ESTUDIO ECONÓMICO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE LA EXTENSIÓN TRONCAL CARACAS TRAMO 1 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

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

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

OBRA

VIGENCIA 2019

I. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como propósito dar cumplimiento a lo definido en el Decreto Único Reglamentario 1082 del 26 de marzo de 2015, el cual en su artículo 15 establece que las Entidades Estatales deben hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso[1]

En este sentido y teniendo en cuenta que el Instituto de Desarrollo Urbano tiene como misión *"Generar bienestar en los habitantes de la ciudad mejorando la calidad de vida, mediante el desarrollo de infraestructura para la movilidad, contribuyendo a la construcción de una ciudad incluyente, sostenible y moderna."* y que el Plan de Desarrollo *"BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS 2016-2020*", en el Programa de Movilidad define los proyectos prioritarios que se deben adelantar en la vigencia del mismo, se desarrolla el presente documento soporte en la contratación de los proyectos de infraestructura que se financiarán durante la vigencia 2019 y en el cual se analizará el contexto general del mercado de la construcción en infraestructura, su comportamiento a nivel nacional y local, su participación en el Producto Interno Bruto y demás aspectos desde el punto de vista económico, técnico y legal.

Así mismo, se realizará un análisis de la demanda, revisando las condiciones en que se han venido desarrollando los proyectos de infraestructura en la entidad y en otras entidades vinculadas al sector. Adicionalmente, se analizará la oferta identificando las empresas, asociaciones, firmas, compañías y sociedades que desarrollan consultoría en proyectos de infraestructura y que por su capacidad y experiencia podrían entrar a participar en los procesos de contratación.

[1] DNP. Decreto Número 1082 de 2015.
Recuperado de: https://www.dnp.gov.co/Paginas/Normativa/Decreto-1082-de-2015.aspx#capitulo1

II. ANÁLISIS ECONÓMICO DE SECTOR

A. ASPECTOS GENERALES

Las grandes inversiones en infraestructura y en sistemas de movilidad, son fundamentales para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos pues aumentan la productividad y competitividad de las ciudades además de tener impactos en el comportamiento del mercado laboral. El sector de la construcción de obras civiles, es una de las actividades más dinámicas de la economía colombiana y a su vez, fundamental para incrementar la productividad en otros sectores económicos.

Las obras civiles en infraestructura vial se encuentran ligadas a la expansión del comercio y a una mayor oferta de bienes y servicios a nivel local, nacional e internacional. La inversión en obra civil se hace imprescindible para consolidar la competitividad frente a otras economías, es por eso que en todo el país y especialmente en Bogotá se han realizado importantes inversiones en la construcción y mejoramiento del subsistema vial y de transporte (en el cual se incluyen las vías por las cuales transita este).

Por otro lado, en el sistema de movilidad deben funcionar cada uno los subsistemas que lo componen, ya que todos son interdependientes entre sí (subsistema vial, de transporte y del espacio público), para ello es necesario realizar inversiones en infraestructura vial y su conservación, además de la manutención del mobiliario público con que cuenta la ciudad, esto no solo permite gozar de una movilidad eficiente y de calidad, sino acceder a los demás bienes y servicios que ofrece la ciudad como salud, educación y recreación, entre otros.

1. ANÁLISIS ECONÓMICO

Según la información anual más actualizada que reporta el DANE frente al comportamiento del crecimiento anual del Producto Interno Bruto - PIB de los últimos 8 años, el 2017 fue el año de menor crecimiento del periodo analizado con un crecimiento del 1.8% y una inflación del 4.09%,, este comportamiento se explica debido a un menor consumo de las familias y a una reducción de la inversión en el sector secundario (principalmente la industria extractiva), lo que se traduce en un decrecimiento de la demanda agregada; el dato preliminar para la vigencia 2018 por parte del DNP, estableció un crecimiento de la economía en 2,7%, anual (2,8% para el IV trimestre – 2018) el cuál incluye cambio metodológico de cálculo asociado al cambio del año base a 2015.

En el año 2010 las variables macroeconómicas tienden a mejorar, presentando una variación positiva del 4% con respecto al año anterior, mientras que la inflación presenta un aumento

que oscila entre 3,17% y 3,73% permitiendo un crecimiento real de más de 2 puntos porcentuales[2].

VARIACIÓN PORCENTUAL ACUMULADA ANUAL DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO IV TRIMESTRE DE 2018

Producto Interno Bruto (PIB)

IV Trimestre de 2018 preliminar

Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB)
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2010-I – 2018pr-IV



Fuente: DANE

3 https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim18.pdf. Recuperado el 4 de marzo de 2018

El año 2011 se destaca por ser el año de mayor crecimiento del PIB en el mediano plazo, alcanzando un 6.6%. Para el año 2012, se observa nuevamente un crecimiento, pero a una tasa del 4%, menor que en el periodo anterior. Transcurrido el año 2013, el PIB en Colombia registró un crecimiento del 4.9% como consecuencia del buen comportamiento de los sectores de la construcción, el suministro de servicios básicos, las actividades de servicios sociales, comunales y personales; a partir del año 2014 el país entra en una desaceleración económica motivada, entre otros, por los bajos precios del petróleo, baja de las exportaciones y la situación económica de Venezuela. En 2014, según cifras aportadas por el DANE la economía colombiana creció 4.4%, debido principalmente al buen momento del sector de la construcción.

Durante el 2015 la economía colombiana continuó el declive sostenido desde 2014, esta vez alcanzando solo un 3,1% de crecimiento, de 2,0% para el año 2016 y de 1.3% para 2017 (pr, cifra corregida por el DANE en 2019), para 2018 crece un 2,7%; esta desaceleración económica también se ha evidenciado en las cifras de la construcción que en las últimas

[2] BANCO DE LA REPÚBLICA. Cuentas Trimestrales – Colombia. Producto Interno Bruto (PIB)Cuarto trimestre 2015.Recuperado de: http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/bol_PIB_IVtrim15_oferta%20(1).pdf

vigencias pasó de un crecimiento de 11,6% en 2013 a un 3,5% en 2015, un leve repunte al 4,1% reportado para el 2016 y finalmente una contracción de 0,7% para 2017, mientras que para 2018 tuvo un leve repunte de 0,3% según boletín técnico de cuentas trimestrales PIB IV Trimestre de 2018.[4]

VARIACIÓN PORCENTUAL ANUAL ACUMULADA DEL PIB POR GRANDES RAMAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN EL AÑO 2018

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2018[Pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año corrido	Anual	Trimestral
	2018[Pr] / 2017[P]	2018[Pr] - IV / 2017[P] - IV	2018[Pr] - IV / 2018[Pr] - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,0	0,9	0,0
Explotación de minas y canteras	-0,8	-0,1	-2,0
Industrias manufactureras	2,0	2,5	0,1
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	2,7	2,6	0,5
Construcción	0,3	4,2	0,9
Comercio al por mayor y al por menor[3]	3,1	2,9	0,4
Información y comunicaciones	3,1	3,7	2,3
Actividades financieras y de seguros	3,1	2,7	1,8
Actividades inmobiliarias	2,0	1,8	0,7
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	5,0	3,3	-0,9
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	4,1	3,9	1,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	1,4	2,6	1,5
Valor agregado bruto	2,5	2,6	0,3
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,6	2,5	0,2
Producto Interno Bruto	**2,7**	**2,8**	**0,6**

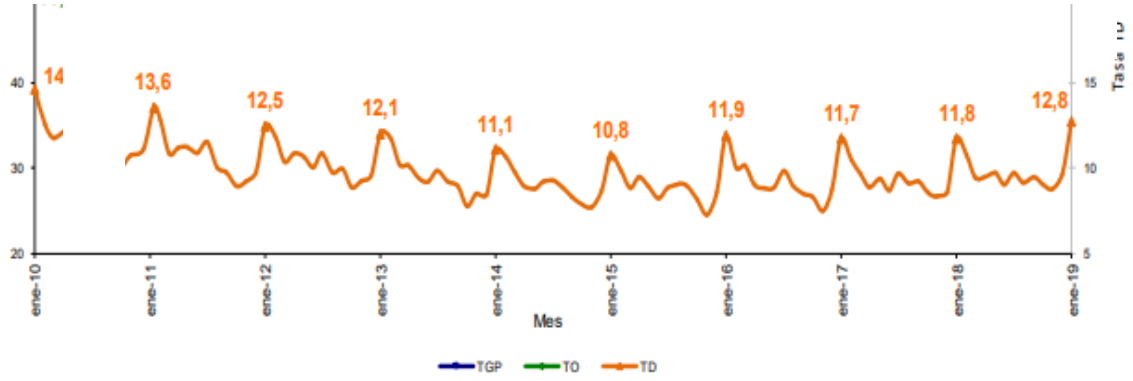
Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[Pr]preliminar
[P]provisional
[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
[3]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.
[4]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.
[6]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

Fuente: DANE.
5 Tomado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim18.pdf

En relación a la inflación, el DANE reporta un Índice Nacional de Precios al Consumidor de 3,18% durante el 2018; es decir, 0,091% menor a la reportada el año inmediatamente anterior; el IPC en la ciudad de Bogotá D.C. se ubicó ligeramente por debajo del promedio nacional ubicándose en 3,06% para 2017.[3] En relación a la tasa de desempleo, para enero de 2019 la tasa de desempleo nacional fue de 12,8%, mientras que la reportada en la ciudad de Bogotá D.C. durante el mismo periodo fue de 10,9%.

[3] https://sitios.dane.gov.co/ipc/visorIPC/

TASA DE DESEMPLEO NACIONAL



Fuente: DANE, GEIH.

Fuente: DANE.

6 Tomado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_ene_19.pdf

Contexto Nacional

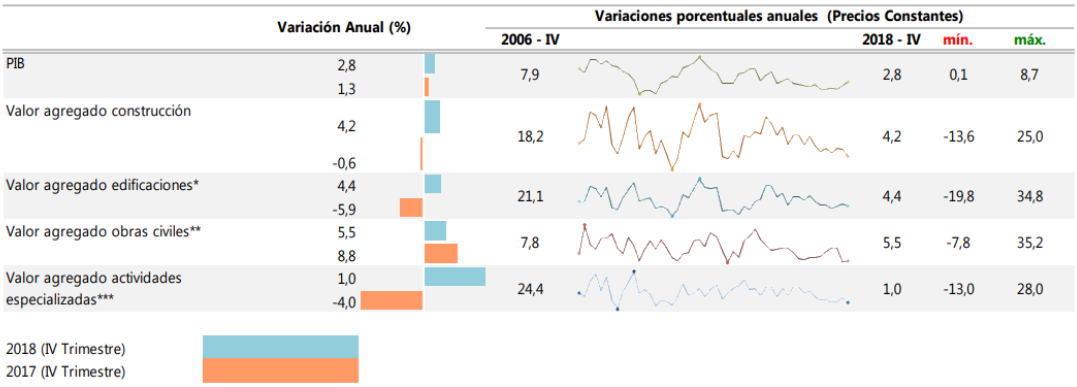
El Producto Interno Bruto, de acuerdo con las cifras reportadas por el DANE, crece 2,7% en el año 2018pr respecto al año 2017p (durante el cuarto trimestre de 2018 el crecimiento reportado fue de 2,8%); las actividades económicas que más contribuyen a esta dinámica son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y servicios sociales crece 4,1% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 3,1% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 5,0% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).[4]

[4] DANE, Cuentas Trimestrales PIB – Colombia, Producto Interno Bruto (PIB) IV Trimestre de 2018. 1 Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim18.pdf

COMPORTAMIENTO DE LA ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN 2018 – CUARTO TRIMESTRE

Gráfico 2. Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores (a precios constantes) 2006 (IV trimestre) – 2018pr (IV trimestre)



Fuente: DANE, Cuentas trimestrales.
Pr: cifras provisionales
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.
* El valor agregado de edificaciones incluye construcción de edificaciones residenciales y no residenciales.
** Incluye construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil.
*** A partir del primer trimestre del año 2018 se realiza cambio del año base a 2015 y se incorpora actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores).

Tomado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_IVtrim18.pdf

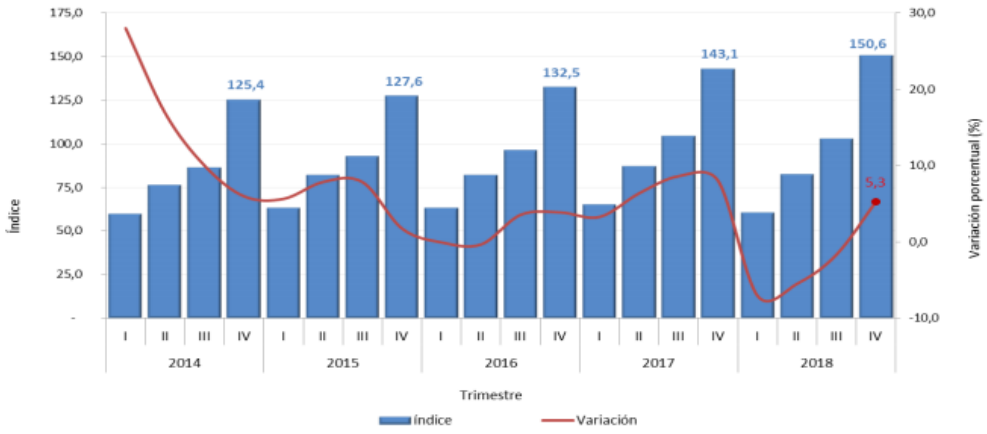
Durante la vigencia 2018pr, el sector de la construcción evidenció un reducido crecimiento de 0,3% consolidado para la vigencia. El crecimiento bajo comportamiento de este sector de la economía durante la vigencia 2018 se explica principalmente, según el DANE por un incremento de 1% en Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales; disminución de 0,9% en actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil; y disminución de 0,6% en construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y otras obras de ingeniería civil.[5]

Por otra parte, los pagos en obras civiles evidenciaron un incremento anual acumulado de 5,3% durante el 2018 tal y como se evidencia en la tabla a continuación.

[5] DANE, Boletín Técnico – Producto Interno Bruto IV Trimestre 2018. Tomado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim18.pdf

VARIACIONES ANUALES DE LOS PAGOS EN OBRAS CIVILES (2014 – 2018)

Gráfico 2. Índice y variación anual de los pagos en obras civiles
Total nacional – serie empalmada
2014 (I trimestre) - 2018pr (IV trimestre)



Fuente: DANE, IIOC.
Pr: preliminar

441Fuente: DANE.
Tomado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/obras/bol_obr_civi_IVtrim18.pdf

Dentro del subsector de Obras Civiles la dinámica constructiva se evidencia en la Variación Acumulada anual de los pagos según tipo de construcción reportada por el DANE. Este Subsector de Obras Civiles refiere un incremento generalizado del 3,7%; y una variación anual de pagos positiva de 5,3%, variaciones que son inferiores a las experimentadas en el periodo 2017-2018; estas se explican principalmente por incrementos en los pagos anuales de otras obras de ingeniería (5,9%), las construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte (6,7%), carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos (4,4%), vías férreas, pistas de aterrizaje, y sistemas de transporte masivo (35,3%); mientras que vías de agua, puertos, represas, acueductos alcantarillado y otras obras portuarias presentó una variación negativa de 9,9% durante el 2018.[6]

Cabe señalar que el aumento de pagos en obras de carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos se vio motivado por el incremento en el pago de entidades del orden nacional (18,9%), mientras que para las entidades territoriales se dio una variación negativa de 4,3%.[7]

[6] DANE. Boletín Técnico. Indicador de Inversión en Obras Civiles – IIOC. IV Trimestre de 2018. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/obras/bol_obr_civi_IVtrim18.pdf
[7] IBID

La variación del pago de entidades es contraria a la registrada en 2017 pues en ese año, los pagos de entidades nacionales decrecieron mientras los de entidades territoriales aumentaron. En todo caso la tendencia es que aumente año a año.

El análisis del contexto general muestra que el sector tiene una importante participación dentro de la actividad económica del país. La construcción de infraestructura más que un fin se constituye en un medio a través del cual las demás actividades económicas crecen y se desarrollan. En este sentido Fedesarrollo afirma que por cada peso de valor agregado en obras civiles, se impulsa 1,4 pesos de producción de la economía por la utilización de la infraestructura como insumo.[8]

El componente de construcción de obras civiles ha ganado mayor participación dentro del PIB total, entendiendo que cuando se habla de proyectos de infraestructura u obras civiles se hace referencia a aquellas actividades dirigidas a la construcción de:

- Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobre-elevadas, túneles y construcción de subterráneos.
- Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo.
- Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias.
- Construcciones para la minería y tuberías para el transporte.
- Otras obras de ingeniería.

El desarrollo de las obras civiles está determinado por aspectos administrativos como la agilidad que se logre en los procesos de contratación y la obtención y aprobación de licencias entre otros, lo que implica que la complejidad de los procesos licitatorios así como los trámites de rigor disminuyen ostensiblemente la dinámica del sector de la construcción.

Como se observa en el cuadro a continuación, uno de los principales indicadores de inversión en obras civiles elaborados por el DANE, es el pago que se realiza a los contratistas. Lo anterior puede dar una aproximación de la inversión real directa que se realiza en el subsector. Este indicador ha contribuido a la medición del PIB sectorial, de la misma forma que ayuda a medir el impacto de las políticas públicas.

[8] PMI. Análisis del Sector de Infraestructura en Colombia. Pág 5. Recuperado de: http://www.pmicolombia.org/wp-content/uploads/2015/06/PMIBogota-Analisis-sobre-el-sector-de-infraestructura-en-Colombia.pdf

VARIACIÓN ANUAL DE LOS PAGOS SEGÚN TIPOS DE CONSTRUCCIÓN (OBRAS CIVILES) IV TRIMESTRE 2018

Cuadro 1. Variación y contribución anual de los pagos según tipo de construcción
Total nacional
2018pr (IV trimestre)

Tipo de construcción	Variación anual (porcentajes)	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
Total	5,3	5,3
Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte	6,7	2,3
Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos	4,4	1,9
Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de tranporte masivo	35,3	1,2
Otras obras de ingeniería*	5,9	0,6
Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias	-9,9	-0,8

Fuente: DANE, IIOC.
pr: preliminar
*Incluye estadios y otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, etc.
Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en la investigación.

Fuente: DANE
Tomado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/obras/bol_obr_civi_IVtrim18.pdf

La depreciación acumulada del peso debería dinamizar varias de las ramas productivas transables. Se espera que para el periodo 2017-2018, este subsector tenga una mayor participación, dado que se realizarán inversiones importantes como las siguientes: la red férrea del pacífico y del caribe, infraestructura de aeropuertos de más de 7 ciudades del país, inversiones los sistemas de transporte fluvial y sistemas de transporte masivo y fortalecimiento de los ya existentes, adicional se construirán nuevas vías que conecten al país y se conservarán las ya existentes. Uno de los mecanismos empleados para licitar las obras necesarias para mantener el subsistema vial del país son las concesiones de cuarta generación (En las concesiones de cuarta generación los contratistas primero elaboran los diseños y los estudios de las obras, obtienen las licencias ambientales y adquieren los predios antes de comenzar a construir. Cuando los contratistas hayan terminado tramos que

puedan ponerse en operación, el Gobierno les autorizará cobrar peajes durante el tiempo que sea necesario para recuperar la inversión realizada por los privados).

Con las nuevas concesiones viales, en los próximos seis años el sector privado podría realizar mayores inversiones en infraestructura que el sector público. Asimismo, el país se acercaría a la meta de inversión de 3,1% del PIB para mantener una infraestructura que soporte la demanda futura.

La construcción seguiría impulsando el crecimiento económico. Como ya se mencionó, la puesta en marcha de las primeras adjudicaciones de las concesiones de vías 4G mantendría el importante dinamismo en la economía colombiana de la construcción de obras civiles. Adicionalmente, se espera que los gobiernos locales, gracias a las regalías disponibles de vigencias pasadas, sigan realizando pagos para carreteras y otras obras de ingeniería, los cuales también aportarían al crecimiento de las obras civiles. En el caso de las edificaciones, se estima una expansión moderada, respaldada por los programas del Gobierno mencionados.[9]

Frente a la generación de empleo, el sector de la construcción hace un gran aporte al país en esta materia, no solo en lo referente a la creación de nuevos puestos de trabajo sino por el aporte a la cadena de valor, ya que dinamiza la contratación de mano de obra en varios frentes, como lo señala Sandra Forero, presidente de la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL). Si se revisa la última tasa de desempleo registrada en 11,8%, la construcción aportó 6,3% del volumen de ocupación en el país, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Contexto Local

De acuerdo con información del DANE, al cuarto trimestre del año 2018(pr) el crecimiento del PIB (encadenado en volumen con año de referencia 2015) de Bogotá D.C. fue de 3.3%[10]; mayor al reportado durante el cuarto trimestre de 2017 cuando fue de (2,3%). El crecimiento consolidado de la economía de Bogotá D.C. para la vigencia 2018 fue de 2,9% y de 2,2% durante el 2017, evidenciando una recuperación económica luego de la desaceleración sufrida durante la vigencia 2017, respecto de la vigencia 2016.

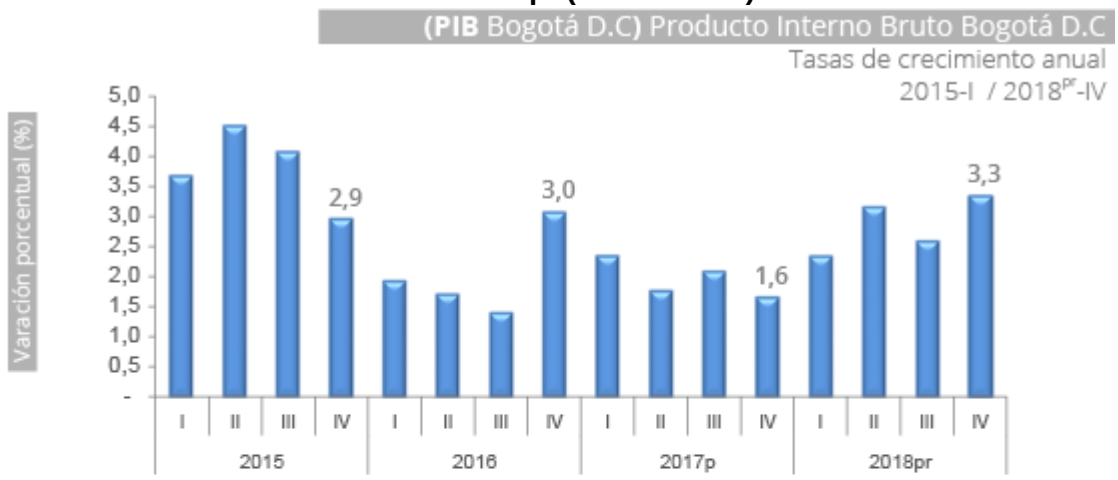
El mayor crecimiento del PIB de la ciudad de Bogotá D.C. evidenciado durante el 2018, en relación al reportado en 2017, se explica principalmente por el incremento en actividades profesionales, científicas y técnicas (5,0%), la segunda rama económica en crecimiento durante el 2018 la constituyen la Administración pública y defensa, educación y salud (4.6%) y en tercer lugar, el Comercio al por mayor y al por menor, transporte, alojamiento y servicios de comida (3,5%); por el contrario, las actividades económicas que presentaron menor

[9] DANE, 2018. Indicador de Inversión en Obras Civiles. IV Trimestre de 2017.
Tomado de: http:// www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/obras/bol_obr_civi_IVtrim17.pdf

[10] DANE. Boletín Técnico. Producto Interno Bruto (PIC) Trimestral de Bogotá D.C. Cuarto trimestre de 2018.Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Bogota/Bol_PIB_Bta_IV_trim_18.pdf

crecimiento en la ciudad durante el 2018, fueron la Industria Manufacturera (0,3%), Explotación de minas y canteras con un crecimiento de (1.0%) y Construcción (1,0%)[11].

VARIACIÓN ANUAL PORCENTUAL DEL PIB DE BOGOTÁ D.C.
2014 – 2017pr (IV Trimestre)



Tasas de crecimiento en volumen[1] y a precios corrientes
IV Trimestre - 2018pr

Concepto	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año corrido	Anual	Trimestral
	2018pr / 2017p	2018pr - IV/ 2017p - IV	2018pr - IV / 2018pr - III
Producto Interno Bruto encadenado en volumen con año de referencia 2015	2,9	3,3	1,8
Producto Interno Bruto a precios corrientes	6,7	6,2	2,4

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
prpreliminar
pprovisional
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

Fuente: Cuentas Departamentales – DANE

11 Tomado de: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Bogota/Bol_PIB_Bta_IV_trim_18.pdf

[11] IBID; pág. 5

En Bogotá D.C. el sector económico de la Construcción, presentó un escaso desempeño de 1% (año corrido), este se da debido a pobres resultados en la Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales (-2,5%) y Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaría y equipo de construcción con operadores) con un decrecimiento de 1,6%, sin embargo estos resultados se contrarrestaron con un incremento de 11,1% (año corrido) para las actividades de Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil, lo que ayudó a que en general la construcción presentara un comportamiento positivo durante la vigencia 2018.[12]

Datos históricos de desempeño del sector

Las diferentes administraciones han destinado gran parte de los recursos al subsistema vial, especialmente a la construcción del Sistema de Transporte Masivo, por lo que este rubro se ha destacado en el desarrollo del sector. Para los años 2011 y 2012 la inversión en obras para el subsistema vial por parte de la Administración Distrital se sitúo entre el 1% y el 1,5% del PIB. En total la inversión en obras civiles en Bogotá para el periodo 2012-2014 ascendió a alrededor del 2% del PIB y se espera que aumente en los años siguientes, resultado de la inversión pública a través del cupo de endeudamiento, la Asociaciones Publico Privadas (APP), los cobros por congestión, los peajes urbanos y las demás modalidades de inversión previstas en el marco del desarrollo en infraestructura para la ciudad, potenciado por la disponibilidad de recursos del Sistema General de Regalías aprobados por el OCAD en Diciembre de 2016 para la contratación de los estudios, diseños y estructuración de 10 grandes obras de integración regional. Por parte del Sistema General de Regalías para la vigencia 2018 hay recursos aprobados por aproximadamente 90.000 millones de pesos para la ejecución 7 proyectos. El Plan Operativo Anual de Inversiones previsto para 2017 contempló una partida presupuestal de 1,3 billones de pesos para el sector de Movilidad, de los cuales aproximadamente el 81,3%, es decir 1,035 billones se destinarán a construcción y mantenimiento de la infraestructura del sistema vial, distribuidos entre las entidades competentes, a saber, Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) y la Unidad de Mantenimiento Vial (UAEMV).

El acuerdo de presupuesto de la Administración Central para inversión en el 2019, estableció que el Instituto de Desarrollo Urbano cuenta con un presupuesto de 3,4 billones de pesos, lo que indica un aumento del 54% frente al presupuesto de 2018 el cual también se incrementó en un 90% frente al presupuesto de 2017.

