



Estructuración de un modelo de transacción para movilizar financiamiento privado Apoyo a la estrategia de Desarrollo Orientado al Transporte Público (DOT) de la Primera Línea del Metro de Bogotá - TF072644

Estación Calle 26 - Estudio DOT

Reporte Final

20 de septiembre de 2021





Tabla de contenido





Sección	Página
1. Introducción	3
2. Resumen Ejecutivo	6
3. Análisis de mercado: mayor y mejor uso	12
4. Escenario DOT	97
5. Modelos de transacción	113
6. Evaluación de viabilidad financiera	118
7. Captura de Valor del Suelo	160
8. Recomendaciones de estructura Fideicomiso/SPV	179
9. Estrategias de contratación	184
10. Conclusiones y recomendaciones	200
Anexos	205

Sección 1

Introducción





Alcance de servicios y estructura del informe



Alcance de los servicios

El Banco Mundial ha contratado a JLL para estructurar un modelo de transacción para movilizar financiamiento privado alineado con la estrategia de Desarrollo Orientado al Transporte Público (DOT) de la Primera Línea del Metro de Bogotá. JLL ha sido designado para llevar a cabo el siguiente alcance de servicios:

- Tarea 1: Revisión de trabajo existente y diagnóstico de área de estación
- Tarea 2: Análisis inmobiliario y escenario DOT para estación piloto (MMU)
- Tarea 3: Estimación preliminar de costos de infraestructura DOT y justificación MFD
- Tarea 4: Estructuración de modelo de transacción para piloto DOT en área de estación



Estructura del informe

Este informe cubre las siguientes áreas:

- Análisis del mercado inmobiliario: evaluación de cuatro clases de activos (oficinas, retail, hotel y vivienda).
- Conceptos de desarrollo: además del componente inmobiliario incluye una estructura de espacios abiertos
- Modelos de transacción: un análisis de los riesgos clave del proyecto y las posibles estructuras de negociación legalmente permitidas para el DOT de Calle 26.
- Análisis financiero y de inversiones: evaluación financiera detallada de los conceptos de uso para determinar y probar su viabilidad financiera
- Captura de Valor del Suelo: análisis del diagnóstico de las herramientas de captura de valor más relevantes para este proyecto
- Recomendaciones de estructura Fideicomiso/SPV: propuesta del modelo de transacción
- Estrategias de contratación: recomendaciones sobre los recursos que debe destinar el Distrito y los procesos que debe gestionar para seleccionar el desarrollador del proyecto
- Resumen sondeo de mercado: balance de las reuniones de sondeo del proyecto con fondos inmobiliarios
- Conclusiones y recomendaciones

Glosario de siglas



Sigla	Significado
AIM	Áreas de Integración Multimodal
BID	Business Improvement District: distrito de mejoramiento de negocios
ВРО	Business process outsourcing: tercerización de procesos de negocios
BTS	Built-to-suit: edificio construido de acuerdo las instrucciones y especificaciones de un arrendatario en particular
CAM	Mantenimiento de áreas comunes (comúnmente conocida como "cuota de administración")
CIM	Complejos de Integración Modal
COP	Pesos colombianos
DOT	Desarrollo Orientado a Transporte
DRS	Derecho Real de Superficie
EGPE	Entidad Gubernamental de Propósito Especial
EMB	Empresa Metro de Bogotá
ERU	Empresa de Renovación Urbana
GBA	Gross Built Area: área construida
GLA	Gross Leasable Area: área rendable/vendible
NOI	Net Operating Income: ingreso operacional neto
TIR	Tasa Interna de Retorno
USD	Dólares americanos

Sección 2

Resumen ejecutivo





Análisis Mayor y mejor uso



- El proyecto se encuentra ubicado en el costado noroccidental del centro histórico de Bogotá.
- Aunque el centro y en especial el área de influencia del proyecto han sufrido de un profundo proceso de deterioro desde los años 70, en la última década se ha observado un renovado interés de diferentes segmentos demográficos por ubicarse en este sector
- Este renovado interés ha impulsado el desarrollo de grandes proyectos de vivienda y ha revertido de la tendencia de despoblamiento. Se espera que esta nueva tendencia continué y se consolide.





• JLL analizó distintos clases de activo inmobiliario que podrían tener sentido en esta ubicación: oficinas, vivienda, retail y hotel. Al analizar las condiciones de oferta y demanda actuales, JLL concluyó que el proyecto debería tener dos usos principales en oficina y vivienda y dos usos que complementan y mejoran el desempeño de los usos principales: retail y hotel. En la tabla siguiente se resumen los rangos de edificabilidad y los perfiles que se consideran viables desarrollar dentro del proyecto en un horizonte de 10 años:

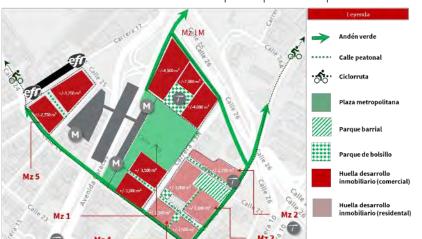
Uso	Area Propuesta (m²)	Perfil
Oficinas	65.000 – 150.000	Prime – gama media dirigido a Sector Público y back office (Tecnología + BPO)
Vivienda	1.400 – 2.000 (unidades)	VIS y No VIS
Retail	9.000 – 11.000	Conveniencia + gastronomía
Hotel	4.800 – 10.800	Upper Midscale/ 3 Estrellas Superior

Escenario DOT - JLL

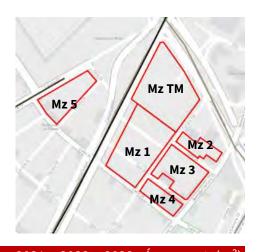




JLL desarrolló una estructura de espacio público a partir de criterios DOT



Sobre esta y en función del estudio de mayor y mejor uso, JLL definió una propuesta de programa de desarrollo distribuido en las seis manzanas del área de influencia de las estación Metro 26.



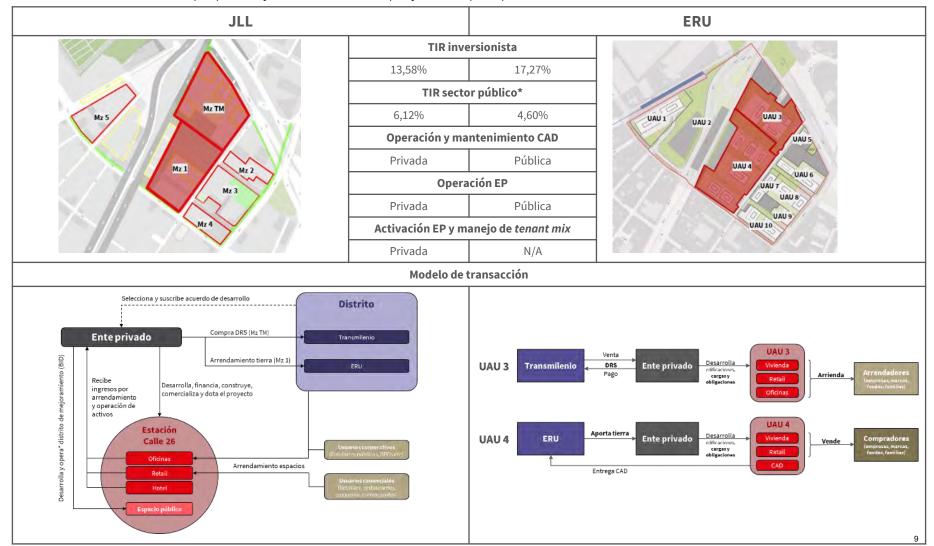
		$GLA(m^2)$	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Área const. (m²)
	Oficinas - CAD	42.000			42.000								46.700
MZ 1	Vivienda	8.750				250*							10.300
	Retail	4.000			3.000	1.000							4.200
	Oficinas Spec	45.000					15.000		15.000	15.000		15.000	66.700
MZTM	Hotel											10.000	10.000
	Retail	3.500					1.000		1.000	1.500			3.700
MZ 2	Vivienda	8.750						250*					10.300
IVIZ Z	Retail							2.000					2.100
MZ 3	Vivienda	44.800				400*	400*						52.700
IVIZ 3	Retail	1.000				500	500						1.050
	Vivienda	10.000			200*								11.800
MZ 4	Universidad				7.000								7.000
	Retail	500			500								500
MZ 5	Vivienda	22.400							200*	200*			26.400
IVIZ 3	Retail	1.000							500	500			1.050
	Área construid	a total (m²)			69.116	26.879	44.599	12.399	31.422	31.422		28.246	254.500

Escenarios DOT





JLL modeló dos escenarios de desarrollo, por un lado su escenario DOT, basado en el análisis de mayor y mejor uso y en el modelo de transacción propuesto y otro basado en el proyecto de plan parcial de renovación urbana de la ERU.



Captura de valor





Conclusiones

- 1. Existen tres clases de explotaciones económicas de la infraestructura de transporte y que deben tener su 1. reglamentación separada en el articulado del POT:
 - usos conexos y de servicios a pasajeros y que hacen 2. parte de la prestación del servicio de transporte
 - proyectos inmobiliarios en áreas aferentes a infraestructura de transporte que se debe enmarcar en normativa para proyectos de renovación urbana por revitalización.
 - iii. derecho de superficie: normas urbanísticas para desarrollos inmobiliarios y usos no conexos y que no tienen relación directa con la prestación del servicio
- 2. En propuesta POT, cuando EMB y Transmilenio participen en desarrollos inmobiliarios en proyectos de renovación urbana, deberán cumplir con todas las normas establecidas para estos tratamientos urbanísticos.
- 3. Aunque jurídicamente existe el Derecho Real de Superficie, solo se podrá aplicar hasta que se expida reglamentación (nivel nacional).
- 4. Por las condiciones en las que se firmó el contrato de el contrato para poder utilizar el derecho de superficie.
- 5. Las cargas del POT son altas y muy variadas, por lo que **el** 2. beneficio de un índice básico de construcción a partir de 3.0 no permite una adecuada captura de valor para financiar la infraestructura y la operación de sistemas de transporte urbano.

Recomendaciones

Para la implementación del DRS.

- Reglamentar la posibilidad de que se pueda establecer en el contrato una "participación en evento de capital".
- En futuras líneas de metro, dejar plasmada la posibilidad de utilizar el DRS de áreas libres aprovechables de las estaciones por parte de la entidad propietaria de la infraestructura.
- En expropiaciones, hacer explícito que motivo de utilidad es infraestructura de transporte.
- 4. Separar esta normas urbanísticas para infraestructura de transporte y para áreas aferentes de la infraestructura (AIM) para viabilizar la aplicación de DRS (Art 236 y 237 de proyecto POT).

Para mejorar el desempeño de proyectos residenciales.

Revisar limitaciones a configuración unidades VIS-VIP (Área mínima habitable 42 m², composición: cocina, baño, dos cuartos, zona multifuncional y estándar de 20m² por habitación) pues impediría proyectos tipo apartaestudio o de una habitación, tipología de amplia demanda en el sector.

Para desarrollo de proyectos inmobiliarios por parte de EMB en AIM

- concesión, en las estaciones de la PLMB, se requería modificar 1. Crear instrumento de planificación que active norma urbanística, no solo anuncio de proyecto.
 - Para hacer posible la capturar valor por parte de entidades propietarias de infraestructura, disminuir cargas.

Conclusiones





- Estas iniciativas apalancan fortalezas de sector público (gestión de tierra, desarrollo de infraestructura, definición de norma urbana) y de actores privados (acceso a capital, pericia en desarrollo, comercialización, operación, mantenimiento de activos).
- En Bogotá, estas prometen ser una alternativa para proyectos de renovación urbana y generación de recursos para operación y expansión de sistemas de transporte masivo: existe apetito de inversionistas por este tipo de operaciones en el mercado de capitales
- Por localización, alcance y escala, este proyecto tiene potencial para apalancar capital privado.
- Sin embargo, la ausencia de antecedentes de ejecución de proyectos similares, la falta de madurez del marco regulatorio hacen que los riesgos asociados a su escala y a procesos de renovación en zonas de avanzado deterioro urbano limiten en el corto plazo las probabilidades de apalancamiento de capital privado para un desarrollo como este en este sector.

Recomendación: una vez se haya apuntalado el marco regulatorio y se hayan implementado medidas de gestión, la ciudad debe impulsar proyectos de escala media en entornos menos desafiantes para madurar este esquema. Estos proyectos ayudarán a que el marco regulatorio-institucional siga evolucionando, a que se construya capacidad de estructuración y contratación y se afiance la confianza de actores privados en este tipo de operaciones.

Sección 3

Análisis de mercado: mayor y mejor uso





Introducción





En esta sección se presentan análisis de los mercados inmobiliarios en Bogotá con el objetivo de:

- Evaluar la dinámica actual del mercado en términos de impulsores y características del sector.
- Proporcionar una comprensión de los proyectos existentes y futuros.
- Evaluar los indicadores de desempeño en todo el sector.

Estructura

Para cada uno de los tipos de activo que hemos analizado (es decir, oficinas, *retail*, hotel y vivienda), se abarcarán los siguientes temas en esta parte del informe:

- Set competitivo
- Oferta futura
- Mercados de capitales
- Perspectivas y oportunidades del mercado

Metodología

- Nuestro análisis se basa en un programa de investigación integral que consolida información de múltiples fuentes; sin embargo, dependemos en gran medida de información propia recopilada de fuentes primarias a través de los equipos de investigación, corretaje y mercados de capitales de JLL a partir de interacciones con los principales actores de la industria.
- Otras fuentes empleadas incluyen:
 - Trabajo de campo:
 - Inspección in situ de los principales desarrollos de oficinas del submercado
 - Entrevistas con profesionales clave en el mercado de oficinas como desarrolladores y agentes
 - Fuentes secundarias: Galería Inmobiliaria para usos residenciales
 - Investigación de escritorio:
 - Portales inmobiliarios
 - Sitios web de desarrolladores/constructoras
- Con base en esta investigación, hemos desarrollado una comprensión profunda de los mercados de Bogotá, incluidos los indicadores de desempeño, tendencias y características.
- Nuestros hallazgos en esta sección permitirán identificar oportunidades potenciales en el mercado y orientar las recomendaciones para el desarrollo del proyecto Calle 26 propuesto.

Sección 2a

Análisis del lugar y su entorno

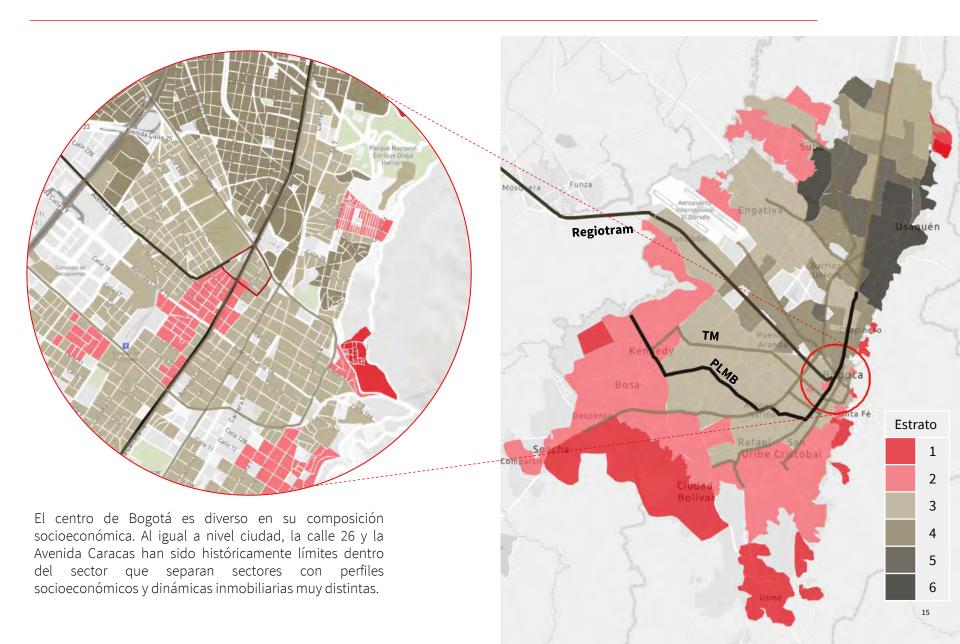




Perfil socioeconómico



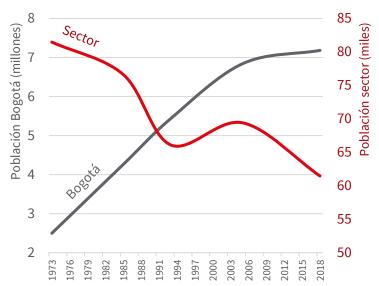




Rápida reversión de tendencia demográfica

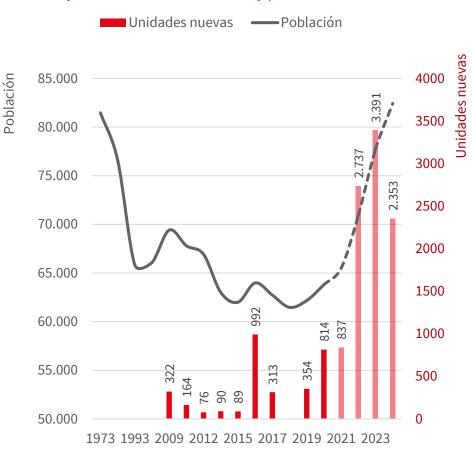






- Aunque la población de Bogotá observó un crecimiento acelerado desde la segunda mitad del siglo XX, el deterioro de las condiciones urbanas del centro de la ciudad ha hecho que este sector (y en especial el área de influencia del proyecto) pierda población.
- A partir del año 2009 se empezaron a ver desarrollos inmobiliarios en la zona lo cual ha venido reversando la tendencia de despoblamiento del centro.
- El gran número de unidades de vivienda que van a ser entregadas en los próximos 5 años en el sector indica que la población del centro aumentará significativamente en el corto y mediano plazo.

Proyección de unidades nuevas y población en el Centro



*Proyectada teniendo en cuenta las unidades entregadas entre 2019 y 2020, y las que se esperan entregar en 2021-2024, calculando solo 2 habitantes por unidad residencial (vs promedio actual de 2.8)

Fuentes: DANE + Galería Inmobiliaria – 2021 Cálculos JLL

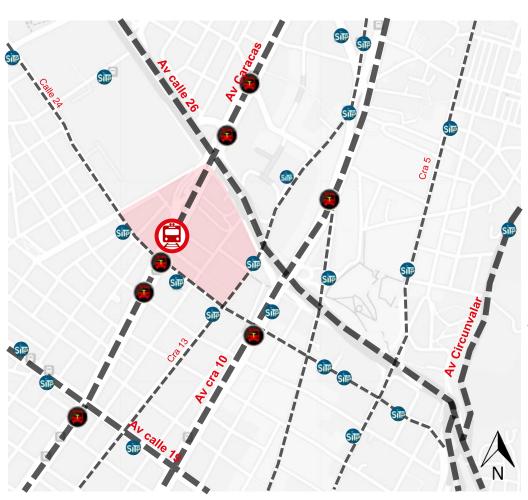


Localización y accesibilidad





El proyecto se encuentra localizado en el costado noroccidental del centro histórico de Bogotá





El proyecto se encuentra estratégicamente localizado a 12 km del Aeropuerto Internacional El Dorado y a menos de 1,75 km del Centro Histórico de la ciudad.



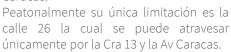
Dos estaciones localizadas en el corredor dual de Transmilenio, sobre la Cra 7 y sobre la Cra 10, a menos de 500 m del proyecto: *Estación Museo Nacional y San Diego*



En un radio de 300 m se encuentran cinco paraderos del SITP, por los que circulan más de 15 rutas a diario.

Acceso Peatonal y Vehicular:

El proyecto cuenta con acceso vehicular por las calles 24 y 26 y por la Cra 13 y la Av Caracas.







Entorno del proyecto



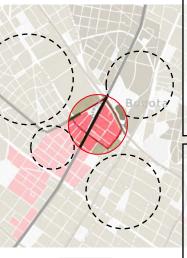


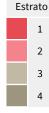


Barrio Santafé: históricamente barrio residencial de clase media. En los últimos 40 años ha observado un proceso de deterioro con la proliferación de usos comerciales e industriales.



Zona de tolerancia: declarada casi 20 años en el costado oriental del barrio Santa Fé entre las calles 19 y 24 y entre la Av Caracas y la Cra 17. Abundan las casas de lenocinio y el expendio de droga. Alta inseguridad.







Centro Internacional: antiguo centro financiero (años 60 y 70). Muchas empresas han migrado hacia el Norte y el Salitre, siendo reemplazadas por entidades del sector público. El sector sigue atrayendo un gran número de trabajadores.



Centro tradicional: a pesar de ser el corazón institucional del país, alberga un inventario obsoleto de oficinas y comercio tradicional. El sector atrae un gran número de visitantes.

Análisis DOFA





Debilidades	 Zona que ha sufrido un profundo deterioro urbano y social Colindancia con zona de tolerancia Problemas de inseguridad Débil conexión peatonal con Centro Internacional: zona de mayor actividad 	 Cambio de percepción del centro y reversión de tendencia de pérdida de población Alta inversión pública en infraestructura de transporte público en la zona 	Oportunidades
Fortalezas	 Excelente accesibilidad Principal nodo intermodal de la ciudad: Metro, dos troncales de Transmilenio y Regiotram Gran globo de terreno en una zona donde escasea la tierra para nuevos desarrollos 	 Eventual dificultad para revertir dinámicas de inseguridad y deterioro en la zona Si no se pueden eliminar los edificios sobre la calle 26 se limita drásticamente la visibilidad y el perfil del proyecto PEMP Centro puede alargar trámites de licenciamiento 	Amenazas

Section 2b

Análisis del mercado de oficinas





Definiciones





Los siguientes indicadores son fundamentales para entender la dinámica del mercado de oficinas:

- **Producción:** la suma de m² nuevos que entran al mercado en un periodo. La producción anual, sumada a la superficie disponible ya existente, representa la oferta total del mercado en un momento dado.
- Absorción: la cantidad de m² netos ocupados por empresas. Este indicador representa la demanda del mercado.
- Vacancia: la cantidad de m² disponibles en un momento dado. Típicamente se expresa como un porcentaje, dividiendo el total de áreas disponibles por el inventario total. La tasa de vacancia representa el vínculo entre oferta y demanda. JLL considera que, en un rango entre 8%-12% de tasa de vacancia, el mercado se encuentra en equilibrio, es decir que ni los propietarios ni los usuarios tienen un particular poder de negociación.
- Renta: medida en COP/m²/mes. En Colombia este precio también incluye el costo de estacionamientos, pero no incluye los costos de administración, servicios públicos e IVA (19%). Se suele entregar un estacionamiento por cada 40/50 m² de área de oficina neta.

Clasificación de edificios:

La clasificación de edificios es una metodología subjetiva, sin embargo los analistas del sector inmobiliario comercial están generalmente de acuerdo en estos criterios. Para medir el mercado de oficinas corporativas, se consideran los siguientes criterios:

Categoría	PRIME		NO PRIME	
Clase	A	AB	B+	В
Planta Típica	> 1.000 m ²	>750 m²	>450 m²	>450 m²
Área Rentable	>=5.000 m ²	>=3.000 m²	>=2.000 m ²	>2.000 m ²
Estructura de Propiedad	Simplificada	Típicamente fragmentada	Típicamente fragmentada	Fragmentada
Ubicación	Excelente	Buena	/	/
Ascensores	Positivos, Negativos, y de Carga	Positivos, Negativos, y de Carga	Sistema Común	Sistema Común
Aire Acondicionado	Enfriador central, Torre de enfriamiento, Contingencia	Enfriador central, Torre de enfriamiento	Split	Split
Sistema de Seguridad	CCTV y vigilancia 24 horas	CCTV y vigilancia 24 horas	CCTV	CCTV
Sistema contra Incendios	> 2 Escaleras con entrada presurizada, rociadores y detectores de humo	1 o 0 escaleras con entrada presurizada, rociadores y detectores de humo	Rociadores y detectores de humo	/
Servicios complementarios	Sala de conferencias, sala de reuniones, almacén, plaza de comidas, gimnasio, etc.	Sala de conferencias, almacén, plaza de comidas	/	/
Imagen Corporativa	Excelente	Buena	Aceptable	Aceptable
Estado general	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente

Estructuras de propiedad





La estructura de propiedad de un activo es un factor crítico a la hora de describir y entender el mercado de oficinas. En el mercado sobresalen tres modelos:



Fragmentado: la forma más común de financiar una construcción es a través de la preventa de unidades de tamaño medio y pequeño, por lo que muchos edificios terminan con una estructura de propiedad fragmentada donde hay muchos propietarios. Esta estructura le permite al constructor limitar su riesgo y minimizar su apalancamiento. Sin embargo este modelo plantea complicaciones para las empresas que necesitan áreas grandes las obliga a negociar con varios propietarios para lograr consolidar el área deseada. Asimismo, dificulta la toma de decisiones de inversión en mantenimiento o actualización/refacción del edificio.



Simplificado: inmuebles que son propiedad de un solo inversionista o de inversionistas alineados bajo un modelo de la fiducia u otros. Los inversionistas más representativos de esta categoría son fondos como el PEI, Terranum, Pactia y el FIC. Esta estructura sencilla resulta atractiva para grandes compañías ya que les permite negociar espacios grandes con un solo interlocutor. Además, esta estructura de propiedad tiende a desarrollar espacios pensados para el usuario en lugar de inversionistas individuales.



Único Operador: edificios que son ocupados por su propietario o bien ocupados por un solo inquilino; las probabilidades de quedar vacante en el corto-mediano plazo son mínimas

Submercados





En su totalidad, se estima que en Bogotá existen más de 4.000.000 m² de oficinas, incluyendo edificios los Clase B y C. Al excluir este último grupo, JLL identifica aproximadamente 2.673.000 m² en edificios de calidad. Este inventario es el que compone el "Mercado Corporativo", que se distribuye principalmente en las zonas que detallamos en esta sección:

El Norte: El principal sector de oficinas de Bogotá, que puede ser dividido entre los siguientes submercados:

- Avenida Chile: El distrito financiero de la ciudad, localizado alrededor de la Calle 72.
- Andino/Nogal: Un área de alto ingreso, que cuenta con tres centros comerciales: Andino, Retiro y Atlantis.
- Chicó: Un área de alto ingreso localizada entre las calles 90 y 100. Mucho del inventario aquí está compuesto de edificios pequeños con plantas pequeñas, debido a la alta densidad poblacional y a la zonificación, que limitan la altura de los edificios.
- Calle 100: Principalmente, un corredor comercial con varias propiedades de gran escala.
- Santa Bárbara: Un área de alto ingreso localizada entre la calle 100 y la calle 127.

Áreas Descentralizadas: Sectores que no están localizados en El Norte, el distrito de negocios de la ciudad:

• Centro Internacional: Correspondiente al centro de Bogotá,

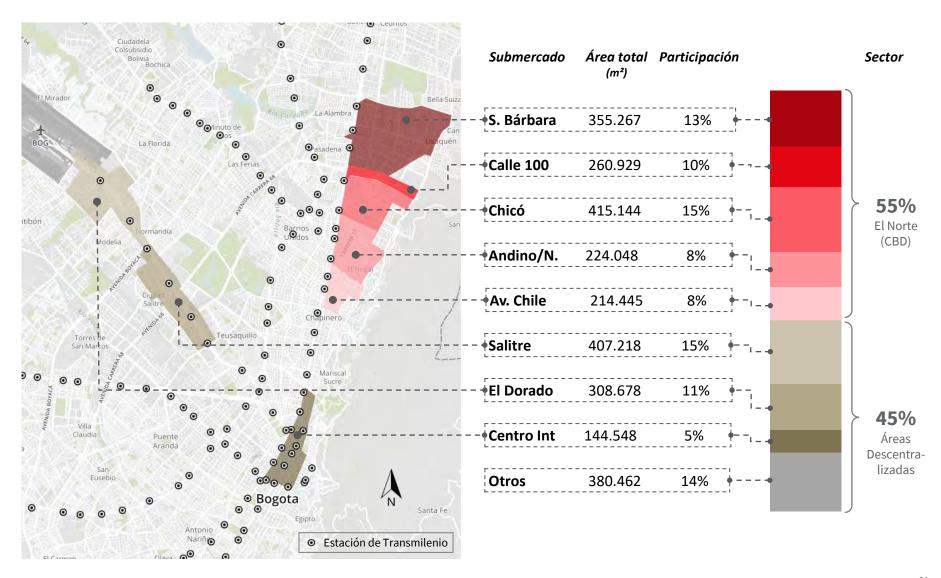
donde los edificios más viejos pueden encontrarse; se compone principalmente por propiedades clase B y C, que no han sido mantenidos adecuadamente y que tienen una estructura muy fragmentada. El activo proyecto Metro Calle 26 se encuentra en este submercado

- Chía: Suburbio ubicado a 20 km al norte de Bogotá, donde varios edificios clase AB y B+ están siendo construidos.
- El dorado: Un submercado que está observando un rápido crecimiento. Ubicado cerca al aeropuerto internacional El Dorado, aquí hay varios desarrollos de gran escala que ofrecen eficiencia y economía.
- Salitre: Comprende el área sobre la Avenida El Dorado (Calle 26), desde la Avenida Ciudad de Cali hasta la NQS. Salitre contiene algunas propiedades de gran escala y alto nivel de calidad, con plantas grandes y rentas razonables.
- Otros: Cualquier otro edificio que no esté en alguno de los submercados anteriores se considera en esta categoría.

Distribución del inventario por submercado



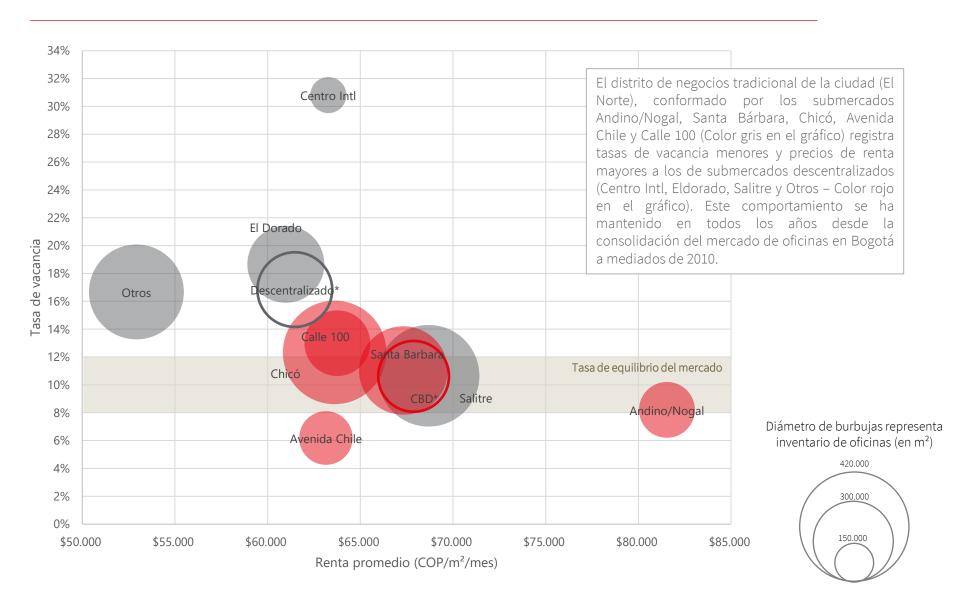




Submercados: vacancia, rentas e inventario







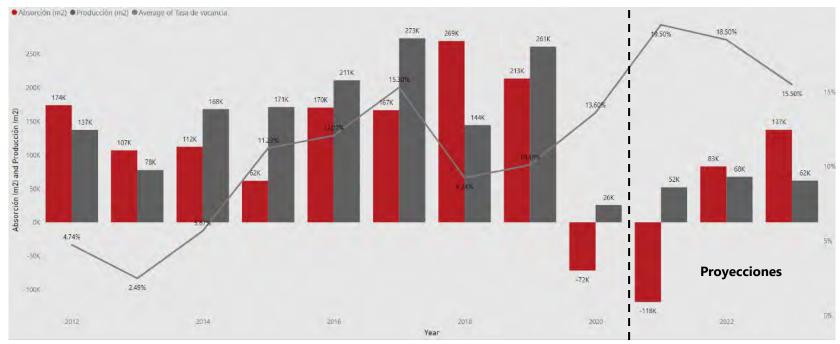
^{*}Representan promedios de los submercados de cada sector

Panorama del mercado





Proyecciones de absorción, producción y tasa de vacancia



- En 2018 la tasa de vacancia descendió a 9,2% como resultado de una demanda robusta y la disminución en la producción. En 2019, la proporción de áreas disponibles tuvo un ligero repunte (10,1%) reflejando una producción históricamente alta y la segunda mayor absorción desde que se tiene registro.
- En 2020, la crisis de salud pública empujó la vacancia a 13,6. Este repunte estuvo contenido por la baja producción (26.000 m²) relacionada tanto con el ciclo del mercado que se preveía desde hace un par de años como por el aplazamiento de la construcción de algunos edificios a raíz de las medidas de aislamiento impuestas por el Gobierno nacional.
- En 2020, la devolución de más espacios de los que se ocuparon generaron una absorción negativa, la primera en la historia reciente del mercado (-72.000 m²). No obstante, dichas devoluciones estuvieron concentradas en espacios de tamaño

reducido, que típicamente son ocupados por empresas con bajo margen de maniobra financiero. Se espera que en 2021 la absorción siga siendo negativa, con 120.000 $\rm m^2$ más desocupados. Esto resultará de movimientos de compañías con mayor capacidad financiera y de planeación que se adaptan a esquemas de trabajo más flexibles, reconfiguran sus espacios (mayor énfasis en ambientes que promueven trabajo colaborativo y socialización) generando una reducción de su huella de oficinas.

Pese a que la producción en el próximo trienio se mantendría en niveles históricamente bajos, la reconfiguración de oficinas y la búsqueda de ahorros por parte de las empresas derivarán en un ajuste del mercado, con una tasa de vacancia que ascendería hasta 20% en 2022, año a partir del que se daría una recuperación en tanto la demanda volvería a niveles positivos y superaría a la producción. Así, la vacancia corregiría a la baja hasta 16% en 2023 en línea con una reactivación paulatina de la actividad productiva en el país.

Panorama y proyecciones de rentas





- El marcado ciclo de producción que inició en 2014 tuvo como resultado una estabilidad relativa en las rentas pedidas promedio en el último lustro. Además, la proliferación de edificios modernos con precios moderados en áreas descentralizadas ayudó contrarrestar el incremento en precios en áreas consolidadas.
- Luego de haber alcanzado un nivel de 69.000 COP/m²/mes, las rentas promedio empezaron a descender a partir de 2015 debido al exceso de oferta. Así, las rentas pedidas cayeron hasta 60.400 COP/m²/mes en 2017. La robusta absorción de 2018 y 2019 disminuyó el poder de negociación de los usuarios e impulsó las rentas promedio hasta 71.000 COP/m²/mes.
- Entre tanto, la brecha entre rentas Prime y No Prime se amplió por cuenta de la
 preferencia de los usuarios por espacios modernos, con imagen corporativa, que
 favorecen la eficiencia operativa y alineados con estándares globales constructivos y de
 sostenibilidad. En efecto, la recuperación en las rentas promedio estuvo liderada por los
 espacios Prime, mientras que los precios para las oficinas de menor calidad se
 mantuvieron relativamente estables. Dicha tendencia se acentuaría en los próximos
 años.
- En 2020, las rentas pedidas se mantuvieron relativamente estables frente a 2019. Esto se explica en parte por la disponibilidad de precios para espacios vacantes en edificios con precios altos que típicamente están ocupados en su totalidad y no entran en la contabilidad de rentas pedidas. Además, un gran número de los espacios desocupados recientemente aún está en proceso de ajustar sus precios a la nueva realidad del mercado, lo que se reflejaría con claridad en 2021. De hecho, se aprecia una ampliación aún mayor en la brecha entre rentas pedidas y precios de cierre, reflejo de la alta disposición a negociar a la baja por parte de los propietarios.
- Para 2021, se espera una caída de 8,5% anual, año en el que se reflejaría el proceso de ajuste del mercado, seguido de un descenso menos pronunciado (-2%) en 2022 y estabilidad en 2023, en la medida en que el mercado empezaría a transitar hacia niveles de vacancia más bajos.

Proyecciones de rentas promedio por escenarios, total



Proyecciones de rentas promedio por escenarios, Edificios Prime



Panorama y proyecciones de rentas





- El mercado de oficinas en venta en Bogotá tardaría más tiempo en recuperarse que el segmento en arriendo. Esto se relaciona con la dinámica más débil de ocupación de los edificios que típicamente se ofrecen en venta; aquellos de propiedad fragmentada y con un perfil más bajo comparado con los activos desarrollados por capital institucional como FIC; Pactia y Terranum. A su vez, el grueso de los inversionistas de edificios fragmentados son más aversos al riesgo que el capital institucional, por lo que probablemente tendrán una preferencia por comprar activos residenciales en tanto la ocupación de oficinas no muestre una recuperación visible.
- JLL analizó el comportamiento de oficinas en venta basándose en información de la Galería Inmobiliaria, firma que hace seguimiento a los proyectos nuevos que salen al mercado primario en esquema de preventas. En este caso, a diferencia del análisis que se realiza en el resto de la presente consultoría, la absorción no hace referencia a la ocupación efectiva de un espacio, sino a su adquisición por parte de un inversionista que no necesariamente será el usuario final del inmueble. Por tanto, no hay una relación directa entre las presentes métricas y las analizadas en el resto del documento.
- La aversión al riesgo y la baja disposición a exponerse al mercado de oficinas se reflejaría tanto del lado de los compradores como de los desarrolladores. Por tanto, JLL anticipa un freno en el lanzamiento de nuevos proyectos de oficinas. Por su parte, la absorción en venta se mantendría relativamente baja en los próximos tres años, aunque reaccionaría desde 2022 al grado de superar las ventas de 2020, mientras que en 2023 se venderían alrededor de 15.000 m². Sin embargo, esto no implica que no haya inversiones por parte del capital institucional, que típicamente no entran al mercado primario o que son desarrolladas directamente por dichas entidades.
- Como reflejo del bajo apetito de pequeños inversionistas por exposición a oficinas, los precios promedio descenderían desde 9,2 millones COP/m²/mes hasta niveles de 2015 (7,8 millones COP/m²/mes), y tendrían un ligero repunte a partir de 2023 en la medida en que la oferta remanente comience a escasear y la ocupación de oficinas dé señales de recuperación.





Estructura de propiedad: evolución





Las propiedades simplificadas representan aproximadamente un tercio del inventario de Bogotá. Su limitada participación se explica por el bajo riesgo que conlleva el desarrollo en preventa y porque la demanda de compañías que buscan grandes áreas (más de 1.000 m²) es un fenómeno relativamente reciente. Sin embargo, ha ganado terreno y se espera que alcance el 70% del área que entrará en operación entre 2020-2023. El auge de la propiedad simplificada se explica por la favorable respuesta de la demanda, además del creciente interés de inversionistas por obtener retornos favorables y rentas con bajo riesgo en horizontes de largo plazo.

De hecho, los edificios de propiedad simplificada en Bogotá han registrado mayores rentas promedio que los edificios de propiedad fragmentada. Asimismo, a medida que se producen más edificios bajo este esquema, crece la absorción de áreas en estos activos.

Los submercados con mayor proporción de área rentable de propiedad simplificada son Eldorado y Otros, con 75% y 43%, respectivamente. De un lado, estos submercados son relativamente nuevos. Esto explica que los desarrolladores hayan estructurado sus proyectos bajo una perspectiva más moderna marcada por una menor aversión al riesgo.

Existe una clara distinción entre los tipos de inquilinos que se pueden encontrar bajo estas dos estructuras de propiedad. En los edificios de un solo propietario tienden a ubicarse sedes corporativas y operaciones de *back office* de grandes y medianas empresas y operadores sofisticados de coworking. Por otro lado, en los edificios fragmentados se ubican en su mayoría sedes corporativas de pequeñas empresas y profesionales independientes, así como operadores de coworking menos sofisticados.

Edificios representativos en propiedad simplificada en Bogotá incluyen Atrio, Connecta 26 y 81 11. Entre los de propiedad fragmentada están Urban Plaza, Paralelo 108 y Los Venados entre otros.

