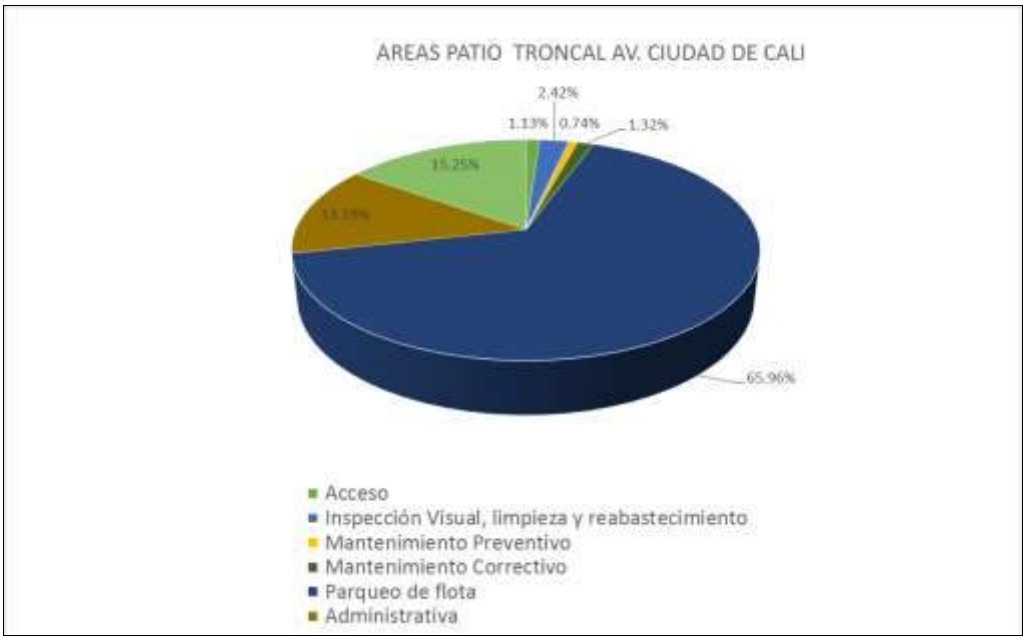
Para tal efecto la tabla siguiente muestra las áreas mínimas requeridas para la operación del patio garaje recomendadas, teniendo como base la geometría de un lote regular, considerando un estimado de las áreas de control ambiental y Paisajismo, sin considerar el espacio público y las áreas de cesión:

Tabla 63. Requerimientos de patios

Troncal Av. Ciudad de Cali	Flota operacional biarticulado	Flota operacional articulado	Área prevista por Vehículo estándar biarticulado (m^2)	Área prevista por Vehículo estándar articulado (m^2)	Área de acceso al parqueadero (m^2)	Área de inspección visual, lavado y reabastecimiento (m^2)
Patio	121	7	96	64	560	1.200
Área para parquear la flota (m^2)	Área total mantenimiento (m^2)	Área total sector administrativo (m^2)	Área aproximada control ambiental y paisajismo (m^2)	Área total (m^2)	Promedio de área por vehículo de flota (m^2) sin contar control ambiental y paisajismo	
32.743	1.018	6.549	7.573	49.643	388	

Estas áreas deben se validadas por el consultor de acuerdo a la geometría del lote encontrado para tal fin, teniendo como base una flota, los espacios de estacionamiento, como máximo, áreas de circulación con carriles de 3,5m libres (dos carriles por sentido de circulación como mínimo).

Gráfica 1. Área de patios para la troncal Av. Ciudad de Cali



- *Planteamiento ubicación de patios*

La siguiente figura muestra algunas áreas urbanizadas en el límite con Soacha donde es factible la localización del Patio troncal, sin embargo corresponde al consultor adelantar las evaluaciones y verificaciones respectivas que permita disponer de las áreas de patio que requiere el proyecto.

Figura 96. Localización predios



7.2. Capacidad vial de la troncal Av. Ciudad de Cali

De acuerdo al "Estudio para evaluar el crecimiento de la demanda del Sistema Troncal dentro del SITP y priorizar soluciones de corto y mediano plazo que permitan ampliar la capacidad del Sistema, realizado en el año 2012 por la firma Steer Davies Gleave" la capacidad vial de un carril exclusivo BRT está dada por las siguientes formulas:

$$Capacidad\ en\ tramo\ con\ intersección\ semaforizada = 738 \frac{buses}{hora} * Carriles * 0.9 * 0.5$$

$$Capacidad\ en\ tramo\ sin\ intersección\ semaforizada = 738 \frac{buses}{hora} * Carriles * 0.9$$

Tomando el cálculo para carriles exclusivos con intersecciones semaforizadas para un (1) carril exclusivo, se tiene una capacidad vial de 332 buses/hora, debiéndose contar con un carril de sobre paso frente a las estaciones y en las cercanías de las intersecciones semaforizadas.

Para la Troncal Av. Ciudad de Cali se tiene prevista la operación con 134 buses/hora en el sentido sur-norte entre las calles 69 y calle 80 siendo este el tramo más crítico para el escenario 2030, por lo cual es suficiente la construcción de un carril exclusivo entre estaciones para todo el corredor troncal.

8. Recomendaciones para el diseño

A continuación se presentan unas breves sugerencias para la etapa de diseños de construcción de la troncal. El detalle de diseño de estas recomendaciones y otras que surjan en el proceso serán producto de las mesas de trabajo entre el IDU, TRANSMILENIO S.A., la Secretaría Distrital de Movilidad, y cualquier otro actor que se requiera:

i. Es importante evaluar un sistema de puertas dentro de las estaciones que se invulnerable como elemento para control de evasión y seguridad, que solo pueda abrirse mediante su mecanismo automático y no sufra daños por intentos de manipulación indebida.

ii. Las estaciones deben incorporar elementos que faciliten el viaje a personas con discapacidad, bien sea visual, auditiva u otra.

iii. Los diseños deben incorporar mejoras funcionales que faciliten las labores de mantenimiento correctivo y preventivo dentro de las estaciones, incluyendo elementos de drenaje y de líneas de vida para mantenimiento de cubiertas.

iv. Por los niveles de lluvia que se presentan en la ciudad es recomendable que la estación tenga alero en las plataformas, de tal forma que los usuarios no se mojen en el paso de la plataforma al bus y viceversa.

v. El sistema es flexible y permite que buses se incorporen y salgan de la calzada exclusiva. En este sentido, es importante la previsión de ventanas en tramos donde se pueda presentar la incorporación o salida de buses como estrategia operativa y de contingencia.

Recibí vía email 09/07/2013

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

TRANSMILENIO S.A. 09-07-2013 05:33:30
Al Contestar Cite Este No.:20131EE51950 1 Fol:1 Anex:0
ORIGEN: SUBGERENCIA TECNICA Y DE SERVICIOS-LUIS
DESTINO: INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO-DIANA MARIA RAM
ASUNTO: RAD. 20131ER11031 - AVENIDA CIUDAD DE CALI ENTRE AV
OBS: JANNETH

Bogotá D.C., julio de 2013

Doctora
DIANA MARÍA RAMIREZ MORALES
Directora Técnica de Proyectos (E)
INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO
Calle 22 No. 6 – 27
Tel. 3386660
Ciudad

Referencia: Avenida Ciudad de Cali entre Avenida Bosa y Avenida San Bernardino. Oficio con radicado TRANSMILENIO S.A. 11031 del 20 de junio de 2013.

Respetada Doctora Ramirez:

En respuesta al oficio de la referencia, se informa que revisado el Plan Maroo del sistema TransMilenio de junio de 2011, la Avenida Ciudad de Cali fue uno de los corredores seleccionados para priorizar, resultando en el quinto orden de prioridad, en el tramo comprendido entre el Portal Américas y el Portal Suba.

En virtud de lo anterior, TRANSMILENIO S.A. no tiene planes para entrar a operar con el sistema BRT en la Avenida Ciudad de Cali entre la Avenida Bosa y la Avenida San Bernardino, no obstante, se recomienda atender lo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial vigente.

Cordialmente,

LUIS FERNANDO ZULUAGA TORRES
Subgerente Técnico y de Servicios
TRANSMILENIO S.A

Proyectó: Manuel Ignacio Venegas Mejía

Código: Sitio CIR_20130705ER11031_MIVB_Avenida Ciudad de Cali_.DOC

PAVIMENTOS COLOMBIA S 4.8
Recibido - JOYA OSCAR
R6983591
FEC:2015/04/07 HOR:08:45:33 A
SDH -36421-15 05 MAR20 2015 M

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

SDM-DSVCT-37847-15
(Al responder cite este número)

Bogotá D.C., 27 MAR 2015

Doctor
OSCAR MAURICIO JOYA CAMARGO
Pavimentos Colombia S.A.S.
Avenida Calle 82 N° 10-50 Piso 9
Teléfono: 3760030

Referencia: Atención a observaciones Metodología de toma de información Contrato IDU 1662 de 2014 Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o diseño y construcción de la Avenida Ciudad de Cali desde la Avenida Boso hasta la Avenida San Bernardino

Radicado: SDM-30421-15 Marzo 12 de 2015.

Respetado doctor Joya:

En atención al radicado de la referencia, por medio de la presente se da respuesta a las precisiones referentes a la metodología del Estudio de Tránsito de la referencia.

1. El tema de accidentalidad puede ser analizado en las zonas inicial y final del proyecto, toda vez que se encuentran desarrolladas las zonas a empalmar con el proyecto.
2. Por otra parte se adjunta la respuesta de Transmilenio S.A. radicada el 13 de marzo de 2015 mediante oficio SDM-31070, en el cual se da aval para la intervención del separador central, *"toda vez que no se han programado inversiones de corto y mediano plazo para la expansión de líneas troncales sobre el corredor mencionado."*

Por Una Bogotá Humana.

CLAUDIA LORENA LÓPEZ MARTÍNEZ
Directora de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito (E)

Anexo: Oficio SDM-31070 en 2 (1) folios

Revisó: Lady Constanza Lopez Mateus - Profesional Especializado - Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito
Proyectó: Diego Fernando Contreras Tamayo - Profesional Universitario - Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito

Rad. SDM : 31070
Fecha : 2015-03-13 09:03:59
Destino : DIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIALIDAD BOGOTÁ D.C.
Asunto : 42 - INFORMACION
Nro Folios : 1
Origen : TRANSMILENIO SA

TRANSMILENIO S.A 12-03-2015 08:18:47
Al Contestar Cite Este N°: 20156ER5287 0 1 1 Anexo 0
ORIGEN: SUBGERENCIA TECNICA Y DE SERVICIOS (CANO M
DESTINO: SECRETARIA DISTRITAL DE LA MOVILIDAD (VINA YANNE
ASUNTO: RESPUESTA AL RADICADO No. 2015ER5287 OFICIO SDM-D
ORS: RADICADO

Doctora
LILIANA YANNETH BOHORQUEZ AVENDAÑO
Directora de Seguridad
Vial y Comportamiento del Tránsito
Secretaría Distrital de Movilidad
AC 13 37-35
Tel. 3649400
Ciudad

Referencia: Respuesta al Radicado No 2015ER5287, Oficio SDM-DSVCT-24020-15. Proyecto Avenida Ciudad de Cali entre Av Rosa y Av San Bernardino

Respetada Doctora Bolórquez,

En atención a su solicitud efectuada mediante comunicación radicada en TRANSMILENIO S.A. con el número indicado en la referencia, se le informa que esta Entidad no tiene objeción en la alternativa adecuación de una ciclo ruta sobre el separador central de la Avenida Ciudad de Cali entre la Av Rosa y Av San Bernardino, toda vez que no se han programado inversiones de corto y mediano plazo para la expansión de las líneas troncales sobre el corredor mencionado.

Cordial Saludo,

EDGAR IVAN CANO MONROY
Subgerente Técnico y de Servicios

Revisó: Mario E. Sarria Pelaez
Elaboró: Ana Milena Vargas Arias

Código: BOGOPFE_20150310_AMVA_Respuesta_radicado_2015ER5287_Oficio_SDM-DSVCT-24020-15.

Recibido 13 MAR 2015

Avenida El dorado No. 66-63
PBX: (57) 220 3000
Fax: (57) 3249870-80
Código postal: 111321
www.transmilenio.gov.co
Información. Línea 195

TRANSMILENIO

BOGOTÁ HUMANA

D

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

TRANSMILENIO S.A. 23-04-2015 04:18:27
Al Contestar Cite Este Nr.:2015EE7273 O 1 Fol:1 Anex:0
ORIGEN: Sd:599 - SUBGERENCIA TECNICA Y DE SERVICIOS./CANO MC
DESTINO: UNION TEMPORAL DESARROLLO VIAL/GLADYS MEDINA
ASUNTO: RADICADO TMSA 2015ER10048 INFORMACION RUTAS SITP
OBS: ELIZABETH P

Bogotá D.C., 17 de abril de 2015

Doctora
GLADYS MEDINA POMPEYO
Directora de Estudios y Diseños
UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL 2014
Calle 100 No. 8A-49 – Torre B – Oficina 919 - Tel. 6112922
Bogotá D.C.

Referencia: ***Radicado TMSA 2015ER10048 - Información Rutas SITP – Contrato IDU 1807 de 2014***

Respetada Doctora:

En atención al asunto de la referencia, donde solicita información relacionada con las rutas para los corredores de la malla vial que presentan oferta de transporte asociado al Sistema Integrado de Transporte Público - SITP, el cual se encuentra jerarquizado con servicios Troncales, Urbanos, Alimentadores, Complementarios y Especiales; TransMilenio informa que para el tramo vial de la Av. Bosa entre la Av. Agoberto Mejía y la Av. Ciudad de Cali, aún no se cuenta con el diseño del trazado de rutas del SITP que utilizará este tramo vial ni su tipología vehicular, sin embargo adelantado el procesamiento con las rutas actuales, se tiene proyectado en este tramo para el año 2018 un volumen de Tránsito Promedio Diario (TPD) de 2408 vehículos, con tipologías para 50 y 80 pasajeros.

Cabe anotar que el consultor deberá tener en cuenta que TRANSMILENIO S.A. puede implementar nuevas rutas de acuerdo con la demanda de usuarios que se presente en una zona determinada y que esa implementación está limitada por el perímetro urbano del Distrito. Por lo cual el consultor debe realizar sus propios cálculos de proyecciones y aplicar los factores de seguridad necesarios.

De otra parte informamos que el corredor vial de la Av. Bosa no se encuentra definido como corredor troncal del Sistema.

Cordialmente,

EDGAR IVAN CANO MONROY
Subgerente Técnico y de Servicios
TRANSMILENIO S.A.

INDUGRAVAS
INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S.
ESTE DOCUMENTO AL RECIBIR PARA ESTUDIO NO APLICA ACEPTACIÓN DE CONTENIDO NI RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA
27 ABR 2015
FIRMA Angelica P. RADICADO 2053
HORA 11:30am

Revisó: *Mario E. Sarria P.*
Proyectó: *Jose Omar Quitián Ruiz*
Código: *804/CEE_JOQR_Solicitud_Información_TPD_Av.Bosa_Desarrollo_Vial*

R-DA-005 Marzo de 2015

Avenida Eldorado No. 66-63
PBX: (57) 220 3000
Fax: (57) 3249870-80
Código postal: 111321
www.transmilenio.gov.co
Información: Línea 195

TransMi 15 años

BOGOTÁ HUMANA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARIA DISTRITAL DE MOVILIDAD
TRANSMILENIO S.A.

TRANSMILENIO S.A. 25-08-2016 03:40:18
Al Contestar Cite Este Nr.:2016EE14015 O 1 Fol:2 Anex:1
ORIGEN: Sd:860 - SUBGERENCIA TECNICA Y DE SERVICIOS./MOJICA
DESTINO: INSTITUTO DE DESAROLLO URBANO-IDU/JOSE FELIX GOME
ASUNTO: PARAMETROS TECNICOS OPERACIONALES INFRAESTRUC
OBS: ELIZABETH P

Bogotá D.C., 23 de agosto de 2016

Doctor
JOSE FÉLIX GÓMEZ PANTOJA
Subdirector General de Desarrollo Urbano
INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO
Calle 22 No. 6-27
Tel. 338 66 60
Bogotá D.C.

No. 20165260606082 de 26/08/2016 09:49 a.m.
Remite: (OEM) SECRETARIA DISTRITAL DE MOVILIDAD
Dep.: Subdireccion General de Desarrollo Urbano
Anexos: 1 CD
Novedad:

Referencia: Parámetros técnicos operacionales infraestructura troncal.

Respetado Doctor:

Adjunto a la presente comunicación estamos remitiendo los siguientes documentos de parámetros técnicos operacionales para los nuevos proyectos de infraestructura del Sistema, con el fin que los mismos sean insumo para la factibilidad y diseño que deberá realizar el IDU, partiendo de la necesidades de servicio del Sistema TransMilenio.

Documento 1:

Parámetros técnicos operacionales para la Troncal Carrera 7 – Versión 4.0

- Av. Carrera 7 (Entre Calle 32 y Calle 200)

Versión del Documento	Fecha de remisión al IDU	Medio de remisión
Versión 1.0	15/03/2016	Correo electrónico
Versión 1.0	15/03/2016	Oficio No. 2016EE4412
Versión 2.0	06/05/2016	Correo electrónico
Versión 2.0	19/05/2016	Oficio No. 2016EE8201
Versión 3.0	17/07/2016	Correo electrónico
Versión 4.0	29/07/2016	Correo electrónico

Trazabilidad del documento

Las versiones 1.0, 2.0 y 3.0 del documento, fueron revisadas en mesas de trabajo celebradas de manera conjunta con el IDU, donde surgieron observaciones que fueron actualizadas por TMSA en cada documento.

Avenida Eldorado No. 66-63
PBX: (57) 220 3000
Fax: (57) 3249870 - 80
Código postal: 111321
www.transmilenio.gov.co
Información: Línea 195

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Documento 2:

Parámetros técnicos operacionales para las troncales Avenida Ciudad de Cali desde calle 170 hasta el límite con Soacha y Avenida 68 desde Carrera 7 hasta Avenida Suba, y obras complementarias para el mejoramiento de la capacidad de la infraestructura troncal del sistema TransMilenio – Versión 3.0

- Av. Ciudad de Cali (Entre Cll. 170 y Límite con Soacha)
- Av. 68 (Entre Cra. 7 y Av. Suba)
- Extensión Caracas (Molinos - Yomasa)
- Extensión Américas (Puente Aranda-NQS)
- Conexión operacional (Américas-Cll. 26-NQS)
- Conexión operacional (Cra. 10 - Cll. 26)
- Conexión operacional (Caracas-Cll.6)

Versión del Documento	Fecha de remisión al IDU	Medio de remisión
Versión 1.0	18/05/2016	Correo electrónico
Versión 2.0	17/07/2016	Correo electrónico
Versión 3.0	29/07/2016	Correo electrónico

Trazabilidad del documento

Las versiones 1.0 y 2.0 del documento, fueron revisadas en mesas de trabajo celebradas de manera conjunta con el IDU, donde surgieron observaciones que fueron actualizadas por TMSA en cada documento.

Documento No. 3:

Parámetros técnicos operacionales para la troncal Avenida 68 de la Avenida suba a la Avenida NQS, troncal Avenida Villavicencio de NQS a Avenida Boyacá, y obras complementarias para el mejoramiento de la capacidad de la infraestructura troncal del sistema TransMilenio – Versión 2.0

- Troncal Av. Villavicencio (Av. Boyacá-Av. NQS)
- Patios portales Fase I y II
- Ampliación, rehabilitación y mejoramiento de estaciones
- Ampliación Portal Norte
- Ampliación Portal Sur
- Nuevas estaciones troncal 80
- Estaciones y retornos reconfiguración Caracas (Héroes-Molinos)

Versión del Documento	Fecha de remisión al IDU	Medio de remisión
Versión 1.0	17/07/2016	Correo electrónico
Versión 2.0	29/07/2016	Correo electrónico

Trazabilidad del documento

Avenida Eldorado No. 66-63
PBX: (57) 220 3000
Fax: (57) 3249870 - 80
Código postal: 111321
www.transmilenio.gov.co
Información: Línea 195

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Las versión 1.0 de documento, fue revisada en mesa de trabajo celebrada de manera conjunta con el IDU, donde surgieron observaciones que fueron actualizadas por TMSA en cada documento.

Agradezco la atención prestada al presente oficio.

Cordialmente,

CARLOS HERNÁN MOJICA MOJICA
Subgerente Técnico y de Servicios
TRANSMILENIO S.A.

Anexo: En un (1) CD.

Revisó: Mario Enrique Sarria Perez
Proyectó: Jose Omar Quitian Ruiz.
Código: Remisión_Parametros_Operacionales_IDU

Avenida Eldorado No. 66-63
PBX: (57) 220 3000
Fax: (57) 3249870 - 80
Código postal: 111321
www.transmilenio.gov.co
Información: Línea 195

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

FORMATO HOJA TESTIGO Y/O REFERENCIA CRUZADA			ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO FO-DO-25	**PROCESO** GESTIÓN DOCUMENTAL	**VERSIÓN** 1.0	

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO:	26/08/2016
RADICADO REFERENCIA	20165260606082
FECHA RADICADO:	26/08/2016
DEPENDENCIA:	SUBDIRECCION GENERAL DE DESARROLLO URBANO
SERIE O SUBSERIE:	
TIPO DOCUMENTAL:	

DESCRIPCIÓN: El contenido relacionado a este folio presenta la siguiente situación:	
Se encuentra en calidad de préstamo (TEMPORAL ____ - INDEFINIDO ____).	
El documento original es ilegible y no es posible mejorar la calidad de la imagen.	
El contenido relacionado a estos folios corresponde a una factura, la cual debe ser consultada en la orden de pago o solicitarse a la Subdirección Técnica de Tesorería y Recaudo y/o consultarlos en ORFEO.	
El contenido relacionado a este folio, corresponde a **1 CD** su formato y/o dimensiones, requiere ser consultado en su medio físico y se encuentra al final de esta carpeta	**X**
Otros (observaciones)	

CONSULTAR EN: **CAD-IDU** **CAJA No.**

OBSERVACIONES (describir características adicionales)

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
TRANSMILENIO S.A.

TRANSMILENIO S.A. 21-03-2017 03:05:09
Al Contestar Cite Este Nr.:2017EE4524 O 1 Fol:1 Anex:1
ORIGEN: Sd:232 - SUBGERENCIA TECNICA Y DE SERVICIOS /RAMIREZ
DESTINO: INSTITUTO DE DESAROLLO URBANO-IDU/YANETH ROCIO M
ASUNTO: REMISION PARAMETROS TECNICOS OPERACIONALES DE I
OBS: ELIZABETH P

Bogotá D.C.,

No. 20175260197462 de 21/03/2017 04:15 p.m.
Remite: (OEM) SECRETARIA DISTRITAL DE MOVILIDAD TRANSI
Dep.: Direccion General
Anexos: 1 CD
Novedad:

Doctora
YANETH ROCIO MANTILLA BARON
Directora General
INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO
Calle 22 No. 6-27
Tel. 338 66 60
Bogotá D.C.

Referencia: Remisión parámetros técnicos operacionales de infraestructura.

Respetada doctora Mantilla:

Adjunto a la presente comunicación estamos remitiendo en medio magnético, en formato .pdf los parámetros técnicos operacionales de los proyectos que se relacionan a continuación, estos se reflejan en los siguientes documentos definitivos:

1. *Parámetros técnicos operacionales de la troncale Avenida Ciudad de Cali desde la calle 170 hasta el límite con Soacha, para el sistema TransMilenio. Versión 5.0*

2. *Parámetros técnicos operacionales de la troncal Avenida 68 entre la Carrera 7 y la Autopista Sur (Av. NQS), para el sistema TransMilenio. Versión 4.0*

3. *Parámetros técnicos operacionales de la troncal Avenida Boyacá desde la Calle 183 hasta la Av. Guaymaral y la Av. Guaymaral desde la Av. Boyacá hasta la Autopista Norte, para el sistema TransMilenio. Versión 2.0.*

Los documentos presentan los parámetros requeridos para la adecuada operación del sistema en la infraestructura correspondiente. Estos parámetros deben entenderse como una guía para el proceso de diseño de infraestructura, los cuales podrán ser sujetos a modificaciones de acuerdo con los análisis e inspecciones en campo que se realicen durante la ejecución de estos diseños. Cualquier modificación a estos parámetros deberá ser evaluada a la luz del

Avenida Eldorado No. 68-63
PBX: (57) 220 3000
Fax: (57) 3249870 - 80
Código postal: 111321
www.transmilenio.gov.co
Información: Línea 195

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

cumplimiento de las necesidades operacionales del sistema requeridas por TRANSMILENIO S.A.

Estamos a su disposición para resolver cualquier inquietud al respecto.

Cordialmente,

FELIPE A. RAMIREZ BUITRAGO
Subgerente Técnico y de Servicios
TRANSMILENIO S.A.

Anexo: Un (1) CD.

Revisó: Mario Enrique Sarria Pardo
Proyectó: Jose Omar Quitian Ruiz
Código: 804 / Remisión_Parametros_Av. 68_Av. Cali_Boyacá.doc

Avenida Eldorado No. 68-63
PBX: (57) 220 3000
Fax: (57) 3249870 - 80
Código postal: 111321
www.transmilenio.gov.co
Información: Línea 195

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

FORMATO HOJA TESTIGO Y/O REFERENCIA CRUZADA			ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO FO-DO-25	PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSIÓN 1.0	

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO:	21 DE MARZO DE 2017
RADICADO REFERENCIA	20175260197462
FECHA RADICADO:	21 DE MARZO DE 2017
DEPENDENCIA:	DIRECCION GENERAL
SERIE O SUBSERIE:	
TIPO DOCUMENTAL:	

DESCRIPCIÓN: El contenido relacionado a este folio presenta la siguiente situación:	
El documento original es ilegible y no es posible mejorar la calidad de la imagen.	
El contenido relacionado a estos folios corresponde a una factura, la cual debe ser consultada en la orden de pago o solicitarse a la Subdirección Técnica de Tesorería y Recaudo y/o consultarlos en ORFEO.	
El contenido relacionado a este folio, corresponde a **1 CD** ya que por su formato y/o dimensiones, requiere ser consultado en su medio físico y se encuentra al final de esta carpeta	**X**
Otros (observaciones)	

CONSULTAR EN: **CAD-IDU** **CAJA No.**

OBSERVACIONES (describir características adicionales)

MEMORANDO

DTGC
20184350269033
Al responder cite este número

FECHA: Bogotá D.C., octubre 24 de 2018

PARA: **William Orlando Luzardo Triana**
Subdirector General de Desarrollo Urbano (e)

DE: Subdirectora General Jurídica

REFERENCIA: Solicitud de Concepto Jurídico Troncal Avenida Ciudad de Cali, relacionado con el Contrato IDU-1662-2014, Tramo Av. San Bernardino - Av. Bosa. Respuesta al memorando 20182250204573

En mi condición de Subdirectora General Jurídica del Instituto de Desarrollo Urbano IDU, y en ejercicio de las facultades conferidas por el artículo 22 de del Acuerdo 002 del 3 de febrero de 2009 del Consejo Directivo, modificado por el Acuerdo 02 de 2017, se procede a emitir el presente concepto en respuesta a la consulta planteada por el Subdirector General de Desarrollo Urbano, mediante memorando 20182250204573 del 23 de agosto de 2018.

I. CONSULTA

Se solicita concepto en los siguientes términos:

"1. ¿Es posible incluir el tramo de la Av. Ciudad de Cali entre Av. Bosa y Av. San Bernardino, dentro del proyecto de licitación para la Construcción de la Troncal Avenida Ciudad de Cali, aun cuando se encuentren vigentes las pólizas de Estabilidad y Calidad de Obra que trata la Cláusula Decima Octava del Contrato de Obra IDU-1662-2014?

2. Para la pregunta anterior, ¿Sería posible y necesario desafectar parcial o totalmente las pólizas de Estabilidad y Calidad de Obra del Contrato de Obra IDU-1662-2014?

3. ¿La desafectación parcial o total de las pólizas de Estabilidad y Calidad de Obra se podrían constituir en detrimento patrimonial, aun cuando no se haya incurrido

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 CERTIFICADA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

en algún perjuicio o daño al bien público por cuánto a su momento, no habrían circulado vehículos TransMilenio por el corredor?

4. *De ser negativa la pregunta No. 1, ¿qué modalidades jurídicas serían procedentes para llevar a cabo tanto el proceso de licitación, como el proyecto de construcción, toda vez que este corredor hace parte de las troncales alimentadoras de la primera línea del metro de Bogotá, por lo que se son de importancia estratégica para la Ciudad?"*

II. MARCO NORMATIVO

- Ley 80 de 1993
- Jurisprudencia del Consejo de Estado

III. ANTECEDENTES

Los antecedentes más relevantes para el objeto de la consulta son los siguientes:

1. El 29 de octubre de 2014, el Instituto de Desarrollo Urbano suscribió con PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S. el Contrato IDU-1662-2014, cuyo objeto consistió en "*COMPLEMENTACIÓN O ACTUALIZACIÓN O AJUSTES O DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI, DESDE LA AVENIDA BOSA HASTA LA AVENIDA SAN BERNARDINO, ANTES ACUERDO 180 DE 2005, MODIFICADO POR ACUERDO 527 DE 2013, EN BOGOTÁ, D.C.*".

2. De conformidad con la cláusula quinta del contrato, el valor del mismo es por la suma de $59.437.391.448. Se suscribieron cuatro adiciones que suman un total de $19.032.822.722, razón por la cual el valor total del contrato asciende a la suma de $78.470.214.170.

3. El 13 de junio de 2018 se suscribió Acta No. 58 de Terminación del Contrato de Obra. A la fecha, no se ha suscrito el Acta de Recibo Final de Obra, con la cual se activa el amparo de estabilidad de obra descrito en la Cláusula Decima Octava, Garantías, así:

   "(…)

   4) ESTABILIDAD Y CALIDAD DE OBRA: Su cuantía será equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total de las obras de construcción (obras civiles) y

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD CERTIFICADA ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 COTECNA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification C018.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

tendrá una vigencia de cinco (5) años contados a partir del acta de recibo final de la obra."

4. El artículo 149 del Acuerdo 645 del 09 de junio de 2016 "Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2016 -2020 Bogotá Mejor Para Todos", que se refiere a los Proyectos de infraestructura de movilidad priorizados, incluyó, entre otras obras, la Troncal Avenida Ciudad de Cali desde la Av. Circunvalar del Sur hasta la Calle 170.

5. Para dar cumplimiento con el mandato contenido en el Plan de Desarrollo, el día … se celebró el contrato IDU–1352-2017 entre el IDU y CONSORCIO TRONCALES BOGOTÁ, cuyo objeto consiste en realizar la "*FACTIBILIDAD Y ACTUALIZACIÓN, COMPLEMENTACIÓN, AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y ESTUDIOS DISEÑOS PARA LA AMPLIACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI AL SISTEMA TRANSMILENIO, ENTRE LA AVENIDA CIRCUNVALAR DEL SUR Y LA AVENIDA CALLE 170 Y DE LOS EQUIPAMIENTOS URBANOS COMPLEMENTARIOS, EN BOGOTÁ".* La interventoría del citado contrato se efectuó por el CONSORCIO CIVILTEC – PIV mediante contrato IDU-1393-2017.

6. Dentro del tramo cuatro (4) del Proyecto de la Troncal Avenida Ciudad de Cali, se encuentra inmerso el sub tramo Av. Ciudad de Cali entre Av. Bosa y Av. San Bernardino, que es el tramo que fue objeto del Contrato de Obra IDU-1662-2014 al que se aludió al comienzo.

7. Las nuevas obras que se realizarían al corredor de la Av. Ciudad de Cali entre Av. Bosa y Av. San Bernardino, se describen a continuación:

    a. Implantación de dos (2) estaciones de TM en el separador central, lo cual implica conexión a redes de servicios públicos, pero en ningún caso demoliciones o cambio del trazado geométrico de la vía. Las estaciones contempladas son: Estación San Bernardino y Estación Calle 70 Sur.
    b. En la Glorieta Av. Bosa, con el fin de permitir el paso de los articulados por la Av. Bosa, sin afectar el nivel de servicio del sistema, se contempla la construcción de dos vías centrales, además de incluir semáforos para garantizar la seguridad de los pasajeros, así como de los vehículos de tráfico mixto.

8. El paso de los articulados de TransMilenio supera las cargas de diseño para las cuales fue diseñado el proyecto del Contrato 1662 de 2014. Lo anterior puede

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD CERTIFICADA ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 COTECNA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification C018.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

deteriorar prematuramente el pavimento, por hundimientos y fracturas de la carpeta asfáltica.

IV. CONSIDERACIONES

Las inquietudes planteadas por la Subdirección General de Desarrollo Urbano se relacionan con los nuevos diseños que se adelantan respecto del tramo de la Av. Ciudad de Cali entre Av. Bosa y Av. San Bernardino, según los cuales el pavimento de la vía tendrá que soportar unas cargas mayores a las previstas en la construcción efectuada en desarrollo del Contrato 1662 de 2014. Las especificaciones actuales del tramo no son suficientes para la operación del sistema Transmilenio y en caso de mantenerse en las mismas condiciones, se producirá el deterioro prematuro del pavimento, razón por la cual la Subdirección General de Desarrollo Urbano formula unas inquietudes relacionadas principalmente con el amparo de estabilidad derivado del Contrato 1662 de 2014

Antes de examinar las inquietudes específicas se ha de referir al aspecto general de la situación por tener incidencia en el sentido de las respuestas.