[12] DANE, Alcaldía de Bogotá. Anexo producción a precios constantes. Producto Interno Bruto de Bogotá, enfoque de la producción a precios constantes. Recuperado de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales/cuentas-nacionales-departamentales-pib-trimestral-bogota-d-c

PLAN OPERATIVO ANUAL DE INVERSIONES – 2019

PLAN OPERATIVO ANUAL DE INVERSIONES 2019

Instituto de Desarrollo Urbano

Pilar o Eje transversal / Programa / Proyecto	Pesos 2019
Pilar Democracia Urbana	**1,716,551,308,000**
Mejor movilidad para todos	***1,716,551,308,000***
1059 Infraestructura para el Sistema Integrado de Transporte Público de calidad	51,021,802,000
1061 Infraestructura para peatones y bicicletas	389,446,018,000
1062 Construcción de vías y calles completas para la ciudad	928,273,137,000
1063 Conservación de vías y calles completas para la ciudad	347,810,351,000
Eje transversal Nuevo Ordenamiento Territorial	**1,507,795,040,000**
Articulación regional y planeación integral del transporte	***1,507,795,040,000***
1002 Desarrollo de la infraestructura para la articulación regional	1,507,795,040,000
Eje transversal Gobierno Legítimo, fortalecimiento local y eficiencia	**179,768,655,000**
Modernización Institucional	***179,768,655,000***
1047 Fortalecimiento, modernización y optimización de la capacidad institucional y de las TICs en el IDU	179,768,655,000
Total IDU	**3,404,115,003,000**

Fuente: SHD
13 Tomado de: http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/anexo_3.pdf

Con la aprobación del cupo de endeudamiento para la ciudad, al sector de movilidad se le otorgaron recursos por 2.5 billones de pesos, en los que se incluía una partida de 800 mil millones de pesos para la construcción de la primera línea del metro. La materialización de los proyectos que están incluidos en el cupo de endeudamiento están destinados a obras específicas que tienen como finalidad reducir la congestión vehicular y dotar a la ciudad con una red vial jerarquizada e integrada, planes que se verán reflejados en la eficiencia de medidas de ordenamiento, regulación y control del tránsito.

Esto se traduce en la reducción de los tiempos de viaje y la mitigación de otros problemas actuales como la accidentalidad vial y la contaminación ambiental, contribuyendo así con la reducción de los costos de operación y el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

Según la Secretaria de Hacienda Distrital, el Plan Operativo Anual de Inversiones previsto para 2019 contempla una partida presupuestal de 2,168 billones de pesos para el rubro de movilidad, de los cuales aproximadamente el 81,4%, es decir 1,716 billones se destinarán al presupuesto del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).

A pesar de la variación negativa durante 2018 de los ingresos (4,3%) del subsector de las actividades profesionales científicas y técnicas, el sector de construcción en cuanto a obras civiles ha experimentado movimientos le dan estabilidad jalonados por los pagos de las entidades del orden territorial, situación que se espera continué para el caso de Bogotá D.C., toda vez que el IDU seguirá haciendo inversiones importantes durante 2019, particularmente porque se dio un aumento presupuestal para 2018 de más del 54%.

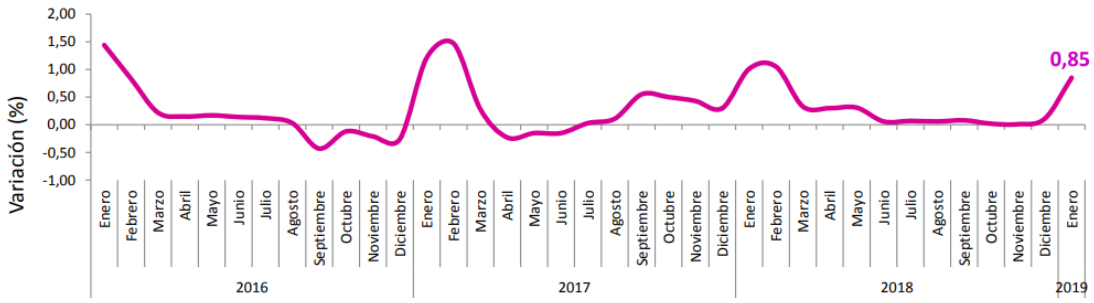
Los rubros que tienen una alta asignación presupuestal son:

- Construcción de infraestructura para peatones y bicicletas.
- Conservación de vías y calles completas para la ciudad.
- Desarrollo de infraestructura para la articulación regional.

Insumos para construcción

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística incluye entre sus análisis el Índice de Costos de la Construcción Pesada – ICCP. En él se incluyen los principales materiales de construcción (concreto, acero, cemento, agregados, entre otros), la mano de obra, equipos, costos indirectos y transporte.

Gráfico 2. Variación mensual histórica del ICCP
Total nacional
Enero 2016 – Enero 2019



Fuente: DANE, ICCP.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Fuente: DANE
11 Tomado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/iccp/bol_iccp_ene19.pdf

Para enero de 2019 la variación fue de 0.85%; continuando con la tendencia histórica, en la que el primer trimestre del año el ICCP experimenta un pico y en los siguientes meses baja, sin embargo. La variación del índice doce meses a enero de 2018 fue de 3.29%, valor menor al de la inflación anual en Colombia y a la variación de 2017 (3,29%).

El incremento del índice obedeció principalmente al incremento de precios de materiales (3,39%) y de mano de obra (5,58%), teniendo mayor incidencia en el índice la variación de precio de materiales, tendencia que también se dio en 2017.

Aunque siempre es un riesgo para obras de infraestructura, para 2018 no se espera que factores imprevisibles determinen aumentos dramáticos en los precios materiales, exceptuando tal vez el acero cuya demanda internacional siempre ve afectado su precio a nivel local; en todo caso el comportamiento global de los materiales de construcción en Colombia tradicionalmente ha tenido aumentos menores a la inflación.

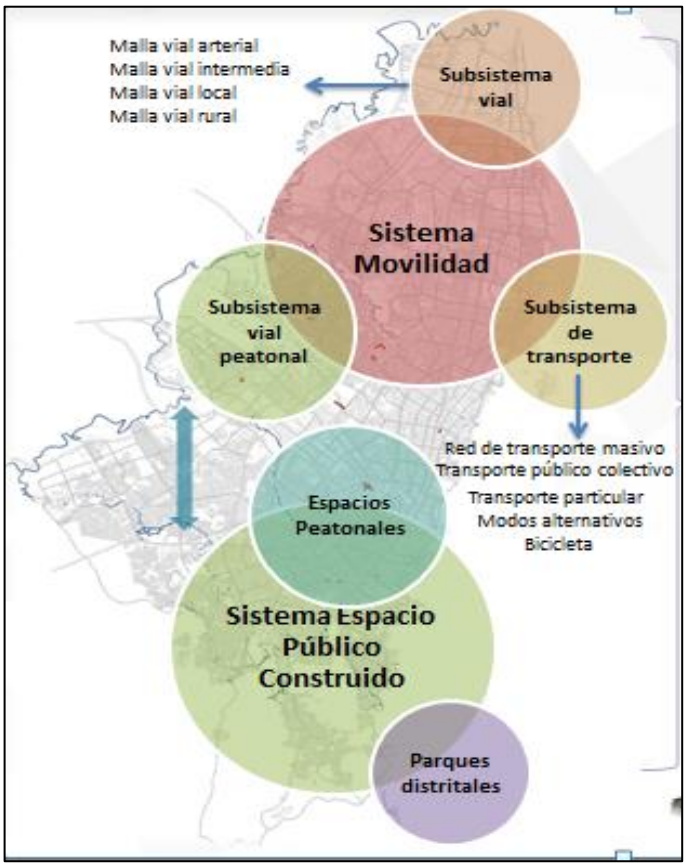
2. ANÁLISIS TÉCNICO

En el ámbito local se tienen establecidos lineamientos y definiciones técnicas sobre los cuales se enmarcan los proyectos de Infraestructura Vial Urbana y de Espacio Público, como se relaciona a continuación:

Plan de Ordenamiento Territorial – POT

El Plan de Ordenamiento Territorial vigente para Bogotá D.C. es el contenido en el decreto 190 de 2004, posteriormente el Alcalde Mayor de Bogotá sancionó el decreto 088 de 2017 donde se establecen los sistemas generales de la ciudad para el POT:

1. Sistema de Movilidad.
2. Sistema de Espacio Público Construido.
3. Sistemas de Servicios Públicos.
4. Sistema de Equipamientos.



Fuente: IDU
15 Tomado de: Dirección Técnica Estratégica (DTE)

2.1. Sistema de Movilidad: Es el conjunto de infraestructuras, modos de transporte, procesos y acciones de regulación orientadas a desplazar personas y bienes en el territorio para acceder a las actividades y servicios. Lo compone el sistema de movilidad urbano y rural.

Sistema de movilidad urbano: Tiene como fin atender los requerimientos de movilidad de pasajeros y de carga en la zona urbana de expansión y en el área rural del Distrito Capital, al igual que conectar la ciudad con la red de ciudades de la región con el resto del país y el exterior. El sistema de movilidad está compuesto por los siguientes subsistemas:

Subsistema Vial: está conformado por la malla vial arterial, intermedia, local y rural, así como por las intersecciones entre éstas.

Subsistema de Transporte: es el conjunto de redes de infraestructura y equipos que posibilitan la conectividad y accesibilidad de manera segura y eficiente a los diferentes usuarios, sus componentes son:

i. Sistema Integrado de Transporte Público
ii. Red de Transporte no Motorizado

iii. Red de Transporte en vehículo privado
iv. Red de transporte de carga y mercancías
v. Red de estacionamientos públicos
vi. Red de intercambiadores modales
vii. Red de equipamientos de soporte del SITP

Subsistema de Regulación y Control del Tráfico: se estructura alrededor del Sistema Inteligente de Administración del Tráfico, y sus diferentes componentes.

2.2. Sistema de Espacio Público Construido: Es el conjunto de espacios públicos construidos para que de manera articulada cumplan las funciones de estructurar el espacio urbano y rural, complementen las funciones de equilibrio ecológico y ambiental, mejoren las condiciones del paisaje y del hábitat, ofrezcan espacios de desplazamiento, recreación y esparcimiento, así como de encuentro social y construcción de ciudadanía, y se constituyan en lugares simbólicos y de referencia colectiva para la población con un enfoque diferencial y de género**.**

Sistema de Espacio Público Construido Urbano: Es el espacio construido de carácter permanente, de uso público y disfrute colectivo, de libre tránsito y acceso en condiciones de prevalencia del peatón y personas en condición de movilidad reducida. El sistema de espacio público construido está compuesto por los siguientes elementos:

Subsistema de espacios peatonales: es el conjunto de espacios de uso público destinados al tránsito y permanencia de los peatones y las personas con movilidad reducida que se integran funcionalmente con los parques, los elementos de la estructura ecológica principal, la infraestructura vial vehicular y las edificaciones para conformar el espacio urbano. Los espacios peatonales son:

i. Plazas y Plazoletas
ii. Alamedas
iii. Andenes y pasos peatonales
iv. Vías peatonales, incluye rampas y escalinatas
v. Enlaces peatonales a desnivel
vi. Áreas de control ambiental.
vii. Galerías y pasajes comerciales cubiertos de carácter público

Subsistema de parques urbanos (no es competencia del IDU).

Sistema de Espacio Público Construido Rural**:** Está compuesto por los siguientes elementos:

- Subsistema de espacios peatonales rurales: Hacen parte de este subsistema las plazas y plazoletas, vías y pasos peatonales, senderos, caminos reales y veredales, paraderos y miradores escénicos rurales.

- Subsistema de Parques públicos rurales: Hacen parte de este subsistema las zonas verdes en asentamientos humanos, parques recreativos, parques ecológicos, y parques agro-productivos.

- Subsistema de estacionamientos rurales: Pesebreras, cicloparqueaderos y demás zonas de parqueo para vehículos.

- Parágrafo: los elementos complementarios del sistema de espacio público rural serán los mismos definidos para el sistema de espacio público construido, o los que se requieran para el buen funcionamiento del espacio público rural.

Competencias en la ejecución de la malla vial de Bogotá

Las competencias que tienen las diferentes Entidades que intervienen en la atención de la malla vial distrital, se encuentran establecidas en el Acuerdo 06 de 1992, Acuerdo 02 de 1999, Acuerdo 257 de 2006 y Decreto 364 de 2013 Plan de Ordenamiento de Bogotá, POT, las cuales se resumen en la siguiente tabla:

INTERVENCION Y TIPO DE MALLA VIAL	ENTIDAD COMPETENTE	MARCO NORMATIVO
• CONSTRUCCIÓN DE MALLA ARTERIAL PRINCIPAL Y MALLA ARTERIAL COMPLEMENTARIA • CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CIRCUITOS DE MOVILIDAD DEFINIDOS PARA EL SITP, ASI COMO LA PRIORIZACIÓN PARA SU INTERVENCIÓN	ADMINISTRACIÓN DISTRITAL - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL – Decreto 364 de 2013 *Artículo 175 y Parágrafo 1 Artículo 170*
• CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO VÍAS LOCALES E INTERMEDIAS	FONDOS DE DESARROLLO LOCAL	ACUERDO 6 DE 1992:*"Artículo 3º (Reparto de competencias y organización Administrativa de las Localidades en el D.C.)*
• REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA MALLA VIAL LOCAL. • ATENCIÓN INMEDIATA DE TODO EL SUBSISTEMA DE LA MALLA VIAL CUANDO SE PRESENTEN SITUACIONES IMPREVISTAS QUE DIFICULTEN LA MOVILIDAD EN EL DISTRITO CAPITAL.	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL	ACUERDO 257 DE 2006 *Articulo 109 (Normas básicas sobre estructura, organización y funcionamiento de los organismos y entidades del D.C.)*

INTERVENCION Y TIPO DE MALLA VIAL	ENTIDAD COMPETENTE	MARCO NORMATIVO
• INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE LA MALLA VIAL, Y EL ESPACIO PÚBLICO CONSTRUIDOS EN LA CIUDAD.	INSTITUTO DE DESARROLLO DE URBANO	ACUERDO 02 DE 1999 *(Sistema de información de la malla vial).*
• REALIZAR ACCIONES DE MOVILIDAD SOBRE MALLA VIAL ARTERIAL E INTERMEDIA-	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL. FONDOS DE DESARROLLO LOCAL.	Decreto 064 de 2015 "Por el cual se adoptan medidas para ejecutar acciones de movilidad en la malla vial del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones"

Fuente: IDU
16 Elaboración propia Dirección Técnica de Diseños (DTP)

Cambios tecnológicos

El Distrito Capital ha centrado su atención en la ejecución de proyectos de alta calidad técnica tanto en lo relacionado con el diseño, como en la construcción y conservación, todo con la finalidad de optimizar sus recursos. Es así como a partir del año 2002 el IDU ha introducido aportes importantes en la ingeniería vial como la caracterización dinámica de materiales y otros conceptos, los cuales se han ido afianzando en los controles de calidad de los proyectos de infraestructura vial, desde el reglamento técnico IDU-2002 y posteriormente en los documentos de "*Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y espacio público en Bogotá D.C – IDU ET*", versiones 2005, 2011 y actualizaciones.

Estas especificaciones contemplan un listado de ítems para materiales y actividades de construcción que, comúnmente y de manera masiva se utilizan en las obras de Infraestructura vial (vías) y actividades de espacio público, indicando las condiciones técnicas de calidad para los materiales y actividades de obra. Documentos que evolucionan gradualmente ante la permanente transformación del conocimiento de materiales y sus técnicas de aplicación.

Por otra parte, el IDU dentro de la ejecución de los proyectos de infraestructura vial y de espacio público, se plantea el estudio y análisis para adaptar e implementar nuevas tecnologías relacionadas con materiales, equipos o procesos constructivos, para lo cual se emplean los tramos testigo, que se definen como aquellos que se conformen de dos o más segmentos continuos intervenidos, cuyo propósito será el de servir para seguimiento y evaluación del desempeño de tecnologías nuevas y su comparación con una alternativa convencional, lo anterior planteado dentro de los escenarios de estudios y diseños, construcción o conservación.

2.3 Análisis Técnico Específico del proyecto

FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

OBJETO	**CONSTRUCCIÓN DE LA EXTENSIÓN TRONCAL CARACAS TRAMO 1 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.**
ALCANCE	Construir las obras de infraestructura para la movilidad requeridas para la adecuación de la Extensión Troncal Caracas (Calle 51 sur) al Sistema Transmilenio de manera integral, contribuyendo a la recuperación del Espacio Público y los demás componentes que hacen parte del presente proyecto. El tramo 1 se extiende desde la carrera 10 hasta la calle 68 sur al finalizar el Portal de Usme (Incluyendo par vial alrededor del portal), en una longitud aproximada de 4.2 Km. El Contratista debe realizar por su cuenta y riesgo, la totalidad de las gestiones y obras necesarias para la adecuación al sistema Transmilenio de la Extensión Troncal Caracas que se describe en el alcance del objeto a contratar, lo cual incluye las Obras de Construcción requeridas para i) Construcción Calzadas de Transmilenio (BRT), ii) Construcción de las Calzadas de Tráfico Mixto, iii) Construcción y/o adecuación de las zonas de espacio público y cicloruta, iv) Construcción Estación Intermedia de Alimentadores Molinos, v) Construcción Estación Molinos BRT, vi) Construcción Puente Peatonal Molinos vii) Construcción estación Danubio viii) Construcción Puente Vehicular Quebrada Chiguaza, ix) Construcción y/o reforzamiento de box culvert x) Construcción muros y estructuras de Contención, xi) Ejecución de Obras Especiales.
PLAZO	El plazo para la ejecución del contrato es de **NOVENTA Y CINCO (95) MESES** contados a partir de la fecha de iniciación y se divide de la siguiente manera: • PRECONSTRUCCIÓN 6 meses • CONSTRUCCIÓN 29 meses • MANTENIMIENTO 60 meses
PRESUPUESTO OFICIAL	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS DOCE MIL OCHOCIENTOS SEIS PESOS M/C ($256.554´412.806,00)

Fuente: IDU
17 Elaboración propia SGDU

ANALISIS DEL PROYECTO

La Administración Distrital “Bogotá Mejor para Todos”, y el Plan Maestro de Movilidad plantean la necesidad de generar un Sistema Integrado de Transporte Público - SITP, que complete la red de corredores Troncales de la Ciudad.

En consecuencia, se han identificado corredores viales como la troncal Caracas en el sur oriente de Bogotá con elevada demanda de viajes y con una fuerte vocación de conexión regional para la implementación del sistema Troncal tipo Transmilenio conforme al plan integral de mejoramiento de los indicadores de movilidad.

Según la visión que contempla el plan de desarrollo “Bogotá Mejor para Todos” para esta zona, se requiere la interconexión como un factor importante para el desarrollo de una movilidad que integre el territorio suroriental de la ciudad, permitiendo que sus habitantes disminuyan los tiempos de desplazamiento gracias a la ampliación de sus vías de acceso principales y su adecuación al Sistema Transmilenio. Uno de estos proyectos contemplados es la extensión de la Troncal Caracas que en su tramo 1, empieza en el sector de la estación Molinos y termina al finalizar el Portal Usme.

Acorde a lo anterior, el IDU da prioridad, de manera autónoma a los proyectos del plan de desarrollo “Bogotá Mejor para Todos” y contratará mediante la adjudicación del presente proceso licitatorio, la **“CONSTRUCCIÓN DE LA EXTENSIÓN TRONCAL CARACAS TRAMO 1 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.”** Este proyecto beneficiará a la ciudadanía con la disminución de los de tiempos de viaje, la ampliación del perfil vial dando cabida a nuevos carriles de tráfico mixto y los carriles exclusivos de Transmilenio, la renovación del espacio público, la incorporación de nuevos andenes, ciclorruta en el costado oriental, zonas verdes, mobiliario y arborización, haciendo de este un espacio incluyente y amigable mejorando así la calidad de vida de los ciudadanos.

3. ANÁLISIS REGULATORIO O LEGAL

La normatividad técnica que se aplica para el presente proceso de selección se detalla en los capítulos (apéndices) técnicos que hacen parte del pliego de condiciones.

4. ANÁLISIS SOCIAL

Teniendo en cuenta que todas las intervenciones que realiza el Instituto de Desarrollo Urbano tienen un impacto social no solo por el beneficio que las obras traen consigo, sino por la afectación que sufre la población durante la ejecución de estas obras, a continuación, se realiza un breve resumen del proceso de Gestión Social en Obra:

Este proceso comienza en la etapa de factibilidad, durante la cual se identifica y caracteriza el área de influencia directa e indirecta de la obra, la valoración del impacto, la consideración de las alternativas propuestas y el establecimiento de la estrategia social más viable, finalizando con la etapa de sostenibilidad del proyecto, en la cual la comunidad acompaña y se apropia de los cambios realizados en el espacio público.

Durante este proceso, el contratista, la interventoría y los profesionales sociales del IDU, tiene un contacto permanente con la comunidad con el propósito de mantenerla informada sobre el proceso de la intervención de la obra, conocer sus inquietudes y darles una respuesta oportuna.

Para lo anterior y con el fin de garantizar la participación de la comunidad, se identifican organizaciones y liderazgos cívicos, sociales y comunitarios para permitir de ser posible y de acuerdo con la magnitud de la obra, identificar información que logre describir, caracterizar y analizar el área, en sus componentes socioeconómico y cultural. Involucrar a la comunidad y fortalecer su participación desde el mismo instante en el que se está estructurando el proyecto, genera un sentido de pertenencia de la comunidad hacia el proyecto.

A través del proceso de Gestión Social en Obra, es fundamental generar espacios de participación para la ciudadanía que posibiliten el intercambio permanente de información, la resolución de inquietudes y el trámite y respuesta a las propuestas de los ciudadanos. Estos espacios se estructuran en reuniones de participación, reunión de inicio de obra, reunión de finalización, Comités CREA realizados mensualmente, además de contacto permanente a través de correo electrónico, línea telefónica y los puntos CREA.

La Gestión Social en Obra y la participación del ciudadano durante la intervención del espacio público, ayuda a mitigar y prevenir las afectaciones y potenciar los impactos positivos de la obra en la población, además de sensibilizar a la población del área de influencia frente a los beneficios del futuro proyecto. Así mismo, la gestión social previene, mitiga y controla el impacto social que eventualmente podría causarse en desarrollo de la obra o por la no ejecución de la misma.

Es importante tener en cuenta que con la Gestión Social en Obra también se da respuesta a la Ley 850 y el Acuerdo 142 de 2005, que reglamenta las Veedurías Ciudadanas como un mecanismo democrático de representación que le permite a los ciudadanos o a las diferentes organizaciones comunitarias, ejercer vigilancia sobre la gestión pública, respecto a las autoridades administrativas, políticas, judiciales, electorales, legislativas y órganos de control, así como de las entidades públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales de carácter nacional o internacional que operen en el país, encargadas de la ejecución de un programa, proyecto, contrato o de la prestación de un servicio público.

B. ESTUDIO DE LA OFERTA

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROVEEDORES DE BIEN Y SERVICIO EN EL MERCADO NACIONAL

En el contexto gremial a nivel de profesionales, la Sociedad Colombiana de Ingenieros es la asociación profesional académica de mayor tradición y reconocimiento a nivel nacional. La Sociedad fundada en 1887, fue declarada en 1904 por ley de la República, Centro Consultivo del Gobierno Nacional. Entre sus objetivos se mencionan los de asesorar a las entidades del Estado que así lo requieran, fomentar la investigación y el desarrollo de la ingeniería en todas sus especialidades y proteger y mejorar el medio ambiente. Los miembros de la Sociedad

conforman las comisiones técnicas permanentes establecidas con el fin de analizar temas y producir conceptos técnicos en las diversas especialidades de la profesión.

Desde el punto de vista empresarial la Cámara Colombiana de la Infraestructura - CCI agremia a las empresas que se dedican a las actividades de consultoría, construcción, concesión y proveedores. La CCI se ha consolidado desde su creación en el año 2003 como uno de los gremios de mayor relevancia en el sector de la infraestructura.

Los afiliados a la Cámara Colombiana de la Infraestructura son empresas y empresarios activos que están participando en el desarrollo de proyectos con mayor envergadura en el país. De acuerdo con el listado de afiliados a esta entidad en la actividad de consultoría, construcción, concesión y proveedores, se encuentran dos variables relevantes: la localización de las empresas y el sector específico de cada actividad a la cual se dedican las empresas.

A continuación, se presenta la distribución de las empresas del sector de la construcción en todas sus etapas, incluyendo las que se dedican a la consultoría y que abarcan las fases de Estudios y Diseños e Interventoría de acuerdo con la localización:

Ciudad	Cantidad	Porcentaje
Bogotá	77	39.9%
Barranquilla	24	12.4%
Medellín	49	25.4%
Cali	24	12.4%
Sabaneta	5	2.6%
Bucaramanga	1	0.5%
Envigado	5	2.6%
Popayán	1	0.5%
Itagui	2	1.0%
Palmira	1	0.5%
Villavicencio	1	0.5%
Guarne	1	0.5%
Barrancabermeja	1	0.5%
Chía	1	0.5%
TOTAL	**193**	**100.0%**

Fuente: CCI

18 http://www.infraestructura.org.co/nuevapagweb/afiliados.php

Se puede concluir que las empresas agremiadas en la CCI se localizan mayoritariamente en la ciudad de Bogotá (39,9%), seguido de Medellín (25,4%) en un segundo nivel, y Cali (12,4%) y Barranquilla (12,4%). Entre estas 4 ciudades acumulan el 90,2% de los afiliados a la CCI en la actividad de consultoría. En cuanto a los sectores incluidos en la actividad de la construcción de los agremiados de la CCI, se tiene en la siguiente tabla la distribución:

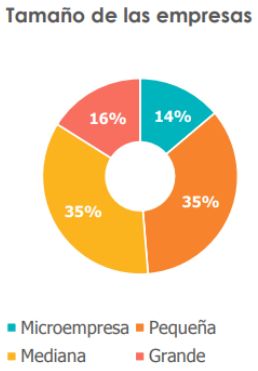
Sector	Cantidad	Porcentaje
Infraestructura Obras Civiles y Edificaciones	151	78.2%
Servicios Petróleos Energéticos y de Construcción	5	2.6%
Servicios Públicos	2	1.0%
Interventoría Consultoría e Ingeniería Civil	11	5.7%
Obras de Infraestructura Urbana y Edificaciones, Venta y Arrendamiento de los Mismos	1	0.5%
Asesoría, Consultoría y Servicios	2	1.0%
Vial	4	2.1%
Geosintéticos Artículos de Plástico	1	0.5%
Tecnología y Eléctricos	1	0.5%
Comercialización Distribución y Enajenación de Maquinaria	1	0.5%
Compra, Venta, Comercialización y Alquiler de Equipos, Maquinaria y Elementos Técnicos o Tecnológicos para la Construcción	1	0.5%
Tuberías de Distribución - Movimiento de Tierras y Trabajos Hidráulicos	1	0.5%
Hierros, Aceros y Metálicos	1	0.5%
Sin Clasificación	11	5.7%
TOTAL	**193**	**100.0%**

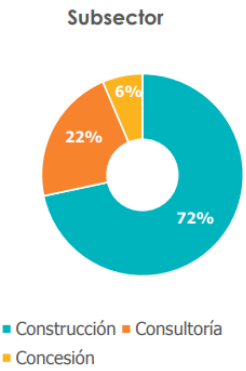
Fuente: CCI

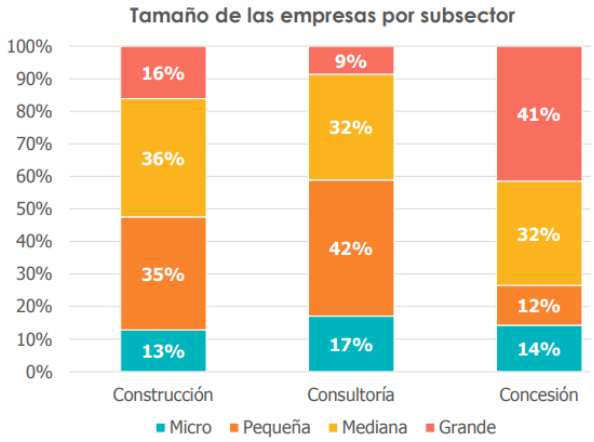
19 http://www.infraestructura.org.co/nuevapagweb/afiliados.php

De acuerdo con la información anterior, se encuentra que los sectores de mayor incidencia son, infraestructura de obras civiles y edificaciones (78,2%), mientras que el resto de sectores tienen una repercusión mucho menor. En el sector de infraestructura, obras civiles y edificaciones se encuentran los constructores que pueden ser contratistas de obra del IDU, al igual que en las clasificaciones de constructores viales.

