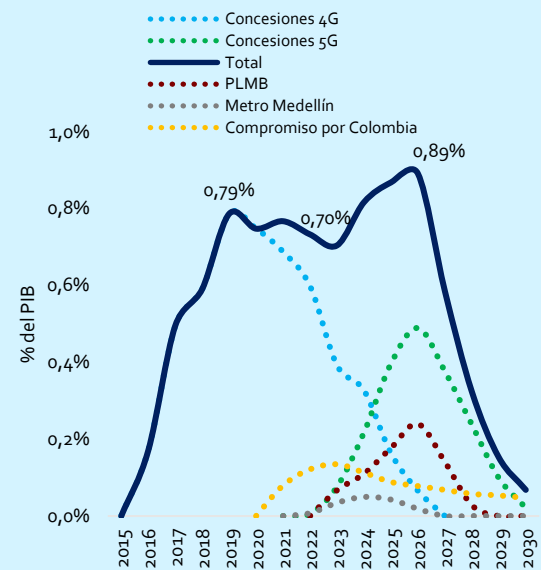


PERSPECTIVA SECTORIAL: INFRAESTRUCTURA

DINÁMICA RECIENTE Y PERSPECTIVA DE MEDIANO PLAZO DE LA INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA

- Tras evidenciar un crecimiento importante en 2019, el PIB de construcción de obras civiles registró una contracción significativa en 2020. A raíz de esto, y como parte de la estrategia de reactivación económica, el gobierno impulsó la estructuración y puesta en marcha de las concesiones multimodales 5G y desarrolló un plan de ejecución pública en el marco de la estrategia *Compromiso por Colombia*.
- No obstante, surge el interrogante de si este plan es suficiente para cumplir con el objetivo de que el sector se convierta en uno de los motores de la recuperación. También resulta relevante analizar la perspectiva del sector en el horizonte 2022-2030, vislumbrando el panorama del efecto de los nuevos proyectos y la finalización de los que ya están en marcha.
- Nuestras estimaciones sugieren que existe una desincronización entre el menor ritmo de ejecución de las concesiones 4G y el despegue previsto de la primera ola 5G, que generará una desaceleración de la inversión en infraestructura por parte de las Asociaciones Publico-Privadas en los años 2023 y 2024.
- Pese a la cantidad de obras contempladas en la estrategia *Compromiso por Colombia*, el monto de recursos presupuestado y el horizonte de tiempo previsto, resultan en un impacto moderado, que no lograría compensar la desaceleración estimada de inversión vía concesiones.
- La Primera Línea del Metro de Bogotá y el Metro Ligero de Medellín jugarán un papel clave en el valor agregado del sector a partir de 2024, compensando la desincronización entre las concesiones 4G y 5G. Sin embargo, la materialización de este escenario supone una gestión distrital efectiva.

Ejecución en infraestructura (CAPEX) (% del PIB)



Fuente: DNP, ANI, GPI (Ministerio de Transporte). Elaboración: Corficolombiana.

Dinámica reciente y perspectiva de mediano plazo de la infraestructura en Colombia

Juan Camilo Pardo

Analista de Investigaciones

(+57) 1 353 8787 ext. 6120

juan.pardo@corficolombiana.com

Maria Camila Orbezo

Directora de Análisis Sectorial y

Sostenibilidad

+57 1 353 8787 ext. 69964

maria.orbezo@corficolombiana.com

Tras evidenciar un crecimiento anual promedio de 10% en el periodo 2011-2015, el PIB de construcción de obras civiles experimentó una desaceleración importante durante los años 2016-2018, alcanzando una variación anual promedio de apenas 1%. Posteriormente, y como resultado del fuerte impulso que representó la puesta en marcha de los proyectos del programa 4G, finalmente la dinámica del sector levantó cabeza en el año 2019, mostrando un crecimiento anual de 11% en términos reales.