En la preparación de los diseños de la Troncal Avenida Ciudad de Cali se ha encontrado que las especificaciones actuales del pavimento de la vía no son adecuadas para la nueva funcionalidad.

Conforme lo ha señalado en numerosas oportunidades el Consejo de Estado, el principio de planeación debe orientar la contratación estatal y por tanto, es deber de la Administración adelantar las acciones necesarias para que la nueva obra tenga la calidad y funcionalidad requeridas. Esto es concordante con la manera en que la doctrina entiende el principio de planeación aplicado al caso del contrato de obra pública:

> *"…la planeación de la obra pública también implica el pleno cumplimiento del objeto contractual, el correcto desarrollo de la obra, entendiendo que la misma no solo se agota con su entrega, sino que debe ser dada al servicio en condiciones óptimas para el mismo, por lo que la planeación, necesariamente vincula las etapas precontractual, contractual y también la poscontractual. Esta afirmación parte del sentido material del contrato de obra, ceñido al principio de la realidad, en consideración al bien jurídico del desarrollo y bienestar social, que de manera reiterada ha señalado la jurisprudencia del Consejo de Estado cuando refiere que* ***las obras contratadas deben ejecutarse de calidad, con diligencia, entregarse terminadas y con plena funcionalidad, además con***

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 CERTIFICADA COTECNA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

> ***una proyección a corto, mediano y largo plazo que permita su sostenibilidad financiera, su mantenimiento preventivo y correctivo, su empatía con otras obras existentes o previstas*** *y su sustentabilidad, en términos del medio ambiente. Solo así, se podría entender que la contratación sirvió para la solución de una necesidad a cargo del Estado. Concebir la planeación de otra manera es desconocer que el fundamento de la contratación estatal es la atención de los fines y finalidades del Estado, establecidos constitucionalmente (art. 2 de la Constitución Política de Colombia) y se limitaría solo al análisis para la validación de un procedimiento jurídico, en el cual se deben cumplir unas etapas o procedimientos que, por sí mismos, no satisfacen necesidad alguna, sino que son herramientas para que el operador administrativo realice su función"*[1]. (se resalta y subraya)

Lo anterior significa que, en la ejecución de los diseños de la troncal es relevante incorporar las obras necesarias para el reforzamiento de la capa asfáltica y/o cualesquiera otras necesarias, de modo que las adecuaciones permitan que la vía cuente con las condiciones óptimas para la finalidad que se busca con el proyecto. Se trata entonces de una acción preventiva que no solamente busca evitar que se presente un problema de funcionalidad de la troncal sino que también se orienta a la protección del patrimonio público, pues con ello se evita que se produzca un daño en la obra pública.

Esclarecido lo anterior, debe examinarse las implicaciones frente a las coberturas de seguro derivadas del contrato de obra IDU-1662-2014.

Lo primero que debe advertirse es que, la garantía única del contrato de obra constituye un instrumento para el manejo de ciertos riesgos que han sido identificados por la Administración. Esto significa que su propósito es la protección del patrimonio público, de modo que se cuente con los recursos en caso de que se presente una contingencia.

La garantía única es entonces un medio de protección y no una acción de administración de riesgos. Por tanto, la evaluación de un posible detrimento patrimonial no debe hacerse respecto de la garantía sino respecto de los bienes públicos amparados con la misma.

La posibilidad de un menoscabo para el patrimonio público debe entonces evaluarse con respecto a la obra pública y es por ello que se has sugerido llevar a cabo las acciones

[1] Aponte Díaz, Iriana (2014). "Las fallas de planeación y su incidencia en el contrato estatal de obra", en Revista Digital de Derecho Administrativo n.° 11. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. Pp. 177-207.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD CERTIFICADA ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 COTECNA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

tendientes a evitar que se produzca un daño prematuro del pavimento de este sector de la troncal.

El papel que ocupa la garantía única será el de asegurar que en caso de siniestro, se puedan adelantar las reparaciones sin cargos adicionales para la Administración. En ese orden, los nuevos trabajos que se adelanten para el reforzamiento del pavimento deberán tener, como es mandato legal, el amparo de una nueva garantía única que seguramente habrá de incluir la cobertura de estabilidad.

En todo caso ha de examinarse el caso hipotético que el IDU decida no realizar el reforzamiento porque ello tendría implicaciones desde el punto de vista de la administración del riesgo.

El amparo de estabilidad no pierde vigencia pero podría generar objeción de la aseguradora frente al siniestro posiblemente ocasionado por un uso de la vía en condiciones diferentes a las previstas en su diseño, es decir, si se presenta el siniestro, muy probablemente la aseguradora opondrá objeción al mismo y no habrá lugar al pago a favor del IDU.

Recuérdese s que, las exclusiones aplicables al contrato de seguro, las cuales se encuentran señaladas en el artículo 2.2.1.2.3.2.3. del Decreto 1082 de 2015, son:

> ***"Artículo 2.2.1.2.3.2.3. Exclusiones.*** *La Entidad Estatal solamente admitirá las siguientes exclusiones, en el contrato de seguro que ampara el cumplimiento de los contratos que suscriba, y cualquier otra estipulación que introduzca expresa o tácitamente exclusiones distintas a estas, no producirá efecto alguno:*
>
> 1. *Causa extraña, esto es la fuerza mayor o caso fortuito, el hecho de un tercero o la culpa exclusiva de la víctima.*
> 2. *Daños causados por el contratista a los bienes de la Entidad Estatal no destinados al contrato.*
> 3. ***Uso indebido o inadecuado*** *o falta de mantenimiento preventivo al que está obligada la Entidad Estatal.*
> 4. *El deterioro normal que sufran los bienes entregados con ocasión del contrato garantizado como consecuencia del transcurso del tiempo".* (se resalta)

La previsión legal es concordante con la noción de riesgo asegurable contenida en el artículo 1054 del Código de Comercio, según el cual se denomina riesgo al "*el suceso incierto que no depende exclusivamente de la voluntad del tomador, del asegurado o del*

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD CERTIFICADA ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 COTECNA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

beneficiario, y cuya realización da origen a la obligación del asegurador". Entonces, un eventual daño causado a la vía por un uso diferente para el cual ésta fue diseñada, sería un suceso posiblemente cierto y atribuible a la acción u omisión del beneficiario o asegurado, lo que desvirtuaría la existencia de un siniestro y, por ende, tal daño no se encontraría amparado por la cobertura de estabilidad.

Ahora bien, si la entidad decide adelantar el reforzamiento, será entonces necesaria la intervención del pavimento. Sin embargo, como ya se dijo, el efecto de esta intervención preventiva, es evitar que se produzca el siniestro, de manera que no es previsible la ocurrencia del mismo o a lo menos minimizar su ocurrencia. Además, se repite, se requerirá de una nueva garantía de estabilidad que proteja a la entidad frente a daños futuros.

En todo caso, a partir de la intervención, la póliza de estabilidad derivada del contrato de obra IDU-1662-2014 un eventual daño sería objetable, al menos en lo que concierne a la parte del pavimento que use el Transmilenio, por concurrir la actuación voluntaria de la Administración como beneficiario o asegurado. Dado que dicha póliza comprende no solamente el pavimento, en principio mantiene su operatividad respecto de las áreas no intervenidas (por ejemplo, andenes), pero en esa materia resultaría oportuno revisar el tema conjuntamente con la aseguradora en el evento en que la construcción de la nueva obra así lo amerite, con el fin de que haya claridad en a la cobertura de la póliza.

Lo que aquí debe aclararse es que no se requiere hoy de una modificación de la garantía (lo que en la consulta se denomina desafectación) por cuanto, como se ha dicho, lo que sucede en la situación descrita es que la aseguradora podría o no objetar el siniestro por no estar amparado.

Adicionalmente, dado que ya se produjo la terminación del contrato, no resulta procedente hoy la modificación de las condiciones de la garantía única. Cosa distinta es lo que se propone, que consiste en revisar el tema conjuntamente con la aseguradora más adelante y de ser necesario, de manera que se tenga claridad sobre la aplicabilidad del amparo respecto de las áreas no afectadas por una eventual intervención.

De acuerdo con lo expresado, puede decirse que la posibilidad de incluir el tramo de la Av. Ciudad de Cali entre Av. Bosa y Av. San Bernardino, dentro del proyecto de licitación para la Construcción de la Troncal Avenida Ciudad de Cali, es una cuestión que debe abordarse desde el punto de vista técnico, con observancia del principio de planeación, de manera que las condiciones de la vía sean las adecuadas para la nueva funcionalidad. Como antes se dijo, uno de los objetivos será el de prevenir la ocurrencia del daño patrimonial

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 CERTIFICADA COTECNA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

consistente en el deterioro prematuro de la vía, para lo cual el camino consiste en adelantar las obras de reforzamiento necesarias.

V. CONCLUSIONES

Según lo expuesto, esta Subdirección da respuesta a cada una de las preguntas en el mismo orden en que fueron planteadas:

1. Es viable la posibilidad de incluir el tramo de la Av. Ciudad de Cali entre Av. Bosa y Av. San Bernardino, dentro del proyecto de licitación para la Construcción de la Troncal Avenida Ciudad de Cali, siempre que técnicamente sea considerado necesario y pertinente y que se tomen las medidas para prevenir y reducir la ocurrencia de daños como consecuencia de un uso no previsto originalmente para la obra ya construida.

2. En la situación planteada, hoy no es aconsejable acudir a la figura de la modificación de la garantía única derivada del contrato de obra IDU-1662-2014, sin perjuicio de la posibilidad de revisar con la aseguradora, más adelante, de manera que exista claridad sobre la cobertura del amparo de estabilidad.

3. La evaluación de un eventual detrimento patrimonial debe ser efectuada con respecto a la posibilidad de deterioro de la obra pública por un daño antijurídico, no con respecto a la garantía única, la cual permanece vigente, pero eventualmente un siniestro podría ser objetado por el garante.

4. La entidad debe adelantar las obras de reforzamiento del pavimento y/o cualquiera otra técnicamente necesaria, con el fin de evitar el deterioro prematuro de la obra y lograr ***"su empatía con otras obras existentes o previstas",*** como la de la Construcción de la Troncal Avenida Ciudad de Cali

Cordialmente,

Martha Liliana González Martínez
Subdirectora General Jurídica
Firma mecánica generada en 24-10-2018 05:59 PM

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 CERTIFICADA COTECNA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification C018.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD

MEMORANDO

DTGC
20184350269033
Al responder cite este número

Aprobó: Ivan Abelardo Sarmiento Galvis-Dirección Técnica de Gestión Contractual
Elaboró: Fernando Melo Acosta-Dirección Técnica De Gestión Contractual

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD CERTIFICADA ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 COTECNA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

CÓDIGO:	FORMATO:	VERSIÓN:	
FO-IDU-131	ACTA DE REUNIÓN	4.0	Desarrollo Urbano

Tema	ARMONIZACIÓN PROYECTOS TRONCAL AV. CIUDAD DE CALI Y PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE BOGOTA - PLMB	No. Contratos	IDU-1352-2017 IDU-1393-2017	Acta No.	02
Fecha	21 de junio de 2019	Hora Inicio	8:00 AM	Hora Fin	12:00 PM

ASISTENTES			
Nombre	Área / Entidad	Cargo	Firma
Jose Javier Suarez Bernal	Instituto de Desarrollo Urbano	Director Técnico de Proyectos	
Jorge Mario Tobón Gonzalez	Empresa Metro de Bogotá S.A	Gerente Técnico	

AGENDA / TEMARIO	
I.	ARMONIZACIÓN DE LOS PROYECTOS TRONCAL AV. CIUDAD DE CALI Y PLMB
II.	DEFINICIÓN DE LA LÍNEA DE INTERVENCIÓN DE LOS PROYECTOS

DESARROLLO

Ramal Avenida Villavicencio

Intersección Avenida Ciudad de Cali x Avenida Villavicencio (acuerdo IDU -EMB)

- El proyecto PLMB ha desarrollado a nivel de Factibilidad la proyección de la Avenida Villavicencio, incluida la intersección con la Av. Ciudad de Cali.
- El proyecto Av. Ciudad de Cali re-diseña esta intersección según su alcance tipo Troncal y se armoniza en los ramales que conectan hacia la Av. Villavicencio, al norte y sur, con el proyecto PLMB. En el costado oriental de la intersección el límite de intervención del proyecto Av. Cali se localiza hasta el lugar donde se empalma con la Avenida Villavicencio en el diseño del proyecto PLMB; y en el costado occidental igualmente hasta el lugar de empalme, pero solo contempla la calzada norte hasta el extremo occidental del retorno de la intersección (ver plano anexo).
    - Entre la Avenida Ciudad de Cali y el fin del límite de intervención del proyecto Cali existe una zona de traslapo entre los dos límites de intervención en el cual el proyecto PLMB deberá realizar las intervenciones para construir las pilas y recuperar el perfil vial en condiciones iniciales. Para el proyecto Metro esta es una zona que solo define el límite de intervención de construcción de obras de urbanismo en planta, sin perjuicio de que el proyecto PLMB para sus labores constructivas de todas sus obras tenga un límite constructivo mayor.
    - En esta zona de traslapo la obligación del proyecto Metro es realizar la construcción y recuperar las condiciones iniciales del espacio público que deje el proyecto Cali. En caso de que no haya afectación de algunas zonas, estas se mantendrán en su estado inicial.

Las gestiones necesarias con respecto a las pólizas de estabilidad de las obras ejecutadas por el Contratista de obra del Proyecto Troncal Av. Ciudad de Cali debido a la intervención del proyecto Metro, estarán a cargo del Proyecto Metro.

Avenida Villavicencio

- El proyecto ALO-CEN ha adoptado en sus diseños el mismo perfil y sección vial definido por el proyecto PLMB. Desde el empalme con el proyecto Ciudad de Cali hasta la conexión con la ALO. Para la etapa de construcción se acuerda el siguiente límite de intervención:

- Entre empate con proyecto Av. Ciudad de Cali y Avenida Tintal – El proyecto PLMB ejecutará el separador central, la calzada sur con 3 carriles vehiculares, andenes y empalmes con vias y bocacalles. El proyecto ALO -CEN ejecutará la totalidad de la calzada norte con sus 3 carriles vehiculares, andenes y empalmes con vias y bocacalles.

La siguiente imagen lo ilustra asi. Troncal Av. Ciudad de Cali color Magenta, ALO-CEN color Verde y PLMB color azul.



AVENIDA VILLAVICENCIO ENTRE CARRERA 86B Y AV CARRERA 81

— LÍMITE INTERVENCIÓN PLMB ——— PROYECTO AVENIDA CIUDAD DE CALI – – – PROYECTO ALO CENTENARIO (MAMM, VILLAVICENCIO)

COMPROMISOS PACTADOS		
Descripción del Compromiso	Responsable	Fecha de Entrega
Ninguno		

ANEXOS DEL ACTA		
#	Nombre del Anexo: (documento/CD)	No. de Folios
1.	CD que contiene archivo en formato DWG con las linea de intervencion definidas para los proyectos	0
2.		

Área responsable del acta:	Dirección Técnica de Proyectos.



INTERSECCIÓN AVENIDA VILLAVICENCIO CON AVENIDA CIUDAD DE CALI

LÍMITE INTERVENCIÓN PLMB — PROYECTO AVENIDA CIUDAD DE CALI — PROYECTO ALO CENTENARIO (RAMAL VILLAVICENCIO)

Lugar: Empresa Metro de Bogotá		Fecha: 09 de agosto de 2019	
Tema: Seguimiento Articulación Proyectos IDU con PLMB		Hora: 11:00 a.m	Acta No.
AGENDA			
ITEM	**TEMA**	**RESPONSABLE**	
1			
2			
3			

ASISTENTES	
INTEGRANTES DEL COMITÉ	
NOMBRE	**CARGO**
José Javier Suarez Bernal	Director Técnico Proyectos - IDU
Deyanira Diaz Gómez	Apoyo a la supervisión - IDU
David Meléndez	Asesor Gerencia General – EMB
Diana Carolina Rodríguez Palacio	Profesional G. Contratación – EMB
Mauricio Orjuela Rodríguez	Asesor Gerencia General – EMB
Uriel Mauricio Chaves Amaya	Profesional G. Inmobiliaria – EMB
Sebastián Herrán Mejía	Subgerente Captura de Valor -EMB
Carolina Diaz Lizarazo	Contratista G. Técnica - EMB
Brando Tamayo	Apoyo a la Supervisión–IDU
William González Piraquibe	Apoyo a la Supervisión–IDU
Abraham Jiménez	Apoyo a la Supervisión–IDU
Neidy Cruz	Apoyo a la Supervisión–IDU
Santiago Echeverry	Apoyo a la Supervisión–IDU
Juan G. Orozco	Apoyo a la Supervisión–IDU
José Winston Apolinar	Apoyo a la Supervisión–IDU
Diana Ramirez	Apoyo a la Supervisión–IDU
German Corredor	Apoyo a la Supervisión–IDU
INVITADOS	

DESARROLLO DE LA AGENDA	
.1	<u>RED SABANA – CTO IDU 1561 DE 2017</u>: • EMB expone al IDU el documento de respuesta a los oficios del interventor con asunto: *"Respuesta al oficio 3104.HMV3337-2019, radicado Metro de Bogotá No. EXT19-0001750, y su alcance con radicado Metro de Bogotá No. EXT19-0001845, con respecto al análisis de afectaciones y armonización proyecto Primera Linea de Metro de Bogotá – Red Sabana – G1, presentados por la interventoria de dicho proyecto."*, respecto al análisis de las afectaciones en la cual se plantean 3 opciones para la armonización del proyecto con la PLMB. Este documento será radicado por EMB ante el IDU para su oficialización.

	• La EMB considera la opción 2, la cual consiste en modificar el límite de intervención tanto del proyecto Red Sabana-G1 como el de la PLMB para eliminar las zonas de traslapo, como la que mejor resuelve la armonización de ambos proyectos. • En el comunicado en mención se solicitó al proyecto Red Sabana-G1 informar a la EMB, una vez se haga la verificación de interferencias con canalizaciones subterráneas existentes y proyectadas de Codensa, Movistar, Gas Natural y ETB que atraviesan la Av. Caracas en las calles 10 y 11, según diseños y proyectos presentados a la interventoria y a las Empresas de Servicios Públicos.
2	<u>AV. CIUDAD CALI – CTO 1352-2019</u>: • El 25 de julio de 2019 EMB realizó una propuesta para sustraer una parte del límite de intervención del proyecto Av. Ciudad de Cali para disminuir la zona de traslapo entre los dos proyectos. • El IDU con su consultor CTB analizó la misma, encontrando que ésta no era viable desde el punto de vista constructivo. El IDU presenta y hace entrega del análisis el cual muestra que, al sustraer una parte del mencionado límite para separar la intervención de los dos proyectos, se generaría una pérdida de funcionalidad de la intersección en la fase de construcción, una vez se haya ejecutado el segmento correspondiente al proyecto IDU sin haberse ejecutado el segmento del proyecto de la PLMB. El informe técnico del consultor del proyecto Av. Ciudad de Cali, sustenta que: *"(...) la diferencia de alturas entre la rasante proyectada de la intersección, definida por el diseño de la Troncal, y la rasante de la vía existente en la Av. Villavicencio, que sería ejecutada en un momento posterior por el proyecto de la PLMB es de aproximadamente 1 m, distancia considerable que no permite hacer un empalme tanto para el diseño geométrico vial, como para el urbanismo de ese sector (...)".* Así mismo se sustentó que *"(...) el diseño horizontal de la intersección se vería afectado con el nuevo límite de intervención propuesto por la Empresa Metro, puesto que los carriles de aceleración y desaceleración se verían fraccionados e inoperantes (...)".* De esta manera, el Consultor CTB considera conveniente *"mantener el límite de intervención previamente acordado, el cual genera un traslapo entre los dos proyectos, pero garantiza la total funcionalidad de la intersección y no se ve afectado por la temporalidad en que se ejecuten las obras del Proyecto de la PLMB".* • En cuanto a las interferencias de redes, el IDU informa que una vez su propuesta para el traslado de redes en la intersección y en su área de influencia sea aprobada por la empresa de acueducto, entregará un informe técnico de soporte sustentando la solución integral de la intersección para que sirva de base para que la EMB articule los diseños de sus traslados de redes.
3	<u>Av. 68 – CTO IDU 1345-2017</u>: • IDU manifiesta que continúa en su proceso de aprobación de los diseños finales y no se han identificado ninguna interferencia adicional. De esta manera el proyecto se encuentra armonizado según los límites de intervención registrados en acta de reunión del pasado 11 de junio de 2019 y los acuerdos de la Ayuda de Memoria del 14 de junio de 2019. • En cuanto a las interferencias de redes, el IDU informa que una vez su propuesta para el traslado de redes de alcantarillado en la intersección y en su área de influencia sea aprobada por la empresa de acueducto, entregará un informe técnico de soporte sustentando la solución

	integral de la intersección para que sirva de base para que la EMB articule los diseños de sus traslados de redes • En este sentido EMB solicita a IDU que confirmen el inventario final de las redes a trasladar y los diseños de estos, con el fin de valorar los traslados de redes restantes en la intersección que estarán a cargo de la EMB.
4	<u>ALO SUR – APP</u>: • El IDU presentó el informe ejecutivo sobre el estado actual del proyecto ALO SUR, del cual se informa que: *"Actualmente se está a la espera del concepto de aprobación ante el Departamento Nacional de Planeación, con el fin de continuar con las actividades subsiguientes en el cronograma general del proceso de APP de iniciativa privada, establecido en la Ley 1508 de 2012 y su Decreto Reglamentario 1082 de 2015, entendiéndose que actualmente se está en la etapa de evaluación de la factibilidad."* • En este proyecto existe una interferencia por el cruce del proyecto de la PLMB sobre la reserva vial de la ALO (a la altura de la zona occidental del parque Gibraltar), la cual corresponde a la franja del corredor vial que será entregado en administración temporal a la ANI para el desarrollo del proyecto ALO SUR, según Convenio de Colaboración No. 009 del 16 de octubre de 2018, suscrito entre IDU-ANI-Bogotá Distrito Capital. • En este sentido, la armonización final entre los dos proyectos se deberá verificar y actualizar en la etapa de diseños de detalle que realice cada uno de los concesionarios a los cuales se les adjudiquen los respectivos contratos de Concesión. • Será responsabilidad de IDU y de EMB generar y concurrir las instancias de coordinación para la armonización final de esta interferencia, en conjunto con las demás partes involucradas con los proyectos.
5	<u>ALO CENTENARIO</u>: • De acuerdo con la reunión del 8 de julio de 2019 de seguimiento a la armonización entre los dos proyectos , EMB ratifica el límite de intervención previsto para la ejecución de las obras viales y de urbanismo en el tramo de la Av. Ciudad de Villavicencio entre la carrera 97 y la Av. Tintal y en el tramo de la Av. Ciudad de Villavicencio entre la Av. Tintal y la Av. Ciudad de Cali. • Este límite muestra que el proyecto de la PLMB sólo ejecutará obras viales y de urbanismo en un costado del perfil, por lo cual los elementos restantes del perfil deberán ser diseñados y construidos por el proyecto ALO Centenario. • En este sentido, EMB radicará a IDU el límite de intervención detallado para oficializar el alcance del proyecto de la PLMB sobre la Avenida Villavicencio, remitiendo los archivos digitales correspondientes. Se anexa a esta acta, los planos presentados por parte de la EMB con la descripción de los límites de intervención. • En lo relativo al cruce del viaducto de la PLMB sobre la reserva vial de la ALO (a la altura de la zona occidental del parque Gibraltar) este se encuentra armonizado tal como se evaluó en la reunión de seguimiento a la articulación del 8 de julio de 2019; el mencionado cruce corresponde a la inserción de las pilas No. 40 a la 47.
6	<u>ACERAS Y CICLORUTAS AV. CARACAS – CTO IDU 1564 DE 2017</u>: • En cuanto al límite de intervención entre la PLMB y el proyecto IDU-1564-2017 en el tramo correspondiente de la calle 51, único ajuste pendiente e identificado en la reunión de seguimiento a la armonización del 21 de junio de 2019, EMB realizó la modificación correspondiente en su límite de intervención, quedando de esta manera los diseños y límites

	armonizados en la totalidad de las interferencias de los dos proyectos. • En cuanto al diseño geométrico, el proyecto de la PLMB deberá actualizar en su etapa de estudios y diseños de detalles, lo correspondiente al ancho de las secciones viales de las 5 bocacalles para empatar con la geometría vial ya definida por el proyecto IDU, las cuales son presentadas como anexo a esta acta para cada uno de estos 5 tramos.
7	**MARÍA PAZ Y CORABASTOS – CTO IDU 1467 de 2017:** • IDU realizó las precisiones necesarias para que el límite de intervención del proyecto 1467-2017 se ajustará al límite de intervención del proyecto de la PLMB, quedando de esta manera los diseños y límites armonizados para los dos proyectos; se anexa plano de articulación • En cuanto al diseño geométrico, el proyecto de la PLMB deberá actualizar en su etapa de estudios y diseños de detalles, lo correspondiente al ancho de la sección vial de la carrera 80D Bis, para empatar con la geometría vial ya definida por el proyecto IDU, la cual es presentada como anexo a esta acta.
8	**AV. JORGE GAITÁN CORTÉS:** • Se adjunta acta de articulación de los dos proyectos del 9 de agosto de 2019. • A la fecha la EMB ha suministrado la respectiva información de los diseños de factibilidad para que el proyecto de la Av. JGC se armonice con el proyecto de la PLMB. • El Consorcio Ginpro SAS continúa trabajando en su Etapa de Factibilidad para lo cual presentará a EMB sus avances para validar la propuesta de articulación de los componentes viales y de urbanismo.
9	**AV. BOYACÁ:** • A la fecha continua sin existir interferencia alguna por armonizar. • La única restricción identificada es la pila 212 del viaducto de la PLMB, ubicada en el separador central, y cuya inserción fue armonizada con el EAAB para las obras de la TIBITOC-CASABLANCA a través del comunicado de EMB EXTS18-0001048 del 18 de abril de 2018 dirigido al EAAB. • El proyecto IDU al momento de avanzar en los diseños de factibilidad, deberá presentar a EMB sus avances para validar la propuesta de articulación de los componentes viales y de urbanismo.
10	**ACERAS AUTONORTE – CTO IDU 1394 DE 2017:** • El 9 de agosto de 2019, se realizó reunión de seguimiento de articulación (anexa) en la cual se acordó que el tramo del proyecto Aceras Autonorte comprendido entre la calle 77 y 80 (el cual estaba simultáneamente en el alcance de los dos proyectos), será desarrollado dentro de las obras de urbanismo que adelantará el proyecto de la PLMB. • De esta manera, el límite de intervención de la PLMB empatará con el límite de intervención de la obra en ejecución por parte del IDU en la Zona Rosa (Calle 80) a través del contrato IDU-1521-2017, quedando el proyecto IDU-1394-2017 de Aceras comprendido entre la calle 80 y la calle 128B.
11	**AV. TINTAL – CTO IDU 1543 DE 2018:** El IDU informa que se encuentra validando la información enviada por EMB mediante comunicado EXTS19-0001357, para identificar alguna interferencia con sus diseños definitivos.
12	Se anexan los siguientes documentos a la presente acta:
12.1	RED SABANA: Documento de respuesta a *oficio 3104.HMV3337-2019, radicado Metro de Bogotá No. EXT19-0001750, y su alcance con radicado Metro de Bogotá No. EXT19-0001845, con respecto al análisis de afectaciones y armonización proyecto Primera Línea de Metro de Bogotá – Red Sabana – G1, presentados por la interventoría de dicho proyecto.*

12.2	AV. CIUDAD DE CALI: Documento presentado por IDU "Observaciones al nuevo límite de intervención propuesto por la empresa metro en la intersección Villavicencio con Avenida Ciudad de Cali".
12.3	ALO SUR: Informe de Estado Actual del Proyecto
12.4	ALO CENTENARIO: Planos con la descripción de los límites de intervención de la PLMB. Presentación reunión de seguimiento a la articulación 8 de Julio
12.5	ACERAS Y CICLORUTAS AV. CARACAS: Planos de articulación para los cinco (5) tramos de interferencia.
12.6	MARIA PAZ Y CORABASTOS: Plano de articulación de la interferencia.
12.7	AV. BOYACÁ: Plano límite de intervención PLMB con ubicación de pila en separador Av. Boyacá.
12.8	AV. JORGE GAITAN CORTES: Acta de seguimiento y plano de articulación de la interferencia.
12.9	ACERAS AUTONORTE: Acta de seguimiento y plano de articulación.

COMPROMISOS		
COMPROMISO	**RESPONSABLE**	**FECHA**
Red Sabana: Informar a la EMB, una vez se haga la verificación de interferencias con canalizaciones subterráneas existentes y proyectadas de Codensa, Movistar, Gas Natural y ETB que atraviesan la Av. Caracas en las calles 10 y 11, según diseños y proyectos presentados a la interventoría y a las Empresas de Servicios Públicos.	IDU	*30/8/2019*
Av. Ciudad de Cali: Entregar informe técnico del traslado de redes en la intersección y en su área de influencia, sustentando la solución integral de la intersección que sirva de base para que la EMB articule los diseños de sus traslados de redes.	IDU	*15/8/2019*
Av. 68: Entregar informe técnico sobre del traslado de redes de alcantarillado en la intersección y en su área de influencia, sustentando la solución integral de la intersección para que sirva de base para que la EMB articule los diseños de sus traslados de redes	IDU	*30/8/2019*
ALO Centenario: Radicar en IDU el límite de intervención detallado del alcance del proyecto de la PLMB sobre la Avenida Villavicencio.	EMB	*16 /8/ 2019*

Para todos los proyectos se citarán reuniones de seguimiento dependiendo las necesidades y avances de estos.	IDU-EMB	

	JOSE JAVIER SUAREZ BERNAL DIRECTOR TECNICO DE PROYECTOS IDU JORGE MARIO TOBON GONZALEZ GERENTE TECNICO EMB
Elaboró:	Aprobó:

CODIGO:	FORMATO:	VERSION:	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
FO-PE-13	LISTADO DE ASISTENCIA	20	

EVENTO Y/O TEMA:	AVANCE ARMONIZACION PROYECTO IDU. PLMB	FECHA	Día	Mes	Año
			9	8	2019

HORA INICIAL:	8:00AM	HORA FINAL:		LUGAR:	

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	ENTIDAD Y/O DEPENDENCIA (SIGLA)	EXTENSIÓN	FIRMA	E-MAIL
1						
2	Cristina Diaz Lizarazo	1771134132	EMB			cristina.diaz@metrodebogota.gov.co
3		52209590	EMB			
4	David Meléndez G	1019037485	EMB	5255333	david.melendez	david.melendez@metrodebogota.gov.co
5	Mauricio Orjuela R	74184443	EMB			
6	Mauricio Chaves Amaya	1019021109	EMB		mauricio.chaves	mauricio.chaves@metrodebogota.gov.co
7	William Gonzalez Pirsquive	80849423	IDU	5423		w.gonzalez@idu.gov.co
8						
9			IDU			
10	German Corredor A	74214427	IDU	5442	germancorredor@idu.gov.co	
11	Fredy Tomayo	79071964	IDU	017		fredy.tomayo@idu.gov.co
12	Abraham Jaramillo	80827442	IDU	5518		abraham.jaramillo@idu.gov.co
13	Neidy Yasmin Cruz	1032399163	IDU	1358		neidy.cruz@idu.gov.co
14	Santiago Echeverri Restrepo	75105751	IDU	1357		santiago.echeverri@idu.gov.co
15	Juan Guillermo Orozco	75105569	IDU-DTP	5297		juan.orozco@idu.gov.co
16						
17						
18						
19						
20						

Al suministrar la información solicitada en este formato, usted está autorizando el manejo de sus datos de acuerdo con la Política de Protección de Datos Personales del IDU que se encuentra publicada en www.idu.gov.co. Para consultas, rectificación, supresión o actualización de datos personales, comuníquese a través del correo electrónico atenciudadano@idu.gov.co. Lo anterior en cumplimiento de la Ley 1581 de 2012.

FECHA: 09 de agosto de 2019

CONTRATO IDU-1352-2017

OBJETO: FACTIBILIDAD Y ACTUALIZACIÓN, COMPLEMENTACIÓN, AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA AMPLIACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI AL SISTEMA TRANSMILENIO, ENTRE LA AVENIDA CIRCUNVALAR DEL SUR Y LA AVENIDA CALLE 170 Y DE LOS EQUIPAMIENTOS URBANOS COMPLEMENTARIOS, EN BOGOTÁ, D.C.