Estructura de propiedad por submercado 100% 80% 60% 20% Avenda Chie Calle 100 Chico Santa Barbara Centro Infl. Eldorado Otros Salire Santa Barbara Centro Infl. Eldorado Otros Salire

Propiedad ● Fragmentado ● Ocupado por propietario ● Simplificado ● Único propietario

Evolución de la estructura de propiedad en la producción 100% 80% 40% 20% 1995, 2000 2001-2005 2006-2010 2011-2015 2016-2020

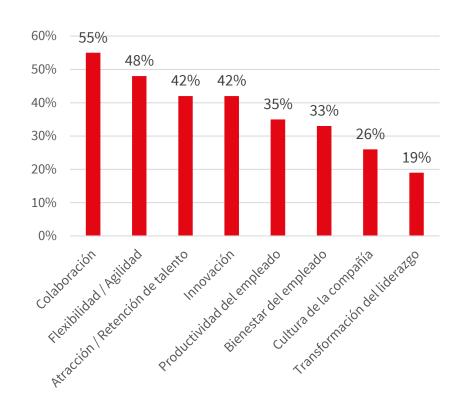
Propiedad Fragmentado Ocupado por propietario Simplificado Unico propietario

Efecto COVID-19





- Algunas limitaciones del teletrabajo:
 - o Productividad en el largo plazo (?)
 - o Costos de regulaciones
 - o Salud mental
- Un desafío para las oficinas:
 - o Adaptarse a una vida corporativa más flexible
- La interacción social será el **nuevo foco**:
 - o Trabajo conjunto
 - o Mentoring
 - o Networking
 - o Monitoreo de metas



Para un análisis más detallado, por favor consulte este enlace.

Fuente: Encuesta realizada por JLL Global, Junio 2020

Segmentos de demanda en Bogotá





Antes de evaluar el impacto de la pandemia y la crisis económica en la demanda de oficinas es importante entender cuáles han sido los segmentos que han impulsado la absorción de áreas de oficinas en Bogotá en el último lustro:



BPO, Shared Services Centers y empresas de tecnología que por la naturaleza de su operación son intensivas en mano de obra y demandan grandes áreas en zonas en las que puedan conseguir precios competitivos (menos de \$70.000/m²), con plantas grandes y eficientes (más de 1000 m²), en edificios de propiedad simplificada y con buen acceso a transporte público/masivo.



Operadores de flex space que Wework revolucionó este segmento y impulsó una carrera de crecimiento vertiginoso en este sector en el que otros actores internacionales y nacionales entraron. Por ser grandes tomadores de áreas logran importantes descuentos (en promedio 10% menos que el arrendatario típico de un edificio) y buscan grandes áreas (más de 4.000 m²).



Sedes corporativas de empresas nacionales e internacionales en crecimiento o entrada de nuevas empresas multinacionales que buscan edificios de altos estándares bien localizados en el CBD. Son el segmento de mayor capacidad de pago alcanzando rentas por encima de los \$100.000/m².



Entidades del sector público, que actualmente funcionan en edificios inadecuados, algunos viejos y deteriorados, al punto que representan una amenaza para la integridad de sus funcionarios. Priorizan rentas bajas (\$70.000/m² o menos) y buscan contratos de corto plazo que idealmente incluyan mejoras y mobiliario para reducir su carga administrativa y contractual.

A continuación brindamos mayor detalle sobre las dinámicas de cada uno de estos segmentos

Transacciones representativas (último lustro) THE WORLD BANK





BPO, empresas de tecnología y operaciones back office

Compañía	Ubicación	Submercado	Área	Categoría
Globant	Connecta 26	El Dorado	12.000 m ²	Tecnología
XEXL	Connecta 26	El Dorado	1.100 m ²	Tecnología
SUTHERLAND	Bogotá Américas	Otros	8.200 m ²	ВРО
TOCK	Connecta 26	El Dorado	2.400 m ²	ВРО
C sitel group	Urban 165	Otros	10.000 m ²	ВРО
24-7 INTOUCH	Buró 25	El Dorado	4.300 m ²	ВРО
amazon	Connecta 26	El Dorado	11.200 m ²	Shared Services
Scotiabank ®	Connecta 26	El Dorado	22.600 m ²	Shared Services
Medtronic	Central Point	El Dorado	22.600 m ²	Shared Services
Johnson-Johnson	Elemento	Salitre	13.000 m ²	Shared Services

Transacciones representativas (último lustro) THE WORLD BANK





Sedes corporativas

Compañía	Ubicación	Submercado	Área	Industria
	FIC Chicó	Chicó	7.500 m ²	- Finanzas
Bancolombia	Atrio	Centro Int.	20.000 m ²	I IIIaIIZaS
Itaú	Torre Itaú	Calle 100	7.000 m ²	Finanzas
I.I'I'I.I Willis Towers Watson	Sigma	Chicó	2.000 m ²	Finanzas
AIG	Naos	Calle 100	3.500 m ²	Finanzas
facebook	Sequoya Plaza	Andino-Nogal	1.100 m ²	Tecnología
ORACLE	ORACLE Centro Empresarial Colpatria		5.000 m ²	Tecnología
S MSD	Centro Empresarial Colpatria		9.600 m ²	Farma
Johnson Controls	Sigma	Chicó	900 m ²	Equipos HVAC
	Naos	Calle 100	5.000 m ²	Consultoría
BLACK+ DECKER	Titán	Otros	900 m²	Productos de consumo

Demanda corporativa - CBD





Antes de la crisis generada por el Covid, el alto apetito de grandes corporaciones por ubicarse en el CBD de Bogotá, en especial en el micromercado Milla de Oro, que corre a lo largo de la Cra 11 entre las calles 78 y 92, solía verse frenado por limitaciones de oferta, en particular cuando se trata de grandes áreas en edificios con altas especificaciones y estándares internacionales. Aunque esta tendencia se frenó con la pandemia y las empresas han revaluado su modelo de trabajo en oficina, es muy probable que se retome esta dinámica una vez se estabilice el mercado en un mundo post-vacuna.

A continuación se relaciona una muestra de 20 búsquedas en el último lustro, para áreas de más de 1.000 m². La evidencia es clara: en muchos casos, ante la falta de opciones, estas empresas se han visto obligadas a i) ubicarse fuera del CBD, ii) dividir su operación en varias sedes, iii) posponer sus planes, iv) aplazar sus búsquedas o v) pactar desarrollos hechos a la medida a mediano plazo. Todas estas alternativas representan soluciones subóptimas para las empresas que no logran satisfacer adecuadamente sus necesidades.

Empresa	Sector	Área requerida	Observaciones
Bavaria / ABinBEV	Cerveza	14.000 m ² (2014)	Migran del CBD a built-to-suit (BTS) en el Centro Empresarial Colpatria.
Confidencial	Tecnología	3.500 m ² (2020)	Ubicados en coworking con necesidad de expandir exponencialmente operación. Falta de alternativas los hace considerar otras geografías.
Huge	Tecnología	1.200 m ² (2018)	Estaban ubicados en subarriendo en la zona (Universa) y lograron ubicarse en Chicó (14-97)
Oracle	Tecnología	5.000 m ² (2016)	Pasó de múltiples sedes en el sector a una sede consolidada en el Centro empresarial Colpatria
MSD	Farma	9.600 m ² (2016)	No logró ubicarse en el CBD. Se ubicó en Centro Empresarial Colpatria
Microsoft	Tecnología	3.500 m ² (2016)	Logró ubicarse en Chicó
Claro	Telecom	20.000 m ² (2017)	Repartido en varios edificios de más de 20 años. Tuvo que migrar a la 26 en esquema BTS .
Adidas	Productos de consumo	4.700 m ² (2019)	Buscó consolidar y ampliar sede en el sector. No encontró opciones y aplazó dos años .

Continúa en la siguiente página

Demanda corporativa - CBD





Empresa	Sector	Área requerida	Observaciones
Organización Corona	Productos de consumo	3.000 m ² (2019)	Necesidad de renovar sede en WTC. Lograron reubicación temporal (dos años) en Chicó.
Johnson y Johnson	Productos de consumo/Farma	12.000 m ² (2017)	Pasó de múltiples sedes en el CBD a una sede consolidada en la calle 26 (Elemento)
Nestlé	Productos de consumo	6.000 m ² (2017)	En la búsqueda de una nueva sede desde hace un lustro
UHG	Salud	9.000 m ² (2019)	On hold
Abbott	Farma	5.000 m ²	
Roche	Farma	6.000 m ²	Desde hace un lustro buscan llevar su sede corporativa al sector (y mover su logística/producción fuera de la ciudad)
Bayer	Farma	5.000 m ²	
GSK	Farma	1.700 m ² (2020)	Divide su operación para poder tener sede corporativa en el sector
Willis Tower Watson	Finanzas	2.000 m ² (2020)	Está en la calle 26 y logró ubicarse en la zona (Sigma)
Itaú	Finanzas	7.000 m ² (2019)	5 sedes distribuidas por la ciudad. Lograron ampliar sede corporativa en Calle 100
Chubb	Finanzas	3.000 m ² (2017)	Estaba en Salitre y logró ubicarse en Avenida Chile
WPP	Publicidad	5.000 m ² (2015)	Repartido en varios edificios de más de 20 años. Logró consolidarse en Calle 100 (Naos)

Flex space - Coworking: Introducción





- Los espacios flexibles pueden ser entendidos desde dos ópticas: como una configuración de espacio y como un modelo de negocio.
- Por un lado, los espacios flexibles son una configuración multifuncional que puede alojar diversos esquemas de trabajo dentro de un diseño de oficinas. Este concepto ha ganado popularidad, principalmente entre empresas multinacionales de sectores percibidos como innovadores. Los principales beneficios incluyen mayor satisfacción y rendimiento de los empleados, junto con una optimización del espacio físico.
- Como un modelo de negocio, los espacios flexibles son una amplia gama de soluciones de espacio adaptadas a las necesidades del cliente y operadas por terceros. Esta es la connotación de espacios flexibles que se usa con mayor frecuencia. Los servicios usualmente funcionan con el pago de membresías, que van desde escritorios no asignados hasta oficinas privadas, incluyendo la provisión de espacios de trabajo equipados, servicios relacionados, personal de mantenimiento y atención en áreas comunes y servicios comunitarios.

Principales configuraciones de espacios flexibles en el mercado

- Tradicional: El 80% del área total se ocupa en espacios asignados.
 Usualmente no se ofrecen áreas comunes o de recreación. Los amenities son limitados. Este servicio es ofrecido por compañías como Regus.
- Modelo híbrido: Entre el 60-65% del área total se dedica a espacios de trabajo asignados. Se manejan múltiples modelos de membresías tales como mensual, semestral y a largo plazo. Tienen una amplia oferta de espacios comunes y amenities. WeWork y Spaces son algunas de las compañías que brindan este servicio.
- Modelo de coworking: El 80% del espacio se dedica a puestos de trabajo no asignados. Se manejan múltiples modelos de membresías: por hora, diarias, semanales, mensuales, semestrales y anuales. Hay baja disponibilidad de áreas cerradas o privadas. Un referente en este tipo de servicio es Selina, acompañado de pequeños operadores de coworking.

Modelos contractuales

Los espacios flexibles funcionan bajo tres modelos:

- Modelo de inquilino: Es el más frecuente y se basa en un contrato de arrendamiento tradicional entre una compañía de espacios flexibles y el propietario del activo. Este es el modelo que imperaba antes de la pandemia pero se ha visto el riesgo al que se exponen los operadores en caso de una crisis.
- Modelo de operación: Emula el funcionamiento de los hoteles, donde un operador y un propietario actúan como socios y suscriben un acuerdo de administración.
- Modelo autogestionado: Un actor asume los roles de operador y propietario, asumiendo mayores riesgos en la búsqueda de mayores retornos

Transacciones representativas (último lustro) THE WORLD BANK





Operadores de flex space - Coworking

Operador	Edificio	Submercado	Área
	Connecta 26	Eldorado	8.500 m ²
	Flormorado Plaza	Santa Bárbara	9.500 m ²
	81 11	Andino/Nogal	4.500 m ²
1	KR 12A 78 40	Andino/Nogal	6.000 m ²
wework	CL 127A 53A 45	Otros	7.000 m ²
	CL 93 19 55	Chicó	6.300 m ²
	Av. Boyacá Cl 152 25	Otros	9.700 m ²
	KR 11B 99 25	Calle 100	8.500 m ²
	KR 19 100 45	Calle 100	16.100 m ²
	Central Point	Eldorado	2.000 m ²
TINKKO	Ecotek 99	Calle 100	5.100 m ²
di	80 11	Andino/Nogal	3.000 m ²
Regus SPACES.	Tierra Firme	Santa Bárbara	1.000 m ²
	QBO Parque 93	Chicó	750 m ²
	Cortezza 93	Chicó	2.400 m ²
©	Elemento	Salitre	1.200 m ²
OWLO	Plaza Usaquén	Santa Bárbara	2.000 m ²

Transacciones representativas (último lustro) THE WORLD BANK





Sector público

Compañía	Ubicación	Submercado	Área
MINDEFENSA	Elemento	Salitre	13.000 m ²
USPEC Unidad de Servicios Pentenciorios y Careolarios	Elemento	Salitre	3.050 m ²
MINEDUCACIÓN	Elemento	Salitre	1.235 m ²
INVIAS RISTITUTO RECIONAL DE VAS	Central Point	El Dorado	11.000 m ²
Instituto Colombiano Agropecuario	C26	El Dorado	11.000 m ²
DIAN	Neopoint 83	Andino-Nogal	2.600 m ²
JEP AURENCONTSTICUL MALLAGE	Torre Squadra	Avenida Chile	14.000 m ²

Impacto Covid en segmentos de demanda





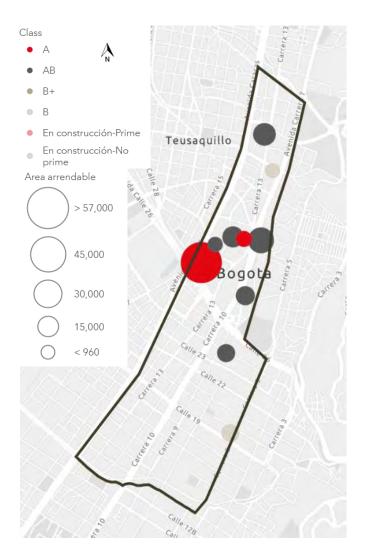
Los impactos de la pandemia y la crisis económica varían ampliamente entre los segmentos de la demanda de oficinas :

Segmento	Impacto
BPO, Shared Services Centers y empresas de tecnología	Desde el punto de vista del negocio, la pandemia planteó una oportunidad dado el aumento en la demanda por servicios de atención a clientes por canales no presenciales y el papel protagónico de la tecnología en el teletrabajo y las compras online. Sin embargo, desde el punto de vista de la demanda de oficinas el resultado es mixto, pues la optimización de la huella inmobiliaria de las empresas gracias al teletrabajo es una realidad en todos los sectores por lo que también se empiezan a observar devoluciones de áreas en este segmento.
Operadores de flex space	La pandemia rindió inoperantes muchas de las sedes de los principales operadores y ha golpeado fuertemente el desempeño financiero. Algunos de ellos venían con problemas de caja desde antes de la crisis y probablemente no sobrevivan la coyuntura. Aún aquellos que tenían recursos para acolchonar un golpe está revaluando su red de edificios. Todo esto conllevará la devolución total y parcial de varias sedes como se ha empezado a ver en otras geografías. En un escenario post vacuna se prevé un boom de este tipo de operaciones aunque acompañado de una migración del modelo de inquilino hacia modelos de operación y autogestionados.
Sedes corporativas	La pandemia y el teletrabajo han obligado a muchas empresas a revaluar su estrategia de espacios de trabajo. Esto está conllevando la devolución total o parcial de áreas tomadas así como un interés por renovar y reconfigurar las oficinas.
Entidades del sector público	Aún en escenarios de austeridad gubernamental, la aguda obsolescencia de la infraestructura física de muchas entidades públicas (que en algunos casos como el del CAN implican estructuras en riesgo de colapso) mantendrá activa la demanda por oficinas de estos actores

Submercado Centro Internacional





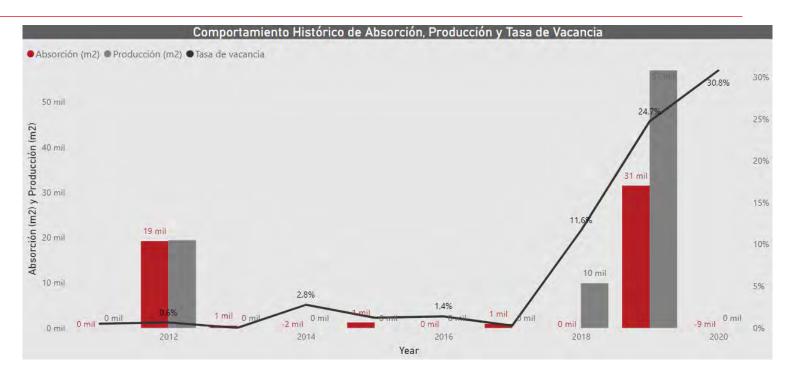


- El proyecto de estación Metro 26 está ubicado en Centro Internacional, es el submercado activo más antiguo de la ciudad. Representó el primer salto por fuera del centro tradicional de la ciudad en los años 50 y 60. En ese momento, las empresas buscaban edificios con mejores condiciones de accesibilidad vehicular y parqueos.
- Durante casi tres décadas fue el centro financiero de la ciudad, algo que todavía se hace evidente por la permanencia de varias entidades bancarias y aseguradoras.
- Este submercado alberga 145.000 m², apenas un 5% de los espacios corporativos de Bogotá. Se trata de un submercado no prime de escala reducida, que vio en 2019 la entrada en operación del edifico más emblemático y de más altos estándares de diseño y construcción en la ciudad: Atrio torre I
- Disfruta de una buena conexión al aeropuerto y cercanía al centro administrativo-político de Colombia. Sin embargo, la zona viene atravesando un proceso de deterioro urbano en las últimas décadas que recién empieza a revertirse, impulsado por proyectos de renovación urbana y la incursión de proyectos de vivienda para familias pequeñas, estudiantes y profesionales jóvenes.



Centro Internacional: Vacancias y absorción THE WORLD BANK





- Centro internacional es el más pequeño de los nueve submercados que componen el espacio corporativo de Bogotá, su inventario (excluyendo Atrio) se distribuye en ocho edificios, con un promedio de 12 años de construidos y plantas que en la mayoría de los casos no exceden los 1.000 m². El tipo de usuario de oficinas más representativo de la zona son entidades financieras, aunque la mayoría de sus activos no califican dentro del inventario corporativo por su antigüedad y especificaciones no adaptadas a la demanda actual.
- Entre 2012 y 2017, el sector mantuvo relativa quietud debido a la nula producción de edificios en la zona. En 2018 se generó una vacancia que alcanzó 11,6% debido a la entrada de Torre 7-24 y Teleskop, que sumaron cerca de 12.000 m² al inventario de la zona.
- En 2019 se registró el pico más alto de producción en su historia, gracias a la entrada del icónico proyecto Atrio. A partir de este momento se generó una distorsión en el submercado, no solo por la dimensión del nuevo espacio corporativo y el rango de precios que maneja (más del 50% por encima del promedio de rentas del sector), sino por que disparó la vacancia hasta 24,7%, un índice nunca antes visto en este sector.
- Para 2020 el proyecto Atrio aún enfrentaba importantes desafíos de comercialización. Excluyendo Atrio, el submercado cuenta con solo 4.527 m² vacantes, de los cuales 1.976 m² se concentran en la Torre 7-24, edificio con una de las ubicaciones menos atractivas del submercado y con alta fragmentación.

Centro Internacional: Precios de renta









- En el submercado Centro Internacional, las rentas pedidas son de \$95.0000/m²/mes para Atrio, el único espacio Prime en operación.
- En cuanto a espacios No Prime, los precios varían entre \$50.000 \$55.000/m²/mes. Las rentas más bajas se perciben en Torre Allianz.
- El nivel de rentas promedio en Centro Internacional ha tenido un avance gradual pero sostenido desde 2015, manteniendo un promedio de rentas alrededor de \$45.000/m²/mes entre 2011 y 2017; sin embargo a partir de 2018 se aceleró el crecimiento de las rentas en el submercado por cuenta de dos factores: el auge de la demanda en el mercado general y el ingreso de 3 nuevos activos (Torre 7-24, Teleskop y Atrio).
 - El ingreso de estos tres edificios también contribuyó a ampliar la dispersión en las rentas del sector, hecho que se enfatizó con la liberación de áreas altamente fragmentadas, espacios que en ocasiones se ofrecen a precios inusualmente bajos o particularmente altos.
 - Para 2019, el promedio de rentas fue \$71.000 /m²/mes, lo que evidenció un salto importante en los precios del sector explicado por la entrada de Atrio, incluso superior al registrado tanto en mercados descentralizados, como en toda la ciudad. En 2020 se evidenció una caída en los precios del 12%, dado el pico de vacancia (30,8%) que experimenta el submercado.

Centro Internacional: Dinámica de demanda THE WORLD BANK



Segmentos de demanda	Dinámica en submercado		cciones demanda
ciudad	Diliattica eti subtiletcado	Corto plazo	Mediano plazo
BPO, Shared Services Centers y empresas de tecnología	 Este segmento sigue viendo a Colombia como una buena ubicación y nuevas empresas siguen llegando, en especial en el segmento de servicios de salud (telemedicina, equipos médicos, etc.) Aunque existen algunas operaciones de este tipo en el CBD (ej. Concentrix, Huge) estos usuarios privilegian zonas descentralizadas con buena accesibilidad y rentas más económicas Este tipo de empresas buscan plantas grandes (más de 1.000m²) y eficientes en edificios de un solo propietario para garantizar opciones de expansión y rentas medias o bajas (menos de \$65.000/m²). Aunque su ubicación es atractiva, en este submercado no se cuenta con edificios que puedan albergar este tipo de operaciones. Al no existir proyectos de este perfil se proyecta que la potencial demanda en el sector está limitada por la oferta. 		Muy bajo
Operadores de flex space	 Aunque este submercado tiene una muy baja demanda corporativa tanto IWG (Spaces) como Wework estaban ad portas de firmar contratos con proyectos en construcción en esta zona cuando se inició la crisis del Covid. Es probable que después del periodo de corrección drástica que se observa se retomen planes de entrada en este submercado aunque probablemente bajo modelos de operación o autogestión de los propietarios 		Вајо
Sedes corporativas	 Con excepción de Atrio y (y hasta cierto punto 13-35) este submercado observa la migración de empresas a sectores de mayor atractivo y más cercanos a las zonas residenciales de estratos altos. Su excelente ubicación combinada con la vejez de sus edificios le permite a las empresas encontrar rentas entre \$50.000/m² y \$70.000/m² 		Muy bajo
Entidades del sector público	• Por su cercanía al centro histórico, ubicación de las principales entidades públicas de las tres ramas del poder, este es un de los sectores más atractivos para este segmento. Entidades públicas tienden a recoger los espacios que dejan las empresas que migran a el Norte o a Salitre (ej. DPS retomó los espacios que dejó Itaú en el edificio Helm Bank, propiedad del PEI).		Alto

Centro Internacional: Escala de rentas

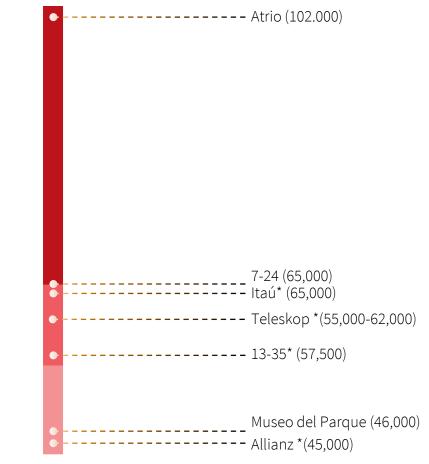
Rentas





A continuación se agrupan los edificios del submercado según los niveles de rentas que manejan y sus principales características. La caracterización por rangos de rentas es diciente: existe una distancia abismal entre Atrio, edificio trofeo con rentas de 102.000 COP/mes/m² y el resto del mercado, que se concentra entre 55.000-65.000 COP/mes/m² para los mejores edificios Clase AB y 45.000-55.000 COP/mes/m² para los edificios clase AB menos atractivos.

Edificios



Atributos

- Edificio trofeo
- Rascacielos
- Acabados de primer nivel

- No cumplen todos los siguientes requisitos:
 - Simplificado
 - Plantas amplias y eficientes
 - Visibilidad privilegiada
 - Construcción reciente
 - Edificios antiguos
 - Cercanía a la Av. Caracas
 - Edificios muy fragmentados

^{*}Edificios sin disponibilidad a la fecha. Rentas aproximadas a partir de información reciente.

Perfil de edificio tipo de la zona vs. Atrio









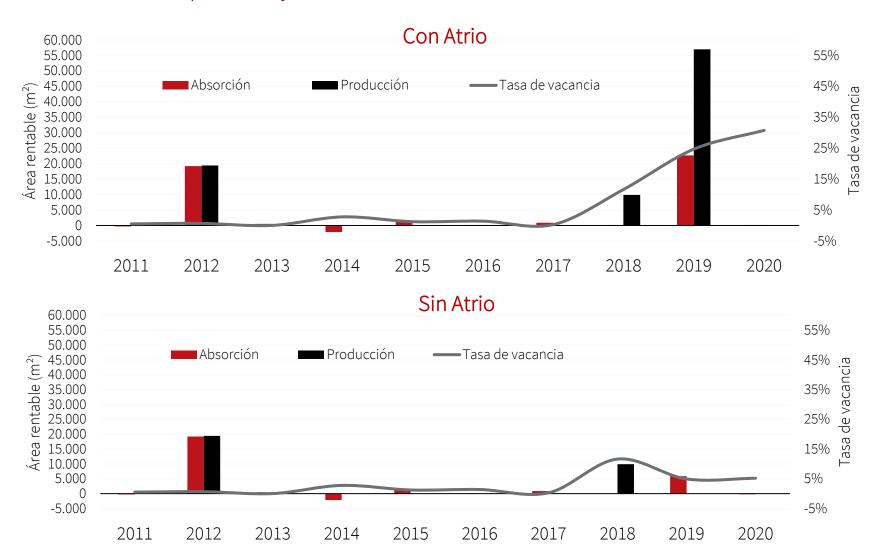
	Edificio promedio	Atrio
Clase	AB	А
Área total (m²)	14.500	57.000
Altura (pisos)	15	34
Área planta tipo (m²)	1.000	1.800
Certificaciones:	Ninguna	Leed Gold
Amenities	Limitados	Excepcionales
Especificaciones técnicas	Básicas y desactualizadas	Orientadas a la eficiencia y en línea con estándares internacionales

Dinámica del sector separando el efecto Atrio





Evolución de absorción, producción y tasa de vacancia



Análisis DOFA





Debilidades	 Distancia de sectores residenciales de mayores ingresos Deterioro urbano sobre la avenida Caracas y al sur de la calle 26. Inventario no prime 	 Iniciativas de renovación urbana, entre ellas la Estación Calle 26 Atrio y sede de Bancolombia como catalizadores de renovación del inventario en el mediano-largo plazo Boom de desarrollo residencial de estratos medios y repoblamiento del sector 	Oportunidades
Fortalezas	 Buenas condiciones de accesibilidad gracias a la calle 26 y las avenidas Caracas, Séptima y Circunvalar. Adecuada oferta complementaria: hoteles, restaurantes, parques y comercio de calle. Ciclorrutas por las carreras séptima y 13 brindan alternativas de movilidad. 	Condiciones de seguridad inadecuadas en algunos sectores.	Amenazas

Potencial de demanda en proyecto Estación Calle 26



El proyecto Estación Calle 26 tendría un potencial adicional para A la sinergia previamente mencionada, se suman los siguientes el uso de oficinas debido a la sinergia que existe entre este uso inmobiliario y los sistemas de transporte público masivo. En concreto, el potencial para oficinas en el proyecto se basaría en los siguientes elementos:

- 1. El acceso a transporte público masivo viabiliza usos particularmente intensivos en mano de obra y con alta concentración de flujos en horarios determinados
- 2. La conectividad estratégica con el resto de la ciudad por medio de transporte público facilita el acceso a mano de obra diversa
- 3. El acceso a transporte público se traduce en la reducción de costos para algunos usuarios de oficinas, en espacial para operaciones de back office en las que esto implica un menor uso o implementación de transportes privados.

elementos que le imprimen un potencial particular al proyecto para el uso de oficina:

- Masa crítica: El proyecto tiene la escala suficiente para alcanzar especificaciones constructivas eficientes y albergar una amplia variedad de usuarios, promoviendo sinergias entre usuarios.
- **Ubicación**: El proyecto está estratégicamente localizado desde la óptica de diversos usuarios.
- Posibilidad de ofrecer activos que cumplan con los requerimientos de los usuarios que demandan espacios en la zona, principalmente en términos de tamaño de plantas, precios, estructura de propiedad y calidad constructiva.





Drivers de la demanda del proyecto









El Centro Internacional sobresale por su cercanía al centro histórico de la ciudad, donde tradicionalmente se ubicaban la mayoría de entidades públicas: ministerios, secretarías y demás agencias gubernamentales.

En los últimos años, varias de estas entidades se han visto obligadas a migrar ante la obsolescencia de su antigua infraestructura. La mayoría de estos movimientos han sido captados por edificios de oficinas modernos en Salitre y El Dorado.

Algunos ejemplos de estos movimientos son: Uspec, MinDefensa, MinEducación, ICFES, Icetex y la Unidad de Restitución de Tierras en Elemento; Invías en Central Point; Colciencias en CEMSA y la CAR en Gran Estación.

Por tanto, el Centro Internacional, por su cercanía y relación funcional con el centro histórico, cuenta con potencial par capturar algunas de estas relocalizaciones en infraestructura moderna con precios accesibles (condición que no cumple Atrio).

A esto se suma la necesidad de establecer un complejo de oficinas para sedes administrativas de orden distrital (CAD), de acuerdo a las conversaciones entre JLL y la ERU. Este sería, de hecho, el usuario ancla del proyecto.

El Centro Internacional es potencialmente un lugar altamente atractivo para operaciones de BPO/Back Office debido a su futura conectividad estratégica con transporte público masivo y la potencial disponibilidad de espacios eficientes, plantas grandes, de propiedad simplificada y precios competitivos.

Actualmente no existe un edificio comparable en la zona con la capacidad para alojar este tipo de demanda. La opción más cercana es Bog-Américas, incluido en los referentes analizados en páginas siguientes.

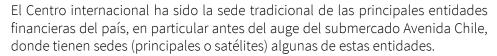
Drivers de la demanda del proyecto







Sector financiero



Sin embargo, la mayoría de los edificios de estas entidades atraviesan un marcado proceso de deterioro y se alejan cada vez más de los estándares corporativos del mercado. Algunos casos relevantes son: Corficolombiana, Porvenir, Banco de Bogotá, Banco de Occidente y Colpatria.

Actualmente Bancolombia adelanta un proceso que puede servir como referencia para sus pares: mudará su operación de sus sedes en el Centro Internacional (San Martín, Torre Norte y Torre Sur) a un edificio moderno en la zona (Atrio) y a un activo en El Norte (FIC 92 11) con una atractiva oferta de amenidades.

Esto crearía una oportunidad en la medida en que estas empresas, en caso de migrar, podrían mantener una operación parcial en la zona donde se encuentran actualmente, en parte como un beneficio para los empleados que hayan hecho inversiones en vivienda en la zona o deseen seguir trabajando en el sector, una práctica adaptada a las nuevas tendencias de vida corporativa y modelo de oficinas (detalladas previamente en este informe).



Universidades

Además de la presencia de la Universidad IINCCA en el área de influencia del proyecto, la ubicación de algunas de las universidades más tradicionales de Bogotá en el centro de la ciudad permite configurar una especie de clúster educativo que llega hasta la calle 45.

Dentro de las instituciones más reconocidas que se ubican en la zona se destacan: Universidad de Los Andes, Externado, Universidad del Rosario, Javeriana, Jorge Tadeo Lozano, CESA y, más recientemente, sedes satélites de universidades de otras zonas del país como Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín) en Teleskop y Universidad del Valle (Cali) en la Diag. 34 con carrera 5ta.

Estos dos últimos movimientos sugieren un potencial para una mayor consolidación del Centro Internacional como un clúster de sedes satélites universitarias. Dicha demanda se considera secundaria para efectos del proyecto, y se estima que podría alojarse en edificios de propiedad simplificada de tamaño medio-bajo: 2.000-4.000 m².

Casos de estudio





Como referentes para establecer el potencial desempeño del proyecto Calle 26, JLL estudió las mejores prácticas en materia de activos de oficinas con conexión estratégica a transporte público.

A continuación se resumen los tres proyectos comparables que guiaron los escenarios de absorción del proyecto Calle 26:

	1. Connecta 26	2. Bog-Américas	3. Urban 165
Dirección	AC 26 KR 92 32	AC 9 KR 52	AK 45 CL 165
Submercado	El Dorado	Otros	Otros
Clase	А	AB	AB
Propiedad	Simplificada	Simplificada	Simplificada
Perfil de usuarios	Back Office /BPO	BPO/Tecnología	ВРО
Área rentable (m²)	170.000	32.580 - 3 torres	19.778
Planta tipo (m²)	1.700	2.172	1.900
Año	2013 en adelante	2016-2017	2019
Absorción 24 meses	90,9%	70% - 56,6%	49,9%
Ocupación actual (%)	95,3%	80,8%	50,1%
Renta promedio	63.400	46.400	60.000



Recomendaciones: Diseño





A continuación se expone la visión de JLL sobre el perfil que debería tener el activo para optimizar su desempeño en el mercado, teniendo en cuenta los requerimientos de la demanda actual y las nuevas tendencias más relevantes.



Prime – Costo eficiente Clase A – económico El proyecto podría sacar provecho de un potencial de demanda robusto siempre y cuando se logre un equilibrio entre dos variables: costo y calidad. En concreto, este edificio debe ser lo suficientemente moderno y Prime para ser bien visto desde los requerimientos técnicos de las empresas y entidades, y al mismo tiempo ofrecido a un precio que no represente una barrera para el presupuesto de los potenciales inquilinos.



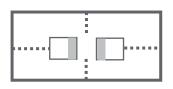
Perfil corporativo

Para usuarios corporativos la apariencia exterior, el entorno y el perfil de los activos podrían representar un obstáculo. Por esto, a pesar de hacer parte de un proyecto de uso mixto, es clave que los espacios de oficinas tengan una apariencia corporativa en términos de fachada, accesos independientes y *branding*, conciliando la compatibilidad con su entorno.



Certificación

Los lineamientos de muchas compañías, especialmente las multinacionales, le otorgan un peso cada vez mayor a requerimientos de sostenibilidad y responsabilidad ambiental. Por este motivo, las certificaciones como LEED muchas veces se convierten en un factor de decisión o incluso un habilitante para las sedes de oficinas.



Plantas amplias y eficientes

Uno de los factores clave a la hora de tomar un espacio de oficinas es la configuración de las plantas: unas plantas amplias, con pocas columnas, con formas regulares y con buena iluminación, no solo permiten aprovechar los espacios y ahorrar costos a las empresas, sino que mejoran las condiciones de los colaboradores y dan cabida a mayores alternativas de diseño y funcionalidades de las oficinas.

Recomendaciones: Especificaciones





Con base en el conocimiento de primera mano que posee JLL de la demanda corporativa, a continuación se esbozan las principales especificaciones recomendadas para activos como los que se proyectan en Estación Calle 26, esto con el fin de optimizar el desempeño del inmueble en el mercado.









Plantas

- Máximo 12 m entre centro de planta y fachada
- Escaleras y ascensores equidistantes
- Fácil subdivisión
- Pocas columnas

Fachada

- Fachada en vidrio
- Aislamiento acústico
- 3-3,4 m altura piso-techo
- Ventanas piso techo, piso técnico

Técnicos

- Planta eléctrica con redundancia
- Ascensores de alta velocidad
- 2 escaleras de emergencia
- Capacidad eléctrica de 0.08 y 1 KVA / m²
- Enfriamiento evaporativo

Operación

- Duchas en parqueaderos
- Parqueaderos medios alternativos
- Entrada huella
- CCTV
- Parqueaderos (cupos) 1/50m²
- Seguridad 24h

Recomendaciones: Condiciones comerciales





Con el fin de alimentar las modelaciones financieras que el propietario realice sobre los espacios de oficinas en Estación Calle 26, a continuación se ilustran las condiciones contractuales más probables con las que se arrendaría el activo. Dichos supuestos se basan en las prácticas usuales del mercado para un espacio como el componente de oficinas del proyecto.



Duración 3-5 años



Comisiones por arrendamientos 1-3 meses



Periodo de gracia 3-5 meses



Incremento anual real ~0,5% para un único usuario (ancla). ~1,5% para múltiples usuarios



Adecuaciones
Financiación o subsidio (menos frecuente)



Garantía de pago de rentas Eliminar y reemplazar por depósito

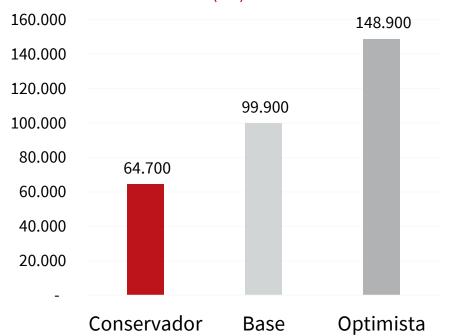
Proyecciones de absorción de oficinas





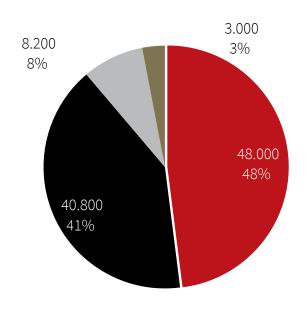
A continuación se resume el potencial para oficinas en el proyecto. Estas estimaciones se basaron en el análisis de proyectos relevantes y sus cifras históricas de absorción. En suma, JLL estima que el proyecto tiene potencial para 100.000 m² de oficinas. De estos, 40.800 m² corresponderían al CAD, considerado el ancla del proyecto.

Absorción total de oficinas por escenarios (m²)



Demanda por tipo de usuario



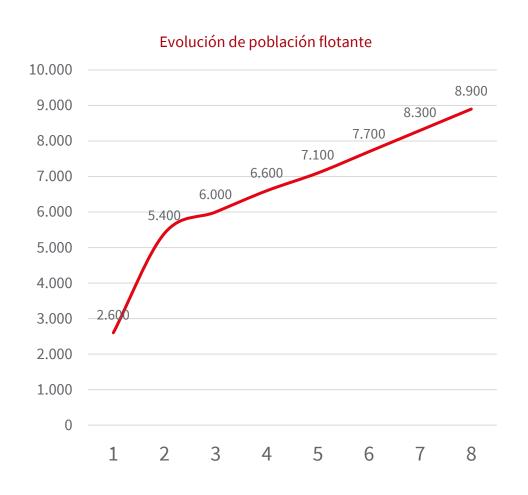


Tiempo de absorción: 8 años Edificios potenciales:

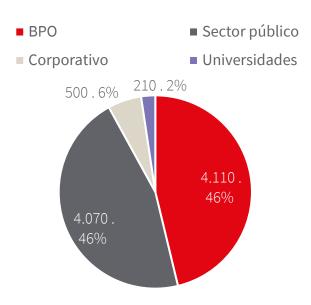
- 1 de 40.000 m²
- 3 de 20.000 m²

Proyecciones de ocupación y población flotante





Población flotante por tipo de usuario/empresa



Las oficinas generarían una población flotante de 8.900 personas



Section 2c

Análisis del mercado de retail





Panorama de Retail - Tendencias





Las perspectivas pre-COVID vs. lo observado

Identificamos a continuación los principales cambios en las tendencias de la industria de Retail como resultado del la coyuntura COVID19:

Lo que proyectaba JLL en 4T 2019



Predominio del modelo de rentas fijas Propietarios con alto poder de negociación



Lo observado en 4T 2020

Ascenso de la renta variable Rentabilidad y riesgo compartido (propietario *-retailer*)



Crecimiento sostenido en la apertura de restaurantes



Aceleración de desarrollo de *dark kitchens* "Del glamour y la experiencia, al domicilio y la logística"



Redimensionamiento de tiendas ancla y semiancla



Reconfiguración de espacios comerciales: más canales, mejor logística, menos área.