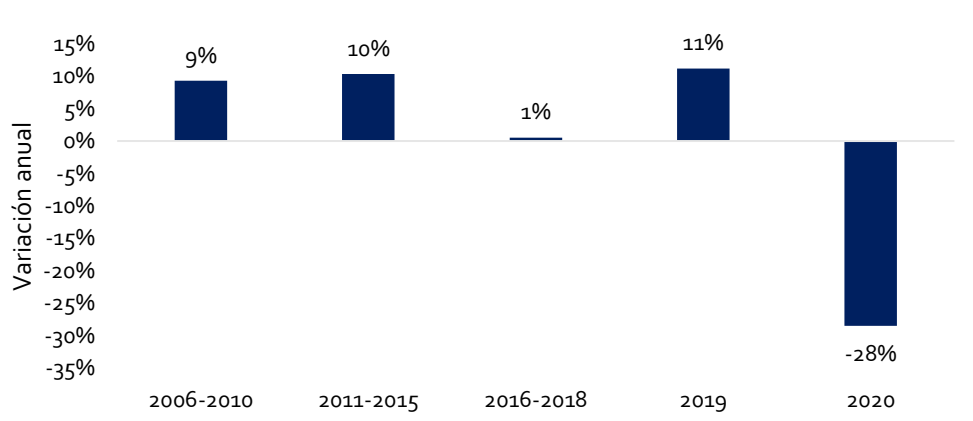
Sin embargo, las limitaciones a la movilidad durante la pandemia en 2020, y el efecto base de un ritmo elevado de ejecución en el año inmediatamente anterior, mermaron el impulso del sector, resultando en un preocupante dato de contracción del 28% en términos anuales (Gráfico 1).

En este contexto, y en el marco de un ambicioso plan de reactivación económica, en julio de 2020 el gobierno estructuró un plan de ejecución de obra pública, la estrategia *Compromiso por Colombia*, que comprende la puesta en marcha de 50 proyectos de infraestructura regionales.

A su vez, durante el año 2021 se puso en marcha el proceso de estructuración y adjudicación de los proyectos de quinta generación. En efecto, a finales de noviembre de 2021 se aprobó el Conpes 4060, que estableció los lineamientos para la estructuración y ejecución del paquete de proyectos de la primera y segunda ola, por un monto total agregado de inversión de 50,26 billones de pesos de 2020.

Lo anterior comprende una apuesta grande y ambiciosa por llevar al sector de infraestructura a ser uno de los motores de la recuperación económica. No obstante,

Gráfico 1. PIB del sector de obras civiles (variación anual, %)



Fuente: DANE. Cálculos: Corficolombiana.

respecto a los proyectos tanto de ejecución privada como pública, surge el interrogante de si estos serán suficientes para impulsar al sector de infraestructura, no sólo recuperando la dinámica observada en años previos, sino para convertirlo en un propulsor de la economía. Asimismo, es relevante analizar la perspectiva del sector en un horizonte de tiempo mayor, aclarando el panorama respecto al posible impacto de los programas lanzados y la finalización de aquellos que están en marcha en el horizonte 2022-2030. Este informe contribuye a esta discusión.

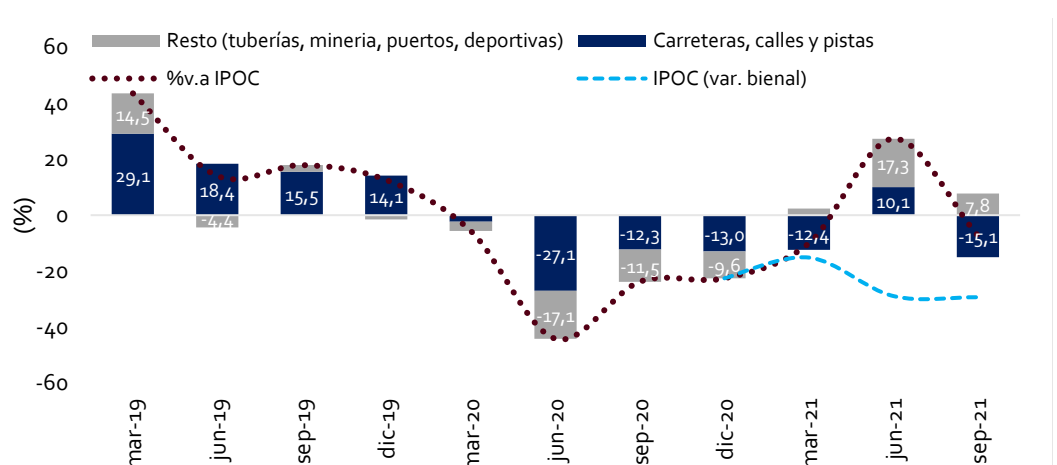
› *El sector de obras civiles no cumple las expectativas de 2021*

El sector de obras civiles registró un crecimiento anual de 0,4% en los primeros nueve meses de 2021, tras haber reportado una caída de 10,1% en 1T21, una expansión de 27,4% en 2T21 y una contracción de 7,3% en 3T21. Cuando se compara su comportamiento con el año 2019, el sector cayó 25,0%. Este rezago frente al período pre-pandemia es alto debido en parte a que la ejecución de obras tuvo un desempeño sobresaliente durante los primeros nueve meses de 2019, a saber, reportó un crecimiento anual de 23,1%.