INFORME: Observaciones al nuevo Límite de Intervención propuesto por la Empresa Metro en la intersección Avenida Villavicencio con Avenida Ciudad de Cali

Elaboró: Consorcio CTB

ANTECEDENTES

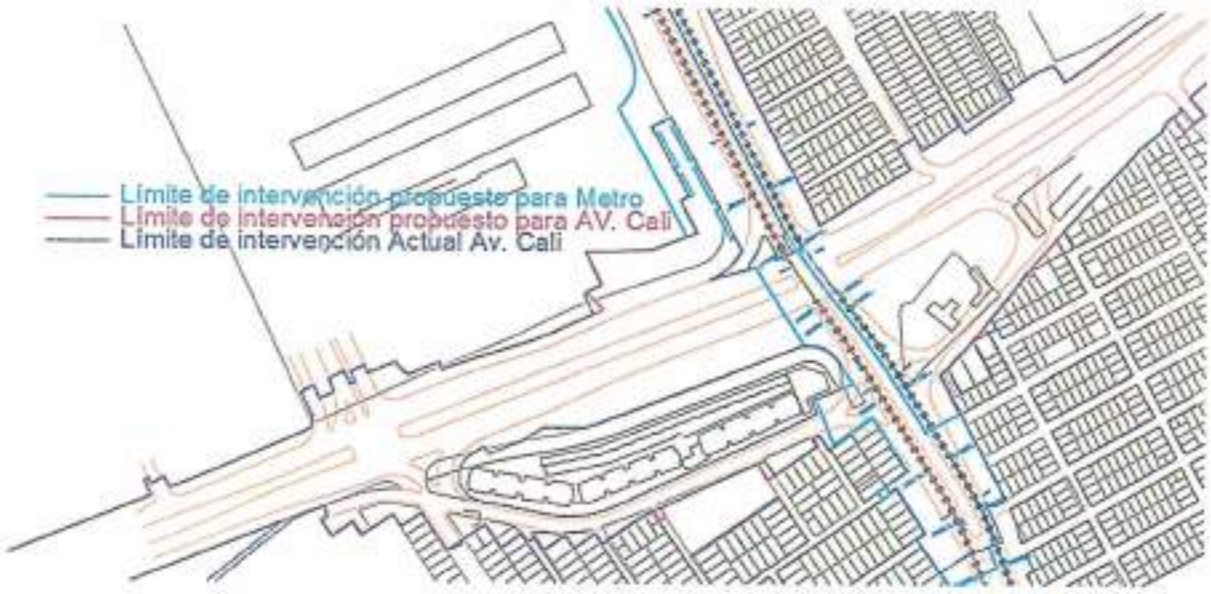
El 25 de julio de 2019 la Empresa Metro (EMB) solicitó al Consultor CTB modificar el límite de intervención inicialmente acordado entre las Partes, con el objeto de que cuando se construyan las pilas del Proyecto Metro (PLMB) no sea necesario efectuar demoliciones parciales en las calzadas que se van a construir a corto plazo a partir del diseño elaborado por el mencionado Consultor para solucionar la intersección de la Av. Villavicencio con la Av. Ciudad de Cali como parte de la Troncal TransMilenio.

A la fecha, la EMB ha reportado que su fecha más temprana para iniciar intervenciones en esa intersección se proyecta para el primer trimestre de 2022. Aun cuando no se tienen definidas las duraciones de los respectivos procesos constructivos, se espera que la Troncal Av. Ciudad de Cali inicie su intervención en el año 2020, quedando claro que los dos proyectos no se construirán en simultáneo.

ALTERNATIVAS - PLANTA GENERAL

La nueva propuesta de la EMB contempla que el Proyecto PLMB interviene la calzada Sur Occidental de la Intersección de la Avenida Villavicencio, asegurando el empalme de niveles con la Troncal Avenida Ciudad de Cali, por lo cual se sustraería esta calzada del alcance de intervención del Proyecto Troncal Av. Ciudad de Cali.

Para analizarlo y establecer el límite de intervención de la intersección de la Troncal Av. Ciudad de Cali con la Av. Villavicencio, se estudiaron las alternativas de límite de intervención mostradas en la siguiente imagen:





INTERSECCIÓN AVENIDA VILLAVICENCIO CON AVENIDA CIUDAD DE CALI

DETALLE COSTADO OCCIDENTAL



DETALLE COSTADO ORIENTAL

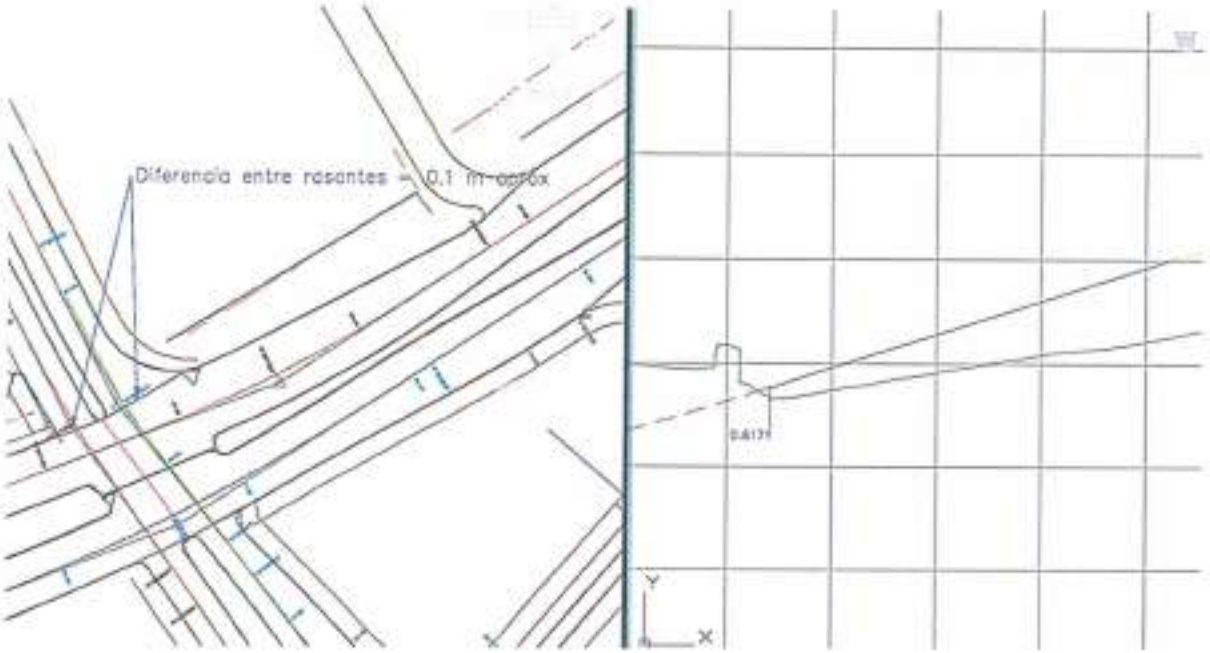


CONCLUSIONES

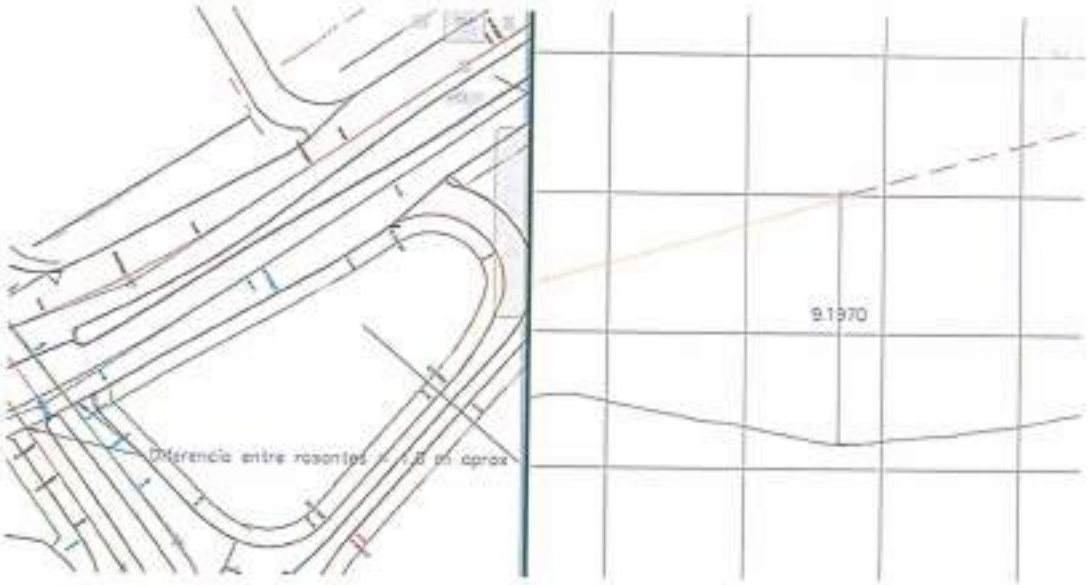
Analizada la información del nuevo límite de intervención propuesto por la EMB (colores Cyan y Magenta), se concluyó lo siguiente:

1. No obstante que en el costado occidental el movimiento W-E se mantiene, la diferencia de cotas entre la rasante de la vía existente y la proyectada para la Troncal Av. Ciudad de Cali es de aproximadamente 0,10 m, distancia que eventualmente podría solventarse con un diseño de construcción temporal mientras los dos proyectos se ejecutan en su totalidad.

2. Una situación similar se presenta en ese mismo costado en el movimiento E-W, que está dentro del límite de intervención de la Troncal, según se aprecia en la imagen siguiente, con escala vertical exagerada 10 veces:



3. Pero una situación muy diferente se presenta en el costado oriental de la intersección, en donde la diferencia de alturas entre la rasante proyectada de la intersección, definida por el diseño de la Troncal, y la rasante de la vía existente en la Av. Villavicencio, que sería ejecutada en un momento posterior por el Proyecto PLMB, es de aproximadamente 1 m, distancia considerable que no permite hacer un empalme tanto para el diseño geométrico vial como para el urbanismo de ese sector, según se aprecia en la imagen siguiente con escala vertical exagerada 10 veces:



4. Por otra parte, el diseño horizontal de la intersección se vería afectado con el nuevo límite de intervención propuesto por la EMB, puesto que los carriles de aceleración y desaceleración se verían fraccionados e inoperantes, según se muestra en las siguientes imágenes del costado oriental:





5. De esta forma, el Consultor CTB considera conveniente mantener el límite de intervención previamente acordado entre las Partes, el cual garantiza la total funcionalidad de la intersección y no se ve afectado por la temporalidad en que se ejecuten las obras del Proyecto PLMB.

FABIO AMAYA REY
Director de Consultoría
Consorcio Troncales Bogotá
Contrato IDU-1352-2017

JUAN JOSÉ FRANCO
Director de Interventoría
Consorcio CIVILTEC – PIV
Contrato IDU-1393-2017

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL GT-LPI-001-2018

La Empresa Metro de Bogotá S.A. adelanta la Licitación Pública Internacional GT-LPI-001-2018 para el proceso de selección del Concesionario Integral de la PLMB – Tramo 1, cuyo objeto es "*el otorgamiento de una concesión para que, de conformidad con lo previsto en este Contrato, el Concesionario, por su cuenta y riesgo, lleve a cabo todas las actividades necesarias para la financiación, Estudios y Diseños de Detalle Principales y Otros Estudios y Diseños de Detalle, ejecución de las Obras de Construcción, Obras de la Fase Previa, Obras de Edificaciones, Obras para Redes a Cargo del Concesionario, Obras de Adecuación y Reparación de Desvíos, Obras para Intersecciones Especiales, la Operación y el Mantenimiento del Proyecto, la Gestión Social y Ambiental, la Reversión Parcial y la Reversión de la infraestructura correspondiente a la PLMB, así como la financiación, diseño, instalación, suministro, pruebas individuales y de conjunto, Certificaciones, puesta en marcha, Operación, reposición, Mantenimiento y Reversión del Material Rodante y de los Sistemas Metro-Ferroviarios y la prestación del servicio público de transporte férreo de pasajeros en Bogotá, a través de la PLMB.*"

Los siguientes son algunos de los documentos de licitación en los que se plantearon aspectos relacionados con la armonización del proyecto PLMB con otros proyectos de ciudad, entre estos la Troncal Av. 68 y la Troncal Av. Ciudad de Cali.

- APENDICE TÉCNICO 4: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES (SIN INCLUIR INFRAESTRUCTURA SISTEMA METRO)

  - SECCIÓN 1 - Vías Urbanas
  - SECCIÓN 2 – Urbanismo
  - SECCIÓN 4 – Estructuras Complementarias

  Y los siguientes Anexos:

  - Anexo 1: Planos de Límite de Intervención, Límite de Diseño y Geometría Vial
  - Anexo 3: Zona de inserción de puentes de la AV. 68
  - Anexo 4: Proyectos de Ciudad para Articulación de Componentes Viales y de Urbanismo

- APENDICE TÉCNICO 5: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE VIADUCTO Y EDIFICIOS DE ACCESO

  - SECCIÓN 3 – Estructuras de Viaducto y Nave Central de Estaciones metro

    - Anexo 1: Ubicación preliminar del eje de las pilas del viaducto de la PLMB.

A continuación se presentan los apartes de los mencionados Apéndices Técnicos que definen las obligaciones relacionadas con la articulación de la PLMB con otros proyectos viales y de espacio público:

➢ APENDICE TÉCNICO 4: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES (SIN INCLUIR INFRAESTRUCTURA SISTEMA METRO)

- SECCIÓN 1 - Vías Urbanas:

(…) Los Estudios y Diseños que elabore el Concesionario deberán garantizar que se cumplan las siguientes condiciones:

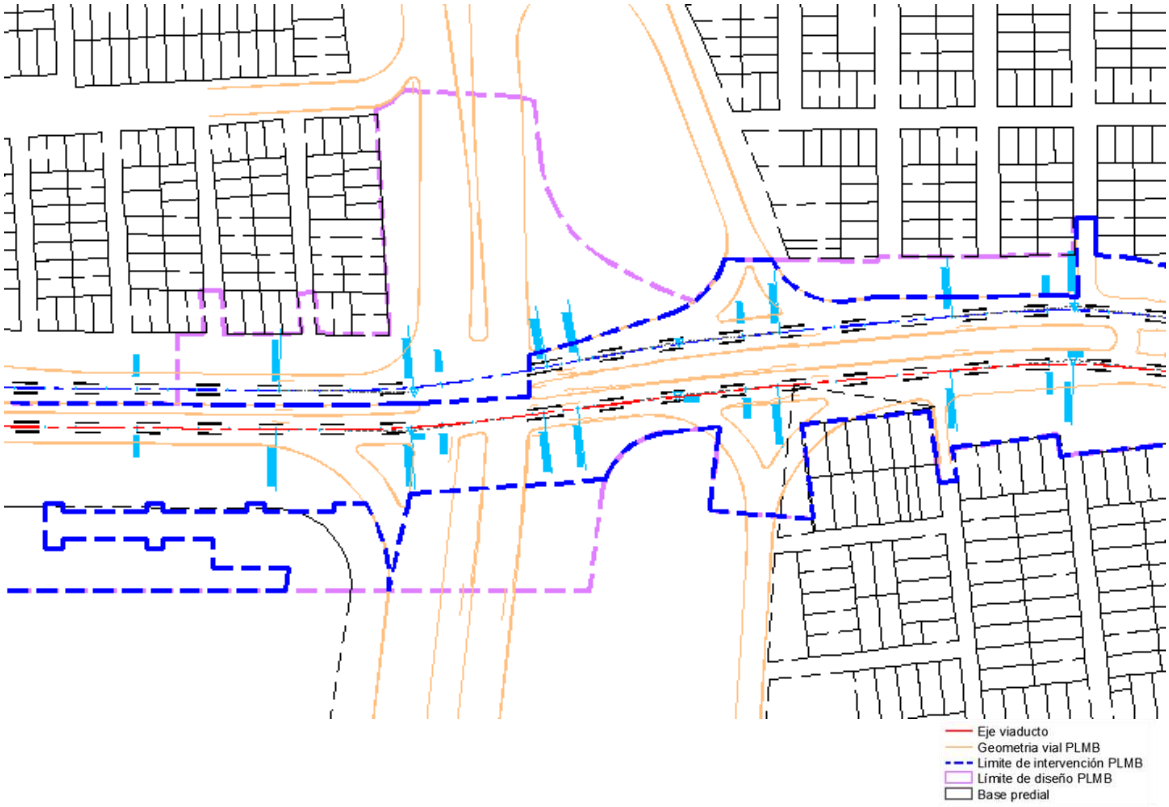
(…) Que se respete la geometría en planta que se incluye como Anexo 1 a este Apéndice Técnico, en las siguientes intersecciones viales a lo largo de corredor del Proyecto:

- *Avenida Carrera 68 y Avenida Ferrocarril del sur*
- *Avenida Ciudad de Cali*
- *Avenida Jorge Gaitán Cortes*

(…) 4.2.2. Perfil Vial 1B. Av. Ciudad de Villavicencio entre Av. Ciudad de Cali y Av. 1 de Mayo

(…) Intersección. Av. Ciudad de Cali (Av. Carrera 86) – Av. Villavicencio. En esta intersección el Concesionario deberá armonizar el diseño del Proyecto con el diseño del proyecto Troncal Avenida Ciudad de Cali elaborado por el IDU (Ver Anexo 4).

La geometría vial de la intersección Avenida Ciudad de Cali definida en el Anexo 1, la cual es de obligatorio cumplimiento, corresponde a la geometría vial producto del diseño del proyecto IDU-1352-2019. Así mismo, el límite de intervención del proyecto de la PLMB corresponde a lo acordado con el IDU según Acta No. 2 del 21 de junio de 2019 "Armonización proyectos Troncal Av. Ciudad de Cali y Primera Línea del Metro de Bogotá – PLMB".

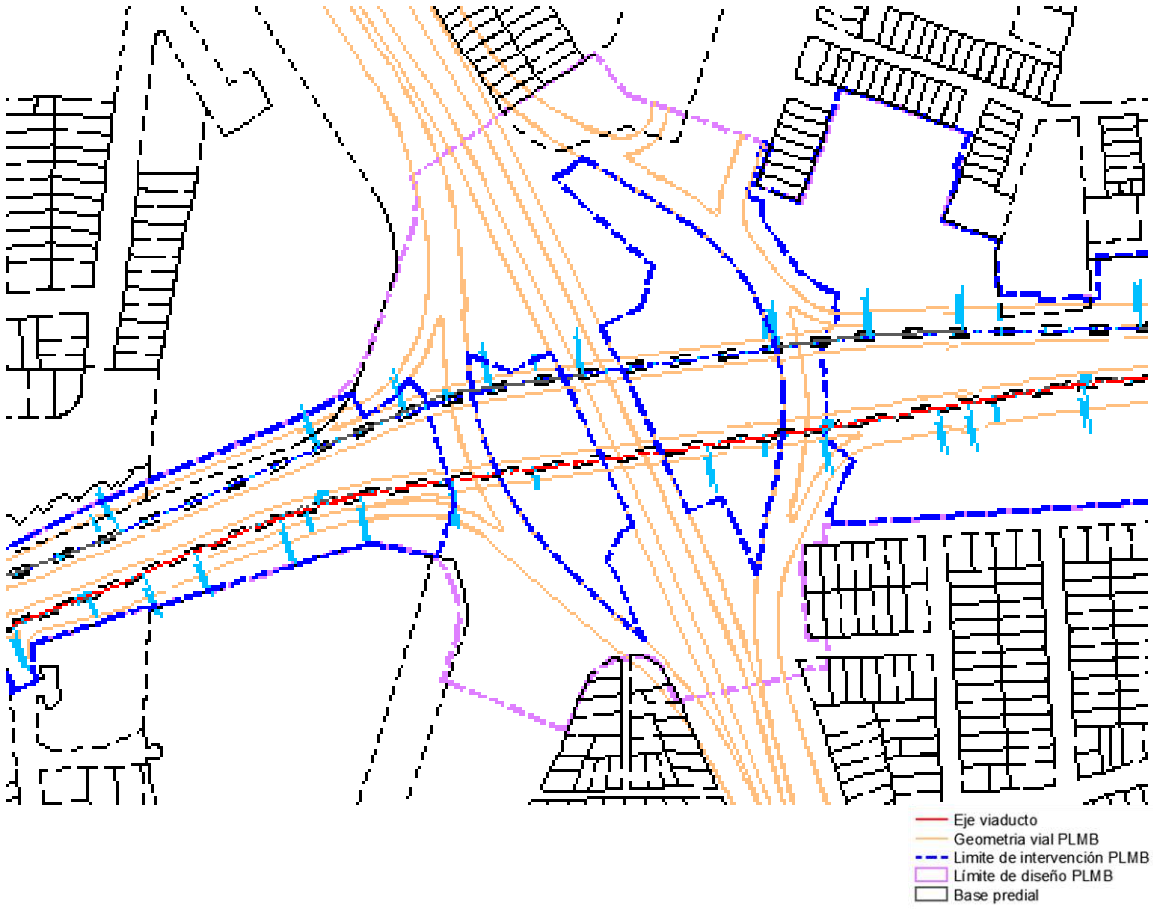


(…) 4.2.3. Perfil Vial 2. Av. 1 de Mayo entre Av. Ciudad de Villavicencio y Autopista Sur (NQS)

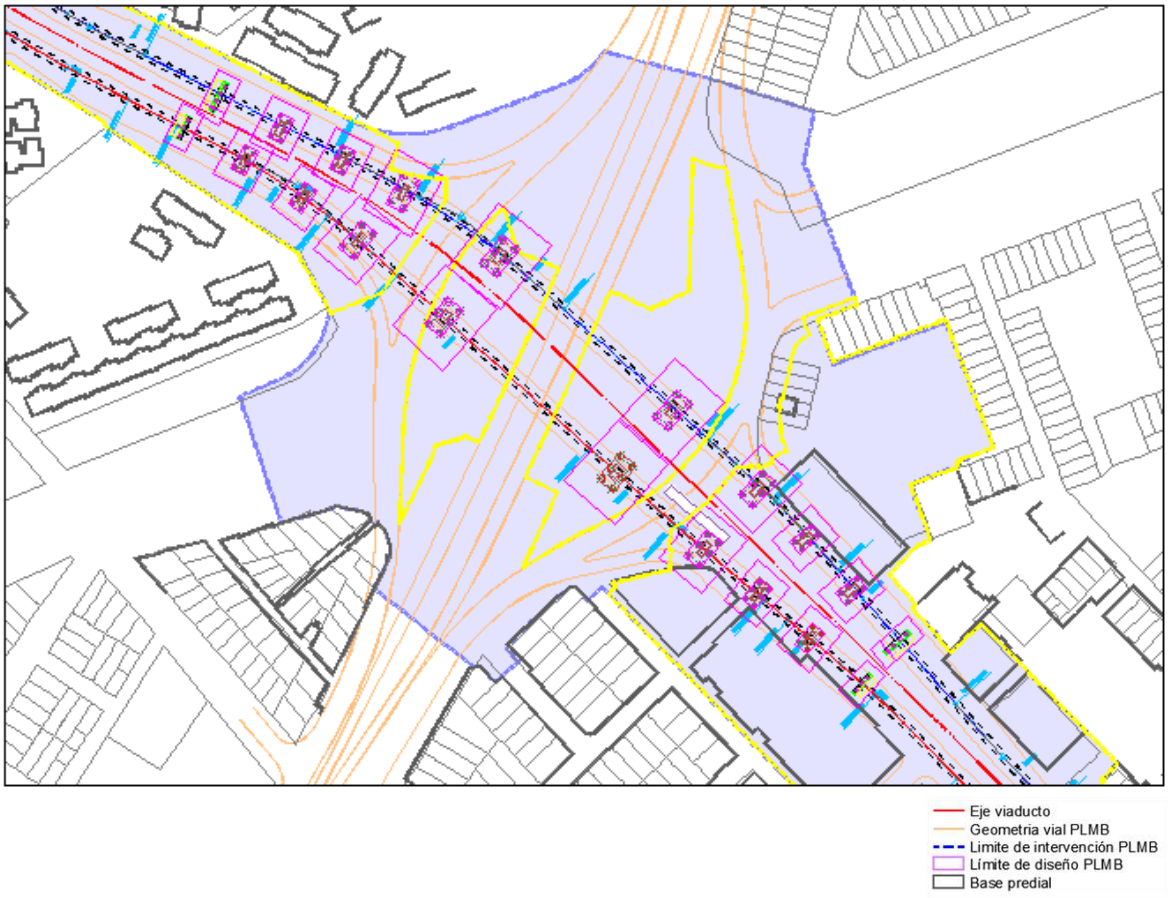
(…) Intersección Av. Primero de Mayo - Av. 68 - Av. Ferrocarril. El Concesionario deberá diseñar y construir esta intersección manteniendo la geometría y el Límite de Intervención previstos en el Anexo 1 y la implantación de los puentes vehiculares establecida en el Anexo 3. Igualmente, debe respetar la localización de pilas del viaducto Metro, definidas con coordenadas en el Apéndice Técnico 5, Sección 3 y

armonizar los diseños del Proyecto con el diseño del proyecto de la Troncal Avenida 68 elaborado por el IDU (Ver Anexo 4).

La geometría vial de la intersección Avenida 68 definida en el Anexo 1, la cual es de obligatorio cumplimiento, corresponde a la geometría vial producto del diseño del proyecto IDU-1345-2017. Así mismo, el límite de intervención del proyecto de la PLMB corresponde a lo acordado con el IDU y oficializado mediante comunicado IDU DTP-20192250883611 del 26 de agosto de 2019.



La zona de implantación de pilas definidas en el Anexo 3, corresponde a la definida en el diseño de factibilidad del proyecto. Esta zona no podrá ser modificada ya que con base en esta determinación el proyecto IDU-1345-2017 armonizó su diseño vial y de espacio público.



- SECCIÓN 2 – Urbanismo:

(…) 2.2. Límite de Diseño y Límite de Intervención

El polígono de intervención para el diseño y la construcción de espacio público de la PLMB está definido en los planos y documentos del Anexo 1 de este Apéndice Técnico.

- SECCIÓN 4 – Estructuras Complementarias:

(…) Se entiende por estructuras complementarias aquellas estructuras que suplementan las obras principales del Viaducto, Estaciones, Patio - Taller y corredor vial, tales como los puentes vehiculares y peatonales, los deprimidos vehiculares y peatonales y las demás estructuras enmarcadas por el Límite de Diseño de la PLMB.

(…) Los Estudios y Diseños que elabore el Concesionario deberán garantizar que se cumplan las siguientes condiciones:

- *(…) El diseño deberá respetar las reglas establecidas en el Apéndice Técnico 5 – Sección 3 relativas a la localización de los apoyos del Viaducto,*

- *(…) El actual puente vehicular de la Avenida 1 de mayo sobre la Av. 68 presenta interferencia con el alineamiento del Viaducto; por tal motivo el Concesionario deberá elaborar los Estudios y Diseños de detalle y construir una nueva estructura que elimine la interferencia.*

(…) Los Estudios y Diseños de la solución a desnivel deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- *(…) Que se armonice el Diseño de Detalle de esta intersección elaborado por el Concesionario con las características geométricas viales, conectantes, límite de intervención, urbanismo asociado a la intersección y demás información técnica consignada en los estudios y diseños de detalle de la Troncal de la Av. 68, elaborados en desarrollo del Contrato IDU-1345 de 2017.*

- Anexo 4: Proyectos de Ciudad para Articulación de Componentes Viales y de Urbanismo

(…) Alcance:

El presente Anexo Técnico identifica los proyectos de ciudad que tienen relación con proyectos viales, urbanismo, espacio público e instrumentos de planificación y gestión

del suelo, que deben ser tenidos en cuenta por parte del Concesionario en la etapa de Estudios y Diseños de Detalle. Este listado no es taxativo y será responsabilidad del Concesionario solicitar a las entidades correspondientes la información necesaria para el desarrollo del Proyecto.

(…) Proyectos Viales:

Entidad	Proyecto	Contrato
IDU	Conexión Peatonal Calle 70ª y Calle 71	IDU-1564-2017
	Conexión Peatonal Calle 73	IDU-1564-2017
	Conexión peatonal Calle 41 y Calle 42	IDU-1564-2017
	Conexión Peatonal Calle 49	IDU-1564-2017
	Conexión Peatonal Calle 51	IDU-1564-2017
	Avenida Tintal	IDU-1543-2018
	Troncal Avenida Boyacá	Sin contratación actual
	Carrera 82 D bis tramo 3	IDU-1467-2017
	APP ALO Tramo Sur	
	Troncal Carrera 68	IDU-1345-2017
	Troncal Avenida Ciudad de Cali	IDU-1352-2019
	Troncal Jorge Gaitán Cortés	IDU-1454-2018
	Red Sabana Grupo 1	IDU-1561-2017

- APENDICE TÉCNICO 5 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE VIADUCTO Y EDIFICIOS DE ACCESO

  - Sección 3 – Estructuras de Viaducto y Nave Central de Estaciones metro

(…) 2.1. Requisitos generales

Los Estudios y Diseños Principales de las Estructuras de Viaducto y Nave Central de las Estaciones de Metro de la PLMB que elabore el Concesionario deberán permitir que se cumplan, al menos, los siguientes requisitos:

- *(…) Que se respete la ubicación de las pilas del viaducto de la PLMB establecidas en el plano del Anexo 1 de este documento, sin perjuicio de la posibilidad de que el Concesionario decida modificar su ubicación, en los términos y condiciones establecidos en el numeral 4.1 de este documento;*

(…) 4.1. Ubicación de las Pilas del Viaducto

La ubicación preliminar del eje de las pilas del viaducto de la PLMB se indica en el plano del Anexo 1 que se incluye como anexo al presente documento. Será responsabilidad del Concesionario definir la ubicación definitiva del eje de las pilas del viaducto, para lo cual deberá, como mínimo:

- *(…) Realizar todos los estudios y análisis que le permitan determinar la existencia y condiciones de otros proyectos de infraestructura y reservas viales o urbanas existentes en el Área de Influencia del Proyecto.*

La modificación de la ubicación del eje estructural de las pilas del viaducto estará sujeta a las siguientes restricciones:

- *(…) Que no se afecte el desarrollo de los otros proyectos de infraestructura existentes y futuros que se crucen y que estén ubicados en el área de influencia del Proyecto.*

  En la intersección de la PLMB con la Avenida 68, el Concesionario deberá asegurar la compatibilidad de su diseño con los diseños más avanzados que existan para el proyecto de la troncal de Transmilenio de la Avenida 68. (…)

(…) 5. INTERFACES

5.1. Contexto urbano

5.1.4. Proyectos Externos y Reservas

El Concesionario deberá tener en cuenta en su diseño tanto el conjunto de proyectos externos como las reservas viales en interfaz con el trazado de la PLMB. A continuación, se presenta una lista indicativa más no exhaustiva:

- *Reservas viales de la ciudad de Bogotá;*
- *Proyecto de la Av. Poporo y Quimbaya;*
- *Proyecto de la troncal de Transmilenio ALO (Avenida Longitudinal de Occidente);*
- *Proyecto de la troncal de Transmilenio Av. Cali;*
- *Proyecto de la troncal de Transmilenio Av. Boyacá;*
- *Proyecto de la troncal de Transmilenio Av. 68;*
- *Proyecto de Transmilenio en NQS;*
- *Proyecto de la Estación Central;*
- *Proyecto de Av. 72.*

SGDU
20192050019596

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital

LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO – IDU, en ejercicio de sus facultades legales, en especial las conferidas por el artículo 17 del Acuerdo 19 de 1972 del Concejo Distrital de Bogotá D.C., el artículo 29 y el Artículo 3° de los Acuerdos 001 y 002 de 2009[1] expedidos por el Consejo Directivo del IDU y con fundamento en la facultad delegada en el Decreto Distrital 582 de 2016 emitido por la Alcaldía Mayor de Bogotá y considerando:

ANTECEDENTES

El artículo 15 de la Ley 1682 de 2013, "*Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias*", dispuso que, sin perjuicio de lo previsto en la Ley 1508 de 2012, cualquier interesado podrá solicitar a la autoridad competente, permiso para el desarrollo por su cuenta y riesgo, de proyectos de infraestructura de transporte de su interés.

Mediante el Decreto 942 de 2014, compilado actualmente en el Decreto 1079 de 2015, el Gobierno Nacional estableció las condiciones que deben cumplir las autoridades para el otorgamiento de los permisos que requieren los particulares para el desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte de los modos terrestre (infraestructura carretera, férrea y por cable) y aéreo (infraestructura aeronáutica y aeroportuaria), que sean de su interés y que tengan vocación de conectividad permanente con la red vial de transporte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 1682 de 2013.

En este contexto, el numeral 5° del artículo 2.4.1.2. del Decreto 1079 de 2015, le asignó a los gobernadores o alcaldes respectivos la competencia para otorgar el permiso de que trata el artículo 15 de la citada Ley 1682 de 2013, cuando la infraestructura de interés del particular se conecte con la de transporte a cargo de los departamentos, distritos y municipios.

A su turno, el parágrafo del artículo 2.4.1.2. del Decreto 1079 de 2015 autorizó a los gobernadores y alcaldes, como una de las autoridades competentes para otorgar el permiso de que trata el artículo 15 de la Ley 1682 de 2013, para delegar esa función al interior de la administración departamental, municipal o distrital, según se trate.

Mediante el Decreto Distrital 582 del 16 de diciembre de 2016, el Alcalde Mayor de Bogotá D.C. delegó en el(la) Director(a) General del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU la facultad de suscribir el acto administrativo por el cual se concede o se niega el permiso de que trata el artículo 15 la Ley 1682 de 2013, cuando éste sea de competencia del Alcalde Mayor de Bogotá D.C., así mismo, delegó en el (la) Subdirector(a) General de Desarrollo Urbano del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, las actividades previas e inherentes para la expedición del acto administrativo que concede o niega el permiso y en el (la) Subdirector(a) General de Infraestructura del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, el seguimiento y control de la ejecución de los proyectos autorizados mediante el citado permiso.