Retailers privilegian ubicarse dentro de centros comerciales (nuevos/alto posicionamiento)



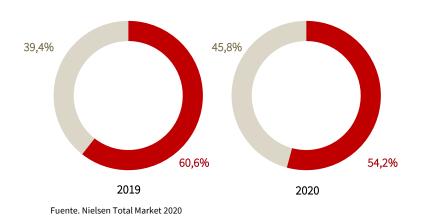
Retailers en busca de ubicaciones en corredores comerciales de calle/formatos stand alone/proyectos de uso mixto

Panorama de retail en Bogotá





Participación Canales





Canal Tradicional

- Tiendas de barrio
- Droguerías
- Restaurantes
- Tiendas de mascotas
- Café internet
- Zonas Comerciales
- Venta ambulante



Canal Organizado

- Centros Comerciales
- Cadenas Supermercados
- Cadenas Droguerías
- Hard Discount
- Formatos Stand Alone
- Venta Directa (Catalogo)
- E-commerce

Aunque históricamente en Colombia el canal tradicional/informal ha tenido una importante cuota de mercado (superior a 60%), dicho canal ha venido cediendo participación al canal organizado/formal, principalmente por el ingreso de nuevos actores internacionales que han contribuido a la formalización del sector.

Desde la década de los 90 se ha generado un periodo de fortalecimiento comercial, dada la consolidación del proceso de expansión de *retailers* locales y la incursión de *retailers* internacionales. El grupo chileno Falabella, en alianza con Corona, ingresó al mercado colombiano con Homecenter, (formato de hogar y construcción); posteriormente, en 1995 la cadena holandesa Makro abrió la primera tienda mayorista, seguida de Carrefour (hoy Cencosud) que incursionó en el país con la apertura de su primer hipermercado en 1998.

A su vez, la expansión de grandes superficies en el territorio nacional favoreció el desarrollo de centros comerciales e impulsó la llegada de nuevos actores internacionales. En la última década ingresaron al mercado importantes desarrolladores y operadores de centros comerciales, entre los que incluimos a *Parque Arauco*, *Mall Plaza*, Spectrum y Grupo Roblequienes contribuyeron igualmente al proceso de formalización del mercado

Tanto los grandes retailers, como los desarrolladores de centros comerciales han escogido a Bogotá como su plaza de ingreso al país, no solo por las favorables condiciones demográficas sino por el sostenido crecimiento económico de la ciudad; es es así como entre 2019 y 2020, se evidencia un crecimiento significativo en la participación del canal formal, pasando de 39.4% a 45,8%.

Panorama de retail en Bogotá





Centros Comerciales

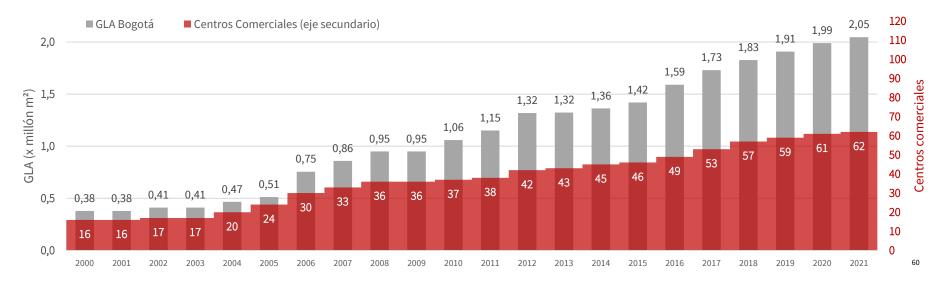
La industria de centros comerciales ha experimentado una importante expansión en la última década, un reflejo del crecimiento económico de la ciudad y el interés de los inversionistas. Entre 2009 y 2019, con la apertura de 23 nuevos centros comerciales, la superficie arrendable de ciudad se duplicó al pasar de 949.468 m² a 1.907.207 m².

En las décadas de los 80 y 90 la oferta se fortaleció principalmente en el norte de la ciudad, en torno a zonas residenciales consolidadas de estratos medio y alto. Además, se implantaron los primeros desarrollos en sectores de usos mixtos (Andino y Atlantis).

A partir de 2004, la presencia de centros comerciales se propagó a zonas como Suba + Calle 80, Chía y Sur. La evolución de estos dos últimos submercados se explica por la consolidación de polos residenciales en municipios anexos a Bogotá (Chía y Soacha). En los años siguientes, el crecimiento en volumen y cobertura del mercado estuvo acompañado por hitos que marcaron la evolución de la industria local. En 2004 y 2005, se inauguraron los primeros centros comerciales bajo el modelo de propiedad única (San Rafael, Santa Ana), dando paso a una tendencia que ha cobrado importancia en los últimos años.

En 2010, Centro Mayor se diferenció de sus predecesores por extender la oferta comercial de calidad a zonas de bajo nivel socioeconómico y por reunir anclas de diversos formatos (hogar y construcción, supermercado y tienda departamental). En 2012, Titán lanzó una propuesta en la que convergían los usos mixtos (oficinas y comercio) y la integración con el sistema de transporte masivo. En 2015, con la apertura de Fontanar, se reactivó el desarrollo de proyectos comerciales de tenencia única, que se había iniciado una década atrás.

En los últimos años, se , se promovió el fortalecimiento de conceptos gastronómicos y de entretenimiento como nuevas anclas de los centros comerciales ; así lo evidencian los tres proyectos que entraron en operación entre 2019 y 2021 (El Edén, Paseo Villa del Río y Nuestro Bogotá). Mas de 15% de su GLA está destinado a oferta de entretenimiento (complejos deportivos, parques de atracciones ,salas de cines, parques de mascotas), food halls/food markets.

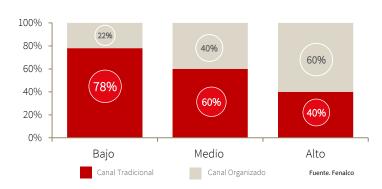


Panorama de retail en Bogotá



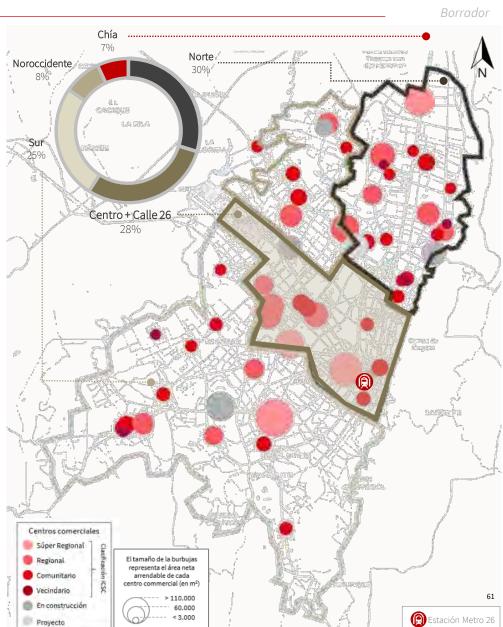


Participación Canales por nivel socioeconómico





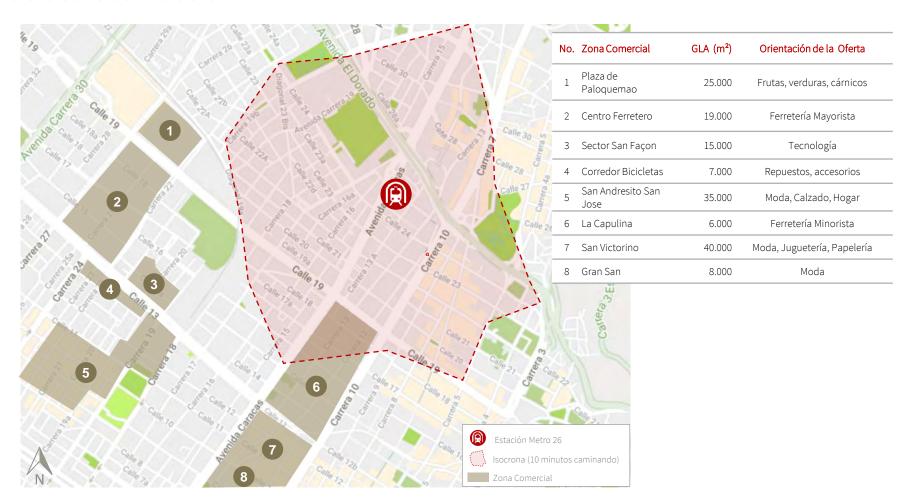
- Bogotá es el mercado más grande de Centros Comerciales a nivel nacional; concentra 18% de la población colombiana residente en su área metropolitana y 35% del GLA en operación a nivel nacional; está compuesto por 5 submercados que reúnen 61 Centros Comerciales y 2.002.770 m².
- El submercado Centro y Calle 26 concentra hogares con nivel socioeconómico medio y medio alto (estratos 3-5). El sector ha sufrido un proceso de desarrollo comercial con la apertura de Gran Estación (2006), en línea con crecimiento de viviendas en el sector de El Salitre y la consolidación de la Calle 26 como polo de oficinas Prime.
- El submercado Centro cuenta con presencia de 13 centros comerciales en operación (586.956 m²); en el presente año el inventario del submercado se incrementara 57.000 m², con la apertura de Nuestro Bogotá en el mes de abril. Las rentas del submercado oscilan entre 69.000 103.000 COP/m².



Panorama Competitivo - Area de Influencia THE WORLD BANK



Oferta Comercio Tradicional

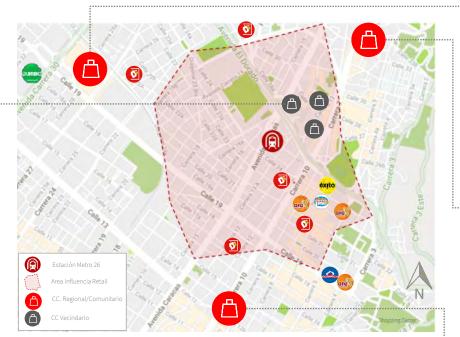


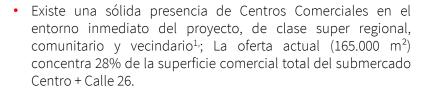
• El área radial de influencia de 2 km de la estación Metro 26, se consolida como un sector de comercio metropolitano de tradición en la ciudad. Cuenta con aproximadamente 155.000 m² de superficie comercial (+2.600 locales), concentrados en 8 zonas claramente diferenciadas por su localización geográfica y la orientación de la oferta.

Panorama Competitivo - Area de Influencia THE WORLD BANK



Oferta Comercio Organizado





 Los formatos stand alone de la zona, están representados por supermercados y tiendas hard discount y reúnen una superficie aproximada de 13.000 m².



Mall Plaza NQS (Calima)

GLA (m²): 93.000
No. Locales 411

Ancla: Éxito + Homcenter

Orientación Oferta Retail + Servicios



San Martín

GLA (m²): 32.00 No. Locales 104

Ancla: Éxito + Royal Films

Orientación Oferta Retail + Servicios



Neos Moda

GLA (m²): 22.000

No. Locales 382

Ancla: NA

Orientación Oferta Textil



Vecindario (Atrio, PC Bavaria, Tequendama)

GLA (m²): 18.000

No. Locales 140

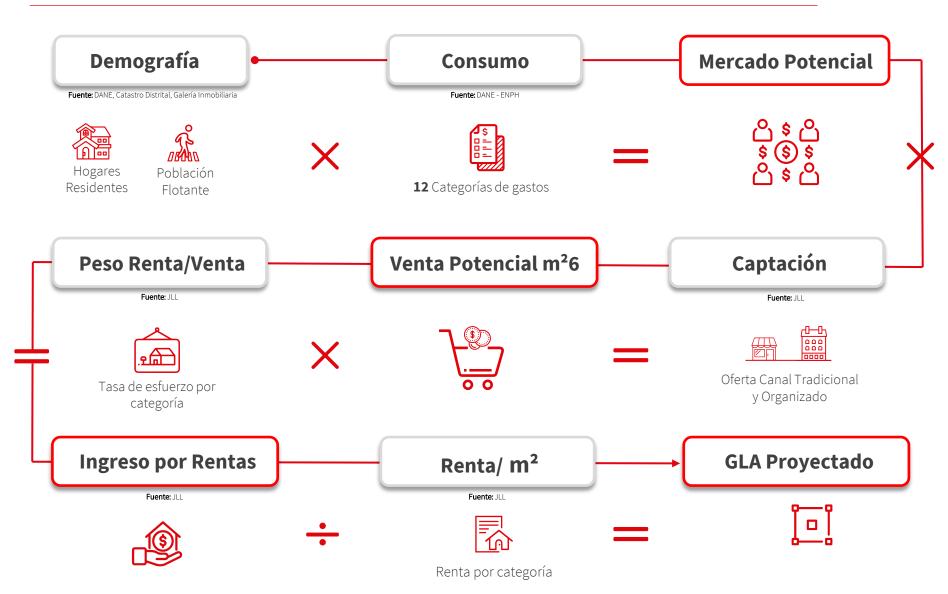
Ancla: NA

Orientación Oferta Servicios + Conveniencia

Metodología – Estimación GLA Proyectado 🏵



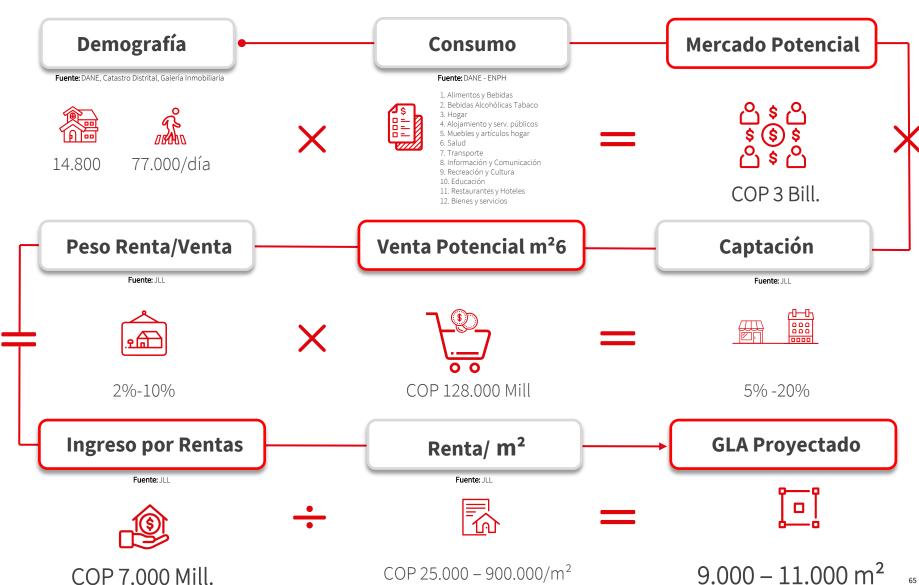




Metodología – Estimación GLA Proyectado 🍩







 $COP 25.000 - 900.000/m^2$

 $9.000 - 11.000 \,\mathrm{m}^2$

Resultados modelo de retail





La superficie total arrendable proyectada (9.000 – 11.000 m²), se distribuyo en función de los componentes residencial y oficinas/hotel con los que contará el proyecto, de la siguiente manera :

Componente residencial:

 $2.000 - 3.000 \,\mathrm{m}^2$



Proximidad, Orientación Precio, Conveniencia

- Anclaje: Supermercado (Alimentar + No Alimentar)
- Oferta gastronómica (Restaurante de mantel, fast food, islas/stands)
- Servicios (farmacia

Componente oficinas/hotel:

 $7.000 - 8.000 \,\mathrm{m}^2$



Compra ágil, oferta clave, categorías de compra por impulso

- Anclaje: Tienda deportiva/departamental
- Amplia Oferta gastronómica (Restaurante de mantel, *fast food* islas/stands, oferta de cafés)
- Entretenimiento: Gimnasio y pubs
- Servicios complementarios: Financieros/oficinas de atención de entidades públicas/salud-

Propuesta Mix Comercial





Componente retail asociado a uso residencial







Categoría Comercial	Marcas potenciales	Area Promedio (m²)	No. Locales	Area Total (m²)	Renta Promedio COP/m²
Supermercado	Metro/Olímpica	1.000	1	1.500	30.000 – 40.000
Restaurante de Mantel	MUY, Crepes, Leños y Carbón	130	4	520	70.000 . 90.000
Fast Food	Frisby, Sr. Wok Jenos Pizza,Sipote, Sandwich Cubano,Burguer King	30	5	150	100.000 – 120.000
Panadería	Hornitos	120	1	120	50.000 - 60.000
Servicios	Lavandería, Floristería, Peluquería	50	3	150	50.000 - 60.000
Droguería	Pasteur/Cruz Verde/Farmacenter	80	1	80	40.000 – 50.000
Cajeros Automáticos	Davivienda, Servibanca Bancolombia	4	3	12	700.000 – 900.000
Burbujas	Cosechas/Mimos/Dunkin Donuts/Mc. Donalds	10	4	40	150.000 – 200.000
Total GLA				2.072	

En el planteamiento de la mezcla comercial asociada al uso residencial, orientamos la oferta a categorías de conveniencia que constituyen el principal foco de la oferta de proyectos de tipo zonal/vecindario (GLA < 11.000 m²).

El auge de dichas categorías está vinculado a la rápida densificación de sectores urbanos y a la evolución del perfil del consumidor, que se encuentra en permanente búsqueda de practicidad en la compra, ahorros significativos de tiempo, proximidad a su lugar de residencia/ trabajo y sin duda, el factor precio también juega un papel importante,

Proponemos anclar el proyecto bajo con un supermercado que supla la demanda de los hogares residentes del sector y una oferta gastronómica de más de 600 m² en restaurantes de mantel y locales tipo "plazoleta de comidas". Dicha oferta deberá ser complementada con categorías de servicios entre las que incluimos droguerías, lavandería, peluquería, y cajeros automáticos.

Propuesta Mix Comercial





Componente retail asociado a Oficinas/Hotel









Categoría Comercial	Marcas potenciales	Area Promedio (m²)	Locales	Area Total (m²)	Renta Promedio COP/m²
Tienda Deportiva	Decathlon	2.000	1	2.000	50.000 - 70.000
Gimnasio	Smart Fit, Stark Smart, Bodytech	1.500	1	1.300	25.000 35.000
Mini-departamental	Miniso	700	1	700	45.000 . 55.000
Hard Discount	D1/Justo y Bueno	600	1	600	30.000 - 40.000
Telecomunicaciones	Claro	150	1	150	60.000 - 70.000
Droguería	Cruz Verde/Farmatodo/ Farmacenter	120	1	120	40.000 - 50.000
Restaurante de mantel	Corral, Home Burger, Crepes, Teriyaki, Archies	120	6	720	70.000 . 90.000
Pub	BBC, Beer Station, Mono Bandido, The Irish Pub, Chelarte	120	3	360	60.000 - 70.000
Café	Juan Valdez, Starbucks	120	4	480	60.000 - 80.000
Bancos	Bancolombia, BBVA	150	3	450	40.000 - 50.000
Peluquería	Super Wow	120	3	360	50.000 - 60.000
Comida rápida	Damici,Sipote, Spoleto, El Carnal, Tacos Mx, Freshi, Corral, El Khalifa	40	15	600	100.000 - 120.000
Cajeros automáticos	Davivienda,Servibanca Bancolombia	5	5	25	700.000 – 900.000
Burbujas	Cookie Jar, Cosechas/Mimos/Dunkin Donuts/Mc. Donalds, Cookie Jar	10	14	140	150.000 – 200.000
Total GLA				8.005	

Para esta propuesta de mix comercial, se recomienda incluir formatos "ancla" que constituyan una oferta a los usos de oficinas y hotel, que potencien el tráfico en diferentes horarios y generen una tracción de clientes tanto residentes de la zona, como población flotante (Decathlon, Miniso, Formatos Hard Discount). Los formatos ancla estarán integrados a una robusta oferta gastronómica, bajo tres tipologías de locales: Restaurantes de mantel, locales fast food (tipo plazoleta) y burbujas/kioscos localizados en zonas comunes.

Adicional a la oferta de categorías de servicios propuesta (telecomunicaciones, droguería, bancos, etc.), se pueden contemplar dentro del mix comercial, otras como 68 por ejemplo centros de servicios de entidades públicas para atención al ciudadano o escuelas de idiomas, .

Section 2d

Análisis del mercado de hoteles





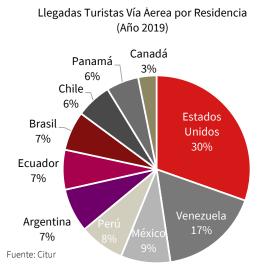
Áreas de Oportunidad





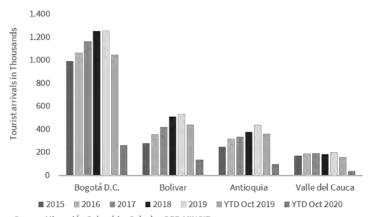
Panorama Turístico

- Las llegadas de turistas internacionales al país crecieron en seis de los últimos ocho años, decreciendo en 2015 y 2020, este ultimo siendo el peor registro de la década producto de las restricciones de viaje impuestas por las autoridades dado el contexto de pandemia global.
- La llegada de turistas internacionales a Colombia alcanzó un récord histórico de 4,35 millones de arribos en 2019 y para el periodo 2102-19 se observó un crecimiento anual promedio de 7,5%, demostrando la fuerte consolidación de Colombia como uno de los destinos más atractivos de la región.
- En 2020 a raíz de la crisis del Covid-19 el ingreso de turísticas extranjeros se desplomó casi un 70% y se espera que la recuperación para llegar a los niveles de ingresos de turistas observados en 2019 se demore de 3 a 4 años.
- USA es el principal mercado emisor para el país, representando un 30% del total del turismo ingresado vía aérea. El segundo mercado es Venezuela, pero es poco representativo dado el carácter más migratorio de este flujo.
- La región de América en su conjunto representa alrededor del 82% del ingreso de turismo vía aérea y Europa figura en segundo lugar con aproximadamente un 16% de arribos de turistas.





Colombia: Tourist arrivals for main destinations



Source: Migración Colombia- Calculos OEE-MINCIT

Análisis DOFA





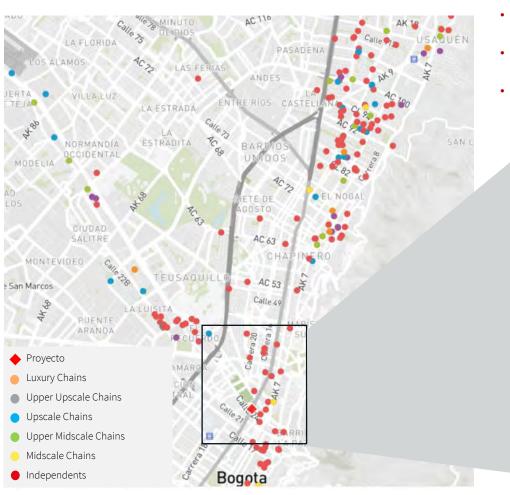
• Entorno inmediato fuera del proyecto con equipamientos y servicios limitados. • Sitio relativamente cercano a importantes generadores de demanda como Corferias, principal centro de eventos y	Fortalezas	 Zona aledaña presenta desafíos para la seguridad Crecimiento en el desarrollos de oficinas en la zona inmediata El equipamiento y servicios que se desarrollarán en desarrollo de usos mixtos brindará un mayor atractivo para un hotel clásico y/o de larga estadía El desarrollo inmobiliario objeto de estudio, así como otros 	 exposiciones de la ciudad, y a oficinas de empresas bancarias y sector gubernamental en el centro de la ciudad Segundo Hotel de marca internacional y categoría 3 estrellas superior en la zona del centro y sur de la ciudad Inseguridad y deterioro en la zona 	ades Amenazas
FOLOMO IDMENISTO HERS OF DIOVECTO COD FOUNDS MEDICAL ACTION AND A CITIC AND A PART A PART AND A PAR	alezas Debilidades	 Zona aledaña presenta desafíos para la seguridad Crecimiento en el desarrollos de oficinas en la zona inmediata El equipamiento y servicios que se desarrollarán en desarrollo de usos mixtos brindará un mayor atractivo para 	demanda como Corferias, principal centro de eventos y exposiciones de la ciudad, y a oficinas de empresas bancarias y sector gubernamental en el centro de la ciudad • Segundo Hotel de marca internacional y categoría 3 estrellas superior en la zona del centro y sur de la ciudad	Oportunidades Amena

Áreas de Oportunidad

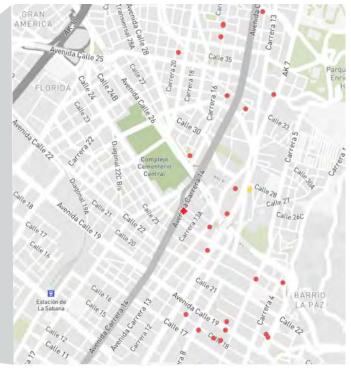




Ubicación de Hoteles por tipo de afiliación



- La oferta de hoteles de cadena y marca están localizados mayoritariamente en el norte y en el submercado de Salitre.
- El submercado del sur y centro de la ciudad está dominado ampliamente por la hotelería independiente.
- En el área inmediata existe un sólo hotel de cadena internacional y gama media (Ibis).

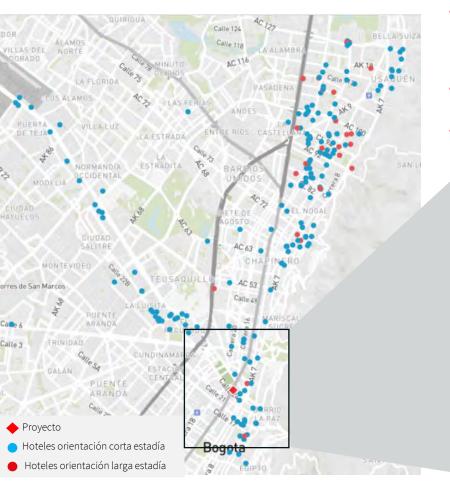


Áreas de Oportunidad





Ubicación Hoteles según corta/larga estadía



- La oferta de hoteles con orientación para larga estadía (todas suites) es muy baja a nivel mercado. Existen solo 24 establecimientos con estas características y sólo 1 es de marca internacional.
- Los productos orientados a largas estadías están localizados mayoritariamente en el CBD y norte de la ciudad.
- En el área inmediata existe sólo dos productos orientados al segmento de largas estadías.



Áreas de Oportunidad





Cambios en las preferencias de los consumidores

- El desempeño superior de los productos para estadías prolongadas durante la pandemia, junto con el sólido desempeño de Airbnb, sugiere que las preferencias de los huéspedes se están desplazando hacia habitaciones más grandes y alojamientos de estilo residencial, ya que buscan mitigar el riesgo de infección por COVID-19.
- Las principales marcas de hoteles han comenzado a responder al cambio en las preferencias de los huéspedes avanzando con desarrollos de "branded residences" anunciados antes de COVID-19 o lanzando nuevos proyectos con un componente de hotel de marca.
- La pandemia ha impulsado nuestra dependencia de la tecnología en todos los aspecto de nuestras vidas, incluida la forma en que usamos, administramos y experimentamos los bienes raíces. Por ejemplo, las mejoras tecnológicas se convierten en un elemento permanente del espacio de reuniones y eventos, generando una experiencia completamente nueva, que va a permitir que tanto asistentes en persona como virtuales interactúen en cada evento.
- Durante COVID-19, los hoteles hicieron avances en la creación y uso de aplicaciones móviles con tecnología integrada de reservas y registro, con el fin de ofrecer a los huéspedes un entorno sin contacto, pero brindando una experiencia ágil y eficiente.
- Los huéspedes ahora pueden hacer el check-in/check-out, solicitar el servicio de habitaciones y reservar una cinta caminadora en el gimnasio con solo tocar un botón.



Aspectos Claves y Oportunidades





Aspectos Claves				
Excelente Conectividad	La ubicación estratégica adyacente a la futura estación central del metro y la cercanía al aeropuerto le brindan una excelente conectividad al sitio, que posibilitara al turismo tanto de placer como de trabajo conectar rápidamente con los principales puntos de interés de la ciudad.			
Mercado Hotelero Limitado	Dado que el submercado hotelero del centro y sur de la ciudad está subdesarrollado y es poco sofisticado, se presenta una oportunidad para penetrar el mismo con un producto de calidad y correctamente posicionado.			
Ubicación Estratégica y Sinergias con uso mixto	Estratégicamente ubicado dentro de un desarrollo de usos mixtos y contará con una muy buena infraestructura urbana. A su vez, poseerá de una excelente conectividad.			
Área Inmediata en proceso de reconversión y mejora	El área inmediata sufrirá una gran transformación y mejora por la construcción futura de la estación central y el desarrollo inmobiliario adyacente, que incluye oficinas y viviendas. Adicionalmente se desarrollan en la zona importante desarrollos inmobiliarios que aportaran una mejora general en toda el área inmediata.			

Áreas de Oportunidad				
Concepto y Posicionamiento	Dado el perfil de la demanda en el área de mercado y la falta de oferta adecuada para la misma, existe oportunidad para desarrollar un hotel de categoría Upper Midscale o 3 Estrellas Superior, que ofrezca instalaciones modernas y de calidad, con mayores opciones de autoservicio y una muy buena disponibilidad en tecnología.			
Orientación a Larga Estadía	Sugerimos darle una orientación de larga estadía al hotel, dada la falta de oferta de calidad internacional en este segmento y los cambios en las tendencias de la demanda debido al impacto del Covid-19.			
Programa	Dado el tipo de segmento y posicionamiento recomendado y teniendo en cuenta la oferta de alimentos y bebidas que tendrá el área inmediata, vemos como una oportunidad desarrollar un programa de áreas hotelero con limitado foco en alimentos y bebidas.			
Marca Internacional	Dado el tipo de demanda internacional y la escasa representación de marcas internacionales existen buenos incentivos para incorporar una marca al hotel, que además amplíe los canales de distribución y ventas de la propiedad, así como le aporte una cartera de clientes fidelizados propios.			

Áreas de Oportunidad





Potencial Productos Hoteleros

Opción Hotel 1			
Categoría	Upper Midscale (3 Estrellas Superior)		
Tipo de Hotel	Servicios Focalizados		
Habitaciones	120-180		
Área Bruta Construida	40-60 m ² por llave Aprox.		
Tarifa Promedio Target	USD 70-90		
Marcas Potenciales	Hampton		
	Holidoylan Express RAMADA Western		
	PLUS park inn		
	Howard Johnson express		

Opción Hotel 2			
Categoría	Upper Midscale (3 Estrellas Superior) Upscale (4 Estrellas)		
Tipo de Hotel	Larga Estadía		
Habitaciones	90-120		
Área Bruta Construida	50-70 m ² por llave Aprox.		
Tarifa Promedio Target	USD 90 – 120		
Marcas Potenciales			
HOMEWOOD SUITES BY HILTON	DVOTEL HYATT house:		
adagio sur	IOME 2		

• Opción Hotel 3: Existe la posibilidad de desarrollar como una opción alternativa un hotel Dual Brand, que se compone del desarrollo conjunto y sinérgico de las dos opciones anteriores, gestionados y administrados por un mismo operador/cadena.

Section 2e

Análisis del mercado de vivienda





Mercado residencial en Colombia y Bogotá 🕮 🏗





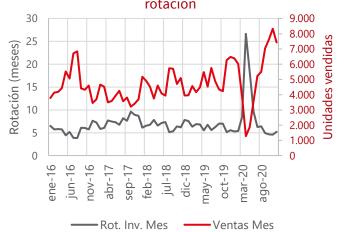
Mercado residencial en Colombia

- Los datos disponibles sobre el mercado residencial están sesgados hacia el segmento de vivienda nueva. Por un lado, el mercado inmobiliario en Colombia es opaco. Por lo tanto, la compilación de datos confiables solo es posible en el segmento completamente nuevo gracias a la alineación de intereses entre los desarrolladores.
- El mercado inmobiliario de Colombia es dinámico y aún inmaduro. El histórico déficit habitacional es el principal motor del mercado, ya que el 31% de los hogares colombianos carece de una vivienda adecuada. Según cifras oficiales, hay 2,3 millones de hogares en déficit: 1,5 millones son la diferencia entre familias y viviendas, y 800.000 son el número de viviendas susceptibles de mejora en términos de calidad de construcción y servicios públicos.
- La demanda residencial latente se intensifica por las tendencias demográficas. Por un lado, la población de Colombia ha aumentado en un 11% en los últimos 10 años, pasando de alrededor de 45.000.000 de habitantes a casi 51.000.000 en 2020. Al mismo tiempo, las familias son cada vez más pequeñas. De hecho, el tamaño promedio de un hogar colombiano disminuyó de 4.1 personas / hogar en 2005 a 3.4 / personas / hogar en 2018.
- Hay tres elementos clave que apoyan la demanda. En primer lugar, el Gobierno tradicionalmente tiene como objetivo impulsar la economía a través del sector de la construcción, subsidiando los tipos de interés de las hipotecas (especialmente las de vivienda nueva). Estas ayudas se concentran en las viviendas más económicas (VIS y VIP), pero también se extienden a residencias para familias de ingresos medios. Además, el acceso al crédito en Colombia ha aumentado visiblemente, de la mano de la reciente disminución de las tasas de interés. Por último, el ingreso medio en Colombia se ha incrementado en línea con la consolidación de la clase media, permitiendo que más familias sean dueñas de sus propias casas.

Mercado residencial en Bogotá: Oferta nueva y ventas



Mercado residencial en Bogotá: Ventas y rotación



Mercado residencial en Colombia y Bogotá (THE WORLD BANK





Mercado residencial 2020 en cifras:

Fuente: Galería Inmobiliaria - 2021

Commonto	Inventario		Ventas			Unidades lanzadas	Obras nuevas	Rotación
Segmento	Proyectos	Unidades	Millones de COP	m²	Unidades	Unidades	m²	Meses
VIS	894 ^	61.194 🛧	15.214.318 🛧	6.381.337 ↑	125.133 ↑	133.788 ↑	4.879.021 ↑	4,2 ↓
NO VIS	2.545 ↓	73.355 ↓	17.773.514 🛧	3.690.742 ↑	51.024 ↑	42.293 ↓	2.612.379 ↓	11,6 ↓
Total	3.406 ↓	134.549 =	32.987.833 🛧	10.072.079↑	176.157 🛧	176.081 🛧	7.491.400 ↓	6,4 ↓

- A pesar de la contracción de la economía, el aumento del desempleo y las continuas dificultades provocadas por la pandemia global desde 2020, el mercado de la vivienda en Colombia alcanzó niveles históricos de 176.200 unidades vendidas que se traducen en 33 billones de pesos, con incrementos de 8% en volumen y 12% en valor en comparación con 2019.
- Esto refleja el éxito de muchas iniciativas emitidas por el gobierno, como tasas de interés bajas y 200.000 nuevos subsidios para VIS y NO VIS. Dado que las tasas de interés de los CDTs se encuentran en un mínimo histórico, muchos inversores buscan opciones alternativas, como bienes raíces. Por otro lado, muchos otros compradores buscan convertirse en propietarios de viviendas, un auge reforzado por una aparente re-importancia de la vivienda debido a las cuarentenas prolongadas.
- Es importante discriminar entre VIS y NO VIS. La vivienda VIS corresponde al 27% de la vivienda existente en Colombia la cual es típicamente subsidiada en un pequeño porcentaje. En 2020, las ventas totales de viviendas VIS aumentaron un 26%, en comparación con las viviendas NO VIS s que crecieron un 4%.
- Los precios de venta de la vivienda NO VIS, crecieron más de dos puntos porcentuales reales, a pesar de que la inflación se encuentra en uno de los niveles más bajos de la historia. Es importante señalar que los costos de construcción también se han incrementado, alcanzando un crecimiento de 3.98% en noviembre de 2020. Se reportaron muchos descuentos y promociones por parte de los constructores durante el año, con el objetivo de vender unidades terminadas que habían estado en el mercado por períodos

prolongados, con el objetivo de favorecer el alivio de las presiones de liquidez.

- En diciembre de 2020, el valor del inventario terminado en venta disminuyó 11,5% con respecto a marzo de 2020. Los descuentos y promociones antes mencionados, así como el lanzamiento del subsidio NO VIS, contribuyeron a este comportamiento.
- El impacto de la crisis del COVID-19 paralizó todas las obras de construcción desde mediados de marzo hasta finales de abril de 2020. Solo entonces pudieron continuar siguiendo rigurosos protocolos de bioseguridad, con un inconveniente en la productividad que provocó más retrasos. En marzo, se esperaba la venta de 34,2 mil millones de pesos colombianos en 2020, mientras que sólo se vendieron efectivamente 20,6 mil millones de pesos, apenas el 60% de lo esperado inicialmente en un escenario prepandémico.
- Las nuevas construcciones en el mercado en general habían caído a tasas de más del 15% hacia mediados de 2020, siguiendo una tendencia a la baja observada en los últimos siete años. Se evidenció un fuerte cambio al cierre de 2020, mostrando una contracción de solo el 6% de las nuevas construcciones en el mercado total. El sector NO VIS es el más afectado, con una caída del 29%, por el contrario el mercado VIS creció 15% en comparación con 2019. Esto refleja aplazamientos de nuevos proyectos debido a varios factores como la incertidumbre provocada por la pandemia global, el aumento de los precios de la construcción y la tensión económica general.

Contexto actual





Área de influencia usada para diagnóstico actual:



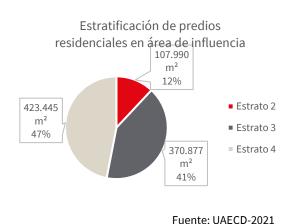
Fuente: UAECD-2021

- Se realizó un estudio detallado de la zona inmediata alrededor del área de estudio con el fin de entender la dinámica inmobiliaria residencial existente. Se identifican 2 tipos de activos residenciales que existen actualmente en la zona. Primero, casas unifamiliares o bifamiliares de máximo 3 o 4 pisos y segundo, edificios residenciales multifamiliares antiguos con alrededor de 10 pisos de altura.
- En muchos casos se ve actividad comercial en el primer piso de los activos a nivel de calle lo cual hace que la zona tenga alta actividad de comercio de barrio como por ejemplo tiendas, restaurantes típicos y droguerías.
- Para realizar un análisis más profundo, se utilizó la base de datos de Catastro para analizar la zona de influencia del Plan Parcial. La zona de influencia es amplia y se muestra en la imagen adjunta. Este análisis mostró que en la zona de influencia domina el estrato 4 en un 47%, seguido por el estrato 3 y últimamente el 12% es estrato 2.
- También se pudo identificar los usos de los predios en la zona de influencia, en donde el segundo uso principal es el residencia, superado únicamente por el uso comercial. El 30% de la zona actualmente esta destinada a uso residencial: aproximadamente 900.000 m² de los 3 millones de m² analizados.
- El precio promedio por m² de un predio residencial en la zona varía aproximadamente entre 1.000.000 COP/m² y 4.000.000 COP/m² con un promedio de 1.500.000 COP/m²

Viviendas típicas en los predios:







Destino económico de predios en área de

INDUSTRIAL

7.616 m²

influencia

9.829 m²

COMERCIO EN CENTRO...

49.213 m²

COMERCIO PUNTUAL

DOTACIONAL PRIVADO

DOTACIONAL PÚBLICO

RESIDENCIAL

COMERCIO EN...

1.490.9278m

Proyectos residenciales - Centro





Muestra de proyectos residenciales:



Limites de zona:

N: Calle 34 S: Calle 13 E: Carrera 3

O: Carrera 30



30 proyectos activos en venta



9.300 unidades residenciales en construcción



Proyecto típico:

40 m², estrato 3, 1 habitación, 1 baño



- JLL identificó un área de influencia la cual se estudiará para entender los nuevos desarrollos inmobiliarios que se han construido y comercializado alrededor del plan parcial. Se utilizó la información de la Galería Inmobiliaria la cual muestra información de ventas, precios y demás datos de mercado sobre los proyectos activos en Bogotá.
- Se identificaron los siguientes limites para el área mencionada anteriormente: Al norte se definió el limite como la Calle 34, al sur la calle 13, al este la Carrera 3 y al Oeste la Carrera 30. Se identificaron estos limites según la dinámica inmobiliaria de la zona y según barreras físicas. Por ejemplo, la Carrera 30 se considera como una barrera física que marca una diferencia entre el mercado inmobiliario que se encuentra arriba o debajo de este corredor. Adicionalmente la calle 13 se considera un limite con el centro tradicional de la ciudad de Bogotá el cual maneja una dinámica inmobiliaria independiente.
- En esta zona se identificaron 30 proyectos activos con unidades disponibles actualmente. De estos 30 proyectos, en total existen 9.300 unidades residenciales en construcción que serán entregados dentro de los próximos 4 años.
- Una unidad típica de esta zona de influencia está ubicada en un edificio de estrato 3, tiene alrededor de 40 m² y tiene 1 habitación y 1 baño. Si bien la gran mayoría de unidades residenciales están contempladas como estudios con un solo espacio, algunos proyectos residenciales ofrecen apartamentos de hasta 3 alcobas con áreas por encima de los 100 m² (Zima 26, Equilibrium 2).
- Se identificó una alta oferta alrededor del corredor de la Carrera 5, en su mayoría enfocadas a cubrir la demanda de estudiantes universitarios o jóvenes profesionales que estudian o laboran en los alrededores.