Si bien la producción de obras civiles comprende, además de carreteras, puentes, calles y vías férreas, la construcción de tuberías e infraestructura de comunicación y otras obras de ingeniería civil, tales como puertos, presas, sistemas de riego, obras de minería y plantas de energía, de acuerdo con los datos del IPOC, este primer gran componente representa aproximadamente el 60% del total de la actividad del sector. De esta forma, y como se observa en el Gráfico 2, el comportamiento de la infraestructura vial y férrea determina en gran medida el rumbo del sector en su agregado.

Dada la importancia de este componente, y su contribución negativa al resultado del sector a lo largo del 2021, este informe se enfoca en analizar prospectivamente su desempeño.

Gráfico 2. Contribución de obras civiles (IPOC) en precios corrientes* - variación anual y variación bienal (%)



Fuente: DANE. Cálculos: Corficolombiana. *El índice en precios constantes tiene disponibilidad desde el 1T21

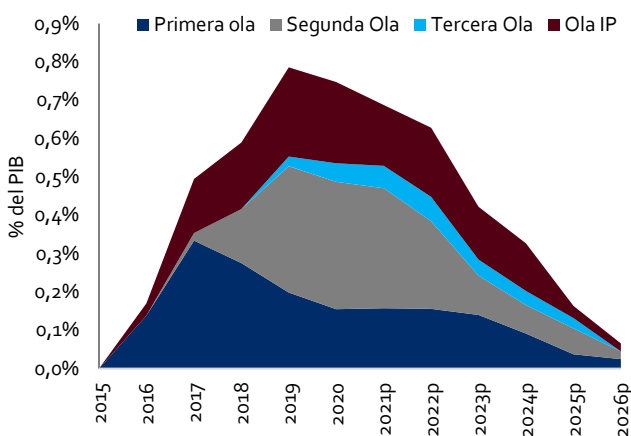
› *Concesiones público-privadas a toda marcha*

Los programas de infraestructura 4G y 5G son los más ambiciosos del sector en la historia del país. En primer lugar, las concesiones viales de cuarta generación comprenden 29 proyectos, que totalizan un CAPEX de 47,2 billones de pesos de 2021 (5,0% del PIB), en el horizonte temporal de ejecución 2015-2026 y suponen la intervención de 4.940 km. Con corte a noviembre de 2021, estas obras reportaron un avance promedio de 61,8%, es decir, una ejecución de 30 billones de pesos. Según estos registros, 4 proyectos han finalizado fase de construcción, 6 reportan un avance de obra mayor al 90%, 3 no han iniciado etapa de ejecución y 16 se encuentran en fase de construcción, con un avance de obra menor al 90%. No obstante, se espera que aproximadamente el 70% de los proyectos pendientes finalicen su ejecución durante los años 2022 y 2023, por lo cual la importancia relativa del programa sobre el PIB del sector se desvanece gradualmente en los próximos años. En efecto, se espera que el ritmo de ejecución de los programas 4G se reduzca gradualmente a partir de 2023 (Gráfico 3).

Por su parte, desde la segunda mitad de 2021, el Gobierno aceleró e impulsó el proceso de estructuración y adjudicación del programa de concesiones 5G, también llamado *Concesiones del Bicentenario*. Este grupo de concesiones tiene como carácter distintivo la intermodalidad de transporte, es decir, no todos los proyectos son carreteros, y se dividirá en dos olas. La primera ola contempla una inversión en CAPEX de 21,9 billones de pesos a precios de 2020, mientras la segunda ola incorporaría recursos estimados en 28,5 billones, para un total de inversión de 50,26 billones de pesos.