[1] Modificados por el Acuerdo 012 de 2017 del Consejo Directivo del IDU

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

Ahora bien, a través de la Dirección de Integración Regional, Nacional e Internacional de la Secretaría Distrital de Planeación, se programó la realización de diferentes reuniones que tuvieron como propósito conocer la propuesta de Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, consistente en elaborar los diseños definitivos para una conexión a desnivel entre el municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital. Dichas reuniones se desarrollaron a partir del 4 de abril de 2018 y contaron con la participación de la Gobernación de Cundinamarca, el Municipio de Soacha, la Secretaría Distrital de Planeación, TRANSMILENIO S.A., Secretaría Distrital de Ambiente, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y el IDU.

Como resultado de dichas reuniones, la Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, propuso realizar los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali, entre el Municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital, a su cuenta y riesgo, sin que exista la necesidad de comprometer recursos públicos en esta fase del proyecto, es decir, en la realización de los estudios y diseños.

En consideración de lo anterior, la Subdirección General de Desarrollo Urbano, mediante memorando No. 20182050147693 del 22 de junio de 2018 solicitó a la Subdirección General Jurídica concepto sobre la procedencia de la figura de permisos a terceros para el desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte, teniendo en cuenta que el proyecto es de iniciativa privada y que no hace parte de ningún instrumento de planeación urbana tales como, planes parciales o planes complementarios. En respuesta a dicha solicitud, la Subdirección General Jurídica, a través de memorando No. 20184050199303 de fecha 16 de agosto de 2018 dio respuesta a lo solicitado señalando entre otros aspectos lo siguiente:

> *"(...) entendiendo que la ejecución de un proyecto de transporte implica las fases de los estudios de ingeniería y la construcción del mismo, es posible otorgar el permiso señalado en el artículo 15 de la Ley 1682 de 2013, con el objeto de desarrollar la fase de estudios y diseños definitivos de un proyecto, lo que implica la elaboración de los mismos, siempre y cuando se cumplan las condiciones dispuestas en el artículo 2.4.1.5 del Decreto 1079 de 2015 (...)".*

Mediante comunicaciones radicadas ante esta Entidad bajo los Nos. 20185260799922 y 20185260856762 de agosto de 2018, la empresa TRANSMILENIO S.A., remitió a la Subdirección General de Desarrollo Urbano, los *"Parámetros Técnicos de Sección Vial e Infraestructura Básica para el Sistema TRANSMILENIO"* los cuales deberán ser tenidos en cuenta para la infraestructura a diseñar sobre el canal Tibanica con Avenida Ciudad de Cali, en el evento que el Distrito, en asocio con la Alcaldía Municipal de Soacha, decidan prolongar el Sistema TransMilenio, hacia dicho municipio

A través de la comunicación de fecha 14 de septiembre de 2018, radicada bajo el No. 20185260970122, la señora Carolina Lozano Ostos, identificada con cédula de ciudadanía No. 39.692.985 de Bogotá, obrando en calidad de representante legal de Fiduciaria Bogotá S.A., identificada con NIT 800.142.383-7, actuando en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, presentó ante el IDU la solicitud de otorgamiento de permiso para elaborar y entregar bajo su cuenta y riesgo, los diseños definitivos del proyecto bajo

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDUCOMISO Ciudad Verde para que efectúe la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

análisis, solicitud que tuvo como fundamento lo dispuesto en la Ley 1682 de 2013 y el Decreto 942 de 2014

Mediante memorando No. 20182050241013 de septiembre 27 de 2018, el Subdirector General de Desarrollo Urbano solicitó a la Dirección Técnica de Proyectos, la emisión de un pronunciamiento sobre la viabilidad para el otorgamiento del permiso para la elaboración de los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital.

Mediante el memorando No. 20182250264933 de octubre 19 de 2018 la Dirección Técnica de Proyectos dio respuesta al memorando SGDU 20182050241013 de septiembre 27 de 2018, efectuando observaciones respecto de la información y documentos allegados en la solicitud de otorgamiento de permiso para la elaboración de los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital.

En virtud de lo anterior, y de manera previa a remitir las observaciones efectuadas por parte de la Dirección Técnica de Proyectos a la Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, para que se atendiera lo requerido, la Subdirección General de Desarrollo Urbano a través de los oficios radicados con los Nos. 20182050168701 de 6 de noviembre de 2018 y 20182051157951 de 3 de diciembre de 2018 procedió a solicitar a la Subsecretaría de Planeación Socioeconómica de la Secretaría Distrital de Planeación, se informara el interés que respecto del proyecto propuesto por Fiduciaria Bogotá S.A., podrían tener el Distrito Capital y el municipio de Soacha - Cundinamarca.

La Subsecretaria de Planeación Socioeconómica de la Secretaría Distrital de Planeación, dio respuesta a lo solicitado a través del oficio radicado bajo el No. 20185261307382 de 11 de diciembre de 2018, indicando respecto del interés del Distrito Capital sobre la solicitud del permiso presentada por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, entre otros aspectos lo siguiente:

> *"(...) me permito informarle que el proyecto en relación con el "paso vehicular entre Bogotá D.C. y el municipio de Soacha a la altura de la prolongación de la Av. Cali sobre el canal Tibanica" es de interés para el Distrito Capital y frente a este proyecto es adelantando los procesos para obtener la financiación de la implementación del mismo en fase III a través de recursos Sistema General de Regalías - Fondo de Desarrollo Regional (...)".* Negrilla fuera del texto original.

La misma Subsecretaría, mediante oficio radicado No. 20195260022942 de fecha 10 de enero de 2019, remitió a esta Entidad el oficio emitido por la Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial del municipio de Soacha - Cundinamarca mediante el cual dicha Alcaldía señaló lo siguiente, respecto del interés que tiene sobre la solicitud del permiso presentado por Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde:

> *"(...) para el Municipio de Soacha es de interés el proyecto "Estudios y Diseños Definitivos del Proyecto Puente Tibanica-Ciudad Verde" por parte de la Fiduciaria Bogotá, por tratarse de un proyecto de integración regional entre el Distrito y el Municipio (...)".* Negrilla fuera del texto original

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.sdp.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03579
CO18.00599

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

Una vez conocido el interés en el proyecto por parte del Distrito Capital y el Municipio de Soacha - Cundinamarca, la Subdirección General de Desarrollo Urbano a través del oficio radicado con el No. 20192050035601 de enero 23 de 2019, remitió a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, las observaciones de orden técnico efectuadas a la solicitud de permiso para la elaboración de los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, para que se procediera a efectuar los ajustes pertinentes a dichas observaciones, solicitud ésta que fue atendida por parte de Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, mediante comunicación radicada en el IDU bajo el No. 20195260321782 del 21 de marzo de 2019.

A través de memorando No 20192050042773 del 4 de marzo de 2019, la Subdirección de Desarrollo Urbano solicitó a la Oficina Asesora de Comunicaciones la publicación de un aviso a través de un medio de comunicación de alta circulación, en el que se indicara a los terceros indeterminados, la existencia de la presente actuación, el alcance de la propuesta y el propósito del proyecto, con el fin de dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 1437 de 2011. El aviso solicitado, fue publicado en el periódico El Tiempo, sección Bogotá, el día viernes 22 de marzo de 2019.

Mediante memorando No 20192050059893 del 28 de marzo de 2019, la Subdirección General de Desarrollo Urbano solicitó a la Dirección Técnica Estratégica, efectuar la reserva vial para poder continuar con los trámites del otorgamiento del permiso para la elaboración de los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital. En respuesta a dicha solicitud la Dirección Técnica Estratégica a través de memorando No. 20192150073723 de fecha 27 de marzo de 2019 señaló:

> *"[…] De acuerdo con los datos suministrados en el oficio y una vez consultada la información que reposa en la base de datos del SIGIDU, con el fin de detectar registros de programas de intervención, pólizas, contratos de obras adjudicados sobre las vías que pretende ejecutar y posibles afectaciones por varios conceptos, se obtuvo como resultado la relación de elementos encontrados que se muestran a continuación, con las respectivas observaciones:*

ÍTEM	CIV	PK_ID_ELEMENTO	Tipo de Elemento	Estado	Observación
1	7006068	No aplica	Puente	RESERVADO	Ninguna

Tabla 1. Reporte de elemento solicitado

[…]"

Mediante memorando 20192050068473 de 22 de marzo de 2019, la Subdirección General de Desarrollo Urbano solicitó a la Dirección Técnica de Proyectos un nuevo pronunciamiento respecto del concepto de viabilidad técnica para el otorgamiento del permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, para la elaboración de los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO15.00678
CO15.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A. vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, teniendo en cuenta que se había dado respuesta a las observaciones efectuadas por parte de esa Dirección Técnica a la solicitud del permiso que nos ocupa.

Mediante memorando No 20192250075963 del 1° de abril de 2019, la Dirección Técnica de Proyectos señaló que: *"El proyecto "Conexión Vial y de Espacio Público sobre la Quebrada Tibanica a la Altura de la Avenida Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital", se considera viable técnicamente a nivel de Pre – Factibilidad con la posibilidad de continuar avanzado a nivel de maduración del proyecto, con el fin de obtener los permisos, autorizaciones, avales y aprobaciones necesarios por parte de las Entidades Distritales y Empresas de Servicios Públicos – ESP para incursionar en el proyecto a nivel de construcción a través de los lineamientos establecidos en la Ley 80 de 1993".*

CONSIDERACIONES

1. ANÁLISIS DEL CASO EN CONCRETO

Solicitante:

Fiduciaria Bogotá S.A., identificada con NIT 800.142.383-7, en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde.

Descripción del proyecto:

El proyecto propuesto por parte de Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, a través del oficio radicado No. 20185260970122 del 14 de septiembre de 2018 y ajustado en atención a las observaciones efectuadas por esta Entidad, mediante el oficio radicado con el No. 20195260321782 de 21 de marzo de 2019, se describe como se indica a continuación, conforme a lo dispuesto en los artículos 2.4.1.3., 2.4.1.4. y 2.4.1.5. del Decreto 1079 de 2015, lo señalado en la misma solicitud de otorgmiento de permiso y en el memorando No. 20192150071723 de fecha 27 de marzo de 2017, mediante el cual la Dirección Técnica Estratégica efectúa la correspondiente reserva vial para el proyecto

Localización:

- **Vía:** Conexión Bogotá-Soacha sobre el Canal Tibanica - Ciudad Verde a la altura de la Av. Ciudad de Cali.
- **CIV. 7006068.**
- **TIPO DE INTERVENCIÓN:** Diseños definitivos como primera etapa o fase del Proyecto, para la construcción de la conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 u
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
IQNet AFAQ AENOR
Certification
CO18.03578
CO18.00596

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A. vocera del patrimonio autonomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"



Identificación del proyecto y propuesta de conectividad de éste con la infraestructura de transporte a cargo del estado:

De acuerdo con los compromisos establecidos por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, se establece lo siguiente:

Identificación del Proyecto:

El proyecto objeto del presente permiso comprende la autorización para que Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, entregue al IDU los estudios y diseños definitivos como primera etapa o fase del Proyecto para la construcción de la Conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Avenida Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, el cual incluirá los pasos vehiculares para el sistema de transporte masivo, tráfico mixto y ciclo peatonal.

Propuesta de conectividad de este con la infraestructura de transporte a cargo del Estado:

En relación con el concepto de conectividad del proyecto, Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, se compromete a cumplir los lineamientos que apliquen para fase de estudios y diseños del proyecto para la construcción de la conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, cumpliendo lo establecido en el artículo 2.4.1.6. del Decreto 1079 de 2015, que señala:

*"**Lineamientos para verificar la conectividad con la infraestructura a cargo del Estado.** Las autoridades competentes para emitir el concepto sobre la conectividad del proyecto de infraestructura de transporte de carácter particular, deberán analizar como mínimo lo siguiente:*

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 s
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3380660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info. Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.00578
CO18.00588

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tabunca a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital

1. *Que se garanticen las previsiones necesarias, mediante la construcción de intervenciones como de incorporación del nuevo tráfico, señalización, iluminación, etc., cumpliendo con las normas técnicas establecidas para cada tipo de infraestructura de transporte.*

2. *Que en la construcción o la puesta en funcionamiento del proyecto del solicitante afecte y/o desmejore las condiciones actuales de operación, funcionamiento y/o seguridad de la infraestructura de transporte a la que se pretende conectar.*

3. *Que la propuesta de conectividad garantice condiciones de seguridad de los usuarios de las vías.*

4. *Las que de acuerdo con las especificaciones técnicas y particulares del proyecto se requieran".*

2. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

De conformidad con las definiciones contenidas en el artículo 12 de la Ley 1682 de 2013, el estado de los diseños a entregar, serán "*Fase 3. Estudios y diseños definitivos. Es la fase en la cual se deben elaborar los diseños detallados tanto geométricos como de todas las estructuras y obras que se requieran de tal forma que un constructor pueda materializar el proyecto. El objetivo de esta fase es materializar en campo el proyecto definitivo y diseñar todos sus componentes de tal manera que se pueda dar inicio a su construcción*".

Las especificaciones técnicas del proyecto se indicarán en los diseños y serán aplicadas en cada una de las intervenciones propuestas, cumpliendo con la normatividad vigente exigida por las Entidades Distritales y Empresas de Servicios Públicos - ESP.

Condiciones técnicas de los diseños:

Los diseños por elaborar estarán determinados bajo los siguientes condicionamientos técnicos:

Para la ejecución del proyecto, se tendrá como base lo dispuesto en los documentos suministrados por el IDU denominados "GUIA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE FACTIBILIDAD VERSIÓN 2.0" y "GUIA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES EN LA ETAPA DE DISEÑO VERSIÓN 2.0" para la etapa de factibilidad y la etapa de diseños respectivamente. Así mismo, para la elaboración del Documento Técnico de Soporte, se tuvo en cuenta el documento denominado "GUIA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE PREFACTIBILIDAD VERSIÓN 4.0". Teniendo en cuenta que el proyecto debe responder a las necesidades tanto del Instituto de Desarrollo Urbano como de la empresa TRANSMILENIO S.A., para garantizar la correcta operación del sistema de transporte masivo, en el evento que el Distrito en asocio con la Alcaldía Municipal de Soacha Cundinamarca, decidan prolongar el Sistema TransMilenio, hacia dicho municipio.

El trámite de aprobación ante las entidades competentes en lo relacionado con las licencias y permisos, identificadas en el Documento Técnico de Soporte anexo, estará en cabeza de

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A. vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que efectúe la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde

Personal técnico:

Para desarrollar los productos establecidos en la etapa de factibilidad, estudios y diseños y aprobaciones Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, contratará el equipo de profesionales requerido para la generación de los entregables, de acuerdo con los parámetros definidos por esta Entidad, en cuanto a los perfiles mínimos de personal para cada componente técnico y velará por el cumplimiento de las especificaciones, manuales, normas y demás requisitos exigidos para la calidad de los diseños.

Interventoría:

Para desarrollar los productos establecidos, Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde, contratará a su costa, una empresa de Interventoría, autónoma e independiente laboralmente de ella, quien será responsable de la ejecución completa y oportuna del proyecto y quien a su vez, deberá realizar todas las acciones a su riesgo, tendientes al cabal cumplimiento del permiso otorgado a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde, y tendrá a su cargo incluyendo, pero sin limitarse, el revisar, verificar, validar, aprobar y radicar en esta Entidad los productos entregados por el diseñador según la Guía "Alcance de los entregables de la Factibilidad" Vs 02 y Guía "Alcance de los entregables en la etapa de Diseño" Vs 02; así mismo, tendrá las obligaciones contenidas en las normas constitucionales, legales o reglamentarias aplicables, y las que se desprendan de su naturaleza y la propuesta presentada por Fiduciaria Bogotá S.A , vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde.

3. CONCEPTOS TÉCNICOS Y AUTORIZACIONES LEGALES NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Los conceptos y autorizaciones para el desarrollo del proyecto se encuentran identificados en los anexos de la solicitud de otorgamiento del permiso presentada por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del patrimonio autónomo fideicomiso Ciudad Verde, que cuenta con concepto de viabilidad técnica emitida por parte de la Dirección Técnica de Proyectos, a través del memorando No. 20192250075963 de 01 de abril de 2019, que en su acápite de conclusiones señaló lo siguiente:

"IV. CONCLUSIONES;

Así las cosas esta Dirección Técnica de Proyectos, de conformidad con lo solicitado por la Subdirección General de Desarrollo Urbano, emite el concepto de viabilidad y de proyecto

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3449000
www.du.gov.co
Info: Línea. 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS Certification
CO18.035/8
CO18.00588

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

" Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital

con las funciones establecidas en el artículo 11 del Acuerdo 002 de 2017 y conforme con los artículos 4 y 5 del Decreto 942 de 2014, respecto a la información entregada en el solicitante manifiesto.

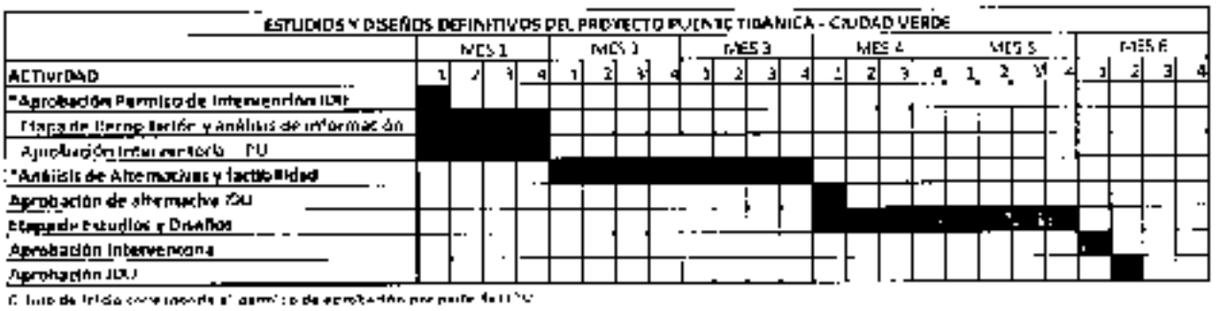
1. El proyecto "Conexion Vial y de Espacio Público sobre la Quebrada Tibanica a la Altura de la Avenida Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital", se considera viable técnicamente a nivel de Pre - Factibilidad, con la posibilidad de continuar avanzado a nivel de factibilidad del proyecto con el fin de obtener los permisos, autorizaciones, avales y aprobaciones necesarios por parte de las Entidades Distritales y Empresas de Servicios Públicos - ESP para viabilizar el proyecto a nivel de construcción a través de los lineamientos establecidos en la Ley 80 de 1993.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el proyecto se enmarca en lo establecido en el Decreto 942 de 2014 del Ministerio de Transporte y la guía IDU "PERMISOS PARA LA INTERVENTIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE POR TERCEROS"

4. PLAN DE EJECUCIÓN Y DESARROLLO

Cronograma en semanas:

El cronograma para la elaboración y entrega de los estudios y diseños, es el presentado por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, y avalado por la Dirección Técnica de Proyectos el cual se presenta a continuación:



C. Inicio de Fase condicionada al permiso de aprobación por parte del IDU

*El proceso de elaboración para la etapa de Recopilación y Análisis de información y Factibilidad es de 15 semanas

No obstante, Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde, deberá elaborar y someter a aprobación de la interventoría el cronograma detallado del proyecto desagregado por etapas y componentes técnicos e incluir la etapa de trámites, aprobación, armonización, aval o concepto favorable y los permisos requeridos entidades distritales y nacionales, al igual que la armonización con las empresas de servicios, la cual estará a cargo del solicitante.

Plazo Total De Ejecución del Permiso:

Veintidós (22) semanas.

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO16.03578
CO18.03588

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

Presupuesto estimado para la ejecución de la fase de diseños objeto de la solicitud de otorgamiento de permiso:

El presupuesto estimado para la ejecución de las fases de factibilidad y estudios y diseños objeto de la solicitud de otorgamiento de permiso, asciende a la suma de **DOS MIL CINCUENTA Y SEIS MILLONES CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS MONEDA CORRIENTE ($2.056.134.369)**, incluyendo interventoría, lo anterior de acuerdo con el presupuesto detallado presentado por Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde. El valor del presupuesto discriminado para Consultoría e Interventoría, así como para Factibilidad y Estudios y Diseños es el siguiente:

Consultoría

- **Total:** MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CUARENTA Y OCHO PESOS MONEDA CORRIENTE ($1.586.752.048), discriminado así.
- **Etapa de Factibilidad:** MIL TREINTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN PESOS MONEDA CORRIENTE ($1.031.388.831)
- **Diseños de Detalle:** QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS DIECISIETE PESOS MONEDA CORRIENTE ($555.363.217)

Interventoría

- **Total:** CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS VEINTIÚN PESOS MONEDA CORRIENTE ($469.382.321), discriminado así:
- **Etapa de Factibilidad:** CIENTO OCHENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO PESOS MONEDA CORRIENTE ($187.752.928)
- **Diseños de Detalle:** DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTITRÉS PESOS MONEDA CORRIENTE ($281.629.393)

Esquema de financiación:

La financiación total del presupuesto estimado para la elaboración de los diseños, incluyendo los costos asociados a la interventoría, estará a cargo del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, quien garantiza la disponibilidad de la suma de **DOS MIL CINCUENTA Y SEIS MILLONES CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS MONEDA CORRIENTE ($2.056.134.369)**, de acuerdo con la certificación bancaria de fecha 12 de septiembre de 2018, el reporte de la situación financiera actual del Fideicomiso

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 2
Código Postal 110311 - 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO16 03678
CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A. vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital"

contenido en el anexo No. 3 de la solicitud allegada, y el balance del patrimonio autónomo al mes de abril de 2018, en los cuales se deja constancia de los bienes fideicomitidos (cuenta 7-3), el índice de liquidez (cuenta 7-11 y 7-13) y el porcentaje de endeudamiento (cuenta 7-24) , contenidos en el anexo No. 4 de la solicitud.

5. ASUNCIÓN DE RIESGOS, GARANTÍA DE CALIDAD Y MANIFESTACIÓN EXPRESA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO POR CUENTA Y RIESGO DE FIDUCIARIA BOGOTA S.A.

Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, a través del radicado No. 20185260970122 del 14 de septiembre de 2018, manifestó de manera expresa su interés en desarrollar la fase de estudios y diseños del proyecto para la construcción de la conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el Municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, a su cuenta y riesgo, indicando que el proyecto será garantizado con las pólizas a que haya lugar, de acuerdo con el valor del presupuesto inicial estimado para el proyecto en la fase de estudios y diseños, y que asumirá los daños y perjuicios que la construcción pueda ocasionar a terceros o al Estado, como resultado de los diseños efectuados.

Riesgos generales

Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, asumirá los perjuicios que puedan presentarse con la elaboración de los estudios y diseños, y la responsabilidad frente a los daños que pudieran presentarse una vez el proyecto alcance la fase de construcción y puesta en servicio con ocasión de la elaboración defectuosa de dichos diseños.

De igual manera, asumirá los perjuicios relacionados con la contratación del personal, con los procedimientos utilizados y con los elementos, vehículos y equipos que se requieran para el desarrollo del proyecto.

Riesgo de daño

Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, asumirá el riesgo por la destrucción o pérdida de sus propios bienes, elementos y equipos destinados para la elaboración y entrega de los diseños.

Garantía de calidad

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, constituirá una garantía de calidad de los diseños objeto de la solicitud de otorgamiento de permiso, a favor del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU. El objeto de este amparo será el cubrimiento de la responsabilidad del titular del permiso por los daños que se pudieren presentar o derivar de la mala calidad de los diseños a entregar, durante la vigencia de este amparo.

El valor de este amparo será equivalente al 10% del valor del contrato y tendrá una vigencia igual al plazo de contemplado en el cronograma presentado y dos (2) años más.

6. ESQUEMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, deberá presentar el esquema de mantenimiento de la infraestructura que deberá ejecutarse durante la etapa de mantenimiento, referente a los componentes de urbanismo y espacio público, estructura de pavimento y estructuras.

7. LIBRE DISPOSICIÓN DEL PROYECTO

Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, manifestó que los diseños a entregar al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU se realizarán de manera incondicional, y que tienen por propósito facilitar la construcción del proyecto, el cual, por estar ubicado en espacio público será de uso común. Así mismo manifestó expresamente que no pretende obtener el derecho preferente o exclusivo sobre la propiedad, uso, usufructo, explotación o libre disposición y enajenación del bien o servicio del mismo.

8. IGUALDAD DE CONDICIONES DE ACCESO A LA INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR

Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, manifestó que la elaboración de los estudios y diseños a entregar, mejorará sustancialmente las actuales condiciones de movilidad de sus usuarios del tramo en el que tendrá lugar la obra pública a diseñar, la cual se reitera, será destinada al uso público.

9. COMPROMISOS

Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, se compromete cumplir lo dispuesto en:

- Ley 100 de 1993 y sus modificaciones,

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 a
Carrera 7ª No. 17 01 Piso 2
Código Postal 110311 - 110321
Tel: 3380000 - 3440000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18 035 78
CO18 00588

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital"

- Ley 1562 de 2012, Decreto 723 de 2013 y Decreto 1607 de 2002 y demás normas complementarias.
- Ley 9 de 1979 y Resolución 2400 de 1979.

Respecto del componente ambiental se compromete al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y los lineamientos establecidos en la Guía Ambiental para el sector de la Construcción.

Respecto del componente técnico se compromete al cumplimiento de las especificaciones técnicas que apliquen según el alcance del permiso.

El Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, de común acuerdo con el solicitante interesado, durante la ejecución del proyecto, podrá contemplar otro tipo de solución para la conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, de acuerdo con las normas requeridas por las Entidades Distritales, Empresas de Servicios Públicos - ESP, así mismo como en cumplimiento de los principios de economía, eficacia y eficiencia.

10. INICIO, SEGUIMIENTO Y RECIBO DE LOS DISEÑOS.

Para la aprobación de los diseños de la vía y el inicio, seguimiento y recibo de los diseños, se contará con una interventoría que deberá contratar Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, como promotor y gestor del proyecto, quien reportará a la Dirección Técnica de Proyectos de este Instituto, a la Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial del Municipio de Soacha - Cundinamarca y suscribirá las actas de inicio y recibo de la misma. Igualmente, la Interventoría entregará el informe final con los documentos requeridos por dicha Dirección Técnica con copia a la Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial del municipio de Soacha - Cundinamarca, incluidas las pólizas para el seguimiento de la calidad de los diseños entregados.

Cabe anotar que el plazo del permiso solicitado iniciará su cómputo a partir de la suscripción del acta de inicio de los diseños.

11. FAVORABILIDAD PARA EL OTORGAMIENTO DEL PERMISO

La Subdirección General de Desarrollo Urbano, apoyada en el concepto de la Dirección Técnica de Proyectos, señala que la propuesta de intervención presentada por la Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, cumple con los requerimientos efectuados por esta Entidad, para la ejecución de los diseños definitivos como primera etapa o fase del Proyecto para la construcción de la conexión vial y de espacio público

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO15.C3578
CO15.EC588

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

" Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A. vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, en consideración de lo cual señala:

a) Que Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, deberá cumplir con la normatividad aplicable al momento de solicitar las aprobaciones ante las Entidades Distritales y Municipales de Soacha, así como de Empresas de Servicios Públicos – ESP.

b) Que Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, deberá cumplir los lineamientos que apliquen para fase de estudios y diseños del proyecto para la construcción de la conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, en virtud de lo establecido en el artículo 2.4.1.6. del Decreto 1079 de 2015.

c) Que el proyecto se considera viable técnicamente a nivel de Pre – Factibilidad, con la posibilidad de continuar avanzado a nivel de maduración del proyecto.

d) Que mediante memorando No. 20192150071723 del 27 de marzo de 2019, se efectuó la reserva del CTV 70006368 para la elaboración Estudios y Diseños del proyecto.

e) Que mediante memorando 20192050086303 del 11 de abril de 2019, la Subdirección General de Desarrollo Urbano, certificó que vencido el término de cinco (5) días hábiles a partir de la publicación la actuación administrativa en el diario El Tiempo, el día viernes 22 de marzo de 2019, ninguna persona natural o jurídica o terceros indeterminados manifestó interés alguno ni presentó comunicación ante el IDU para hacerse valer como parte.

Mediante memorando No. 20192050088563 del 15 de abril de 2019, el Subdirector General de Desarrollo Urbano, solicitó a la Subdirección General Jurídica la revisión, ajuste y visto bueno del presente Acto Administrativo. En dicho memorando igualmente recomendó a la Dirección General del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU la suscripción de un Acto Administrativo a través del cual se conceda un permiso Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, para que ejecute los diseños definitivos como primera etapa o fase del Proyecto para la construcción de la conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital; lo que mejorará sustancialmente las actuales condiciones de movilidad de sus usuarios del tramo en el que tendrá lugar la obra pública a diseñar, generando una vía alterna de descongestionamiento la cual estará destinada al uso público y sin de restricción en su uso.

La iniciativa de la ejecución de los diseños definitivos como primera etapa o fase del Proyecto para la construcción de la conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, tiene su génesis en el sector privado, como quiera que Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, ejecutará a su cuenta y riesgo y sin

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 1103 1- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info Línea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital"

comprometer recursos públicos, cumpliendo las normas y especificaciones técnicas y en concordancia con la viabilidad otorgada por la Dirección Técnica de Proyectos mediante memorando No.20192250075963 del 1 abril de 2019.

Considerando que el acto administrativo es la manifestación de la voluntad de la administración, tendiente a producir efectos jurídicos, ya sea creando, modificando o extinguiendo derechos para los administrados o en contra de éstos, tiene como presupuestos esenciales su sujeción al orden jurídico y el respeto por las garantías y derechos de los administrados, de forma respetuosa se recomendó a la Dirección General la suscripción del presente Acto Administrativo, como quiera que la solicitud se encuentra dentro de los términos establecidos en la Ley 1682 de 2013, el Decreto 942 de 2014, compilado en el Decreto 1079 de 2015, y el Decreto Distrital 582 de 2016.

CONSIDERACIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL

El Acuerdo 645 de 2016 del Concejo Distrital, que recoge el "***Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas Para Bogotá D.C. 2016 – 2020,* Bogotá Mejor Para Todos"**, reconoce como uno de sus pilares estratégicos[2] para el cuatrienio la "Democracia Urbana" que contempla el programa de "Mejor Movilidad para Todos", dentro del cual se establece la meta de producto "Aumentar en 5% el número total de viajes en Transporte Público" a la cuál se apunta mediante la concesión del presente permiso.

No obstante, los recursos del Distrito no resultan suficientes para ejecutar todos los proyectos para la movilidad que esa infraestructura necesita. Por tal razón, la participación del capital privado en proyectos a través de la gestión de infraestructura por su cuenta y riesgo, se convierte en una herramienta complementaria y vital para el mejoramiento de la calidad de vida de los Bogotanos, porque, sin comprometer recursos públicos, la ciudad puede obtener una óptima y moderna estructura vial o su conexión con la región, lo que no sólo reduciría los tiempos de desplazamiento de los capitalinos, sino la emisión de material particulado a la atmósfera.

Ahora bien, de acuerdo con el análisis y con la recomendación de la Subdirección General de Desarrollo Urbano, consignada en el memorando SGDU No. 20192050088563 del 15 de abril de 2019, se considera que la solicitud realizada cumple con los requisitos previstos en la Ley 1682 de 2013 y su Decreto Reglamentario No. 942 de 2014, compilado en el Decreto 1079 de 2015.

Lo anterior por cuanto para la ejecución de los diseños definitivos como primera etapa o fase del Proyecto para la construcción de la conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, para la ejecución del proyecto para ese sector en el plazo propuesto por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, es acorde con los estimados por el Distrito Capital.

El proyecto a ejecutar por parte Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde a través del permiso para la intervención de infraestructura

[2] *"Aquellos que garantizan a mediano y largo plazo la prestación de servicios a la ciudadanía y que por su magnitud son de impacto positivo en la calidad de vida de sus habitantes ( )"*

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Codigo Postal: 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Linea. 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03572
CO18.00594

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A. vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

vial, debe ajustarse a las normas técnicas establecidas para la actividad propuesta; los conceptos técnicos y autorizaciones legales necesarios para su desarrollo han sido satisfechos. El Proyecto una vez ejecutado optimizará la conectividad de la infraestructura de transporte a cargo del Distrito y debe estar acorde con el Plan Distrital de Desarrollo, con los planes, programas y con los proyectos del sector; las actividades se ejecutarán por cuenta y riesgo de Fiduciaria Bogotá S.A. en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, sin erogación del erario público y no existirá por virtud de la ejecución del proyecto propuesto relación contractual o de otra índole entre el IDU y Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde.

El proyecto a ejecutar por parte de Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, a través del permiso para la intervención de infraestructura vial está en el marco de las competencias del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, que se encuentran acotadas a los límites del Distrito Capital, de conformidad con el Artículo 164 *Componentes del Sistema de Movilidad* del Plan de Ordenamiento Territorial, la Avenida Ciudad de Cali se encuentra enmarcada entre la Avenida Circunvalar del Sur a la Avenida San José, Calle 170.

Teniendo en cuenta la manifestación de interés del proyecto por parte del municipio de Soacha - Cundinamarca, se deberá contar por parte de ese municipio con el otorgamiento del permiso para el desarrollo del proyecto dentro del ámbito de su territorio, permitiendo la unidad y armonía de proyecto de integración regional.

En la zona directa de influencia del proyecto propuesto por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, se desarrolla el proyecto denominado Troncal Avenida Ciudad de Cali, el cual ejecuta en su fase de Estudios y Diseños, desde la Av. Circunvalar del Sur hasta la Calle 170, a través del Contrato IDU-1352-2017, proyecto que comprende una ejecución integral del corredor a través de la adecuación de la infraestructura para el paso del sistema TransMilenio, mejoramiento de los carriles mixtos, intersecciones, espacio público, incluyendo CicloRuta, para la circulación segura del peatón y ciclista, como mecanismo para promocionar el uso del transporte no motorizado. De esta manera, el Instituto de Desarrollo Urbano desarrolla a nivel de consultoría la prolongación de la actual Av. Ciudad de Cali desde la Av. San Bernardino hasta la Av. Circunvalar del Sur, punto en el cual, Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, propone elaborar los Estudios y Diseños para la conexión vial, peatonal y de biciusuarios de carácter regional entre el municipio de Soacha y el Distrito Capital.