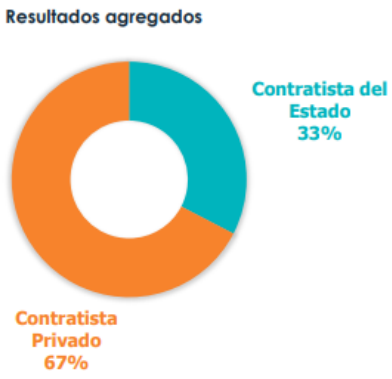
De acuerdo con la encuesta de percepción sectorial 2017 realizada por la Cámara Colombiana de la Infraestructura – CCI, y según de la caracterización de las empresas afiliadas, dio como resultado lo siguiente:

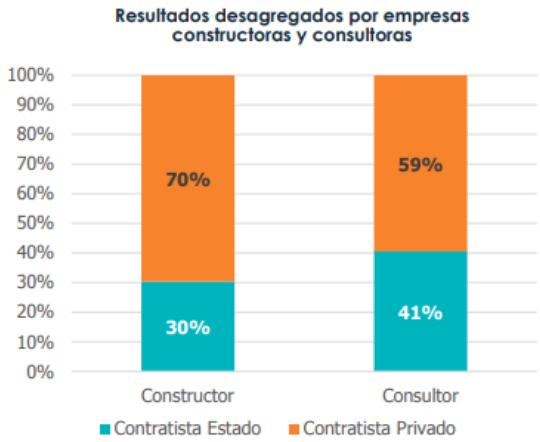




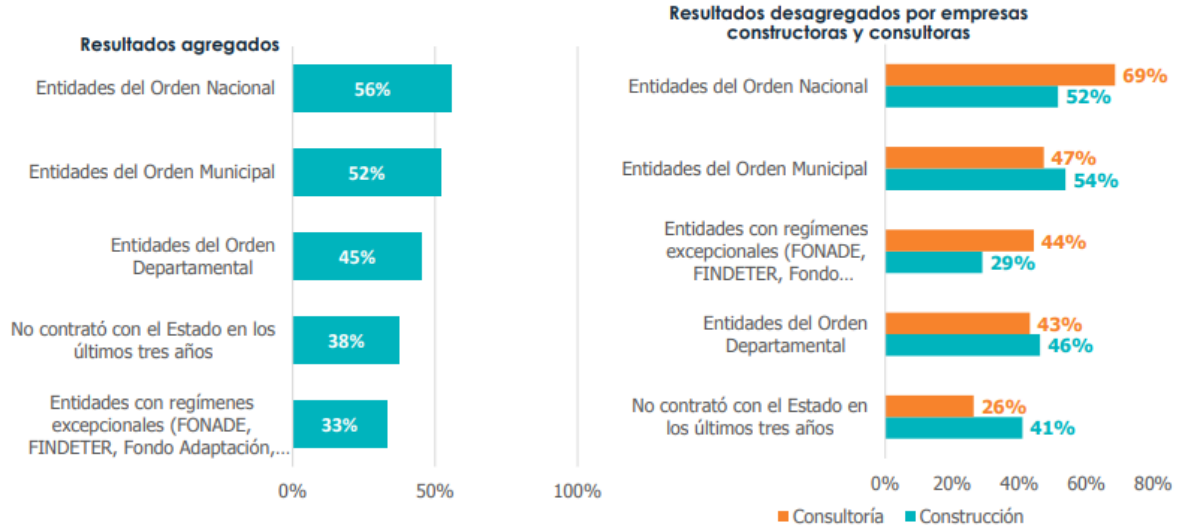


En los últimos tres años, las empresas constructoras y de consultoría dedicaron la mayor parte de su tiempo a ejecutar proyectos contratados por empresas del sector privado



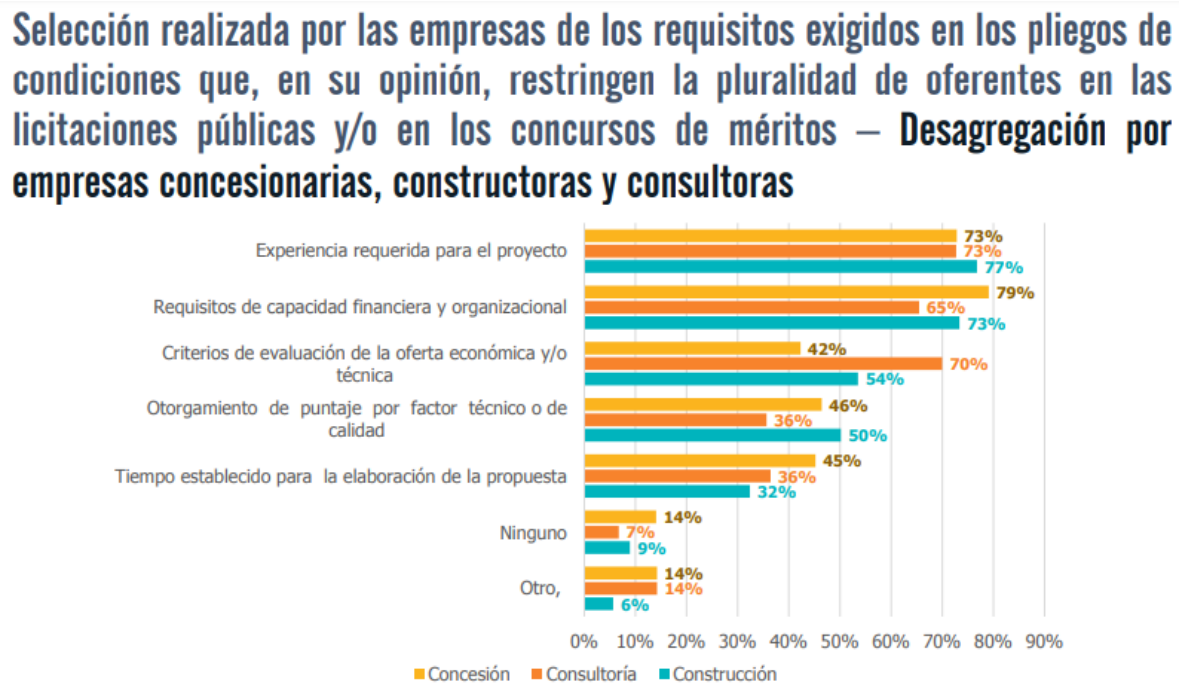


Entidades públicas con las que las empresas consultoras y constructoras tuvieron contratos en los últimos tres años



Selección realizada por las empresas de los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones que, en su opinión, restringen la pluralidad de oferentes en las licitaciones públicas y/o en los concursos de méritos – Resultados agregados





Fuente: CCI
http://www.infraestructura.org.co/2017/20180223_RESULTADOS_ENCUESTA_PERCEPCION_SECTORIAL_2017.pdf

2. ANÁLISIS FINANCIERO SECTORES DE: 1. CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y VÍAS DE FERROCARRIL 2. CONSTRUCCIÓN DE OTRAS OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL Y 3. OTRAS ACTIVIDADES ESPECIALIZADAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS Y OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL - ESTADOS FINANCIEROS A 31 DE DICIEMBRE DE 2018 (EN MILES DE PESOS)

El análisis de los estados financieros para el sector de obra se realizó a partir del análisis de datos de la vigencia 2018 aportados por el Portal de Información Empresarial -PIE, adscrito a la Superintendecia de Sociedades. El universo de empresas del estudio lo constituyen la totalidad de empresas catalogadas bajo los códigos F4210, F4290 y F4390 de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU 4AC. En total las empresas de estos sectores a 31 de diciembre de 2018 ascienden a 633 en todo el país. que fueron clasificadas de acuerdo a su tamaño según las definiciones del artículo 2 de la Ley 905 de 2004, en las que el mayor porcentaje corresponde a la mediana empresa[13]

TOTAL EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	**633**

[13] Para efectos del análisis, se toman en cuenta los literales b. de cada una de los numerales que definen el tamaño de las empresas (Ley 905 de 2004) en base al valor de sus activos en salarios mínimos mensuales legales vigentes; el cuál, para la vigencia 2018, ascendió a SETECIENTOS OCHENTAIÚN MIL DOSCIENTOS CUARENTAIDÓS PESOS M/C ($781.242,oo) – Decreto 2269 de diciembre de 2017.

Fuente: Sistema de Información y Reporte Empresarial (SIREM) - IDU

TAMAÑO EMPRESARIAL		
MICROEMPRESA	2	0,3%
PEQUEÑA EMPRESA	55	8,7%
MEDIANA EMPRESA	312	49,3%
GRAN EMPRESA	264	41,7%

21 Elaboración propia Dirección Técnica de Procesos Selectivos (DTP) y Subdirección General de Desarrollo Urbano (SGDU)

Luego de la clasificación inicial, se realiza el presente análisis teniendo en cuenta los indicadores de capacidad financiera, de capacidad organizacional, así como el capital de trabajo obtenidos promediando los indicadores de las empresas del sector y por clasificación de tamaño según sus activos.

Los resultados se evidencian a continuación:

INDICADORES PROMEDIO DEL SECTOR DE OBRA 2018

Cifras en miles de pesos

TAMAÑO EMPRESARIAL	INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA			INDS.CAPACIDAD ORGANIZACIONAL		CAPITAL DE TRABAJO
	NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	RAZÓN COBERTURA DE INTERESES	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO	
MICROEMPRESA	0,49	1,88	-0,34	-1,22	-0,62	$ 65.157
PEQUEÑA EMPRESA	0,46	2,74	31,77	0,55	0,30	$ 1.183.634
MEDIANA EMPRES	0,53	2,46	11,69	0,36	0,28	$ 7.374.488
GRAN EMPRESA	0,52	1,73	3,67	0,12	0,06	$ 26.337.703
PROMEDIO TODO EL SECTOR	**0,52**	**1,80**	**4,38**	**0,15**	**0,07**	**$ 13.257.318**

Fuente: Superintendencia de Sociedades. Portal de Información Empresarial - PIE
Elaboración propia Dirección Técnica de Procesos Selectivos (DTP) y Subdirección General de Desarrollo Urbano (SGDU)

El análisis de los resultados obtenidos de esta primera aproximación, infiere que en general, las empresas del sector gozan de una sana y adecuada situación financiera, que se evidencia sobre todo, en las mejores condiciones en las empresas de mediano y pequeño tamaño. Las empresas catalogadas como de gran tamaño, por su parte, presentan en promedio el mayor nivel de endeudamiento del sector, así como la menor razón de cobertura de intereses e índice de liquidez, sin que estos valores no se encuentren dentro de los rangos o parámetros definidos como aceptables. Se presenta alarma por parte de las microempresas del sector, debido a que en promedio no lograron utilidades operacionales positivas durante la vigencia 2018.

2.1. INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES - PROCESOS DE SELECCIÓN LP - CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y VÍAS DE FERROCARRIL, CONSTRUCCIÓN DE OTRAS OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL Y OTRAS ACTIVIDADES ESPECIALIZADAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS Y OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL

En cumplimiento de la Ley 188 de 2018 y el Decreto 342 de 2019, se implementa a partir de abril de 2019 en todo el territorio nacional los "Documentos tipo para licitaciones de obra pública de infraestructura de transporte". Esta nueva normativa establece que los documentos tipo a adoptarse para los procesos de selección los cuales legisla, serán los desarrollados e implementados por la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente- en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de transporte.

En virtud de lo anteriormente expuesto, el Instituto de Desarrollo Urbano, para la actual vigencia 2019, adopta los siguientes indicadores de selección, los cuales componen la Matriz 2 (INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES) del proceso de selección.

Indicador	Valor
Índice de Liquidez	≥ 1
Índice de Endeudamiento	≤ 70%
Razón de Cobertura de Intereses	≥ 1
Capital de Trabajo	Definido en los Pliegos Tipo
Rentabilidad de Patrimonio	≥ 0
Rentabilidad del Activo	≥ 0

ÍNDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA

Desde la presente vigencia (2019) el Instituto de Desarrollo Urbano –IDU, estableció los siguientes requisitos habilitantes en materia de capacidad financiera, los cuales permiten cuantificar la fortaleza financiera de los proponentes para procesos selectivos de contratación para contratos de obra:

a) Índice de Liquidez $= \frac{Activo\ Corriente}{Pasivo\ Corriente} \geq 1.0$

b) Nivel de Endeudamiento $= \frac{Pasivo\ Total}{Activo\ Total} \leq 0{,}7$

c) Razón cobertura de Intereses $= \frac{Utilidad\ Operacional}{Gastos\ de\ Intereses} \geq 1{,}0$

d) Capital de Trabajo*: Activo corriente – Pasivo Corriente = El KT está definido por el valor del presupuesto oficial del proceso, de la siguiente manera:

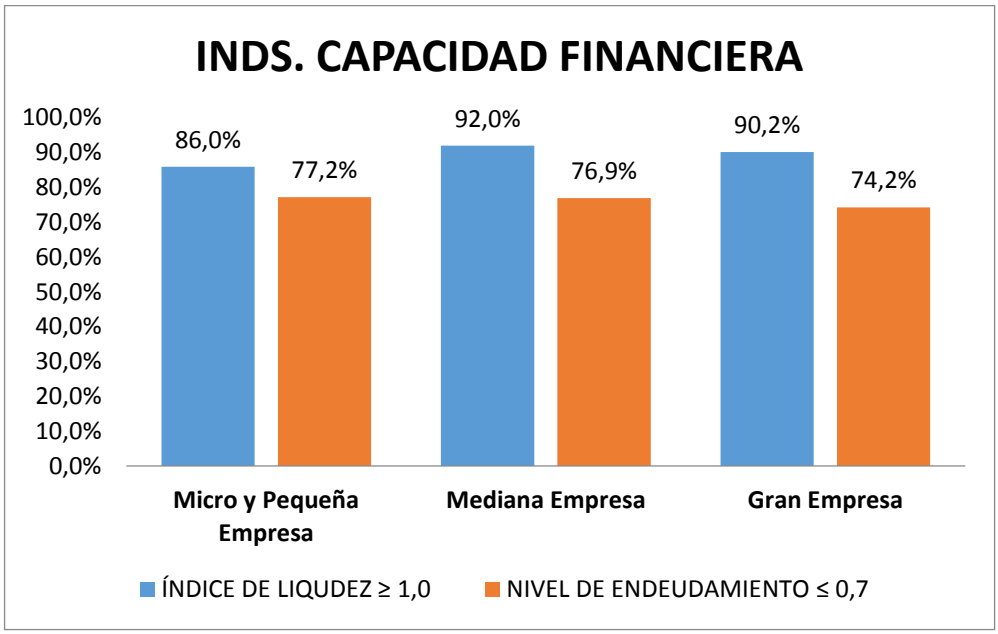
PRESUPUESTO OFICIAL	KT (Capital de Trabajo)
≤ $ 10.000.000.000	10%
Entre $ 10.000.000.001 y $20.000.000.000	20%
≥ $ 20.000.000.001	30%

*Para proponentes plurales (consorcios o uniones temporales) el cálculo del Capital de Trabajo es el siguiente:

$$\text{CTproponente plural} = \sum_{i=1}^{n} CT_i$$

Índice de Liquidez:

El índice de Liquidez mide la capacidad de los activos de la empresa para ser convertidos en dinero en efectivo o liquidez. Al tomar los datos de la muestra de 633 empresas del sector construcción, se llevó a cabo el siguiente análisis, obteniendo los siguientes resultados:



Fuente: IDU – Elaboración propia DTPS y SGDU

Al establecer el índice de liquidez en 1,0, la cantidad de grandes empresas que cumplen con este requisito es del 90,2% para la vigencia 2018; por otra parte, el cumplimiento de este indicador por parte de empresas medianas fue del 92,0 y de 86,0% para micro y pequeñas empresas. Del universo de 633 empresas en el sector de Construcción carreteras y vías y otras obras de ingeniería, un total de 574 (equivalente a 90.6%) acreditan un índice de liquidez mayor o igual a 1,0.

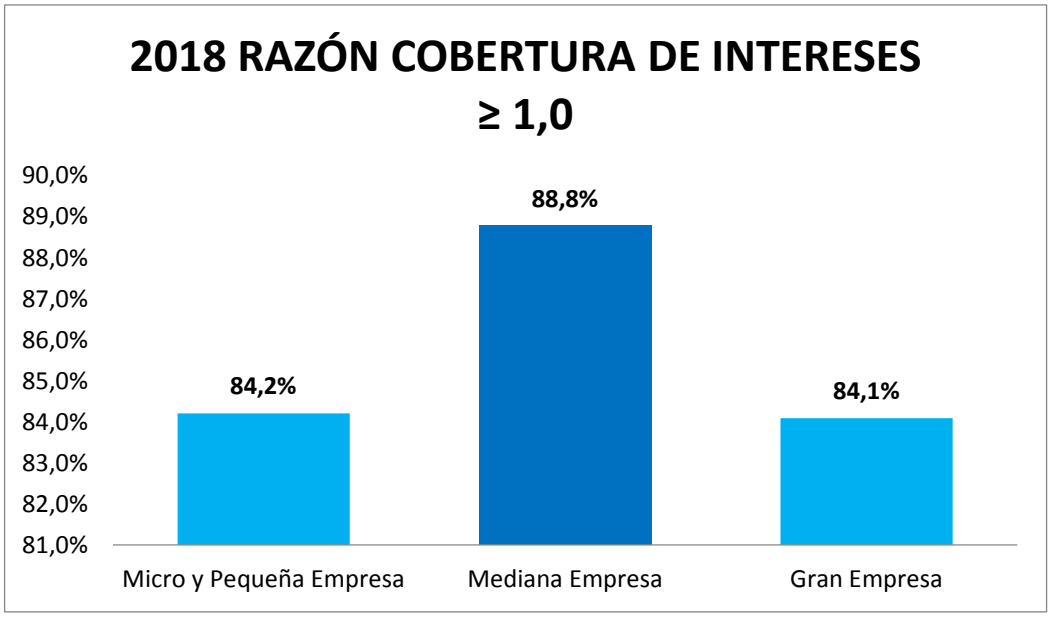
Nivel de Endeudamiento:

Este indicador, como su nombre lo indica, mide la proporción de los activos de una empresa soportados por su deuda (mientras que la proporción los activos no soportados por su deuda lo hacen por intermedio de su patrimonio). A este indicador se le conoce también como nivel de apalancamiento financiero.

El análisis de los indicadores de las empresas del sector de obra y construcción de carreteras, vías y otras obras de ingeniería, permite concluir en general que aproximadamente tres de cada cuatro empresas cumplen con este requisito habilitante para los procesos de selección bajo estas características. El segmento empresarial que más acredita el cumplimiento de este indicador en la magnitud requerida, es el de empresas de tamaño mediano con un 77% aproximado, mientras el 74,2% de las grandes empresas (equivalente 196 unidades) lo hacen.

Razón de cobertura de intereses

Este indicador de capacidad financiera, refleja la capacidad de una empresa o proponente de atender sus obligaciones financieras con las utilidades generadas durante el periodo.



Fuente: Portal de Información Empresarial
Elaboración propia DTPS y SGDU

A nivel del sector objeto del presente estudio, son las empresas medianas las más calificadas para cumplir con el requerimiento de este requisito habilitante de capacidad financiera, con un índice deseado mayor o igual a 1,0; el 88,8% de las mismas (277 compañías) cumplen con el mismo. El porcentaje de grandes empresas que da alcance a este requisito asciende a 84% aproximadamente.

Capital de Trabajo

Atendiendo las observaciones realizadas en diferentes procesos realizados en la vigencia 2017, el IDU realizó una revisión a los indicadores de Capital de Trabajo y Patrimonio, en procura de garantizar una mayor pluralidad y manteniendo unos indicadores financieros que muestren la solidez de las empresas proponentes. En primer lugar, se determinó que al hacer entrega de un anticipo se está asegurando parte del Capital de Trabajo requerido para iniciar el proyecto. Así las cosas, el requerimiento de Capital de Trabajo se regirá de acuerdo a la siguiente tabla:

PRESUPUESTO OFICIAL	KT (Capital de Trabajo)
≤ $ 10.000.000.000	10%
Entre $ 10.000.000.001 y $20.000.000.000	20%
≥ $ 20.000.000.001	30%

Con relación a la exigencia de Patrimonio como porcentaje del Presupuesto Oficial, el IDU en su momento analizó que esta variable no está aportando un criterio adicional de selección puesto que las empresas que son capaces de cumplir con el Capital de Trabajo también tienen la capacidad de demostrar el Patrimonio. Se determina que debe mantenerse la exigencia de Capital de Trabajo dado que es una medida de liquidez, mientras que el Patrimonio muestra únicamente el tamaño relativo de la empresa proponente.

El estudio del cumplimiento, por parte de las empresas del sector objeto del análisis, del requerimiento de los pliegos de condiciones para el requisito habilitante de Capital de Trabajo se realizó en base a los límites mayores establecidos en los pliegos en según el valor del presupuesto oficial del proceso para la vigencia 2019. Por otra parte, el análisis de los procesos selectivos de gran cuantía (aquellos cuyo presupuesto oficial supera los VEINTE MIL MILLONES UN PESO M/C ($20.000´000.001,00) se realiza a través del análisis de cuatro diversos escenarios de presupuestos oficiales aleatorios: 1. $50.000´000.000,00, 2. $100.000´000.000,00, 3. $500.000´000.000,00 y 4. $1”000.000´000.000,00.

PRESUPUESTO OFICIAL PROCESO SELECTIVO ($ m/c)		CAPITAL DE TRABAJO HABILITANTE		% EMPRESAS CON KT SUPERIOR AL KT HABILITANTE			
Rango	Muestra	%KT	$KT	Micro -Pequs	Medianas	Grandes	Total Sector
≤ $10.000.000.000	$ 10.000.000.000	10%	$ 1.000.000.000	47,4%	15,7%	87,1%	48,3%
$10.000.000.001 a $20.000.000.000	$ 20.000.000.000	20%	$ 4.000.000.000	0,0%	11,9%	78,4%	38,5%
≥ $ 20.000.000.001	$ 50.000.000.000	30%	$ 15.000.000.000	0,0%	2,2%	48,9%	21,5%
	$ 100.000.000.000	30%	$ 30.000.000.000	0,0%	0,0%	29,5%	12,3%
	$ 500.000.000.000	30%	$ 150.000.000.000	0,0%	0,0%	1,5%	0,6%
	$ 1.000.000.000.000	30%	$ 300.000.000.000	0,0%	0,0%	0,8%	0,3%

Fuente: Superintendencia de Sociedades. Portal de Información Empresarial - PIE
Elaboración propia Dirección Técnica de Procesos Selectivos (DTP) y Subdirección General de Desarrollo Urbano (SGDU)

El análisis de los resultados obtenidos evidencia, como se podría esperar, que a mayor presupuesto oficial del proceso selectivo de obra a contratar, menor será la cantidad de proponentes habilitados, según las condiciones establecidas.

Así las cosas, en el hipotético caso de un proceso de selección de esta índole, cuyo presupuesto oficial asciende a UN BILLÓN DE PESOS M/C ($1”000.000´000.000,00); es decir, el capital de trabajo exigido como requisito habilitante, de acuerdo a los requerimientos de los pliegos de condiciones del IDU equivale al 30% de este valor; bajo estas condiciones, el 0,8% de las empresas de gran tamaño del sector, equivalentes a 2 unidades, que a su vez corresponden al 0,3% empresas del total del sector, acreditarían su cumplimiento.

En este mismo sentido, a cualquier proponente de un supuesto proceso licitatorio para un contrato obra con un presupuesto por valor VEINTE MIL MILLONES DE PESOS M/C ($20.000´000.000,00), le corresponde demostrar un Capital de Trabajo de al menos el 20% de este valor, es decir que debe acreditar un KT por el orden de los CUATRO MIL MILLONES DE PESOS M/C ($4.000´000.000,00). Para un proceso selectivo de estas características, el 78,4% de grandes empresas del sector estarían habilitadas, así como el 12% de las compañías de mediano tamaño, mientras ninguna de las empresas de micro y pequeño tamaño acreditarían su cumplimiento; bajo estas condiciones 244 empresas a nivel nacional (38,5%) del total del universo del sector, estarían habilitadas para participar de este proceso.

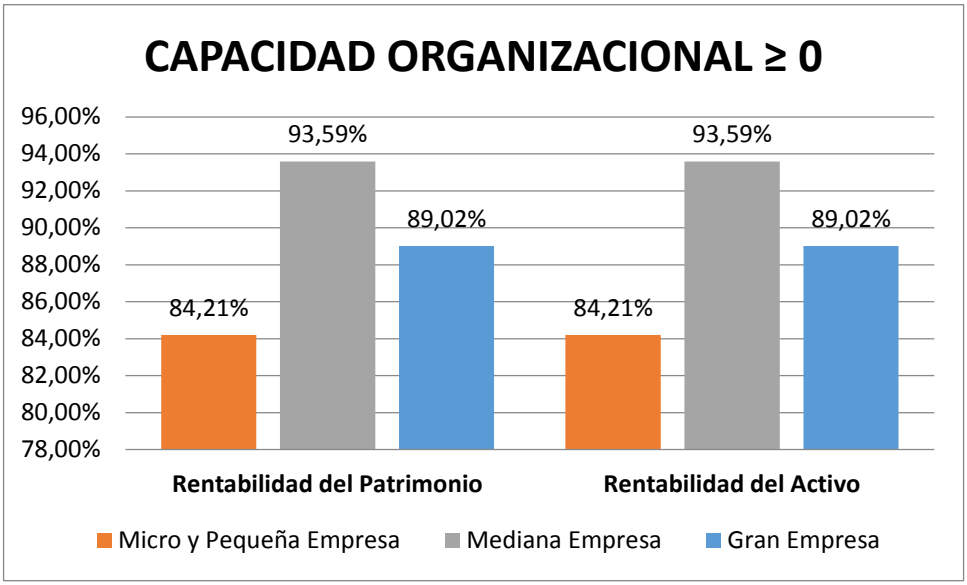
ÍNDICADORES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

El análisis de los indicadores de capacidad organizacional en el sector de obras de ingeniería evidencia que la gran mayoría de empresas del sector se encuentran en capacidad de acreditar el cumplimiento de estos requisitos habilitantes, los cuales deben presentar un valor positivo o igual a cero (≥0), tanto para el índice de Rentabilidad de Patrimonio, como para el índice de Rentabilidad del Activo.

a) Rentabilidad del Patrimonio $= \frac{Utilidad\ Operacional}{Patrimonio} \geq 0{,}00$

b) Rentabilidad del Activo $= \frac{Utilidad\ Operacional}{Activo\ Total} \geq 0{,}00$

El requerimiento de los indicadores de capacidad organizacional contenido en los pliegos de condiciones, establecen que los eventuales oferentes debieron haber obtenido una utilidad operacional igual a cero o superior durante la vigencia anterior.