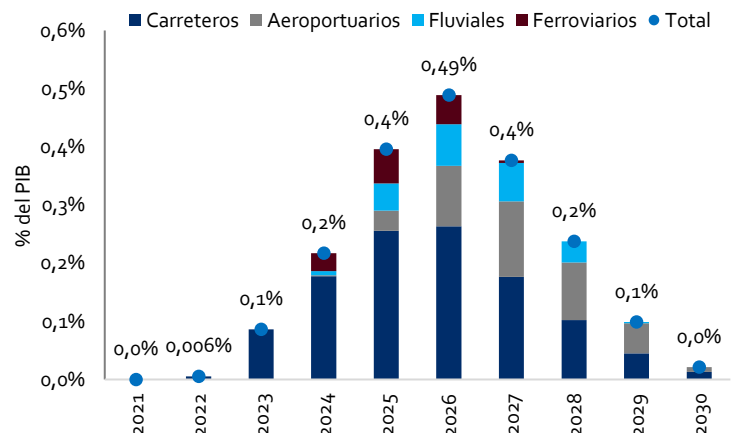
Puntualmente, la primera ola contempla 14 proyectos, de los cuales siete son carreteros, cuatro aeroportuarios, dos obras de navegabilidad y un proyecto férreo. El primer paquete tiene un CAPEX total estimado de 2,7% del PIB del año 2020, para la intervención de 2.485 km. La segunda ola contempla, preliminarmente, 13 proyectos que se encuentran en etapa de estructuración temprana. En efecto, dada la limitada información disponible respecto a los proyectos de la segunda ola, este informe se

Gráfico 3. Ejecución CAPEX de proyectos 4G (% del PIB)



Fuente: DANE, GPI. Cálculos: Corficolombiana.

Gráfico 4. Inversión en capital – Proyectos 5G (% del PIB)



Fuente: DANE, GPI. Cálculos: Corficolombiana. *Se asumen las mismas curvas de maduración que la de los proyectos carreteros

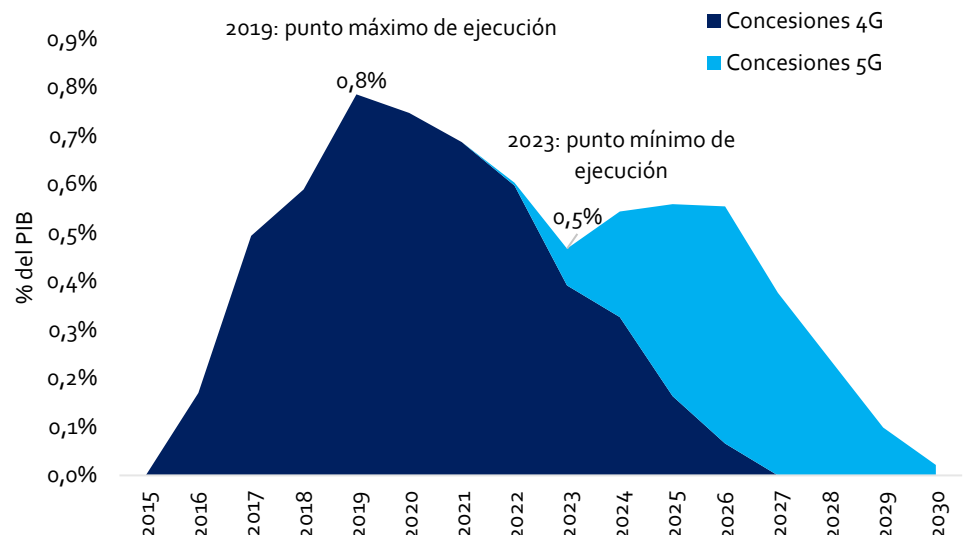
enfocará en el impacto estimado de la primera ola en el horizonte de tiempo 2022-2030 (Gráfico 4).

Respecto al estado actual de los proyectos de la primera ola, a la fecha se han adjudicado dos obras (Malla Vial del Valle e IP ALO Sur), dos se encuentran en etapa de licitación (Buga-Buenaventura y Canal del Dique) y cuatro ya publicaron pliegos en el SECOP (Accesos Norte II, Troncal Magdalena 1, Troncal Magdalena 2 y Río Magdalena). Los demás se encuentran en fase de estructuración o factibilidad, por lo que su adjudicación tomará más tiempo (Ver Anexo - Tabla 1).