Adicionalmente, es importante resaltar que la Nación ha destinado recursos para la ejecución de la fase de construcción para el Tramo 1 de la Troncal Av. Ciudad de Cali, comprendido entre la Av. Circunvalar del Sur y la Av. Manuel Cepeda Vargas, a través del CONPES 3945, cuyo objeto es *"Apoyo del Gobierno Nacional al sistema de transporte público de Bogotá y declaración de importancia estratégica del proyecto "Construcción del Tramo 1 de la Primera Línea de Metro de Bogotá para mejorar las condiciones de movilidad de sus habitantes - Bogotá"*, del cual hacen parte las troncales alimentadoras de la avenida 68 y avenida ciudad de Cali".

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03678
CO18.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A. vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

ANEXOS

Los documentos que a continuación se relacionan hacen parte integral del presente Acto Administrativo:

Anexo No. 1. Certificado de existencia y representación legal de Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde.

Anexo No. 2: Constitución del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde.

Anexo No. 3: Certificación bancaria Fideicomiso Ciudad Verde.

Anexo No. 4: Estados financieros Fideicomiso Ciudad Verde.

Anexo No. 5: Documento Técnico de Soporte radicado con el No. 20195260321782 de 21 de marzo de 2017.

Anexo No. 6: Memorando emitido por la Dirección Técnica No. 20192250075963 de 1 de abril de 2019.

Anexo No. 7: Parámetros Técnicos de Sección Vial e Infraestructura Básica para el Sistema TransMilenio.

Anexo No. 8: "Guía Alcance de los Entregables de Factibilidad versión 2.0"

Anexo No. 9 "Guía Alcance de los Entregables en la Etapa de Diseño versión 2.0".

Anexo No. 10. "Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos versión 4.0".

Así las cosas, la Directora General del Instituto de Desarrollo Urbano:

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - Conceder a Fiduciaria Bogotá S.A., identificada con NIT 800.142.383-7, en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, el **PERMISO** para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, en los sectores, áreas y con los lineamientos descritos en la solicitud realizada mediante radicado No. 20185260970122 del 14 de septiembre de 2018, y posteriormente en la comunicación radicada con el número 20195260321782 del 21 de marzo de 2019, de conformidad con lo establecido en la parte motiva de la presente resolución.

PARÁGRAFO 1°. – Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde deberá dar cumplimiento en lo concerniente a los estudios

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal: 110311- 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.00579
CO18.00599

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

de ingeniería que se adelanten para la ejecución de proyectos de infraestructura, por lo que se deberá completar las etapas del ciclo de maduración del proyecto en las siguientes etapas:

- Factibilidad.
- Estudios y diseños incluye aprobación de interventoría, Trámites, aprobación, armonización, aval o concepto favorable y los permisos requeridos entidades distritales y nacionales, al igual que la armonización con las Empresas de Servicios Públicos.

PARÁGRAFO 2°. - El presente permiso no constituye un contrato entre el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU y la Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, por ende, el IDU no está obligado a reconocer o pagar el valor de la inversión o cualquier otro gasto o costo asociado al proyecto objeto del presente Acto Administrativo.

PARÁGRAFO 3°.- El presente permiso se otorga, sin perjuicio de las demás licencias o autorizaciones a que haya lugar, conforme a la normatividad nacional o distrital

PARÁGRAFO 4°.- Las exigencias, lineamientos, recomendaciones y requerimientos establecidos por la Dirección Técnica de Proyectos mediante los memorandos Nos: 20182250264933 de octubre 19 de 2018 y 20192250075963 del 1 abril de 2019, son de obligatorio cumplimiento por parte de Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, y hacen parte integral de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - El plazo para que Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, ejecute y finalice la factibilidad y los estudios y diseños definitivos de que trata la presente Resolución, corresponde al cronograma presentado mediante radicado No. 20185260970122 del 14 de septiembre de 2018, numeral 4.1. Cronograma en semanas, equivalente a veintidós (22) semanas, contadas a partir de la suscripción del acta de inicio, tiempo que podrá ser prorrogado con la aprobación del IDU, previa solicitud del interesado que deberá estar debidamente justificada.

PARÁGRAFO 1°. - El acta de inicio será suscrita por el Representante Legal de Fiduciaria Bogotá S.A. en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, la Interventoría y la Dirección Técnica de Proyectos del IDU. Para la suscripción del acta de inicio se requiere la aprobación de las pólizas o garantías por parte del IDU. La suscripción de dicha acta se hará dentro de los diez (10) días hábiles siguientes, contados desde la aprobación de las pólizas o garantías.

PARÁGRAFO 2°. - Una vez suscrita el Acta de recibo de los diseños definitivos como primera etapa o fase del proyecto la Dirección Técnica de Proyectos, reportará a la Dirección Técnica Estratégica y a la Oficina Asesora de Planeación, los Códigos de Identificación Vial - CIV intervenidos de acuerdo con los parámetros establecidos para el efecto.

PARÁGRAFO 3°. - Una vez recibidos los diseños definitivos como primera etapa o fase del proyecto para la construcción de la conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

" Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital

a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital, el uso de la infraestructura de transporte desarrollada en virtud del presente permiso será universal, salvo las restricciones propias que determine la Secretaría Distrital de Movilidad

ARTÍCULO TERCERO. - Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, contratará a su costa a una empresa de Interventoría, autónoma e independiente laboralmente de ella, quien será responsable de la ejecución completa y oportuna del proyecto y quien, a su vez, deberá realizar todas las acciones a su riesgo, tendientes al cabal cumplimiento del permiso otorgado a Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, y tendrá a su cargo incluyendo, pero sin limitarse, el revisar, verificar, validar, aprobar y radicar ante el IDU los productos entregados por el diseñador según la Guía "Alcance de los entregables de la Factibilidad" Vs 02 y Guía "Alcance de los entregables en la etapa de Diseño" Vs 02; así mismo, deberá cumplir con las obligaciones contenidas en las normas constitucionales, legales o reglamentarias aplicables y las que se desprendan de su naturaleza y la propuesta presentada por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde.

PARÁGRAFO 1°. – Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, una vez sea notificada de la presente Resolución, deberá presentar ante el IDU a la empresa de Interventoría que hará parte del proyecto, mediante comunicación dirigida a la Entidad, posteriormente, la empresa de Interventoría deberá radicar en el IDU comunicación de aceptación de las funciones de la interventoría, como declaración expresa de acoganimiento a todo el contenido del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO 2°. – La interventoría tiene a su cargo el seguimiento y control del proyecto en los términos del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011; así mismo está encargada de hacer el seguimiento técnico del proyecto y dada la naturaleza de éste, el seguimiento y control también incluye las dimensiones administrativa, financiera, legal, ambiental, social y de seguridad social integral, por medio de la vigilancia y seguimiento al cumplimiento del presente permiso y las obligaciones derivadas de él.

ARTÍCULO CUARTO. - Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, se obliga a contratar a los profesionales de acuerdo con los perfiles exigidos como personal mínimo para el proyecto. Así mismo, exigirá a la firma Interventora contar con pares los cuales deben ostentar categorías iguales o superiores a las exigidas para el titular del presente permiso.

Tanto la Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, como la Interventoría, a partir del personal mínimo determinado por esta Entidad, cuentan con libertad para establecer el número de personas a utilizar en el desarrollo de los trabajos, de acuerdo con el enfoque de organización que le otorguen a los mismos, pero deben garantizar la realización de éstos. Todos los costos que se relacionan con el personal necesario deberán ser considerados por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde dentro de su estructura de costos.

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A. vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

Tanto Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, como el Interventor deben:

- Disponer del personal mínimo exigido.
- Disponer del personal mínimo que garantice los rendimientos en las programaciones presentadas, garantizando que la ejecución se efectúe dentro del plazo pactado a su riesgo.
- Cancelar a todo el personal, sus respectivos salarios u honorarios en el marco de las obligaciones laborales suscritas.
- Tener en cuenta en la estructura de costos del proyecto, todos los costos asociados a relaciones laborales.

a. PERSONAL CLAVE

PERSONAL	REQUISITOS MÍNIMOS	PARTICIPACION EN LAS ETAPAS
Un (1) **Director de Diseño / Director de Interventoría** (Categoría 4)	**Profesión:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías, con tarjeta profesional vigente **Exp. Profesional:** no menor de Seis (6) años **Exp. Específica:** no menor de Cuatro (4) años Experiencia como Director o Gerente en proyectos de Estudios y Diseños o Interventoría de estudios y diseños para la Construcción o Rehabilitación o Ampliación o Adecuación o Reforzamiento estructural de puentes vehiculares o intersecciones o box culvert o infraestructura vial urbana	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones
Un (1) **Especialista en Vías y/o Diseño Geométrico de Diseño / Interventoría** (Categoría 4)	**Profesión:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías o Ingeniero Topográfico, con tarjeta profesional vigente **Título** de posgrado Vías **Exp. Profesional:** no menor de Seis (6) años **Exp. Específica:** no menor de Cuatro (4) años Experiencia en proyectos de Estudios y Diseños o Interventoría de estudios y diseños para la Construcción o Rehabilitación o Ampliación o Adecuación o Reforzamiento estructural de puentes vehiculares o intersecciones o box culvert o infraestructura vial urbana como especialista en DISEÑO GEOMÉTRICO.	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones

b. PERSONAL DE ESPECIALISTAS Y DE APOYO TÉCNICO

Tanto la Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, como la Interventoría deben presentar los siguientes especialistas.

PERSONAL	REQUISITOS MÍNIMOS	PARTICIPACION EN LAS ETAPAS
Un (1) **Especialista en**	**Profesión:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías o Ingeniero Topográfico, con tarjeta profesional vigente	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital"

PERSONAL	REQUISITOS MÍNIMOS	PARTICIPACION EN LAS ETAPAS
Tránsito y Transporte (Categoría 4)	**Título de postgrado**: Tránsito y/o Transporte **Exp. Profesional**: no menor de seis (6) años **Exp. Específica**: no menor de cuatro (4) años Experiencia en proyectos de Estudios y Diseños o Interventoría de estudios y diseños para la Construcción o Rehabilitación o Ampliación o Adecuación o Reforzamiento estructural de puentes vehiculares o intersecciones o box culvert o infraestructura vial urbana como especialista de TRANSITO Y TRANSPORTE.	3. Aprobaciones
Un (1) Especialista en redes hidrosanitarias (Categoría 4)	**Profesión**: Ingeniero Civil, Hidráulico o Sanitario, con tarjeta profesional vigente **Título de postgrado**: Hidráulica. **Exp. Profesional**: no menor de seis (6) años **Exp. Específica**: no menor de cuatro (4) años Experiencia en proyectos viales, como Especialista Hidráulico	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones
Un (1) Especialista redes (Eléctricas, telefónicas, cable, fibra óptica, etc.) (Categoría 4)	**Profesión**: Ingeniero Eléctrico o Electricista, con tarjeta profesional vigente. **Exp. Profesional**: no menor de seis (6) años **Exp. Específica**: no menor de cuatro (4) años Experiencia en proyectos viales, como especialista en diseño de REDES ELECTRICAS, TELEFÓNICAS, CANALIZACIONES.	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones
Un (1) Especialista en Diseño Urbano y/o Espacio Público (Categoría 4)	**Profesión**: Arquitecto, con tarjeta profesional vigente **Título de postgrado**: Urbanismo **Exp. Profesional**: no menor de seis (6) años **Exp. Específica**: no menor de cuatro (4) años Experiencia en proyectos viales, como especialista en URBANISMO Y/O ESPACIO PÚBLICO.	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones
Un (1) Especialista en Estructuras (Categoría 3)	**Profesión**: Ingeniero Civil, con tarjeta profesional vigente. **Título de postgrado**: Estructuras **Exp. Profesional**: no menor de ocho (8) años **Exp. Específica**: no menor de cinco (5) años Experiencia en proyectos de Estudios y Diseños o Interventoría de estudios y diseños para la Construcción o Rehabilitación o Ampliación o Adecuación o Reforzamiento estructural de puentes vehiculares o intersecciones o box culvert, como especialista en ESTRUCTURAS.	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones
Un (1)	**Profesión**: Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías, con	1. Factibilidad

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3358880 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CC18.03573
CC18.00599

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

PERSONAL	REQUISITOS MÍNIMOS	PARTICIPACION EN LAS ETAPAS
Especialista en Geotecnia (Categoría 3)	tarjeta profesional vigente. **Título de postgrado:** Geotecnia **Exp. Profesional:** no menor de ocho (8) años **Exp. Específica:** no menor de cinco (5) años Experiencia en proyectos de Estudios y Diseños o Interventoría de estudios y diseños para la Construcción o Rehabilitación o Ampliación o Adecuación o Reforzamiento estructural de puentes vehiculares o intersecciones o box culvert, como especialista en SUELOS y/o GEOTECNIA.	2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones
Un (1) Especialista en Pavimentos (Categoría 5)	**Profesión:** Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías, con tarjeta profesional vigente. **Título de postgrado:** Pavimentos y/o Infraestructura Vial **Exp. Profesional:** no menor de cuatro (4) años **Exp. Específica:** no menor de tres (3) años Experiencia en proyectos de Estudios y Diseños de proyectos viales, como especialista en PAVIMENTOS	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones
Un (1) Especialista en Costos y Presupuestos (Categoría 4)	**Profesión:** Ingeniero Civil o Arquitecto, con tarjeta profesional vigente **Título de postgrado:** N/A **Exp. Profesional:** no menor de seis (6) años **Exp. Específica:** no menor de cuatro (4) años Experiencia en proyectos de Estudios y Diseños o Interventoría de estudios y diseños para la Construcción o Rehabilitación o Ampliación o Adecuación o Reforzamiento estructural de puentes vehiculares o intersecciones o box culvert o infraestructura vial urbana, en análisis de precios unitarios, presupuestos y con manejo de bases de datos y software especializado.	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños
Un (1) Especialista Catastral o Topográfico (Categoría 4)	**Profesión:** Ingeniero Catastral o Ingeniero Topográfico, con tarjeta profesional vigente **Título de postgrado:** N/A **Exp. Profesional:** no menor de seis (6) años **Exp. Específica:** no menor de cuatro (4) años Experiencia en proyectos viales en Estudios Prediales y topográficos.	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños
Un (1) Arqueólogo (Categoría 4)	**Profesión:** Antropólogo y/o Arqueólogo. **Título de postgrado:** N/A **Exp. Profesional:** no menor de cuatro (4) años **Exp. Específica:** no menor de tres (3) años Experiencia en proyectos de arqueología o que hayan figurado en dos licencias de intervención arqueológica y que figuren en la base de datos de arqueólogos ICANH, participando en por lo menos en un	1. Factibilidad.

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Línea Capital 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.60598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital

PERSONAL	REQUISITOS MÍNIMOS	PARTICIPACION EN LAS ETAPAS
	proyecto de Licencia de Monitoreo Arqueológico.	
Un (1) Especialista en SIG-CAD (Categoría 5)	**Profesión**. Ingeniero Civil o Ingeniero Topográfico o Ingeniero de Transporte y Vías, con tarjeta profesional vigente. **Título de postgrado**: N/A **Exp. Profesional**: no menor de cuatro (4) años **Exp. Específica**: no menor de tres (3) años Experiencia en proyectos de Estudios y Diseños o Interventoría de estudios y diseños para la Construcción o Rehabilitación o Ampliación o Adecuación o Reforzamiento estructural de puentes vehiculares o intersecciones o box culvert o infraestructura vial urbana, en Sistemas de Información Geográfica (SIG) y en Diseño Asistido por Computador (CAD).	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones

e. PERSONAL AMBIENTAL Y SST

PERSONAL	REQUISITOS MÍNIMOS	PARTICIPACION EN LAS ETAPAS
Un (1) Especialista Ambiental Categoría 4	**Profesión**. Ingeniero ambiental y/o sanitario, ingeniero de recursos hídricos y gestión ambiental, o Administrador ambiental, con tarjeta profesional vigente. O Ingeniero civil, Ingeniero geólogo, Ingeniero de minas, Ingeniero Industrial, Ingeniero Geógrafo, Ingeniero de vías, Ingeniero forestal o Arquitecto, con especialización, maestría o doctorado en el área ambiental, con seis (6) años de experiencia general y cuatro (4) años de experiencia específica en estudios ambientales de obras de infraestructura preferiblemente de vías y/o puentes y/o pasos a desnivel y/o box culvert. **Título de postgrado**: N/A **Exp. Profesional**: no menor de seis (6) años **Exp. Específica**: no menor de cuatro (4) años	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones
Un (1) Especialista en seguridad, salud en el trabajo Categoría 5	**Profesión**: Profesional con especialización, maestría o doctorado en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo (antes programas de Salud Ocupacional), con cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (antes programas de Salud Ocupacional) de obras de infraestructura. O Profesional en seguridad y salud en el trabajo (antes programas de Salud Ocupacional) con cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (antes programas de Salud Ocupacional) de obras de infraestructura. Certificado de aprobación del Curso de capacitación virtual	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª Nn. 17 01 Piso 3
Código Postal 110311 11032*
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18 00578
CO18 00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Yibonica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

	obligatorio de cincuenta (50) horas sobre SG SST. (Art 2.2.4.6.35 Decreto 1072/15) Experiencia general contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior; experiencia específica contada a partir de la expedición de la licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo (Salud Ocupacional). Requisitar Licencia SST vigente que abarque las áreas de seguridad industrial u ocupacional; higiene industrial u ocupacional; diseño, administración y ejecución de programas de salud ocupacional	
Un (1) Especialista Forestal Categoría 6	**Profesión:** Ingeniero Forestal con tres (3) años de experiencia profesional general y un (1) año de experiencia específica en manejo de arbolado en proyectos o diseño de proyectos de construcción de obras de infraestructura preferiblemente vial y/o puentes y/o pasos a desnivel. Experiencia general contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.	1. Factibilidad 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones
Uno (1) Biólogo Categoría 7	Profesión: Biólogo o ecólogo con dos (2) años de experiencia general y un (1) año de experiencia específica en manejo de arbolado, preferiblemente en proyectos o diseño de proyectos de construcción de obras de infraestructura preferiblemente vial y/o puentes y/o pasos a desnivel. Experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones

d. PERSONAL SOCIAL

CANTIDAD	PERFIL	PARTICIPACION EN LAS ETAPAS
Un (1) Residente Social Categoría b	Profesional del área social (trabajador social, sociólogo, psicólogo comunitario) con experiencia profesional no menor de tres (3) años y específica de un (1) año en proyectos de Estudios y Diseños para la construcción o Rehabilitación o Ampliación o Adecuación o Reforzamiento estructural de puentes vehiculares o intersecciones o box culvert o infraestructura vial urbana.	1. Factibilidad. 2. Estudios y diseños 3. Aprobaciones

El personal relacionado anteriormente, es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto; si Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, observa que necesita personal adicional, este igualmente será por su cuenta.

PARÁGRAFO 1°. – Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, deberá presentar a la Interventoría contratada las hojas de vida de la totalidad del personal clave y de especialistas, en un término no mayor a cinco (5) días

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal : 0311 - 110321
Tel: 3386660 - 3449000
www.gu.gov.co
Info: Línea. 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.00588
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

" Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha Cundinamarca y el Distrito Capital"

después de la notificación de la resolución de permiso, con el fin de verificar que se cumplen con los requisitos establecidos para proceder a la firma del acta de inicio.

PARÁGRAFO 2°. – La Interventoría, deberá presentar las hojas de vida de la totalidad del personal clave y de especialistas, en un término no mayor a cinco (5) días después de la notificación de la resolución de permiso, con el fin de verificar por parte del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU que se cumplan los requisitos establecidos para proceder a la firma del acta de inicio.

PARÁGRAFO 3°. – Cuando cualquiera de los profesionales presentados por el Interventor no cumpla con los requisitos exigidos en este documento, éste deberá proceder a presentar la hoja de vida de un profesional que cuente con requisitos exigidos en un término de dos (2) días hábiles contados a partir de la fecha del recibo de la comunicación de no aprobación, en todo caso, la presentación de las hojas de vida de los profesionales no podrá realizarse en más de dos oportunidades.

Una vez esta Entidad apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, la cual deberá ser sustentada ante el Instituto de Desarrollo Urbano, para su evaluación y posterior autorización. En caso de no aprobarse el nuevo personal por parte de esta Entidad, Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde deberá presentar en un término de dos (2) días hábiles al recibo de la comunicación de no aprobación de las hojas de vida de los profesionales, nuevas hojas de vida que cumplan con los requisitos establecidos en el presente acto administrativo.

Durante la ejecución del proyecto, el Interventor podrá sustituir algún miembro del equipo de trabajo previa autorización del IDU, una vez demostradas las razones del cambio y siempre que el nuevo miembro propuesto cuente con calidades iguales o superiores a las aprobadas respecto del miembro del equipo a quien reemplaza.

El Instituto de Desarrollo Urbano podrá solicitar en cualquier momento a Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, los documentos que permitan acreditar el valor y pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato de acuerdo con la categoría exigida. Para el personal que tenga contrato por producto a valor global, en caso en que la Entidad lo requiera, Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, deberá indicar las condiciones económicas a esta Entidad e igualmente deben presentar el perfil profesional. La Entidad podrá rechazar dichos contratos si los considera perjudiciales.

EQUIVALENCIAS QUE SE TENDRÁN EN CUENTA EN LA REVISIÓN DE LOS PERFILES DE LOS PROFESIONALES MÍNIMOS SOLICITADOS

Para efectos de acreditar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente acto administrativo,, Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, podrá hacer uso de los cuadros de equivalencias que se describen a continuación:

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 111311- 110321
Tel: 3380660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO10.03570
CO10.00998

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

CUADRO A- Equivalencias de experiencias con estudios

Para efectos de realizar las equivalencias entre estudios de posgrado con experiencia especifica, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Título de Postgrado (relacionado con las funciones del cargo)	**Experiencia Específica** según el requerimiento para el cargo correspondiente
Especialización	Un (1) año
Maestría	Uno y medio (1.5) años
Doctorado	Dos (2) años

Para el cuadro anterior, se debe tener en cuenta que es posible su aplicación en las dos vías según la necesidad de Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, es decir, el reclamo de tiempo de experiencia específica a partir de títulos de posgrado relacionados con las funciones del cargo, como la obtención de títulos de posgrado a partir de tiempo de experiencia específica que exceda el tiempo exigido como requerimiento mínimo obligatorio.

También se tendrá en cuenta la equivalencia de experiencia específica con la obtenida en el sector público, de acuerdo con las consideraciones que se establecen en el siguiente cuadro:

Equivalencias de experiencia en el sector público
Una vez analizada la experiencia en el sector público con base en el Decreto 785 de 2005, la equivalencia es la siguiente: 1- El tiempo laborado como funcionario o contratista de prestación de servicios en entidades estatales como directivo, asesor o ejecutivo relacionado con las funciones del cargo o las obligaciones del contrato de prestación de servicios, será contabilizado dentro del cálculo de la experiencia específica como director, especialista o residente del proyecto. Así mismo, para los funcionarios o contratistas de prestación de servicios de entidades estatales en el nivel profesional, que cuenten con título de especialización en el área relacionada con las funciones del cargo o las obligaciones del contrato de prestación de servicios; cada año de experiencia el sector público será contabilizado como medio de director de proyecto. 2- El tiempo laborado como funcionario o contratista de prestación de servicios en entidades estatales desempeñando una actividad especializada especifica que guarde relación con el cargo a desempeñar, será contabilizada dentro del cálculo de la experiencia específica como la de un Especialista o Residente. 3 El tiempo laborado como funcionario o contratista de prestación de servicios en entidades estatales en el nivel profesional relacionada con las funciones del cargo o las obligaciones del contrato de prestación de servicios será contabilizado dentro del cálculo de la experiencia específica como Residente.

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17 01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info. Línea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

PARÁGRAFO 4°. – Teniendo en cuenta que la financiación total del presupuesto estimado para la elaboración de los diseños, incluyendo los costos asociados a la interventoría, estará a cargo del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, los profesionales aprobados no serán objeto de reporte en el Sistema de Información de Acompañamiento Contractual – SIAC, por lo que no le será exigible un número máximo de participación de contratos en el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU.

PARÁGRAFO 5°. – El Director designado por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, así como el de interventoría aprobado por el IDU, deberá estar autorizado para actuar en nombre de la empresa a la que representa y decidir con el supervisor cualquier asunto relativo a la ejecución del proyecto objeto de este acto administrativo, de acuerdo con los artículos del mismo.

ARTÍCULO QUINTO. – Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, deberá elaborar y someter a aprobación de la interventoría el cronograma detallado del proyecto desagregado por etapas y componentes técnicos, incluyendo la etapa de trámites, aprobación, armonización, aval o concepto favorable y los permisos requeridos entidades distritales y nacionales, al igual que la armonización con las empresas de servicios.

ARTÍCULO SEXTO. – La Interventoría contratada por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, se obliga a presentar al IDU todos los productos entregados por Fiduciaria Bogotá S.A. en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, debidamente revisados, validados, verificados y aprobados, además de los informes, formatos y actas debidamente diligenciados en los términos exigidos en el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos vigente o, su documento equivalente.

PARÁGRAFO 1° - Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, debe entregar los productos garantizando el cumplimiento de las normas técnicas y especificaciones vigentes a que haya lugar, así como las aprobaciones y/o armonizaciones con la Empresas de Servicios Públicos y Entidades Competentes.

La interventoría contratada por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, también debe recibir y aprobar los productos verificando el cumplimiento de las normas técnicas y especificaciones vigentes a que haya lugar, así como las aprobaciones y/o armonizaciones con la Empresas de Servicios Públicos y Entidades Competentes.

En consecuencia, Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, a su costo y bajo su responsabilidad, deberá realizar las adecuaciones y modificaciones necesarias, con el objeto de obtener los resultados previstos en este Permiso, considerando que Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, mantiene siempre la obligación de cumplir los resultados previstos en el Permiso, anexos y demás documentos, hasta obtener la No Objeción del IDU para cada uno de los entregables.

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03573
CO18.00595

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A. vocera del patrimonio autonomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

ARTÍCULO SÉPTIMO. - PLAZO DE LA ETAPA DE FACTIBILIDAD: Esta etapa tendrá un plazo de ejecución de doce (12) semanas, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Inicio.

ARTÍCULO OCTAVO. - PLAZO DE LA ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS APROBACIONES Y/O ARMONIZACIONES CON LA EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS Y ENTIDADES COMPETENTES: Esta etapa tendrá un plazo de ejecución de diez (10) semanas, contados a partir de la notificación por parte del IDU de la decisión de paso a la etapa de Diseño, de la cual trata el Parágrafo 1 del presente artículo.

PARÁGRAFO 1º.- Previo a la finalización de la Etapa de Factibilidad y una vez se verifiquen los productos a los que se refiere la "GUIA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE FACTIBILIDAD VERSIÓN 2.0", el IDU deberá notificar a Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, la decisión en cuanto a que se ejecute o no la Etapa de Diseño de acuerdo con lo determinado en la matriz de selección de alternativas. En caso negativo, se procederá a suscribir el acta de terminación, sin que esto genere costo alguno para la Entidad.

ARTÍCULO NOVENO. - Los productos documentales finales, derivados del otorgamiento del presente Permiso, se deben entregar únicamente en forma digital, avalados mediante firma digital por el director de proyecto, especialistas y aprobados por la Interventoría. Estos documentos deben cumplir con lo establecido en la Guía de Entregables en Formato Digital del IDU y en el Instructivo para la Presentación de Planos y Archivos del IDU vigente.

ARTÍCULO DÉCIMO. - Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, se obliga a ceder al IDU todos los derechos patrimoniales de autor conforme lo establecido en la Ley 23 de 1982, modificada y adicionada por la Ley 44 de 1993, o aquella que se encuentre vigente, sobre los documentos empleados y los resultados e información que se produzca en desarrollo del permiso para la ejecución de los diagnósticos, estudios y diseños, manteniendo copia de los mismos.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. - Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, constituirá a favor del IDU, una garantía o póliza de seguro única de cumplimiento cuyo objeto será amparar las obligaciones derivadas de la ejecución de las actividades del proyecto descrito en el artículo 1º de la presente Resolución. Para efectos de constituir la garantía, el presupuesto presentado con la solicitud es de **DOS MIL CINCUENTA Y SEIS MILLONES CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS MONEDA CORRIENTE** ($2.056.134.369). Para los siguientes amparos, cuantías y vigencias:

a) CUMPLIMIENTO: El valor de este amparo será equivalente al TREINTA (30%) del valor total del presupuesto presentado por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde.

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Codigo Postal 110511 - 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Linea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO13.03672
CO13.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

"Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital"

b) PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES. El valor de este amparo será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del presupuesto presentado por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, y tendrá una vigencia por el término de duración del proyecto y tres (3) años más.

c) CALIDAD DEL SERVICIO. Su cuantía será equivalente al veinte por ciento (20%) del presupuesto presentado por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, y tendrá una vigencia por el término de duración del proyecto y tres (3) años más.

c) CALIDAD DE LOS PRODUCTOS. Su cuantía será equivalente al veinte por ciento (20%) del presupuesto presentado por Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, y tendrá una vigencia por el término de duración del proyecto y tres (3) años más.

d) RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL. Deberá ser constituida en cumplimiento de lo señalado en el artículo 2.2.1.2.3.1.8 del Decreto 1082 del 2015, por un valor de 200 SMLMV, y por un término igual al periodo de ejecución del proyecto.

PARÁGRAFO 1°. - En todo caso Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, se compromete a ajustar la vigencia de los amparos de la póliza de seguro a partir de la suscripción del acta de inicio y en el evento en que se requiera.

PARÁGRAFO 2°. - Cuando se presente alguno de los eventos de incumplimiento cubiertos por la garantía, el IDU procederá a hacerla efectiva en la forma consagrada en las normas legales.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. - Para garantizar el cumplimiento de los fines aquí previstos, la Dirección Técnica de Proyectos del IDU, realizará el seguimiento y control de la ejecución del proyecto objeto de la presente Resolución, para lo cual suscribirá personalmente las actas de inicio y de recibo final, podrá suspender la ejecución de la presente Resolución mediante decisión administrativa debidamente motivada y apoyarse en el personal adscrito a esa Dirección Técnica.

PARÁGRAFO 1°. - Corresponde a la Dirección Técnica de Proyectos del IDU, el recibo y emisión de la no objeción de la factibilidad y los estudios y diseños que se realicen, dentro del marco de su competencia territorial, para lo cual supervisará que se cumpla con lo dispuesto en los guías, manuales y procedimientos señalados en el presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. - Fiduciaria Bogotá S.A., en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde, mantendrá indemne al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, frente a reclamos, demandas, acciones legales y costos que surjan con ocasión de la ejecución de los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha - Cundinamarca y el Distrito Capital.

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 a
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info Línea 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.33578
CO18 00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 001959 DE 2019

" Por medio de la cual se concede un permiso a Fiduciaria Bogotá S.A., vocera del patrimonio autónomo FIDEICOMISO Ciudad Verde para que ejecute la factibilidad y los estudios y diseños definitivos del Proyecto Conexión Vial y de Espacio Público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad de Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital "

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. - De conformidad con lo señalado en el artículo 36 de la Ley 1437 de 2011, toda la documentación antecedente y generada en virtud del presente permiso se integrará en un solo expediente, el cual podrá ser consultado pública y gratuitamente.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. - Notificar personalmente el contenido de la presente resolución a la señora CAROLINA LOZANO OSTOS, identificada con cédula de ciudadanía No. 39.692.985, quien actúa en calidad de Representante Legal de Fiduciaria Bogotá S.A., identificado con NIT 800.147.383-7, vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Ciudad Verde., o quien haga sus veces, cuya dirección es Calle 67 No 3 – 37 piso 3 de Bogotá D.C., entregándole una copia íntegra, auténtica y gratuita de la presente resolución y señalándole que, en contra de ésta únicamente procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, ante el (la) Director(a) General del Instituto de Desarrollo Urbano.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. - Comunicar el contenido de la presente Resolución a los Subdirectores Generales de Desarrollo Urbano y de Infraestructura del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, mediante la modalidad de informados del Sistema de Gestión Documental Orfeo, para los fines aquí previstos.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. - Esta Resolución rige a partir de la fecha de su notificación.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C. a los dieciseis dia(s) del mes de Mayo de 2019.

YANETH ROCIO MANTILLA BARON
DIRECTORA GENERAL

Aprobó:

SGDU: Ing. William Orlando Lozano Franco
SGJ: Abg. Martha Liliana González Martínez
DTP: Ing. José Javier Suarez Bernal

Revisó:

SGJ: Abg. Juan Jairo Corrector Ch.
SGDU: Abg. Angela Katia Molina Sánchez
SGDU: Arq. Santiago Zamayo Martínez
DTP: Ing. William Gonzalez Pinzon

Proyectó: Arq. Jaime Valencia Urrea

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel. 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info. Línea. 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
C019 03579
C019 00589

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Fecha			SUBDIRECCIÓN GENERAL	DE INFRAESTRUCTURA
28	Noviembre	14	DIRECCIÓN TÉCNICA	DE CONSTRUCCIONES
DD	MM	AA	OFICINA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA	DE EJECUCIÓN DE OBRAS

ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.