Los resultados evidencian la presencia mayor cantidad de empresas con capacidad organizacional entre aquellas catalogadas como medianas y grandes empresas; estos dos rangos ostentan cumplimientos de los indicadores en alrededor del 90% de las compañías; en la otra mano, el 84,2% de las micro y pequeñas empresas. Del total del universo compuesto por 633 empresas del sector, 575 de estas, es decir el 90,8% presentaron durante la vigencia anterior, el nivel de utilidades operacionales demandado para el cumplimiento de estos requisitos habilitantes.

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA

1. ADQUISICIONES ANTERIORES RELACIONADAS CON EL BIEN O SERVICIO A CONTRATAR POR PARTE DE LA ENTIDAD

En la última década, la ciudad ha realizado inversiones con el fin de hacerle frente a los problemas estructurales de la movilidad en Bogotá y poder así ofrecer un transporte público asequible en el que se disminuyen los niveles de congestión, al mismo tiempo que se ofrece la infraestructura vial adecuada para hacer de Bogotá una ciudad competitiva. Sin embargo, estos esfuerzos no han sido suficientes, entre otras por el crecimiento continuo de la población, la urbanización en la periferia, el crecimiento sostenido del parque automotor, el mal estado de las vías, la ausencia de medidas de la gestión de demanda de tráfico eficaces, la falta de conciencia y corresponsabilidad ciudadana entre otros. Para el caso particular del IDU, la mayoría de sus recursos de inversión directa en Infraestructura se destinan a la construcción de infraestructura vial y del espacio público, así como su mantenimiento.

Entre las vigencias 2013 y 2018, el sector de movilidad realizó importantes inversiones en las cuales se ejecutaron recursos económicos y obras de vital importancia para la Ciudad como se muestra a continuación:

En la vigencia 2013, el principal proyecto fue la Primera línea del Metro para Bogotá, donde se ejecutaron $81.148 millones en los estudios de ingeniería básica avanzada de la primera línea metro para Bogotá y el correspondiente estudio ambiental. Se contrató la Peatonalización Carrera 7ª fase I por valor $11.183 millones, adicionalmente se invirtieron $3.300 millones en mantenimiento de espacio público y $3.595 en mantenimiento de ciclorrutas existentes.

En materia de vías las principales inversiones se ejecutaron: $22.948 millones en mantenimiento de troncales existentes, $25.651 millones en mantenimiento de rutas SITP, $50.887 en el Programa de Pavimentos locales y $56.534 millones en mantenimiento de vías intermedias y arteriales en la Ciudad. Por último en la atención Integral del Riesgo al Sistema de Movilidad y Espacio Público frente a la Ocurrencia de Eventos de Emergencia y Catastróficos, se realizaron inversiones por valor de $3.723 millones.

En la vigencia 2014 se ejecutaron 17 obras, correspondientes al acuerdo 527 de 2013 (cupo de endeudamiento), 7 Redes Ambientales Peatonales Seguras - RAPS, 2 grupos de bici carriles, 6 corredores viales en 8 tramos y en el marco del acuerdo 523 de 2013 la construcción de la Av. Colombia (AK 24) de la CL 76 hasta la Av. Medellín (AC 80) y la construcción de la Av. La Sirena (AC 153) desde la Av. Laureano Gómez hasta la AK 7; Las obras financiadas con recursos de cupo de endeudamiento y valorización (acuerdo 523 de 2013) tuvieron una costo de adquisición predial de $246.501 millones. Por último se invirtieron $22.350 millones en mantenimiento del espacio público en la ciudad, $22.139 millones en mantenimiento de troncales, $32.081 millones proyecto Metro (Estudios de Ingeniería Básica Avanzada y estructuración legal, técnica y financiera del proyecto), $6.877 millones en Mantenimiento de vías rurales, $4.800 millones en mejoramientos geométricos en vías, $6.000 millones en mantenimiento de puentes vehiculares y $58.600 millones en mantenimiento de vías arteriales e intermedias (SITP) en la Ciudad.

Para el año 2015 el indicador de obras civiles disponible para Bogotá fue la ejecución de pagos del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU). Similar a lo observado a lo largo del año, los giros del IDU se aceleraron en el cuarto trimestre al crecer 48,3% anual como es habitual antes del cambio de gobierno. Cerca del 80% de los pagos del IDU se destinó a la ampliación, conservación y mejoramiento de la malla vial, este sólo concepto creció 139% anual en el 2015 (Los pagos realizados por entidades públicas y privadas son uno de los principales insumos utilizados por el DANE para calcular el valor agregado de obras civiles. Por lo anterior, los pagos o giros del IDU pueden aportar al análisis de la actividad constructora)

Al finalizar la anterior administración distrital (diciembre 2015) se presentó un balance de gestión que contempla la inversión en 62 proyectos que asciende a 3.02 billones de pesos, financiados con recursos de valorización, cupo de endeudamiento, TransMilenio y otras fuentes. Dentro del grupo de obras se incluye la culminación de las troncales de la calle 26 y Décima, la prolongación de la carrera 11, conexión de las Troncales Caracas y NQS y la peatonalización de la carrera Séptima. En el grupo de grandes obras con diseños concluidos, está la primera línea del Metro y la troncal de la Avenida Boyacá.[24]

Durante la vigencia 2016 por su parte el IDU celebró contratos de Estudios y Diseños y Actualizaciones de los mismos para obras de Transmilenio, entre otras Troncal Caracas, Av. Villavicencio, y Cra. 7ª; así como obras de mantenimiento y rehabilitación de espacio público y malla vial.

Durante la vigencia 2017, el IDU celebró los siguientes contratos: en materia de espacio público prioritario para las necesidades de los peatones, se resalta la adjudicación de proyectos de Ciudad en la Zona Rosa y la Red Sabana; que buscan estimular y afianzar el uso del espacio público en las zonas en mención; en materia de infraestructura vial, se adjudicaron los procesos correspondientes a la Avenida Laureano Gómez Tramo Calle 170-193, la Avenida San Antonio de Autonorte a Avenida Boyacá, continuación de la Avenida José Celestino Mutis Tramo Carrera 114 a Carrera 122, Avenida Boyacá de Calle 170 a Calle 183, Par Vial Carrera 6 y 7 de la Calle 1 a Avenida Comuneros, Avenida La Sirena de Avenida 9 a Avenida Santa Bárbara (Avenida 19).

Durante la vigencia 2018, el IDU celebró los siguientes contratos: construcción de la avenida tintal, avenida alsacia, avenida constitución, avenida bosa y obras complementarias, la ampliación del portal tunal del sistema Transmilenio, construcción de la intersección a desnivel de la avenida ciudad de cali (ak86) por avenida ferrocarril de occidente (ac22), y obras complementarias en la localidad de Fontibón, construcción de la ampliación de la zona de estacionamiento y mantenimiento en el patio portal américas y, obras complementarias.

CONTRATOS ADJUDICADOS PARA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO VIGENCIA 2018

	No. PROCESO	OBJETO	FECHA DE ADJUDICACIÓN	ADJUDICADO A:	PRESUPUESTO OFICIAL
1	IDU-LP-SGI-002-2018	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ESTACIONES DEL SISTEMA TRANSMILENIO, EN BOGOTÁ D.C. GRUPO 1 Y GRUPO 2	26/06/2018	G1: UNION TEMPORAL ESTACIONES BOGOTA G2: MIROAL INGENIERIA S.A.S.	$ 20.744.836.028
2	IDU-LP-SGDU-006-2018	DEMOLICIÓN, LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y CERRAMIENTO DE PREDIOS EN ADMINISTRACIÓN Y LOS RECIBIDOS EN DESARROLLO DE LOS PROCESOS DE ADQUISICION POR ENAJENACION VOLUNTARIA O EXPROPIACIÓN ADMINISTRATIVA O JUDICIAL A CARGO DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE PREDIOS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS VIALES O DE ESPACIO PÚBLICO, EN BOGOTÁ D.C.	21/12/2018	YAMILL MONTENEGRO CALDERON	$ 11.966.125.976
3	IDU-LP-SGI-007-2018	AJUSTES Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN A LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO EN LA CALLE 26A POR AVENIDA CIRCUNVALAR EN BOGOTÁ D.C.	13/12/2018	CONSORCIO CIRCUNVALAR	$ 4.104.061.569
4	IDU-LP-SGI-008-2018	AJUSTES Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN A LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO EN LA CALLE 46 POR AVENIDA CIRCUNVALAR EN BOGOTÁ D.C.	11/12/2018	CONSORCIO CALLE 46	$ 4.152.006.817
5	IDU-LP-SGI-009-2018	CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA TINTAL, AVENIDA ALSACIA, AVENIDA CONSTITUCIÓN, AVENIDA BOSA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, EN BOGOTÁ D.C.	19/12/2018	G1: CONSORCIO VIAS DEL SUR G2: CONCAY S.A. G3: CONSORCIO INFRAESTRUCTURA ROVER 009 G4: PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S. G5: CONSORCIO GALAN-VEGA	$ 428.393.683.382
6	IDU-LP-SGI-010-2018	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA OPERACIÓN DE ESTACIONES DEL SISTEMA TRANSMILENIO – GRUPO III, EN BOGOTÁ D.C.	17/12/2018	CONSORCIO ESTACIONES TM 2020	$ 21.337.866.091
7	IDU-LP-SGI-011-2018	CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL PORTAL TUNAL DEL SISTEMA TRANSMILENIO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	14/12/2018	CONSORCIO EL TUNAL	$ 16.741.501.553
8	IDU-LP-SGI-012-2018	CONSTRUCCIÓN DE LA INTERSECCIÓN A DESNIVEL DE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI (AK86) POR AVENIDA FERROCARRIL DE OCCIDENTE (AC22), Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA LOCALIDAD DE FONTIBÓN EN BOGOTA D.C.	20/12/2018	CONSORCIO INFRAESTRUCTURA ROVER 012	$ 79.198.370.092
9	IDU-LP-SGI-013-2018	CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA EL RINCÓN DESDE LA AVENIDA BOYACÁ HASTA LA CARRERA 91 Y DE LA INTERSECCIÓN AVENIDA EL RINCÓN POR AVENIDA BOYACÁ	19/12/2018	CONSORCIO SAN PATRICIO	$ 152.164.250.601
10	IDU-LP-SGI-015-2018	CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ESTACIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN EL PATIO PORTAL AMÉRICAS Y, OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA TRANSMILENIO EN BOGOTÁ D.C.	20/12/2018	CONSORCIO ALIANZA PORTAL AMÉRICAS	$ 37.827.395.330

	No. PROCESO	OBJETO	FECHA DE ADJUDICACIÓN	ADJUDICADO A:	PRESUPUESTO OFICIAL
11	IDU-SA-SGI-004-2018	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE CALLES COMERCIALES A CIELO ABIERTO, EN LAS LOCALIDADES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.	20/12/2018	G1: CONSORCIO CIELO COMERCIAL G2: DESIERTO G3: CONSORCIO CIELO COMERCIAL	$ 27.248.919.897

Fuente: IDU – Elaboración propia DTP

El cuadro anterior da cuenta de los contratos adjudicados para construcción y mantenimiento, durante la vigencia 2018, con un total once (11) contratos frente a treinta y siete (37) contratos adjudicados en 2017, sin embargo, el valor total de $ 803.879.017.336 adjudicado en 2018 es mayor a los $714.906.742992 de 2017.

Todas las obras fueron desarrolladas bajo la filosofía de Proyectos Urbanos Integrales, PUI, y Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible, DOTS, en donde se prioriza al ser humano sobre el vehículo, de tal manera, que la estructura urbana que resulte logre la intermodalidad en el sistema de transporte, el espacio público y la articulación de los equipamientos.

Para estos procesos de contratación se establecieron los siguientes requisitos habilitantes:

<table>
<tr><th>NOMBRE INDICADOR</th><th>INDICADOR EXIGIDO</th></tr>
<tr><td>CAPITAL DE TRABAJO</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Licitación Pública de Obra</th></tr>
<tr><th>SMMLV</th><th>Anticipo</th><th>KT</th></tr>
<tr><td>Si renuncia</td><td>0%</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>0 a 15.000</td><td>10%</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>más de 15.000</td><td>20%</td><td>10%</td></tr>
</table>
Cada integrante del proponente plural debe acreditar como mínimo un Capital de Trabajo del 30% del total exigido</td></tr>
<tr><td>CUPO DE CRÉDITO ESPECÍFICO</td><td>Se permite presentar carta de aprobación de cupo de crédito para completar el KT</td></tr>
<tr><td>PATRIMONIO</td><td>No se exige</td></tr>
<tr><td>NIVEL DE ENDEUDAMIENTO</td><td>Menor o igual 0,70</td></tr>
<tr><td>INDICE DE LIQUIDEZ</td><td>Mayor o igual 1,4</td></tr>
<tr><td>RAZON DE COBERTURA DE INTERESES</td><td>Mayor o igual 1,5</td></tr>
<tr><td>RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO (Capacidad Organizacional)</td><td>Mayor o igual a cero (0)</td></tr>
<tr><td>RENTABILIDAD DEL ACTIVO (Capacidad Organizacional)</td><td>Mayor o igual a cero (0)</td></tr>
</table>

Se analizaron los 11 procesos llevados a cabo durante 2018 y se analizaron en lo que tiene que ver con cantidad de proponentes presentados y se obtuvieron los siguientes resultados:

Cantidad de proponentes	Procesos	%	Observaciones
Desierto	1	9%	Este caso se dio en un proceso con tres grupos, uno se declaró desierto.

Un proponente		0%	
Entre 2 y 5	7	64%	
Entre 6 y 10	1	9%	
Más de 10	4	36%	

Fuente: IDU – Elaboración propia DTP

De los procesos adjudicados durante 2018, en el 9% se presentaron 6 o más proponentes y el 9% de los procesos fueron declarados desiertos, en ninguno se presentó un solo proponente, en el 35% de los casos se presentaron entre dos y cinco proponentes. Esto permite reafirmar que, aunque en una buena parte de los procesos hay pluralidad de proponentes (45% con más de cinco proponentes) y los casos con proponente único son o desiertos son minoría (9%), el alto requerimiento financiero de los procesos de contratación que lleva a cabo el IDU junto con la gran complejidad de las obras a ejecutar, demanda encontrar un equilibrio entre los requisitos habilitantes (financieros y organizacionales) y oferta de mercado para el caso de grandes empresas de construcción, razón por la cual se expone los indicadores financieros principales (nivel de endeudamiento e índice de liquidez) requeridos, las condiciones de capital de trabajo (KT) que asocia al valor del anticipo y se permite la presentación de cartas de cupo de crédito para cumplir con el KT, son requerimientos equilibrados con respecto a la pluralidad de proponentes; en caso de ser un proponente plural, los indicadores se calculan como la suma aritmética de las partidas contables sin tener en cuenta la participación de cada integrante.

Por otro lado, se analizaron los siguientes 27 contratos de obra liquidados por el IDU:

No.	Proceso	Objeto	Contrato	Valor	Prórrogas (días)	Adiciones	Fecha inicio	Fecha terminación	Fecha liquidación
1	IDU-LP-SGI-011-2013	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL RURAL, EN LOS GRUPOS 1 - ZONA NORTE y 2 - ZONA SUR-FASE 1 - 2013, A PRECIOS UNITARIOS CON AJUSTES, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C	IDU-1705-2013	4.465.075.717	-	-	21/01/2014	12/12/2014	4/02/2016
2	IDU-LP-SGI-011-2013	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL RURAL, EN LOS GRUPOS 1 - ZONA NORTE y 2 - ZONA SUR-FASE 1 - 2013, A PRECIOS UNITARIOS CON AJUSTES, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C	IDU-1722-2013	6.228.947.813	81	1.600.005.350	27/01/2014	27/10/2014	3/12/2015

3	IDU-LP-SGI-007-2014	EJECUCION A MONTO AGOTABLE, DE DIAGNOSTICO Y OBRAS NO ESTRUCTURALES DE MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE PASOS A DESNIVEL Y PUENTES PEATONALES EN BOGOTÁ D.C.	IDU-966-2014	2.143.529.185	90	1.100.000.000	27/10/2014	30/06/2015	13/05/2016
4	IDU-LP-SGI-030-2014	DEMOLICION, LIMPIEZA, CERRAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE PREDIOS ADQUIRIDOS POR EL INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU- PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS VIALES Y DE ESPACIO PUBLICO QUE SE ENCUENTRAN EN ADMINISTRACION A CARGO DE LA DIRECCION TECNICA DE PREDIOS ¿ PROYECTOS VARIOS, EN BOGOTA D.C.	IDU-1873-2014	4.379.049.569	60	-	29/12/2014	28/01/2016	3/10/2016
5	IDU-LP-SGI-023-2013	EJECUCION A MONTO AGOTABLE, DE OBRAS DE MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO ADECUACIÓN, DIAGNOSTICO Y REHABILITACION A RED DE CICLORRUTAS Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO EN BOGOTA D.C., ETAPA 1-2013.	IDU-2052-2013	3.684.129.757	88	-	31/01/2014	15/12/2014	31/10/2016
6	IDU-LP-SGI-012-2013	COMPLEMENTACIÓN DE DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE ACCESOS A BARRIOS Y PAVIMENTOS LOCALES GRUPO 4 - LOCALIDADES DE USME Y SAN CRISTOBAL, EN BOGOTÁ, D.C.	IDU-1510-2013	8.986.235.624	165	-	11/02/2014	25/06/2015	10/02/2017
7	IDU-LP-SGI-009-2013	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL NO TRONCAL, EN LOS GRUPOS 1, 2, 3, 4 y 5, FASE I ¿ 2013, A PRECIOS UNITARIOS, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C.	IDU-1792-2013	8.072.614.290	-	-	31/01/2014	30/09/2015	9/02/2016
8	IDU-LP-SGI-009-2013	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL NO TRONCAL, EN LOS GRUPOS 1, 2, 3, 4 y 5, FASE I ¿ 2013, A PRECIOS UNITARIOS, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C.	IDU-1804-2013	8.322.366.839	210	2.000.000.000	17/02/2014	5/06/2015	7/06/2017

9	IDU-LP-SGI-009-2013	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL NO TRONCAL, EN LOS GRUPOS 1, 2, 3, 4 y 5, FASE I ¿ 2013, A PRECIOS UNITARIOS, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C.	IDU-1810-2013	11.698.010.147	210	6.269.203.434	29/01/2014	1/08/2015	22/12/2016
10	IDU-LP-SGI-009-2013	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL NO TRONCAL, EN LOS GRUPOS 1, 2, 3, 4 y 5, FASE I ¿ 2013, A PRECIOS UNITARIOS, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C.	IDU-1815-2013	9.437.244.594	285	5.057.004.428	13/02/2014	2/09/2015	28/02/2017
11	IDU-LP-SGI-009-2013	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL NO TRONCAL, EN LOS GRUPOS 1, 2, 3, 4 y 5, FASE I 2013, A PRECIOS UNITARIOS, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C.	IDU-1825-2013	11.723.421.809	120	-	31/01/2014	30/04/2015	16/12/2016
12	IDU-LP-SGI-019-2013	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO - SITP-, ZONAS 1 Y 2, A PRECIOS UNITARIOS CON FÓRMULA DE AJUSTE, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-2053-2013	11.215.554.514	133	5.727.346.240	13/02/2014	15/07/2015	31/08/2017
13	IDU-LP-SGI-019-2013	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO - SITP-, ZONAS 1 Y 2, A PRECIOS UNITARIOS CON FÓRMULA DE AJUSTE, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-2128-2013	11.767.543.324	150	6.397.000.000	3/02/2014	10/08/2015	31/07/2017
14	IDU-LP-SGI-017-2013	CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE ACCESOS A BARRIOS Y PAVIMENTOS LOCALES GRUPO 3 - LOCALIDADES DE KENNEDY, ENGATIVÁ Y CIUDAD BOLIVAR EN BOGOTÁ, D.C.	IDU-1878-2013	8.510.548.994	255	-	24/02/2014	30/11/2015	30/11/2017

15	IDU-LP-SGI-015-2013	CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE AMPLIACION DE LA AVENIDA FRANCISCO MIRANDA (CALLE 45) ENTRE AVENIDA ALBERTO LLERAS CAMARGO (CARRERA 7) Y CARRERA 13, MEJORAMIENTO GEOMÉTRICO DE LA CARRERA 13 A LA AVENIDA CARACAS, DEL ACUERDO 25 DE 1995 DE VALORIZACIÓN EN BOGOTÁ D.C	IDU-1885-2013	4.188.110.400	240	896.965.042	19/12/2013	29/09/2015	19/12/2017
16	IDU-LP-SGI-018-2013	COMPLEMENTACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O AJUSTES Y/O DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE ACCESOS A BARRIOS Y PAVIMENTOS LOCALES, GRUPO 5 - LOCALIDADES DE SUBA, USAQUÉN, BOSA, CIUDAD BOLÍVAR Y RAFAEL URIBE URIBE, EN BOGOTÁ, D.C.	IDU-1727-2013	10.239.903.916	255	-	24/02/2014	30/11/2015	16/03/2018
17	IDU-LP-SGI-015-2014	COMPLEMENTACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O AJUSTES Y/O DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA COLOMBIA (CARRERA 24), ENTRE LA CALLE 76 Y LA AVENIDA CALLE 80, EN BOGOTÁ, D.C., DEL ACUERDO 523 DE 2013.	IDU-1259-2014	4.829.896.384	180	2.389.168.789	15/12/2014	14/01/2016	25/05/2018
18	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-1663-2014	6.437.397.212	90	3.366.831.890	25/11/2014	26/10/2015	25/05/2017
19	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-1669-2014	4.321.287.774	45	-	1/12/2014	16/08/2015	28/06/2017
20	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE	IDU-1680-2014	5.793.290.202	225	-	1/12/2014	16/02/2017	30/10/2017

		TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.							
21	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-1686-2014	8.875.752.307	90	4.000.000.000	25/12/2014	25/11/2015	27/06/2018
22	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-1692-2014	5.473.625.527	120	2.554.068.392	1/12/2014	3/11/2015	27/12/2016
23	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-1699-2014	7.351.564.894	60	3.400.000.000	28/11/2014	28/10/2015	24/11/2015
24	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-1702-2014	5.784.240.477	30	-	28/11/2014	28/07/2015	14/11/2016
25	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN	IDU-1707-2014	5.857.562.500	160	3.060.000.000	1/12/2014	16/12/2015	28/08/2017

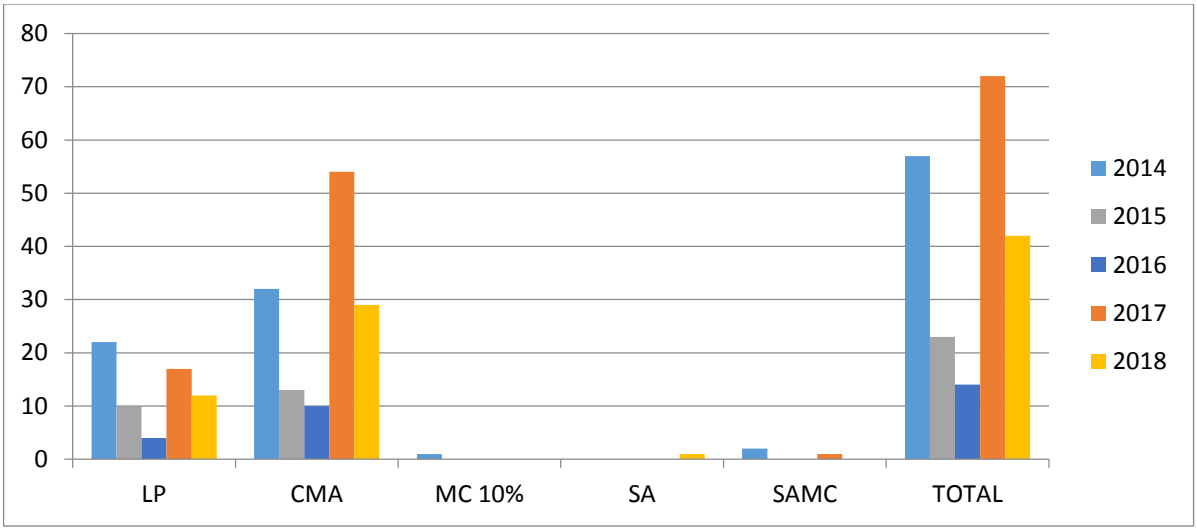
		LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.							
26	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-1717-2014	4.908.188.406	180	2.567.038.311	1/12/2014	11/12/2015	27/12/2017
27	IDU-LP-SGI-017-2014	OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL TRONCAL Y MALLA VIAL INTERMEDIA QUE SOPORTA LAS RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE ¿SITP-GRUPOS 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Y 10 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	IDU-1718-2014	6.952.880.225	180	2.976.760.823	3/12/2014	11/02/2016	28/11/2016

En este, se analizaron los contratos liquidados que se hayan ejecutado en el plazo y monto acordado inicialmente. Los resultados fueron los siguientes:

Modificación	Contratos	%
Prórrogas (sin adición de valor)	9	33,3%
Adiciones (sin adición de plazo)	0	0,0%
Prórrogas y adiciones	16	59,3%
En el tiempo y valor presupuestado	2	7,4%
TOTAL	**27**	**100,0%**

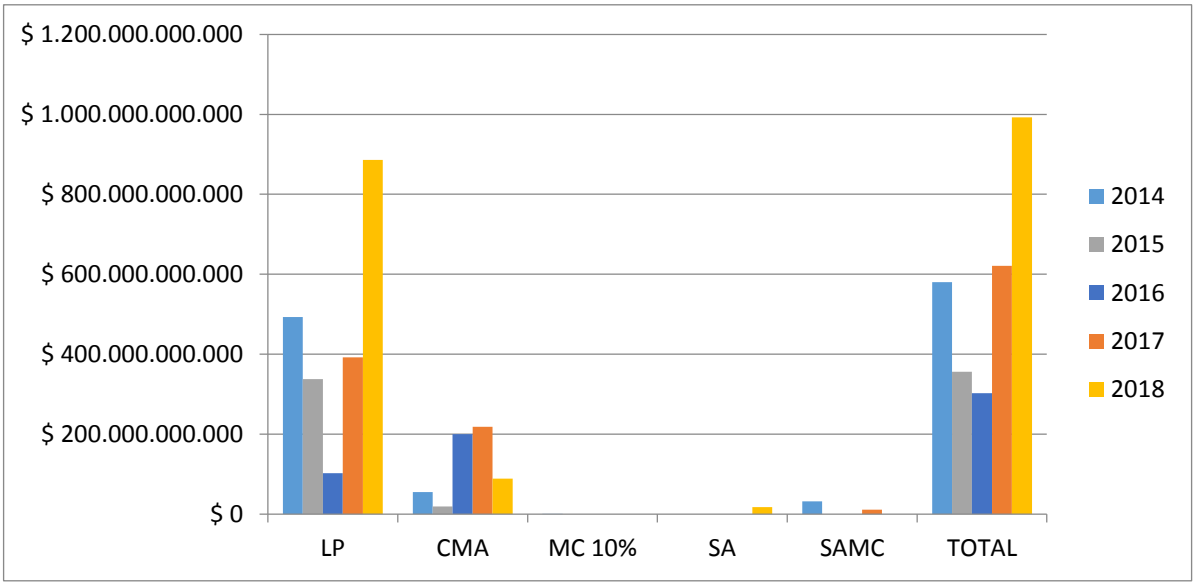
De los contratos liquidados durante 2015 a 2017, solo se ejecutaron dos en el tiempo y valor acordado, lo que corresponde al 7,4% del análisis; al 59,3%, es decir 16 contratos, tuvieron adiciones y prórrogas; a 9 de los 27 contratos, el 33,3%, se los incorporaron solo prórrogas.