Frente a las concesiones de quinta generación, las perspectivas son positivas. Como marco de referencia, el desempeño de los proyectos 4G refleja una eficiencia en la ejecución de las obras que no se había visto antes en el país. En particular, lo anterior obedece a la fortaleza institucional de las concesiones, tales como la estructura de asignación de riesgos, los mecanismos de garantías y los menores cuellos de botella para la ejecución, según hemos analizado previamente (ver [Informe Sectorial: Presente y futuro del financiamiento de la infraestructura de transporte en Colombia: 4G y 5G](#)). Ahora, en el nuevo paquete, el esquema de compensación, el enfoque de sostenibilidad y el esquema institucional robusto heredado de las 4G, mejora las condiciones financieras de los proyectos. Lo anterior será determinante para la ejecución efectiva del programa.

Nuestras estimaciones sugieren que, si bien el inicio de ejecución de las concesiones 5G se dará en el tercer trimestre de 2022 con la Malla Vial del Valle, sería en una magnitud muy pequeña. Por su parte, en el 2023 se estarán ejecutando cinco proyectos carreteros, y las obras aeroportuarias (IP Aeropuerto de San Andrés), fluviales (Río Magdalena y Canal del Dique) y ferroviarios (Dorada-Chiriguaná) iniciarán fase de construcción en el

Gráfico 5. Ejecución CAPEX en infraestructura – Concesiones 4G y 5G* (% del PIB)



Fuente: ANI, GPI. Cálculos: Corficolombiana. *Comprende únicamente la primera ola 5G

2024.

Como se observa en la Gráfico 4, en 2026 se daría el pico en cuanto a inversión en capital de la primera ola de las Concesiones Bicentenario. Para ese entonces, todos los proyectos estarán en fase de construcción y su inversión para ese año sería de 6,68 billones de pesos (0,5% del PIB). Posterior a 2026, el ritmo de ejecución empezará a decrecer, como está ocurriendo con las obras del programa 4G, dado el ciclo de avance y entrega previsto de los proyectos. No obstante, es importante mencionar que, en la medida en que la información disponible de estructuración y adjudicación de los proyectos de la Segunda Ola se amplíe, el horizonte de tiempo será mayor, y el impacto del programa en inversión se diluirá más lentamente.

Resaltamos además que, esta desincronización entre el menor ritmo de ejecución de las concesiones 4G y el despegue de la primera ola 5G, generará una desaceleración de la inversión en infraestructura por parte de las APPs en los años 2023 y 2024. Como lo muestra el Gráfico 5, efectivamente la inversión pasa de representar 0,8% del PIB en 2019, su pico más alto, a 0,5% del PIB en 2023 y 2024. Es decir, nuestras estimaciones sugieren que, en ausencia de otro programa de ejecución pública que supla este bache en la inversión del sector durante estos dos años, la dinámica de crecimiento podría verse ralentizada por una contribución negativa de obras civiles.

Durante los siguientes dos años (2025 y 2026) sus niveles se recuperarán levemente y se estabilizarán alrededor del 0,6%, para después iniciar su fase de menor ritmo de ejecución, en ausencia de lo proyectado para la segunda ola. Es importante destacar que, justo cuando finaliza la etapa de construcción de los proyectos 4G, se prevé el pico de ejecución de las concesiones 5G. No obstante, el nivel de inversión no llegaría a los niveles observados en 2019 (Gráfico 5).

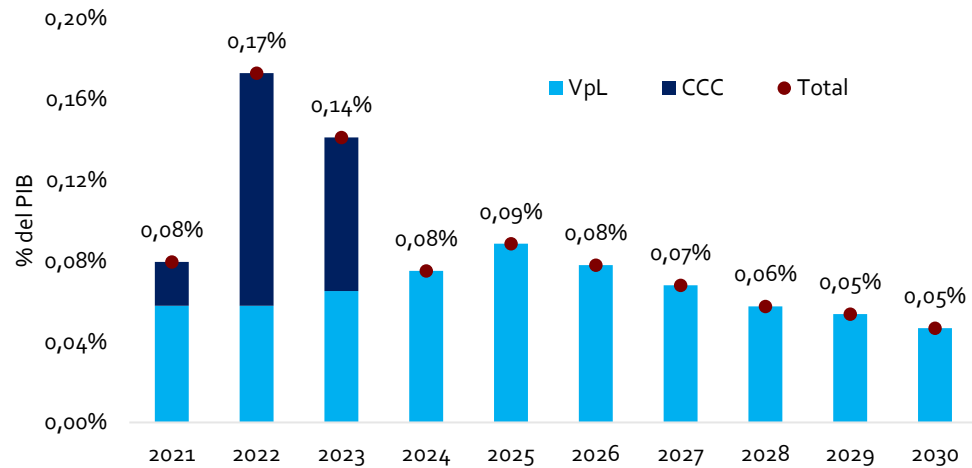
En este sentido, resulta determinante agilizar los trámites para iniciar la fase de estructuración de la segunda ola de proyectos 5G. De igual modo, es clave aclarar que, una vez se tengan detalles sobre la segunda ola 5G, la curva podrá cambiar; aumentará el horizonte de tiempo y de inversión.