Proyectos activos comparables





Proyecto	Vende	Dirección	Estrato	Precio promedio (COP/m²)	Estado	Total Unidades Proyecto	Tipo de Vivienda	Fecha Entrega
Museo Parque Central Fase II	Cusezar	Cr. 13A # 28-21	4	\$ 7.888.430	Terminado	303	NO VIS	
Zima 26	Puntual Uno	Cr. 25 # 24C-44	4	\$ 6.082.394	Terminado	240	NO VIS	ene-19
Torre Barcelona Aptos.	Grupo Solerium	Cr. 5 # 20-39	3	\$ 7.714.455	Terminado	79	NO VIS	feb-20
Torre Barcelona Cond. Estudiantil	Grupo Solerium	Cr. 5 # 20-39	3	\$ 9.109.830	Terminado	426	NO VIS	jun-20
Tekto Museo	Proksol	Cr. 5 # 32-89	4	\$ 8.075.212	Construcción	197	NO VIS	ago-21
Pascal	Prom. Vivendum	Cl. 17 # 4-28	3	\$ 7.570.046	Construcción	177	VIS	nov-21
Sabana Central	Polaris Const.	Cr. 18 # 14-04	3	\$ 5.326.975	Construcción	301	NO VIS	dic-21
Equilibrium 2	Prodesa	Cr. 7 # 31A-56	4	\$ 9.408.908	Construcción	162	NO VIS	dic-21
Centenari	Const. Colpatria	Cl. 17 # 22-50	3	\$ 5.478.261	Construcción	1.170	VIS	mar-22
Renova 22	Condival	Cr. 22 # 22C-05	3	\$ 5.778.572	Construcción	210	NO VIS	mar-22
Torre Ventto	Habitus Const.	Cl. 18 # 4-22	3	\$ 5.829.825	Construcción	638	VIS	jun-22
Torre Nexus	Urbansa	Cl. 16 # 4-74	3	\$ 5.986.317	Construcción	254	VIS	jun-22
Jniko	Casa Activa	Cl. 27 # 3A-34	4	\$ 8.245.002	Preventas	53	NO VIS	oct-22
33 DC Res. Estudiantiles	Estrategias Comerciales	Cr. 14 # 33-50	3	\$ 9.102.434	Construcción	249	NO VIS	dic-22
Cinco 33	Creativa Experta Inm.	Cr. 5 # 33A-09	4	\$ 8.508.966	Preventas	163	NO VIS	dic-22
Soy 21	Grupo Solerium	Cl. 21 # 5-44	4	\$ 7.772.331	Preventas	90	VIS	feb-23
Terrazas de San Fasón	Grupo Macana	Cra. 19A # 16-48	3	\$ 3.805.397	Preventas	408	VIS	mar-23
33 DC	Estrategias Comerciales	Cr. 14 # 33-50	3	\$ 8.461.703	Construcción	404	NO VIS	mar-23
Go Life & Work	Conaltura	Cl. 24 # 7-43	3	\$ 8.435.954	Preventas	337	NO VIS	mar-23
Геіk	Icono Urbano	Cr. 14 # 32-20	4	\$ 8.453.683	Preventas	242	NO VIS	mar-23
/eradomo	Inv. y Const. Confianza	Cr. 9 # 16-62	3	\$ 6.308.377	Preventas	102	NO VIS	abr-23
Citadinno	Proksol	Cl. 34 # 7-59	3	\$ 8.118.511	Preventas	302	NO VIS	ago-23
Arte K 5-18	Akila	Cr. 5 # 18-10	3	\$ 5.866.667	Preventas	613	VIS	sep-23
Da Vinci Apartaestudios	Buenvivir Cons.	Cr. 5 # 16-58	3	\$ 7.000.000	Construcción	470	VIS	nov-23
Bauhaus 4-23	Buenvivir Cons.	Cl. 24 # 4A-15	3	\$ 6.932.755	Preventas	339	VIS	nov-23
Soy 21 II	Grupo Solerium	Cl. 21 # 5-44	4	\$ 8.238.947	Preventas	84	VIS	dic-23
Torre Estacion	Const. Capital	Cr. 18 # 15-20	3	\$ 5.691.507	Construcción	587	NO VIS	feb-24
aenza Centenario	Master Building	Cl. 22 # 5-10	3	\$ 5.733.852	Preventas	306	VIS	feb-24
Jrbana 30	Const. Bolivar	Cr. 30 # 13A-33	3	\$ 5.389.486	Preventas	1.192	VIS	jun-24
Trend	Coninsa Ramon H.	Cl. 20 # 4-10	3	\$ 7.689.308	Preventas	268	VIS	jun-24

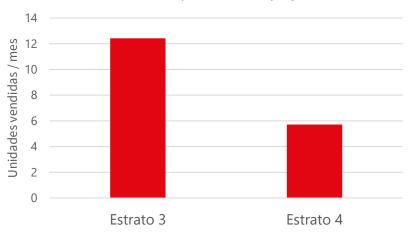
Proyectos residenciales - Centro



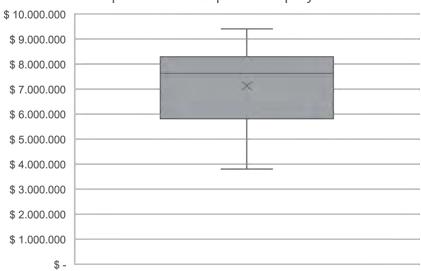


- Se identificó una oferta variada en la zona de influencia, en donde el 57% de la oferta en construcción será VIS, es decir que tendrá un valor inferior a los 135 SMMLV.
- El estrato que predomina en el área es el estrato 3. De los 45 proyectos usados en la muestra, 32 son de estrato 3 y 13 son de estrato 4.
- La oferta de estrato 3 tiene el mayor ritmo de ventas del mercado, alcanzando en promedio 12 unidades por mes, en comparación con unidades de estrato 4, que alcanzan un ritmo de ventas de 6 unidades al mes
- El precio de un apartamento nuevo de la zona se encuentra aproximadamente entre los COP \$4 millones/m² y \$9 millones/m², en donde el promedio se encuentra alrededor de \$7 millones/m².
- Tan solo en el 2022, se esperan que mas de 2.700 unidades residenciales entren al mercado residencial.
- Se identificó una dinámica activa de muchas empresas constructoras en la zona. Existen proyectos liderados por 24 desarrolladoras diferentes, lo cual genera una competencia sana y una gran oferta muy variada.

Ritmo de ventas por estrato de proyecto



Promedio de precio de venta por m² en proyectos activos



Comparable 1: Renova 22



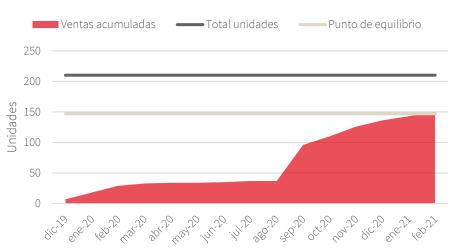


- El proyecto Renova 22 queda ubicado en la Cr. 22 # 22C-05, unas cuantas cuadras al occidente del plan parcial analizado. Este proyecto esta siendo desarrollado por Condival y hasta alcanzar el punto de equilibrio se vendieron alrededor de 10 unidades mensuales.
- Las unidades tienen entre 1 y 3 habitaciones por lo tanto el mercado objetivo son familias pequeñas de estrato 3. Actualmente las unidades tienen un precio promedio de 5.7 millones por m² y tienen un área entre los 32 y 66 m².
- El proyecto consta de varias torres de 5 pisos las cuales tendrán zonas comunes como gimnasio, zona BBQ, terraza y zona de juegos.





Ventas Renova 22



Tipo de viviendas	NO VIS	
Numero de unidades	210 unidades	
No. De pisos	5 pisos	
Área promedio	32 m ² - 66 m ²	
Precio promedio	\$5.7 millones COP/m ²	
Desarrollador	Condival	
Estrato	3	
Avance de ventas	71%	
Ritmo de ventas PE	10 unidades / mes	
Fecha estimada de entrega	Marzo 2022	

Comparable 2: Go Life & Work



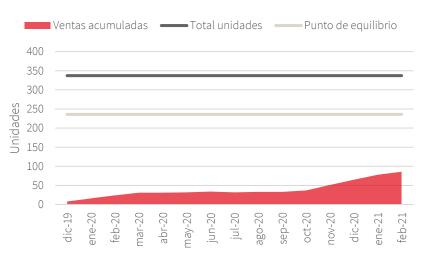


- El proyecto Go Life & Work queda ubicado en la Cra. 9 #23 84, a 2 cuadras del plan parcial analizado, cruzando la carrera 10. Este proyecto esta siendo desarrollado por Conaltura y hasta alcanzar el punto de equilibrio se vendieron alrededor de 5 unidades mensuales.
- Es un proyecto de vivienda NO VIS compuesto por 337 unidades, 143 en la torre 1 y 194 en la torre 2. La torre más alta tendrá 20 pisos en donde se cuentan con amplias zonas comunes como salón de juegos, patio, espacio de coworking, salón de reuniones, lavandería, terraza comunal, zona BBQ, gimnasio y zonas de juegos.
- Las unidades tienen entre 1 y 2 habitaciones por lo tanto el mercado objetivo son probablemente jóvenes que estudian o trabajan en la zona. Actualmente las unidades tienen un precio promedio de 8.5 millones por m² y tienen un área entre los 18 y 55 m².





Ventas Go Life & Work



Tipo de viviendas	NO VIS	
Numero de unidades	337 unidades	
No. de pisos	20 pisos	
Área promedio	18 m ² - 55 m ²	
Precio promedio	\$8.5 millones COP/m ²	
Desarrollador	Conaltura	
Estrato	3	
Avance de ventas	26%	
Ritmo de ventas	5 unidades / mes	
Fecha estimada de entrega	Marzo 2023	

Comparable 3: Museo Parque Central Fase THE WORLD BANK





- El proyecto Museo Parque Central es emblemático en la zona debido a que fue uno de los proyectos pioneros de alta escala en entrar a este mercado. Se lanzó en el año 2011 y se empezaron a entregar unidades en el 2016. Queda ubicado en Cr. 13A # 28-21, a 2 cuadras del plan parcial analizado, cruzando la Calle 26. Este proyecto fue desarrollado por Cusezar.
- Este proyecto NO VIS es de estrato 4 y cuenta con apartamentos de 1 y 2 habitaciones. Se encuentra en un 99% de avance de ventas en donde guedan unas muy pocas unidades disponibles que se encuentran a un precio de 7.8 millones/ m².
- El edificio cuenta con zonas comunes como turco, piscina, salón de masajes, cancha de squash, lavandería, sala de reuniones, enfermería, gimnasio y terraza.





Tipo de viviendas	NO VIS
Numero de unidades	303 unidades
No. de pisos	43 pisos
Área promedio	68 m ² - 87 m ²
Precio promedio	\$7.8 millones COP/m ²
Desarrollador	Cusezar
Estrato	4
Avance de ventas	99%

Caso de éxito: Centenari Studio





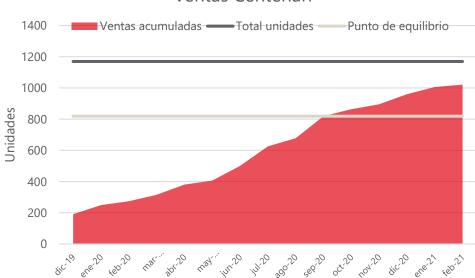
- El proyecto Centenari Studio queda ubicado en la Calle 17 # 21 -50. Este proyecto tiene 1.105 unidades y esta siendo desarrollado por la Constructora Colpatria. Hasta alcanzar el punto de equilibrio se vendieron alrededor de 34 unidades mensuales.
- Las unidades son de tipo VIS y actualmente tienen un precio promedio de 5.5 millones por m² y tienen un área entre los 32 y 66 m².
- Este proyecto es el más grande de la zona y se considera un caso de éxito debido a su acelerado ritmo de ventas y gran acogida en la zona. Se estima entregar en marzo del 2022.

Tipo de viviendas	VIS
Numero de unidades	1.105 unidades
No. De pisos	7 torres de 13 y 20 pisos
Área promedio	32 m ² - 66 m ²
Precio promedio	\$5.5 millones COP/m ²
Desarrollador	Colpatria
Estrato	3
Avance de ventas	94%
Ritmo de ventas PE	34 unidades / mes
Fecha estimada de entrega	Marzo 2022

Fuente: Galeria Inmobiliaria



Ventas Centenari



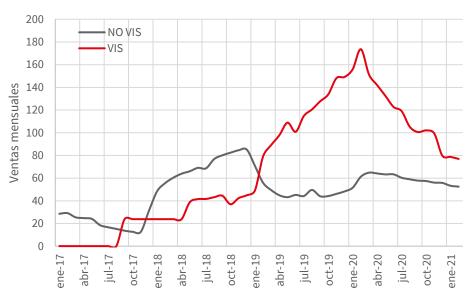
El mercado absorbe 150 unidades mensuales





- El mercado residencial que se analizó ha absorbido en promedio 150 unidades mensuales en el último año. En febrero del 2020 se alcanzó un pico de 173 unidades VIS vendidas antes de que llegara la pandemia. Se considera que este mercado tiene niveles de venta exitosos y se espera que siga desarrollándose en los años a venir.
- Las unidades NO VIS han tenido una tendencia más estable que las VIS, las cuales han presentado un comportamiento más dinámico en el ultimo año. Esto se puede deber a que clientes de unidades VIS fueron más golpeados por la pandemia y la crisis económica del 2020.
- A continuación se define un proyecto típico de la zona, tanto VIS como NO VIS:

Evolución de ventas mensuales en el mercado



	NO VIS	VIS
Total unidades	210	530
Área apartamento	56	28
Numero de habitaciones	1	2
Precio promedio	\$7.700.000 COP/m ²	\$5.600.000 COP/m ²
Ritmo de ventas promedio hasta cumplir PE	18 unidades / mes	75 unidades / mes

Análisis DOFA





Debilidades	 Zona residencial en consolidación Zona inmediata con pocos proyectos en desarrollo 	 Rápida reversión de tendencia historia del mercado residencial en el centro Alto ritmo de ventas en el sector Alto potencial de desarrollo urbanístico debido a Metro y RegioTram 	Oportunidades
Fortalezas	 Desarrollo TOD: Acceso a múltiples medios de transporte público en la zona inmediata Robusto componente comercial 	• Problemas persistentes de inseguridad en la zona	Amenazas

Section 2f

Balance: mayor y mejor uso





Resumen: Mayor y mejor uso





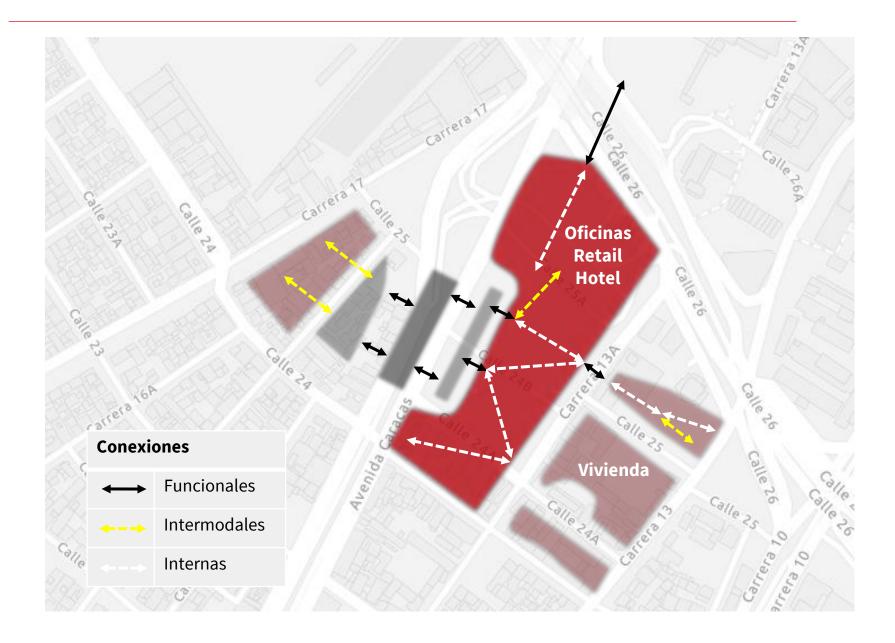
Uso	Area Propuesta (m²)	Perfil
Oficinas	65.000 – 150.000	Prime – gama media: dirigido a Sector Público y back office (Tecnología + BPO)
Vivienda	1.200 – 1.800 (unidades)	VIS y No VIS
Hotel	4.800 – 10.800	Upper Midscale/ 3 Estrellas Superior
Retail	9.000 – 11.000	Conveniencia + gastronomía



Distribución usos



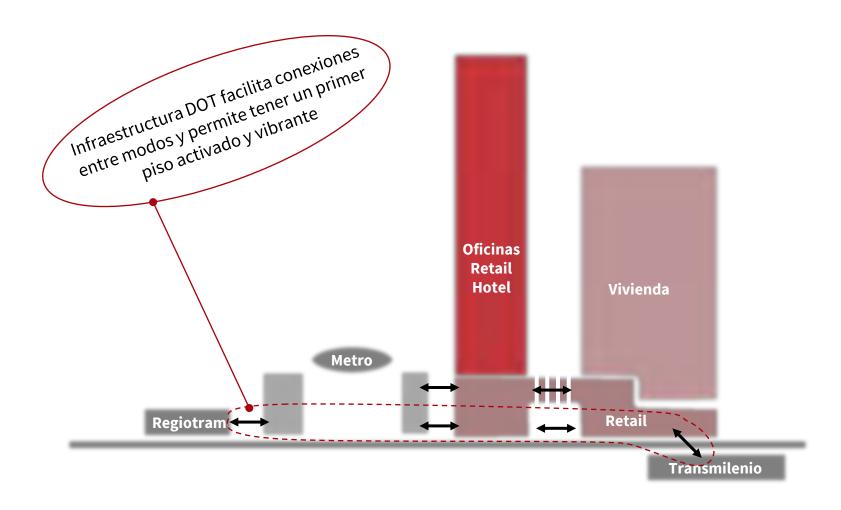




Distribución usos







Section 2g

Insumos para modelo de usos del suelo UrbanSim





Introducción





- En su propuesta técnica para este proyecto JLL propuso combinar los escenarios de desarrollo propuestos para el proyecto con métodos estadísticos para realizar estimaciones en los siguientes ámbitos para el proyecto para alimentar el modelo de usos del suelo UrbanSim:
 - Número total de puestos de trabajo por industria por zona.
 - Cronograma sobre posibles empleos por tipo de edificio por zona dentro de un período de tiempo de 5 años a partir del año base.
 - Número total de unidades residenciales por tipo de edificio.
 - Proyecciones a nivel macro de hogares (número de hogares y tamaño medio) y empleo (personas empleadas y desempleadas como % de la población económicamente activa) para la región entre 2020-2030.
 - Precio promedio de venta y de alquiler (según corresponda) por m² por zona y por uso del suelo, desagregado por tipo de edificio.
 - Usos permitidos y densidades máximas urbanizables por tipo de edificación por zona tanto en el Plan de Ordenamiento Territorial—POT como en el borrador de revisión actualmente en curso.
- Sin embargo, al iniciar la ejecución del contrato se hizo claro que el alcance de esta tarea (subtarea 2.1.b) trascendía el ámbito del proyecto y se esperaba la producción de estas estadísticas a nivel ciudad discriminadas por Zona de Transporte.
- El 7 de abril el equipo del Banco Mundial organizó una llamada con Jessica Camacho del equipo de Urbansim para aclarar los requerimientos de datos del sistema.
- Después de un análisis detallado del requerimiento, JLL logró consolidar tablas para dos de los requerimientos (anexas a este informe). A continuación se describen los requerimientos, los resultados y recomendaciones de JLL:
- 1. Empleo por zona (https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#jobs):
 - Esta información no se produce en Colombia y por lo tanto no está disponible.
- 2. Unidades residenciales por zona (https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#zone-residential-units-table)
 - JLL construyó la tabla 4 del modelo con los predios residenciales de la ciudad a partir de la información producida por Catastro Distrital (disponible en el portal mapas.bogota.gov.co) y de la información de Zonas de Transporte de la encuesta de movilidad 2019 (disponible en el Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional—SIMUR). Cabe anotar que los campos de tipo de edificio (building_type_id), tenencia (tenure) y año de construcción (year_built) no están disponibles.

Información producida





- 3. Puestos de trabajo por zona (https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#non-residential-space-optional):
 - Esta información no se produce en Colombia. No está disponible.
- 4. Precios / Alquileres (https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#zone-residential-rents-table; https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#zone-residential-prices-table; https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#zone-non-residential-rents-table; https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#zone-non-residential-prices-table):
 - JLL construyó la tabla 13 con los precios promedio por proyecto de vivienda nueva a partir de la información producida por Galería Inmobiliaria y de la información de Zonas de Transporte de la encuesta de movilidad 2019 (disponible en el SIMUR). Cabe anotar que solo se incluyó el precio promedio por metro cuadrado de los proyectos que estuvieron activos en ventas entre desde 2018 y 2021 y que no se incluyó información sobre unidades particulares (ej. número de habitaciones, área de unidad, tipo de edificación, baños, etc.)
 - Para información de venta (de predios residenciales y no residenciales usados), JLL recomienda se solicite al Catastro Distrital la producción de dichas tablas con la información de avalúos catastrales (dicha información está protegida por habeas data). En cuanto a la información de arriendos, JLL no conoce de fuentes confiables de información masiva que puedan ser empleadas.
- 5. Zonificación (usos y densidades máximas permitidas por zona):

(https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#zone-capacities-table):

- Aunque la norma urbana está sistematizada y está disponible en el sistema Sinupot de la Secretaría de Planeación. JLL no posee los privilegios de acceso al sistema que permita descargar esta información de manera masiva.
- 6. Tiempos de viaje entre zonas (https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#zone-skims-schema):
 - La administración distrital posee varias herramientas con las que estos tiempos se pueden establecer (ej. matriz origen destino de Transmilenio, encuesta de movilidad del SIMUR). Sin embargo este tipo de análisis especializado debe ser realizado por consultores expertos en temas de transporte por lo que trasciende el alcance de la presente consultoría.
- 7. Proyecciones de población y empleo de 2020 en adelante (para escenarios futuros)
- (https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#annual-household-control-totals; https://cloud.urbansim.com/docs/general/documentation/urbansim%20zone%20model%20data.html#annual-employment-control-totals)
 - Sobre empleo, ver nota primer punto. Sobre proyecciones de población, históricamente las han trabajado la SDP y el DANE. Aún no están disponibles para el censo 2018.

Sección 4

Escenario DOT





Sección 4a

Conceptos de desarrollo y espacios abiertos



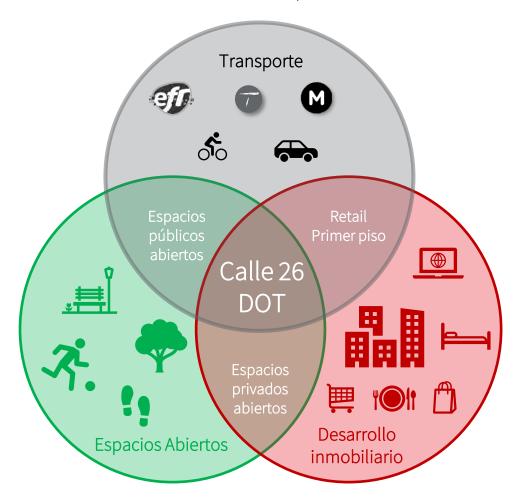


Conceptos de desarrollo





La planificación de los conceptos de desarrollo para Calle 26 DOT debe comenzar con una descripción general de los sistemas / estaciones de transporte público y su intermodalidad, ya que esto informa los **espacios abiertos** y el **desarrollo inmobiliario**. El siguiente diagrama de Venn demuestra las interrelaciones entre los componentes clave del DOT de Calle 26:



Intermodalidad





En el siguiente mapa se esquematizan los sistemas / estaciones de transporte existentes y futuros y su intermodalidad, ya que esto informa posibles rutas peatonales, lo que afectará la ubicación de los espacios abiertos y las huellas de los edificios:



Jerarquía de espacios públicos abiertos





En la siguiente tabla se proporciona una descripción de la jerarquía de los espacios públicos abiertos y ejemplos de espacios públicos en DOT:

Plaza metropolitana	 Atracción metropolitana A escala de ciudad para ser un lugar que acoge a personas de toda la ciudad y la región. Lugares para experiencias icónicas: conciertos, mercados campesinos, mercados de temporada, etc. 	Mercado navideño en Potsdamer Platz Berlín
Parque de barrio	 Espacios abiertos de tamaño medio que atienden a los residentes y empleados del vecindario Puede incluir múltiples zonas de actividad: zonas deportivas, césped, área de juegos para niños, etc.) La programación de eventos generalmente se limita a los camiones de comida o los mercados de libros. 	Arte público en parque Madison Square NY
Parque de bolsillo	 De escala muy local y tamaño limitado: pequeño parquet para perrros, bancas de parquet con paisajismo, tableros de ajedrez, etc. 	Parque Gasholder en King's Cross Londres
Andén	 Tejido conectivo que une los espacios abiertos públicos y privados Puede servir para unir partes dispares de una ciudad. El paisajismo, la iluminación, el mobiliario urbano, la señalización/mapeo y el arte público pueden hacer del andén una experiencia y contribuyen a crear un sentido de lugar dentro de un distrito. 	Paisaje urbano calle 17 en estación Denver

Ver Anexo A para planos y mapas de multiples espacios públicos en y cerca a DOT.

Jerarquía de espacios privados abiertos





En la siguiente tabla se proporciona una descripción de la jerarquía de los espacios privados abiertos y ejemplos de espacios privados en DOT:

Fachadas abiertas	 Para crear una planta baja vibrante con permeabilidad entre áreas interiores / exteriores y entre espacios públicos y privados, puertas de vidrio estilo garaje o grandes puertas batientes son una solución de diseño. 	Cervecería con puertas de garaje de vidrio
Callejones verdes	 Los callejones han sido durante mucho tiempo un espacio olvidado encajado entre edificios: un lugar para contenedores de basura, entradas de servicio, muelles de carga de camiones y estacionamiento de automóviles; sin embargo, hay un nuevo movimiento para mejorar los callejones con paisajismo y pavimento decorativo. 	Callejón verde Detroit
Patios / Balcones	 Estos son amenidades muy buscadas dentro en desarrollos residenciales, que aumentan el valor del edificio (si se diseñan y mantienen correctamente). 	Patio en edificio de apartamentos
Muros y techos verdes	 Estos elementos contribuyen a objetivos de sostenibilidad de un proyecto de desarrollo y pueden reducir las islas de calor urbano. Las paredes verdes y los techos verdes también son elementos arquitectónicos adicionales de paisajismo y (si se diseñan y mantienen correctamente) sirven para crear un "sentido de lugar" natural y exuberante. 	Muro verde en parque Liberty en el WTC NY

Estudio de caso: Estación King's Cross

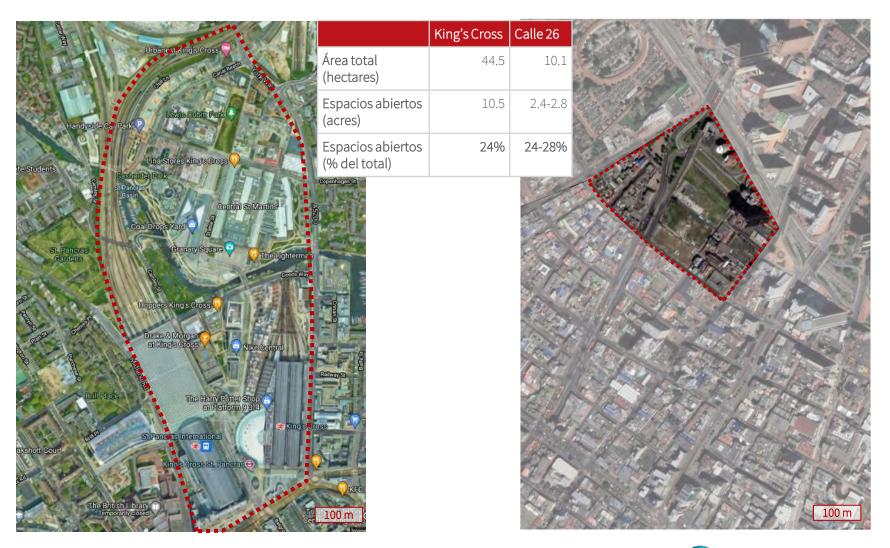






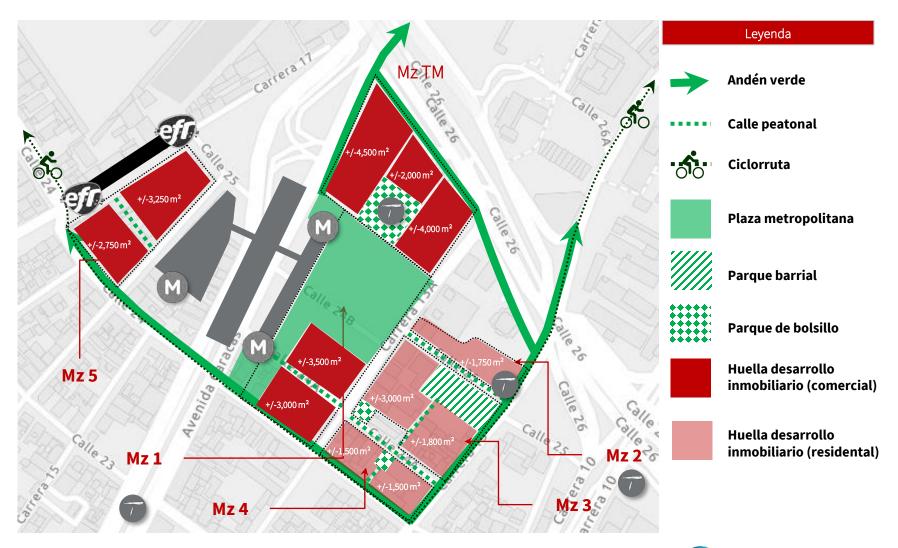
Comparación King's Cross – Estación Calle 26





Estructura de espacios abiertos - propuesta





Programa de desarrollo - propuesta







- A partir de la propuesta de estructura de espacio público y en función del estudio de mayor y mejor uso, JLL definió una propuesta de programa de desarrollo distribuido en las seis manzanas del área de influencia de las estación Metro 26
- Este representa el primer escenario de DOT que modeló financieramente JLL (ver sección 6)

		GLA (<i>m</i> ²)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Factor de eficiencia	Área construida (m²)
	Oficinas - CAD	42.000			42.000								90%	46.700
MZ 1	Vivienda	8.750				250*							85%	10.300
	Retail	4.000			3.000	1.000							95%	4.200
	Oficinas Spec	45.000					15.000		15.000	15.000		15.000	90%	66.700
MZ TM	Hotel											10.000	N/A	10.000
	Retail	3.500					1.000		1.000	1.500			95%	3.700
MZ 2	Vivienda	8.750						250*					85%	10.300
IVIZ Z	Retail							2.000					95%	2.100
MZ 3	Vivienda	44.800				400*	400*						85%	52.700
IVIZ 3	Retail	1.000				500	500						95%	1.050
	Vivienda	10.000			200*								85%	11.800
MZ 4	Universidad				7.000								N/A	7.000
	Retail	500			500								95%	500
MZ 5	Vivienda	22.400							200*	200*			85%	26.400
IVIZ 3	Retail	1.000							500	500			95%	1.050
Área construida total (m²)			69.116	26.879	44.599	12.399	31.422	31.422		28.246		254.500		

*unidades

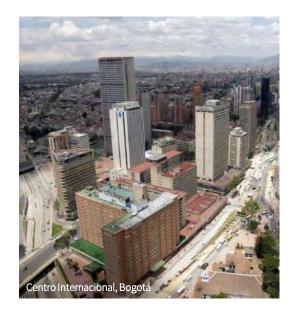
Propuesta - Componente no residencial





- Aunque para la mayoría de edificios no residenciales se requerirá incluir parqueos en altura (plataformas), para asegurar un primer piso integrado y activado se plantean plataformas cuyo frente sobre el espacio público incluye retail, lobbies de oficinas, biciparqueaderos, entre otros (ej. Ciudad del Río, Medellín)
- Se propone además que estas plataformas conformen el espacio público y que encima de estas se ubiquen torres con plantas grandes y eficientes para oficinas. (ej. Centro Internacional, Bogotá)

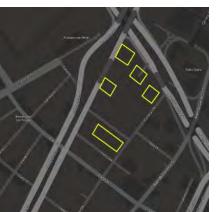




Section 1.

Sótanos





Torres



Espacio público

Propuesta - Componente no residencial





A continuación se resumen las dimensiones de cada uno de los edificios no residenciales propuestos:

Manzana	1	ТМ							
Edificio	1	2	3	4	5				
Parqueos (unidades)	525	188	188	555					
Área construida <i>Retail</i> (m²)	3.158	1.053	1.053	1.579					
Huella sótano* (m²)	10.300	2.500	N/A	2.600					
Huella plataforma (m²)	3.500	2.500	3.600	4.500					
Altura plataforma (pisos)	2	2	3	4					
Área construida torre (m²)	46.700	16.700	16.667	16.667	26.667				
Huella torre (m²)	2.000	1.000	1.300	1.000	1.500				
Altura torre (pisos sobre plataforma)	23	17	13	17	18				
Altura total edificio (pisos)	25	19	16	21	22				



^{*}Parqueadero de Edificio uno se extiende bajo plaza metropolitana. Edificios 2 y 4 están sobre intercambiador de Transmilenio y no pueden contar con sótanos

Programa de desarrollo - fases







Sección 4b

Estimación de impacto en emisión de GEH





Insumos y fuentes para estimación de impacto



Para calcular el impacto del proyecto en términos de emisiones de gases de efecto invernadero, JLL obtuvo los siguientes insumos:

	Ind	icador		Fuente	
		Estrato	Disminución		
"Efecto TOD"		5 – 6	37,4%	Estudio realizado por la <i>California Housing Partnership Corporation</i> (CHPC) en	
Reducción en emisión de gases de efecto invernadero atribuibles al TOD		4	48,9%	2014 en California. En esta investigación se hizo una caracterización por clases sociales del impacto en cantidad de millas recorridas antes y después de la	
		3	50,1%	implementación de proyectos TOD. Se utilizó la disminución de millas recorridas en términos de proporciones para encontrar la disminución que	
		2	42,9%	implicará este proyecto.	
		1	50,2%		
	Estrato	Carro	Moto		
	5 – 6	82%	9%		
Tenencia de	4	52%	13%	BBVA research en 2018 realizó un estudio en Colombia donde encontró la cantidad de personas según estratos en Bogotá que tienen vehículos	
vehículos	3	20%	20%	particulares (carros o motos).	
	2	10%	21%		
	1	5%	21%		
Distancia promedio de	viajes (km/	día)	68,75	SIMUD anguestas de mavilidad 2010	
Promedio de viajes dia	rios en Bog	otá	2,5	SIMUR, encuestas de movilidad, 2019	
Vehículos por hogar			1	Teniendo en cuenta que las unidades residenciales serán de una o dos habitaciones, suponemos un máximo de 1 vehículo por unidad.	
Emisiones promedio	Carro		0,25	Heita d States Foreign was a tal Books ation A service.	
(g de CO2/km)	Moto		0,1	United States Environmental Protection Agency	
	Oficina		9	Employment Densities Guide, Drivers Jonas Deloitte. Para oficinas se ajustó a	
Densidad empleos (m²/ puesto de trabajo)	Retail		18	un estándar local para operaciones de BPO y sector público: de 12m² por empleado según DJD a 9m² según análisis de prácticas locales de JLL.	
(iii / paesto de trabajo)	Hotel		2 hab.	Suponemos que la distribución de trabajadores entre estratos es igual a distribución de la población de Bogotá (DANE, 2021).	
Absorción arbórea de C	:02 (kg/año	o)	21,77	Arbor Day Foundation (www.arborday.org/trees/treefacts/)	

Estimación del impacto ecológico





- El impacto ecológico del proyecto fue medido por JLL en términos de disminución de emisiones de CO2. Para esto, nos basamos en un estudio realizado por la *California Housing Partnership Corporation* (CHPC) en California en 2014. En esta investigación se hizo una caracterización por clases sociales del impacto en cantidad de millas recorridas antes y después de la implementación de proyectos.
- En este caso, el objetivo era entonces encontrar la disminución de la distancia recorrida en vehículos después de que se implementara el proyecto y convertir esa distancia en emisiones. Por un lado, calculamos la distancia que sería recorrida en promedio diariamente por las personas involucradas en el proyecto si el mismo no existiese. Para encontrar la disminución, usamos los resultados encontrados en el estudio (la proporción de disminución de distancia recorrida en vehículos por clases sociales) y adaptamos las clases a los estratos socioeconómicos utilizados en Colombia.
- Un factor clave para encontrar la distancia recorrida diariamente era estimar la cantidad de personas involucradas en el proyecto que utilizarán vehículos. Teniendo el número de unidades residenciales, los metros cuadrados de oficina y de retail y el número de habitaciones de hotel incluidos en el proyecto y usando el Employment Densities Guide de Drivers Jonas Deloitte, pudimos hacer una aproximación del número de personas que se desplazarían de y hacia el proyecto. A partir de esta estimación, distribuimos estas personas entre los estratos socioeconómicos como se distribuye la población de Bogotá según el DANE. Definimos la vivienda como estrato 4 ya que los planes de vivienda para el proyecto son mayoritariamente de este estrato.
- Con esta aproximación, debimos además estimar cuántas de estas personas tienen carro o moto. BBVA research hizo en 2018 una caracterización automotriz de la población de Colombia, en donde se muestra la proporción de personas con carro y moto por estratos en Bogotá. A partir de estos resultados pudimos estimar cuántas personas con motos o carros se movilizarían hacia y desde el proyecto.
- Con estas estimaciones pudimos calcular la distancia recorrida diaria en un escenario donde se trata de un proyecto de las mismas dimensiones pero sin las directrices de un DOT. Para esto, utilizamos las encuestas de movilidad de SIMUR en donde encontramos la distancia promedio de viajes diarios dentro de Bogotá. Pudiendo calcular entonces la distancia promedio diaria recorrida, usando las proporciones de disminución por estratos del estudio llevado a cabo en California encontramos la disminución de km recorridos gracias a la implementación de un DOT.
- Finalmente, convertimos estas distancias en emisiones (dependiendo si fueron recorridas en carro o en moto) con los datos suministrados por la Agencia de Protección Ambiental de los EEUU (EPA) obteniendo los siguientes resultados:

El proyecto DOT en sus primeros 10 años de funcionamiento, habrá disminuido entre 95 y 196 toneladas (un 46% menos) de gases efecto invernadero en comparación con las que se hubieran emitido si se tratara de un desarrollo convencional.

En los 80 años del ciclo del proyecto esta reducción en emisiones equivaldrá a lo que absorbe un bosque de 268 Ha en un año.

Sección 5

Modelos de transacción





Descripción alternativas de modelo de transacción



Para un proyecto DOT como el que se busca desarrollar alrededor de la estación Metro 26, JLL plantea seis potenciales modelos de transacción organizados en dos categorías: autodesarrollo y alianza público-privada. A continuación se incluye una breve descripción de cada modelo:

Modelos de autodesarrollo (inversión pública)

- Modelo actual: LA ERU intercambia tierra y aprovechamientos por áreas construidas.
- **Design, Bid, Build (DBB)**: La ERU desarrolla el Proyecto inmobiliario con recursos propios. Al contratar directamente a las firmas ejecutoras, la ERU asume todo el riesgo de construcción, diseño, operación y mantenimiento. La ERU diseña términos de referencia y se encarga totalmente de la financiación.
- **Design Build (DB):** La ERU desarrolla el Proyecto inmobiliario con recursos propios. Involucra a un contratista encargado de diseñar y construir, la ERU asume todo el riesgo de construcción, diseño, operación y mantenimiento. La ERU se encarga totalmente de la financiación.