NÚMERO DE PROCESOS ADJUDICADOS POR MODALIDAD DE CONTRATACIÓN IDU (2014 -2018)



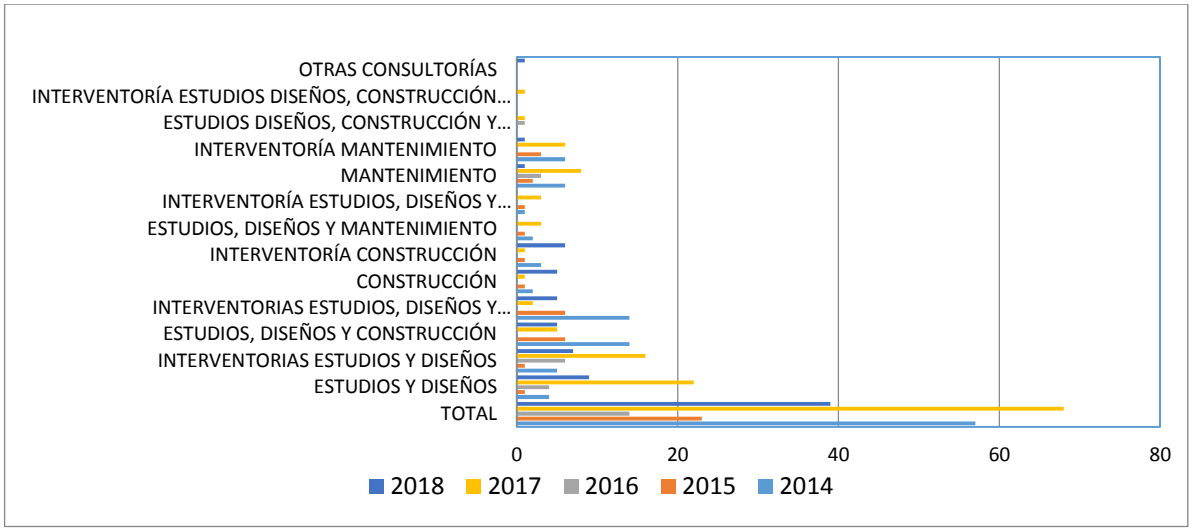
Fuente: IDU - Elaboración propia DTP
27 https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados

VALORES POR MODALIDAD DE CONTRATACIÓN INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO (2014 – 2018)



Fuente: IDU - Elaboración propia DTP
28 https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados

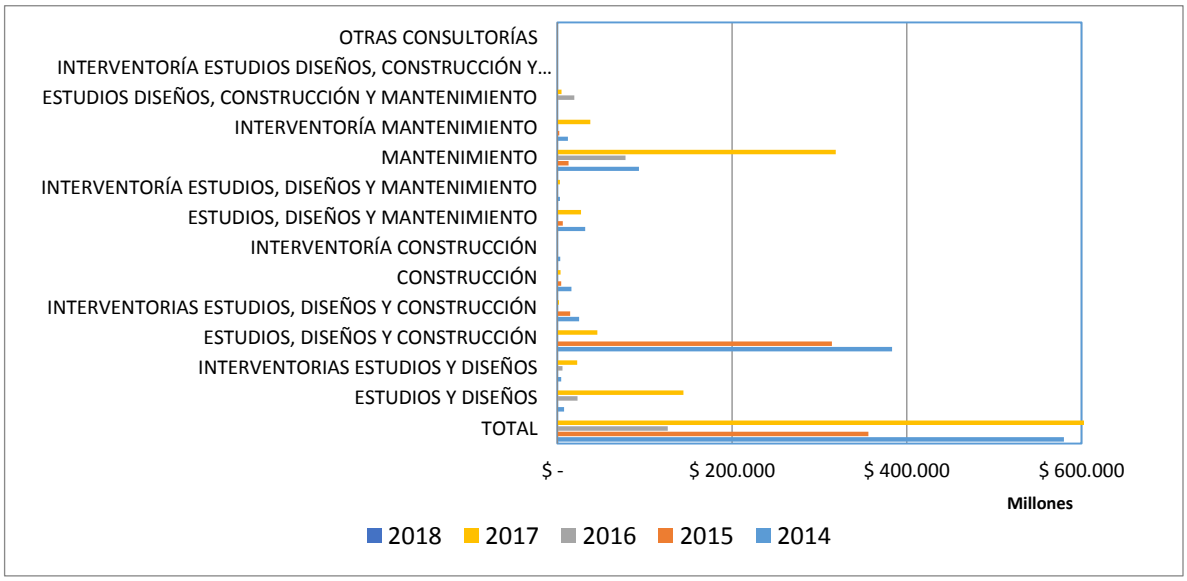
VALORES POR OBJETOS CONTRACTUALES IDU (2014 – 2018)



Fuente: IDU – Elaboración propia SGDU

30 https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados

CANTIDADES POR OBJETOS CONTRACTUALES IDU (2014 -2018)



Fuente: IDU – Elaboración propia DTP

31. https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados

2. ANÁLISIS DE COMPRAS O ADQUISICIONES DE OTRAS ENTIDADES ESTATALES

Se analizan en este aspecto los requisitos habilitantes del IDU frente a otras entidades estatales que contratan bienes y servicios similares a los de la entidad. Para el presente análisis se tuvieron en cuenta los procesos adelantados durante la vigencia 2018.

Según consulta en el SECOP 2, se encontraron 8 procesos de licitación pública de montos mayores a $10.000.000.000, para selección de contratistas en contratos de obra para el INVIAS.

Con base en la información consultada, se consolidó la siguiente información:

El INVÍAS establece los siguientes requisitos de capacidad financiera y organizacional:

- Nivel de endeudamiento =< 70%
- Índice de liquidez=>1,2
- Razón de cobertura de intereses => 1,0
- Patrimonio => 24% a 50% del Ppto oficial del proceso
- Rentabilidad del patrimonio => entre 0% y 3%
- Rentabilidad del activo => entre 0% y 1%

No se encontró información relativa a procesos de contratación de obras viales en el SECOP por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI durante 2018, sin embargo, para 2017 se encontró un proceso de licitación adjudicado para infraestructura férrea y se mencionan los datos de requisitos financieros y organizacionales habilitantes:

- Nivel de endeudamiento =< 70%
- Índice de liquidez=>1,2
- Razón de cobertura de intereses => 1,0
- Patrimonio => 20% del Ppto oficial del proceso
- Rentabilidad del patrimonio => 0,0
- Rentabilidad del activo => 0,0

Lo anterior evidencia que los requisitos habilitantes de capacidad financiera y capacidad organizacional comúnmente exigidas por entidades del sector de infraestructura, se encuentran acordes con los establecidos en los pliegos de condiciones del Instituto de Desarrollo Urbano -IDU para la actual vigencia 2019.

3. TRANSFERENCIA DE RIESGO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

De acuerdo con lo descrito en el Plan Marco de 2010 del Sistema TransMilenio, los esquemas contractuales adoptados por el Distrito para la contratación de la Infraestructura de TransMilenio en las Fases I y II fueron diseñados tomando en cuenta las condiciones financieras y con base en la experiencia adquirida por el Distrito en el desarrollo de este tipo de Contratos.

- **FASE I**

La FASE I se estructuró con base en diseños preexistentes y se contempló etapa de actualización de estudios y diseños; se adjudicaron 77 contratos para la construcción de vías y espacio público en los siguientes corredores:

- Calle 80
- Av. Caracas
- Eje Ambiental
- Autopista Norte

En desarrollo de estos contratos, se estableció la posibilidad de realizar ajustes a los diseños durante la construcción. Sin embargo, no se contó con diseños definitivos para los sistemas de drenaje y se modificó la estructura para los pavimentos rígidos durante la etapa de construcción, lo que generó problemas de calidad y estabilidad de la obra.

La remuneración del contratista para esta Fase fue por PRECIOS UNITARIOS. Y los contratos no contemplaron etapa de Mantenimiento.

Con relación a la interventoría, ésta se limitó a verificar que el contratista efectivamente hubiera ejecutado las cantidades de obra reportadas y a verificar que se cumplieran las normas técnicas de construcción pactadas contractualmente.

Finalmente en cuanto al esquema de transferencia de riesgos, no existió una asignación expresa de los riesgos contractuales, por ende el contratista de obra no respondía por las deficiencias en la estabilidad de la obra derivada de fallas en los estudios y diseños.[14]

- **FASE II**

La FASE II, se dividió en dos partes:

- Américas y Calle 13 (ejecutado mediante 11 contratos)
- NQS y Suba (ejecutado mediante 10 contratos)

Para las Troncales de Américas y Calle 13, con base en la experiencia adquirida por la entidad y teniendo en cuenta que el Distrito contaba con la liquidez necesaria para financiar las obras, se diseñó un contrato de obra pública a COSTO GLOBAL con fórmula de reajuste.

[14] Transmilenio S.A. - Plan Marco Sistema TransMilenio 2010. Bogotá Junio de 2011

Sin embargo para las actividades de redes y adecuación de desvíos se empleó una forma de pago por PRECIOS UNITARIOS.

Para las Troncales NQS y Suba, se estructuraron contratos bajo la modalidad de concesión debido a la falta de disponibilidad de recursos, trasladando el riesgo de la Financiación a los concesionarios.

En estos contratos de Fase II, se trasladó al contratista el Riesgo de Diseño, de cantidades de obra y de mantenimiento. El riesgo de diseño se trasladó dado que en la etapa de preconstrucción el contratista presentaba sus propios estudios y diseños con sujeción a las especificaciones generales y particulares de construcción, pudiendo optar por cualquiera de las siguientes alternativas[15]:

(i) Ser los mismos que el **IDU** puso a disposición de los **Proponentes** durante la **Licitación**, caso en el cual deberán, en todo caso ir suscritos por los ingenieros o personas responsables del **Concesionario**
(ii) Consistir en la adaptación y/o modificación de los estudios y diseños que el **IDU** puso a disposición de los **Proponentes** durante la **Licitación**, caso en el cual deberán, en todo caso ir suscritos por los ingenieros o personas responsables del **Concesionario**
(iii) Ser estudios y diseños propios
(iv) La combinación de cualquiera de los anteriores.

De igual forma, el constructor podía realizar modificaciones a los diseños en la etapa de construcción pero, a diferencia de Fase I, la responsabilidad sobre estos cambios se mantenía en el contratista.

Los contratos de Fase II incluían etapa de Mantenimiento por un período de 5 años, es decir, los contratos, contemplaron tres etapas: Preconstrucción, Construcción y Mantenimiento. La inclusión de la etapa de Mantenimiento representa una asignación a cargo del concesionario y del contratista de obra, de forma temporal del riesgo de estabilidad de obra, previniendo erogaciones a cargo del IDU para atender la ejecución de actividades de mantenimiento y dado caso de reconstrucción durante los primeros 5 años.

Con relación a las interventorías de esta Fase, éstas tuvieron un alcance mayor al contemplado en Fase I ya que no estaba limitada al componente técnico, sino que se incluyó la vigilancia sobre los componentes administrativo y financiero de los contratos. En el componente técnico, la interventoría, si bien no aprobó diseños porque eran responsabilidad del contratista, debía vigilar que éstos cumplieran con las especificaciones técnicas generales y particulares que se pactaron en el contrato y se verificó que cumplieran con los resultados esperados, en particular, con el estado de condición y la vida residual de la vía exigida en el contrato. También debía verificar que se cumplieran las condiciones pactadas en términos de cronograma de obras y cumplimiento de hitos contractuales para la ejecución financiera del contrato.

[15] CONTRATO No 145 DEL 13 DE AGOSTO DE 2003 DE CONCESIÓN DE LA ADECUACIÓN DEL TRAMO 1 COMPRENDIDO ENTRE LA CALLE 80 Y LA CALLE 127-A, PERTENECIENTE A LA TRONCAL TRANSMILENIO – AVENIDA SUBA

En la etapa de preconstrucción se definieron y se pactaron hitos físicos de obra en un cronograma. El cumplimiento a satisfacción de estos hitos constituía un derecho adquirido del constructor sobre un porcentaje del pago principal del proyecto. Este mecanismo facilitó la financiación del proyecto en la medida en que para las entidades financieras se eliminó el riesgo de eventuales incumplimientos.

Como un avance en la estructuración de este tipo de contratos, se vinculó al interventor en la responsabilidad por el incumplimiento de las especificaciones técnicas y en el resultado del contrato.

En términos generales, se puede afirmar que los contratos celebrados para la ejecución de la Fase II de TransMilenio se ajustaron a las políticas de riesgos en materia de contratación estatal en desarrollo del marco legal vigente y los riesgos se asignaron a los contratistas quienes están en capacidad de evaluarlos, controlarlos y administrarlos y que cuentan con los instrumentos y herramientas adecuadas para su mitigación. [16]

- **FASE III**

La FASE III se estructuró con base en estudios y diseños que el contratista debía "***conocer revisar y estudiar cabal y completamente los estudios y diseños que el IDU entregue para la ejecución de las obras objeto de este Contrato".***

Para el desarrollo de esta fase, se adjudicaron 8 contratos para la construcción de vías y espacio público en los siguientes corredores:

- Carrera 10
- Calle 26
- Calle 6

Las troncales de fase III se estructuraron de tal manera que se suscribieron contratos de obra pública a precio global fijo y precios unitarios para los componentes de redes, adecuaciones y desvíos y demoliciones en predios, debido al nivel de incertidumbre que estas tres actividades presentaban en su ejecución.[17]

Para los contratos de obra de troncales TransMilenio Fase III; el IDU entregó al contratista los Estudios y Diseños de detalle necesarios para la realización de la obra; sin embargo, estos contratos contemplaron una etapa de "Estudio y Conocimiento de los Estudios y Diseños", durante la cual el Contratista debió realizar lo necesario y suficiente con la finalidad de conocer, revisar y estudiar cabal y completamente los Estudios y Diseños que el IDU le entregó para la ejecución de las obras objeto de esta fase. En consecuencia, finalizada esta etapa, si el Contratista no se pronunciaba en sentido contrario, se entendía que había aceptado los estudios y diseños presentados por el IDU, asumiendo toda la responsabilidad de los resultados de la implantación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

[16] Transmilenio S.A. - Plan Marco Sistema TransMilenio 2010. Bogotá Junio de 2011
[17] IBID. Pág 56

3.1. ANÁLISIS HISTÓRICO DESARROLLADO POR EL IDU DE LA CONTRATACION DE LAS DIVERSAS FASES DE TRANSMILENIO.

3.1.1. DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE, Análisis de Comportamiento Histórico de los contratos de ejecución de infraestructura vial, transporte y espacio público de Bogotá D.C. 2002-2015

En el año 2015, la Dirección General de Infraestructura del Instituto de Desarrollo Urbano, publicó el Documento Técnico de Soporte llamado “Análisis del comportamiento Histórico de los Contratos de ejecución de Infraestructura vial, transporte y Espacio público de Bogotá D.C. 2002-2015”, en el cual se analizaron 924 contratos del periodo comprendido entre el año 2002 y 2015, teniendo como soporte la línea base tomada del sistema de información de acompañamiento contractual – SIAC que fue complementada con la información reportada por las áreas técnicas. Para los contratos relacionados con la construcción de troncales se incluyó información de contratos desde el año 1999.

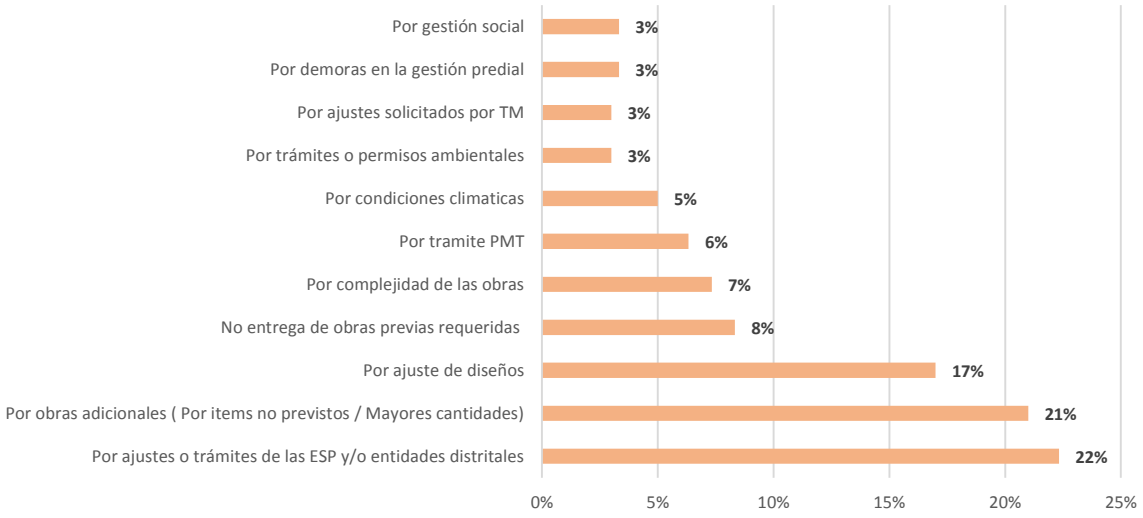
En dicho documento se analizaron los contratos por área ejecutora reportando para la Subdirección General de Infraestructura y para la Dirección Técnica de Construcciones, la siguiente información:

- Subdirección General de Infraestructura (568 contratos)

Variación presupuestal: se concluyó que la mayoría de los contratos no presentan adiciones o presentan modificaciones presupuestales entre el 21 y 50% del valor, debido a ítems no previstos o trámites ante entidades distritales y empresas de servicios públicos y por mayores cantidades.

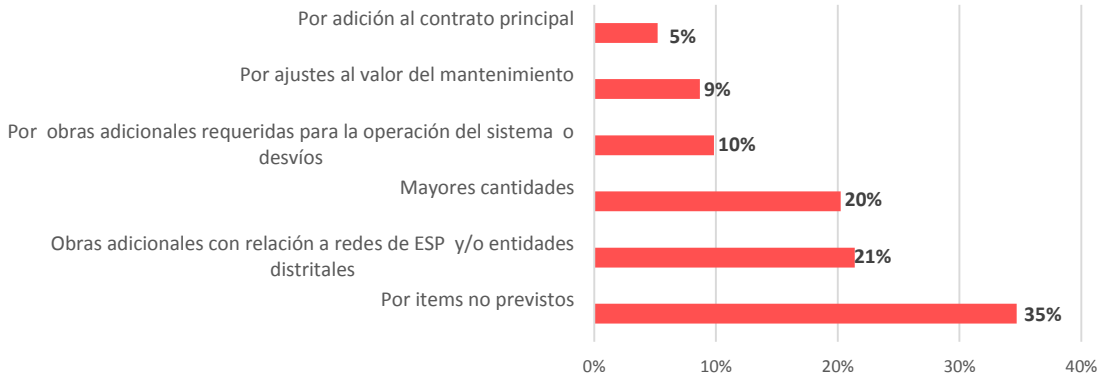
Variación plazo: las condiciones que más se presentan corresponden a contratos prorrogados en más del 101% del plazo inicial del contrato, lo cual se presenta debido a ajustes o trámites ante entidades distritales y empresas de servicios públicos y por obras adicionales.

Causales de Prorroga: Las causales de prórroga que más se presentan son por ajustes o trámites ante Entidades Distritales y Empresas de Servicios Públicos y por obras adicionales, como se ve en el siguiente gráfico.



Fuente: DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE, Análisis de Comportamiento Histórico de los contratos de ejecución de infraestructura vial, transporte y espacio público de Bogotá D.C. 2002-2015

Causales de Adición: Las causales de adición que más se presentan son por ítems no previstos o trámites ante Entidades Distritales y Empresas de Servicios Públicos y por mayores cantidades, como se ve en el siguiente gráfico.



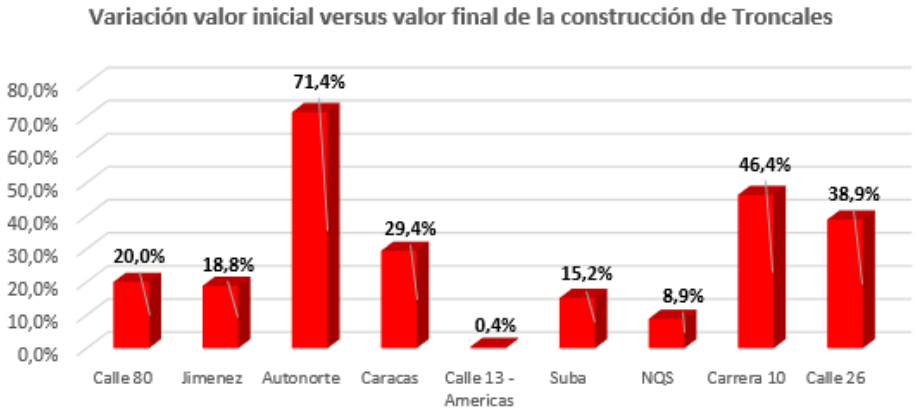
Fuente: DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE, Análisis de Comportamiento Histórico de los contratos de ejecución de infraestructura vial, transporte y espacio público de Bogotá D.C. 2002-2015

- Dirección Técnica de Construcciones (347 contratos)

Variación presupuestal: se concluyó que en general los contratos presentan un porcentaje de variación presupuestal promedio de 21%.

Variación plazo: se concluyó que en general los contratos presentan un porcentaje de variación en plazo del 29%.

Teniendo en cuenta que el 50.7 % de la inversión de recursos está concentrada en la construcción de troncales de TransMilenio, se adelantó el análisis detallado de los contratos por medio de los cuales se construyeron las diferentes fases y se concluyó lo siguiente:



Fuente: DTS, Análisis de Comportamiento Histórico de los contratos de ejecución de infraestructura vial, transporte y espacio público de Bogotá D.C. 2002-2015

Los valores presentados en la gráfica anterior incluían, a la fecha de elaboración del documento, los valores de obra, estudios y diseños, predios e interventorías, además se incluyeron los valores por laudos, tribunales, amigable componedor, entre otros pagos adelantados posterior a la liquidación del contrato.

3.1.2. ANÁLISIS DE PROYECTOS AÑO 2018

Este análisis se fundamentó en el Documento Técnico de Soporte del Año 2015, esta investigación correspondió únicamente a la construcción de troncales, además se incluyeron algunos valores conocidos por laudos, tribunales, amigable componedor, entre otros pagos adelantados posterior a la liquidación del contrato, que se pudieron verificar.

Para el análisis de los contratos Fase II de Trasmilenio, se recopiló información contenida en actas de liquidación de 20 contratos de obra, donde se obtuvieron las siguientes variaciones en tiempo y en valor.

FASE	VALOR INICIAL	VALOR FINAL	VARIACION VALOR	PLAZO INICIAL	PLAZO FINAL	VARIACION PLAZO
Fase II_ Calle 13 - Américas	297.352.229.924	298.679.489.028	0,45%	593	625	5,34%
Fase II_ Suba	459.131.077.679	528.018.774.187	15,00%	262	267	1,91%
Fase II_NQS	1.140.963.558.083	1.591.847.730.461	39,52%	429	470	9,49%
Total general	**1.887.446.865.686**	**2.418.545.993.676**				

Fuente: Memorando IDU – SGI 20183050024033

Esta información corresponde a lo reportado en actas de liquidación, sin embargo no incluye actualización de valores definidos en los laudos, amigables componedores, reconocimiento, reclamaciones, etc.

Los 20 contratos analizados en esta oportunidad comprendían 8 contratos de obra, relacionados con estaciones, paraderos, puentes peatonales, ciclopuentes, puentes vehiculares y patios garajes.

Se aclara que la variación de los porcentajes presentados en este año para la Troncal de la NQS, versus el porcentaje de variación del valor del proyecto presentado en el año 2015, obedece a que en el año 2015 el valor final de la obra fue reportado en pesos constantes y no corrientes como lo estaban los demás valores con los que se estaba comparando.

3.1.3. ANÁLISIS DE PROYECTOS AÑO 2019

Con el fin de realizar el análisis de transferencia de Riesgo de Estudios y Diseños al contratista de obra, se analizaron los diversos contratos que ejecutó el IDU para la Construcción de Troncales de TransMilenio, teniendo en cuenta la información reportada por la Dirección Técnica de Construcciones mediante Memorandos No 20193350181793, 20193460223633 y 20193460228483 del 4 y 26 de Julio y 1 de Agosto de 2019 respectivamente, en los cuales reportaron en resumen lo siguiente:

- Para los contratos **Fase I**, se reportó un total de 77 contratos, de los cuales: 42 corresponden a contratos de Construcción, 29 Mixtos (Estudios, Diseños y Construcción), 5 de Reforzamiento y conservación y 1 contrato Mixto (Construcción y Mantenimiento).

- Dentro de los contratos **Fase II** se identificaron 22 contratos, de los cuales 7 corresponden a Construcción, 2 Mixtos (Estudios y Diseños y Construcción), 1 de Reforzamiento y conservación y 12 de Mixtos (Construcción y Mantenimiento).

- La ejecución de **Fase III** se identificaron 8 contratos, de los cuales 1 corresponde a Construcción, 2 Mixtos (Estudios, Diseños y Construcción), y 5 grandes contratos Mixto (Construcción y Mantenimiento).

Con base en dicha información, teniendo en cuenta la complejidad del proyecto que se va a desarrollar y las condiciones y características del mismo, se tomó para el análisis específico de las diferentes fases, 25 contratos cuyos objetos son similares al proyecto a ejecutar, es decir, contratos de Troncales que incluían entre otros: estaciones TM, calzadas BRT, espacio público, puentes peatonales, ciclorrutas, alamedas, entre otros.