› *Proyectos de obra pública: Compromiso por Colombia*

En el marco del plan de reactivación económica diseñado por el Gobierno Nacional, en julio de 2020 se lanzó la estrategia integrada *Compromiso por Colombia*. En particular, este plan contiene dos programas de infraestructura con ejecución pública administrados y ejecutados por el INVIAS, *Concluir*, *Concluir* y *Concluir para la Reactivación de las Regiones* (CCC) y el programa *Vías para la Legalidad y la Reactivación, Visión 2030* (VpL).

En total, los dos programas contemplan de forma agregada la ejecución de 50 proyectos, cuyo monto total asciende a 11,4 billones de pesos de 2020 (1,4% del PIB de 2020) y que, además, se espera generen 372 mil puestos de trabajo, de acuerdo con las

Gráfico 6. Distribución anual de recursos para infraestructura vial*-Vías para la legalidad y Concluir, concluir y concluir (% del PIB)



Fuente: DNP (Conpes 4010). Elaboración: Corficolombiana. *Total recursos presupuestados por ejecutar. Con la información no es disponible discriminar entre CAPEX y OPEX

estimaciones del gobierno. En principio el horizonte de ejecución del programa CCC es 2021-2022, mientras el de VpL es 2021-2030.

En particular, el programa CCC comprende un paquete de 28 proyectos en 22 departamentos y destina un total de 2,2 billones de pesos (0,27% del PIB de 2020), para dar cierre a obras pendientes por culminar desde hace varios años. Por su parte, el programa VpL desarrollará 22 corredores viales con una inversión proyectada de 9,2 billones de pesos (1,1% del PIB de 2021), equivalente al 42% de la inversión en capital prevista en la primera ola de las concesiones 5G, aunque en un horizonte de tiempo mayor.

A partir de esta información, estimamos el efecto que puede tener *Compromiso por Colombia* sobre la inversión de capital en el subsector de infraestructura vial, y analizamos su capacidad para potencialmente cubrir la desaceleración que se prevé en la ejecución de concesiones viales agregada (4G y 5G).

Respecto al impacto potencial en el corto y mediano plazo, cabe destacar que, pese a la cantidad de proyectos y al monto presupuestado que compone el paquete de VpL, su ejecución abarca un horizonte de tiempo de nueve años, de modo que la destinación anual de recursos resulta ser menor al 0,1% del PIB por año. Como lo muestra el gráfico 6, el programa VpL logra su máximo ritmo de ejecución en el año 2025, en el que se destinarán 1,1 billones de pesos (0,09% del PIB). Ahora bien, este escenario es optimista en la medida en que asume que la totalidad de recursos presupuestados en el programa corresponden a inversión en CAPEX. En la práctica, es probable que en estos cálculos se incluyan recursos dirigidos a operación y mantenimiento (OPEX), por lo cual el efecto del avance en ejecución de estos proyectos podría ser inferior.

Por su parte, respecto a las perspectivas del programa CCC se encuentra que, con corte a noviembre 2021, se ejecutaron aproximadamente 0,2 billones de pesos en 2021¹ (0,02% del PIB) y se espera destinar 2,1 billones de pesos en 2022 (0,19% del PIB), asumiendo que el gobierno logra finalizar el programa antes de que termine su periodo de mandato. No obstante, este sería un escenario optimista. En nuestro escenario base, el programa tomaría un año más para ejecutarse completamente, es decir, se ejecutarían 0,12% del PIB en 2022 y 0,08% del PIB en 2023. Ahora bien, bajo un escenario pesimista el paquete finalizaría en 2024. Frente a las estimaciones, y al igual que en el caso de VpL, existe la posibilidad de que los cálculos incluyan operación y mantenimiento por lo que representan el máximo monto posible en inversión (Gráfico 6).