Modelos de alianza público-privada (capital privado)

- **DB Lease/Leaseback:** Entes privados se encargan de diseñar y construir el Proyecto a cambio de un contrato de arrendamiento de largo plazo. Este esquema no tiene un impacto directo en los balances financieros del Distrito. La ERU es responsable de la operación y el mantenimiento. Una mayor porción del riesgo pasa a manos de privados con respecto a esquemas de autodesarrollo.
- **DBFOM Lease/Leaseback:** Entes privados se encargan de diseñar, construir, financiar, operar y hacer mantenimiento al Proyecto a cambio de un contrato de arrendamiento de largo plazo. Este esquema no tiene un impacto directo en los balances financieros del Distrito. La menor intervención de la ERU abre un margen para mayor innovación. Una mayor porción del riesgo pasa a manos de privados con respecto a esquemas de autodesarrollo.
- **DBFOM Concesionario:** Entes privados toman control de la propiedad, ejecutan inversiones y se encargan de su operación por un periodo determinado de tiempo bajo un contrato de exclusividad. Luego de dicho periodo, la propiedad retorna a manos del sector público. A diferencia de los modelos anteriores, la financiación en este modelo no está exenta de impuestos. Posibilita mecanismos alternativos de financiación.

Roles





Auto-desarrollo

Modelo Rol	Modelo actual	Design, Bid, Build	Design Build				
Propietario de la tierra	ERU/TM	ERU/TM	ERU/TM				
Propietario de edificios	ERU/TM	ERU/TM	ERU/TM				
Diseña	ERU/TM a través de Contratista Diseño	ERU/TM a través de Contratista Diseño	ERU/TM a través de				
Construye	ERU/TM a través de Contratista Construcción	ERU/TM a través de Contratista Construcción	Contratista General				
Financia	Privado	ERU/TM	ERU/TM				
Opera y mantiene activos	Nadie	ERU/TM a través de contratista de operación	ERU/TM a través de contratista de operación				
Mantiene y active el espacio público	Nadie	ERU/TM a través de contratista de compañía de marketing	ERU/TM a través de contratista de compañía de marketing				

Alianza Publico-Privada

P3 - DB Lease/Leaseback	P3 - DBFOM Lease/Leaseback	P3 - DBFOM Concesionario								
ERU/TM	ERU/TM	ERU/TM								
Privado	Privado	Privado								
Privado	Privado	Privado								
Privado	Privado	Privado								
ERU/TM	Privado	Privado								
ERU/TM	Privado	Privado								
ERU/TM a través de contratista de compañía de marketing	Privado	Privado								

Características





Auto-desarrollo

Alianza Publico-Privada

			/ (trainza i abtico i invada						
Modelo Ámbito	Design, Bid, Build	Design Build	P3 - DB Lease/Leaseback	P3 - DBFOM Lease/Leaseback	P3 - DBFOM Concesionario				
Riesgo	Alto ERU retiene todo el riesgo de diseño, construcción, operaciones y mantenimiento	Alto ERU retiene todo el riesgo de diseño, construcción, operaciones y mantenimiento	Medio ERU retiene todo el riesgo de diseño y operaciones. El desarrollador retiene riesgos de costo y ejecución de la construcción	Medio- Bajo El desarrollador retiene el riesgo de costos y ejecución de diseño, construcción, operaciones y mantenimiento. Puede tener deducciones limitadas por incumplimiento.	Bajo El desarrollador retiene el riesgo de costo, cronograma de diseño, construcción, operaciones y mantenimiento. Deducciones de pago por incumplimiento				
Oportunidad de innovación	Baja El desarrollador entrega exactamente lo que especifica ERU, sin apalancar innovación	Media Oportunidad de innovación entre diseño y constructor	Media Oportunidad de innovación entre diseño y constructor	Alta Oportunidad de innovación entre diseño, constructor y operador.	Alta Oportunidad de innovación entre diseño, constructor y operador.				
Impacto financiero	El financiamiento está en los libros e impacta la capacidad de endeudamiento	El financiamiento está en los libros e impacta la capacidad de endeudamiento	La estructura de arrendamiento no requiere la emisión de deuda ERU. Puede estar fuera de balance	La estructura de arrendamiento no requiere la emisión de deuda ERU. Puede estar fuera de balance	El financiamiento se puede estructurar de diversas formas, pero crea una obligación financiera a largo plazo				
Financiación exenta	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí				
Arrendamiento de suelo	No	No	Sí	Sí	No				
Ideal cuando	ERU sabe exactamente lo que quiere, tiene capacidad de financiación, no tiene prisa y tiene recursos para supervisar cada paso.	ERU sabe en general lo que quiere, tiene capacidad de financiación, la velocidad es importante y tiene algunos recursos para supervisar cada paso.	ERU sabe en general lo que quiere y busca transferir costo y riesgo de ejecución. Financiamiento proporcionado a través de capital privado	ERU quiere reducir costos de ciclo de vida y de transferencia, riesgos de ejecución, construcción, operación y mantenimiento. Financiamiento proporcionado a través de capital privado	ERU quiere reducir costos de ciclo de vida y de transferencia, riesgos de ejecución, construcción, operación y mantenimiento. También puede proporcionar 116 financiación alternativa				

Distribución de riesgos en Alianza P-P





- Uno de los mayores beneficios de una alianza público-privada es la transferencia de riesgos que normalmente tiene el sector público al sector privado.
- Un factor crítico de éxito en una de estas alianzas es determinar cómo se deben asignar estos riesgos y abordarlos de manera clara y objetiva para generar una gran relación calidad-precio y facilitar la alineación de las partes interesadas.
- Un enfoque deliberado para analizar el riesgo debe informar la estrategia para una alianza público-privada.
- Una evaluación de la asignación de riesgos debe incluir como mínimo:

Diseño	Construcción	Financiación	Operación	Mantenimiento
Arquitectura	Gerencia	§ Financiamiento	Gestión de ingresos	Reparaciones rutinarias
Estudios tec.	Entrega		Programación/ Eventos/ <i>Branding</i>	Mejoras de capital / mantenimiento
Presupuesto	Sobrecostos		Gestión de OpEx	diferido /

Políticos

• Para el proyecto Estación Calle 26, JLL propone un modelo de transacción donde el privado asume la mayor parte de los riesgos (ver <u>esquema en sección 8</u>). Sin embargo, de las interacciones con potenciales inversionistas, JLL rescató algunas sugerencias para mitigar algunos de ellos y viabilizar la movilización de capital privado para este DOT y aumentar el interés de potenciales inversionistas (Ver <u>Conclusiones retroalimentación en sección 8</u>).

Sección 6

Evaluación de viabilidad financiera





Introducción





Esta sección resume el análisis financiero que condujo a la definición del modelo de transacción recomendado para el proyecto TOD Calle 26 en Bogotá, Colombia. Específicamente, se evaluó la viabilidad financiera del desarrollo de la manzana 1 y la manzana TM, por ser estas las manzanas propiedad de la ERU y Transmilenio, en las que se centrarán las recomendaciones de JLL sobre el modelo de transacción.

La evaluación de la viabilidad financiera se realizó a través de modelos de flujo de caja descontados (DCF). Este es un método que define el valor de la propiedad como la suma del valor presente de todos los ingresos y costos anuales futuros durante un período de tiempo específico

- El esquema de desarrollo se basa en el estudio de mayor y mejor uso realizado por JLL, que reflejan nuestros hallazgos de mercado y conocimiento de desarrollos similares en la región e internacionalmente.
- Los supuestos de ingresos y costos operativos utilizados en el análisis financiero se basan en variables observables en el mercado mediante información de activos similares y referentes internacionales.
- Los costos de desarrollo utilizados en el análisis financiero se basan en estimaciones realizadas por el equipo de gerenciamiento de proyectos y control de costos de JLL Colombia a junio de 2021. Dada la pandemia de COVID-19, las cadenas de suministro en todo el mundo se han visto afectadas, incluidas las de materiales de construcción. Las presiones inflacionarias adicionales, tanto para la mano de obra como para los materiales, también han impactado los costos de desarrollo. A medida que el proyecto evolucione y haya mayor claridad sobre los escenarios de desarrollo, será necesario actualizar los costos.

Costos de desarrollo

- Costo de demolición de edificios existentes
- Costo de desarrollo de los edificios nuevos
- Costos de desarrollo de infraestructura urbana

Ingresos Operacionales

Ingresos brutos por renta y parqueaderos

General Vacancy and Credit Loss

Comisiones y periodos de gracia

Costos Operacionales

Costos operacionales por edificio y parqueaderos

Special Assessment Revenue (operación de la infraestructura urbana)

Tierra

Arriendo del terreno

Ingreso Neto Operativo

Reversión

Costo de reventa del activo

Flujo de Caja Libre

Sección 6a

Estimación de costos de desarrollo





Manzanas de intervención



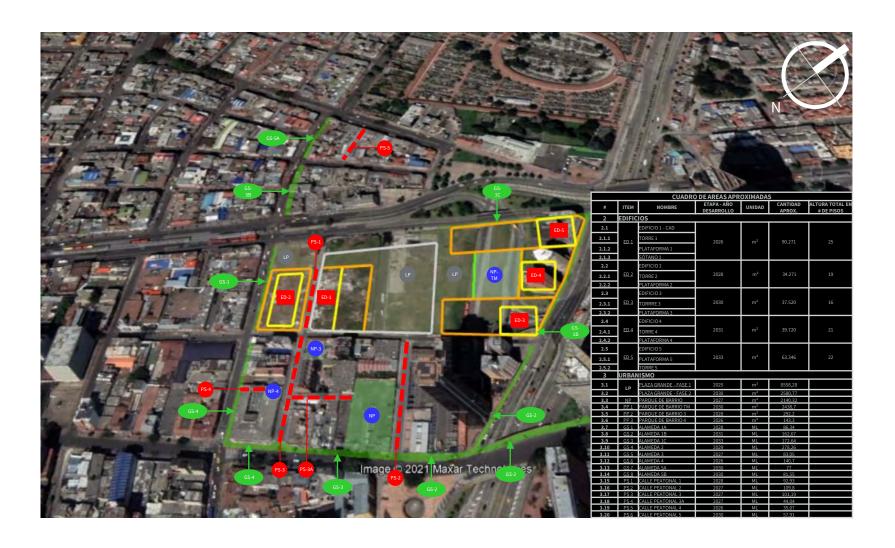




Proyectos







Cuadro general de áreas y costos





#	ITEM	NOMBRE	ETAPA - AÑO DESARROLLO	UNIDAD	CANTIDAD APROX.	ANCHO APROX.	PERIMETRO APROX.	No. PARQUEADEROS	AREA PARQUEADERO	AREA COMERCIO	HUELLA DEL PRIMER PISO	HUELLA PLATAFORMA	ALTURA PLATAFORMA	AREA DEL EDIFICIO	HUELLA DEL EDIFICIO	ALTURA TORRE (ENCIMA DE PLATAFORMA)	ALTURA TOTAL	COSTO APROX.
1	MANZAN	NAS																
1.1	MZTM	MANZANA TRANSMILENIO		m²	12202,85		505,37											
1.2	MZ1	MANZANA 1		m ²	19367,86		491,22											
1.3	MZ2	MANZANA 2		m²	3317,6		267,21											-
1.4	MZ3	MANZANA 3		m²	7237,37		380,15											<u> </u>
1.5 1.6	MZ 4	MANZANA 4		m² m²	2948,02		247,82											
	MZ 5	MANZANA 5		m-	7736,27		358,86	 										
2	EDIFICIO ED 1	os															_	
2.1	ED 1	EDIFICIO 1 - CAD						560	25218	1053	10300			46700	2000	23	25	S 271.714.560.688
2.1.1	-	TORRE 1	2026	m²	90.271			360	25218	1053	10300			46700	2000	23	25	\$ 2/1./14.560.688
2.1.2	1	PLATAFORMA1	1 2020		30.211							3500	2					
2.1.3		SÓTANO 1	1									3500	-					
	ED 2																	
2.2	_	EDIFICIO 2	2028	m²	34.271			200	9018	1053	2500			16700	1000	17	19	\$ 72.482.050.540
2.2.1	_	TORRE 2	2020	111	34.211													
2.2.2		PLATAFORMA2										2500	2					ļ
l	ED 3	L									_						l	
2.3	-	EDIFICIO 3	2030	m²	37.520			200	9000	1053	0			16667	1300	13	16	\$ 58.330.005.652
2.3.1	-	TORRRE 3 PLATAFORMA 3	-									3600	3					
2.3.2	ED 4	PLATAFORMA3										3600	3					
2.4		EDIFICIO 4						200	9000	1053	2600			16667	1000	17	21	\$ 74.700.692.534
2.4.1	1	TORRE 4	2031	m ²	39.720			200	3000	1033	2000			10001	1000		- 21	3 14.100.032.334
2.4.2	1	PLATAFORMA4										2600	4					
	ED 5																	
2.5	_	EDIFICIO 5	2033	m²	63.346			380	17100	1579	0			26667	1500	18	22	\$ 147,854,606,748
2.5.1	4	PLATAFORMA5	2033		03.340							4500	4					
2.5.2	_	TORRE5																
3	URBANI	SMO																
3.1	LP	PLAZA GRANDE - FASE 1	2025	m²	8558,28		555,84											\$ 4.824.831.004
3.2		PLAZA GRANDE - FASE 2	2030	m²	2580,77		314,65											\$ 1.579.398.602
3.3	NP	PARQUE DE BARRIO	2027	m²	2140,32		193,34											\$ 1.279.338.787
3.4	PP1	PARQUE DE BARRIO TM	2030	m²	2438,7		200,28											\$ 1.482.061.249
3.5	PP 2	PARQUE DE BARRIO 3	2028	m²	292,2		68,98											\$ 235.363.646
3.6	PP3	PARQUE DE BARRIO 4	2026	m ²	143,3		47,92											\$ 136.913.429
3.7	GS 1	ALAMEDA 1A	2028	ML	86,34	7,5												\$ 492.652.910
3.8	GS 2 GS 3	ALAMEDA 1B ALAMEDA 1C	2031	ML ML	162,67 172,64	7,5 7,5												\$ 927.475.763 \$ 984.271.045
3.10	GS 4	ALAMEDA 1C	2033	ML	278,26	7,5												\$ 984.271.045 \$ 1.586.754.750
3.10	GS 5	ALAMEDA 3	2029	ML	83,05	7,5												\$ 1.586.754.750
3.12	GS 6	ALAMEDA 4	2026	ML	140,7	7,5												\$ 802.321.066
3.13	GS 7	ALAMEDA 5A	2030	ML	77	7,5												\$ 439.446.498
3.14	GS 8	ALAMEDA 5B	2030	ML	81,55	7,5												\$ 465.366.110
3.15	PS1	CALLE PEATONAL 1	2028	ML	92,93	10												\$ 448.770.014
3.16	PS2	CALLE PEATONAL 2	2027	ML	109,8	11,2												\$ 569.551.350
3.17	PS3	CALLE PEATONAL 3	2027	ML	101,19	11,2												\$ 524.889.810
3.18	PS4	CALLE PEATONAL 3A	2027	ML	44,04	10												\$ 212.674.394
3.19	PS 5	CALLE PEATONAL 4	2026	ML	35,07	10												\$ 169.357.198
3.20	PS 6	CALLE PEATONAL 5	2030	ML	57,91	10												\$ 279.654.272
	TOTAL																	\$ 644.367.263.598

Distribución de costos de urbanismo





La infraestructura TOD la pagarán todas las manzanas de forma ponderada según el área desarrollable de cada manzana. En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de los costos de infraestructura TOD que debe pagar cada manzana:

	Área bruta (m²)	Área desarrollable (m²)	Área desarrollable (% Total)
Manzana 1A	3,500	45,000	19.1%
Manzana 1B	11,400	20,000	8.5%
Manzana TM	16,000	73,500	31.2%
Manzana 2	2,900	10,750	4.6%
Manzana 3	7,500	45,800	19.4%
Manzana 4	3,300	17,500	7.4%
Manzana 5	6,700	23,400	9.9%
	51,300	235,950	

Los costos se generarán en el momento en que se causan según el cronograma de desarrollo de infraestructura TOD mostrado anteriormente. A continuación se muestran los costos de infraestructura TOD totales anuales por manzana (en precios del 2021). En el modelo financiero se incrementarán estos costos anualmente el IPC +0%, con un supuesto de largo plazo de incremento del IPC de 3% anual.

		19%	8%	31%	5%	19%	7%	10%
Año	Costo Total Infraestructura TOD	Manzana 1A	Manzana 1B	Manzana TM	Manzana 2	Manzana 3	Manzana 4	Manzana 5
2025	0	0	0	0	0	0	0	0
2026	5,933,422,697	1,131,612,720	502,938,987	1,848,300,777	270,329,705	1,151,730,280	440,071,613	588,438,615
2027	3,060,365,378	583,667,904	259,407,957	953,324,244	139,431,777	594,044,223	226,981,963	303,507,310
2028	1,176,786,571	224,434,820	99,748,809	366,576,872	53,614,985	228,424,772	87,280,208	116,706,106
2029	1,586,754,750	302,623,284	134,499,237	494,284,697	72,293,340	308,003,253	117,686,833	157,364,107
2030	4,245,926,731	809,776,236	359,900,549	1,322,634,519	193,446,545	824,172,258	314,912,981	421,083,643
2031	927,475,763	176,886,668	78,616,297	288,914,891	42,256,260	180,031,320	68,789,260	91,981,067
2032	0	0	0	0	0	0	0	0
2033	984,271,045	187,718,572	83,430,476	306,607,001	44,843,881	191,055,791	73,001,667	97,613,657

Sección 6b

Premisas para estimación de costos





Premisas estimación costos de edificios

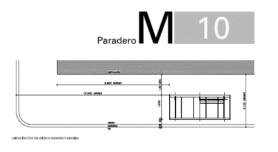




ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	FUENTE
1	ESTRUCTURA EN CONCRETO - Vigas - Columnas - Placas aligeradas - Aplicable a multifamiliar medio	m²	\$ 531.753	CONSTRUDATA # 199 Publicaciones Legis
2	MULTIFAMILIAR MEDIO - 12 pisos - Estructura en concreto - Ascensor - Cimentación en placa aligerada - Semisótano - Aptos de 80 m² - 3 alcobas - Estudio - 2 baños terminados - Cocina - Zona de Ropas - Sala - Comedor - Obra blanca - 2 baños terminados	m²	\$ 2.685.619	CONSTRUDATA # 199 Publicaciones Legis
3	CIMENTACIÓN ZAPATA AISLADA 1,20 X 1,20 X 0,45	m²	\$ 492.885	CONSTRUDATA # 199 Publicaciones Legis
4	CIMENTACIÓN PLACA FLOTANTE ALIGERADA	m²	\$ 358.832	CONSTRUDATA # 199 Publicaciones Legis
5	FACHADA - Lámina HPL. EXT. 8 mm Trespa Natural 1,86 x 3,65	m²	\$ 495.889	CONSTRUDATA # 199 Publicaciones Legis
7	SOTANO - Estructura concreto - Muros en bloque - Contrapiso en concreto	m²	\$ 1.713.704	CONSTRUDATA # 199 Publicaciones Legis
8	HOTEL - Interiorismo - HVAC - RCI - Acabados	m²	\$ 2.366.369	Histórico JLL de Proyectos hoteleros

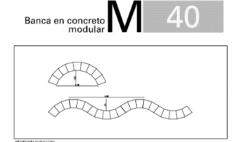
Premisas estimación costos de espacio público (1/7)



















^{*} Fuente: Cartilla del Espacio Público



Premisas estimación costos de espacio público (2/7)



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	С	ANTIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE
1	VÍA V-8 CALZADA EN CONCRETO (10 m DE ANCHO)	ml	Ś	1.536.882	Suministro y construcción	CONSTRUDATA # 199
	- Incluye: Andenes, zonas verdes, calzadas, separadores y sardineles.				, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Publicaciones Legis
	- No incluye redes.					
2	VÍA V-8 CALZADA EN ASFALTO (10 m DE ANCHO)	ml	\$	1,473,233	Suministro y construcción	CONSTRUDATA # 199
	Incluye: Andenes, zonas verdes, calzadas, separadores y sardineles.				,	Publicaciones Legis
	- No incluye redes.					, and the second
3	ADOQUÍN EN CONCRETO GRIS-EN TRABA COMÚN 10CMX20CMX6CM A-		\$	77.244	Material	IDU
	25 (SUMINISTRO, INSTALACIÓN, INCLUYE BASE 4 CM DE ARENA O	m ²				
	MORTERO DE NIVELACIÓN, Y ARENA DE SELLO)					
4	ALCAPARRO (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye		Ś	218.885	Vegetación	IDU
	transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado	UN	,		-8	
	(Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.					
5	ALCAPARRO (Incluye siembra, caja, tierra, abono, tutor, transporte y		Ś	205.187	Vegetación	IDU
	disposición fina de escombros a 21 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UN	,		-8	
6	ALCORQUE INUNDABLE 2.60M X 1.50M , H=2.05M (Incluye construcción		Ś	14.045.173	Suministro y construcción	IDU
	de muros en ladrillo tolete, colocación de filtro en gravilla. Incluye	UN				
	tierra negral)					
7	AMARRABOLLO H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y		Ś	377.000	Vegetación	IDU
	disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UN				
8	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y		\$	218.885	Vegetación	IDU
	disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UN				
9	AZALEA (Incluye tierra negra). SUMINISTRO Y PLANTACIÓN. Incluye 1		\$	83.486	Vegetación	IDU
	unidad por m², transporte y disposición final de escombros en sitio	UN				
	autorizado (Distancia de transporte 28 Km).					
10	BANCA BOLARDO M41 EN CONCRETO (Incluye suministro e instalación.	UN	\$	158.202	Suministro y construcción	IDU
	Incluye base de concreto de 3000 PSI, no incluye descargue).	UN				
11	BANCA BORÁ DOBLE PREFABRICADA EN CONCRETO GRIS	UN	\$	1.297.221	Suministro	IDU
	(1.42*0.74*0.30) (Peso 220kg) (Incluye suministro e instalación)	UN				
12	BANCA DOBBELT B AGRUPACIONES Material: Concreto Color: concreto		\$	1.580.197	Suministro y construcción	IDU
	gris a blanco Instalacion: Autoportante simplemente apoyada, incluye	UN				
	suministro e instalacion.					
13	BANCA DOBBELT MODULO A PREFABRICADA EN CONCRETO GRIS		\$	1.428.931	Suministro y construcción	IDU
	(1.8*0.45*0.45) (Peso 336 kg) (Incluye suministros, transporte e	UN				
	instalación)					
14	BANCA EN CONCRETO OCRE DE F´c 4000 PSI, FUNDIDO EN SITIO A LA		\$	178.464	Suministro y construcción	IDU
	VISTA DE A= 66cm H= 45cm e= 10cm. (Suministro, formaleta e	ML				
	instalación)					
15	BANCA EN CONCRETO TIPO M30 (Suministro e Instalación. No Incluye	UN	\$	661.723	Suministro y construcción	IDU
	material de base)					
16	BANCA EN CONCRETO TIPO M31 (Suministro e Instalación)	UN	\$	310.497	Suministro y construcción	IDU
17	BANCA EN CONCRETO TIPO M40 (Suministro e Instalación)	UN	\$	143.758	Suministro y construcción	IDU
18	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UN	\$	453.890	Suministro y construcción	IDU
19	BANCA MC PREFABRICADA EN CONCRETO GRIS (1.93*0.54*0.47) (Peso	UN	\$	1.905.595	Suministro y construcción	IDU
	497kg) (Incluye suministros, transporte e instalación)	UN				



Premisas estimación costos de espacio público (3/7)



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	С	ANTIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE
20	BANCA VATEEN AGRUPACIONES EN CONCRETO GRIS 1.50 x 0.45m		\$	1.279.877	Suministro y construcción	IDU
-	(Incluye suministro e instalación)	UN	*	212.010.1	Curringers y construction	
21	BANCA VIRO EN CONCRETO DE 3 m DE LONGITUD Y 1730 Kg DE PESO.	UN	\$	11.957.956	Suministro y construcción	IDU
	(Incluye suministro e instalación).	UN			-	
22	BASE DE CONCRETO PARA POSTE TIPO T1 O T2 (0.80m x 0.80m x		\$	368.721	Suministro y construcción	IDU
	0.80m). CONSTRUCCIÓN. INCLUYE EXCAVACIÓN, CONCRETO 3000 PSI	UN				
	HECHO EN OBRA, FUNDIDA, ARMADURA Y CURVA 90° PVC D= 2". HASTA					
<u> </u>	MÉNSULA DE 6.5m. BASE DE CONCRETO PARA POSTE TIPO T1 O T2 (0.80m x 0.80m x		_	205 100	C. minimum and a minimum	IDU
23	0.80m). CONSTRUCCIÓN. INCLUYE EXCAVACIÓN, CONCRETO 3000 PSI		\$	385.109	Suministro y construcción	lD0
	HECHO EN OBRA, FUNDIDA, ARMADURA Y CURVA 90° PVC D= 2". HASTA	UN				
	MÉNSULA DE 8.5m.					
24	BLOQUE DE CONCRETO ESTRUCTURAL (0.12X0.2X0.4)m PARA		\$	119.679	Material	IDU
	CONTENEDOR DE RAICES (Incluye suministro e instalación, grouting 14	m²				
	Mpa y grafil D=6 mm para refuerzo horizontal)					
25	BOLARDO EN CONCRETO TIPO M60 (Suministro e Instalación. Incluye	UN	\$	130.263	Suministro y construcción	IDU
	base en Concreto 1500 PSI, Hecho en Obra)	011				
26	BOLARDO EN CONCRETO TIPO M60 (Suministro e Instalación. Incluye	UN	\$	135.038	Suministro y construcción	IDU
—	base en Concreto 1500 PSI, Premezclado)					
27	BOLARDO EN CONCRETO TIPO M60 (Suministro e Instalación. Incluye	UN	\$	138.117	Suministro y construcción	IDU
28	base en Concreto 3000 PSI, Hecho en Obra) BOLARDO EN CONCRETO TIPO M60 (Suministro e Instalación, Incluye		Ś	136.366	Suministro y construcción	IDU
40	base en Concreto 3000 PSI, Premezclado)	UN	٦	130.300	Summistro y construcción	lb0
29	BOLARDO EN CONCRETO TIPO M60 (Suministro e Instalación. No		\$	102.265	Suministro y construcción	IDU
-	incluye base en Concreto)	UN	*	102.200	Curringers y construction	
30	BOLARDO EN CONCRETO TIPO M61 (Suministro e Instalación. Incluye	UN	\$	117.342	Suministro y construcción	IDU
	base en Concreto 1500 PSI, Hecho en Obra)	UN			,	
31	BOLARDO EN CONCRETO TIPO M61 (Suministro e Instalación. Incluye	UN	\$	117.342	Suministro y construcción	IDU
	base en Concreto 1500 PSI, Premezclado)	011				
32	BOLARDO EN CONCRETO TIPO M61 (Suministro e Instalación. Incluye	UN	\$	125.197	Suministro y construcción	IDU
<u> </u>	base en Concreto 3000 PSI, Hecho en Obra)		_	122.446	C. minimum and a minimum	1811
33	BOLARDO EN CONCRETO TIPO M61 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, Premezclado)	UN	\$	123.446	Suministro y construcción	IDU
34	BOLARDO EN CONCRETO TIPO M61 (Suministro e Instalación. No		\$	94.000	Suministro y construcción	IDU
37	incluye base en Concreto 3000)	UN	,	34.000	Summistro y construcción	
35	BOLARDO EN HIERRO TIPO M62 (Suministro e Instalación. Incluye base		\$	149.739	Suministro y construcción	IDU
"	en Concreto 1500 PSI, Hecho en Obra)	UN	*	1.51.05	Curringers y construction	
36	BOLARDO EN HIERRO TIPO M62 (Suministro e Instalación, Incluye base	1181	\$	150.801	Suministro y construcción	IDU
	en Concreto 1500 PSI, Premezclado)	UN				
37	BOLARDO EN HIERRO TIPO M62 (Suministro e Instalación. Incluye base	UN	\$	151.330	Suministro y construcción	IDU
	en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UN				
38	BOLARDO EN HIERRO TIPO M62 (Suministro e Instalación. Incluye base	UN	\$	151.096	Suministro y construcción	IDU
L	en Concreto 3000 PSI, Premezclado)					
39	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base	UN	\$	145.310	Suministro y construcción	IDU
	en Concreto 1500 PSI premezclado)					



Premisas estimación costos de espacio público (4/7)



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CA	NTIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE
40	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación, Incluye base		\$	144.115	Suministro y construcción	IDU
	en Concreto 1500 PSI, hecho en obra)	UN			1	
41	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base	UN	\$	149.614	Suministro y construcción	IDU
	en Concreto 3000 PSI premezclado)	UN				
42	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base	UN	\$	146.079	Suministro y construcción	IDU
	en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	ON				
43	BOLARDO KINDEN EN CONCRETO. (Incluye suministro e instalación y		\$	482.501	Suministro y construcción	IDU
	transporte. No incluye descargue). (Incluye base en concreto de 3000	UN				
	PSI premezclado).					
44	BOLARDO RETRÁCTIL (INCLUYE SUMINISTRO, ADECUACIÓN E	UN	\$	168.127	Suministro y construcción	IDU
	INSTALACION)					
45	BUTACO FALDEK EN CONCRETO GRIS (0.50x0.50m). Incluye suministro	UN	\$	476.344	Suministro y construcción	IDU
	e instalación					
46	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO		\$	509.351	Suministro y construcción	IDU
	E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI	UN				
	PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.			252.222		1511
47	CANECA TIPO M120 (En malla metálica. Incluye Suministro e	UN	\$	259.386	Suministro y construcción	IDU
48	Instalación. Incluye base en Concreto 1500 PSI, Hecho en Obra) CANECA TIPO M120 (En malla metálica. Incluye Suministro e		<u>,</u>	200 202	C	IDU
48	Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, premezclado	UN	\$	260.282	Suministro y construcción	libu
49	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra,		Ś	227.345	Vegetación	IDU
49	abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en		,	221.343	vegetacion	IDO
	sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y	UN				
	PLANTACION.					
50	CAUCHO SABANERO H=2.5m (Incluye excavación manual, siembra,		Ś	255.011	Vegetación	IDU
	caja, tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros	UN	*	200,011	regetation.	.50
	en sitio autorizado a 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.					
51	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye		Ś	396.049	Suministro y construcción	IDU
	Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UN	•		,	
52	CICLO-PARQUEADERO TIPO M101 (TIPO 2) (H=0.6m, L=2m, A=0.6m.		\$	516.702	Suministro y construcción	IDU
	Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UN			ĺ	
53	CIPRES VELA H=3.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono, tutor,	<u> </u>	\$	241.621	Vegetación	IDU
	transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y	UN				
	PLANTACION.					
54	CONCRETO 3000 PSI (21 MPA) GRAVA COMÚN PARA ANDENES		\$	460.896	Suministro y construcción	IDU
	(Premezclado. Incluye suministro, formaleteo, colocación y curado. No	М3				
	incluye refuerzo).					
55	CONCRETO 3000 PSI (21 MPa) GRAVA COMÚN PARA COLUMNAS		\$	690.771	Suministro y construcción	IDU
	(Incluye Concreto Premezclado, Grúa Telescópica, bombeo,	М3				
	Suministro, Formaleteo, Colocación y Curado. No incluye Refuerzo)					
56	CONCRETO 3000 PSI (21 MPA) GRAVA COMÚN PARA DADOS		\$	500.939	Suministro y construcción	IDU
	(Premezclado. Incluye Suministro, Formaleteo y Colocación. No incl.	М3				
	Refuerzo, Curado).					



Premisas estimación costos de espacio público (5/7)



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CA	NTIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE
57	CONCRETO 3000 PSI (21 MPA) GRAVA COMÚN PARA MATERA		\$	515.274	Suministro y construcción	IDU
	(Premezclado. Incluye suministro, formaleteo, colocación y curado. No	М3				
	incluye refuerzo).					
58	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado	М3	\$	403.456	Suministro y construcción	IDU
	de 3/4")					
59	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con material de río)	М3	\$	412.651	Suministro y construcción	IDU
60	CONCRETO 3000 PSI GRAVA COMÚN COLOR OCRE PARA COLUMNAS		\$	895.493	Suministro y construcción	IDU
	(Premezclado. Incluye Sumin, Formaleteo y Colocación. No incl.	М3				
	Refuerzo, Curado).					
61	CONCRETO 3000 PSI GRAVA COMÚN PARA BORDILLOS Y MUROS		\$	469.580	Suministro y construcción	IDU
	SOBRE VIGA CABEZAL (Premezclado. Incluye Sumin., Formaleteo,	М3				
62	bombeo, colocación y curado. No incl. Refuerzo). CONCRETO 3000 PSI GRAVA COMÚN PARA COLUMNAS. (Premezclado.		Ś	584.801	Suministro y construcción	IDU
62	Incluye Suministro, Formaleteo y Colocación. No incl. Refuerzo,	М3	,	584.801	Summitstro y construcción	IDO
	Curado)	IVIS				
63	CONCRETO 3000 PSI GRAVA COMÚN PARA PLACAS DE CONTRAPISO		\$	614.565	Suministro y construcción	IDU
03	(Premezclado. Incluye suministro, formaleteo y colocación. No incluye	М3	,	014.505	Summistro y construcción	100
	refuerzo, curado).	1113				
64	CONCRETO 3000 PSI GRAVA COMÚN PARA SOBREPLACA e=12cm		\$	124.625	Suministro y construcción	IDU
٠.	(Premezclado. Incluye suministro, formaleteo y colocación. No incluye	m²	*	12020	carringers y construction	
	refuerzo, curado).					
65	CONCRETO 3000 PSI GRAVA COMÚN PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN		\$	495.983	Suministro y construcción	IDU
	(Premezclado. Incluye Sumin., Formaleteo y Colocación. No incl.	M3				
	Refuerzo, Curado).					
66	CONCRETO 3000 PSI GRAVA COMÚN PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN		\$	747.473	Suministro y construcción	IDU
	ESTACIONES DE TRANSMILENIO DE 0.45m x 0.45m (Premezclado.	М3				
	Incluye Sumin., Formaleteo y Colocación. No incl. Refuerzo, Curado).					
67	CONCRETO 3000 PSI GRAVA COMÚN PARA ZAPATA (Premezclado.		\$	680.431	Suministro y construcción	IDU
	Incluye bombeo, Sumin., Formaleteo y Colocación. No incl. Refuerzo,	М3				
	Curado).					
68	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA Y FRANJA DE	2	\$	91.126	Suministro y construcción	IDU
	AJUSTE CON ESTRUCTURA EN MATERIAL RECICLADO DE CONCRETO	m²				
	HIDRAULICO			04.400		18.1
69	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA Y FRANJA DE	m²	\$	91.126	Suministro y construcción	IDU
	AJUSTE CON ESTRUCTURA EN MATERIAL RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO	m-				
70	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA Y FRANJA DE		\$	80.033	Suministro y construcción	IDU
70	AJUSTE Y ZONA VERDE CON ESTRUCTURA EN MATERIAL RECICLADO	m²	3	60.033	Summistro y construcción	וטט
	DE CONCRETO HIDRAULICO	111				
71	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA Y FRANJA DE		\$	80.033	Suministro y construcción	IDU
11	AJUSTE Y ZONA VERDE CON ESTRUCTURA EN MATERIAL RECICLADO	m²	,	00.033	Summistro y construcción	
	DE CONCRETO HIDRAULICO	***				
72	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA.	2	\$	154.807	Suministro y construcción	IDU
	NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	•	10001		[



Premisas estimación costos de espacio público (6/7)



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C	ANTIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE
73	CONSTRUCCIÓN DE ANDEN EN LOSA DE CONCRETO DE 3000 PSI	m²	\$	159.868	Suministro y construcción	IDU
	HECHO EN OBRA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES.	m-				
74	CONSTRUCCION DE ANDEN EN LOSETA CON ESTRUCTURA EN	m²	\$	98.371	Suministro y construcción	IDU
	MATERIAL RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO	m-				
75	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE	ML	\$	65.415	Suministro y construcción	IDU
	REDES	ML				
76	CONSTRUCCION DE CICLORUTA. NO INCLUYE REDES.	m²	\$	137.833	Suministro y construcción	IDU
77	CONSTRUCCIÓN PIEZA FUNDIDA EN SITIO SIMILAR A SARDINEL BAJO		\$	35.897	Suministro y construcción	IDU
	RAMPA. (Incluye suministro y colocación de concreto de 3000 PSI grava	ML				
	común, formaleta y mano de obra)					
78	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN		\$	622.096	Suministro y construcción	IDU
	CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2",	UN				
	formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y	UN				
	Construcción)					
79	CONTENEDOR DE RAICES (1.20m x 2.24m x 1.10m). MUROS EN		\$	704.135	Suministro y construcción	IDU
	CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2",	UN				
	formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y	UN				
	Construcción)					
80	CONTENEDOR DE RAICES (1.40x1.80x1.20m. Inc. Suministro,	UN	\$	1.239.421	Suministro y construcción	IDU
	Construcción y filtro en gravilla. No Inc. Tierra)	UN				
81	CONTENEDOR DE RAICES (2.10x8.50x1.20m. Inc. Suministro,	UN	\$	5.833.102	Suministro y construcción	IDU
	Construcción y filtro en gravilla. No Inc. Tierra)	UN				
82	CONTENEDOR DE RAICES DE 2,50m x 2,50m H=1,40 m. (Incluye		\$	1.435.525	Suministro y construcción	IDU
	construcción de muros en concreto, malla electrosoldada, colocación	UN				
	de filtro en gravilla. No incluye tierra negra)					
83	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B20 (TIPO A) (1.2x1.2x1.40m. Inc.	UN	\$	603.723	Suministro y construcción	IDU
	Suministro, Construcción y filtro en gravilla. No Inc. Tierra)	UN				
84	CONTENEDOR DE RAÍCES TIPO B21 (TIPO B) (1.40m x 1.40m x		\$	714.643	Suministro y construcción	IDU
	1.40m)INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210	UN				
	Kg/Cm ²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2",	UN				
	FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.					
85	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m x 1.60m)		\$	766.575	Suministro y construcción	IDU
	INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²),	UN				
	SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA	ON				
	Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.					
86	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B23 (TIPO D) (2.00m x 2.00m x 1.40m).	UN	\$	1.190.830	Suministro y construcción	IDU
	(Incluye filtro en gravilla, tierra negra. Suministro y Construcción).	UN				
87	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B24 (TIPO E) DE 2,80m x 1,20m H=1,00		\$	820.640	Suministro y construcción	IDU
	m. (Incluye construcción de muros en ladrillo tolete, colocación de	UN				
	filtro en gravilla. Incluye tierra negra)					
88	DOTACION ABDOMINALES PARA ADULTOS/MAYORES SEGUN	UN	\$	1.348.266	Suministro y construcción	IDU
	ESPECIFICACIONES IDRD - SUMINISTRO E INSTALACION.	UN				
89	DOTACION BARRAS PARA ADULTOS.SEGUN ESPECIFICACIONES IDRD -	UN	\$	1.630.693	Suministro y construcción	IDU
	SUMINISTRO E INSTALACION.	UN				



Premisas estimación costos de espacio público (7/7)



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C	ANTIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE
90	DOTACION CAMINADOR PARA ADULTOS.SEGUN ESPECIFICACIONES	LINI	\$	2.007.006	Suministro y construcción	IDU
	IDRD - SUMINISTRO E INSTALACION.	UN	,		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
91	DOTACIÓN FLEXIÓN PIERNAS PARA ADULTOS. SEGÚN	UN	\$	2.007.006	Suministro y construcción	IDU
	ESPECIFICACIONES IDRD - SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN			,	
92	DOTACIÓN GIRO DE CADERA PARA ADULTOS. SEGÚN	UN	\$	2.007.006	Suministro y construcción	IDU
	ESPECIFICACIONES IDRD - SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN				
93	DOTACIÓN PLATAFORMA PARA ADULTOS. SEGÚN ESPECIFICACIONES	UN	\$	1.630.693	Suministro y construcción	IDU
	IDRD - SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN				
94	GIMNASIO EXTERIOR-DOBLE SWING. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UN	\$	1.972.818	Suministro y construcción	IDU
95	GIMNASIO EXTERIOR-ELÍPTICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UN	\$	2.254.845	Suministro y construcción	IDU
96	GIMNASIO EXTERIOR-ESTATICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UN	\$	2.036.429	Suministro y construcción	IDU
97	GIMNASIO EXTERIOR-PRENSA HORIZONTAL. SUMINISTRO E	UN	\$	2.465.145	Suministro y construcción	IDU
	INSTALACIÓN					
98	JARDINERA FALDEK EN CONCRETO GRIS AUTOPORTANTE,		\$	576.716	Suministro y construcción	IDU
	SIMPLEMENTE PUESTA (Dimensiones (0.50 X 0.50) m, peso = 91 kg)	UN				
	(Incluye suministro e instalación)					
99	JARDINERA KIINDEN EN CONCRETO GRIS AUTOPORTANTE,	1151	\$	925.433	Suministro y construcción	IDU
	SIMPLEMENTE PUESTA (Dimensiones (0.59 X 1.29) m, peso = 200 kg)	UN				
100	(Incluye suministro y colocación) MAGNÓLIO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor.		_	292.830	Vegetación	IDU
100	Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado	UN	\$	292.830	vegetacion	IDO
	(Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UN				
101	MAGNOLIO H=2.5m (Incluye excavación manual, siembra, caja, tierra,		\$	400.477	Vegetación	IDU
101	abono, tutor, transporte y disposición final de escombros en sitio	UN	٦	400.411	vegetacion	IDO
	autorizado a 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	ON				
102	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e		\$	3.934.809	Suministro y construcción	IDU
102	Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UN	1	3.334.003	Summistro y construcción	150
103	SILLA EN CONCRETO DE 3000 PSI 10cm X 15cm (SUMINISTRO E		\$	51.501	Suministro y construcción	IDU
	INSTALACIÓN).	ML	*	01.001	Carringer by construction	.50
104	TABLETA PREFABRICADA EN CONCRETO 6X20X20 COLOR ARENA O	2	\$	72.797	Suministro y construcción	IDU
	SIMILAR (Suministro e instalación)	m²	,		,	
105	TABLETA PREFABRICADA EN CONCRETO 6X20X20 COLOR GRIS	m²	\$	72.797	Suministro y construcción	IDU
	NATURAL O SIMILAR (Suministro e instalación)	m²			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
106	TABLETA PREFABRICADA EN CONCRETO 6X20X20 COLOR MARRÓN	m²	\$	72.797	Suministro y construcción	IDU
	(Suministro e instalación)					
107	TABLETA PREFABRICADA EN CONCRETO 6X20X20 COLOR OCRE O	m²	\$	72.797	Suministro y construcción	IDU
	SIMILAR (Suministro e instalación)					
108	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UN	\$	201.715	Suministro y construcción	IDU
109	PARADERO EN ACERO INOXIDABLE M10	UN	\$	8.797.313	Suministro y construcción	IDU
110	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	m²	\$	158.049	Suministro y construcción	CONSTRUDATA # 199
						Publicaciones Legis
111	CAÑUELA	m²	\$	46.608	Suministro y construcción	CONSTRUDATA # 199
			<u> </u>		1	Publicaciones Legis
112	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	\$	36.614	Suministro y construcción	CONSTRUDATA # 199
		2			1	Publicaciones Legis
113	RED ELÉCTRICA PARA ILUMINACIÓN - ACOMETIDA SUBTERRANEA	m²	\$	5.642.134	Suministro y construcción	CONSTRUDATA # 199
						Publicaciones Legis

Sección 6c

Premisas de ingresos y gastos operacionales – escenario JLL





Distribución de edificios y usos





A continuación se resume el programa arquitectónico de los proyectos inmobiliarios DOT.