Los contratos analizados corresponden a los expuestos a continuación:

Tabla 1 Contratos a analizar que presentan objeto Similar al proyecto a ejecutar

PROYECTO	DESCRIPCIÓN TIPO CONTRATO	OBJETO	NO. CONTRATO	DESCRIPCIÓN ESTADO CONTRATO
Fase I_Calle 80	CONSTRUCCIÓN	CALLE 80 TRAMO 1 BOYACÁ - R. BOGOTÁ	IDU-185-1997	LIQUIDADO
Fase I_Calle 80	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA CALLE 80 AL SISTEMA TRONCAL DE SANTA FE DE BOGOTÁ, D.C. TRAMO: LOS HÉROES – AVENIDA BOYACÁ	IDU-027-1999	LIQUIDADO
Fase I_ Jiménez	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN EJE AMBIENTAL AVENIDA JIMÉNEZ ENTRE LA CARRERA 10 Y LA ESTACIÓN DEL FUNICULAR	IDU-447-1999	LIQUIDADO
Fase I_ Caracas	CONSTRUCCIÓN	REHABILITACIÓN DE LAS CALZADAS DE TRÁFICO MIXTO Y ADECUACIÓN PARA LA OPERACIÓN DE TRANSMILENIO DE LA TRONCAL CARACAS DESDE LA CALLE 6 HASTA LA CALLE 80 (LOS HÉROES)	IDU-089-2000	LIQUIDADO
Fase I_ Caracas	CONSTRUCCIÓN	REHABILITACIÓN DE LAS CALZADAS DE TRÁFICO MIXTO Y ADECUACIÓN PARA LA OPERACIÓN DE TRANSMILENIO DE LA TRONCAL CARACAS DESDE LA CALLE 51 SUR HASTA LA CALLE 6ª.	IDU-090-2000	LIQUIDADO
Fase I_ Autonorte	CONSTRUCCIÓN	EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL IDU, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE, A REALIZAR LAS OBRAS REQUERIDAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALZADAS CENTRALES DE TRÁFICO MIXTO Y ADECUACIÓN PARA LA OPERACIÓN DE TRANSMILENIO EN LA AUTOPISTA NORTE DE LOS HÉROES A LA CALLE 176 EN SANTA FE DE BOGOTÁ.	IDU-403-2000	LIQUIDADO
Fase I_Calle 80	CONSTRUCCIÓN	TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DE LA CALLE 80 AL SISTEMA TRONCAL DE SANTA FE DE BOGOTÁ D.C. TRAMO AV. BOYACÁ - RIO BOGOTÁ	IDU-461-2000	LIQUIDADO
Fase II_ Calle 13 - Américas	CONSTRUCCIÓN	ADECUACIÓN DE LA TRONCAL DE LA CALLE 13 PARA EL SISTEMA TRANSMILENIO ENTRE LA TRONCAL CARACAS Y PUENTE ARANDA, ASÍ COMO LA CONEXIÓN DE LA CALLE 13 CON LA AVENIDA DE LAS AMÉRICAS.	IDU-518-2001	LIQUIDADO
Fase I_Calle 80	CONSTRUCCIÓN	EL CONTRATISTA SE COMPROMETE PARA CON EL IDU, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE A REALIZAR LOS REMATES DE OBRAS DE LA TRONCAL CALLE 80 EN BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON SU PROPUESTA PRESENTADA EL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2001 Y BAJO LAS CONDICIONES ESTIPULADAS EN ESTE CONTRATO.	IDU-015-2002	LIQUIDADO
Fase II_ Calle 13 - Américas	CONSTRUCCIÓN	ADECUACIÓN DE LA TRONCAL AMÉRICAS AL SISTEMA TRANSMILENIO TRAMO 1, ENTRE PUENTE ARANDA Y LA CARRERA 70B EN BOGOTÁ	IDU-220-2002	LIQUIDADO
Fase II_ Calle 13 - Américas	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	ADECUACIÓN DE LA TRONCAL AMÉRICAS AL SISTEMA TRANSMILENIO, TRAMO 2, ENTRE CARRERA 70 B Y BANDERAS, EN BOGOTÁ D.C.	IDU-221-2002	LIQUIDADO
Fase II_ Calle 13 - Américas	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	EL CONTRATISTA SE OBLIGA A EJECUTAR LAS LABORES NECESARIAS PARA CONSTRUCCION DE LA TRONCAL AMERICAS AL SISTEMA TRANSMILENIO, TRAMO3, ENTRE BENDERA Y LA AVENIDA CIUDAD DE CALI EN BOGOTA D.C.	IDU-384-2002	LIQUIDADO

PROYECTO	DESCRIPCIÓN TIPO CONTRATO	OBJETO	NO. CONTRATO	DESCRIPCIÓN ESTADO CONTRATO
Fase II_ Calle 13 - Américas	CONSTRUCCIÓN	ADECUACIÓN DE LA TRONCAL DE LAS AMERICAS PARA EL SISTEMA TRANSMILENIO, TRAMO 4: POR LA AVENIDA CIUDAD DE CALI, DESDE LA AVENIDA MANUEL CEPEDA VARGAS HASTA EL PORTAL DE LAS AMERICAS EN BOGOTÁ D.C.	IDU-048-2003	LIQUIDADO
Fase II_NQS	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	ADECUACIÓN DE LA TRONCAL NQS NORTE PARA EL SISTEMA TRANSMILENIO, TRAMO 1 (CALLE 10 - CALLE 68)	IDU-105-2003	LIQUIDADO
Fase II_NQS	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	ADECUACIÓN DE LA TRONCAL NQS NORTE PARA EL SISTEMA TRANSMILENIO, TRAMO 2 (CALLE 68 - CALLE 92)	IDU-106-2003	LIQUIDADO
Fase II_ Suba	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	ADECUACIÓN DE LA TRONCAL SUBA TRAMO 1 COMPRENDIDO ENTRE LA CALLE 80 Y LA CALLE 127A AL SISTEMA TRANSMILENIO	IDU-145-2003	LIQUIDADO
Fase II_ Suba	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	ADECUACIÓN DE LA AVENIDA SUBA, EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA CALLE 127-A Y LA AVENIDA CIUDAD DE CALI AL SISTEMA TRANSMILENIO	IDU-146-2003	LIQUIDADO
Fase II_NQS	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CONSTRUCCION Y MANTTO. DE LA TRONCAL NQS SUR TRAMO 1 (CALLE 10 - ESCUELA GRAL. SANTANDER)	IDU-179-2003	LIQUIDADO
Fase II_NQS	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	CONSTRUCCION Y MANTTO. DE LA TRONCAL NQS SUR TRAMO 2 (ESCUELA GRAL. SANTANDER - AV. VILLAVICENCIO)	IDU-180-2003	LIQUIDADO
Fase II_NQS	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	ADECUACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA TRONCAL NQS SUR TRAMO 3, ENTRE LA AV. VILLAVICENCIO Y EL LÍMITE DEL DISTRITO CON SOACHA; LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE CABECERA Y LA CONSTRUCCIÓN PATIO (GARAJE)	IDU-242-2003	LIQUIDADO
Fase III_Cra Decima	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Ejecución de la totalidad de las obras de construcción y todas las actividades necesarias para la adecuación al sistema TransMilenio y el posterior mantenimiento, del GRUPO 1 : " OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIO GLOBAL CON AJUSTES PARA LA EJECUCIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA CARRERA 10 (AVENIDA FERNANDO MAZUERA AL SISTEMA TRANSMILENIO EN EL TRAMO 1 COMPRENDIDO ENTRE CALLE 31 SUR Y CALLE 30 A SUR Y LA CALLE 31 SUR ENTRE CARRERA 10 Y CARRERA 5, INCLUYE PATIO Y PORTAL Y SUS VIAS PERIMETRALES, EN BOGOTÁ D.C."	IDU-134-2007	TERMINADO Y EN PROCESO DE LIQUIDACION
Fase III_Cra Decima	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Ejecución de la totalidad de las obras de construcción y todas las actividades necesarias para la adecuación al sistema TransMilenio y el posterior mantenimiento, del grupo 2 "EJECUCIÓN DE LA TOTALIDAD DE LA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA ADECUACIÓN DE LA CALLE 26 (AVENIDA JORGE ELIÉCER GAITAN) Y LA CARRERA 10 (AVENIDA FERNANDO MAZUERA), AL SISTEMA TRANSMILENIO EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C. DE LOS TRAMOS DEL GRUPO 2 COMPRENDIDO ENTRE CALLE 30 A SUR Y CALLE 3, EN BOGOTÁ D.C. Y EL TRAMO 2 COMPRENDIDO ENTRE CALLE 3 Y CALLE 7, INCLUYE RAMAL CALLE 6 ENTRE CARRERA 10 Y TRONCAL CARACAS, AVENIDA COMUNEROS ENTRE CARRERA 10 Y	IDU-135-2007	TERMINADO Y EN PROCESO DE LIQUIDACION

PROYECTO	DESCRIPCIÓN TIPO CONTRATO	OBJETO	NO. CONTRATO	DESCRIPCIÓN ESTADO CONTRATO
		CARRERA 9 CON CALLE 4 Y ESTACIÓN INTERMEDIA DE LA CALLE 6, EN BOGOTÁ D.C."		
Fase III_Cra Decima	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Ejecución de la totalidad de las obras de construcción y todas las actividades necesarias para la adecuación de la calle 26 (Avenida Jorge Eliécer Gaitán) y la carrera 10 (Avenida Fernando Mazuera) del grupo 3, que comprende la adecuación de la carrera 10 (Avenida Fernando Mazuera) al sistema Transmilenio en el tramo 4 comprendido entre calle 7 y calle 26, en Bogotá, D.C. y el tramo 5 comprendido entre calle 26 y calle 34 y adecuación de la calle 26 (Avenida Jorge Eliécer Gaitán) al sistema transmilenio en el tramo 5 comprendido entre carrera 19 y la carrera 13, incluye conexión operacional con la Troncal Caracas, en Bogota D.C., y en el tramo 6 comprendido entre carrera 13 y carrera 3, y carrera 3 entre calle 26 y calle 19, en Bogotá D.C:	IDU-136-2007	TERMINADO Y EN PROCESO DE LIQUIDACION
Fase III_Calle 26	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	EJECUCIÓN DE LA TOTALIDAD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA ADECUACIÓN DE LA CALLE 26 (AVENIDA JORGE ELIÉCER GAITÁN) AL SISTEMA TRANSMILENIO Y EL POSTERIOR MANTENIMIENTO, EN EL TRAMO 3 COMPRENDIDO ENTRE LA TRANSVERSAL 76 Y LA CARRERA 42B Y EN EL TRAMO 4 COMPRENDIDO ENTRE LA CARRERA 42B Y LA CARRERA 19, GRUPO 4	IDU-137-2007	LIQUIDADO
Fase III_Calle 26	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIO GLOBAL CON AJUSTES PARA LA EJECUCIÓN DE LA TOTALIDAD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA ADECUACIÓN DE LA CALLE 26 (AVENIDA JORGE ELIÉCER GAITÁN) AL SISTEMA TRANSMILENIO EN EL TRAMO 2 COMPRENDIDO ENTRE CARRERA 97 Y TRANSVERSAL 76, INCLUYE ESTACION INTERMEDIA, PATIO Y SUS VÍAS PERIMETRALES Y AVENIDA CIUDAD DE CALI ENTRE CALLE 26 Y AVENIDA JOSÉ CELESTINO MUTIS, EN BOGOTÁ D.C.; GRUPO 5 DE LA LICITACION PUBLICA NUMERO IDU.LP-DG-022-2007 DE 2007, EN BOGOTA D. C.	IDU-138-2007	TERMINADO Y EN PROCESO DE LIQUIDACION

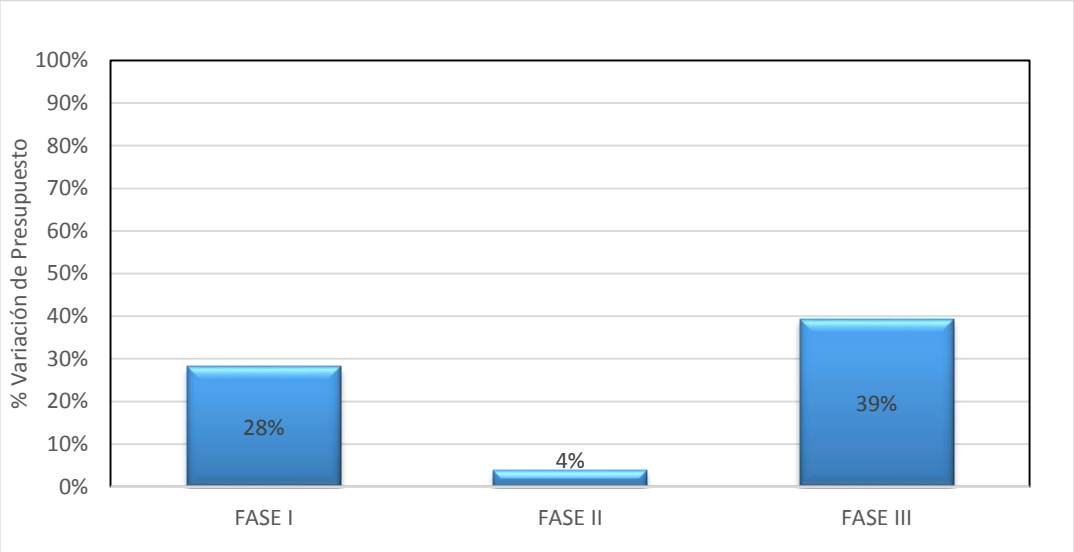
Fuente: IDU

- **VARIACIÓNES PRESUPUESTALES**

Con base en la información reportada mediante memorandos 20193350181793, 20193460223633 y 20193460228483, se realizó el análisis de dicha información y se obtuvo

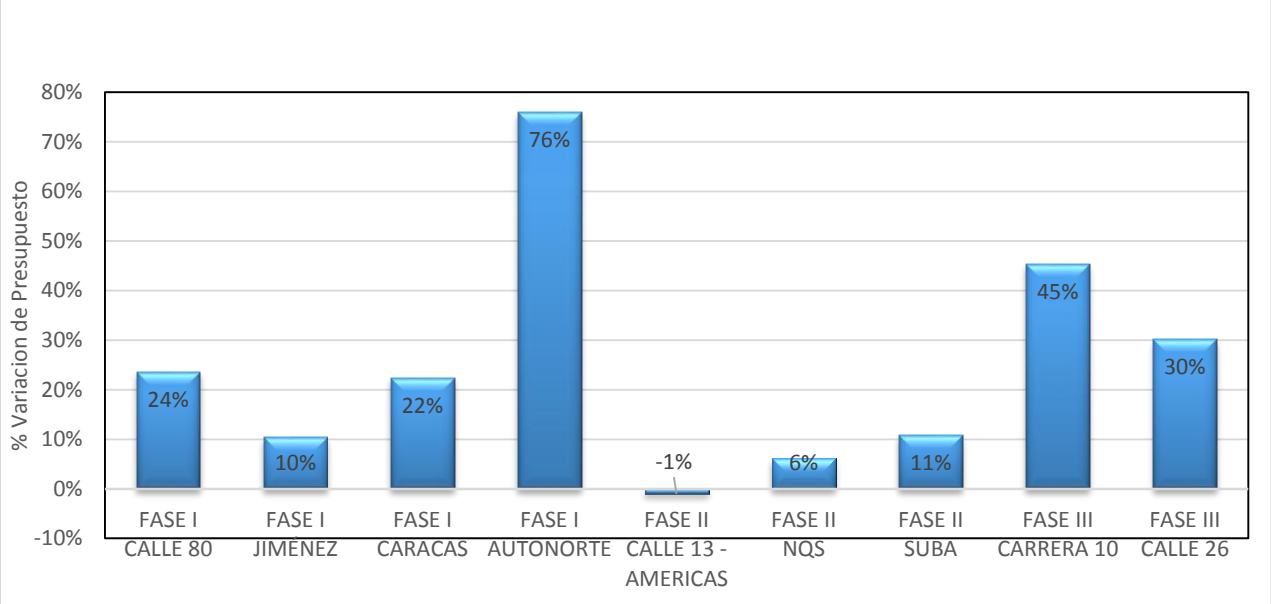
las variaciones de presupuesto que se muestran en las siguientes gráficas con los porcentajes de variación de presupuesto, discriminado por fases y por troncales:

Figura 1. Porcentaje de Variación de Presupuesto por Fases



Fuente: IDU

Figura 2. Porcentaje de Variación de Presupuesto por Troncales



Fuente: IDU

Los valores presentados en las gráficas anteriores incluyen los valores de obra, adiciones, mantenimiento, estudios y diseños, mayores cantidades de obra, Reclamaciones y/o Reconocimientos, ajustes, y descuentos realizados a la fecha de liquidación del contrato.

El valor negativo de Calle 13 - Américas de la Fase II, obedece a que para los contratos 220, 221 y 384, de 2002 y 518 de 2001, se estableció un fondo de compensaciones, el cual contemplaba un recurso para mayores cantidades de obra para redes, ajustes de precios unitarios para obras de redes, entre otros. Teniendo en cuenta que el fondo no fue utilizado por completo, fue necesario generar ajustes o devoluciones al contrato disminuyendo el valor del mismo

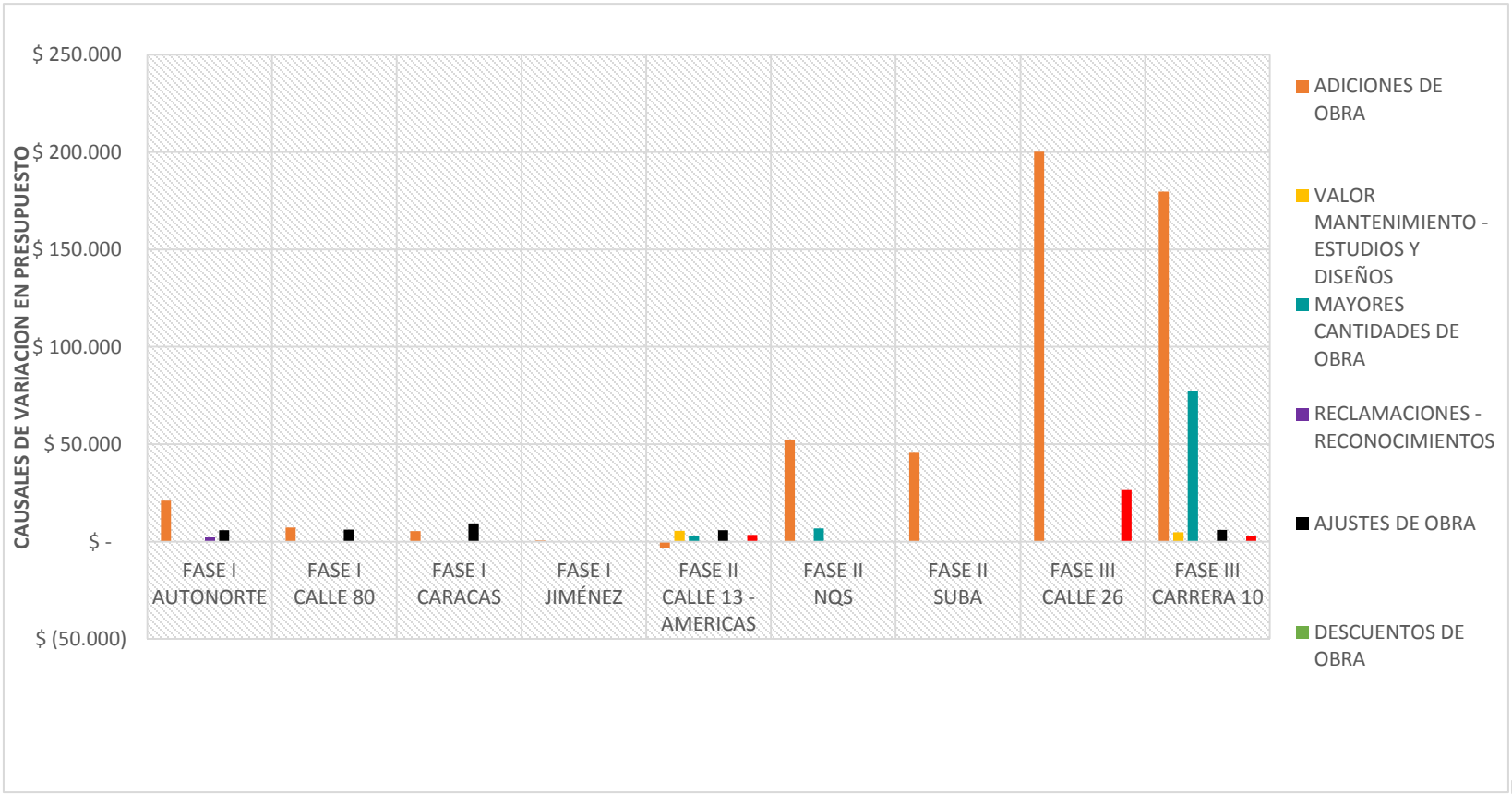
De lo anterior se puede concluir que la Fase que tuvo menor porcentaje de variación del presupuesto corresponde a la Fase II con un 4% de variación en promedio que además incluye un menor valor del POE por cuenta de gastos no pagados que se contemplaron dentro del Fondo de Compensaciones.

De lo anterior se puede concluir que en general los contratos con menores variaciones de presupuesto corresponden a NQS y Suba que hacen parte de Fase II.

Causales de Variaciones en Presupuesto

De acuerdo a la información reportada en los memorandos mencionados anteriormente, las causales de variaciones en presupuesto radican en aspectos como Adiciones de obra, Mantenimiento, Mayores Cantidades de Obra, Reclamaciones, ajustes de obra, y descuentos, los cuales se grafican a continuación:

Figura 3. Causales de variación en presupuesto



Los Valores están en millones Fuente: IDU

Dado que del anterior gráfico se evidencia que los sobrecostos de los contratos, radicaron en su mayoría en las adiciones de obra, a continuación se detallan las razones de dichas adiciones:

- FASE I: Se realizaron modificaciones contractuales que incluyeron entre otros, trabajos como los que se relacionan a continuación :

AUTONORTE

- Contrato Adicional: Realización de trabajos de evaluación, actualización y complemento de los estudios y diseños estacion cabecera calle 170 y calle 184 y obras complementarias
- Contrato Adicional: Construcción De Las Conectantes Y Berma Autonortte Y Canal Lateral.
- Contrato Adicional: Construcción carriles de transmilenio y trafico mixto estacioncabecera y retorno
- Contrato Adicional: Construcción del cruce calle 82, compensacion cancha calle 144 colector y desmonte pte peatonal exito y subterranizacion red media tensión
- Contrato Adicional: Acometer obras adicionales construcción de acabados y pasamanos túneles peatonales, alumbrado público, nariz metálica en plataformas

JIMÉNEZ:

- Contrato Adicional: Con el fin de atender requerimientos arquitectonicos y modificaciones arquitectonicas del proyecto y manejo de desvios temporales

CARACAS: Se reportaron 5 modificaciones contractuales sin embargo no se reportó la razón de dichas modificaciones dado que no fue posible la consecución de la información.

- FASE II

AMÉRICAS – CALLE 13:

- Contrato Adicional: Investigacion y nuevos diseños para el empalme de la calzada de transmilenio y el carril de calzada mixta norte con la troncal americas tramo 1
- Otro SI: Reduccion de valor inicial del contrato
- Contrato Adicional: Para pago de Ajustes
- Otro SI: Construcción de Andénes no previstos
- Contrato Adicional: Adicion de Fondo de Compensaciones por tiempo de mantenimiento
- Contrato Adicional: Adicion al valor del contrato principal

SUBA: Se reportaron 13 modificaciones contractuales sin embargo no se reportó la razón de dichas modificaciones dado que no fue posible la consecución de la información.

NQS: Se reportaron 18 modificaciones contractuales sin embargo no se reportó la razón de dichas modificaciones dado que no fue posible la consecución de la información.

- FASE III

CALLE 26: No se reportaron modificaciones contractuales dado que no fue posible la consecución de la información.

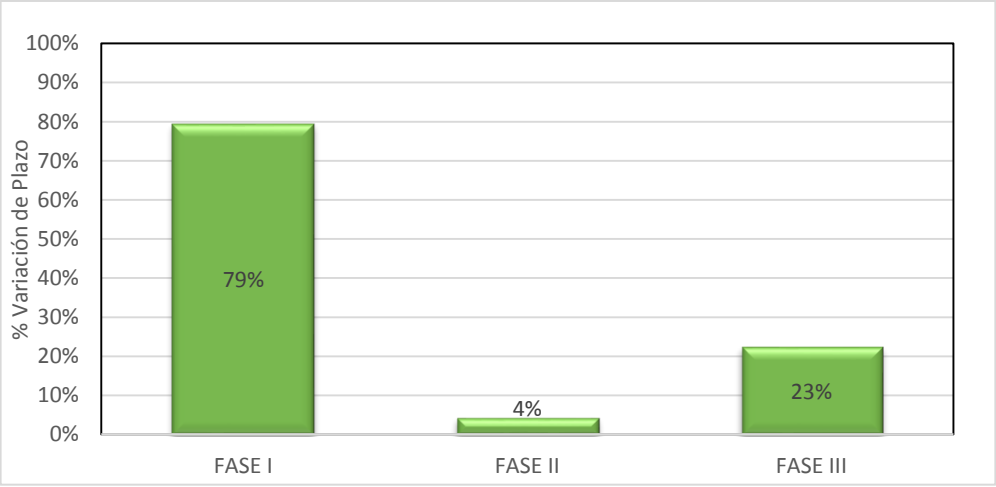
CARRERA 10:

- Contrato Adicional: se adicionaron valores para el global de ambiental, social y tráfico, Obras por precios unitarios, Valor por obras complementarias.
- Contrato Adicional: se adicionaron valores para ajustes
- Contrato Adicional: se adicionaron valores para los Proyectos 123 y 124 Avenida Mariscal Sucre
- Contrato Adicional: Elaboración precio global los estudios diseños técnicos y arquitectónicos de detalle de la primera etapa del Parque Bicentenario.
- Contrato Adicional: Obras del parque Bicentenario.