CONTRATO No. IDU-1662-2014

ACTA No 1 **DE INICIACIÓN CONTRATO DE DISEÑO, PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN**

CONTRATO No IDU-1662 **DE** 2014

LICITACIÓN PÚBLICA ☑

CONTRATACIÓN DIRECTA ☐ IDU-LP-SGI-019-2014

OBJETO DEL CONTRATO

COMPLEMENTACIÓN O ACTUALIZACIÓN O AJUSTES O DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI DESDE LA AVENIDA BOSA HASTA LA AVENIDA SAN BERNARDINO, ANTES ACUERDO 180 DE 2005, MODIFICADO POR ACUERDO 527 DE 2013, EN BOGOTA, D.C.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO BOGOTÁ D.C.

PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO 29 MESES

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO 28 DE NOV DE 2014

FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO 27 DE ABRIL DE 2017

VALOR DEL CONTRATO $ 59,437,391,446.00

CONTRATISTA PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S

INTERVENTOR UNIÓN TEMPORAL TECNO-POSSO-025

ETAPA DE COMPLEMENTACIÓN O ACTUALIZACIÓN O AJUSTES O DISEÑOS

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA ETAPA 11 MESES

FECHA DE INICIACIÓN DE LA ETAPA 28 DE NOV DE 2014

PLAZO LIMITE APROBACIÓN DE DISEÑOS 27 DE OCT DE 2015

COORDINACIÓN DE LA ETAPA GIOVANNY ENRICO GONZÁLEZ PINZÓN

ETAPA DE PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA

PLAZO DE CONSTRUCCIÓN 18 MESES

FECHA DE INICIACIÓN DE LA ETAPA 28 DE OCT DE 2015

FECHA DE TERMINACIÓN DE LA ETAPA 27 DE ABRIL DE 2017

COORDINACIÓN DE LA ETAPA CARLOS ALBERTO SARMIENTO GÓMEZ

En Bogotá D.C., a los VEINTIOCHO (28) días del mes Noviembre de 2014 se reunieron ROBERTO LUIS HERRERA REYES representante legal del contratista HUGO ALFREDO POSSO MONCADA representante legal de la interventoría con el fin de iniciar el Contrato anteriormente citado.

Fecha			SUBDIRECCIÓN GENERAL	DE INFRAESTRUCTURA	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
28	Noviembre	14	DIRECCIÓN TÉCNICA	DE CONSTRUCCIONES	
DD	MM	AA	OFICINA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA	DE EJECUCIÓN DE OBRAS	

CONTRATO No. IDU-1562-2014

ACTA No 1 **DE INICIACIÓN CONTRATO DE DISEÑO, PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN**

Se deja constancia que la interventoría constató la hoja de vida y la tarjeta profesional vigente No 25202097269 CND1 expedida a Oscar Mauricio Joya Camargo como Director de la Consultoría

Se verificó el personal con que cuenta el contratista para el ejercicio de sus funciones de acuerdo con los requerimientos exigidos para el proyecto, así:

PERSONAL DIRECTIVO

CARGO	ESPECIALIDAD	NOMBRES Y APELLIDOS	No TARJETA PROFESIONAL
ETAPA DE COMPLEMENTACION O ACTUALIZACIÓN Ó AJUSTES Ó DISEÑOS			
Director de Consultoría	MAGISTER EN INGENIERÍA CIVIL	Oscar Mauricio Joya Camargo	25202-097269 CND
Coordinador de Consultoría	-	Dora Heccy Chavarro Montero	25202 023665 CND
Especialista en Tránsito y Transporte	ESPECIALISTA EN DISEÑO DE VIAS URBANAS TRÁNSITO Y TRANSPORTE	Octavio Alfonso Millan Flechas	25202-26875 CND
Especialista en Diseño Geométrico	ESPECIALISTA EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE VIAS Y AEROPISTAS	José Luis Aponte Corzo	25202-16565 CND
Especialista en Urbanismo y/o Espacio Público	MAGISTER EN PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL, ÉNFASIS EN DISEÑO URBANO	Arturo Reina Vasquez	2570070365 CND
Especialista en Estructuras	MAGISTER EN INGENIERÍA CIVIL	Leonard Andres Rosillo Guerrero	25202-60039 CND
Ingeniero de diseño Estructural	MAGISTER EN ESTRUCTURAS	Javier Alberto Ortiz Porras	68202-092439 STD
Especialista en Geotecnia	MAGISTER EN INGENIERIA CIVIL CON ÉNFASIS EN GEOTÉCNIA	Luis Francisco Montes Buritica	25202-81937 CND
Especialista en Pavimentos	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y PAVIMENTOS	Carlos Teofilo Yidi Villareal	25202 089508 CND
Ingeniero de Apoyo en Geotecnia y Pavimentos	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS	Miguel Alfredo Garcia Fajardo	25202-089426 CND
Especialista en Redes Hidrosanitarias	ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA	Germán Monsalve Sáenz	13444 CND
Ingeniero de Diseño de Redes hidrosanitarias	-	Claudia Lucia Monroy Ferreira	25202-34433 CND
Especialista en Redes Eléctricas, telefónicas, cable, fibra óptica y gas natural	ESPECIALISTA TECNOLOGICO EN LUMINOTECNIA	Nestor Heladio Gonzalez Gonzalez	CN205-04492

Fecha			SUBDIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN TÉCNICA OFICINA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA	OC INFRAESTRUCTURA DE CONSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE OBRAS	ALCALDÍA MAYOR
28	Noviembre	14			
DD	MM	AA			

CONTRATO No. IDU-1662-2014
ACTA No 1 **DE INICIACIÓN CONTRATO DE DISEÑO, PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN**

Ingeniero y/o Arquitecto (Costos, presupuestos y programación)	-	Leonardo Arévalo Cruz	25202-117433 CND
Residente Ambiental	ESPECIALISTA EN GERENCIA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE LA CALIDAD, LOS RIESGOS LABORALES Y EL MEDIO AMBIENTE	Arnoldo Alfredo Mestre Trujillo	25260 1454124 CND
Residente de Seguridad y Salud en el Trabajo	ESPECIALISTA EN GERENCIA EN SALUD OCUPACIONAL	Edgar Peñuela Martinez	25228-092778 CND
Residente Forestal	ESPECIALISTA EN GERENCIA EN MANEJO DE LOS RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE DESASTRES	Edward Deyvid Ocampo Téllez	CC000-23593 AGR
Residente Social	-	Jissela Prada Lozada	N A
Arqueólogo	-	Ronald Alejandro Pineda Mongui	N A
ETAPA DE PRELIMINARES			
Director de Obra	ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE	Jaime Alberto Olaya Arboleda	76202112406 VLL
Ingeniero Residente de Obra	-	Luis Alberto Navia Camargo	76202135707 VLL
Especialista en Estructuras	MAGISTER EN INGENIERÍA CIVIL	Leonard Andres Rosillo Guerrero	25202-60039 CND
Ingeniero de Diseño de Estructuras	MAGISTER EN ESTRUCTURAS	Javier Alberto Ortiz Porras	68202-092439 STD
Especialista en Diseño Geométrico	ESPECIALISTA EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS Y AEROPISTAS	José Luis Aponte Cerzo	25202-46565 CND
Especialista en redes Hidrosanitarias	ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA	Germán Monsalve Sáenz	13444 CND
Especialista en Redes, Esp. En Redes Eléctrica gas, teléfono, fibra óptica	ESPECIALISTA TECNOLOGICO EN LUMINOTECNIA	Nestor Heladio Gonzalez Gonzalez	CN205-04492
Especialista en Espacio Público y/o Urbanismo	MAGISTER EN PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL, ÉNFASIS EN DISEÑO URBANO	Arturo Reina Vásquez	2570070385 CND
Especialista en Geotecnia	MAGISTER EN INGENIERÍA CIVIL CON ÉNFASIS EN GEOTÉCNIA	Luis Francisco Montes Buritica	25202-81937 CND

Fecha			SUBDIRECCIÓN GENERAL	DE INFRAESTRUCTURA	ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.
28	Noviembre	14	DIRECCIÓN TÉCNICA	DE CONSTRUCCIONES	
DD	MM	AA	OFICINA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA	DE EJECUCIÓN DE OBRAS	

CONTRATO No. IDU-1662-2014

ACTA No 1 **DE INICIACIÓN CONTRATO DE DISEÑO, PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN**

Especialista en Pavimentos	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y PAVIMENTOS	Carlos Tecfilo Ydi Villareal	25202-089808 CND
Residente Ambiental	ESPECIALISTA EN GERENCIA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE LA CALIDAD, LOS RIESGOS LABORALES Y EL MEDIO AMBIENTE	Arnoldo Alfredo Mestre Trujillo	25260-1454124 CND
Residente de Seguridad y Salud en el Trabajo	ESPECIALISTA EN GERENCIA EN SALUD OCUPACIONAL	Edgar Peñuela Martinez	25228-092778 CND
Residente Forestal	ESPECIALISTA EN GERENCIA EN MANEJO D ELOS RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE DESASTRES	Edward Deyvid Ocampo Téllez	00000-23593 AGR
Esp. En transito y Transporte	ESPECIALISTA EN DISEÑO DE VIAS URBANAS TRÁNSITO Y TRANSPORTE	Octavio Alfonso Millan Flechas	25202-26875 CND
Residente Social	-	Jissela Prada Lozada	N.A.
Ingeniero Civil o Arquitecto (Costos, Presupuestos y Programación)	-	Leonardo Arévalo Cruz	25202-117433 CND
Arqueólogo	-	Ronald Alejandro Pineda Mongui	N.A.
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA			
Director de Obra	ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE	Jaime Alberto Olaya Arbelaez	76202112405 VLL
Ingeniero Residente	-	Luis Alberto Navia Camargo	76202136737 VLL
Residente y Especialista en Estructuras	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Javier Corredor Rivera	25202-53584 CND
Esp. en Diseño Geométrico	ESPECIALISTA EN DISEÑO Y	José Luis Aponte Corzo	25202-46565 CND
Esp. en Redes Hidrosanitarias	ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA	Germán Monsalve Sáenz	13444 CND
Residente en Redes Eléctrica, gas, teléfono fibra óptica	ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INGENIERÍAS	Jairo Emiro Pastrana Diaz	CN205-35447
Especialista en Urbanismo y/o Espacio Público	MAGISTER EN PLANEACION URBANA Y REGIONAL. ÉNFASIS EN DISEÑO URBANO	Arturo Reino Vásquez	2570070385 CND
Especialista en Geotecnia	MAGISTER EN INGENIERÍA CIVIL CON ÉNFASIS EN GEOTÉCNIA	Luis Francisco Montes Buntoa	25202 01937 CND

Fecha			SUBDIRECCIÓN GENERAL	DE INFRAESTRUCTURA
28	Noviembre	14	DIRECCIÓN TÉCNICA	DE CONSTRUCCIONES
DD	MM	AA	OFICINA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA	DE EJECUCIÓN DE OBRAS

CONTRATO No. DU-1662-2014

ACTA No 1 DE INICIACIÓN CONTRATO DE DISEÑO, PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN

Esp en Pavimentos	ESPECIALISTA EN INGENIERÍA DE PAVIMENTOS	Ibeth Kanra Ramos Zuluaga	70202-098414 ATL
Residente Ambiental	ESPECIALISTA EN GERENCIA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE LA CALIDAD, LOS RIESGOS LABORALES Y EL MEDIO AMBIENTE	Amolido Alfredo Mestre Trujillo	25200-1454124 CND
Residente de Seguridad y Salud en el Trabajo	ESPECIALISTA EN GERENCIA EN SALUD OCUPACIONAL	Edgar Peñuela Martinez	25228-092778 CND
Residente Forestal	ESPECIALISTA EN GERENCIA EN MANEJO DE LOS RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y PREVENCION DE DESASTRES	Edward Deyvid Ocampo Téllez	00000-23593 AGR
Esp en Transito y Transporte	ESPECIALISTA EN DISEÑO DE VÍAS URBANAS, TRÁNSITO Y TRANSPORTE	Octavio Alfonso Milan Flechas	25202-26875 CND
Residente en Transito y Transporte	ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE	Juan Pablo Zuluaga Chedid	25202-104718 CND
Profesional Social	-	Jissele Prada Lozada	N.A.

PERSONAL OPERATIVO

CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS
INGENIERO	PEDRO NEL SERRANO C
LABORATORISTA INSPECTOR	ALARCON HURTADO LUIS FRANCISCO
CADENERO 1	OSCAR ARMANDO GUZMAN M.
CADENERO 2	CARLOS MARIO LONDOÑO C
CADENERO 3	HAROLD FABIAN PEREZ R
CADENERO 4	HECTOR FABIO TABARQUINO
SECRETARIA 1	YUDY PAOLA MARTINEZ M.
MOTORISTA	AGUIRRE OCAMPO WILLIAM
SECRETARIA 2	NIDIA YAMILE GORDILLO CH
AUXILIAR	INIRIDA GUZMAN G
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 1	AGUDELO BEDOYA JUAN CAMILO
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 2	COTERA CASTAÑEDA ELKIN
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 3	GOMEZ HIGUITA ARIEL
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 4	GOMEZ OSORIO DARWIN DE JESUS
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 5	HERRERA SANCHEZ LUIS FELIPE
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 6	JURADO DIEGO ALEJANDRO
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 7	MAZABUEL ESCOBAR JOSE BENIGNO

Fecha			SUBDIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN TÉCNICA OFICINA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA	DE INFRAESTRUCTURA DE CONSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE OBRAS	ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.
DD	MM	AA			
28	Noviembre	14			

CONTRATO No. IDU-1562-2014

ACTA No 1 **DE INICIACIÓN CONTRATO DE DISEÑO, PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN**

BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 8	MUÑOZ QUINAYAS MANUEL
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 9	NAVIA BUITRAGO FRANCISCO
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 10	PATINO RENDON LUIS MIGUEL
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 11	RENDON RENDON JOHN DEIVIS
BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA 12	TORRES FUENTES NEIRO
AYUDANTE	ACOSTA VERGARA EDUARDO
AYUDANTE	ALIAN JIMENEZ JEFFERSON
AYUDANTE	ANDRADE MEDINA FABIO
AYUDANTE	ARANA CALLEJAS GUSTAVO
AYUDANTE	ARANA CALLEJAS JOSE
AYUDANTE	BELTRAN FORERO ANDREA
AYUDANTE	BETANCUR QUINTERO
AYUDANTE	CASAS LADINO ANDREA
AYUDANTE	GARCIA OQUENDO JOSE
AYUDANTE	GONZALEZ TAMAYO CARLOS
AYUDANTE	LOPEZ BEDOYA CAROLINA
AYUDANTE	MAÑOSCA ALMARIO LIDIA
AYUDANTE	MEDINA BARCO NAILA
AYUDANTE	MEDINA PANTEVEZ BLANCA
AYUDANTE	QUIROZ QUIMBAYA ANA
AYUDANTE	RAMIREZ FLOREZ LEONARDO
AYUDANTE	RENTERIA MORENO JORGE
AYUDANTE	RIVERA CUCHIMBA MARIA
AYUDANTE	RODRIGUEZ LEIDI VIVIANA
AYUDANTE	SANTOS CARVAJAL SHIRLEY
AYUDANTE	TORRES CASTAÑEDA VIVIANA
GUIA CIVICO	CALDERON REPIZO OSCAR

OBSERVACIONES

Mediante oficio radicado IDU No 20145261937292 del 24/11/2014 la Interventoría deja constancia de aprobación de las hojas de vida presentadas por el contratista. Así mismo, mediante Oficio No. 20145261940852 del 25/11/2014 el Interventor entrega debidamente revisado y aprobado el PAC, Programación General del Proyecto y Plan de Inversión del Anticipo.
Lo anterior permitirá dar inicio al contrato en su ETAPA DE COMPLEMENTACIÓN O ACTUALIZACIÓN O AJUSTES O DISEÑOS.

En consecuencia, se procede a la iniciación del contrato de complementación o actualización o ajustes o diseños y construcción, el cual debe concluir el día

Veintisiete (27) de Abril de 2017

(Día en letras) (Día en números) (Mes de terminación) (Año de terminación)

Fecha			SUBDIRECCIÓN GENERAL DIRECCIÓN TÉCNICA OFICINA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA	DE INFRAESTRUCTURA DE CONSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE OBRAS	ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.
28	Noviembre	14			
DD	MM	AA			

CONTRATO No. IDU-3662-2014

ACTA No 1 **DE INICIACIÓN CONTRATO DE DISEÑO, PRELIMINARES Y CONSTRUCCIÓN**

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en Bogotá, D.C., a los

Veintiocho (28) días del mes de Noviembre de 2014

ROBERTO LUIS TEJIRINA REYES
PAVIMENTOS DE COLOMBIA S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA

HUGO ALFREDO POSSO MONCADA
UNIÓN TEMPORAL TECNO-POSSO-025
REPRESENTANTE LEGAL DE LA INTERVENTORÍA

CARLOS ALBERTO SARMIENTO GOMEZ
Coordinador STESV - IDU

CARMENCY ARLETH GARCIA MARTINEZ
Subdirector Técnico de Ejecución de Obras - IDU

CAROLINA JACKELINE BARBANTI MANSILLA
Director Técnico de Construcciones - IDU

GIOVANNY ENRICO GONZALEZ PINZÓN
Director Técnico de Diseño de Proyectos - IDU

LIBARDO ALFONSO CELIS YARURO
Subdirector General de Infraestructura - IDU

Original
Una copia
Una copia
Una copia
Una copia

HOJA Nº 1, DE LA PÓRROGA NÚMERO 1, ADICIÓN NÚMERO 2 Y MODIFICATORIO NÚMERO 4 AL CONTRATO DE OBRA No. 1662 DE 2014 SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU Y PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S.

EL INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO- IDU, establecimiento público del orden distrital, creado mediante Acuerdo Nº 19 de 1972 del Concejo de Bogotá, D.C., reestructurado mediante el Acuerdo del Consejo Directivo No. 002 del 3 de febrero de 2009, con NIT 899.999.081-6, ubicado en la Calle 22 No. 6 - 27 en la ciudad de Bogotá, D.C., con número de teléfono 3386660 y página web www.idu.gov.co, legalmente por representado por **YENY MARITZA LANDAETA ESPINOSA**, obrando en su condición de **SUBDIRECTORA GENERAL DE INFRAESTRUCTURA**, mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.622.879, nombrada mediante la Resolución 9212 del 03 de octubre de 2016 y posesionada según Acta Nº 142 del 05 de octubre de 2016, debidamente facultada por la Resolución de Delegación de Funciones Nº 7903 del 5 de agosto de 2016 de la Dirección General, publicada en el Registro Distrital el 29 de agosto de 2016, quien en adelante se denominará el **IDU** y **PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S.**, identificado con el número de Identificación tributaria 860.024.586-8, con domicilio en la ciudad de Bogotá en la Avenida 82 No. 10-50 Piso 9, con teléfono 3760030 extensión 1160 – Fax 3763187 y correo electrónico larevalo@pavcol.com, representado legalmente por LUIS ENRIQUE LOPÉZ JARAMILLO identificado con cédula de ciudadanía No. 79.451.701 de Bogotá D.C. quien otorgo poder especial de la Notaría 38 del Circuito de Bogotá D.C al señor **FERNEY LEANDRO VEGA BARRETO** para suscribir el presente documento, identificado con cédula de ciudadanía No.79.602.687 de Bogotá, D.C., quien manifiesta bajo gravedad de juramento que se entiende prestado con la firma del presente documento no encontrarse él, ni la sociedad que representa, incursos en causal alguna de inhabilidad e incompatibilidad contenida en la Constitución Política y en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993; y en caso de sobrevenir alguna lo informará inmediatamente al IDU para los fines a que haya lugar, y que en adelante se denominará el **CONTRATISTA**, acordamos suscribir la presente adición No. 2 y modificación Nº 4, al Contrato de Obra No. IDU-1662-2014, previas las siguientes

CONSIDERACIONES

1) El día 29 de octubre de 2014, las partes suscribieron el contrato de Obra Nro. IDU-1662-2014, cuyo objeto es: El contratista se obliga para con el IDU a desarrollar la ***"COMPLEMENTACIÓN O ACTUALIZACIÓN O AJUSTES O DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI, DESDE LA AVENIDA BOSA HASTA LA AVENIDA SAN BERNARDINO, ANTES ACUERDO 180 DE 2005 MODIFICADO POR ACUERDO 527 DE 2013, EN BOGOTÁ, D.C."***

2) Conforme a la cláusula tercera, el valor del contrato corresponde a la suma de **CINCUENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE MILLONES TRECIENTOS NOVENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($59.437.391.448.00)**, equivalentes a 96.489.271 salarios mínimos legales mensuales vigentes para el año 2014.

3) De conformidad con la cláusula décima del contrato IDU-1662-2014, el plazo se pactó en veintinueve (29) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. es decir, el día 28 de noviembre de 2014 y se contemplan las siguientes etapas:

ETAPA DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y APROBACIONES		
Recopilación de información y análisis	1 mes	✓

HOJA Nº 2, DE LA PÓRROGA NÚMERO 1, ADICIÓN NÚMERO 2 Y MODIFICATORIO NÚMERO 4 AL CONTRATO DE OBRA No. 1662 DE 2014 SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU Y PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S.

Estudios y diseños	8 meses	11 meses
Aprobaciones de estudios y diseños	2 meses	
ETAPA DE PRELIMINARES Y CONSTRUCCION DE OBRA		
Etapa de preliminares (para iniciar obra)	1 mes	18 meses
Etapa de construcción de obra	17 meses	

4) Que dentro del marco del contrato IDU-1662-2014, se han realizado las siguientes modificaciones:

Nº DE MODIFICACIÓN	FECHA	TRAMITE
Modificación Nro. 1	29/04/2015	Interpretación del contrato; Aplicación ley general de infraestructura.
Modificación Nro.2	26/02/2016	Se eliminó la cláusula octava – anticipo, se modificó la cláusula décima octava – garantías.
Aclaración al Modificatorio No. 2	07/04/2016	Se aclara que la denominación correcta del contrato es obra y no interventoría.
Adición No. 1 y Modificatorio No. 3	19/04/2016	Se adiciona el contrato en la suma de $1.747.219.082 y se modifica la cláusula cuarta del contrato

5) Mediante actas de solicitud de adición y prórroga suscritas el 19 de diciembre de 2016 por el contratista, el Interventor, el coordinador del IDU, el Subdirector Técnico de Ejecución del Subsistema Vial, la Directora Técnica de Construcciones y la Subdirectora General de Infraestructura se acordó adicionar el contrato por los valores de ONCE MIL QUINIENTOS MILLONES CINCUENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($11.500.055.256) y TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y UN MIL TREINTA Y UN PESOS M/CTE. ($3.782.551.031) para un total de **QUINCE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS M/CTE. ($15.282.606.287)** y prorrogar el contrato por el término de ocho (8) meses y quince (15) días más.

6) Mediante acta de incorporación de recursos al rubro de ajustes, suscrita el 19 de diciembre de 2016 por el contratista, el Interventor, el coordinador del IDU, el Subdirector Técnico de Ejecución del Subsistema Vial, la Directora Técnica de Construcciones y la Subdirectora General de Infraestructura se acordó se acordó incorporar la suma de **MIL MILLONES DE PESOS ($1.000.000.000) M/CTE.**

7) De acuerdo al memorando de solicitud, en Sesión extraordinaria virtual del Comité de Contratación los días 27/12/2016 y 28/12/2016, se presentó la Ficha Técnica Propuesta de Adiciones que Superan los 1.000 SMLMV y el 20% del Valor Inicial del Contrato, frente a la cual sus miembros concedieron aprobación, razón por la cual procede el trámite ante la DTGC para el contrato IDU-1662-2014

8) Mediante memorando STESV 20163360318913 del 28 de diciembre de 2016, la Subdirectora General de Infraestructura, solicitó a la Dirección Técnica de Gestión

Contractual, prorrogar , adicional e incorporar unos recursos a la bolsa de ajustes en los siguientes términos:

"(...)

7. En ejecución del Contrato IDU 1662 de 2014 CODENSA S.A ESP, puso de presente al IDU la necesidad de ejecutar obras de redes de competencia de dicha Empresa, sobre el corredor de la Avenida Ciudad de Cali entre Avenida Bosa y Avenida San Bernardino, teniendo en cuenta los datos técnicos y el resultado de los estudios y diseños, en los cuales se determinaron las obras de expansión de dichas redes.

8. Que se suscribió el Convenio Interadministrativo de Cooperación entre CODENSA S.A ESP y el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU No. 849 de 2016 en la fecha del 24 de Junio de 2015 motivado en la Ley 1682 del 22 de noviembre de 2013 y cuyo objeto es: '...establecer un acuerdo de cooperación entre el IDU y CODENSA S.A ESP que permita aunar esfuerzos de carácter técnico y financiero para'

   1) La identificación, protección, traslado o reubicación de la Redes de propiedad de CODENSA S.A ESP que resulten afectadas con ocasión de la ejecución de proyectos de Infraestructura de Transporte del IDU, contemplados en el Plan de Ordenamiento Territorial, Plan de Desarrollo de Bogotá D.C., y todos los proyectos que requiera la ciudad para su desarrollo.

   2) La ejecución de las obras que tengan por objeto la expansión de las redes de propiedad de CODENSA S A ESP . "

9. Que en razón al Convenio Interadministrativo de Cooperación antes mencionado, se convocó al Representante Legal de PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S y a la Interventoria UNIÓN TEMPORAL TECNO POSSO 025, con el fin de establecer y determinar las responsabilidades y competencias sobre las obras de redes eléctricas a ejecutar por parte del IDU y CODENSA S.A ESP.

10. Que conforme a lo dispuesto en la Cláusula Cuarta del Convenio IDU No. 849 de 2016, el 31 de agosto de 2016, se suscribió el Acta de Competencia de Pagos, por los representantes de Contratista, Interventoría, CODENSA e IDU, en la cual se define las actividades de ejecución de redes eléctricas y el valor de las mismas. De igual manera, se determinó la competencia de cada una de las Entidades respecto de las obras a ejecutar.

11. El Contratista – PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S, mediante el oficio IDU-1662-631-15, remitido a la Interventoria mediante radicado IDU-1662-1678-16 del 8 de noviembre de 2016 presentó la solicitud de adición al Contrato de la referencia para las actividades descritas en el Acta de Competencia de Pago.

12. Que en el marco del Contrato IDU-1662-2014 y de conformidad con el Acta de Competencia de Pagos, los niveles de intervención por segmentos dentro de los ejes son los descritos y señalados a continuación:

PLANO DE LOCALIZACION DE TRAMOS

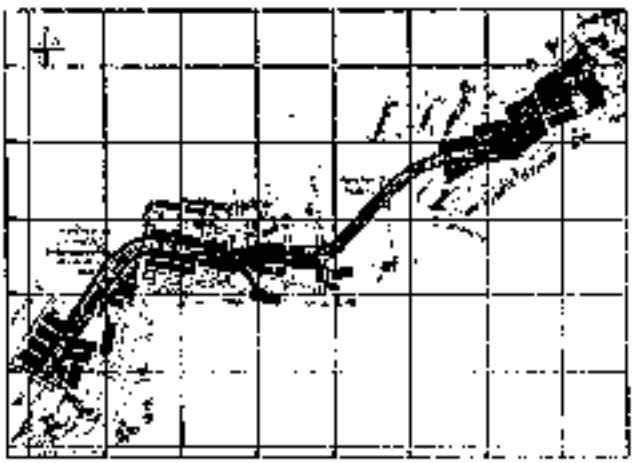


TABLA SEGMENTOS DE INTERVENCIÓN CODENSA

CIV	DESDE	HASTA
7009048	Carrera 80J	Carrera 80M
7009047	Carrera 80M	Carrera 80N
7009046	Carrera 80N	Carrera 80P
7009045	Carrera 80P	Carrera 80Q
7009044	Carrera 80Q	Carrera 81
50006577	Carrera 81	Carrera 81F Bis
50006573	Carrera 81F Bis	Calle 73D Sur
7008652	Calle 73D Sur	Calle 71A Sur
7008526	Calle 71A Sur	Sin Asignar
7009043	Sin Asignar	Sin Asignar
7009042	Sin Asignar	Sin Asignar
7009041	Sin Asignar	Calle 66A Sur
7009040	Calle 66A Sur	Calle 62 Sur
7009039	Calle 62 Sur	Av. Bosa

13. Una vez suscrita el Acta de Competencias de Pago, CODENSA S.A ESP mediante radicado IDU No 20165260781682 del 2 de noviembre de 2016, informa al IDU que certifica la disponibilidad Presupuestal dentro del proyecto PLAN ORDENAMIENTO TERRITORIAL DISTRITAL por un valor de $ 3.782.551.031COP.

14 A la fecha el estado actual financiero del Contrato IDU-1662 es el siguiente:

CONCEPTO	ACTA			VALOR NETO A PAGAR	ACUMULADO	ESTADO
	No.	RECIBO	Mes Ejecución			
Estudios y diseños	3	40% (Est y Dis)	28-11-14 al 27/9/15	$ 954.332.454	$954.332.454	PAGADO
Obra	4	1	Dic-15	$ 128.688.292	$ 1.083.020.746	PAGADO
Obra	5	2	Ene-16	$ 134.067.278	$ 1.217.088.024	PAGADO
Obra	6	3	Feb-16	$420.278.278	$1.637.366.302	PAGADO
Obra	7	4	Mar-16	$3.556.030.029	$5.193.396.331	PAGADO
Obra	8	5	Abr-16	$3.078.097.982	$8.271.494.313	PAGADO
Obra y Preliminares	9	6	May-16	$2.982.485.960	$11.253.980.273	PAGADO
Obra	11	7	Jun-16	$2.569.030.061	$13.823.010.334	PAGADO
Obra	13	8	Jul-16	$1.330.790.715	$15.154.601.049	PAGADO
Obra	14	9	Agos-16	$2.379.182.916	$17.533.783.965	PAGADO
Obra	16	10	Sep-16	$2.445.287.060	$19.980.071.025	EN TRAMITE
Obra	17	11	jul-16	$3.347.498.700	$23.327.569.725	EN TRAMITE
Estudios y diseños	18	60% (Est y Dis)	28-11-14 al 27/10/15	$1.431.498.681	$24.759.068.406	EN TRAMITE
VALOR TOTAL del contrato actas cerradas y en trámite.					$24 759 068.406	

15. La Interventoría mediante oficio IDU-UTTP-025-1472 radicado IDU No. 20165260909942 del 23 de Diciembre de 2016, remite la solicitud de adición y prórroga para el contrato IDU 1662-2014 y en las causales expuestas en las actas menciona:

    Para la adición de recursos por valor de TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y UN MIL TREINTA Y UN PESOS M/CTE ($3.782.551.031), para la ejecución de las obras correspondientes a las redes eléctricas de CODENSA- ESP para adelantar las obras a cargo de Codensa, señala:

"...Adición de recursos de acuerdo con las cantidades obtenidas a partir de las solicitudes de obras a cargo de CODENSA y cuantificada organizadas en el acta de competencia de pago suscrita el 31/08/2016 ver (anexo No. 1) con CODENSA S.A. ESP y acorde con el certificado de disponibilidad presupuestal expedido por CODENSA S.A. ESP con radicado 05755397 del 1/11/2016 y remitido por el IDU con el oficio STESV 20163361036961 con R- 2615 del 21/11/16 a la Interventoria...".

Así mismo en los comentarios de la Interventoría acerca de la solicitud menciona:

"... La interventoria avala la adición de recursos, las cuales se sustentan en las cantidades de obra de redes de CODENSA resultantes de los estudios y diseños. Las cantidades y valores de las obras a ejecutar en el desarrollo de la obra y que están a cargo de CODENSA, se encuentran relacionados en el Acta de Competencia de Pago No.1.. "

Por otra parte, para la adición de recursos al contrato IDU-1662-2014, la Interventoría revisados los soportes presentados por el Contratista PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S mediante el oficio IDU-1662-1802-16, y radicada por la Interventoría mediante oficio No. IDU 20165260909942 del 23/12/16, como también una vez adelantada la revisión del presupuesto resultante de Estudios y Diseños y la Línea Base versión 10 para el trámite de adición solicita la ampliación del plazo del contrato de obra IDU-1662-14, en ocho meses (8) meses y quince (15) días para la culminación de la etapa de construcción el 12 de enero de 2018 como se señala en las causales de la solicitud y prórroga del contrato IDU-1662-2014 menciona:

Se hace necesario una adición por valor de ONCE MIL QUINIENTOS MILLONES CINCUENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE. ($11.500.055.256), para la ejecución de las obras resultantes de la actualización de los estudios y diseños y la incorporación de recursos a la bolsa de ajustes por valor de MIL MILLONES DE PESOS M/CTE ($1.000.000.000) y una prórroga de 8,5 meses al plazo de ejecución del contrato.

Y en las causales de la solicitud señala la:

"...Necesidad de adicionar recursos para ejecutar las metas físicas objeto del contrato, como consecuencia del Balance del contrato de obras (mayores y menores cantidades de obra) y obras no previstas resultantes de la actualización de los estudios y diseños, como se describe en el presupuesto anexo a la presente solicitud y cuya mayor incidencia en costos corresponde a los capítulos de Pavimentos, Espacio Público y Puentes vehiculares. Así las cosas para dar cumplimiento al objeto contractual y con el fin de realizar entre otras obras el hincado de pilotes prefabricados, la construcción de pilotes pre excavados, la conformación de los terraplenes de acceso al puente vehicular con la extensión, nivelación y compactación con relleno en coniza de alto horno, la instalación de

Geoceldа como estabilización y refuerzo de la subrasante, se requiere un plazo adicional en tiempo de ocho (8) meses y (15) quince días. .".