Manzana	Edificio	Uso 1	Uso 2	Uso 3	Area Parqueaderos	GBA Retail	GBA Edificio
Manzana 1A	Edificio 1	Oficinas - CAD	Retail		23,642	3,158	46,700
Manzana 1B	Edificio 1B	Residencial	Retail		18,000	1,053	23,500
	Edificio 2	Oficinas - SPEC	Retail		8,442	1,053	16,700
Manzana TM	Edificio 3	Oficinas - SPEC	Retail		8,442	1,053	16,667
IVIAIIZAIIA IIVI	Edificio 4	Oficinas - SPEC	Retail		8,442	526	16,667
	Edificio 5	Oficinas - SPEC	Retail	Hotel	5,625	1,053	26,667
Manzana 2	Edificio 6	Residencial	Retail		11,250	2,000	10,300
	Edificio 7	Residencial	Retail		9,000	263	13,175
Managana 2	Edificio 8	Residencial	Retail		9,000	263	13,175
Manzana 3	Edificio 9	Residencial	Retail		9,000	263	13,175
	Edificio 10	Residencial	Retail		9,000	263	13,175
N4	Edificio 11	Residencial	Retail		9,000	530	11,800
Manzana 4	Edificio 12	Universidad			3,544	0	7,000
Name of F	Edificio 13	Residencial	Retail		9,000	525	13,200
Manzana 5	Edificio 14	Residencial	Retail		9,000	525	13,200

Costos de demolición edificios existentes





Se incluyó el costo de demolición de los edificios existentes en las manzanas a desarrollar, dicho gasto se asume en el primer año de análisis. El costo de adquisición de los edificios existentes lo asume el propietario de la tierra.

En la manzana TM se encuentran varios edificios de más de 10 pisos los cuales deben ser demolidos o intervenidos. En total son aproximadamente 27.000 m² a intervenir, con un costo por m² demolido de \$135.701 a precios de 2021.

La manzana 1 no tiene edificaciones en altura, sin embargo, tiene alrededor de 800 m² de placas de concreto que deben ser demolidas para poder proceder con el desarrollo del edificio 1A. El costo de demolición por metro cuadrado es de \$34.074 incluyendo costos de imprevistos.

Los costos de demolición desglosados se muestran a continuación:

	Costo	Unidad
Demolición Muros 0,15 m	\$ 6.233	m²
Demolición Placa Aligerada 25 cm de espesor	\$ 28.395	m²
Demolición De Vigas Y Columnas	\$ 58.541	m²
Desmonte Aparatos Sanitarios	\$ 4.979	m²
Desmonte Cubierta de Asbesto o Teja	\$ 7.468	m²
Desmonte de Marcos y Puertas	\$ 7.468	m ²
Imprevistos	20% adi	cionales
TOTAL APROXIMADO	\$ 135.701	m²

Cronograma de desarrollo





Como se mencionó anteriormente, se centrará la evaluación financiera en el desarrollo de la manzana 1A y la manzana TM.

- El edificio 1A estará compuesto por 42.000 m² de espacios de oficinas que conformarán el edificio CAD, así como 3.000 m² adicionales de espacio de retail. Este edificio se modelará para ser entregado en el año 2026, por lo tanto su desarrollo será del 2023 al 2025.
- Por su parte, en la manzana TM se ubicarán 4 edificios. Los edificios 2 y 3 ambos tendrán 15.000 m² de espacios de oficinas SPEC y 1000 m² de espacio de retail y serán entregados en los años 2028 y 2030 respectivamente. El edificio 4 será entregado en el 2031 y tiene las mismas especificaciones que los anteriores, con la diferencia de tener un total de 500 m² de retail. El edificio 5 tendrá 3 usos: oficinas SPEC, retail y hotel. Este edificio será igual a los edificios 2 y 3, con la diferencia de tener 10.000 m² adicionales de hotel.

Los costos totales de desarrollo de cada edificio se distribuyen equitativamente en los 3 años de desarrollo teniendo en cuenta su incremento anual

Manzana	Edificio	Uso 1	Uso 2	Uso 3	Area Parqueaderos	GBA Retail	GBA Edificio
Manzana 1A	Edificio 1	Oficinas - CAD	Retail		23,642	3,158	46,700
	Edificio 2	Oficinas - SPEC	Retail		8,442	1,053	16,700
D.4 TD.4	Edificio 3	Oficinas - SPEC	Retail		8,442	1,053	16,667
Manzana TM	Edificio 4	Oficinas - SPEC	Retail		8,442	526	16,667
	Edificio 5	Oficinas - SPEC	Retail	Hotel	16,538	1,053	26,667

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Manzana 1A												
Edificio 1			Desarrollo		Entrega							
Manzana TM Edificio 2				-	Desarrollo		Entrega					
					Desarrollo		Entrega Desarrollo		Entrega			
					Desarrollo			Desarrollo	Entrega	Entrega		

Ingresos operacionales





Renta oficinas y retail

- La **renta bruta** de espacios de oficinas y de retail definió en \$60.000 COP/mes/m² y \$61.000 COP/mes/m² respectivamente, con un incremento anual del IPC+ 0.5% según practicas de mercado. El nivel de rentas está basado en los comparables de mercado analizados por JLL durante el estudio de mayor y mejor uso.
- El *General Vacancy y Credit Loss* es un ajuste al ingreso potencial bruto. Se utiliza para tener en cuenta posibles pérdidas debido múltiples factores así como: vacancias inesperadas, condiciones cambiantes del mercado y posibles retrasos en el pago de renta de parte de los usuarios. El primer año de operación se tomó como un 50%, el año 2 como un 20% y el resto de la duración de la operación varía según el uso y se muestra en la tabla a continuación.
- Otro ajuste que se realiza a la renta bruta es por comisiones y periodos de gracia. El plazo típico en el mercado de un contrato de arriendo de oficinas es de 5 años. Por lo tanto cada 5 años se asume una probabilidad de renovación de contrato. Si se renueva el contrato, se dan 2 meses de periodo de gracia, los cuales se restan a los ingresos brutos. Si no se renueva el contrato, se asume que entra un nuevo usuario, por lo tanto, a los ingresos brutos se le restan 2 meses de renta por comisión y adicionalmente 3 meses de periodo de gracia que se le dan al nuevo usuario.

	Oficinas - CAD	Oficinas Spec	Retail
Ingresos operacionales			
Renta (COP/m²/año)	720,000	720,000	727,182
Incrementos renta	IPC +0.5%	IPC +0.5%	IPC +0.5%
Ajustes a renta bruta			
General Vacancy & Credit Loss	0%	7.5%	10%
Comisión y periodo de gracia	M	lirar tabla a continuació	n

Escenario	Probabilidad de renovación CAD	Probabilidad de renovación SPEC	Comisión	Periodos de gracia
Renovación de contrato	90%	60%	0 meses	2 meses
Terminación de contrato	10%	40%	2 meses	3 meses

Ingresos operacionales





Parqueaderos

Otra forma de ingresos es a través de los parqueaderos de cada edificio. Se asumió que el 50% de los parqueaderos existentes serán para uso público, y el 50% restantes serán de uso exclusivo de oficinas y su costo se incluye en la renta. Para los parqueaderos públicos, se toma un horario de 6am-8pm y una ocupación promedio de 60%. Inicialmente se toma un valor de \$6.300 como tarifa horaria, sin embargo esta se castiga al 50% debido al descuento de arriendos mensuales de parqueaderos.

Horario	6am – 8pm
% de parqueaderos públicos	50%
Tarifa horaria	3,150
Ocupación	60%

Hotel

Los ingresos del hotel en el edificio 5, se dividen en dos componentes. El ingreso debido al pago de habitaciones, e ingresos agregados por uso de restaurante y servicios adicionales. Este último componente se toma como un 15% adicional a los ingresos totales por pago de habitaciones. Se toman los siguientes supuestos:

No. De habitaciones	120
Ocupación	70%
Average daily rate (USD)	70
Average daily rate (COP)	259,000

Resumen ingresos operativos





Ingreso estabilizado:

Cada manzana alcanza su nivel de ingresos estabilizados una vez todos los edificios se encuentren completamente desarrollados y alcancen un nivel de ocupación estable a largo plazo.

- Los ingresos de la manzana 1A se consideran estabilizados en el año 2028, año en el cual los ingresos operativos alcanzan los 37 mil millones COP.
- En cuanto a la manzana TM, esta alcanza este nunto de ingresos estabilizados aproximadamente en el año 2025, en el cual el total de ingresos operativos se

idificio 1 Oficinas	Edificio 2 Oficinas	Edificio 3 Oficinas	Edificio 4 Oficinas	Edificio 5 Oficinas
Ingreso por rentas:	Ingreso por rentas:	Ingreso por rentas:	Ingreso por rentas:	Ingreso por rentas
Oficinas SPEC				
- GV&CL: Oficinas				
CAD	SPEC	SPEC	SPEC	SPEC
- Comisiones y				
periodos de gracia				
Retail	Retail	Retail	Retail	Retail
Ingreso por rentas:	Ingreso por rentas:	Ingreso por rentas:	Ingreso por rentas:	Ingreso por rentas
Retail	Retail	Retail	Retail	Retail
- GV&CL: Retail				

Parqueadero

Edificio 1

Parqueadero

Edificio 2

Parqueadero

Edificio 3

Parqueadero

Edificio 4

Hotel

Ingresos por habitaciones Food & beverage/OOD

Parqueadero

Edificio 5

Costos operacionales





Costos operacionales edificios

El ente privado asume los costos operacionales de los edificios. Una practica común de mercado es calcular este valor como un margen del NOI entre el 6% y 9% dependiendo del uso del espacio. Los costos operacionales se muestran en la siguiente tabla por uso:

	Costo	Sobre
Oficinas – CAD	9%	NOI
Oficinas SPEC	9%	NOI
Retail	6%	NOI
Hotel	35%	De ingresos
Parqueaderos	30%	De ingresos

Annual Special Assesment

- El costo operacional de la infraestructura TOD se denomina Annual Special Assesment (ASA). El ASA es una practica típica utilizada a nivel internacional para asumir costos de infraestructura publica. Incluye diferentes costos relacionados a las áreas comunes de infraestructura TOD como marketing, seguridad, limpieza y mejoras adicionales.
- Para encontrar el total de este valor, se uso como comparable el edificio *Flat Iron BID* en la ciudad de Nueva York. En función de este caso de estudio, el *Annual Special Assessment* se definió como 6.78% de la renta total recibida. El total del ASA se toma de dos fuentes:
 - La mayor parte lo asumen los usuarios, quienes pagarán una prima sobre el valor de Mantenimiento de Áreas Comunes (CAM, por sus siglas en inglés). Estos usuarios asumirán una prima del 5% de su valor de CAM. Esta prima representa el valor agregado que aporta estar dentro de un complejo con infraestructura TOD.
 - El resto (1.78% de la renta potencial) será asumido por el inversionista como un Gasto operacional.

Annual Special Assessment



Arriendo de tierra y costo de reversión





Arriendo de tierra

En tanto los terrenos propiedad de Transmilenio pueden solo desarrollarse a través de la herramienta de Derecho Real de Superficie (que en la práctica constituye, desde el punto de vista financiero e inmobiliario un arriendo de tierra plazo máximo 80 años), a pesar de que los terrenos de la ERU podrían efectivamente enajenarse, con el fin de simplificar el modelo de desarrollo, se emplea un modelo de transacción de arriendo de tierra a largo plazo para todo el proyecto. Para ambas manzanas, el inversionista pagará una renta anual del uso del suelo. Este mismo inversionista es quien incurre en los gastos de desarrollo y operación de todas las edificaciones que se realicen sobre el terreno. El terrateniente, sea la ERU para la Manzana 1 o Transmilenio para la manzana TM, recibirá estos pagos anuales. El inversionista puede vender las edificaciones que hace sobre el terreno pero el terreno y seguirá siendo del dueño de la tierra.

Se determinó el valor de renta anual con el Método de Capitalización Directa, un método de valoración común donde el valor de una propiedad que genera ingresos se calcula tomando su renta y se divide por una tasa de capitalización de mercado. Se tomaron los siguientes supuestos:

	Manzana 1A	Manzana TM
Área bruta tierra	3,500	16,000
Cap Rate Actual	5.5%	5.5%
Costo de tierra (COP/m²)	4,168,018	3,620,297

Renta = Costo de tierra * Cap rate

Estos valores mencionados anteriormente, son a precios del 2021, sin embargo, en el modelo financiero se incrementarán estos costos anualmente el IPC +0%.

El costo de la tierra se determinó de la siguiente forma. Para la manzana 1, se toma el valor de la tierra que se encontró para las manzanas 2-5, en donde se uso una metodología de ejercicio residual, la cual resultó en un valor aproximado de \$4.200.000 COP/m².

- Para la manzana TM, el terreno total es de 16.000 m², sin embargo, de estos, 5.500 m² corresponden a áreas que actualmente no se encuentran habilitadas debido a la infraestructura existente de Transmilenio. Los 10.500 m² ya habilitados se valoraron con la misma metodología que la manzana 1.
- Para los 5.500 m² adicionales, a los \$4.200.000 COP/ m² mencionados anteriormente, se le restó el valor presente de la suma de los costos de demolición así como los costos de la plataforma. Esto es debido a que estos 5.500 m² los está generando el inversionista debido a la construcción de la plataforma, por lo tanto el valor por m² de esta área es inferior.
- El precio total del terreno por m² se encontró ponderando los dos resultados anteriores.

Costo de reversión





Al final del periodo de análisis, se asume que el inversionista vende las edificaciones que desarrolló sobre la tierra. Este valor de venta se denomina costo de reversión y se encuentra con el Método de Capitalización Directa. Se toma un Cap Rate de salida de 7% y se usa el NOI del periodo siguiente para encontrar el costo de reversión, como se muestra en la siguiente formula:

$$Costo \ de \ reversi\'on = \frac{NOI_{n+1}}{Cap \ rate \ salida}$$

A este valor, se debe restar un 3% que se asume como costos de venta. Un 2% de la transacción se le debe pagar al propietario de la tierra. Este 2% se asume como una participación en el evento capital y es una practica común en este esquema de transacciones a nivel internacional. Es necesario regular esta participación.

Sección 6d

Indicadores de inversion - escenario JLL



Flujo de caja libre para inversionista





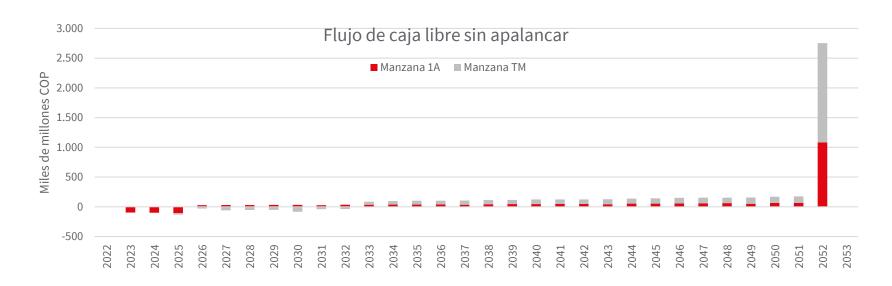
En conclusión, el ente privado va a invertir COP \$642,997 millones a precios del 2021. Este valor incluye los costos de desarrollo de los 5

edificios y de la infraestructura TOD.

	Manzana 1	Manzana TM
TIR	11.84%	13.42%
Múltiplo de Inversión	7.35	8.17
VPN (Tasa 10%)	59,166,274,749	106,740,230,470
FCL/Inversiones	24%	27%

Item	Costo total
Edificio 1	271,714,560,688
Edificio 2	72,482,050,540
Edificio 3	58,330,005,652
Edificio 4	74,700,692,534
Edificio 5	147,854,606,748
Infraestructura TOD	17,915,002,935

TOTAL \$642,996,919,098



Análisis de indicadores financieros para inversionista



- En Colombia, es típico analizar proyectos con un plazo de 10 años, sin embargo, a nivel internacional es típico hacer este análisis a 100 años. El modelo financiero se diseñó con un plazo de 30 años. En este plazo se alcanzan a estabilizar los ingresos y a amortizar los costos iniciales de inversión, este plazo se considera un plazo realista para el mercado local colombiano.
- Para un análisis de 30 años, la TIR para la manzana 1A y la manzana TM se encuentra en 11.84% y 13.58% respectivamente. La Tasa interna de retorno (TIR) representa la tasa de descuento a la cual el valor presente neto de una inversión es igual a cero. La tasa interna de retorno es una métrica del valor del dinero en el tiempo, que representa la verdadera tasa anual de ganancias de una inversión.
- Los valores que se están alcanzando se consideran atractivos para un inversionista en Colombia. Según el Reporte de Inversión de Bienes Raíces en Colombia 2020 realizado por *Logan Institutional Value*, en el 2020, la TIR de activos de oficinas, retail y hotel se encontraban en 10.8%, 11.8% y 15% respectivamente. Al comparar estas cifras con los indicadores financieros del análisis realizado, es claro que es una inversión atractiva para un inversionista.
- Los posibles inversionistas se identifican como fondos de desarrollo quienes tengan experiencia en construcción de este tipo de activos. En Colombia este esquema de arrendamiento de tierra es considerado novedoso, sin embargo, a nivel internacional es altamente usado para el desarrollo de proyectos de alta escala. Es necesario socializar este esquema ampliamente para generar confianza entre los posibles inversionistas sobre este esquema de transacción.

	2017	2018	2019	2020	Trend / Tendencia 2020
Office / Oficinas	11.2%	11.5%	11.4%	10.8%	
Industrial / Industrial	11,1%	11,5%	11.3%	11.0%	•
Retail / Comercial	11.0%	(2.0%	11.4%	11.8%	_
Hotel (Full Service) / Hotel Todo Incluido)	12.3%	(2.8%	12.1%	15.0%	_
Hatel (Limited Service) / Hatel (Servicios Limitados)	il.as.	12.1%	12.5%	10.5%	_
Multifamily / Vivienda para Renta	10.5%	(1.4%	11.3%	11.6%	•

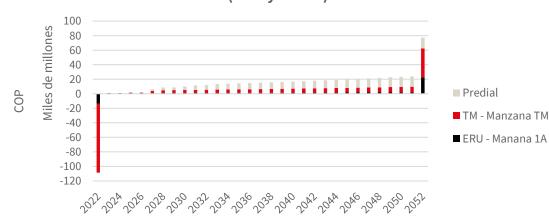
Flujo de caja libre - Sector público- Escenario JLL



- El flujo de caja libre resultante del desarrollo de la manzana 1A y TM tiene los mismos componentes. En cuanto a costos, se registran las inversiones realizadas para adquirir la tierra y en cuanto a los ingresos se recibe el arriendo de la tierra y el % del costo de reversión en el año 30 que se explicó anteriormente.
- El tercer componente es el impuesto predial que pagan los nuevos espacios.

	Manzana 1A	Manzana TM	Mz 1A + Mz TM + Predial
TIR	8.51%	3.22%	8.58%
Múltiplo de Inversión	4.37	1.89	4.47

Flujo de caja libre desapalancado para el sector público (Mz 1 y Mz TM)



Costos

 Costo de adquisición de tierra y edificios existentes

Ingresos

- + Ingresos brutos por arriendo de tierra
- + Participación en evento de capital

FCL

^{*}JLL no tiene conocimiento sobre el costo real de adquisición de tierra y edificios existentes en el que incurrió el sector publico, por lo tanto se trabajo con un valor aproximado. Debido a que este modelo financiero se compone por pocos elementos, esta cifra es critica e impacta de gran forma los resultados financieros.

Sección 6e

Evaluación financiera - Plan Parcial



Distribución de unidades de actuación





A continuación se muestra el esquema propuesto por el plan parcial que se encuentra en formulación:



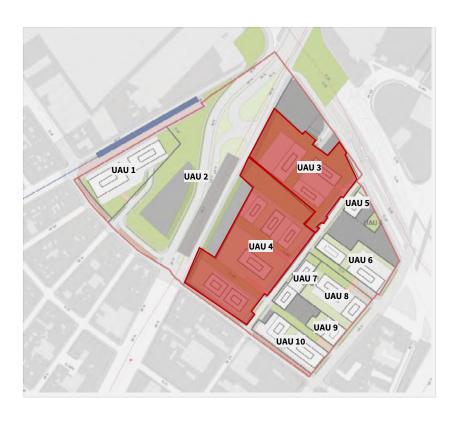
APROVECHAMIENTOS (m²)					
UAU	COMERCIO PRIMEROS PISOS	SERVICIOS PRIMEROS PISOS	EDIF. SERVICIOS	EDIF. VIVIENDA	TOTAL EDIF.
UAU 1	2,198.0	1,332.1	25,636.4	17,090.9	46,257.5
UAU 2	2,576.0	0.0	0.0	0.0	2,576.0
UAU 3	4,761.1	0.0	32,418.1	21,612.1	58,791.2
UAU 4	7,667.0	0.0	57,023.6	38,015.7	102,706.3
TOTAL	17,202.1	1,332.1	115,078.1	76,718.7	210,331.1
UAU 5	61.0	105.1	2,419.4	2,419.4	5,005.0
UAU 6	836.6	0.0	12,130.4	18,195.6	31,162.6
UAU 7	273.6	0.0	6,437.4	9,656.1	16,367.1
UAU 8	566.9	0.0	9,657.4	14,486.1	24,710.3
UAU 9	261.1	0.0	4,271.7	6,407.5	10,940.3
UAU 10	745.9	0.0	4,693.1	7,039.6	12,478.6
TOTAL	19,947.1	1,437.2	154,687.5	134,923.1	310,995.0

UAU 3 y 4





Se analizarán las unidades de actuación 3 y 4, las cuales pertenecen a Transmilenio y a la ERU respectivamente.



	APROVECHAMIENTOS (m²)					
UAU	COMERCIO PRIMEROS PISOS	SERVICIOS PRIMEROS PISOS	EDIF. SERVICIOS	EDIF. VIVIENDA	TOTAL EDIF.	
UAU 1	2,198.0	1,332.1	25,636.4	17,090.9	46,257.5	
UAU 2	2,576.0	0.0	0.0	0.0	2,576.0	
UAU 3	4,761.1	0.0	32,418.1	21,612.1	58,791.2	
UAU 4	7,667.0	0.0	57,023.6	38,015.7	102,706.3	
TOTAL	17,202.1	1,332.1	115,078.1	76,718.7	210,331.1	
UAU 5	61.0	105.1	2,419.4	2,419.4	5,005.0	
UAU 6	836.6	0.0	12,130.4	18,195.6	31,162.6	
UAU 7	273.6	0.0	6,437.4	9,656.1	16,367.1	
UAU 8	566.9	0.0	9,657.4	14,486.1	24,710.3	
UAU 9	261.1	0.0	4,271.7	6,407.5	10,940.3	
UAU 10	745.9	0.0	4,693.1	7,039.6	12,478.6	
TOTAL	19,947.1	1,437.2	154,687.5	134,923.1	310,995.0	

Cargas y beneficios





Equilibrio de reparto de cargas y beneficios:

UAU	PUNTOS APROVECHAMIE NTO	%	PUNTAJE APORTE A CARGAS	%
UAU 1	57,459.2	22.1%	5,156.5	22.1%
UAU 3	73,769.9	28.4%	6,620.2	28.4%
UAU 4	128,548.3	49.5%	11,536.1	49.5%
TOTAL	259,777.4	100.0%	23,312.7	100.0%

COMERCIO PRIMEROS PISOS	1.71
EDIF. SERVICIOS	1.36
EDIF. VIVIENDA	1.00

Al analizar únicamente las UAU 3 y 4, se propone la siguiente distribución:

Ben	eficios:	COMERCIO PRIMEROS PISOS	EDIF. SERVICIOS	EDIF. VIVIENDA
	PUNTAJE / USO	1.71	1.36	1.00
	UAU 3	3,443 m ²	50,008 m ²	0 m ²
	UAU 4	5,598 m ²	52,589 m ²	47,581 m ²

Cargas:

UAU	Cargas (COP)	%
UAU 3	6,455,603,950	28.4%
UAU 4	11,249,263,661	49.5%

^{*}Puntaje suelo 3.000.000 COP

UAU 4





El modelo de transacción de la Unidad de Actuación 4 (UAU 4) es a través de un aporte de tierra. El Distrito aportará la tierra a un ente privado, quien desarrollará toda la unidad de actuación incluyendo el edificio CAD, el cual se entregará al distrito cuando se encuentre construido y adecuado como forma de pago por la tierra.



	Unidades	Costo (COP/m²)	Total (COP millones)	% ingresos
Ingresos			483.375	100%
Residencial	47.581 m ²	6.000.000	285.485	59 %
Retail	5.598 m ²	18.326.000	102.585	21%
Oficinas	10.589 m ²	9.000.000	95.305	20%
Costos			336.188	70%
Residencial	47.581 m ²	3.072.000	146.177	30%
Retail	5.598 m ²	3.072.000	17.197	4%
Oficinas	52.589 m ²	3.072.000	161.564	33%
Cargas			11.249	2%
Utilidad			147.188	30%

Desarrollo propuesto - UAU 3





Los aprovechamientos se distribuyeron entre usos de oficinas y residenciales, siguiendo las conclusiones del estudio de mercado realizado por JLL mostrado anteriormente. Según el ritmo de absorción de estos usos en la zona, se proponen 3 edificios idénticos, los cuales contienen aproximadamente 16.700 m² de espacios de oficinas y 1.500 m² de espacio de retail cada uno. Estos edificios se entregarán en los años 2028, 2029 y 2030.

A continuación se resume el programa arquitectónico de los proyectos inmobiliarios DOT que se proponen en la UAU 3

Área total tierra	8,788	m ²
GLA Retail	3,442.6	m ²
GLA Oficinas	50,008.2	m ²
Cargas	6,455,603,950	СОР

	Edificio 1	Edificio 2	Edificio 3
Oficinas (m²)	16,669	16,669	16,669
Retail (m²)	1,148	1,148	1,148
Año de entrega	2028	2029	2030
Tiempo de construcción	3 años	3 años	3 años
Costo de construcción COP/m ²	3,072,181	3,072,181	3,072,181
Parqueaderos	223	223	223

Cronograma de desarrollo:

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Edificio 1		Desarrollo		Entrega		
Edificio 2			Desarrollo		Entrega	
Edificio 3				Desarrollo		Entrega

Ingresos operacionales - UAU 3





Renta oficinas y retail

- La **renta bruta** de espacios de oficinas y de retail definió en \$60.000 COP/mes/m² y \$61.000 COP/mes/m² respectivamente, con un incremento anual del IPC+ 0.5% según practicas de mercado. El nivel de rentas está basado en los comparables de mercado analizados por JLL durante el estudio de mayor y mejor uso.
- El *General Vacancy y Credit Loss* es un ajuste al ingreso potencial bruto. Se utiliza para tener en cuenta posibles pérdidas debido múltiples factores así como: vacancias inesperadas, condiciones cambiantes del mercado y posibles retrasos en el pago de renta de parte de los usuarios. El primer año de operación se tomó como un 50%, el año 2 como un 20% y el resto de la duración de la operación varía según el uso y se muestra en la tabla a continuación.
- Otro ajuste que se realiza a la renta bruta es por comisiones y periodos de gracia. El plazo típico en el mercado de un contrato de arriendo de oficinas es de 5 años. Por lo tanto cada 5 años se asume una probabilidad de renovación de contrato. Si se renueva el contrato, se dan 2 meses de periodo de gracia, los cuales se restan a los ingresos brutos. Si no se renueva el contrato, se asume que entra un nuevo usuario, por lo tanto, a los ingresos brutos se le restan 2 meses de renta por comisión y adicionalmente 3 meses de periodo de gracia que se le dan al nuevo usuario.

	Oficinas Spec	
Ingresos operacionales		
Renta (COP/m²/año)	720,000	727,182
Incrementos renta	IPC +0.5%	IPC +0.5%
Ajustes a renta bruta		
General Vacancy & Credit Loss	7.5%	10%
Comisión y periodo de gracia		

Escenario	Probabilidad de renovación CAD	Probabilidad de renovación SPEC	Comisión	Periodos de gracia
Renovación de contrato	90%	60%	0 meses	2 meses
Terminación de contrato	10%	40%	2 meses	3 meses

Ingresos y costos operacionales – UAU 3





Parqueaderos

Otra forma de ingresos es a través de los parqueaderos de cada edificio. Se asumió que el 50% de los parqueaderos serán para uso público, y el 50% restante serán de uso exclusivo de oficinas y su costo se incluye en la renta. Para los parqueaderos públicos, se toma un horario de 6am-8pm y una ocupación promedio de 60%. Inicialmente se toma un valor de \$6.300 como tarifa horaria, sin embargo esta se castiga al 50% debido al descuento de arriendos mensuales de parqueaderos.

Horario	6am – 8pm
% de parqueaderos públicos	50%
Tarifa horaria	3,150
Ocupación	60%

Los costos operacionales se muestran en la siguiente tabla por uso:

	Costo	Sobre
Oficinas SPEC	9%	NOI
Retail	6%	NOI
Parqueaderos	30%	De ingresos

Arriendo de tierra y costo de reversión - UAU 3





Arriendo de tierra

Para efectos financieros e inmobiliarios, la herramienta de Derecho Real de Superficie se comporta como un arriendo de tierra cuyo plazo máximo es 80 años. Se asume que el inversionista pagará una renta anual del uso del suelo. Este mismo inversionista es quien incurre en los gastos de desarrollo y operación de todas las edificaciones que se realicen sobre el terreno. El terrateniente, es decir, Transmilenio, recibirá estos pagos anuales. El inversionista puede vender las edificaciones que hace sobre el terreno pero el terreno y seguirá siendo del dueño de la tierra.

Se determinó el valor de renta anual siguiendo los mismos supuestos que en el escenario de JLL para la manzana TM.

Cap Rate (Current)	5.5%
Cost of land (COP/m2)	3,620,297
Rent (COP/year)	583,264,791

Costo de reversión

Al final del periodo de análisis, se asume que el inversionista vende las edificaciones que desarrolló sobre la tierra. Este valor de venta se denomina costo de reversión y se encuentra con el Método de Capitalización Directa. Se toma un Cap Rate de salida de 7% y se usa el NOI del periodo siguiente para encontrar el costo de reversión, como se muestra en la siguiente formula:

Costo de reversión =
$$\frac{NOI_{n+1}}{Cap \ rate \ salida}$$

Adicionalmente a este valor, se debe restar un 3% que se asume como costos de venta, y un 2% de la transacción la cual se le debe pagar al terrateniente



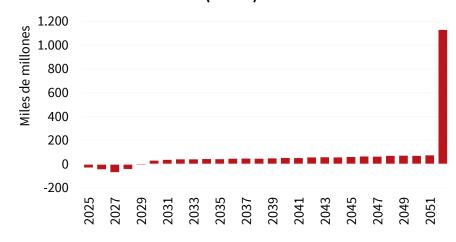
Flujo de caja libre para inversionista – UAU 3



- En Colombia, es típico analizar proyectos con un plazo de 10 años, sin embargo, a nivel internacional es típico hacer este análisis a 100 años. El modelo financiero se diseñó con un plazo de 30 años. En este plazo se alcanzan a estabilizar los ingresos y a amortizar los costos iniciales de inversión, este plazo se considera un plazo realista para el mercado local colombiano.
- Para un análisis de 30 años, la TIR para la UAU 3 se encuentra en 17.27%. La Tasa interna de retorno (TIR) representa la tasa de descuento a la cual el valor presente neto de una inversión es igual a cero. La TIR es una métrica del valor del dinero en el tiempo, que representa la verdadera tasa anual de ganancias de una inversión.
- Los valores que se están alcanzando se consideran atractivos para un inversionista en Colombia. Según el Reporte de Inversión de Bienes Raíces en Colombia 2020 realizado por *Logan Institutional Value*, en el 2020, la TIR de activos de oficinas, retail y hotel se encontraban en 10.8%, 11.8% y 15% respectivamente. Al comparar estas cifras con los indicadores financieros del análisis realizado, es claro que es una inversión atractiva para un inversionista.
- Los posibles inversionistas se identifican como fondos de desarrollo quienes tengan experiencia en construcción de este tipo de activos. En Colombia este esquema de arrendamiento de tierra es considerado novedoso, sin embargo, a nivel internacional es altamente usado para el desarrollo de proyectos de alta escala. Es necesario socializar este esquema ampliamente para generar confianza entre los posibles inversionistas sobre este esquema de transacción.

	UAU 3
TIR	17.27%
Equity Multiple	12.33
VPN	187,028,098,101

Flujo de caja no apalancado para el inversionista (UAU 3)





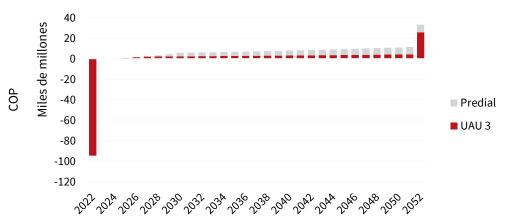
Flujo de caja libre para el sector público- UAU 3



- El flujo de caja libre resultante del desarrollo de la manzana UAU 3 tiene los siguientes componentes. En cuanto a costos, se registran las inversiones realizadas para adquirir la tierra y en cuanto a los ingresos se recibe el arriendo de la tierra y el % del costo de reversión en el año 30 que se explicó anteriormente.
- El tercer componente es el impuesto predial que pagan los nuevos espacios.

	UAU 3 + Predial
TIR	4.6%
Múltiplo de Inversión	2.38

Flujo de caja libre no apalancado para el sector publico (UAU 3)



Costos

 Costo de adquisición de tierra y edificios existentes

Ingresos

- + Ingresos brutos por arriendo de tierra
- + Participación en evento de capital

FCL

^{*}JLL no tiene conocimiento sobre el costo real de adquisición de tierra y edificios existentes en el que incurrió el sector publico, por lo tanto se trabajo con un valor aproximado. Debido a que este modelo financiero se compone por pocos elementos, esta cifra es critica e impacta de gran forma los resultados financieros.



Indicadores financieros- UAU 3/Mz TM

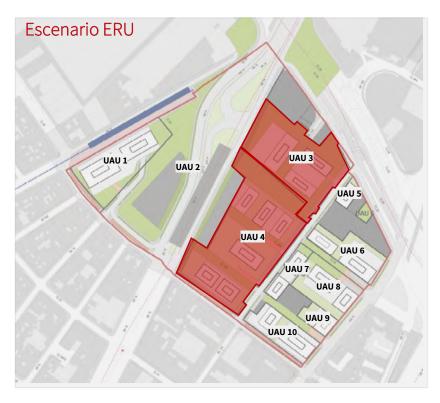




UAU 3 / Mz TM	Escenario ERU	Escenario JLL	
TIR inversionista	17.27%	13.42%	
TIR sector público	4.60%	6.12%	

Algunas diferencias entre los dos escenarios son las siguientes:

- JLL asume mayor área desarrollable en la Mz TM en comparación con la UAU 3 como se ve en las imágenes a continuación. Esto impacta la renta de la tierra.
- El escenario de la ERU asume mayor edificabilidad lo cual impacta los gastos e ingresos operacionales y de desarrollo
- En el escenario de JLL, el ente privado no solo desarrolla el espacio publico, sino que también lo opera asegurando su mantenimiento y funcionalidad.





^{*}JLL no tiene datos sobre el costo real de adquisición de tierra y edificios existentes en el que incurrió el Distrito, por lo tanto se trabajó con un valor aproximado. Dado que el modelo financiero es muy sensible a esta variable, los resultados pueden variar significativamente a la hora de precisar esta información.

Sección 7

Captura de Valor del Suelo





Introducción





La ley 388 de 1997 reglamentó múltiples instrumentos de captura de valor como las transferencias de derecho de construcción, los títulos de derechos de construcción, la venta de derechos de construcción , el reparto de cargas y beneficios en planes parciales y otros instrumentos de planificación, así como el tributo de la participación en plusvalía. Aunque varios de estos instrumentos pueden aplicarse en el proyecto Estación Metro Calle 26, dado que el objeto principal de la presente consultoría es estructurar un modelo transaccional para movilizar la financiación del sector privado alrededor de este proyecto, el análisis presentado en esta sección se centra en cuatro instrumentos de captura de valor que, de conformidad con la reglamentación vigente y propuesta, son los más relevantes de cara a dicha movilización:

- 1. Derecho real de superficie
- 2. Compensación económica para el corredor de renovación urbana de la primera línea de Metro (decreto 823 de 2019)
- 3. Reparto de cargas y beneficios en el plan parcial de renovación urbana
- 4. Normas asignadas al sector en la propuesta de revisión de POT para la revitalización urbana de las áreas de integración modal

A continuación se describe en mayor detalle el marco regulatorio que los soporta, las limitaciones de algunos de ellos y se plantean recomendaciones normativas para viabilizar o facilitar su implementación.

Sección 7a

Derecho real de superficie





Fundamento normativo del instrumento





Este derecho contractual de las entidades propietarias de la infraestructura de transporte se creó en Colombia mediante el artículo 97 de la ley del 1955 de 2019 (que modifica el artículo 33 de la Ley 1753 de 2015), en los siguientes términos:

"Artículo 33. Otras Fuentes de Financiación para los Sistemas de Transporte. Con el objeto de contribuir a la sostenibilidad de los sistemas de transporte, a la calidad del servicio y de su infraestructura, incrementar la seguridad ciudadana, la atención y protección al usuario, al mejoramiento continuo del sistema y contar con mecanismos de gestión de la demanda, las entidades territoriales podrán establecer recursos complementarios a los ingresos por recaudo de la tarifa al usuario, que podrán ser canalizados a través de fondos de estabilización y subvención. Las fuentes podrán ser las siguientes:

[...] 8. Derecho real accesorio de superficie en infraestructura de transporte. Una entidad pública denominada superficiante, titular absoluta de un bien inmueble fiscal o de uso público destinado a la infraestructura de Transporte conforme a lo establecido en el artículo 4° de la Ley 1682 de 2013, podrá otorgar el derecho real de superficie de origen contractual, enajenable y oneroso, a un tercero denominado superficiario, por un plazo máximo de treinta (30) años, prorrogables hasta máximo veinte (20) años adicionales*. El superficiario tendrá la facultad, conforme a la normatividad de ordenamiento territorial del lugar donde se ubique el bien inmueble y las disposiciones urbanísticas vigentes, de realizar y explotar por su exclusiva cuenta y riesgo, construcciones o edificaciones en áreas libres aprovechables con todos los atributos de uso, goce y disposición de las mismas, a fin de que tales desarrollos puedan soportar gravámenes y limitaciones al dominio, sin afectar el uso público, la prestación del servicio de transporte, ni restringir la propiedad del inmueble base del superficiante.