› *Megaproyectos en Bogotá y Medellín*

La Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB) y el Metro Ligero de la Avenida 80 en Medellín son los dos proyectos urbanos más ambiciosos de las últimas dos décadas en el país. En primer lugar, la PLMB, que actualmente se encuentra en etapa de pre-construcción, totaliza un CAPEX de 8,3 billones de pesos de 2017 (1,0% del PIB), comprende un horizonte temporal de ejecución entre 2023-2028 y supone la intervención de 23,9 km.

Según las estimaciones del Consorcio, si bien el inicio de ejecución de esta obra se dará en el primer trimestre de 2023, sería en una magnitud muy pequeña, dado que se ejecutarían apenas recursos por 0,07% del PIB. Por su parte, en 2024-2025 se construirá un promedio de 0,14% del PIB, en 2026 será de 0,26% del PIB y se espera que el ritmo de ejecución se reduzca gradualmente desde 2027.

Ahora bien, es importante mencionar que, si bien el modelo de contratación utilizado en la PLMB presenta ciertas ventajas en la gestión de algunos riesgos por integrar diseños, construcción, mantenimiento y operación integral, el riesgo asociado a la gestión de predios, el traslado de redes de servicios públicos y el riesgo cambiario recaen sobre la empresa contratante, en la práctica, sobre el Distrito.

En efecto, por ejemplo, el Convenio de Gestión Predial Integral no. 1021 de 2017 plantea la necesidad de adquirir 1.421 predios para el desarrollo del proyecto, de los cuales la Empresa Metro de Bogotá reporta tener el 66% con promesa de compraventa firmada, con corte a noviembre 2021. De igual forma, se identificaron 123 interferencias del proyecto con redes principales de servicios públicos de la ciudad, para lo cual se debe suscribir acuerdos bilaterales con las empresas encargadas que requieren de una alta coordinación institucional. En este sentido, resulta clara la importancia de una gestión distrital efectiva, como parte del cumplimiento del cronograma del proyecto.

Por su parte, el Metro Ligero de Medellín destinará un total de 1,55 billones de pesos en CAPEX (0,19% del PIB de 2020) para la construcción de 13,5 km, en un período de ejecución de cuatro años, iniciando en el último trimestre de 2022. Este monto es

¹ Fuente: SPI (DNP). Con fecha de corte a noviembre 31 de 2021.

equivalente a un 19% de la inversión estimada para el PLMB. De acuerdo con la estructuración financiera del proyecto, estimamos que este ejecutará 0,07% del PIB en 2022, 0,04% del PIB entre 2023-2025 y 0,019% del PIB en 2026.

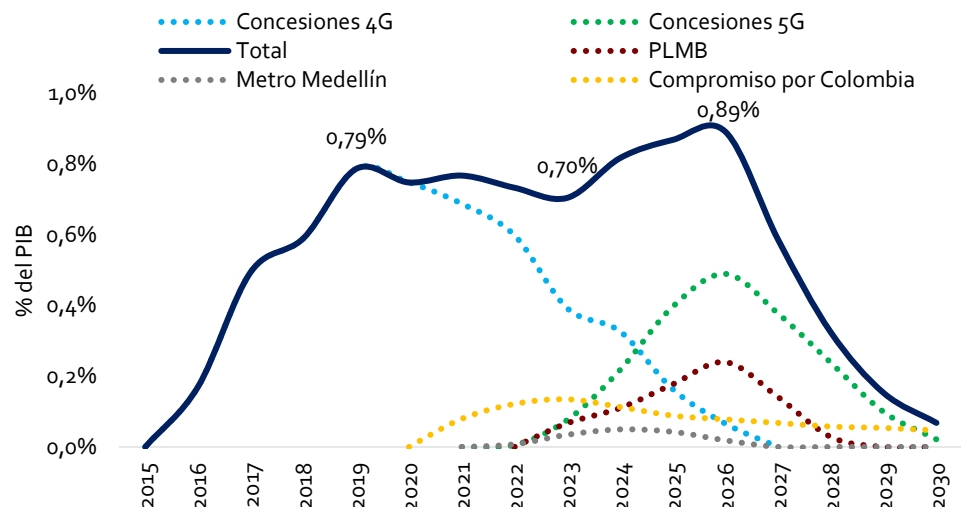
Bajo este escenario, los megaproyectos urbanos representarían un salvavidas para el sector, cubriendo parte del desafío identificado durante los años 2023 y 2024. Sin embargo, el mensaje debe tomarse con cautela puesto que su efectiva ejecución depende de una gestión eficiente, particularmente de los gobiernos locales, que favorezca el cronograma planeado.