Por otra parte, en dicha acta menciona la necesidad de ampliar el plazo en razón a:

" . 1. De acuerdo a lo previsto en los hitos señalados en la programación de obra, los predios comprendidos dentro del corredor vial entre abscisas K1+800 a K2+304 (Sector Bosa La Paz), debieron ser entregados en fecha 1 de Junio de 2016. Actualmente la entrega de las áreas del corredor vial faltante están propuestas para finales del mes de Diciembre de 2016 y Enero de 2017.

2. De acuerdo a lo previsto en los hitos señalados en la programación de obra, los predios comprendidos dentro del corredor vial entre abscisas K1+200 a K1+800 (Sector Lote La Palestina), debieron ser entregados en fecha 20 de Abril de 4016. El predio la Palestina fue entregado en fecha 2 de noviembre de 2016.

3. El hito de vinculación de recursos al contrato, correspondientes a las obras a cargo de las ESP CODENSA no se realizó en la fecha prevista en la programación al 1 de Abril de 2016 y dado que Condesa (sic) mediante oficio Radicado IDU 20165260071882 de 2/11/2016, certifico la disponibilidad al presupuesto para la ejecución de las obras a cargo de dicha empresa de servicio público, las cuales se encuentran señaladas en el acta de competencia suscrita al 31 de agosto de 2016 Lo que no permitió la vinculación de los recursos de CODENSA en las fechas establecidas en la programación inicial, afectando significativamente la programación y la secuencia lógica constructiva y por ende la ruta crítica, razón por la cual debe reprogramarse la ejecución de las actividades contando con un plazo adicional de ocho (8) meses y quince (15) días, dentro del cual están comprendidas la ejecución de las obras a cargo de esa empresa de servicios públicos...".

Así las cosas, como lo menciona la Interventoría, en los comentarios acerca de la solicitud señala ". Las circunstancias que afectaron e desarrollo del proyecto están referenciadas especialmente a la afectación que dio al proyecto el desplazamiento de las fechas de los hitos de entrega de los predios; razón por la cual no fue posible disponer de las áreas del corredor vial para las intervenciones previstas en la fechas programadas inicialmente. Como tampoco la no vinculación de recursos de las ESP: CODENSA lo que no permitió que en las fechas previstas se pudiera iniciar las obras de espacio público y urbanismo en general..."

Por otra parte se hace necesario mencionar lo señelado por el contratista en cuanto a que ".. El contratista se reserva el derecho de solicitud de reconocimiento derivado de los mayores costos administrativos que se generan por la prórroga del contrato por hechos que no le son imputables. Dicha solicitud con todos los soportes requeridos, ha sido radicada a la interventoría con copia a la Entidad, para su análisis, mediante

comunicado N°IDU-1662-1754-16 de fecha 5 de Diciembre de 2016. Y la interventoría en respuesta menciona: ". .Respecto al comunicado del contratista IDU-1662-1754-16 la Interventoría dio respuesta con el comunicado IDU-UTTP025-1469 del 15 de Diciembre de 2016, en la cual se concluyó que el supuesto sobrecosto administrativo no está debidamente soportado y por consiguiente no es suficiente la información aportada para emitir un concepto técnico sobre el particular, por parte de esta Interventoría, de acuerdo con los argumentos expuestos en dicha comunicación..."

Así las cosas el IDU, en los comentarios acerca de la solicitud indica lo señalado en el párrafo anterior que. "...Con el fin de establecer los riesgos a cargo de cada una de las partes en su distribución, tipificación y asignación, hasta tanto no exista respuesta y análisis por parte de la Interventoría, no existirá pronunciamiento de fondo por parte del IDU, respecto a las pretensiones del contratista PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S. Así las cosas con la suscripción de la presente acta por parte del IDU, en ningún momento se están reconociendo, ni aceptando dicha pretensiones económicas...".

(.)

II. CONSIDERACIONES DE LA SUBDIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA

De acuerdo a los antecedentes contractuales, la aprobación de Comité de Contratación y el análisis y recomendación dela DTC frente a las razones expuestas por el contratista e interventor, se solicita elaboración de documento de adición y prórroga de acuerdo con la comunicación IDU-1662-1802-16, radicada en la Interventoria el dia 19 de diciembre de 2016 y aprobada por ésta con comunicado No. IDU9-UTTP025-1472, radicado IDU 20165280909942 del 23 de diciembre de 2016 Por lo que se manifiesta lo siguiente:

El articulo 209 de la Constitución Política de Colombia y el artículo 3 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo dentro de los principios orientados de la función pública contemplan el de la eficacia y el de la economía, los cuales son aplicables a la contratación estatal, precisamente para el logro de los fines perseguidos al celebrar los contratos.

Conforme a lo dispuesto en las normas en cita, el IDU ha orientado la ejecución de sus proyectos al cumplimiento de su misión Institucional cual es la de "Ejecutar proyectos de infraestructura física y acciones de mantenimiento y mejoramiento, para que los habitantes de Bogotá se muevan de manera adecuada, disfruten del espacio público, mejoren su calidad de vida y se alcance el desarrollo sostenible...", ello con el fin de que las personas residentes dentro del Distrito Capital dispongan de un espacio vital en óptimas condiciones de dignidad y de seguridad vial.

Por lo anterior, y con el fin de lograr el cumplimiento de estos fines, el IDU debe hacer uso de todos los medios legales que a su disposición se encuentren, en este caso los incorporados dentro de Contrato 1662 de 2014, con el único fin de lograr la ejecución del objeto contratado, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 3º de la Ley 80 de 1993

En tal sentido, se procedió a analizar la solicitud de adición y prórroga del Contrato IDU-1662-2014, efectuada por la PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S, la cual fue avalada y recomendada por la Interventoría UNIÓN TEMPORAL TECNO POSSO 025, así como las motivaciones por ésta expuestas y los hechos acontecidos en desarrollo del proyecto, encontrando que con base en la programación de obra propuesta y demás documentación remitida por la firma interventora, el plazo restante en la etapa de Construcción del Contrato IDU-1662-2014, la cual, según las condiciones contractuales actuales culmina el día 27 de abril de 2017, no es suficiente para terminar la totalidad de las actividades de obra requeridas para la materialización de los diseños elaborados por PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S en cumplimiento del objeto contractual.

Así mismo, con base en la información y documentación aprobada por la Interventoría, anexa al oficio IDU-UTTP-025-1472, radicado IDU-20165260909942 del 23/12/2016, se procedió a analizar la solicitud de adición efectuada por la PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S la cual cuenta con el aval del Interventor, así como el presupuesto adjunto a dicha solicitud, encontrando que el valor de la etapa de construcción se requiere incorporar recursos para la bolsa de ajustes y adicionar recursos para la ejecución de actividades de redes para las empresas de servicios públicos CODENSA, así como actividades para construcción de Pavimentos, espacio público y puentes vehiculares, necesarias para la culminación de la totalidad de las actividades de obra definidas en etapa de Estudios y Diseños, a fin de garantizar el cumplimiento del objeto del contrato IDU-1662-2014 y la satisfacción de las necesidades que motivaron la celebración del mismo.

En resumen y con base en el presupuesto presentado a la Entidad, aprobado por la Interventoría, y avalado por la DTC, los recursos requeridos para la culminación del objeto Contractual y las obras requeridas para la materialización de los diseños aprobados por la Interventoría, con base en lo indicado por la Interventoría del Contrato, son los siguientes:

VALOR ADICIONAL OBRAS IDU	$ 11 500.055.256
VALOR ADICIONAL POR REDES - COMPETENCIA DE LAS ESP (CODENSA)	$ 3 782.551.081
Total	$15 282 606 287

HOJA Nº 10, DE LA PÓRROGA NÚMERO 1, ADICIÓN NÚMERO 2 Y MODIFICATORIO NÚMERO 4 AL CONTRATO DE OBRA No. 1662 DE 2014 SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU Y PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S.

VALOR Incorporación de recursos (Bolsa de ajustes)	$ 1.000.000.000

En conclusión, se requiere prorrogar la etapa de Construcción del contrato IDU-1662-2014, en ocho (8) meses y quince (15) días, así como la adición de recursos por valor de por un valor de QUINCE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($15.282.606.287) y la incorporación de recursos a la bolsa de ajustes por un valor de MIL MILLONES DE PESOS M/CTE ($1.000.000.000).

De conformidad con lo mencionado anteriormente, el documento de adición y prorroga será en el siguiente sentido:

- ✓ Prórroga de la etapa de Construcción del contrato IDU-1662-2014, en ocho (8) meses y quince (15) días, así como la adición de recursos por un valor de QUINCE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($15.282.606.287) y la incorporación de recursos a la bolsa de ajustes por un valor de MIL MILLONES DE PESOS M/CTE ($1.000.000.000) respaldados de la siguiente manera:

    - CDP 4910 del 17/11/16, por un valor de TRES MIL OCHOCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($3.800.000.000) para la ejecución de las obras de CODENSA, conforme al Convenio No. 849 de 2016 suscrito el 8 de Julio de 2016, entre el IDU y CODENSA S.A ESP, en concordancia con la Ley 1682 del 22 de noviembre de 2013, y el Acta de Competencia de Pagos.
    - CDP 4912 del 17/11/16, por un valor de ONCE MIL QUINIENTOS VEINTITRES MILLONES DE PESOS M/CTE ($11.523.000.000), para obras IDU.
    - CDP 4911 por un valor de MIL MILLONES DE PESOS M/CTE ($1.000.000.000), inclusión de recursos a la bolsa de ajustes.

- ✓ **Incluir** dentro de la Cláusula Cuarta del Contrato IDU 1662 de 2014 –FORMA DE PAGO, el siguiente parágrafo:

"Forma de pago de las obras de intervención de redes de eléctricas competencia de CODENSA S.A ESP: Las obras de redes eléctricas de competencia de CODENSA S.A ESP se pagarán al Contratista mensualmente, soportadas en las actas de entrega de activos para redes de CODENSA S.A ESP, conforme con lo establecido en la cláusula sexta (6) del convenio No. 849 de 2016 en la fecha del 8 de Julio de 2016, y de acuerdo al valor definido en el Acta de Competencia de Pagos del 31 de agosto de 2016. La facturación de los mismos por parte del Contratista se realizará conforme a lo definido en la cláusula en mención."

9. Que de acuerdo con lo establecido en el Articulo 40 de la Ley 80 de 1993, las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales.

10. Que una vez revisados los argumentos expuestos por la Subdirectora General de Infraestructura, y verificado el valor de la presente adición, la misma no supera el 50% del valor inicial pactado, por lo que se considera jurídicamente procedente suscribir la presente adición No. 2 y prórroga No. 1 y modificatorio No. 4, la cual se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA– PRIMERA– PRÓRROGA: Prorrogar el plazo del contrato de obra No. 1662 de 2014, por el término de **OCHO (8) MESES Y QUINCE (15) DÍAS**, contados a partir del día siguiente a la fecha de vencimiento del plazo inicial, prorrogas y suspensiones si a ello hubo lugar.

SEGUNDA- ADICIÓN: Adicionar el valor del Contrato de obra No 1662 de 2014, en la suma de **DIECISÉIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS ($16.282.606.287) M/CTE**, equivalentes a 23616,633 SMMLV para el año 2016, los cuales corresponden a:

VALOR ADICIONAL OBRAS IDU	$ 11.500.055.256
VALOR ADICIONAL POR REDES - COMPETENCIA DE LAS ESP (CODENSA)	$ 3.782.551.031
VALOR INCORPORACIÓN DE RECURSOS (BOLSA DE AJUSTES)	$ 1.000.000.000
TOTAL	$16.282.606.287

TERCERA – IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL: La presente adición al contrato, cuenta con los Certificados de Disponibilidad Presupuestal Nos. 4910, 4911 y 4912 del 17 de noviembre de 2016, expedido por la Subdirección Técnica de Presupuesto y Contabilidad del IDU.

CUARTA – MODIFICACIÓN: Modificar la cláusula cuarta del contrato IDU-1662-2014, denominada forma de pago en el sentido de incluir el siguiente parágrafo:

"***PARAGRAFO SÉPTIMO:*** *Forma de pago de las obras de intervención de redes de eléctricas competencia de CODENSA S.A ESP: Las obras de redes eléctricas de competencia de CODENSA S.A ESP se pagarán al Contratista mensualmente, soportadas en las actas de entrega de activos para redes de CODENSA S.A ESP, conforme con lo establecido en la cláusula sexta (6) del convenio No. 849 de 2016 en la fecha del 8 de Julio de 2016, y de acuerdo al valor definido en el Acta de*

HOJA Nº 12, DE LA PÓRROGA NÚMERO 1, ADICIÓN NÚMERO 2 Y MODIFICATORIO NÚMERO 4 AL CONTRATO DE OBRA No. 1662 DE 2014 SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU Y PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S.

Competencia de Pagos del 31 de agosto de 2016. La facturación de los mismos por parte del Contratista se realizará conforme a lo definido en la cláusula en mención."

QUINTA –FORMA DE PAGO DE LA ADICIÓN: El valor de la presente adición correspondiente a construcción se pagará de conformidad con lo estipulado en la cláusula cuarta del contrato IDU-1662-2014; el valor correspondiente a los ajustes se pagará de conformidad con lo estipulado en la cláusula novena del contrato IDU-1662-2014.

SEXTA - DOCUMENTOS: Para todos los efectos, son documentos de la presente PRÓRROGA No. 1, adición No. 2 y modificación Nº 4, los enunciados en la parte considerativa y forman parte integral del presente documento.

SÉPTIMA - GARANTÍAS. El CONTRATISTA se compromete a constituir los correspondientes certificados de modificación a las garantías contractuales, dentro de los tres (3) días siguientes a la firma de este documento.

PARÁGRAFO PRIMERO- En caso de incumplimiento de las obligaciones consagradas en esta estipulación, el interventor se hará acreedor a las sanciones contractuales pactadas en el contrato.

OCTAVA - PERFECCIONAMIENTO. Este documento se perfecciona con la suscripción de las partes.

NOVENA - EJECUCIÓN. Para la continua ejecución del contrato de obra No. 1662 de 2014, se requiere la expedición de los registros presupuestales correspondientes.

DÉCIMA - Las demás cláusulas del contrato no modificadas continúan vigentes y surten los efectos legales que ellas fijan.

Para constancia de lo anterior se firma el presente documento, en la ciudad de Bogotá D.C., a los

20 DIC 2016

Por parte del IDU,

YENY MARITZA LANDAETA ESPINOSA
Subdirectora General de Infraestructura
IDU

Por parte del Contratista,

FERNEY LEANDRO VEGA BARRETO.
Apoderado
Pavimentos Colombia S A S

Aprobó Sandra Liliana Roya Blanco – Directora Técnica de Gestión Contractual
Elaboró: Milena Pinilla – Abogada DTGC.

Bogotá D.C. 12 de Agosto de 2016.

PODER ESPECIAL
CONTRATO IDU 1662 - 2014

LUIS ENRIQUE LOPÉZ JARAMILLO, mayor de edad, domiciliado y residente en Bogotá D.C., identificado con la cédula de ciudadanía No.79.451.701 de Bogotá D.C. representante legal de la sociedad **PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S.**, identificada con **NIT.860.024.566-8**, con domicilio principal en Bogotá D.C., constituida mediante escritura pública No. 623 del 24 de Febrero de 1969, otorgada por la Notaría Segunda del Círculo de Bogotá, inscrita en la Cámara de Comercio de Bogotá el seis (6) de marzo de 1969 bajo el número 79.813 del Libro IX, como lo acredita con el certificado de existencia y representación legal expedida por la Cámara de Comercio de Bogotá, D.C., manifiesto que otorgo **PODER ESPECIAL** amplio y suficiente a **FERNEY LEANDRO VEGA BARRETO** mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.602.687 de Bogotá para que en nombre y representación de la sociedad que represento, suscriba todos los documentos contentivos y derivados del Contrato IDU N° 1662 de 2014 adjudicado a **PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S.**, cuyo objeto es: *"COMPLEMENTACIÓN Y/O ACTUALIZACION Y/O AJUSTES Y/O DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI, DESDE LA AVENIDA BOSA HASTA LA AVENIDA SAN BERNARDINO, ANTES ACUERDO 180 DE 2005 MODIFICADO POR ACUERDO 527 DE 2013, EN BOGOTA, D.C."*.

Con ocasión de lo anterior, el apoderado está facultado para tomar las determinaciones necesarias para la ejecución, terminación y liquidación del Contrato, con amplias y suficientes facultades para adelantar todos y cada uno de los actos, y suscribir todos y cada uno de los documentos necesarios para vincular a la sociedad con el Contratante y con terceros, en los siguientes términos:

a. **Relación contractual:** El apoderado está facultado para firmar todos los documentos necesarios para perfeccionar, adicionar, modificar, aclarar, terminar y liquidar el Contrato celebrado. Por tanto, está facultado para firmar actas de obra, actas de avance de obra, actas de aprobación de precios no previstos, actas de entrega y terminación, actas de reuniones, comunicados de prensa, programas de obra, programas de inversiones, formatos de seguimiento al programa de inversiones, actas de modificación de cantidades de obra, análisis de precios unitarios (APU) y demás anexos y formatos del Contrato etc. Así, como asistir como vocero del contratista en las reuniones, comités de obra, audiencias que con motivo de la ejecución del Contrato, serán convocadas por la Interventoría, el Contratante y entidades públicas y privadas y en general, adelantar la representación del Contratista en cualquier entidad, autoridad o tercero cuya relación se genere con ocasión del desarrollo del Contrato.

b. **Representación ante Terceros:** El apoderado está autorizado para suscribir, avalar, objetar y/o aprobar, todos los documentos necesarios para adelantar actuaciones, licenciamientos, permisos, autorizaciones, etc ante autoridades gubernamentales, entidades públicas, privadas o mixtas, con ocasión del Contrato, sin restringirse a cualquier Agencia, Ministerio, Departamentos Administrativos, Superintendencias, Institutos, Corporación o cualquier entidad departamental, municipal, nacional o equivalente y los organismos pertenecientes a cualquiera de las ramas del poder público o cualquier Entidad no perteneciente a las mismas pero que hacen parte de la República de Colombia o cumplen funciones que les han sido encomendadas por parte de éstos, funcionario o supervisor que ejerza poderes ejecutivos, legislativos, regulatorios o administrativos, entre otros

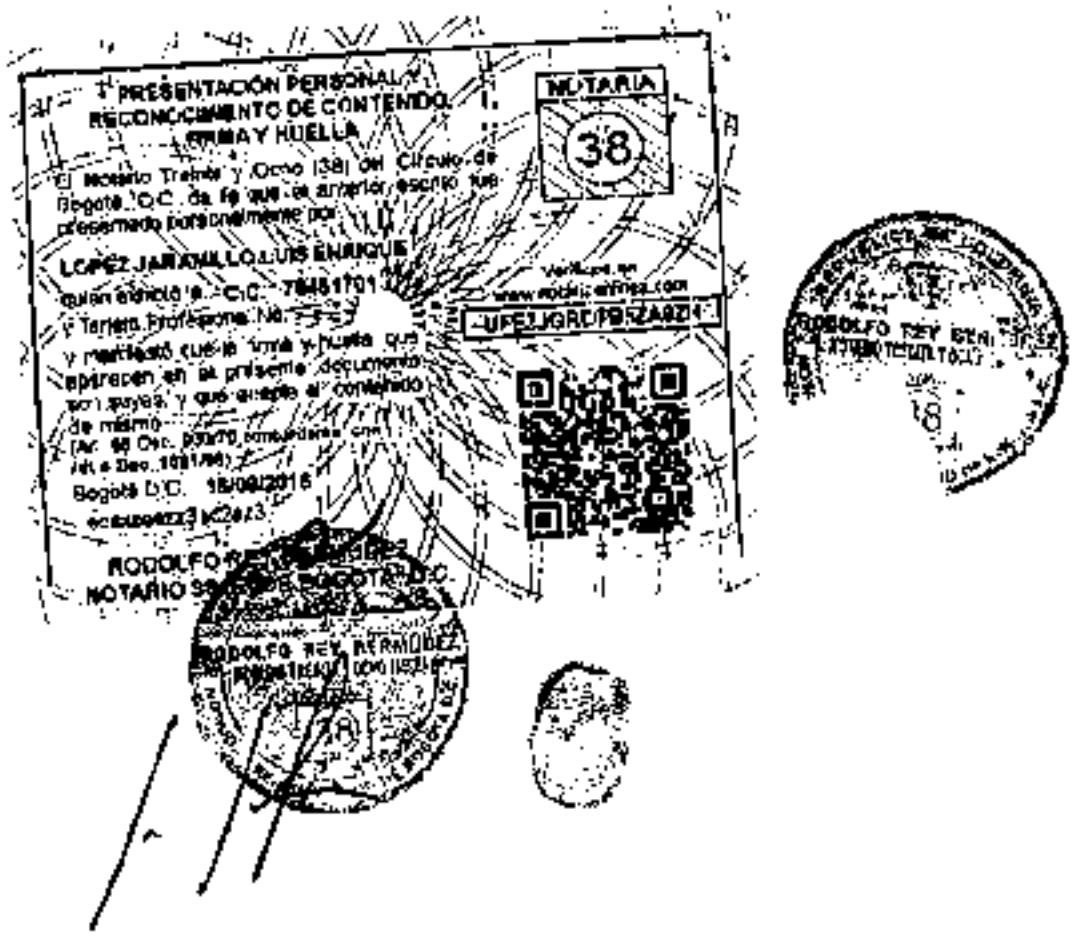
Subcontratación: Está facultado para comprometer a la sociedad y en consecuencia firmar las Uniones de Trabajo y Subcontratos celebrados con terceros para la ejecución de las actividades contentivas del Contrato celebrado, hasta por la suma total de cincuenta millones de pesos ($50.000.000), incluyendo los documentos modificatorios, otrosíes. El apoderado podrá firmar las actas de inicio, actas de obra, actas de aprobación de obras, actas de ejecución, terminación, y liquidación de los contratos, y las demás que sean necesarias.

Otorga,

LUIS ENRIQUE LOPEZ JARAMILLO
PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S.

Acepta,

FERNEY LEANDRO VEGA BARRETO


PRESENTACIÓN PERSONAL
RECONOCIMIENTO DE CONTENIDO
FIRMA Y HUELLA
NOTARIA
38
LOPEZ JARAMILLO LUIS ENRIQUE
RODOLFO REY BERMUDEZ
NOTARIO 38
BOGOTA D.C.

CÓDIGO	FORMATO	VERSIÓN	
FO-AC-029	RECEPCIÓN DE REQUERIMIENTOS CIUDADANOS	2.0	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO
www.idu.gov.co
correo electrónico: atnciudadano@idu.gov.co
Calle 22 No.6-27 Tel.: 3386660-3387555-3412214 -Fax 4443037

RADICADO IDU No 20205260376532

Fecha de Radicado:	2020-05-18	**Canal de recepción:**	Virtual

Remitente:	ICANH INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E H ISTORIA ( )	**C.C / NIT:**	
Dirección de correspondencia:	CALLE 12 2 41 (D.C./BOGOTA)	**Teléfonos:**	4440544
Nombre Ciudadano (a):	-.-	**C.C / NIT:**	
Dirección de correspondencia:	-.-	**Teléfonos:**	
Cta / Contrato / RQ:	ICNH 130 2624	**Sector:**	
TRD:	//	**Causal/Tipología:**	/

Descripción del requerimiento:

NOTIFICACION RESOLUCION N 241 DE 2020 CE 2624 APROBADA

Atendido por:	Punto de atención:
POSTAL EXPRESS - CLAUDIA P. OCHICA VARGAS	

Fwd: Notificación Resolución N° 241 de 2020 CE 2624 aprodada

De Myriam Amparo Rodríguez Andrade <coord.postal@idu.gov.co>
Destinatario <idu5@postalexpress.com.co>
Fecha 2020-05-18 09:28

Resolución aprobación Registro - Rad. 2052 (Firmada).pdf (~172 KB) Coordenadas 2052.xlsx (~38 KB)

POSTAL
LOGÍSTICA Y MENSAJERÍA

Myriam Amparo Rodríguez Andrade
Correspondencia IDU-1374-2019
Calle 22 # 6 - 27 Bogotá D.C.
Teléfono 3386660 Ext. 1133

---------- Forwarded message ---------
De: **Correspondencia IDU** <correspondencia@idu.gov.co>
Date: lun., 18 may. 2020 a las 7:36
Subject: Fwd: Notificación Resolución N° 241 de 2020 CE 2624 aprodada
To: Myriam Amparo Rodríguez Andrade <coord.postal@idu.gov.co>

Buenos días, reenvío para radicar. DTP.
Cordial saludo,

---------- Forwarded message ---------
De: **Clara Deicy Rodriguez Castillo** <clara.rodriguez@idu.gov.co>
Date: vie., 15 may. 2020 a las 17:29
Subject: Fwd: Notificación Resolución N° 241 de 2020 CE 2624 aprodada
To: Correspondencia IDU <correspondencia@idu.gov.co>

Para radicar PF y enviar a DTP

Clara Deicy Rodríguez Castillo
Dirección General
Instituto de Desarrollo Urbano - IDU
Calle 22 # 6 27 – CP: 110311
Teléfono: (57) (1) PBX 338 6660 ext. 2005
clara.rodriguez@idu.gov.co

BOGOTÁ
Instituto de
Desarrollo Urbano

---------- Forwarded message ---------
De: **Diego Sanchez Fonseca** <diego.sanchezf@idu.gov.co>
Date: vie., 15 may. 2020 a las 16:43
Subject: Fwd: Notificación Resolución N° 241 de 2020 CE 2624 aprodada
To: Clara Deicy Rodriguez Castillo <clara.rodriguez@idu.gov.co>

Deicy

Favor radicar y trasladar.

Gracias;

---------- Forwarded message ---------
De: **Arqueologia Buzón** <arqueologia@icanh.gov.co>
Date: vie., 15 may. 2020 a las 15:54
Subject: Notificación Resolución N° 241 de 2020 CE 2624 aprodada
To: <diego.sanchezf@idu.gov.co>
Cc: <correo@certificado.4-72.com.co>

ICANH 130 -
N°2624

Señor
Diego Sánchez Fonseca
Representante Legal
al Instituto de Desarrollo Urbano-IDU

Reciba un cordial saludo.

En virtud de lo dispuesto en el artículo 56 de la Ley 1437 de 2011, y de acuerdo con la autorización dada mediante el formulario de solicitud de registro presentado al ICANH mediante comunicación con radicado 2052 de fecha 14 de abril de 2020, por medio del presente correo electrónico procedemos a notificar la Resolución n.° 241 del "Por la cual se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto Ampliación y extensión de la Avenida Ciudad de Cali al sistema Transmilenio entre la Avenida Circunvalar del Sur y la Avenida Calle 170, en Bogotá".. expedida por el Director del ICANH.

Contra el acto administrativo notificado procede el Recurso de Reposición, según lo dispuesto en el artículo 74 de la Ley 1437 de 2011, el cual podrá ser interpuesto ante el ICANH dentro de los diez

(10) días siguiente a la notificación de la presente resolución.

Se deja constancia que se remite copia del acto administrativo en archivo adjunto

GRUPO DE ARQUEOLOGÍA
Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH Calle 12 No. 2 - 38/41 - Bogotá D.C., Colombia Teléfono (+57f1) 4 44 05 44 Ext. 1224
www.icanh.gov.co

AVISO LEGAL: Este mensaje y sus anexos, pueden contener información confidencial o legalmente protegida y no puede ser divulgada. Si por error recibe este mensaje, por favor avise inmediatamente a su remitente y destruya toda copia que tenga del mismo. Cualquier uso, divulgación, copia, distribución, impresión o acto derivado del conocimiento total o parcial de este mensaje, sin autorización del ICANH, será sancionado de acuerdo con las normas legales vigentes.
De otra parte, al destinatario se le considera custodio de la información contenida y debe velar por su confidencialidad, integridad y privacidad.
Las opiniones contenidas en este mensaje electrónico, no relacionadas con la actividad del ICANH, no necesariamente representan la opinión del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).

--

Diego Sanchez Fonseca
Director General
Instituto de Desarrollo Urbano - IDU
Calle 22 # 6 27 - CP: 110311
Teléfono (57) (1) PBX 3386660 ext. 2005
diego.sanchezf@idu.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | BOGOTÁ



"La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de la Alcaldía Mayor de Bogotá, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. La Alcaldía Mayor de Bogotá no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma."



"La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de la Alcaldía Mayor de Bogotá, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. La Alcaldía Mayor de Bogotá no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma."

--

Correspondencia - Gestión Documental
Subdirección Técnica de Recursos Físicos
Instituto de Desarrollo Urbano - IDU
Calle 22 N° 6-27 Codigo Postal 110311
Teléfono: (57) (1) 3445000 PBX 3386660 ext. 1105

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | BOGOTÁ



"La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de la Alcaldía Mayor de Bogotá, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. La Alcaldía Mayor de Bogotá no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma."



"La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de la Alcaldía Mayor de Bogotá, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. La Alcaldía Mayor de Bogotá no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma."

Libertad y Orden

República de Colombia

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

RESOLUCION No. 241

(13 MAY 2020)

"Por la cual se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto Ampliación y extensión de la Avenida Ciudad de Cali al sistema Transmilenio entre la Avenida Circunvalar del Sur y la Avenida Calle 170, en Bogotá".

EL DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA -ICANH-

En uso de sus atribuciones legales, en especial de las que le confiere la Ley 397 de 1997, modificada por la Ley 1185 de 2008, el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, Decreto 1080 de 2015, modificado por el Decreto 138 de 2009, el artículo 78 de la Ley 489 de 1998 y el artículo 9 del Decreto 2667 de 1999, y

CONSIDERANDO

Que la Ley 397 de 1997 "*Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias*", modificada y adicionada por la Ley 1185 de 2008, estableció un Régimen Especial de Protección para los bienes de interés cultural, entre los cuales se encuentran los bienes pertenecientes al patrimonio arqueológico.

Que el artículo 6 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 3 de la Ley 1185 de 2008, establece que "*el ICANH es la institución competente en el territorio nacional respecto del manejo del patrimonio arqueológico*".

Que el Título V de la Parte VI "Patrimonio Arqueológico" del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, establece la naturaleza y alcance del Programa de Arqueología Preventiva, así como las obligaciones que recaen sobre el titular para su formulación y desarrollo.

Que de acuerdo con el artículo 2.6.5.1 del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, modificado por el Decreto 138 de 2019, el "*Programa de Arqueología Preventiva es el conjunto de procedimientos de obligatorio cumplimiento cuyo fin es garantizar la protección del patrimonio arqueológico*".

Que el artículo 2.6.5.2 del Decreto 138 de 2019 establece que el Programa de Arqueología Preventiva puede formularse y desarrollarse en aquellos proyectos en los que los titulares así lo soliciten.

Que este Programa, según lo dispuesto 2.6.5.3. del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, modificado por el Decreto 138 de 2019, involucra en su implementación las siguientes fases: 1. Registro; 2. Diagnóstico y prospección; 3. Aprobación del Plan de Manejo Arqueológico; 4. Implementación del Plan de Manejo Arqueológico; 5. Arqueología pública.

Que el ICANH con la expedición de la Resolución 297 del 5 de diciembre de 2019 modificada por las Resoluciones 041 del 13 de febrero de 2020 y 193 de 05 de mayo de 2020 reglamentó la primera fase del Programa de Arqueología Preventiva y adoptó el formulario a través del cual se llevará a cabo la solicitud de registro.

Que el ICANH con la expedición de la Resolución 065 del 5 de marzo de 2020 modificada por la Resolución 134 de 16 de abril de 2020 acogió los términos de referencia para el desarrollo de la fase de diagnóstico y prospección del Programa de Arqueología Preventiva de que trata el artículo 2.6.5.5 del Decreto 138 de 2019, que modificó el Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura.

Que, en virtud del marco normativo antes señalado, toda persona, natural o jurídica que requiera implementar un Programa de Arqueología Preventiva en correspondencia con el artículo 2.6.5.2 del precitado Decreto, deberá solicitar el registro ante el ICANH y contar con un profesional idóneo, inscrito en el Registro Nacional de Arqueólogos, para adelantar las actividades que impliquen potenciales intervenciones arqueológicas.

Que mediante comunicación con radicado interno 2052 del 14 de abril de 2020, el Instituto de Desarrollo Urbano-IDU identificado con NIT 899.999.061-9, representado legalmente por Diego Sánchez Fonseca, identificado con cédula de ciudadanía número 79.231.267, presentó solicitud de registro de Programa de Arqueóloga Preventiva para el proyecto "*Ampliación y extensión de la Avenida Ciudad de Cali al sistema Transmilenio entre la Avenida Circunvalar del Sur y la Avenida Calle 170, en Bogotá*"

Que la solicitud presentada por el Instituto de Desarrollo Urbano-IDU mediante comunicación con radicado interno 2052 del 14 de abril de 2020, se acompañó de la siguiente información: oficio dirigido a la Coordinación del Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH-, en archivo PDF. "20202250307381", archivo Excel "Formulario_de_Registro_Programa_de_Arqueologia_Preventiva Proyecto Av. Ciudad de Cali", archivo PDF. "Formato de registro Av Cali con Firmas", archivo Excel "Metadatos_ICAN_Polígono General" y "Metadatos_ICANH_PolígonoEspecífico", archivo PDF. "Polígono General", archivo PDF. "Polígono Especifico" y archivo WinRAR "Shapes" que contiene carpeta "MAGNA-SIRGAS_ORIGEN_BOGOTA" que a su vez contiene 18 archivos y 2 carpetas.