El derecho real de superficie se constituye mediante contratos elevados a escritura pública suscritos entre el titular del inmueble base y los terceros que serán superficiarios, los cuales contendrán la delimitación del área aprovechable, el plazo de otorgamiento del derecho, las condiciones de reversión de las construcciones, las causales de terminación del contrato, las obligaciones de las partes y la retribución que corresponde al superficiante, debiendo además inscribirse ante la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos en el folio de matrícula inmobiliaria del predio sobre el cual se confiere el derecho real de superficie, en el que deberá realizarse una anotación de este como derecho accesorio, identificándose el área conferida al superficiario y los linderos de la misma y las construcciones, además deberán registrarse los actos jurídicos que se efectúen en relación con el derecho real de superficie.

La cancelación de la constitución de este derecho real accesorio de superficie procederá mediante escritura pública suscrita por las partes constituyentes, que será objeto de registro en el folio de matrícula inmobiliaria correspondiente y ante la Oficina de Registro competente.

Para otorgar el derecho real de superficia el superficiante deberá contar con un estudio técnico, financiero y jurídico, que valide y determine las condiciones y beneficios financieros y económicos que se generan a partir de su implementación y para la selección del superficiario el superficiante deberá sujetarse a las reglas propias de contratación que le apliquen a la entidad pública que actúe en tal calidad".

*Mediante el artículo 54 de la ley 2079 de 2021, se amplió el plazo **máximo del derecho de superficie a 80 años** (incluyendo prórrogas). Cabe anotar en dicho artículo también se estipuló que "los predios sobre los cuales se haya constituido el Derecho Real Accesorio de Superficie **no serán susceptibles del cobro de la plusvalía**".

Desafíos a implementación





Se identifican seis aspectos claves para la implementación del DRS que se estudian ampliamente en el documento de Consultoría para el banco mundial realizado por la empresa Montaña y Consultores (Consultoría contratada por el Banco Mundial con Montaña & consultores para "Definir los lineamientos, condiciones y procedimientos requeridos para viabilizar y promover la implementación del Derecho Real Accesorio de superficie en infraestructura de transporte como fuente de financiación de los sistemas de transporte público de pasajeros" -Contrato 7196418 de 2020).

- 1. Es un <u>Derecho Real Accesorio</u>. El derecho real principal es el derecho de propiedad en cabeza de la entidad titular de la infraestructura de transporte (propietaria del suelo y las construcciones) que aparece en el folio de matrícula inmobiliaria del inmueble como propietario. El derecho real accesorio debe inscribirse en el mismo folio de matrícula inmobiliaria como un *derecho derivado del principal*, lo que **implica retos en materia** inmobiliaria y registral que se deben incorporar en la reglamentación nacional que se realice del instrumento.
- 2. <u>Infraestructura de transporte</u>. El objeto del derecho real de superficie serán los bienes fiscales o bienes de uso público que componen la infraestructura de transporte en los términos del artículo 4° de la Ley 1682 de 2013. Ahora bien, la infraestructura de transporte por destinación es un bien de uso público, por lo tanto, la implementación del derecho de superficie implica unos retos jurídicos importantes, pues se debe entender que en un mismo predio pueden confluir diferentes regímenes jurídicos para el dominio público (el de los bienes fiscales y el de los bienes de uso público) que ampliamente se analizan en el documento resultado de la consultoría ya mencionada, y que deben ser aclarados en la reglamentación nacional que se expida del instrumento.
- 3. Contrato, muy importante es entender que este instrumento de financiación es contractual y que por tanto para su concepción es muy importante tener en cuenta el régimen contractual de la entidad propietaria del inmueble. El contratante (superficiante) es la entidad propietaria del inmueble, titular absoluto de la infraestructura; el contratista (superficiario) es la entidad o persona en favor de quien se constituye por escritura pública el derecho real de superficie y al finalizar el contrato la propiedad de la construcción que ejecute a cuenta y riesgo del superficiario, revierte a la entidad superficiante. La entidad propietaria de la infraestructura recibe como contraprestación del derecho de superficie, un pago que puede ser un canon a plazos o un valor fijo en el momento de constituir el derecho y la construcción una vez vencido el plazo del derecho de superficie.
- 4. <u>Derecho de propiedad temporal por un plazo máximo de 80 años</u>, lo que se entrega en el derecho de superficie es el derecho de propiedad temporal con todos sus atributos (uso, goce y disposición); es decir; puedan ser arrendados y/o vendidos, soportar gravámenes y limitaciones al dominio, y en general serán objeto de disposición por parte del superficiario. Por lo anterior, **es importante independizar la identificación predial a través de folios o subfolios de matrícula inmobiliaria derivados del principal**, que se constituyen en uno de los principales aspectos a reglamentar.
- 5. <u>Construcción y explotación económica a su cuenta y riesgo</u>. La finalidad del derecho de superficie es entregar a un tercero la explotación por su exclusiva cuenta y riesgo de las áreas libres aprovechables, a través de construcciones o edificaciones.
- 6. <u>Área libre aprovechable</u>. Esta definición es uno de los aspectos más importantes del derecho de superficie y es determinar qué área de esa infraestructura puede ser construida sin que se afecte el uso público, la prestación del servicio de transporte, ni se restrinja la propiedad del inmueble base del superficiante. Estas áreas libres pueden estar a nivel, en suelo libre de la infraestructura; en el vuelo de una edificación destinada a la infraestructura, o, en aprovechamiento bajo el suelo donde se localiza la infraestructura de trasporte.

Elementos por reglamentar





Los principales elementos a ser reglamentados en el POT o en sus instrumentos de planificación complementaria para la adecuada implementación del DRS son:

- 1. Se debe otorgar un aprovechamiento a las infraestructuras de transporte, una norma de edificabilidad y de usos más allá de lo necesario para el desarrollo de la infraestructura, es decir, se deben establecer dos tipos de norma: una para la construcción de la infraestructura en sí, permitiendo el desarrollo de usos conexos (tanto para la operación, como para los servicios al pasajero); y otra norma con usos no relacionados con la infraestructura y con unos índices de construcción y ocupación para las áreas libres aprovechables (Vuelo, suelo y sótanos). Es muy importante que en el POT se permita el desarrollo de usos de explotación económica más allá de parqueaderos, oficinas de administración, depósitos o cuartos de máquinas, etc.
- 2. La totalidad del área debe ser **identificada en el POT como infraestructura de transporte** en el contenido de los sistemas generales del POT y **no como espacio público** (zonas verdes o sistema vial) y las áreas libres o construidas como un uso de equipamiento de transporte.
- 3. Se deben **revisar las cargas y obligaciones**, pues este es un instrumento que captura valor para ser destinado al servicio de transporte; si son muchas las cargas y/o obligaciones o se cobra plusvalía, no será viable financieramente el derecho real de superficie.

Si bien no es un tema de reglamentación en el POT, el **licenciamiento urbanístico** es indispensable para la implementación del DRS. La competencia de esta reglamentación es nacional y está siendo estudiada actualmente por los Ministerios de Transporte y Vivienda y otras entidades del orden nacional. Los aspectos críticos de esta reglamentación de cara a la implementación del DRS son: la **titularidad**, la **responsabilidad**, los **requisitos para su otorgamiento** y en especial lo relacionado con los **estudios necesarios para la carga estructural**.

Reglamentación infraestructura de transporte - POT



1. Descripción de los elementos de la infraestructura de transporte en la revisión propuesta de POT: Estas serían las áreas objeto del derecho de superficie

"Artículo 166. Infraestructura de soporte al acceso y tránsito. Puntos para el acceso, ascenso, descenso, tránsito y transferencia de usuarios al transporte público de pasajeros urbano, rural y regional (vehículos o material rodante) y por las áreas destinadas a los servicios y actividades conexas a la infraestructura y usos del suelo en el marco de las disposiciones contenidas en las normas comunes aplicables a la estructura funcional y del cuidado del presente Plan. Se encuentra compuesta, entre otros, por los siguientes elementos:

- Intercambiador modal: Infraestructura que permite el intercambio y transferencia de pasajeros entre distintos medios, servicios o modalidades de transporte público y medios de transporte privado en el ámbito urbano regional.
 Los terminales y portales de los sistemas de transporte público que operan en el Distrito son intercambiadores modales localizados en los puntos de inicio y fin de las rutas y su funcionamiento está orientado al acceso (ascenso y descenso), tránsito y transferencia de usuarios desde y hacia los vehículos o material rodante.
 A través de servicios o actividades conexas podrán complementar la oferta al usuario y contribuir a que su experiencia y confort en el sistema sea mejor, así como permitir la adecuada inserción urbana de estas infraestructuras y atender demandas y prestar servicios requeridos por las personas en su vida cotidiana.
- 2. <u>Estaciones</u>: Infraestructura específica que permite el acenso, descenso y transferencia de los usuarios a los vehículos o material rodante de los sistemas de transporte público, desde el espacio público hasta el vehículo, en donde pueden existir áreas destinas a actividades y servicios conexos e integración entre distintos modos de transporte.
- 3. <u>Paraderos</u>: Áreas en el espacio público y mobiliario urbano que permite el ascenso y descenso de los usuarios a los vehículos o material rodante de transporte público de pasajeros.
- 4. Zonas de ascenso o descenso de pasajeros: Corresponde a áreas en el espacio público o privado habilitadas especialmente para el tránsito, ascenso y descenso de pasajeros desde y hacia el transporte público o para la detención temporal de vehículos de cualquier modalidad de transporte público. Su desarrollo se puede articular con la infraestructura de estacionamientos públicos y estacionamientos asociados al uso o a la implementación de medidas de mitigación de impactos urbanísticos."

Reglamentación infraestructura de transporte - POT



2. Descripción de los complejos de integración modal: elementos de la infraestructura de trasporte donde es más viable utilizar el derecho de superficie como mecanismo de financiación, dado que son áreas de grandes flujos de usuarios y por tanto de gran potencial inmobiliario.

"Artículo 167. Complejos de Integración Modal - CIM. Son infraestructuras de transporte que permiten la integración de los diferentes modos y la articulación de los sistemas de transporte del Distrito y la región, facilitando las transferencias entre estos servicios de una manera rápida, segura, accesible, fácil, confiable, que reducen la congestión de vehículos en la ciudad, los niveles de contaminación y tiempos de viaje. Se localizan en los nodos de acceso y conexión urbano regional, y en los nodos centrales de encuentro de diferentes modos de transporte público de alcance regional, nacional o internacional.

Parágrafo 1. La localización e identificación de los CIM se encuentran de manera indicativa en el Mapa n.º CU-4.4.1 "Red del sistema de transporte". La localización definitiva se deberá establecer en el anuncio correspondiente de cada proyecto cuando aplique, o mediante acto administrativo especifico.

Parágrafo 2. En el desarrollo de los complejos de integración modal se deberá implementar medidas para el mejoramiento del espacio público existente, con el fin de dar soporte a los flujos peatonales y de micromovilidad que se proyecten."

Cabe señalar que en las AIM de las que hablaremos más adelante también hay una infraestructura de transporte con potencial para ser financiada con la implementación de DRS.

Sección 6b

Compensación económica corredor PLMB (dec. 823 de 2019)





Existente pero con perspectiva de desaparecer



Aunque el decreto 823 de 2019 incorporó las áreas de influencia del corredor de la primera línea del Metro y creó un sistema de reparto de cargas y beneficios basado en cobros por edificabilidad que estarán destinados a la financiación del metro, el área en estudio está excluida del decreto.

No obstante, el desarrollo de toda esta área de renovación urbana otorga recursos a la EMB para el desarrollo de su infraestructura, a través de una compensación en dinero por mayor edificabilidad (Art. 28), que consiste en un pago a la EMB cuando en el momento del licenciamiento urbanístico se presente un índice igual o mayor a 1.0 con la siguiente equivalencia:

Rango de Índice de Construcción Adicional (ICa) del predio a desarrollar	Aportes voluntarios en dinero para cargas por I.C. adicional propuesto (ICa)	
Predios con ICa menor a 1.0	No aplica	
Predios con ICa igual o mayor a 1.0	0,05 veces el valor de referencia del predio por m² del ICa licenciado.	

De acuerdo al Art. 29, la destinación de los recursos son las siguientes actividades:

- i. diseño, ejecución, promoción y construcción de la infraestructura del Sistema Metro;
- ii. diseño, ejecución, promoción y construcción de actuaciones urbanísticas en macroproyectos, programas de renovación urbana u otros proyectos que se desarrollen a través de unidades de actuación urbanística y
- iii. pago del precio o indemnizaciones por acciones de adquisición voluntaria o expropiación de inmuebles, para programas de renovación urbana de iniciativa pública.

Si bien el decreto está aún vigente, de adoptarse la revisión del POT, este quedaría derogado y en la propuesta no existe ninguna carga destinada a la EMB. Adicionalmente son tantas las cargas contempladas en dicha propuesta para todos los tratamientos urbanísticos (ej. cargas de suelo para destinación a VIP, VIS, cargas de suelo para destinación a parques equipamientos, cargas para ampliación de redes de servicios públicos, malla vial de servicio público y transporte, cargas sociales para protección de propietarios y moradores en procesos de revitalización urbana) que es poco viable que se contemple otra carga adicional para financiar el Metro, sobre todo si se tiene en cuenta que algunas de ellas solo se podrán pagar en dinero.

Sección 7c

Reparto de cargas y beneficios en PPRU





Limitado alcance para infraestructura de transporte



Las cargas del Plan Parcial son las obligaciones que deben asumir los propietarios y/o inversionistas para adquirir el derecho a los beneficios que les otorga la norma adoptada en el Decreto Distrital 822 de 2019. Las cargas físicas se identifican en el Decreto de adopción del Plan Parcial y le corresponden a cada Unidad de Actuación Urbanística para la configuración del urbanismo, independientemente de la cantidad de metros cuadrados de área vendible que se desarrollen.

Ahora bien, en el PPRU "Estación Central Metro Calle 26" no se financia el desarrollo de la infraestructura de los sistemas Transmilenio, Metro o Regiotram, el único elemento que se financia a través del sistema de reparto de cargas y beneficios corresponde al aporte (pago de \$6.500 millones) a Transmilenio para la construcción de la plataforma intermodal, que aparentemente no cubre la totalidad del valor de la intervención.

Existen algunas unidades de actuación donde la propiedad del suelo es de Transmilenio y/o la empresa Metro y por tanto se les asignan beneficios urbanísticos para el desarrollo de productos inmobiliarios, por lo que también son objeto de cargas y cumplimiento de obligaciones para proteger a los propietarios de suelo que fueron expropiados para tal fin, como son el derecho de preferencia consagrado en artículo 119 de la ley 388 de 1997 y la obligación a que los propietarios de la unidad puedan entrar a participar en los desarrollos inmobiliarios de la UAU, de conformidad con los Artículos 39 y 44 de la ley 388 de 1997.

De otro lado, el plan parcial no contiene normas que viabilicen el Derecho de Superficie pues ni en el decreto 190 de 2014 ni en el plan maestro de movilidad existe reglamentación alguna que permita usos diferentes con los conexos a la operación de la infraestructura de transporte, para los inmuebles que fueron expropiados para tal fin.

Cabe señalar que el plan parcial seguirá vigente y se podrá modificar con base en las normas que le dieron origen, lo cual está claro en el artículo 686 de la propuesta de POT presentado para concepto del Consejo Territorial de Planeación y en el parágrafo 4 del artículo 27 de la Ley 388 de 1997 modificado por el artículo 29 de la ley 2079 de 2021 y el artículo 2.2.4.1.3.1 del decreto nacional 1077 de 2015.

Sin embargo, es importante mencionar, en cuanto a los "Potenciales constructivos para el desarrollo de servicios conexos y usos del suelo para desarrollar en las Infraestructuras y en los proyectos estructurantes del sistema de movilidad", que el parágrafo del artículo 237 señala: "Las disposiciones contenidas en el presente plan, para el desarrollo de proyectos en suelo de infraestructura prevalecen sobre lo establecido en instrumentos de planeación adoptados con anterioridad". Lo cual no es muy claro si el plan parcial Estación Central seguirá vigente de conformidad con el régimen de transición, o si por tener dentro de su ámbito un área de integración multimodal AIM, perderá su vigencia en lo que a esta área se refiere, lo cual implicará su modificación.

Sección 6d

Normas asignadas al sector en propuesta nuevo POT*

*Versión presentada el 12 de julio de 2021 para concepto del Consejo Territorial de Planeación









Para las áreas aferentes alrededor de la infraestructura de transporte, la propuesta del POT crea la figura de las áreas de integración modal AIM, que es definida en el artículo 168 como:

"Artículo 168. Áreas de integración Multimodal- AIM. Son ámbitos de gestión alrededor de la infraestructura de acceso y tránsito (estaciones y portales de los sistemas de alta y media capacidad), que permiten la integración de los diferentes modos y la articulación de los sistemas de transporte del distrito, en el marco de estrategias de desarrollo orientado al transporte sostenible, aplicando captura de valor, con diseños que permitan la accesibilidad universal, con mezcla de usos y servicios conexos para generar vitalidad urbana, dinámicas de proximidad y aportar a la consolidación del sistema distrital del cuidado."

Para el desarrollo de las AIM se crea el concepto de "proyectos estructurantes del sistema de movilidad" como:

"Artículo 235. Proyectos estructurantes del sistema de movilidad. Son aquellos que se desarrollan en torno a los componentes del espacio público para la movilidad y las redes de transporte dentro de las cuales se encuentra la infraestructura vial y de transporte del Distrito, con el objetivo de mejorar las condiciones urbanísticas y aprovechar las oportunidades generadas por la construcción y entrada en operación de los sistemas de transporte urbano. En el desarrollo de estos proyectos se debe aplicar criterios de desarrollo orientados al transporte sostenible -DOT- para mejorar las condiciones urbanísticas en la escala de proximidad.

Los proyectos estructurantes corresponden al ámbito en el cual los operadores urbanos públicos, entes gestores del sector movilidad y la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano podrán desarrollar actuaciones, acciones y proyectos en las Áreas de Integración Multimodal – AIM, Complejos de Integración Modal – CIM, las zonas de reserva vial y de transporte, y en los demás ámbitos en los que estos actúen, según el respectivo anuncio de proyecto.

Para los proyectos estructurantes aplica la norma urbanística del tratamiento de Renovación Urbana cuyos potenciales y aprovechamientos podrán ser concretados una vez se anuncie el proyecto, los cuales podrán ser desarrollados sin que sea necesaria la adopción de actuaciones estratégicas ni tampoco del trámite y adopción de planes parciales. En los casos en los cuales la entidad pública que sea el operador urbano identifique la necesidad de desarrollar parte o la totalidad del proyecto a través de planes parciales podrá iniciar el trámite de estos instrumentos el marco de las normas definidas en esta sección.

El modelo de gestión del proyecto y financiación, el operador urbano y las entidades vinculadas a la ejecución del mismo, serán definidas mediante acto administrativo que expida la Administración Distrital. En los proyectos estructurantes se podrán utilizar mecanismos que permitan la captura de valor y esquemas de recuperación del valor residual de las concesiones y los demás que se implementen en el marco del presente POT.

Parágrafo 1. Cuando en el ámbito del proyecto estructurante se incluyan zonas señaladas como tratamiento urbanístico de Mejoramiento Integral, se podrán desarrollar actuaciones urbanísticas utilizando la norma aplicable a las actuaciones con ámbitos mayores a 2000 m2 – Plan Vecinos.

Parágrafo 2. Las zonas de reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente – ALO se consideran proyectos estructurantes para desarrollar infraestructura del espacio público para la movilidad y las redes de transporte urbano complementados con la dotación de soportes urbanos, de espacio público e infraestructura para servicios sociales y del cuidado, y en general para el desarrollo de otros motivos de utilidad pública o interés social en los términos del artículo 58 de la Ley 388 de 1997".





Y establece las normas de usos y edificabilidad para estas áreas:

"Artículo 236. Definición de servicios conexos y usos del suelo para desarrollar en las Infraestructuras y en los proyectos estructurantes del sistema de movilidad y los sistemas de servicios públicos. Los servicios conexos y usos del suelo para desarrollar en las infraestructuras y en los proyectos estructurantes del sistema de movilidad y los sistemas de servicios públicos se definen así:

- 1. Servicios inherentes a la naturaleza de las infraestructuras: Incluye todos aquellos necesarios para la administración, operación, mantenimiento, explotación colateral e intervención de las infraestructuras y los equipos fijos o móviles de los sistemas de transporte en el área urbana.
- 2. Servicios conexos para la multifuncionalidad de las infraestructuras: Incluye todos aquellos servicios que, en el marco de proyectos públicos o bajo esquemas público privados, permiten que los espacios y áreas construidas asociadas a la infraestructura desempeñen múltiples funciones y complementen la prestación de servicios de movilidad, servicios sociales y de cuidado y servicios públicos.
- 3. Usos para la inserción urbana de las infraestructuras: Incluye todos los usos del suelo permitidos en las áreas de actividad donde se encuentre la infraestructura y demás áreas que sean delimitadas como parte de los proyectos estructurantes del sistema de movilidad, que pueden ser desarrollados en los predios y sus áreas construidas, en el marco de proyectos públicos o bajo esquemas público privados. Estos usos pueden estar asociados al funcionamiento de la infraestructura o a las dinámicas de la ciudad".

"Artículo 237. Potenciales constructivos para el desarrollo de servicios conexos y usos del suelo para desarrollar en las Infraestructuras y en los proyectos estructurantes del sistema de movilidad y los sistemas de servicios públicos. Los servicios conexos y usos que se desarrollen en los ámbitos de los proyectos estratégicos, en los predios de las infraestructuras del sistema de movilidad y de los sistemas de servicios públicos, así como, en los predios remanentes de las obras de infraestructura pública deberán cumplir con las siguientes normas que definen sus potenciales constructivos y de configuración. Estos potenciales constructivos podrán ser utilizados en proyectos públicos y con esquemas público -privados que pueden incluir el uso del instrumento de derecho real de superficie.

[Continúa en página siguiente]





	Localización	Edificabilidad	Obligaciones urbanísticas	Volumetría
Servicios inherentes	En los predios que por uso, destino o afectación fueron adquiridos para la operación y en los cuales operan los sistemas de transporte. En los predios de las infraestructuras de servicios públicos.	La requerida para la operación de la infraestructura	No son exigibles	La requerida para la operación de la infraestructura
Servicios conexos	En los predios que por uso, destino o afectación fueron adquiridos para la operación y en los cuales operan los sistemas de transporte. En los predios de las infraestructuras de servicios públicos.	Índice de construcción de 3.0	No son exigibles	
Llene	En los predios que por uso, destino o afectación fueron adquiridos para la operación y en los cuales operan los sistemas de transporte	edificaciones superen la altura máxima definida		Según lo establecido en el subcapítulo de normas comunes a todos los tratamientos
Usos	En las demás áreas adicionales a las de las infraestructuras de transporte que sean delimitadas como parte de los proyectos estructurantes del sistema de movilidad	edificaciones superen la altura máxima definida	Las definidas en el tratamiento urbanístico aplicable para lo cual la edificabilidad básica en estas áreas será de un índice de construcción de 1.3	

[Continúa en página siguiente]





De manera articulada con lo descrito en la tabla anterior, deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- 1. Cuando se desarrollen servicios conexos y usos en los predios que por uso, destino o afectación fueron adquiridos para la operación y en los cuales operan los sistemas de transporte, al menos un 15% del área del ámbito del proyecto definida en el anuncio se destinará como espacio de libre acceso y circulación para la ciudadanía integrada con la estructura urbana del sector, y de esta área un mínimo el 35% debe ser con superficie blanda arborizada. Podrán contabilizarse dentro del 15% del que trata este numeral, las áreas libres las zonas preexistentes sin ocupar las cuales deben tener libre acceso, circulación peatonal y conexión con el espacio público circundante, desde que no hayan sido aportadas previamente al sistema de espacio público y la entidad gestora del sistema de transporte, adquiera el compromiso de recualificarlas y/o mantenerlas para que presten un adecuado servicio a la ciudadanía.
- 2. Cuando se desarrollen servicios conexos y usos en los predios que por uso, destino o afectación fueron adquiridos para la operación y en los cuales operan los sistemas de transporte, los proyectos deben incluir la intervención y cualificación de las franjas que conforman el andén de las calles colindantes con en los predios mencionados.
- 3. Cuando la infraestructura se localice en un área rodeada completamente por espacio público, y las edificaciones y construcciones que la conforman no colinden o se conecten en ningún nivel por encima del suelo con edificaciones cercanas, las normas volumétricas deben generar una configuración de construcciones de tipología aislada.
- 4. Las áreas destinadas para el desarrollo de servicios conexos y usos deberán quedar expresamente definidas en los estudios y diseños de detalle que se desarrollen, y cuando estas superen los 1000 m2 de construcción, mínimo el 10% de las mismas deberán ser destinadas a la prestación de servicios sociales y del cuidado, perteneciendo a esta categoría los servicios de bienestar y atención prestados a los empleados directos e indirectos de los entes gestores.
- 5. En los componentes construidos de las infraestructuras de transporte que se localicen en el espacio público para la movilidad, no se podrán desarrollar construcciones y edificaciones destinadas para los servicios conexos y usos de que trata el presente artículo, salvo los enlaces peatonales que comuniquen las zonas de ascenso y descenso de pasajeros con edificaciones localizadas por fuera de estas áreas.
- 6. Cuando el desarrollo de edificaciones en los predios que por uso, destino o afectación fueron adquiridos para la operación y en los cuales operan los sistemas de transporte se tenga que cumplir con obligaciones urbanísticas, podrán ser cumplidas con la renovación y aumento de capacidad de las redes de acueducto y alcantarillado de la zona o en el marco de lo establecido en el artículo de "Condición excepcional para el cumplimiento de las obligaciones urbanísticas en los tratamientos de Renovación, Consolidación y Mejoramiento Integral" del presente plan, para consolidar proyectos de las estrategias de intervención de la Estructura Funcional y del Cuidado.





- 7. Los proyectos que requieran la reconfiguración de espacios públicos, con el consecuente cambio de destinación de los bienes de uso público, podrán tramitar la autorización de esa reconfiguración a través del trámite de licencia de urbanización en la modalidad de reurbanización. Caso en el cual la entidad administradora del espacio público podrá aportar al proyecto urbano las áreas públicas previo al trámite de licencia urbanística para efectos de la reconfiguración mencionada. En ningún caso, como consecuencia de esa reconfiguración, las condiciones de cantidad y calidad del espacio público podrán disminuir respecto de las condiciones existentes.
- 8. Cuando las infraestructuras de la red de transporte público del sistema de movilidad se localicen al interior de una actuación estratégica, y el ente gestor, operador o la ERU pretendan acceder a las normas definidas en el presente artículo, el ámbito del proyecto estructurante se podrá considerar como un área de manejo diferenciado de la actuación estratégica. Las obligaciones urbanísticas que deban cumplirse como nuevo espacio público deberán concretarse en el ámbito del área de manejo diferenciado y podrán localizarse a nivel de superficie en el suelo por donde operen infraestructuras de transporte subterráneas. Las obligaciones urbanísticas que deban ser pagadas en dinero podrán ser aportadas o pagadas en especie para el desarrollo de proyectos en todo el ámbito de la actuación estratégica.
- 9. Los predios incluidos en las áreas de integración multimodal (AIM), y en los CIM podrán desarrollarse de manera individual en el marco de la norma de áreas de actividad y con las edificabilidades básicas aplicables a la zona y el tratamiento donde se localicen. Las edificabilidades adicionales solo podrán aprovecharse para el desarrollo de proyecto estructurantes que sean gestionados o ejecutados por las entidades públicas del orden distrital, bien sea en un esquema exclusivamente público o en un esquema mixto con el sector privado, para lo cual debe realizarse el respectivo anuncio de proyecto.
- 10. En los predios remanentes de las obras de infraestructura pública, que se desarrollen sin englobarse con un predio privado, y que por su dimensión no puedan cumplir las normas de volumetría, se podrán hacer edificaciones, instalaciones o construcciones temporales hasta de dos pisos sin cumplir con normas de volumetría ni aislamientos.

Parágrafo. Las disposiciones contenidas en el presente plan, para el desarrollo de proyectos en suelo de infraestructura prevalecen sobre lo establecido en instrumentos de planeación adoptados con anterioridad.





Por último, la propuesta del POT plantea la posibilidad de usar predios remanentes de obras públicas lo cual es fundamental para obras como el Transmilenio y el metro:

"Artículo 237. Predios remanentes de obra pública. Los predios remanentes de obra pública deberán ser incorporados a la estructura urbana para lo cual pueden cumplir con alguna de las siguientes condiciones:

- 1. Incorporación a desarrollos inmobiliarios siempre y cuando, el predio de manera individual o por engloble, pueda cumplir con las normas del tratamiento urbanístico aplicable.
- 2. Desarrollo de edificaciones, instalaciones o construcciones temporales hasta de dos pisos sin cumplir con normas de volumetría ni aislamientos para servicios conexos en el marco de la explotación o aprovechamiento económico.
- 3. Construcción de edificaciones, instalaciones o construcciones temporaleshasta de dos pisos sin cumplir con normas de volumetría ni aislamientoslas cuales tendrán destinación para la prestación de servicios sociales y del cuidado y podrán incluir usos complementarios de comercio y servicios.
- 4. Construcción y dotación de elementos del espacio público peatonal y para el encuentro, siempre que cumplan con los "Criterios de diseño para el sistema de espacio público peatonal y para el encuentro".

Parágrafo. Cuando la destinación final de estos predios sea la de espacio público de encuentro o equipamiento deberán ser incorporados al Registro Único de Patrimonio Inmobiliario del Distrito"

En este artículo se mezclan los usos de la infraestructura (servicios inherentes a la naturaleza de las infraestructuras y servicios conexos para la multifuncionalidad de las infraestructuras) con los de las áreas aferentes. Se recomienda se separen y en la normatividad se diferencie entre las normas para la construcción de infraestructura y sus usos conexos (incluidos los del servicio a pasajeros) con otros usos y edificabilidad no conexos a esta infraestructura que se puedan desarrollar en las áreas libres aprovechables de la infraestructura y no en zonas aferentes, esto con el fin de viabilizar el derecho real de superficie.

Sección 8

Recomendaciones de estructura Fideicomiso/SPV





Estructura de transacción





Dadas las complejidades de la propiedad de la tierra y el marco legal, JLL recomienda una alianza entre actores públicos y privada para el DOT de la la Estación Metro Calle 26, en la que:

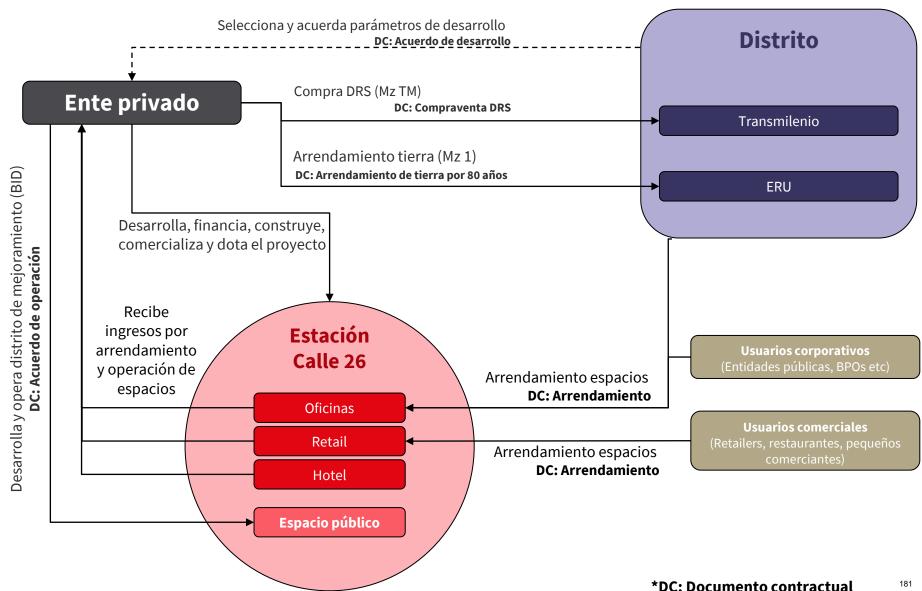
- 1. Los propietarios de la tierra (es decir, ERU y TransMilienio) firman un acuerdo para emprender un proceso de búsqueda y selección del desarrollador más calificado y favorable para todo el proyecto (el cual podría ser un desarrollador, una empresa conjunta entre dos desarrolladores o un consorcio). En la sección 9, se proporciona información adicional sobre las estrategias de contratación, incluyendo el proceso de negociación de todos los documentos contractuales.
- 2. Sin embargo, se espera que el proponente seleccionado celebre distintos contratos de arrendamiento a largo plazo con ERU y TransMilenio, dada la diferente naturaleza de la propiedad de cada predio.
- 3. El proponente seleccionado será responsable del diseño, financiamiento, construcción, operación y mantenimiento del DOT. Esto garantiza un desarrollo armónico que garantice una imagen homogénea y ordenada y una operación adecuad.
- 4. El proponente seleccionado también será el único responsable del riesgo de arrendamiento de los diversos tipos de activos (oficinas, retail y hotelero). Alternativamente, el proponente seleccionado podrá formar una empresa conjunta para el desarrollo de tipos de activos específicos (ej. hotel), para traer a la mesa capital más especializado en desarrollo o en operación y gestión de activos. El Distrito también tendría que celebrar un contrato de arrendamiento con el desarrollador para el arrendamiento de una parte del edificio CAD.
- 5. El proponente seleccionado también será responsable de la programación y activación del sitio, lo que podría lograrse mediante la creación de un Distrito de Mejoramiento de Negocios (BID) para financiar y organizar las actividades. Este es un aspecto clave para el éxito del DOT (ver <u>casos de estudio internacionales en el anexo A</u>).

En la siguiente pagina, se encuentra un diagrama con la estructura de transacción propuesta:

Esquema de transacción propuesto







Inversionistas invitados





En agosto de 2021, habiendo concluido el análisis de mercado y la respectiva modelación financiera del proyecto, JLL realizó sesiones de sondeo con tres de los más grandes fondos inmobiliarios de capital privado en Colombia para recibir retroalimentación sobre el proyecto, sus premisas, el modelo de transacción propuesto, su desempeño financiero proyectado, así como percepciones generales sobre iniciativas público-privadas para el desarrollo de proyectos inmobiliarios de gran escala. En la siguiente tabla se presentan los fondos que participaron en dichas sesiones:

Fecha	Inversionista	Antecedentes	Activos administrados	Asistentes
9 de agosto	Fondo Inmobiliario Colombia	Fondo de Capital Privado administrado por Fiduciaria Bancolombia S.A. Su portafolio está constituido principalmente por activos en renta	COP 4,03 Bn 674.000 m ²	Santiago Uribe (Presidente) Elena Hoyos (Directora de Inversiones) Diego Restrepo Isaza (Director de Gestión Inmobiliaria)
10 de agosto	Visum Capital	Gestor inmobiliario enfocado en desarrollar, administrar e impulsar el segmento de activos inmobiliarios creado por las bancas de inversión BTG Pactual e Inverlink.	COP 1,4 Bn	Anuar Pérez (Gerente de Inversiones - CIO)
18 de agosto	Terranum	Fondo de capital privado que estructura, desarrolla y promueve proyectos corporativos, industriales y logísticos. Fue creado por Cadillac Fairview (fondo de pensiones de Canadá) y la Familia Santodomingo.	COP 1,9 Bn 1.000.000 m ²	Alfredo Rizo (Presidente) Alejandro Baquero (VP de Desarrollo) Juan Diego Ramírez (Gerente de Planeación y Desarrollo)

Principales conclusiones retroalimentación THE WORLD BANK



- En general, iniciativas como la planteada son de buen recibo: se entiende el potencial de la zona y existe apetito por proyectos con este perfil y escala.
- Todos se muestran abiertos a participar en proyectos con entidades públicas y manifiestan interés en "hacer ciudad".
- Para algunos, la reversión del activo presenta un desafío para analizar la oportunidad (no saben cómo analizar una oportunidad sin propiedad "absoluta") mientras que para otros, aunque en Colombia no se conocen desarrollos a partir de un *land lease*, esto no plantea un problema y estarían dispuestos a entrar en arreglos de este tipo.
- Elementos deseables desde el punto de vista de norma urbana:
 - proveer flexibilidad en mezcla de usos en todas las manzanas
 - regular la vivienda para que no toda sea VIS ni de tamaños reducidos
 - incluir reglas para garantizar homogeneidad de diseño urbano e imagen de espacio público y de primer piso.
- Rentabilidad debe ser proporcional al riesgo (mínimo 12% de TIR)
- La operación debería concebirse (y analizarse) con un horizonte de 10-15 años pues la fase de desarrollo probablemente será ejecutada por un fondo que buscará salida tan pronto los activos estén estabilizados.
- Importante que el DRS esté soportado por Matrícula Inmobiliaria para viabilizar su uso como garantía/colateral en operaciones de crédito bancario para financiar el desarrollo.
- El acuerdo macro entre el desarrollador y el Distrito debe incluir algo de flexibilidad en el cronograma para poder responder a condiciones del mercado y su impacto en el ritmo de colocación de espacios de oficinas y de comercio.
- El valor que pague el Distrito por el arrendamiento del CAD debe ajustarse periódicamente a la realidad del mercado más allá del ajuste periódico acordado inicialmente.
- Esta operación plantea demasiados desafíos (riesgos) al mismo tiempo:
 - Escala: inversión superior a 1,6 billones de pesos y más de 100.000m² de GLA.
 - Innovación contractual: falta de experiencia en este tipo de operaciones y puntos pendientes en el marco regulatorio
 - Renovación urbana: el sector del proyecto está muy deteriorado lo cual plantea un riesgo para cualquier desarrollo

Sección 9

Estrategias de contratación





Introducción





El propósito de esta sección es proporcionar estrategias de vinculación para la alianza público-privada.

JLL señala que estas alianzas público-privadas* son transacciones inmobiliarias complejas que requieren un marco sólido de gobernanza del proyecto, una cantidad significativa de investigación, análisis y planificación y una sólida campaña de marketing.

Para lograr un alianza, una entidad gubernamental no puede simplemente buscar un desarrollador, primero debe pasar por un robusto proceso de debida diligencia. Por lo tanto, JLL recomienda un proceso en cuatro fases, que generalmente toma de 18 a 36 meses de principio a fin:

Fase 1: Gobernanza del proyecto

Fase 2: Debida diligencia del proyecto

Fase 3: Búsqueda y selección del desarrollador

Fase 4: Negociaciones con los desarrolladores

JLL señala que no todas las entidades gubernamentales patrocinadoras tendrán la autoridad reguladora para promulgar la P3; por lo tanto, es posible que sea necesario revisar el marco legal y nuestras recomendaciones con base en proyectos específicos.



^{*}En esta sección se hace referencia a alianzas público-privadas (P3 por sus siglas en inglés). Es importante anotar que, aunque eventualmente pueden enmarcarse dentro del marco jurídico-contractual de las Asociaciones Publico-Privadas (APP), no se limitan a esta figura y pueden también cobrar forma bajo otros esquemas jurídicos y contractuales.

Fase 1: Gobernanza del proyecto





La faceta más importante de una alianza exitosa es la gobernanza del proyecto. Sin un liderazgo de proyecto adecuado y la
experiencia técnica necesaria, planificar e implementar una alianza entre sector público y actores privados es un desafío, si no
imposible.

• El primer paso es lograr la organización y la cohesión entre las entidades gubernamentales. Hay dos modelos diferentes por considerar:

Opción A – Cooperación del gobierno para DOTCalle 26

<u>Estructura:</u> En este modelo, los propietarios (ERU y TransMilenio) acuerdan trabajar juntos para estudiar el potencial de DOT de la Estación Calle 26 y trabajar en conjunto para seleccionar un desarrollador maestro para todo el DOT. Debería haber un Memorando de Entendimiento para definir la asociación.