- **VARIACIÓNES EN EL PLAZO**

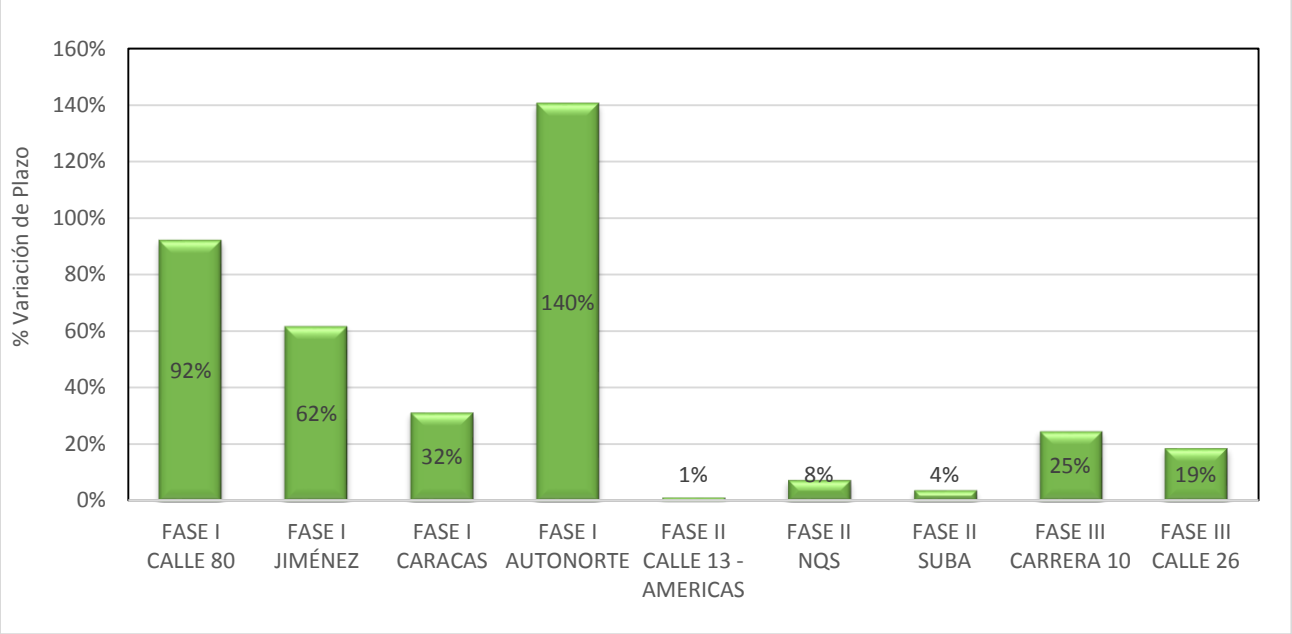
Con base en la información reportada en memorandos antes referenciados, se obtuvo las variaciones de plazo, las cuales se presentan en las siguientes gráficas discriminadas por fases y por troncales:

Figura 4. Porcentaje de Variación de Plazo por Fases



Fuente: IDU

Figura 5. Porcentaje de Variación de Plazo por Troncales



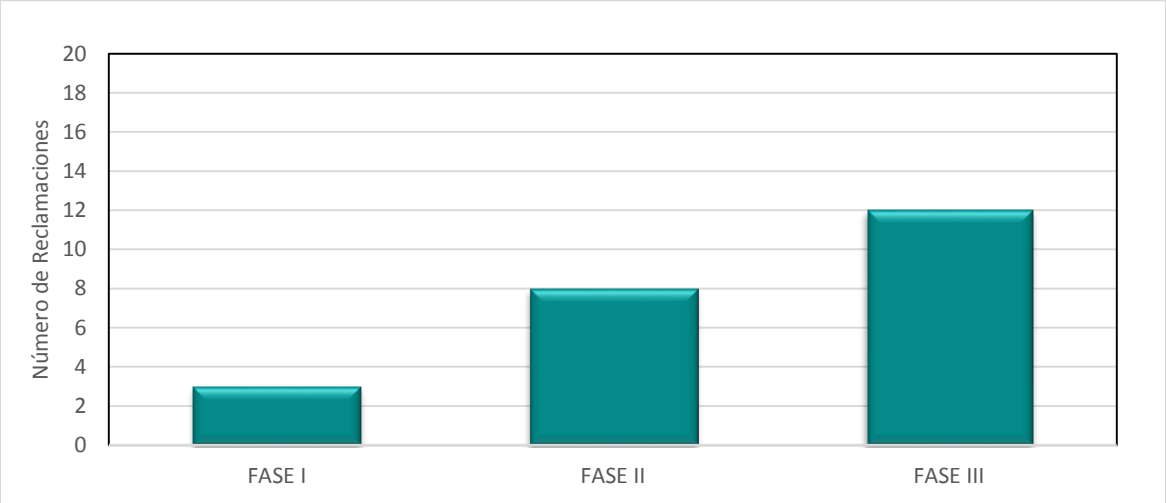
Fuente: IDU

De lo anterior se puede concluir que la Fase que tuvo menor porcentaje de variación del plazo corresponde a la Fase II con un 4% de variación en promedio.

- **DEMANDAS Y/O RECLAMACIONES**

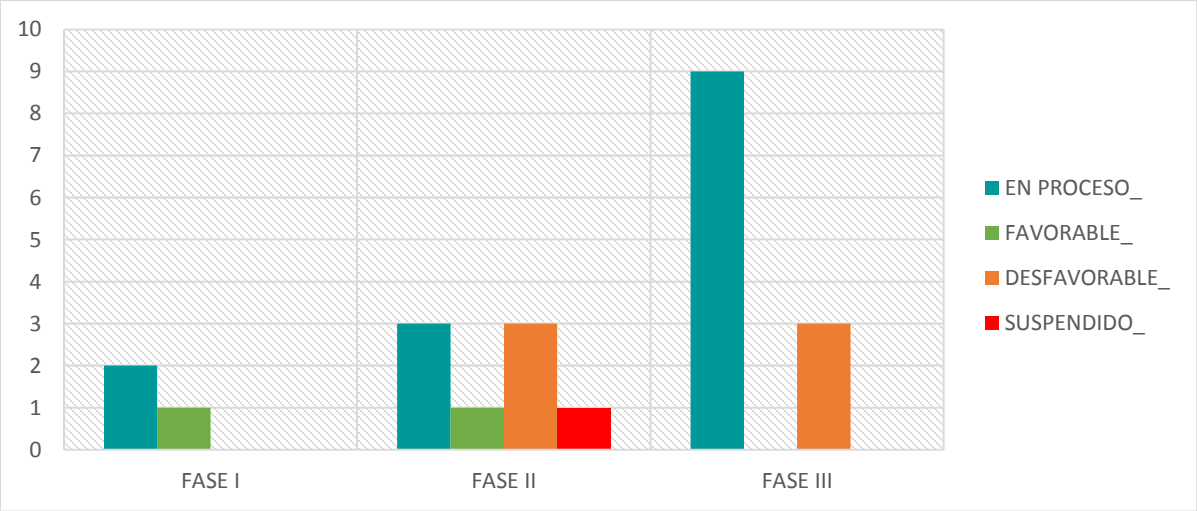
Con base en la información reportada mediante memorandos 20194250181713 y 20192250224073, se obtuvo la relación del número de reclamaciones realizadas a cada uno de los contratos de Fase I, II y III. Del análisis se eliminaron las reclamaciones que el IDU inició:

Figura 6. Número de Reclamaciones por Fases



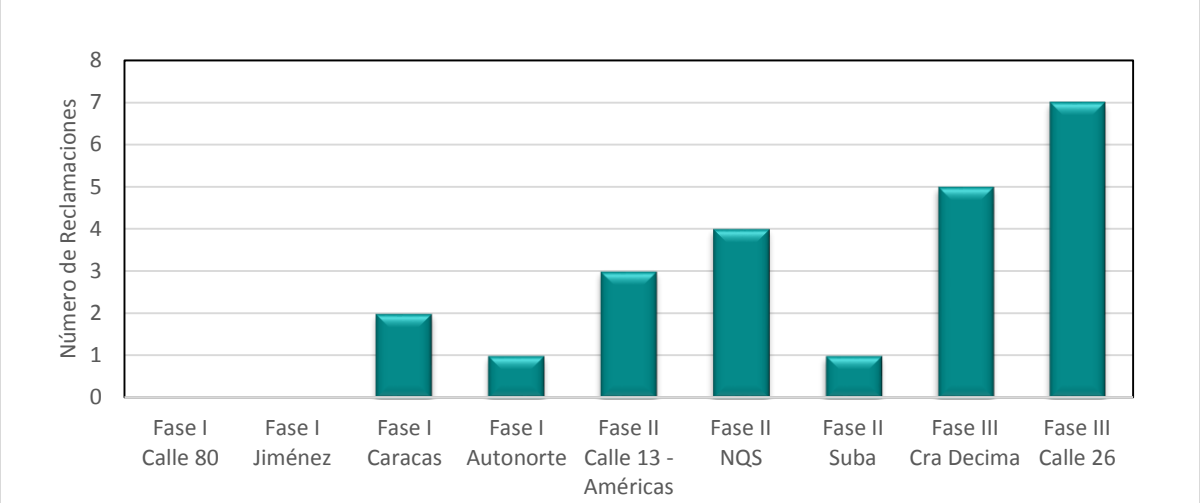
Fuente: IDU

Figura 7. Estado de las Reclamaciones por Fases



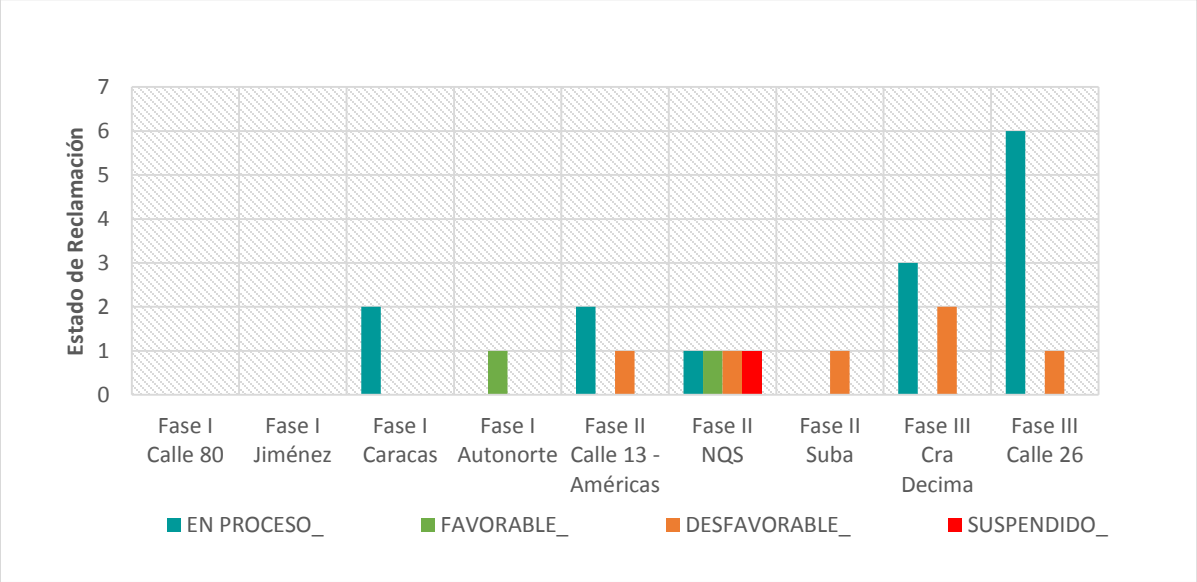
Fuente: IDU

Figura 8. Número de Reclamaciones por Troncales



Fuente: IDU

Figura 9. Estado de las Reclamaciones por Troncales



Fuente: IDU

Con relación a las anteriores gráficas se puede concluir lo siguiente:

- FASE I

De las 3 demandas presentadas al IDU, 1 fue favorable y 3 se encuentran en proceso.

- FASE II

De las 8 demandas presentadas al IDU, 1 fue favorable, 3 fueron desfavorables, 3 se encuentran en proceso y 1 fue suspendido.

- FASE III

De las 12 demandas presentadas al IDU, no hubo ninguna favorable, 3 fueron desfavorables, 9 se encuentran en proceso.

Dado que existen varias demandas y/o reclamaciones en proceso no es posible concluir sobre estas, sin embargo respecto de las desfavorables, la SGJ realizó el siguiente análisis:

- FASE I

1- Tribunal Administrativo de Cundinamarca, Sección Tercera, Subsección "C". Parte demandante: Brick Construcciones LTDA, Álvaro Mazorra Gómez y Cía. LTDA, integrantes del Consorcio Espacio Público Autonorte; Contrato de Obra 174 de 2006.

Mediante Sentencia del Tribunal Administrativo de Cundinamarca del 14 de febrero de 2018 el IDU fue absuelto en primera instancia, conforme los siguientes argumentos:

- **Reclamación por desequilibrio económico**

La parte demandante alegó que los estudios y diseños que debía entregar el IDU estaban incompletos y desactualizados en lo referente al estado real y estructural y de servicio de las redes de alcantarillado pluvial, sanitario y combinado del tramo 1 del proyecto, equivalente al 70% del valor y área de intervención. Igualmente alegó que los estudios y diseños fueron puestos a disposición del contratista en una fecha posterior a la estipulada contractualmente, lo que generó mayores costos en personal y maquinaria, así como suspensiones a la ejecución de la obra.

El IDU fue absuelto en primera instancia, teniendo en cuenta que se probó en el proceso que los estudios y diseños fueron entregados por el IDU dos meses antes de la suscripción del acta de inicio, en contravía a lo esbozado por el demandante.

De igual forma, se acreditó en el proceso que la causa de suspensión de la ejecución de la obra obedecía a circunstancias imputables al contratista, por la no presentación en tiempo de los residentes ambientales y la no aprobación del PIPMA por parte del IDU, hasta tanto se efectuarán las correcciones correspondientes.

2- Tribunal Administrativo de Cundinamarca, Sección Tercera, Subsección "A". Parte demandante: Consorcio Fawcett Assignia; Contrato Mixto 1638 de 2013.

Mediante Sentencia del Tribunal Administrativo de Cundinamarca del 28 de junio de 2018 el IDU fue absuelto en primera instancia, conforme los siguientes argumentos:

- **Reclamación por excepción de contrato no cumplido por parte del IDU**

La parte demandante alegó que fue puesta en situación de indefensión e imposible ejecución del contrato por cuanto el presupuesto con las especificaciones técnicas de construcción no fue aprobado por parte de la interventoría ni el IDU.

La interventoría advirtió que el presupuesto de especificaciones técnicas de construcción elaborado por el contratista excedía en más del doble del valor contratado.

El contratista en la etapa de estudios y diseños de geotecnia y pavimentos determinó que se debía rehabilitar y reconstruir la totalidad de las calzadas del tramo definido por el nuevo diseño geométrico.

De esta manera, correspondió a la sala determinar sí el IDU incumplió el contrato al no aprobar la propuesta de intervención total o sí el contratista incumplió sus obligaciones en la etapa de estudios y diseños al entregar productos diferentes a los contratados.

El IDU fue absuelto en primera instancia teniendo en cuenta que la finalidad del contrato era mejorar la operación y el servicio del Sistema Transmilenio y no el de reconstruir tramos viales en las calzadas exclusivas y mixtas en la Autopista Norte.

El Tribunal concluyó que los estudios y diseños de pavimentación y geotecnia consistían en una propuesta de intervención total, lo cual no estaba acorde a lo estipulado en el contrato.

3- CORTE SUPREMA DE JUSTICIA - SALA DE CASACIÓN PENAL EN CONTRA DE ANDRÉS CAMARGO- EXDIRECTOR DEL IDU. CONTRATO DE OBRA 403 DE 2000

En un contrato celebrado entre el Fondo Rotatorio de Seguridad Vial del Departamento Administrativo de Tránsito y Transporte y la firma Steer Davies and Gleave, se acordó una consultoría para la adecuación para el proyecto Transmilenio de Bogotá en la Autopista Norte.

Como resultado de dicho contrato la firma Steer Davies and Gleave estableció en sus diseños la utilización del relleno fluido en resistencia de 60 kg/ cm. Adicionalmente dejó claro que no se ocuparía de los diseños de drenaje.

El IDU celebró contratos de prestación de servicios con María Elvira de la Milagrosa Bolaño Vega y Jorge Alberto Ordoñez Caicedo en calidad de Asesora Técnica y Coordinador de Obra respectivamente.

El pliego de condiciones fue elaborado por los anteriores contratistas. Como nota particular se evidenció un cambio del relleno fluido en resistencia de 60 kg/ cm a 30kg/cm.

Mediante Adenda No 1, se eliminó la obligación contenida en los pliegos de condiciones de complementar los estudios y diseños por parte del contratista de obra.

La Interventoría contratada efectuó advertencias en torno al cambio del relleno fluido inicialmente establecido por la firma Steer Davies and Gleave en los pliegos de condiciones, así como deficiencias en los estudios y diseños contratados toda vez que no incluían drenajes, por lo que debían complementarse.

En comunicación conjunta el constructor y el interventor presentaron ante el IDU una petición para que se utilizara el relleno fluido establecido inicialmente por la firma Steer Davies and Gleave.

La Fiscalía imputó los delitos de celebración indebida de contratos y peculado culposo.

Como fundamentos para imputar el delito de celebración indebida de contratos se consideró que se haya dado apertura al proceso de licitación de obra, sin contar con unos estudios y diseños concluidos y que se haya permitido una reducción en la resistencia del relleno fluido.

De esta manera consideró la fiscalía que el proceso de obra se inició sin unos estudios diseños definitivos (Drenaje), y con unas especificaciones técnicas que modificaban las inicialmente establecidas por Steer Davies and Gleave.

En síntesis, la Corte Suprema de Justicia concluyó que el IDU dio apertura a un proceso de licitación pública de obra, con unos estudios y diseños insuficientes e incompletos en lo que respecta al capítulo de drenaje que debía estar contenido en la consultoría. Por otra parte, la modificación en la composición del relleno fluido inicialmente establecido en el estudio impactó negativamente en la calidad de las obras entregadas al Distrito.

Análisis de decisiones producidas durante la ejecución de la Fase II de Transmilenio

1- Amigable composición 2013-70866. Contrato de concesión 105 de 2003.

El amigable componedor debió determinar si el concesionario Concesiones Urbanas S.A tiene derecho al reconocimiento de las sumas por mayor permanencia en obra y a los intereses y actualizaciones que se han producido por la supuesta tardanza en la suscripción del acta de recibo sustancial por parte del IDU.

A pesar de que las partes suscribieron el Acta No 1- de negociación directa-el amigable componedor decidió reconocer a favor del Concesionario la actualización de los valores reconocidos en el Acta No 1 y sus intereses de mora actualizados por valor de 2.461.789. 018.

- FASE II

Con base en la informacion reportada, no se evidencian reclamaciones por deficiencias en estudios y diseños.

- FASE III

Resulta relevante destacar que las estipulaciones contractuales pactadas en los contratos para la implementación de la Fase III de Transmilenio en materia de traslado del riesgo de estudios y diseños, derivaron en cuantiosas condenas en contra del IDU.

Para efectos de ilustrar lo anterior, se procede a continuación a efectuar una síntesis de las diferentes condenas en contra del Instituto, por deficiencias en los estudios y diseños entregados para la ejecución de las obras correspondientes a la Fase III de Transmilenio.

1- **Tribunal De Arbitraje de Carlos Alberto Solarte Solarte, Luis Héctor Solarte Solarte, CSS Constructores S.A, CASS Constructores y CIA S.C.A y Constructora LHS S.A.S., integrantes del consorcio Metrovías Malla Vial contra Instituto de Desarrollo Urbano –IDU-. laudo del 18 de septiembre de 2013.**

Mediante Laudo Arbitral del 18 de septiembre de 2013, el Instituto de Desarrollo Urbano resultó **condenado por las deficiencias en los estudios y diseños entregados al contratista y las consecuentes obras complementarias** efectuadas en los siguientes aspectos:

Reclamación por vías y pavimentos de los Tramos 2 y 3 del Corredor:

Con fundamento en lo establecido en el Apéndice A del contrato, el tipo de pavimento que se exigía no podía ser modificado (Pavimento de tipo flexible). Sin embargo, el IDU le exigió al contratista utilizar pavimento de tipo rígido para la construcción de los carriles de servicio mixto.

Lo anterior implicó la actualización de los diseños y estructuras de pavimento y la consecuente realización de obras complementarias que excedieron el objeto contratado.

Lo anterior implicó: **1)** La actualización y modificación del diseño de la geometría de la vía consistente en la modificación de la rasante de la vía y, por tanto, la actualización y modificación completa de los diseños de carriles de Transmilenio. **2)** La actualización y modificación de los diseños de la estructura del pavimento del carril de Transmilenio, debido a que los estudios y diseños originales no consideraban que se utilizaría el separador existente para la estructura del mismo. **3)** Variación de la metodología constructiva.

El valor por concepto de esta condena fue de **$ 13.383.127.427,** más lo adicionado por concepto de ajustes.

Reclamación por el Intercambiador de la Calle 6:

Por deficiencias en los estudios y diseños originalmente concebidos para el proyecto, el contratista de obra tuvo que actualizar los mismos y efectuar las obras complementarias surgidas de la actualización de diseños.

Lo anterior implicó, en términos de la demandante:

- La falta de diseños completos para esta zona hacía inconstruible la obra.
- La inviabilidad geométrica para la operación de los buses articulados que afectaba su trayectoria.
- El cambio de geometría que contemplaba una amplia rotonda. Como resultado de la actualización se construyó un puente vehicular de 2329 metros cuadrados, frente a una concepción original de 754 metros cuadrados para las calzadas mixtas.
- Lo anterior implicó un cambio profundo en las especificaciones técnicas, puesto que el proyecto original contemplaba un proceso constructivo de tierra armada diferente al proyecto aprobado con pantallas en concreto armado apuntaladas, para las calzadas deprimidas del intercambiador. El pavimento convencional no resultaba funcional por lo que fue necesario reforzarlo con una estructura adicional, para mitigar los efectos de la subpresión a menos de 6 metros del nivel freático.

En este punto conviene destacar que, en conclusión, del Tribunal, se efectuó una estructura de concreto *unas 5 veces más grande* de la originalmente prevista para el proyecto en los estudios y diseños entregados por el IDU.

El valor por concepto de esta condena fue de **$ 9.715.141.243,** más lo adicionado por concepto de ajustes.

Reclamación por estructura de la Estación Intermedia Bicentenario:

Por deficiencias en los estudios y diseños originalmente entregados por el IDU para el proyecto, el contratista de obra tuvo que actualizar los mismos y efectuar mayores cantidades de obra.

El valor por concepto de esta condena fue de **$ 8.847.111.721,** sin formula de reajuste.

Reclamación por estaciones intermedias:

Por deficiencias en los estudios y diseños originalmente entregados por el IDU para el proyecto, el contratista de obra tuvo que actualizar los mismos y efectuar mayores cantidades de obra.

Lo anterior implicó, en términos del Tribunal:

- Los estudios de suelos inicialmente entregados por el IDU a cargo del consultor original, resultaron deficientes e incompletos “con premisas de diseño estructural con

graves falencias técnicas, como pilotes pre excavados de 40 cm de diámetro, que son imposibles de construir"

- Igualmente, el diseño elaborado por el consultor contemplaba una combinación de estructuras con cimentaciones profundas y superficiales amarradas entre sí, que tendrían graves agrietamientos producidos por asentamientos diferenciales.

El valor por concepto de esta condena fue de **$ 2.709.138.087,** sin formula de reajuste.

El valor total de la condena fue de **$34.294.518.478**.

2- Tribunal De Arbitraje De Constructora San Diego S.A contra Instituto de Desarrollo Urbano. Laudo arbitral del 29 de octubre de 2013.

Mediante Laudo Arbitral del 29 de octubre de 2013, el Instituto de Desarrollo Urbano resultó condenado por las deficiencias en los estudios y diseños entregados al contratista y las consecuentes obras complementarias efectuadas en los siguientes aspectos:

Mayores costos obras puente peatonal Calle 31 Sur con Carrera 10:

Se reconocieron los sobrecostos en relación al error en los diseños originales entregados por el IDU al contratista, en lo que respecta a la cimentación superficial con zapatas por cuanto no cumplía con la capacidad de soporte admisible del suelo.

En términos del Tribunal:

Del mismo modo, está acreditado que la cimentación con zapatas de dimensiones mayores o con estas y pilotes, no era aconsejable desde el punto de vista técnico por sus efectos en el suelo, el diseño geométrico, el espacio público y las interferencias en las redes de acueducto existentes, situaciones no contempladas en el diseño primario.

Mayores costos de las losas del pavimento del Patio Portal que requirieron diseño nuevo y mayor acero de refuerzo:

Por deficiencias en los estudios y diseños originalmente entregados por el IDU para el proyecto, el contratista de obra tuvo que actualizar los mismos y efectuar mayores cantidades de obra.

Lo anterior implicó, en términos del Tribunal:

- **Sobre acero de refuerzo:** los estudios y diseños elaborados por el consultor entregados por el IDU, fueron deficientes y no contemplaron todas las losas que debieron ser reforzadas por el contratista.

- **Sobre el rajón:** El estudio de suelo elaborado por el consultor no correspondió a la realidad de las condiciones de la subrasante encontrada durante la ejecución de las

obras, razón por la cual fue necesario colocar espesores de capa rajón mayores a los estimados.

Concluye afirmando que, de la necesidad de intervenir grandes áreas con tratamientos especiales, no previsibles con los documentos recibidos en la fase licitatoria y surgidos como consecuencia de las dificultades materiales encontradas en el terreno, fue necesario colocar mayores volúmenes de rajón con una variación equivalente al 79.58%.

- **Sobre el pilotaje**: En los estudios y diseños entregados por el IDU en la licitación, no se previó la presencia de bolos o piedras gigantes, sino que se estableció que se trataba de suelos predominantemente arcillosos.

Sobre temas de diseño y remates tipo nariz y cimentación puente peatonal:

- Los diseños entregados por el IDU, no contenían información suficiente y clara que permitiera evaluar y valorar los remates tipo nariz para las cubiertas de las plataformas de articulados y alimentadores. En este orden, no era posible que el contratista efectuara ajustes sobre algo inexistente, por cuanto lo que le correspondió fue la elaboración de un nuevo diseño sobre un faltante y, en consecuencia, la ejecución de una obra no prevista en el contrato.

El valor de la condena por los conceptos enunciados ascendió a la suma de $**8.323.907.983.**

3- Tribunal De Arbitraje De Constructora Bogotá Fase III S.A., CONFASE S.A contra Instituto de Desarrollo Urbano. Laudo arbitral del 10 de febrero de 2015.

Mediante Laudo Arbitral del 10 de febrero de 2015, el Instituto de Desarrollo Urbano resultó condenado por las deficiencias en los estudios y diseños entregados al contratista y las consecuentes obras complementarias efectuadas en los siguientes aspectos:

Estación Central Conexión Operacional de la Troncal Caracas y Calle 26:

- Debido a las falencias en los estudios y diseños entregados por el IDU al contratista, se debieron elaborar nuevos diseños para la Estación Central de la Troncal Caracas y Calle 26.

- Teniendo en cuenta lo anterior, el contratista debió realizar un nuevo diseño con el que construyó y entregó obras que no estaban previstas en los diseños entregados por el IDU.

- Lo anterior implicó modificaciones entre el valor global de las actividades y cantidades de obra realmente ejecutadas por el contratista y las tenidas en cuenta por el IDU para la determinación del presupuesto oficial.

El valor de la condena por los conceptos enunciados ascendió a la suma de $**6.107.721.799,75.**

Construcción de pavimentos (rajón) de la Troncal Calle 26 y sus bocacalles:

- Debido a las falencias en los estudios y diseños entregados por el IDU, teniendo en cuenta que el consultor no efectuó la caracterización geomecánica de la subrasante con la amplitud necesaria para predecir donde se encontrarían las zonas de subrasante blanda, el contratista incurrió en mayores costos de construcción de la Capa de Rajón, su material de sello y la respectiva excavación.

El valor de la condena por los conceptos enunciados ascendió a la suma de $**1.987.432.891,28.**

Pavimentos de las calzadas mixtas de la Troncal Carrera 10 y sus bocacalles:

- Debido a contradicciones y errores imputables al IDU por los estudios y diseños suministrados respecto de la vida útil del pavimento de las calzadas mixtas de la Carrera 10 y sus bocacalles, mediante Acta de Arreglo Directo se admitió el cambio de estructura de pavimentos de asfalto a concreto, con sus correspondientes diferencias de costos.

El valor de la condena por los conceptos enunciados ascendió a la suma de $**4.321.807.749,** suma que debió ser actualizada con el IPC a la fecha del Laudo.