› *Desafío a futuro (2022-2026)*

El Gráfico 7 presenta el escenario agregado de ejecución concesionada, ejecución pública gobierno nacional y megaproyectos de Bogotá y Medellín. Es claro que, el programa *Compromiso por Colombia* no tiene la magnitud suficiente para compensar la desaceleración prevista de la inversión en CAPEX en infraestructura por parte de las concesiones 4G y 5G en 2023 y 2024. Sin embargo, de cara a los siguientes años (2024-2026), los megaproyectos urbanos jugarán un rol esencial en la dinámica del sector, llevando a que la inversión CAPEX en infraestructura proyectada supere los altos niveles observados en 2019 a partir del año 2024 (Gráfico 7).

Ahora bien, es importante destacar que, este escenario supone una gestión distrital eficiente, con el fin de cumplir a cabalidad con el cronograma de ejecución pactado. Asimismo, el ritmo de estructuración y adjudicación de las obras pendientes de la primera ola de concesiones 5G está supeditado a la voluntad política, en el marco del cambio de gobierno durante el presente año. En conclusión, que el sector de obras civiles mantenga un ritmo de inversión elevado y alcance niveles superiores a los vistos en 2019 parece plausible, pero el escenario es altamente dependiente de que los proyectos incorporados en este análisis se ejecuten al ritmo previsto.

Gráfico 7. Ejecución en infraestructura (CAPEX) - (% del PIB)



Fuente: DNP, ANI, GPI (Ministerio de Transporte). Elaboración: Corficolombiana.

› Anexo

Tabla 1. Características de los proyectos 5G – Primera ola

Tipo	Proyecto	Estado	Fecha estimada de inicio construcción*	Duración construcción	Fin construcción	CAPEX (bn de pesos de 2020)	Km	Empleos
Carreteros	IP ALO Sur	Pre-construcción	feb-23	4	feb-27	\$0,70	23,5	19.743
	Accesos Norte II	Publicación pliego de condiciones	nov-23	5	nov-28	\$1,32	17,96	38.800
	Acceso Cali - Palmira	Pre-construcción	sep-22	4	sep-26	\$1,22	310	34.408
	Buga - Buenaventura	Proceso de licitación	sep-24	4	sep-28	\$2,37	128	66.570
	Troncal Magdalena 1	Publicación pliego de condiciones	jul-23	4	jul-27	\$2,07	259,6	58.382
	Troncal Magdalena 2	Publicación pliego de condiciones	ago-23	4	ago-27	\$1,70	268,4	47.947
	Santuario - Caño Alegre	Factibilidad	abr-25	5	abr-30	\$3,25	135,5	91.662
Aeroportuario	IP Aeropuertos de Suroccidente	Factibilidad	jul-25	5	jul-30	\$1,20	-	33.845
	IP Aeropuerto de Cartagena	Factibilidad	mar-25	3	mar-28	\$0,47	-	13.227
	IP Nuevo Aeropuerto de Cartagena	Factibilidad	sep-25	4	sep-29	\$3,08	-	86.800
	IP Aeropuerto de San Andrés	Proceso de licitación	ago-24	3	ago-27	\$0,29	-	8.179
Fluvial	Rio Magdalena	Publicación pliego de condiciones	may-24	5	may-29	\$0,45	668	12.692
	Canal del Dique	Proceso de licitación	dic-24	4	dic-28	\$2,19	115,5	61.062
Ferro	Dorada - Chiriguana	Estructuración	feb-24	3	feb-27	\$1,59	558,3	44.844
Total		-	-	4,1	-	21,9	2.485	618.161

Fuente: ANI. Cálculos: Corficolombiana. *Se asume que los proyectos, para los cuales no se tiene información aún, duran el mismo tiempo desde la fase de factibilidad, estructuración y publicación de pliegos hasta la etapa pre-construcción que la Malla Vial del Valle (Acceso Cali-Palmira) y a ALO Sur.