Que el solicitante presentó el(los) polígono(s) que corresponden al área general en donde está circunscrito el proyecto, obra o actividad, y en donde se implementará el Programa de Arqueología Preventiva, de acuerdo con las coordenadas suministradas.

Que, una vez realizada la evaluación de la documentación aportada por el solicitante, se evidencia que la información con la cual se solicita el registro el Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto, obra o actividad contiene la información requerida en el formulario acogido para dicho efecto.

Que mediante comunicación con radicado interno 4035 del 04 de septiembre de 2015 el ICANH expidió la Autorización de Intervención Arqueológica 5187 a nombre de Edith Yolima Muñoz Bolaños identificada con cédula de ciudadanía 25.290.753, para el proyecto "Programa De Arqueología Preventiva Para La Construcción De La Avenida Ciudad De Cali, Desde La Avenida Bosa Hasta Avenida San Bernardino. Bogotá, D.C".

Que mediante comunicación con radicado interno 5470 del 13 de noviembre de 2015 el ICANH aprobó el informe final de la Autorización de Intervención Arqueológica 5187.

Que mediante comunicación con radicado interno 6006 del 22 de diciembre de 2015 el ICANH expidió la Autorización de Intervención Arqueológica 5428 a nombre de Roberto Lleras Pérez identificado con cédula de ciudadanía 11.298.044, para el proyecto "Monitoreo Arqueológico Para La Construcción De La Avenida Ciudad De Cali, Desde La Avenida Bosa Hasta La Avenida San Bernardino. Bogotá, D.C".

Que mediante comunicación con radicado interno 0991 del 06 de marzo de 2017 el ICANH aprobó el informe final de la Autorización de Intervención Arqueológica 5428.

Que mediante comunicación con radicado interno 0832 del 24 de febrero de 2017 el ICANH expidió la Autorización de Intervención Arqueológica 6416 a nombre de Maryori Natalia Arias Herrera identificada con cédula de ciudadanía 1.075.655.808, para el proyecto "IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO ETAPA-MONITOREO- PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI, DESDE LA AVENIDA BOSA HASTA LA AVENIDA SAN BERNARDINO, BOGOTÁ, D.C (1,75km)".

Que mediante comunicación con radicado interno 2682 del 05 de junio de 2018 el ICANH aprobó el informe final de la Autorización de Intervención Arqueológica 6416.

Que, una vez verificada la información aportada, y en el marco de sus competencias legales, el ICANH procede a expedir el acto administrativo donde se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto "Ampliación y extensión de la Avenida Ciudad de Cali al sistema Transmilenio entre la Avenida Circunvalar del Sur y la Avenida Calle 170, en Bogotá".

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar al Instituto de Desarrollo Urbano-IDU identificado con NIT 899.999.061-9, representado legalmente por Diego Sánchez Fonseca, identificado con cédula de ciudadanía número 79.231.267, el Registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto "*Ampliación y extensión de la Avenida Ciudad de Cali al sistema Transmilenio entre la Avenida Circunvalar del Sur y la Avenida Calle 170, en Bogotá*", de conformidad a la información presentada por el solicitante en el "*FORMULARIO DE REGISTRO DEL PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA*", entregado al ICANH mediante comunicación con radicado 2052 del 14 de abril de 2020.

El Registro del proyecto "*Ampliación y extensión de la Avenida Ciudad de Cali al sistema Transmilenio entre la Avenida Circunvalar del Sur y la Avenida Calle 170, en Bogotá*", se realizará sobre los polígonos cuyas coordenadas se encuentran en formato Excel en documento denominado: "Anexo 1. Polígono General" y "Anexo 2. Polígonos Específicos" que hace parte integral de la presente Resolución y se anexa a la misma en medio magnético.

ARTÍCULO SEGUNDO: Instituto de Desarrollo Urbano-IDU identificado con NIT 899.999.061-9, como titular del Programa de Arqueología Preventiva es responsable de adelantar todas las fases del Programa de acuerdo con lo establecido en el Título V de la Parte VI del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, modificado por el Decreto 138 de 2019.

ARTÍCULO TERCERO: El presente acto administrativo, por el cual se otorga el Registro del Programa de Arqueología Preventiva, no faculta en ningún sentido el inicio de obras, las cuales deberán ser desarrolladas previa aprobación del Plan de Manejo Arqueológico por parte del ICANH, de conformidad al parágrafo del artículo 2.6.5.6 del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, modificado por el Decreto 138 de 2019.

ARTÍCULO CUARTO: El ICANH no se hará responsable en ningún caso, de los daños, afectaciones, omisiones o incumplimientos que se generen por el otorgamiento del Registro del Programa de Arqueología Preventiva, o intervenciones en el marco del mismo, con ocasión al desconocimiento por parte del titular sobre declaratorias, uso del suelo, omisión de consulta previa, incumplimiento o inexistencia de gestión predial, o demás disposiciones legales que resulten vulneradas.

ARTÍCULO QUINTO: El ICANH en cualquier momento y sin previo aviso, podrá supervisar la ejecución de las actividades y verificar el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el titular del Programa de Arqueología Preventiva y por el profesional en arqueología vinculado.

ARTÍCULO SEXTO: El ICANH aplicará las sanciones correspondientes por la comisión de faltas administrativas contra el patrimonio arqueológico establecidas en la Ley 397 de 1997, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Código Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Lo anterior, sin perjuicio de las consecuencias penales y policivas a que haya lugar de conformidad con las conductas punibles y querellables establecidas en el Código Penal y en el Código de Nacional de Policía que se desprendan de las afectaciones al patrimonio arqueológico.

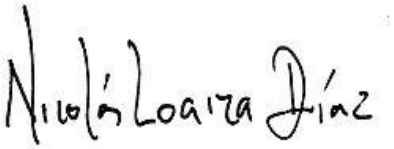
ARTÍCULO SÉPTIMO: Se formará el correspondiente expediente electrónico de conformidad con el artículo 59 la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO OCTAVO: Notifíquese la presente resolución, de acuerdo con lo establecido en el artículo 56 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO NOVENO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición dentro de los 10 días siguientes a la notificación del mismo, que se presentará por escrito ante la Dirección General del ICANH, en los términos previstos en el artículo 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011.

Dada en Bogotá a los **trece (13) días del mes de mayo de 2020.**

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



NICOLÁS LOAIZA DÍAZ
Director General

Proyectó: Marcela García
Revisó: Angélica Velasco – Abogada contratista Oficina Jurídica
Aprobó: Juan Manuel Díaz Ortiz-Coordinador Grupo de Arqueología
María Alejandra Caicedo R. - Abogada contratista / Dirección General
Jacqueline González Caro - Jefe Oficina Jurídica

N° de Vértice	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	93382.0344	106851.4161
3	93412.3317	106912.0764
4	93393.5254	106934.6354
6	93395.4127	106972.3872
8	93429.8463	107014.3993
10	93237.5074	107246.5221
13	93295.673	107306.516
16	93688.9883	106848.887
19	93662.8488	106775.9328
21	93641.4094	106786.02
25	93574.6478	106855.7718
27	93533.4014	106839.7046
29	93496.1307	106813.5954
31	93471.1979	106813.6983
32	93456.1387	106820.7681
33	93440.2856	106818.3217
34	93433.4935	106806.8758
37	93382.0344	106851.4161
38	97857.3598	116580.2514
41	97869.1671	116620.8496
43	97852.7219	116639.7842
45	97885.1707	116695.0208
49	97917.9795	116691.5871
50	97927.7933	116701.9569
51	97964.3268	116759.2919
52	98071.0787	116972.1756
53	98122.312	116946.6067
54	98019.023	116742.053
55	98003.0333	116706.4498
57	97976.4584	116653.1914
59	97990.0547	116620.3082
61	98012.5908	116599.8831
65	97970.9052	116549.8207
68	97931.7935	116565.5969
70	97914.5745	116545.898
71	97857.3598	116580.2514
73	85461.1652	101106.1617
74	85485.3737	101119.1589
76	85493.9523	101141.0759
77	85511.0802	101158.4756
78	85684.0484	101237.4126
79	85741.3007	101121.6468
80	85571.1926	101044.4039
82	85533.5366	101043.0704
85	85508.4444	101031.5934
87	85485.449	101025.8367
90	85452.9397	101041.1364
92	85442.9273	101058.8505
93	85443.3104	101077.7548
95	94381.4421	108076.015
96	94563.2122	108277.9272
98	94398.3685	108339.5514
100	94377.4492	108291.5383
101	94369.8744	108292.9713
103	94420.7452	108431.8109
104	94420.3081	108434.2349
105	94395.1169	108464.1967
106	94402.0988	108470.4029
107	94425.465	108442.4461
108	94429.9328	108439.5931
110	94548.9898	108536.4641
113	94491.6172	108614.8391
114	94506.3699	108626.5498
115	94573.5972	108543.2908
118	94579.2562	108570.5589
120	94621.0884	108598.1006
122	94703.3144	108611.6728
124	94788.1746	108582.1308

125	94800.1525	108564.2219
126	94811.0094	108577.4261
127	94843.5038	108532.4074
128	94822.6303	108506.1528
129	94869.5677	108454.9526
131	94876.3038	108457.1253
132	94891.5672	108482.3712
133	94899.0765	108478.578
134	94882.2097	108448.9025
136	94881.291	108441.6329
137	95015.6314	108285.9783
138	95009.3578	108278.2754
139	94819.2332	108495.2246
140	94724.1267	108366.1552
143	94912.1747	108187.5391
145	95015.0278	108285.9133
146	95027.2388	108288.9203
147	95030.8141	108283.7578
148	95005.9104	108258.276
149	95015.019	108245.4693
150	95010.1731	108242.6882
151	95000.3701	108254.7072
152	94960.1676	108218.4289
153	94970.8052	108204.7707
154	94966.2861	108200.0403
155	94955.19	108214.1317
157	94919.4798	108178.2719
158	94924.4049	108172.2608
159	94911.0151	108160.1998
160	94780.4261	108283.2011
162	94743.3392	108262.0573
164	94753.9209	108247.912
165	94747.6734	108242.7295
166	94731.1024	108260.3831
168	94613.9341	108225.8614
169	94597.119	108225.4905
172	94425.9058	108036.6127
173	94381.4421	108076.015
174	91579.4526	105241.7377
175	91626.6207	105284.587
176	91632.7611	105281.9199
178	91869.9942	105491.6712
179	91906.2022	105450.5846
182	91615.627	105196.1729
183	91579.4526	105241.7377
188	98203.8028	112792.1152
190	98207.4253	112961.3694
193	98276.8311	113150.4873
196	98300.2429	113257.4766
198	98249.8505	113457.1658
199	98039.4558	113707.8794
202	97817.3644	113882.4301
203	97784.7489	113918.4232
204	97619.6943	114168.8568
206	97511.8617	114430.2965
207	97432.0431	114519.8601
208	97472.751	114554.6295
209	97565.1962	114451.0975
213	97678.6165	114180.2392
215	97844.215	113939.2793
216	97873.4639	113905.0192
217	98114.7894	113728.6173
224	98322.6678	113483.3438
230	98357.6733	113230.3952
231	98331.2134	113148.7666
233	98255.6428	112966.4063
235	98252.4807	112793.1706
238	98216.1007	112664.5913
240	98122.2041	112572.9817

241	98076.0597	112611.6944
242	98172.548	112701.7752
245	98550.7498	117878.5196
246	98571.7732	117912.365
247	98591.8126	117935.4418
248	98637.5696	117978.0829
249	98653.8861	117993.5887
251	98674.815	117997.9951
253	98693.6165	117989.8921
254	98700.6746	117979.3076
256	98704.7438	117954.2165
258	98693.8432	117935.5553
259	98640.2741	117896.6895
260	98621.4986	117879.3417
261	98606.1034	117859.7561
264	98413.15	117479.8742
265	98352.9031	117508.1468
270	92376.5736	105972.4241
272	92719.0195	106311.2181
273	92767.117	106269.1215
275	92409.1464	105937.2054
276	92376.5736	105972.4241
277	90929.5994	104658.3121
278	90944.8072	104673.2647
279	90938.7682	104682.5855
280	90948.4266	104708.1572
281	90957.388	104708.0174
282	90970.478	104696.8848
283	91028.8871	104746.2047
286	91023.8298	104758.0678
288	91027.7338	104764.9448
290	91038.9723	104771.098
294	91092.7705	104723.7714
295	91052.8829	104688.7345
297	91061.6567	104677.4811
299	91054.7208	104665.3113
301	91045.1123	104664.0833
302	91034.2006	104672.6209
303	91014.8703	104657.6563
305	90981.253	104627.4242
306	90992.5151	104615.842
307	90997.1689	104604.8113
308	90990.9557	104598.6022
309	90929.5994	104658.3121
310	88964.9758	103207.4461
311	88951.6814	103338.8793
312	88960.6983	103340.26
314	88968.707	103311.7705
315	89156.3402	103381.9244
317	89299.9274	103470.5879
318	89289.237	103499.7003
319	89578.3392	103642.5965
320	89700.4103	103473.8925
321	89634.0087	103430.4695
324	89506.1632	103371.7686
326	89358.1397	103392.3807
327	89322.5409	103381.9943
329	89278.7622	103375.6987
331	88973.996	103255.6091
332	88978.4428	103217.4196
334	88964.9758	103207.4461
335	91131.7405	104930.9944
336	91147.1194	104948.887
337	91119.7306	104973.7622
341	91062.86	105075.7185
344	91088.5194	105087.9455
346	91157.7089	104977.1675
350	91101.0324	105080.4077
352	91110.6656	105089.79

354	91114.4916	105108.4078
356	91109.3842	105117.064
358	91111.2791	105126.1786
360	91123.99	105134.5654
362	91133.6679	105132.7029
363	91143.452	105120.3191
364	91153.6114	105105.9861
367	91167.655	105105.8566
368	91211.8	105040.2333
370	91252.7976	105042.251
371	91282.906	105040.9425
372	91317.2468	105024.8219
374	91349.1694	105035.7096
375	91370.6319	105057.7143
377	91427.4738	105002.0243
378	91449.979	104968.2474
381	91450.5911	104915.1078
384	91417.4813	104874.211
387	91372.9156	104834.6904
390	91358.5419	104790.1201
392	91398.1868	104698.8383
395	91365.9276	104682.3005
396	91382.3899	104648.1061
399	91373.2743	104635.8491
402	91358.1819	104633.4983
405	91321.9714	104691.0498
406	91310.9878	104693.3474
407	91295.3323	104710.451
408	91260.2942	104764.9502
409	91236.251	104762.578
410	91210.5577	104769.3585
411	91187.84	104785.7497
412	91173.8606	104786.785
413	91127.9955	104835.1681
414	91136.8139	104845.1495
415	91141.6791	104859.6956
416	91129.6124	104903.2052
417	91131.7405	104930.9944
419	91370.2339	105059.02
421	91580.7042	105238.441
422	91616.041	105194.6513
423	91429.6726	105028.618
424	91425.7398	105001.8749
426	90426.5155	104205.5163
427	90480.2067	104250.2884
429	90465.636	104272.6522
431	90471.4528	104282.0424
432	90525.1863	104216.2539
434	90481.2146	104177.5706
435	90491.8369	104167.93
439	90477.266	104149.9097
441	90462.3672	104161.4453
442	90451.6622	104151.4528
444	90461.6321	104134.8049
446	90451.1835	104125.2833
449	90435.2579	104135.4955
450	90429.7037	104131.2925
452	90438.1955	104115.5962
455	90423.925	104105.5779
457	90412.3107	104116.2183
458	90369.9576	104079.5869
460	90377.7077	104063.5327
463	90363.2296	104051.0674
465	90348.9292	104061.0354
466	90342.439	104055.022
467	90349.8362	104045.5145
469	90347.3758	104034.9028
471	90338.035	104032.7429
472	90324.6049	104039.7683

473	90282.4956	104002.71
475	90293.3293	103983.6638
478	90278.7527	103970.7212
480	90262.2893	103985.2921
481	90215.6871	103944.716
483	90217.412	103933.6636
486	90203.2551	103923.1696
488	90193.883	103926.2299
489	90106.9795	103853.5202
491	90121.0464	103837.2668
494	90104.2267	103823.2317
496	90087.604	103835.3464
497	90080.7097	103830.8544
498	90095.5568	103818.6245
501	90086.7522	103796.2092
502	90080.8823	103797.1189
503	90060.0019	103812.9549
504	89982.6697	103746.7887
506	89989.578	103728.5794
507	89979.613	103720.242
510	89960.696	103731.65
511	89913.1866	103694.3749
514	89927.9766	103666.5698
516	89910.3828	103655.4349
518	89889.0022	103677.5729
519	89843.2279	103643.3543
522	89841.3299	103587.0322
523	89752.7353	103471.9141
526	89840.1992	103257.1529
530	89797.9249	103240.7571
533	89714.9888	103424.7952
535	89674.1505	103446.0383
536	89701.3795	103475.9002
539	89572.0602	103655.3281
543	89476.3072	103823.5824
547	89322.949	104129.317
550	89359.5442	104150.9901
553	89514.2933	103891.5976
556	89588.7511	103730.0776
559	89672.6025	103736.4369
561	89737.0318	103644.252
562	89878.724	103738.1591
563	89943.3692	103789.3382
565	89929.5326	103814.9999
570	89957.9103	103832.2238
571	89971.0958	103812.0967
572	90024.4679	103856.4326
574	90013.3749	103878.1845
578	90032.7611	103890.8718
580	90045.2115	103874.0192
581	90126.9313	103943.5932
582	90155.4515	103970.1098
585	90141.3803	104001.2609
589	90172.3989	104024.4097
591	90188.6555	103999.4378
593	90277.1593	104076.5554
594	90271.9073	104083.5708
597	90274.8959	104095.8841
598	90282.9867	104100.6358
601	90296.5349	104093.5395
602	90406.0977	104188.0428
604	90391.4285	104207.5863
606	90396.4783	104220.4672
608	90408.8862	104225.318
610	90426.5155	104205.5163
611	91869.6879	105494.2033
615	92374.1413	105975.3994
616	92408.9146	105935.6177
621	91908.898	105446.851

622	91869.6879	105494.2033
623	92721.1149	106310.9224
626	92962.8428	106529.5934
632	93312.0148	106786.2052
636	93297.5583	106805.5708
638	93302.8294	106814.9274
640	93324.2075	106817.9164
642	93341.036	106803.4383
644	93383.0747	106848.4871
645	93431.4122	106808.5762
649	93357.298	106742.8774
656	92997.3102	106487.434
659	92763.6794	106275.8944
660	92721.1149	106310.9224
661	91049.5576	104764.0253
663	91127.6252	104836.7208
664	91173.1945	104787.413
667	91093.2924	104723.4123
668	91049.5576	104764.0253
671	93504.5283	107113.9876
674	93546.8148	107149.4889
677	93614.2343	107142.3527
681	93688.2148	107207.014
690	93787.6396	107352.4032
700	94380.4414	108076.4123
701	94426.24	108036.102
706	94189.2594	107742.3391
709	94183.8784	107700.3951
710	94242.8163	107629.5912
713	94271.0139	107597.5314
716	94243.2171	107539.947
720	94175.0881	107595.6758
725	94122.7984	107549.3415
728	94083.5112	107536.4293
731	94045.4645	107546.504
733	94022.1159	107538.4237
734	93960.8952	107459.2336
737	93960.6476	107443.8966
741	93849.432	107320.4051
750	93744.68	107184.4275
755	93673.9691	107100.4215
758	93676.4846	107063.6976
760	93688.3211	107011.5214
765	93638.2594	106945.9775
767	93629.1983	106923.6935
768	93475.5632	107105.0396
770	94812.2106	108576.2773
772	94935.9943	108733.4565
774	94921.4757	108768.3701
776	94920.8143	108816.4873
777	94929.702	108861.2378
779	94959.8604	108895.4479
782	94985.5593	108918.8104
785	95020.6506	108921.8817
788	95076.7748	108951.8902
790	95189.1751	108972.8072
791	95179.7751	108960.6584
792	95071.3226	108907.1434
795	95039.3197	108874.5482
798	95019.7401	108850.2283
802	94992.0642	108842.0267
804	94987.6268	108801.682
806	95069.746	108906.379
807	95179.4816	108960.506
808	95193.7105	108956.101
809	95188.4235	108972.1047
810	95221.0105	109001.1619
815	95225.6403	108959.0929
818	95252.5997	108952.1177

824	95318.6794	109005.7511
826	95325.6689	109035.1575
829	95302.4553	109081.8175
830	95221.0105	109001.1619
831	95189.6823	108972.9224
837	95256.0085	109173.9914
839	95261.5071	109197.1468
841	95257.3152	109221.8705
842	95216.7355	109280.5779
843	95237.0583	109297.5759
844	95225.2453	109320.0367
847	95111.5331	109483.6008
849	95013.5811	109615.2683
853	94893.0293	109709.954
855	94821.0161	109770.7417
857	94814.0571	109769.64
859	94813.9999	109761.8256
862	94889.3898	109703.532
866	95010.2281	109605.9186
869	95089.66	109501.6418
871	95210.8028	109331.8708
872	95237.2416	109297.7502
873	95216.5697	109280.4182
876	95105.688	109425.4069
878	95012.4881	109554.1197
880	94983.6817	109589.5637
883	94903.3072	109656.9546
887	94783.0544	109753.5747
890	94783.7176	109781.7173
893	94809.2179	109802.7197
894	94824.4743	109803.234
897	94930.499	109715.2248
900	95029.0372	109639.5824
902	95069.2348	109591.3246
904	95248.8003	109338.7743
906	95271.8154	109290.6366
907	95307.7693	109228.6173
909	95313.2276	109206.7336
911	95307.9214	109177.0126
913	95286.6584	109147.2868
917	95169.1453	109020.9252
922	95385.9195	109163.4311
924	95421.4048	109130.6822
927	95508.0698	109205.1231
930	95513.3805	109241.0357
933	95485.3527	109255.6062
936	95385.4423	109163.998
937	95385.2039	109163.7463
938	95355.3145	109205.3672
939	95496.8908	109345.4823
940	95528.062	109304.2952
945	95557.775	109228.9288
948	95542.3334	109186.9988
951	95433.0757	109071.3103
953	95430.7566	109018.3448
955	95507.4686	108896.7924
962	95485.1843	108879.5721
967	95405.2206	109002.1565
969	95386.7697	109006.0975
971	95282.554	108922.5383
972	95266.3366	108914.4179
975	95230.555	108908.4965
980	95160.6661	108921.6721
982	95144.7652	108916.0275
986	94843.8307	108531.7136
987	94812.2106	108576.2773
988	96443.0176	110353.6243
990	96474.6993	110395.1497
1007	96784.5272	110972.0813

1010	96779.2315	111034.7179
1017	96491.1876	111253.7726
1018	96482.5443	111260.892
1019	96482.6662	111270.8892
1020	96537.6259	111306.1578
1021	96545.9829	111305.6628
1022	96554.5494	111298.1314
1024	96655.5817	111188.8275
1027	96816.9713	111087.2493
1028	96840.4673	111085.7153
1031	96873.4948	111122.6416
1041	97307.0484	111746.2788
1044	97260.3106	111792.7222
1046	97257.9736	111843.3073
1047	97077.696	111927.6782
1049	97021.2466	112000.3648
1053	97030.2761	112017.4884
1058	97100.8561	111995.9154
1059	97248.1797	111935.1171
1061	97274.3178	111961.2776
1066	97399.8914	111959.2836
1069	97463.6166	111972.3232
1070	97496.9365	112010.8221
1071	97504.7271	112005.5816
1075	97950.1913	112488.8689
1076	98076.0705	112611.7923
1077	98122.3035	112571.796
1078	97958.1176	112414.4176
1082	97550.9082	111970.0654
1083	97559.9923	111962.7849
1084	97513.5619	111906.3155
1087	97534.8304	111761.6889
1088	97631.8398	111680.9414
1091	97714.1652	111599.6096
1095	97709.7611	111531.2939
1096	97702.3519	111529.473
1104	97480.0549	111696.3979
1105	97446.7212	111667.0055
1106	97422.6044	111663.5301
1108	97365.5748	111706.8781
1128	96957.4357	111123.4626
1130	96922.7211	111072.2669
1134	96941.0507	110985.7876
1139	97065.8226	110880.054
1141	97212.8609	110809.0497
1142	97216.9062	110802.3229
1145	97200.0853	110738.2799
1147	97183.8057	110736.1947
1148	97150.5609	110763.4867
1150	97053.2003	110839.2913
1154	96951.3046	110910.4408
1156	96887.4285	110959.1796
1159	96847.2533	110951.003
1160	96826.841	110914.7664
1172	96543.3529	110395.0496
1175	96514.8677	110330.0236
1176	96495.3114	110316.7322
1177	96443.0176	110353.6243
1180	97650.077	116099.7754
1182	97689.8833	116207.2971
1185	97757.0712	116398.4044
1189	97857.3452	116580.3591
1190	97914.6983	116545.9034
1194	97827.8966	116398.8766
1197	97762.2973	116236.9542
1199	98074.8599	116974.1572
1201	98352.3247	117508.53
1202	98412.482	117479.7085
1204	98120.0944	116947.4605

1205	98074.8599	116974.1572
1206	90470.8841	104282.9168
1208	90485.3076	104295.569
1211	90508.1463	104273.1922
1213	90675.335	104428.6143
1214	90665.9107	104441.2706
1217	90680.1628	104453.5707
1219	90692.9073	104444.3775
1220	90771.69	104520.8824
1222	90755.1945	104548.8999
1225	90775.7179	104565.426
1228	90796.4049	104543.2035
1229	90840.365	104581.6881
1231	90837.9517	104594.6673
1233	90848.7498	104606.0678
1235	90862.5834	104599.8502
1236	90929.3445	104659.5927
1237	90972.0618	104617.2936
1238	90991.5895	104597.9662
1240	90985.2051	104593.8993
1242	90975.5233	104594.2242
1243	90961.9061	104610.7042
1244	90846.2775	104509.7053
1246	90861.6009	104487.2163
1250	90845.3944	104474.6912
1252	90826.0933	104492.7834
1253	90731.5029	104404.0757
1254	90747.8773	104385.8863
1255	90746.9908	104376.5808
1257	90732.5877	104366.5687
1259	90713.1703	104386.0307
1262	90553.4393	104238.4852
1263	90608.6883	104225.6038
1265	90612.6743	104207.2605
1266	90606.0131	104200.4991
1271	90529.0287	104217.8449
1272	90525.0731	104217.0835
1273	90470.8841	104282.9168
1274	95497.0737	109345.5081
1292	96442.9802	110353.7214
1293	96496.0684	110316.0747
1313	95528.0873	109304.1317
1315	95497.0737	109345.5081
1317	97470.8464	114553.1783
1318	97431.984	114519.8172
1322	97361.0203	114610.9112
1326	97368.5604	114761.9027
1334	97477.2061	115395.2866
1349	97650.4963	116099.8527
1350	97706.2697	116079.1252
1365	97548.1446	115419.2031
1378	97429.6692	114762.8139
1383	97418.0028	114619.4726
1386	88939.8868	103300.1499
1387	88943.943	103239.4864
1394	88771.0211	103087.2322
1397	88781.1631	103066.3091
1401	88763.1037	103053.2411
1404	88747.5872	103066.7786
1405	88684.3406	103012.7186
1408	88566.1712	102907.4661
1413	88487.552	102833.213
1418	88428.2087	102773.3983
1423	88339.1001	102589.5027
1426	88283.4247	102533.9005
1427	88290.6326	102529.0229
1428	88293.4984	102524.2419
1429	88292.9673	102518.4735
1431	88282.9631	102511.5215

1434	88258.5497	102517.9277
1440	88058.7567	102472.6126
1444	88054.5456	102451.9003
1447	88037.1718	102452.5298
1449	88032.261	102468.9398
1452	87959.483	102453.3333
1455	87951.8717	102423.079
1457	87978.5784	102378.7539
1458	87956.3646	102361.9338
1460	87901.5297	102417.4669
1464	87851.6612	102440.4699
1465	87833.2475	102438.4307
1472	87690.7406	102365.8973
1473	87700.7372	102339.0114
1476	87694.8051	102327.9631
1478	87684.807	102329.7182
1481	87669.0046	102340.9968
1484	87606.863	102274.652
1485	87612.3326	102262.6172
1487	87611.9771	102253.4459
1490	87597.1271	102237.7189
1492	87587.2621	102238.7767
1494	87579.7207	102251.5404
1496	87543.6374	102227.6747
1500	87465.9456	102195.7942
1504	87347.3143	102165.2253
1508	87258.041	102124.3297
1512	87187.1308	102060.8417
1513	87190.9827	102031.7391
1516	87184.5892	102020.9635
1519	87165.2053	102020.9579
1521	87161.0551	102033.0217
1524	87054.062	101921.1591
1531	86979.4717	101855.4168
1535	86981.0636	101822.9256
1537	86971.6904	101816.7382
1540	86955.6712	101820.9647
1543	86948.3042	101848.4269
1548	86793.1782	101849.7306
1549	86723.2757	101844.7401
1550	86723.2573	101835.6774
1552	86709.2407	101827.9874
1554	86692.3349	101843.6916
1556	86569.8763	101861.025
1558	86565.3363	101839.0371
1560	86550.5997	101835.9831
1562	86540.723	101845.8442
1563	86544.8028	101867.2732
1564	86436.046	101889.0016
1566	86373.4005	101881.0771
1569	86297.8907	101809.4263
1571	86209.3416	101693.8371
1574	86227.7618	101685.6153
1575	86231.1822	101671.7096
1577	86220.9268	101664.1443
1579	86192.8466	101668.1592
1580	86090.4874	101508.9764
1581	86093.156	101507.1324
1583	86088.2909	101495.8547
1584	86081.5611	101484.6837
1585	86087.2513	101480.7313
1586	86081.9458	101473.1779
1587	86092.3091	101468.6537
1588	86083.7422	101453.029
1589	86066.7993	101461.2457
1591	86037.8033	101418.1017
1594	86036.5784	101378.4465
1595	86044.7312	101376.2343
1596	86038.2783	101359.3608

1597	86027.9167	101362.2012
1598	85965.9653	101260.6672
1600	85953.7664	101227.0122
1604	85741.6364	101122.5356
1605	85683.1015	101237.2519
1606	85908.0195	101340.5282
1607	85934.0146	101381.7764
1608	85924.7749	101385.0134
1609	85928.5569	101391.3419
1610	85937.2565	101388.5353
1611	85955.078	101415.4817
1613	85989.1347	101446.0008
1616	86009.0247	101475.0111
1618	85993.038	101496.948
1619	86005.9275	101519.4169
1620	86019.5111	101512.4553
1621	86027.8328	101526.1962
1622	86033.3499	101522.9736
1623	86043.4038	101537.2012
1624	86048.1504	101537.2034
1625	86153.3971	101701.1106
1629	86121.7952	101723.6232
1632	86135.8779	101741.3204
1634	86164.3992	101729.9569
1637	86251.9568	101871.4627
1638	86246.1435	101879.2689
1640	86258.8584	101898.1263
1642	86274.9157	101888.9289
1645	86360.3464	101936.6021
1647	86435.2454	101939.0017
1648	86555.7649	101914.635
1649	86559.041	101931.9941
1651	86571.4969	101936.87
1653	86583.4309	101929.7411
1655	86580.1918	101909.8935
1657	86699.2887	101889.363
1659	86789.143	101896.247
1664	86944.1556	101898.0812
1668	86939.4723	101935.8792
1670	86955.6529	101946.3333
1673	86970.1952	101939.2443
1676	86978.1088	101920.8883
1679	87043.4683	101981.9306
1683	87147.3663	102091.9511
1686	87201.2445	102143.9923
1690	87278.38	102193.0329
1694	87394.3521	102229.6121
1700	87547.0628	102286.4883
1701	87566.4468	102301.2972
1703	87564.6342	102312.6236
1705	87566.4191	102323.6387
1708	87579.6687	102325.6398
1709	87584.2849	102319.4016
1711	87650.1337	102391.6712
1715	87636.5787	102445.7836
1717	87650.5773	102451.6803
1719	87661.03	102446.8288
1721	87673.2872	102413.2488
1725	87804.3938	102485.7208
1726	87831.7542	102492.2255
1727	87844.8832	102498.9054
1729	87861.5567	102518.1922
1733	87844.484	102517.392
1737	87853.6232	102539.4334
1743	87891.2236	102546.1311
1746	87958.0004	102513.5782
1749	88039.4353	102525.1805
1751	88031.58	102549.6225
1754	88050.4159	102555.1191

1756	88066.544	102529.3159
1760	88213.47	102562.6865
1761	88203.8327	102580.5805
1764	88214.3717	102594.5295
1766	88227.2791	102595.3022
1768	88237.8118	102577.988
1771	88293.497	102643.0075
1775	88397.1817	102821.9877
1777	88505.5223	102921.0605
1780	88509.3073	102941.3196
1784	88493.2782	102966.5239
1786	88499.563	102978.1916
1789	88515.8547	102989.0289
1792	88548.3974	102957.5779
1795	88634.6498	103029.4676
1796	88715.2455	103106.2029
1799	88694.7079	103137.4247
1802	88712.4827	103151.3903
1805	88736.926	103126.6671
1810	88939.8868	103300.1499