Diseños y obras correspondientes al Puente de la Carrera 5 sobre la Troncal 26:

- Debido a la ausencia en los estudios y diseños entregados por el IDU, en lo que respecta a planos de detalle e información técnica relacionada con la construcción de las obras del puente, el contratista efectuó el diseño de una obra no prevista en el Apéndice A, ni en los estudios y diseños entregados por el IDU.

- El IDU fue condenado a reconocer el valor del nuevo diseño elaborado por el contratista.

El valor de la condena por los conceptos enunciados ascendió a la suma de $**74.829.000.**

4- Tribunal De Arbitraje De Constructora Bogotá Fase III S.A., CONFASE S.A contra Instituto de Desarrollo Urbano. Laudo arbitral del 31 de enero de 2017.

Mediante Laudo Arbitral del 31 de enero de 2017, el Instituto de Desarrollo Urbano resultó condenado por las deficiencias en los estudios y diseños entregados al contratista y las consecuentes obras complementarias efectuadas en los siguientes aspectos:

Pago de las obras de peatonalización del puente de la Carrera séptima y las rampas del parque bicentenario:

- Debido a la modificación a los diseños de la obra de la carrera Séptima y del parque bicentenario, el contratista tuvo que asumir costos adicionales que no estaban previstos en la remuneración global.

- Debido a la modificación de los trazados iniciales entregados por el IDU al contratista, se incurrió en mayores costos por parte del contratista que no estaban incluidos en la remuneración a precio global.

El valor de la condena por los conceptos enunciados ascendió a la suma de $**360.197.778.**

Pago de los costos de acabados del Box peatonal de las Aguas:

- Debido a errores en las Especificaciones Particulares de Construcción, el IDU decidió modificar las especificaciones originales de los Box peatonales.

- Reconocimiento y pago de obras adicionales como consecuencia de la decisión de la Entidad de modificar los diseños originales y la consecuente instalación por parte del contratista de instalar terminados diferentes a los inicialmente previstos.

El valor de la condena por los conceptos enunciados ascendió a la suma de $**733.851.688**

3.2. CONCLUSIONES DE LA TRANSFERENCIA DE RIESGO:

1. Una vez analizada la información de presupuesto, plazo y demandas se resume lo presentado a continuación:

   - FASE I (Pagado a Precios unitarios)

Presentó una variación del presupuesto respecto del inicial del 28%, variación del plazo del 79% respecto del inicial.

   - FASE II (Pagado a Valor Global)

Presentó una variación del presupuesto respecto del inicial del 4%, variación del plazo del 4% respecto del inicial, demandas y reclamaciones perdidas a la fecha, que representaron pagos adiciones por un valor de $ 12.240.291

- FASE III (Pagado a Valor Global)

Presentó una variación del presupuesto respecto del inicial del 39%, variación del plazo del 29% respecto del inicial, demandas y reclamaciones perdidas a la fecha, que representaron pagos adicionales por un valor de $ 61.642.396.797

De lo anterior se concluye que desde el punto de vista estadístico, la fase con la que se obtuvo mejores resultados fue la FASE II.

2. De acuerdo con la información reportada en el año 2015 por la SGI, las causas de las variaciones de presupuesto en los contratos ejecutados por la SGI obedecen a ítems no previstos o trámites ante Entidades Distritales y Empresas de Servicios Públicos y por mayores cantidades. En razón de lo anterior, la entidad decide que la forma de pago para las Redes, adecuación de desvíos, Items no previstos y Mayores cantidades de obra sea a precios unitarios.

   Adicionalmente y teniendo en cuenta el análisis de los 25 contratos de Fase I, II y II estudiados en detalle, se evidenció que las variaciones obedecen principalmente a adiciones de obra, por lo que a continuación se presenta en resumen las causales de las adiciones.

   - FASE I:

   Se realizaron modificaciones al contrato debido a:

   - Complementación de estudios y diseños.
   - Construcción de obras no contempladas inicialmente
   - Manejo de Desvíos Temporales

   - FASE II

   Se realizaron modificaciones al contrato debido a:

   - Nuevos diseños
   - Para pago de ajustes
   - Construcción de obras no contempladas inicialmente
   - Por tiempo de Mantenimiento

   - FASE III

   Se realizaron modificaciones al contrato debido a:

   - Se agotaron los valores globales de ambiental, social y tránsito.
   - Para pago de ajustes
   - Construcción de obras no contempladas inicialmente

3. De acuerdo a la información reportada en el año 2015 por la SGI, las causas de las variaciones de plazo en los contratos ejecutados por la SGI obedecen a ajustes o trámites ante Entidades Distritales y Empresas de Servicios Públicos y por obras adicionales.

4. Una vez analizadas las demandas y/o reclamaciones realizadas al IDU se resume lo siguiente:

   - FASE I: (Sin Transferecia de Riesgo de Diseño)

   Analizados los problemas que se presentaron durante esta fase, se evidencia que se presentaron falencias en la estructuracion de procesos de contratacion en materia de traslado de estudios y diseños al contratista de obra, así como el inicio del proceso de contratacion de obra (autonorte) sin los estudios y diseños suficientes y adecuados para iniciar dichas obra. (ausencia de drenajes – especificaciones del relleno fluido deficientes)

   - FASE II (Con Transferencia de Riesgo de Diseño – con cuarto de datos – Etapa de Preconstrucción)

   Con base en la informacion reportada, no se evidencian reclamaciones por deficiencias en estudios y diseños.

   - FASE III (Con Transferecia de Riesgo de Diseño – Apropiación - Etapa de Preliminares)

- A la fecha, es la fase con mayor número de reclamaciones
- A la fecha, presenta el mayor valor pagado a contratistas debido a reclamaciones
- A la fecha, las reclamaciones se generaron en su mayoría debido a errores en los diseños que el IDU le entregó al Contratista encargado de ejecutar la obra.

Teniendo en cuenta que en Fase I por no existir una asignación expresa de los riesgos contractuales, no se respondía por las deficiencias en la estabilidad de la obra derivada de fallas en los estudios y diseños. Y que en Fase III resultó ser deficiente, la entidad decide realizar la Transferencia del Riesgo de Diseño al Contratista de Obra de la misma manera como se trasladó en Fase II.

En razón de lo anterior y de lo descrito en la conclusión No 1, la entidad decide contratar la ejecución del proyecto trasladando el riesgo de estudios y diseños, y generar una forma de pago a valor Global para las actividades que se tiene certeza de las cantidades y a precios unitarios para las actividades que se tiene incertidumbre y el Fondo de compensación destinado a cubrir los riesgos retenidos por el IDU así como las circunstancias previsibles, determinables, que eventualmente requieran ser ejecutadas.

5. La etapa de mantenimiento se constituyó en una garantía de calidad para la contratación de las obras del distrito, toda vez que desde la misma etapa de preconstrucción, el contratista efectuaba estudios y diseños de calidad con el fin que en la etapa de mantenimiento fueran mínimas las intervenciones que tuviera que hacer sobre las obras. Por esta razón la entidad decidió contratar este proyecto incluyendo la etapa de mantenimiento.

D. CONCLUSIONES GENERALES

El análisis permite establecer las siguientes conclusiones:

En lo que respecta a los objetos contractuales establecidos, todas las entidades consultadas en general utilizan los mismos términos para definir sus objetos.

Se evidencia además la amplia variedad de exigencias de las diferentes entidades, frente a procesos de similares características, adicionalmente el requerimiento para la implementación de documentos tipo para procesos de selección, en atención nueva normatividad expedida en la materia.

Al fijar el nivel de endeudamiento en 70% y el índice de liquidez en 1,0, el IDU permite una oferta plural de proponentes para los procesos, y estos indicadores se acercan a los requerimientos de otras entidades con procesos y complejidad de obra similar (INVIAS y ANI) sin poner en riesgo la estabilidad financiera del contrato ni del contratista.

Los indicadores financieros habilitantes, contenidos en los pliegos de condiciones del IDU, favorecen la pluralidad de oferentes de los distintos pliegos de condiciones para el sector de consultoría /interventoría, ensayos y análisis técnicos.

Requisitos financieros y organizacionales habilitantes:

a) Índice de Liquidez $= \frac{Activo\ Corriente}{Pasivo\ Corriente} \geq 1.0$

b) Nivel de Endeudamiento $= \frac{Pasivo\ Total}{Activo\ Total} \leq 0{,}7$

c) Razón cobertura de Intereses $= \frac{Utilidad\ Operacional}{Gastos\ de\ Intereses} \geq 1{,}0$

d) Capital de Trabajo: Activo corriente – Pasivo Corriente = El KT está definido por el valor del presupuesto oficial del proceso de selección, de la siguiente manera:

PRESUPUESTO OFICIAL	KT (Capital de Trabajo)
≤ $ 10.000.000.000	10%
Entre $ 10.000.000.001 y $20.000.000.000	20%
≥ $ 20.000.000.001	30%

a) Rentabilidad del Patrimonio $= \frac{Utilidad\ Operacional}{Patrimonio} \geq 0{,}00$

b) Rentabilidad del Activo $= \frac{Utilidad\ Operacional}{Activo\ Total} \geq 0{,}00$

INVIAS CONTRATACIÓN – LICITACIÓN PÚBLICA (Obra) 2018

PROCESO	OBJETO	VALOR
LP-DT-SPA-022-2018	ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, TRAMO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.	15.400.000.000
LP-DO-018-2018	CONTINUACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO, GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL DE LA TRANSVERSAL OCAÑA AGUACLARA - GAMARRA, TRAMO AGUACLARA - GAMARRA	12.981.198.000
LP-DO-017-2018	CONTINUACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO, GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL DE LA TRONCAL DEL MAGDALENA, TRAMO SAN ALBERTO - SAN ROQUE	73.193.080.000
LP-DO-019-2018	CONTINUACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO, GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL DE LA TRANSVERSAL OCAÑA - AGUACLARA - GAMARRA TRAMO AGUACLARA - OCAÑA	31.943.040.000
LP-DO-016-2018	CONTINUACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO, GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL DE LA TRONCAL DEL MAGDALENA, TRAMO PUERTO SALGAR - PUERTO ARAUJO	110.635.730.000
LP-DO-015-2018	CONTINUACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO, GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL DE LA TRONCAL DEL MAGDALENA, TRAMO PUERTO SALGAR - PUERTO ARAUJO	116.702.120.000
LP-DO-SRT-021-2018	MEJORAMIENTO DE VÍA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE PUERTO LIBERTADOR Y MONTELÍBANO DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	28.040.912.525
LP-DO-003-2018	GESTION SOCIAL, PREDIAL, AMBIENTAL Y CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE DE SAN GIL EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER	178.434.000.000

Fuente: SECOP

34 https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE

CONTRATISTAS IDU (2014 -2018)

CONTRATISTA	CONTRATISTA
CONSORCIO TRANSMILENIO	GNG INGENIERIA S.A.S.
CIVILTEC INGENIEROS LTDA	VLADIMIR POLO PAZ
CONSORCIO GAB MSC	OI- INGENIERIA LTDA
CONSULTORÍA INSAMI DE COLOMBIA Y ASOCIADOS S.A.S	3B PROYECTOS SAS
RB DE COLOMBIA S.A.	CONSORCIO URBANO 028
CONSORCIO ESPACIOS URBANOS 008	CONSORCIO INTEROBRAS GAB
CONSORCIO ALIANZA REDES AMBIENTALES 1	CONSTRUCCIONES AR&S LTDA
CONSORCIO ESTUDIOS AV BOYACA	CONSORCIO METRO CINCO
CENTRO DE DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS S.A.S	COLDETEC S.A.S.
CONSORCIO VIAS RURALES 2014 FASE II	YAMILL MONTENEGRO CALDERÓN
CONSORCIO ALIANZA SAN ANTONIO	JOYCO SAS
INTERSA S.A.	CONSORCIO INTERPUENTES 075 PROJEKTA LTDA - JULIO LOPEZ DE MESA & CIA LTDA
CONSORCIO S.P.	CONSORCIO CRS AVENIDA ESPERANZA (CARMELO JOAQUIN ROSALES AMELL 70% - INGENIEROS CONSTRUCTORES SIGNA S.A.S. 30%)

CONTRATISTA	CONTRATISTA
CONSORCIO TYP VALLADOLID	CONSORCIO PEATONES GO (Grouping sas 50% - Orlando Sepulveda Cely 50%)
CONSORCIO INTERVENTORIA AV. SAN ANTONIO	INGENIERIA Y DESARROLLO XIMA DE COLOMBIA S.A.S
ETA S.A.	EDINTER S.A.S.
CONSORCIO DICO-SERNICO 2014 CONSULTORÍA S.A. 60% SERNICO ESPAÑA 40%	UNIÓN TEMPORAL CABLE BOGOTÁ DOPPELMAYR COLOMBIA S.A.S. 50% CONSTRUCTORA COLPATRIA S.A. 25% ICEIN INGENIEROS COSNTRUCTORES S.A.S. 25%
G1 CARVAJAL: CONSORCIO ALIANZA REDES AMBIENTALES II G2 RESTREPO: CONSORCIO REDES AMBIENTALES II G3 KENNEDY: CONSORCIO ALIANZA RAPS	CONSORCIO INTERCABLE CIUDAD BOLÍVAR INTERPRO S.A.S. 50% - ETA S.A.S. 50%
G1: CONSORCIO DEISAC G2: ETA S.A.	CONSORCIO HIDROJAM 2015 HIDROCONSULTA SAS 50% JAM INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE EU 50%
G1: CONSORCIO METRO URBANO G2: CONSORCIO PARQUES VECINALES 007 G3: VLADIMIR POLO PAZ	CONSORCIO URBANO 05 BATEMAN(INGENIERIA S.A. 50% ALPHA GRUPO CONSULTOR E INTERVENTOR S.A.S. 25% IAR PROYECTOS S.A.S. 25%)
UNION TEMPORAL CARRERA 24 LUIS GABRIEL NIETO GARCIA , SERAVEZZA LTDA Y CONSULTORES UNIDOS S.A..)	CONSORCIO GAMA – SAMUDIO (GAMA INGENIEROS ARQUITECTOS SAS 80% ALBERTO SAMUDIO TRALLERO EU 20%)
CONSORCIO INTERCIVIL (INGEOBRAS S.A.S. - MARILUZ MEÍA DE PUMAREJO)	CONSORCIO AMBIENTAL DMS-008 (MISING SAS, DPC INGENIEROS SAS, SIGT INGENIEROS Y CONSULTORES SAS)
CARVAJAL: ETA S.A. RESTREPO: CONSORCIO INTERVENTORÍA IDU-SGI-024-2014 KENNEDY: DIEGO FONSECA CHAVEZ	CONSORCIO API AMBIENTAL (PROYECTOS E INTERVENTORÍAS PI LTDA. 50%; INGENIERÍA DE ESTUDIOS Y ASESORÍAS SAS INESAS 30% y CONSTRUCTORA A & C S.A. 20%)
GRUPO 2: CONSORCIO DEISAC DEIGMA S.A.S SESAC S.A. GRUPO 3: CONSORCIO ESPACIO PÚBLICO 2014 GRUPO POSSO S.A.S.% CONLISA S.A.	CONSORCIO VIAL FASE 2 (INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS SAS 49% MILTON EDUARDO RIVERA RINCON 51%)
CONSORCIO LA SIRENA 2014, CONFORMADO POR: - CONSTRUCCIONES E INVERSIONES BETA S.A.S. - PROMOTORA EL CAMPIN S.A. - SERGIO TORRES REATIGA	CONSORCIO API CAPITAL (PI LIMITADA 50% INGENIERIA DE ESTUDIOS Y ASESORIAS SAS - INESAS 30% CONSTRUCTORA A&C S.A. 20%)
UNIÓN TEMPORAL TECNO-POSSO-025	CONSORCIO IDU VIAS 2015 BALLEN BY CIA SAS (50%) INGENIERIA PARA EL DESARROLLO SOCIAL SAS (50%)
CIVILE LTDA	GRUPO METRO COLOMBIA GMC INGENIEROS S.A.
G1:CONSORCIO MALLA VIAL 017 G2: CONSORCIO RUTAS 2014G3: CONSULTORÍA Y CONSTRUCCIONES LTDA. CON & CON LTDA.G4: CONSORCIO MALLA VIAL SITP 2014G5: CONSORCIO ELIGORG6: UNIÓN TEMPORAL VIC G&CG7: CONSORCIO ZD SITPG8: UNIÓN TEMPORAL RED VIAL BOGOTÁG9: CO	G1: DIEGO FERNANDO FONSECA CHAVEZG2: ETA S.AG3: CAYCO SASG4: CONSORCIO INCOPG5: CONSORCIO NORTEG6: CONSORCIO URBANO 021G7: CONSORCIO VIAL T&P 10G8: MSC INGENIERIA S.A.SG9: CONSORCIO GRUPO GABG10: VLADIMIR POLO PAZ

CONTRATISTA	CONTRATISTA
CONSORCIO CICLOADMP MIGUEL ÁVILA REYES INGENIEROS S.A.S. 50%; PAVIMENTOS Y CONSTRUCCIONES DE COLOMBIA LTDA. 50%	CONSORCIO INFRAESTRUCTURA PUENTE 183 (INFRAESTRUCTURA INTEGRAL S.A.S. 50%; CONSTRUCCIONES BENAVIDES INGENIEROS CONTRATISTAS LTDA. 25% INFRAESTRUCTURA NACIONAL LTDA 25%)
UNIÓN TEMPORAL AV. EL RINCÓN (EUROCONSULT SUCURSAL COLOMBIA 10% - CASS CONSULTORES 50% ARQUITECTURA Y CONCRETO SAS 40%)	GRUPO1:CONSORCIO MALLA VIAL 2015 (ARREDONDO MADRID INGENIEROS CIVILES (AIM) LIMITADA 50%, PROJEKTA LTDA INGENIEROS CONSULTORES 30% y GESTIÓN INTEGRAL DE PAVIMENTOS SAS 20%) GRUPO2:CONSORCIO ALIANZA (TECNUMEC S.A.S (50%) y PRODEINCOL S.A.S (50%)) GRUPO3: CONSORCIO ALIANZA (TECNUMEC S.A.S (50%) y PRODEINCOL S.A.S (50%))
CONSORCIO MAB (MAB INGENIERIA DE VALOR S.A., MAB SERVICIOS S.A.S.)	CONSORCIO ESPACIO PÚBLICO CGR-DIN, integrado por CGR SAS N.I.T 830076603-9 50% y DESARROLLO EN INGENIERÍA SOCIEDAD ANÓNIMA N.I.T 800214601-8 50%
SEGURIDAD ELÉCTRICA SAS-SEGELECTRICA	CONSORCIO VIAL TECPRO conformado por PRODEINCOL SAS" N.I.T 900578931-8 50% y "TECNUMEC SAS" y N.I.T 830018821-0 50%
CONSORCIO CERROS ORIENTALES JOSE SIDNEY MARTINEZ AGUILAR - 40 % PROURBANOS CIMA Y CIA S EN C - 40% P&V INGENIERIA S.A.S. - 15% OSCAR IVAN TORRES - 5%	UNION TEMPORAL PUENTE MUTIS, integrado por JORGE FANDIÑO S.A.S., N.I.T 900319286-5 10% y CASS CONSTRUCTORES & CIA S C A, N.I.T 900018975-1 80%, representado el Consorcio por PAOLA FERNANDA SOLARTE ENRIQUEZ identificada con Cédula de Ciudadanía No. 52.866.917 de Bogotá,
CONSORCIO CICLO 116MP (MIGUEL AVILA REYES INGENIEROS SAS (50%) y PAVIMENTOS Y CONSTRUCCIONES DE COLOMBIA LTDA (50%)	CONSORCIO INTER AVENIDAS GERMAN ANTONIO BALLESTAS 25% - GAB INGENIERIA SAS 25% - GARPER INGENIERIA CIA SAS 50%
UNIÓN TEMPORAL RAPS DE SUBA (CONSTRUCCIONES LUJAN S. A SUCURSAL COLOMBIA C&G INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES SAS ESTUDIOS TÉCNICOS SAS PROYECTO DE INGENIERÍA S. A PROING S. A)	CONSORCIO ORION (INGENIERIA Y CONSULTORÍA INGECON S.A.S 70%. - GEOTECNIA Y CIMIENTOS INGEOCIM S.A.S 30%)
UNION TEMPORAL DESARROLLO VIAL 2014 INDUGRAVAS S.A.S. ESGAMO INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S ESTUDIOS TÉCNICOS S.AS	CONSORCIO AVENIDA PRIMERO DE MAYO
10- INGENIERIA LTDA.	BERNERDO ANCIZAR OSSA LÓPEZ
CONSORCIO INGE ING INGENIERÍA S.A. 50% NIT. 890405995-1 GEVIAL S.A.S. 50% NIT 830504592-3	GRUPO A: CONSORCIO PUENTES 045 (GRUPO POSSO S.A.S70%-HUGO ALFREDO POSSO PRADO) GRUPO B: CONSORCIO PC 045-2014 (PROYECTOS Y ESTRUCTURAS ESPCIALES S.A.S. 50% - COMPAÑÍA DE PROYECTOS TÉCNICOS CPT S.A. 50%) GRUPOC: CONSORCIO PUENTES 045
CONSORCIO INTERVENTORÍA REDES (GERMAN ANTONIO BALLESTAS -GAB INGENIERIA SAS - INTERSA S.A.)	CONSORCIO INFRAESTRUCTURA DEMOLER 2015 (RB DE COLOMBIA S.A NIT 860004030-1 YAMILL MONTENEGRO CALDERON CC 79512143 INFRAESTRUCTURA NACIONAL NIT 900005521-7)

CONTRATISTA	CONTRATISTA
PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S.	GRUPO 1:INCGROUP S.A.S. GRUPO 2: CONSORCIO CN-IDU-BICICARRILES 2015
CN IDUSIRENA 2014 (ESTUDIOS TÉCNICOS Y ASESORIAS S.A. ETA. S.A 50%.- CNS INGENIERIA S.A. 50%)	CONSORCIO GAMA (GAMA INGENIEROS ARQUITECTOS S.A.S 30% - JOSE GUILLERMO GALAN GÓMEZ 40%, VELNEC S.A 30%)
INGENOBRAS CONSTRUCCIÓN Y CONSULTORÍA S.A.S. - INGENOBRAS S.A.S	GRUPO1: CONSORCIO ESPACIOS URBANOS 009GRUPO 2: CONSORCIO GAMA EP GRUPO 3: CONSULTORA Y CONSTRUCCIÓN LTDA
G1: ALIANZA BICICARRILES (YAMIL SABBAG SOLANO - YAMIL SABAG CONSTRUCCIONES S.A.S - D&S S.A.- CONSTRUCCIONES NAMUS S.A.) G2: CONSORCIO SANTA MARIA (GV GARCIA VILLA INGENIEROS Y CIA LTDA - CONSTRUCCIONES AP S.A.S - HACE INGENIEROS S.A.S)	UNION TEMPORAL BICICARRIL TINTAL (CONSTRUCCIONES LUJAN SA. SUCURSAL COLOMBIA 40% - S&G INGENIERIA Y CONSTRUCIONES S.A.S 40% - PROYECTOS DE INGENIERIA S.A. 10% - JORGE FANDIÑO S.A.S 10%)

Fuente: IDU

35. https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados

Elaborado por:	
Firma:	**Firma:**
Nombre: Santiago Tamayo Martínez	**Nombre:** Francy Cecilia Fonseca Rincón
Cargo: Contratista SGDU – Subdirección General de Desarrollo Urbano – IDU.	**Cargo:** Contratista DTP – Dirección Técnica de Proyectos – IDU.

BIBLIOGRAFIA

1 DANE
Recuperado de: https://www.dnp.gov.co/Paginas/Normativa/Decreto-1082-de-2015.aspx#capitulo1

2 BANCO DE LA REPÚBLICA
Tomado de: http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/bol_PIB_IVtrim15_oferta%20(1).pdf

3 DANE, 2016
Recuperado de: http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/cuentas-trimestrales. Recuperado el 17 de marzo de 2015

4 DANE, 2106
Tomado de: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim15_oferta_demanda.pdf Recuperado 08-junio-2016

5 DANE, 2106
Tomado de: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim15_oferta.pdf

6 BANCO DE LA REPUBLICA, 2016
Tomado de: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/isi_dic_2015.pdf Recuperado 08-junio-2016

7 DANE, 2106
Tomado de: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/obras/bol_obr_civi_IVtrim15.pdf Recuperado el 25 de mayo de 2015

8 DANE 2016
Tomado de: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim15_oferta_demanda.pdf Recuperado el 08 de junio de 2016

9 DANE, 2016
Tomado de: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/obras/pres_IIOC_IV2015.pdf Recuperado el 08 de junio de 2016

10 DANE, 2016
Tomado de:http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/obras/bol_obr_civi_IVtrim15.pdf

11 DANE, 2016
Tomado de: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Bogota/present_PIB_Bta_IV_trim_15.pdf Recuperado el 08-juno-2016

12 DANE, 2016
Tomado de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Bogota/Bol_PIB_Bta_I_trim_16.pdf

13. SHD, 2016
Bogotá D.C. Proyecto de Presupuesto 2017. Plan Operativo Anual de Inversiones POAI Anexo 3. Tomado de: Tomado de: http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/POAI.pdf Recuperado 23-marzo-2016. Recuperado el 23-marzo-2016

14 SHD, 2016
Tomado de: Tomado de: http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/Anexo_3_f.pdf Recuperado 08-junio-2016

15. IDU
Tomado de: Dirección Técnica Estratégica (DTE)

16. IDU
Elaboración propia Dirección Técnica de Diseños (DTP)

17. IDU
Elaboración propia Dirección Técnica de Diseños (DTP)

18. CCI, 2016
Recuperado de: http://www.infraestructura.org.co/nuevapagweb/afiliados.php

19. CCI, 2016
http://www.infraestructura.org.co/nuevapagweb/afiliados.php

20 ALCALDÍA DE BOGOTÁ
Recuperado http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14501

21 Sistema de Información y Reporte Empresarial (SIREM) - IDU
Elaboración propia Dirección Técnica de Procesos Selectivos (DTP)

22 Sistema de Información y Reporte Empresarial (SIREM) - IDU
Elaboración propia Dirección Técnica de Procesos Selectivos (DTP)

23 Secretaría de Hacienda Distrital (SHD)
Tomado de: http:// http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/MFMPB%202016-2026.pdf. Recuperado el 25 de mayo de 2016

24 IDU
Recuperado de: https://www.idu.gov.co/bogota-humana-logros-idu-2012-2015 Recuperado 10-junio-2015

25. IDU
https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados

26. IDU
https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados – Elaboración propia DTP

27. IDU
https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados – Elaboración propia DTP

28. IDU
https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados – Elaboración propia DTP

29. IDU
https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados – Elaboración propia DTP

30. IDU
https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados – Elaboración propia DTP

31. IDU
https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados – Elaboración propia DTP

32. IDU
https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados – Elaboración propia DTP

33. SECOP
https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#

34. SECOP
https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#

35. IDU
https://www.idu.gov.co/la_entidad/transparencia/contratacion/contratacion_de_mayor_menor_y_minima_cuantia/procesos_adjudicados