<u>Liderazgo</u>: Independientemente, cada agencia tomaría decisiones sobre sus parcelas de tierra, lo que podría generar desafíos en el proyecto. Habría oportunidades limitadas para la EMB y RegioTram para participar en la gobernanza general del proyecto.

Equipo: Debe elegirse un Líder del Proyecto (posiblemente de ERU o TransMilenio). El equipo de cada agencia se comprometería a trabajar en conjunto para tomar decisiones técnicas, pero podría haber desafíos importantes al alinear los objetivos de las entidades. Por ejemplo, al negociar acuerdos legales y documentos contractuales con un desarrollador maestro, puede haber desafíos sobre el marco legal de qué entidad tendría prioridad, y podría resultar en acuerdos legales separados para las diversas parcelas de tierra.

<u>Financiamiento</u>: Cada entidad pagaría sus propias operaciones y dividiría los costos de los consultores.

<u>Flujos de efectivo del proyecto</u>: una vez que el desarrollo produzca ingresos (es decir, alquiler del terreno, participación en flujos de efectivo, participación en eventos de capital), cada entidad recibiría valor de sus propias parcelas.

Recomendación JLL

Opción B – "Entidad pública de propósito especial DOT Estación Calle 26"

Estructura: En este modelo, los propietarios (ERU y TransMilenio) forman una Entidad Gubernamental de Propósito Especial ("EGPE") para administrar el proceso de DOT de la Estación Metro Calle 26. Cada entidad avalúa su tierra y cede la propiedad a la EGPE. La división proporcional de los valores de la tierra forma la estructura de propiedad de la EGPE (es decir, si la tierra de ERU está valorada en el 60% del total y la tierra de TransMilienio está valorada en el 40% del total, entonces esta división proporcional define la gobernanza y las finanzas de la EGPE).

<u>Liderazgo</u>: La Junta Directiva de la recién formada EPGE debe estar compuesta por una mayoría de representantes de ERU y TransMilenio, más 1 miembro del Metro de Bogotá y 1 miembro de RegioTram.

Equipo: El presidente de la EGPE representaría los intereses fiduciarios de la EGPE (en lugar de ERU o TransMilenio), y sería responsable ante la Junta Directiva de las decisiones importantes. En el día a día sería responsable de negociar el acuerdo con el desarrollador maestro. Como mínimo, el personal también debe incluir un director de proyecto y un abogado.

<u>Financiamiento</u>: Las operaciones del EGPE (léase, salarios de personal, costos de oficina, costos de consultores, etc.) deben presupuestarse anualmente, por adelantado, y pagarse a *prorrata* entre ERU y TransMilenio (dada sus respectivas contribuciones de valor de tierra).

<u>Flujos de efectivo del proyecto</u>: Una vez que el desarrollo produzca ingresos (es decir, alquiler del terreno, flujos de efectivo participantes, participación en eventos de capital), los propietarios dividen el dinero en función de la división prorrateada.

Fase 1: Gobernanza del proyecto





En esta tabla, proporcionamos recomendaciones para las **partes interesadas** (*stakeholders*) internas clave que deberán reunirse para el "Equipo de proyecto P3" de la entidad gubernamental, sus respectivas funciones y el nivel de compromiso que cada individuo deberá garantizar:

Tipo	Título	Papel	Nivel de dedicación
	Líder del Proyecto	Esta persona debe estar plenamente facultada y autorizada para tomar decisiones financieras y legales para la alianza P-P y esta persona será responsable por la posición la entidad gubernamental. Esta persona suele tener una experiencia significativa en transacciones inmobiliarias complejas.	■ ~25% de tiempo de duración del proyecto
	Gerente del Proyecto	Esta persona apoyará al líder del proyecto. El gerente del proyecto será responsable de la organización diaria del proyecto y debe tener un conocimiento de las transacciones inmobiliarias complejas.	 ~50% de tiempo de duración del proyecto
Interno	Asesor jurídico	Este abogado debe tener una experiencia significativa con transacciones inmobiliarias complejas.	■ ~10% de tiempo de duración del proyecto
	Comité de evaluación	Debe haber un Comité de Evaluación establecido durante el proceso de Solicitud de búsqueda y selección para seleccionar el desarrollador. Este comité debe estar compuesto por un número impar de personas y debe incluir, como mínimo, al líder del proyecto, al gerente del proyecto, al asesor jurídico y de 3 a 5 partes interesadas internas adicionales (ej. representantes de ERU, Metro, Transmilenio, Alcaldía).	 ~15% de tiempo de duración periodo de búsqueda y selección de desarrollador

Fase 1: Gobernanza del proyecto





En esta tabla, proporcionamos recomendaciones para las **partes interesadas (***stakeholders***) externas clave** que deberán reunirse para el "Equipo de proyecto P3" de la entidad gubernamental, sus respectivas funciones y el nivel de compromiso que cada individuo deberá garantizar:

Tipo	Título	Papel	Dedicación y rol en cada etapa
Externo	Asesor jurídico externo	Se requerirá de un asesor jurídico externo que redacte los documentos contractuales (es decir, arrendamiento de terreno, acuerdo de desarrollo, acuerdos operativos, etc.) y, por lo tanto, debe tener una experiencia significativa con alianzas público-privadas y transacciones inmobiliarias desde el gobierno.	 Dependiendo de la complejidad del proyecto, un equipo de 2-3 abogados Debida diligencia del proyecto: consultor de soporte Selección de desarrollador: consultor de soporte Negociaciones con desarrollador: consultor principal
	Firma experta en desarrollo inmobiliario P3	Se requerirá que la firma de expertos en desarrollo inmobiliario P3 lidere la debida diligencia del proyecto y los servicios de selección de desarrolladores. También se le pedirá a esta empresa que negocie los términos comerciales y revise los documentos contractuales (es decir, arrendamiento de terreno, acuerdo de desarrollo, acuerdos operativos, etc.) y, por lo tanto, debe tener una experiencia significativa con desarrollos bajo P3 y transacciones complejas de bienes raíces del gobierno.	 Dependiendo de la complejidad del proyecto, un equipo de 3-4 expertos en bienes raíces Debida diligencia del proyecto: consultor principal Selección de desarrollador: consultor principal Negociaciones con desarrolladores: consultor de soporte
	Firma de Planificación Urbana	Este consultor será responsable de los planes maestros de alto nivel, análisis de zonificación y diagramas de masas. Los entregables no deben ser prescriptivos, sino que deben ser de alto nivel para permitir que el desarrollador comprenda el potencial del sitio.	 Dependiendo de la complejidad del proyecto, un equipo de 3-4 expertos en planificación urbana Debida diligencia del proyecto: consultor de soporte



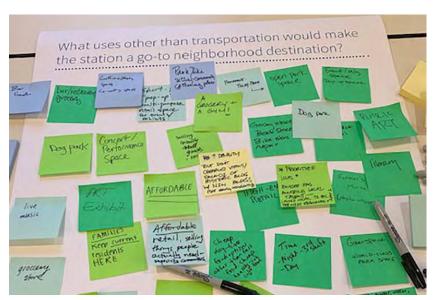


Marco de debida diligencia del proyecto

- La diligencia debida del proyecto debe estar compuesta por dos iniciativas principales:
 - Tarea 2a: Debida diligencia interna
 - Tarea 2b: Servicios de asesoramiento alianza públicoprivada

Tarea 2a: Debida diligencia interna

- La Debida Diligencia Interna debe estar compuesta por tres iniciativas principales:
 - Tarea 2ai: Visión del proyecto
 - Tarea 2aii: Viabilidad preliminar del proyecto
 - Tarea 2aiii: Aprobaciones
- <u>Tarea 2ai: Visión del proyecto</u>: Una vez que se ha definido el alcance del desarrollo, el Equipo de Proyecto P3 Interno debe comenzar por solidificar la visión para el desarrollo, incluidos las metas y objetivos sociales, financieros y operativos de la entidad gubernamental.
 - Para establecer la visión para el desarrollo, el Equipo Interno del Proyecto P3 debe buscar perspectivas de muchas partes interesadas internas y externas, incluido el liderazgo de ERU / TransMilenio / Metro de Bogotá, otras agencias gubernamentales, organizaciones comunitarias y ciudadanos. El equipo interno del proyecto P3 debe organizar reuniones comunitarias o charlas para recibir comentarios.



Ejemplo de una sesión de planificación comunitaria, donde los ciudadanos brindan comentarios sobre los usos en un DOT





- <u>Tarea 2aii</u>: <u>Factibilidad del proyecto preliminar</u>: en paralelo con la Tarea 2ai, el Equipo de Proyecto P3 Interno debe continuar con la debida diligencia del desarrollo, que incluye:
 - *Consolidación de documentos*: recopilación de todos los documentos relevantes, incluidos:
 - Legales
 - Ambientales
 - Técnicos
 - Factibilidad financiera preliminar: Una vez que se hayan aprobado la visión y los principales objetivos del desarrollo y se haya recopilado la documentación relevante, el Equipo de Proyecto P3 Interno debe realizar una factibilidad financiera preliminar para el desarrollo propuesto. Si el Equipo del Proyecto Interno P3 tiene la capacidad para realizar la factibilidad, puede hacerlo internamente; de lo contrario, debe contratar a un consultor inmobiliario para realizar la factibilidad financiera preliminar. Se debe tener en cuenta que esta viabilidad debe ser de alto nivel para respaldar las aprobaciones y en esta etapa no requiere ser detallada.
 - Plan maestro conceptual: si el proyecto es factible, el Equipo de Proyecto P3 Interno debe contratar una empresa de planificación urbana para completar un plan maestro de muy alto nivel con un diagrama de masas y 1-2 representaciones (renders) para respaldar el proceso de aprobaciones. Cabe anotar que el plan maestro debe ser conceptual ya que es muy temprano en el proceso, y cualquier cosa más detallada resulta innecesaria en esta etapa. Si bien varios DOT

emblemáticos en todo el mundo han organizado concursos de diseño (ej. World Trade Center y Potsdamer Platz), JLL no recomienda un concurso de diseño, ya que agregará un tiempo significativo al proceso, y es probable que el enfoque del desarrollo cambie a "starchitecture" (diseño arquitectónico vanguardita e icónico) en lugar de centrarse en la funcionalidad y la viabilidad. En el caso del World Trade Center y Potsdamer Platz, ambos eran símbolos nacionales de unidad y reurbanización (es decir, el 11 de septiembre destruyó el WTC original y el Muro de Berlín dividió Potsdamer Platz), por lo que los concursos de diseño fueron una forma de curación nacional.







- Tarea 2aiii. Aprobaciones: Después de que la agencia haya Tarea 2b: Servicios de asesoramiento de expertos en desarrollo completado con éxito la tarea 2aii y el proyecto demuestre su inmobiliario P3 viabilidad, el Equipo de Proyecto P3 Interno debe trabajar en la construcción de consenso para garantizar que haya apoyo político y fuerza de voluntad para llevar el proyecto hasta su finalización.
 - El proyecto debe contar con el apoyo total de la alta dirección y las aprobaciones de la Junta.
 - Si el proyecto se aprueba para una mayor debida diligencia, entonces debería progresar para trabajar con los expertos en • desarrollo inmobiliario P3 en la Tarea 2b.
 - Si el proyecto no se aprueba, el Equipo de Proyecto P3 Interno debe preguntar qué información adicional necesitan los directivos y la Junta para facilitar la aprobación.



- La agencia debe comenzar trabajando con expertos en desarrollo inmobiliario P3 para analizar, planificar e implementar el enfoque de financiamiento y entrega que mejor se alinee con la agencia y las necesidades y objetivos del Grupo de Trabajo, asegurando que el Proyecto se complete en el plazo más oportuno y de la manera más costo-efectiva.
- Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben considerar una amplia gama de opciones de fondeo, financiamiento y entrega para determinar cuál ayudará mejor a las autoridades públicas a lograr los siguiente objetivos:
 - Acceso a fuentes de financiamiento de bajo costo;
 - Oportunidades de obtención de valor / monetización;
 - Entrega acelerada de infraestructura;
 - Mayor innovación;
 - Mejor relación calidad-precio para los contribuyentes
 - Reducción de costos del ciclo de vida / Eficiencias operativas; y
 - Asignación de riesgos y desempeño incentivado.
- Metodología: El consultor seleccionado debe brindar los siguientes servicios:
 - Plan de gestión de la evaluación de propuestas
 - Reunión inicial
 - iii. Marco legal habilitante
 - iv. Recopilación de datos y diligencia debida
 - v. Análisis de viabilidad de propuestas
 - vi. Aprobaciones y estructuración detallada de transacciones





i. Plan de gestión de la evaluación de propuestas

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben proporcionar un plan de gestión de la evaluación de propuestas al equipo del proyecto, asesorándolo sobre la ejecución de todas las actividades necesarias para finalizar con éxito el análisis de propuestas. Esto implica el desarrollo de un diagrama de Gantt de participación, incluida la programación de reuniones de partes interesadas y . patrocinadores, así como la formulación de un plan de control y garantía de calidad.

ii. Reunión inicial (kick-off)

Durante el inicio del proyecto, los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben trabajar con los propietarios del proyecto y • las partes interesadas designadas para aclarar y priorizar los objetivos y necesidades específicos del proyecto, así como para identificar los parámetros de transacción críticos. Esto incluye identificar áreas donde la agencia gubernamental desea mantener el control, así como áreas donde puede haber oportunidades para • riesgos y recompensas compartidos. Asimismo, incluye una evaluación de los elementos clave de riesgo del proyecto (como mano de obra, servidumbres, etc.) para que puedan ser incorporados en una matriz de riesgo estándar del proyecto que • servirá como base para la evaluación de propuestas.

y participarán en una reunión de un día con las partes interesadas transacciones y desarrollarán un plan de debida diligencia y clave (identificadas por la agencia gubernamental) donde se recopilación de datos. discutirán los siguientes temas, entre otros:

- Capturar la misión y los valores centrales del proyecto:
- Priorizar los objetivos del proyecto y los requisitos técnicos;
- Analizar el desempeño pasado y las lecciones aprendidas;
- Evaluar los riesgos clave del proyecto y las posibles estrategias de mitigación;
- Evaluar el nivel de control deseado por la agencia gubernamental de ciertos parámetros del proyecto;
- Revisar la financiación del proyecto y las limitaciones y oportunidades de financiación (incluida la captura de valor);
- Evaluar cualquier problema potencial de mano de obra y fuerza laboral:
- Evaluación de partes interesadas y planes de manejo de partes interesadas;
- Evaluar oportunidades para la innovación y el ahorro de costos del sector privado;
- Discutir los indicadores clave de desempeño (KPI):
- Revisión de la experiencia / interés / mercado relevante del sector privado;
- Resumen de la información y los datos disponibles;

Como resultado del taller inicial, los expertos inmobiliarios Con este fin, los expertos en desarrollo inmobiliario P3 organizarán identificarán los parámetros clave de estructuración de





iii. Marco legal habilitante

El Asesor Externo debe preparar una evaluación de alto nivel del marco habilitante existente alrededor del que se estructuraría esta alianza entre actores públicos y privados para determinar si existen impedimentos o restricciones normativas que puedan limitar la gama de estructuras de entrega y financiamiento potencialmente viables. Deben estar familiarizados con cualquier problema regulatorio o fiscal crítico que pueda afectar el financiamiento potencial y/o los costos asociados al proyecto.

iv. Recopilación de datos y diligencia debida

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben realizar una evaluación multidisciplinaria (financiera, técnica, legal, etc.) del proyecto para identificar los riesgos y oportunidades clave, así como para evaluar la viabilidad técnica, financiera y operativa general del proyecto:

Proyección de costos y fondeo: evaluar los costos de desarrollo proyectados, fuentes y capacidad de levantamiento de capital, y fuentes alternativas de financiamiento. Esto incluirá el análisis del alcance y el tamaño del proyecto, las fuentes de ingresos disponibles, las fuentes de financiamiento alternativas, la tierra disponible para el desarrollo, las estimaciones de costos de construcción y operación, las oportunidades de captura de valor y monetización, la duración de una posible alianza con privados, etc.

- Capturar la misión y los valores centrales del proyecto;
- Marco técnico y operativo: Los expertos inmobiliarios recopilarán datos sobre las características técnicas y operativas del proyecto para identificar los elementos clave de riesgo operativo y de construcción, así como cualquier oportunidad potencial de captura de valor.
- Financiamiento y marco de financiamiento: Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 llevarán a cabo la debida diligencia para delinear posibles alternativas de levantamiento de capital y opciones de financiamiento. Esto implicará el desarrollo de una estructura de financiamiento de proyectos, que incluya un análisis de las fuentes de capital y las estructuras de financiamiento (modelos sin ánimo de lucro, deuda privada, estructuras de capital, híbridos, etc.), considerando una variedad de factores, como los índices de cobertura, obligaciones tributarias, perfiles de riesgo, estructuras de compensación, etc. Los expertos inmobiliarios también realizarán modelos financieros para evaluar la viabilidad de diferentes estructuras.
- Evaluación de mercado: Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 realizarán pruebas de mercado para evaluar el apetito de inversionistas, desarrolladores y operadores por el Proyecto como una eventual alianza con el sector público, recibiendo retroalimentación sobre los parámetros clave del negocio requeridos y/o estructuras de garantía. Esto también incluirá una evaluación de la voluntad del mercado para aceptar posibles mecanismos de compensación (pagos por disponibilidad, pagos por uso, etc.)





v. Análisis de viabilidad del proyecto

Sobre la base de las conclusiones de la recopilación de datos y la Antes de emitir una solicitud de propuestas, la entidad diligencia debida, los expertos inmobiliarios deben realizar una gubernamental deberá finalizar y aprobar el borrador de la evaluación de la viabilidad de la propuesta.

estructura del acuerdo. Los expertos en desarrollo inmobiliario

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben realizar un análisis de viabilidad cualitativo y cuantitativo de alto nivel y comparar las posibles opciones de financiación alternativas, en particular las estructuras de alianzas público-privadas, tales como *Lease-leasebacks*, diseño-construcción-financiamiento (*Design-Build-Finance* o DBF), and diseño-construcción-financiamiento-mantenimiento (*Design-Build-Finance-Maintain* o DBFM), entre otros (ver sección de Modelos de transacción), incluyendo financiamiento privado, financiamiento combinado y opciones exentas de impuestos. La evaluación incluirá un modelo financiero que servirá como base para el análisis de opciones cuantitativas. Este análisis informará revisiones futuras al alcance del proyecto y la asignación de riesgos en una estructura de alianza entre actores públicos y privados.

Nota: Basado en los análisis que realizó para este proyecto, JLL recomienda preliminarmente un modelo DBFM para este proyecto pues además de trasladar buena parte de los riesgo al sector privado y apalancar capital privado garantizar un adecuada implementación y operación del modelo DOT. Sin embargo, el Distrito debe realizar la respectiva debida diligencia para establecer si es la mejor alternativa.

vi. Estructura detallada de transacción y aprobaciones

Antes de emitir una solicitud de propuestas, la entidad gubernamental deberá finalizar y aprobar el borrador de la estructura del acuerdo. Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 trabajarán con la entidad gubernamental para evaluar y determinar los términos y condiciones de la transacción, que incluyen (pero no se limitan a lo siguiente):

- Plazo de ejecución del proyecto
- Asignación de riesgo
- Obligaciones de mejoras (y hitos desencadenantes de inversiones futuras)
- Estándares operativos y niveles de servicio (métricas de desempeño)
- Umbrales financieros y estructuras de compensación
- Condiciones previas a la entrada en vigor del contrato
- Obligaciones financieras
- Obligaciones de pago
- Requisitos de seguro
- Cláusulas de terminación (incluida la indemnización)
- Eventos de auxilio (incluidos apoyos)
- Requisitos de los accionistas (incluidas las transferencias)
- Resolución de conflictos
- Derechos del prestamista (incluidas las cláusulas de intervención)
- Marco de supervisión y gobernanza de contratos (incluida la financiación)
- Estrategia de contratación (estructura de incentivos)



Dada la complejidad de un DOT y los términos y condiciones antes mencionados, un "proceso de solicitud de calificaciones / solicitud de propuesta" suele ser más ventajoso para la agencia gubernamental que un "proceso de licitación"::

Estrategia de selección	Descripción	Pros	Contras
Licitación	 El factor más importante que impulsa el proceso de toma de decisiones es la oferta financiera o de precio que el desarrollador presenta a la agencia gubernamental. Los desarrolladores revisan los términos y condiciones detallados y envían ofertas. Algunas jurisdicciones requieren que la agencia gubernamental seleccione la oferta más alta. Sin embargo, las leyes de contratación de otras jurisdicciones permiten que la agencia gubernamental preseleccione las tres ofertas más altas y luego haga una ronda final de "Mejor Oferta Definitiva". 	 Suele ser el método más rápido. Debido a que el factor determinante principal es el precio, la agencia gubernamental no necesita un enfoque de toma de decisiones basado en consenso. Simplemente gana el mejor postor. Limita la capacidad de proponentes no seleccionados para montar un desafío legal contra los resultados porque el único factor es el precio más alto. 	 Hay poco espacio para la innovación, la flexibilidad o la creatividad, todos los cuales son fundamentales para un DOT exitoso. Es posible que el mejor postor no pueda financiar, desarrollar, operar o mantener con éxito el DOT, que es un riesgo para los elementos de transporte multimodal y las inversiones pública en infraestructura de transporte.
Solicitud de Calificaciones / Solicitud de Propuesta (SdC/SdP)	 En un proceso de SdC/SdP, el factor determinante es la calidad: encontrar un socio de desarrollo altamente calificado que presente la propuesta financiera/ de precio más ventajosa. Los desarrolladores revisan la solicitud de oferta de la agencia gubernamental, que describe la visión y los objetivos (financieros, sociales, operativos, etc.), las limitaciones del sitio, el potencial de desarrollo y envían sus calificaciones. La agencia gubernamental selecciona una lista corta de desarrolladores calificados, que luego reciben la SdP. Luego, el desarrollador utiliza su conocimiento de los DOT, el mercado inmobiliario de Bogotá, etc. para crear propuestas técnicas y financieras para el sitio. 	 A través del proceso detallado de SdC/SdP, la agencia gubernamental puede determinar si el desarrollador tiene la experiencia en desarrollo para planificar un DOT, la capacidad de lograr un cierre financiero, el liderazgo para administrar el proceso de construcción y la experiencia previa para operar un DOT En teoría, la agencia gubernamental podría seleccionar un desarrollador con experiencia en el desarrollo de otros DOT alrededor del mundo, incluso si el desarrollador no hubiera ofrecido el mayor beneficio financiero al gobierno. El gobierno tendría que sopesar los incentivos financieros con la capacidad del desarrollador para entregar y operar un proyecto DOT de clase mundial. 	Debido a la sofisticación del desarrollo, las consideraciones legales, financieras y operativas, es probable que lleve más tiempo que un proceso de licitación.

Fase 3: Búsqueda y selección del desarrolla de l'entre WORLD BANK



Introducción

A lo largo de esta tarea, los expertos en desarrollo inmobiliario P3 trabajarán dentro de los parámetros de los requisitos de contratación de la entidad pública. Tras la decisión de proceder con la selección del desarrollador, los expertos inmobiliarios proporcionarán los siguientes servicios, que se pueden refinar aún más según sea necesario.

- <u>Metodología</u>: Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 seleccionados deberán prestar los siguientes servicios:
 - i. Redacción de la solicitud de calificaciones
 - ii. Distribución de *solicitud de calificaciones* a posibles proponentes
 - iii. Organización de un "día del proponente"
 - iv. Revisión y análisis de las *solicitudes de calificaciones* recibidas
 - v. Aclaraciones sobre la solicitud de calificaciones
 - vi. Apoyo a la entidad pública con una preselección de proponentes
 - vii. Redacción de la solicitud de propuesta
 - viii. Realización de talleres de diseño participativos (*Charettes*) con los desarrolladores preseleccionados
 - ix. Evaluación de propuestas recibidas
 - x. Aclaraciones de seguimiento
 - xi. Apoyo a la entidad pública en la selección del desarrollador

i. Redacción de la solicitud de calificaciones

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 trabajarán en asociación con el equipo de la entidad pública para compilar una solicitud de calificaciones. La solicitud de calificaciones aprobada cumplirá con todos los requisitos de contratación de la entidad pública y proporcionará los parámetros para que los potenciales proponentes presenten su experiencia y calificaciones a la entidad pública.

<u>ii. Distribución de la solicitud de calificaciones a posibles proponentes</u>

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 comercializarán la oportunidad ampliamente entre su base de datos de inversionistas conocidos a nivel local, nacional e internacional. Si está permitido, recomendarán crear un sitio web del proyecto con todos los documentos aplicables disponibles para su descarga rastreada. Esto requeriría que los posibles proponentes firmen un Acuerdo de Confidencialidad para tener acceso al *data room*.

Algunas agencias de transporte del sector público tienen un marco legal de contratación específico en torno a los lineamientos de la publicación de la solicitud de calificaciones, así como como: publicar un aviso legal, publicarlo en el sitio web de la agencia, y en algunas jurisdicciones, publicar una copia impresa de la solicitud de calificaciones en una oficina pública.

En resumen, esta tarea es primordial para crear un campo de juego nivelado para todos los posibles proponentes.

Fase 3: Búsqueda y selección del desarrollador



iii. Organización de un "día del proponente"

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 prepararán materiales y participarán en un "Día del sector", en el cual se crea un foro para que las partes interesadas (es decir, desarrolladores, inversionistas y subcontratistas) escuchen directamente a los miembros del equipo, incluido el personal de la entidad pública y los miembros del equipo de expertos inmobiliarios. Además, el equipo debe establecer una preinscripción para gestionar eficazmente el número de participantes interesados.

iv. Revisión y análisis de las solicitudes de calificaciones recibidas

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben ayudar a la entidad pública en la creación de una matriz de puntuación objetiva para el equipo de evaluación de la propuesta. Cada miembro del equipo de evaluación deberá completar una hoja de puntuación para cada presentación de experiencia y calificaciones.

v. Aclaraciones sobre las solicitudes de calificaciones

Según sea necesario/solicitado, los expertos en desarrollo inmobiliario P3 solicitarán a los proponentes respuestas a todas las preguntas o solicitudes que tengan.

vi. Apoyo al entidad pública con una preselección de proponentes

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deberán proporcionar recomendaciones para la preselección. JLL normalmente recomienda a sus clientes que preseleccionen por lo menos tres empresas con el fin de crear un proceso altamente competitivo.

vii. Redacción de la solicitud de propuestas

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben trabajar con la entidad pública para producir una solicitud de propuestas la cual se proporcionará a los desarrolladores preseleccionados. La solicitud de propuestas requerirá que los preseleccionados presenten un programa de desarrollo integral, un cronograma, una estructura de financiamiento, capacidades firmes para desempeñarse y todos los demás elementos necesarios para garantizar que la entidad pública pueda tomar una decisión plenamente informada sobre su aliado para el DOT.

Además, los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben trabajar con el personal de la entidad pública para producir una matriz de puntuación objetiva para garantizar que todos los posibles desarrolladores tengan claridad sobre los procedimientos y requisitos de contratación.



Fase 3: Búsqueda y selección del desarrollador



viii. Realización de talleres de diseño participativo (charettes) con proponentes preseleccionados

El propósito de los talleres es comprender cómo interactúan los equipos de desarrollo preseleccionados con la entidad pública y cómo el equipo de desarrollo está conceptualizando el diseño del DOT. Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben ayudar en la programación, elaboración de contenido y facilitación de los talleres.

ix. Evaluación de propuestas recibidas

Los expertos en desarrollo inmobiliario P3 deben apoyar a la entidad pública diligenciando de todas las matrices de evaluación de las propuestas. La entidad pública puede optar por incluir a expertos inmobiliarios como miembros del comité de evaluación o incluir al equipo en una capacidad de asesores del comité de evaluación. Independientemente de la capacidad de actuación, los expertos inmobiliarios ayudarán a evaluar todas las propuestas dentro de la matriz de puntuación.

x. Aclaraciones de seguimiento

Según sea necesario/solicitado, los expertos en desarrollo inmobiliario P3 solicitarán a los proponentes todas las aclaraciones necesarias/deseadas.

xi. Apoyo a la entidad pública en la selección del desarrollador

Después de recibir las aclaraciones solicitadas, los expertos en desarrollo inmobiliario P3 asistirán a la entidad pública en la selección de un socio de desarrollo adecuado, labor que incluye, pero no se limita a: escuchar y resolver las inquietudes del comité de evaluación, detectar posibles "señales de alerta" en proponentes y actuar como una caja de resonancia para la entidad pública en su conjunto. Este proceso asegurará que la entidad pública seleccione al desarrollador correcto para este proyecto.



Fase 4: Negociaciones con desarrollador





- Cabe señalar que la "selección" del desarrollador resultante de la Fase 3 sólo otorga al proponente seleccionado el "derecho exclusivo" de negociar con la Entidad Gubernamental. Por lo tanto, para mantener competitiva la Fase 4, el proponente seleccionado debe entender que si no están dispuestos a ceder en ciertos puntos de acuerdo, la entidad gubernamental puede optar por pasar al siguiente equipo de desarrollo más calificado.
- El tamaño y la complejidad del proyecto requerirán que la entidad gubernamental y el socio de desarrollo trabajen conjuntamente para garantizar que todos los requerimientos de capital, diseño, construcción y administración estén estructurados para impulsar la viabilidad y el éxito del proyecto. Para lograr esto, se debe adoptar un enfoque de "libro abierto" o "alianza".
- Al término del período de negociación, el objetivo de la Entidad Gubernamental debe contar con un acuerdo de desarrollo integral, arrendamiento de tierra u otro documento que proporcione términos claros sobre cómo procederá la alianza con el desarrollador y cómo se materializará el plan de desarrollo.
- Como parte de este proceso, los asesores jurídicos y los expertos en desarrollo inmobiliario P3 asesorarán a la Entidad Gubernamental sobre las mejores estrategias de negociación y cierre, incluidas recomendaciones sobre la mejor estructura contractual para garantizar la realización de sus objetivos financieros equilibrados con las necesidades programáticas del DOT.

- Algunas de las herramientas que los asesores jurídicos y expertos en desarrollo inmobiliario P3 pueden emplear para guiar este proceso pueden incluir:
 - Elaboración de una Hoja de Términos que establezca un conjunto de objetivos de negociación "de entrada" para obtener el mayor valor posible, protegiendo al mismo tiempo los intereses de la Entidad Gubernamental;
 - Análisis del plan financiero del proyecto propuesto para asegurar que el proyecto utilice las fuentes de capital más rentables y al mismo tiempo se minimice el riesgo de ejecución;
 - Evaluar las fuentes propuestas de capital y deuda para el proyecto;
 - Revisión de las comisiones y márgenes de desarrollo, construcción y financiamiento en relación con el riesgo asumido por el desarrollador para garantizar tarifa razonables para los términos de servicio:
 - Ayudar en la evaluación y refinamiento de los supuestos de desarrollo, operación y financiamiento utilizados en el modelo financiero del desarrollador. Estos pueden incluir:
 - Validación de los supuestos de financiación, incluidas las condiciones de la deuda propuestas;
 - Evaluación del presupuesto para el desarrollo;
 - Evaluación de la estrategia de fases propuesta;
 - Evaluación de los supuestos clave de la demanda;
 - Resultados del análisis de sensibilidad (riesgo/retorno);
 - Evaluación de las condiciones de subsidios o financiación
 - Evaluación del riesgo del desarrollador y la matriz de retorno, incluyendo asesoría sobre retorno preferido, divisiones de tarifas, topes de retorno del proyecto y otros pagos financieros.

Sección 10

Conclusiones y recomendaciones





Conclusiones sobre marco regulatorio





- 1. Existen tres clases de explotaciones económicas relacionadas con la infraestructura de transporte y que deben tener su reglamentación separada en el articulado del POT: i) la explotación económica de la infraestructura a través de los usos conexos y de servicios a los pasajeros y que hacen parte de la prestación del servicio de transporte, ii) la explotación económica de la infraestructura a través del derecho de superficie para lo cual se requiere establecer unas normas urbanísticas de edificabilidad para desarrollos inmobiliarios y unos usos que no son conexos con los usos de la infraestructura y que no tienen relación directa con la prestación del servicio; y iii) la explotación económica a través de proyectos inmobiliarios que se realicen en las áreas aferentes a la infraestructura de transporte y que aprovechen las ventajas en la dinámica inmobiliaria que genera la infraestructura de transporte, y que se debe enmarcar en normatividad para proyectos de renovación urbana por revitalización (por desarrollarse con o sin plan parcial, dependiendo la necesidad de gestión de suelo).
- 2. El derecho real de superficie si bien ya esta creado, está en etapa de reglamentación nacional y solo hasta que esta se expida se puede aplicar. Por lo anterior, aún hay espacios para realizar recomendaciones y ajustes.
- 3. Dado que para la construcción de la primera línea de metro ya se firmó el contrato de concesión (No. 163 de 2019), bajo el marco jurídico del plan maestro de movilidad, en estas estaciones solo se podrán desarrollar y explotar económicamente los usos conexos de servicios al pasajero establecidos en el decreto 319 de 2019 y bajo los índices de edificabilidad allí consagrados (Ocupación 0.8 y construcción 4). Por esta razón, en esta infraestructura ya no se podrá utilizar el derecho de superficie, una vez se reglamente, sin que antes se deba modificar el contrato.
- 4. En la propuesta de revisión del POT, cuando las empresas Metro y Transmilenio participen en desarrollos inmobiliarios en proyectos de renovación urbana, deberán cumplir con todas las normas establecidas para estos tratamientos urbanísticos, y en especial lo relacionado con cargas urbanísticas y normas sobre protección a moradores, propietarios originales y actividades tradicionales, establecidas en los artículos 543 y s.s de la propuesta del POT para los proyectos de revitalización urbana.
- 5. Las cargas del POT son altas y muy variadas (en suelo para VIP/VIS, espacio público, vías de la malla arterial, intermedia y local, pagos para redes de servicios públicos, obras, compensación de propietarios de BIC, estudios y diseño para obras de carácter matriz, entre otros), por lo que el beneficio de un índice básico de construcción a partir de 3.0 no permite una adecuada captura de valor para financiar la infraestructura y la operación de sistemas de transporte urbano.

Recomendaciones





Para la implementación del DRS.

- 1. Se recomienda que en la reglamentación del derecho real de superficie se analice la posibilidad de que se pueda establecer en el contrato una "participación en evento de capital", es decir; que el superificiario comparta un porcentaje de participación en el plusvalor que se materialice en una eventual enajenación de los productos derivados del derecho de superficie al superficiante. Este mecanismo ha demostrado ser un potente instrumento de captura de valor en otros países.
- 2. Se recomienda que para futuras líneas de metro se deje plasmada la posibilidad de utilizar el derecho de superficie de las áreas libres aprovechables de las estaciones por parte de la entidad propietaria de la infraestructura.
- 3. En procesos de expropiación debe hacerse explícito que el motivo de utilidad pública es infraestructura de transporte, pues si se hace para destinarse a un motivo diferente puede presentarse un riesgo jurídico. Asimismo, si el predio ha sido destinado a parque o espacio público, deberá surtir el proceso de desafectación de que trata la ley 9 de 1989.
- 4. En los artículos 236 y 237 del proyecto de POT se regulan los proyectos estructurantes del sistema de movilidad. En ellos se mezclan las normas para la infraestructura de transporte (servicios inherentes a la naturaleza de las infraestructuras y Servicios conexos para la multifuncionalidad de las infraestructuras) y las normas para las áreas aferentes de la infraestructura de transporte, denominadas Áreas de Integración Modal -AIM (Usos para la inserción urbana de las infraestructuras). Para viabilizar la aplicación del derecho real de superficie se recomienda separar esta normatividad y establecer normas a la infraestructura de transporte y sus usos conexos (incluidos los del servicio a pasajeros) y establecer otros usos y edificabilidad que no son conexos a esta infraestructura y que se puedan desarrollar en las áreas libres aprovechables de la infraestructura de transporte, de la normatividad urbanística de las zonas aferentes. No es conveniente que estén mezcladas por que la premisa fundamental del derecho de superficie es que sea en predios destinados a infraestructura de transporte y que sean actividades que no sean necesarias para la prestación del servicio.

Para mejorar el desempeño de proyectos residenciales.

La revisión del POT en el artículo 438 establece las siguientes limitaciones para la configuración arquitectónica y espacial de la unidad de vivienda nueva de VIS-VIP: Área mínima habitable 42 m², una configuración y espacios mínimos compuesta por: cocina, baño, dos cuartos de habitación, zona multifuncional para la reunión social, el trabajo y la actividad física y un estándar de metros cuadrados por habitación de 20m², lo cual no permitiría la construcción de VIP y VIS tipo apartaestudio o de una habitación que es una tipología de amplia demanda en el sector entre estudiantes, y jóvenes profesionales. Se recomienda que esta norma se modifique, especialmente teniendo en cuenta que el artículo 55 de la ley 2079 de 2021 promueve el acceso de VIS y VIP para vivienda joven.

Recomendaciones





Para el desarrollo de proyectos inmobiliarios por parte de la EMB en las AIM

- 1. Se recomienda que se cree un instrumento de planificación que active la norma urbanística, no solo el anuncio de proyecto, ya que a pesar de que en el numeral 9 del artículo 237 señala que "Los predios incluidos en las AIM, y en los CIM podrán desarrollarse de manera individual en el marco de la norma de áreas de actividad y con las edificabilidades básicas aplicables a la zona y el tratamiento donde se localicen. Las edificabilidades adicionales solo podrán aprovecharse para el desarrollo de proyecto estructurantes que sean gestionados o ejecutados por las entidades públicas del orden distrital, bien sea en un esquema exclusivamente público o en un esquema mixto con el sector privado, para lo cual debe realizarse el respectivo anuncio de proyecto". En un proceso de expropiación se deberá sustentar jurídicamente que la norma sobre la cual se paga el valor indemnizatorio es la norma de edificabilidad básica y no la de todo el potencial, dado que el avalúo debe tener en cuenta la norma vigente y esta es la norma máxima y no solo la básica, pues en el avalúo no se analizan los temas de gestión y los proyectos per se no asignan normas como si lo pueden hacer los instrumentos de planificación que son normas complementarias al POT lo cual se convierte en un riesgo jurídico.
- 2. Se recomienda que para hacer posible la capturar valor por parte de las entidades propietarias de la infraestructura, la normatividad de las AIM para el desarrollo de proyectos públicos o mixtos, de iniciativa de las entidades públicas operadoras urbanas del distrito, se disminuyan las cargas, sin que con ello se generen déficit de espacio público y se exima de exigencia de estacionamientos.
- 3. En procesos de expropiación debe hacerse explícito que el motivo de utilidad pública es infraestructura de transporte, pues si se hace para destinarse a un motivo diferente puede presentarse un riesgo jurídico. Asimismo, si el predio ha sido destinado a parque o espacio público, deberá surtir el proceso de desafectación de que trata la ley 9 de 1989.

Conclusiones





- Como lo demuestran los casos internacionales analizados, iniciativas como estas apalancan las fortalezas del sector público (gestión de tierra, desarrollo de infraestructura, definición de norma urbana) y de actores privados (acceso a capital, pericia en comercialización, operación, mantenimiento de activos) para producir proyectos de gran escala que transforman positivamente la dinámica urbana de amplias zonas.
- En Bogotá, iniciativas de desarrollo inmobiliario donde entidades públicas movilicen financiamiento privado prometen ser una alternativa viable para ejecutar proyectos de renovación urbana y generar recursos para la expansión y operación de sistemas de transporte masivo.
- Aunque el mercado de capitales para inversión inmobiliaria carece de profundidad, ya existe apetito de inversionistas por este tipo de desarrollos.
- Por su localización, alcance y escala, el proyecto Estación Metro 26 tiene un gran potencial en el largo plazo para apalancar capital privado.
- Sin embargo, la ausencia de antecedentes de ejecución de proyectos similares, la falta de madurez del marco regulatorio hacen que los riesgos asociados a la escala del proyecto y a procesos de renovación en zonas de profundo deterioro urbano limiten en el corto o mediano plazo las probabilidades de apalancamiento de capital privado para un desarrollo como este en este sector.

Recomendación: una vez se haya **apuntalado el marco regulatorio** y se hayan implementado las medidas de gestión mencionadas anteriormente, la ciudad deberá impulsar **proyectos de escala media en entornos menos desafiantes** para madurar este esquema. Estos proyectos ayudarán a que el marco regulatorio-institucional siga evolucionando, a que se construya capacidad de estructuración y contratación y se afiance la confianza de actores privados en este tipo de operaciones.

Anexos





Tabla de anexos



Sección	Página
A. Espacios abiertos: estudios de caso DOT	189
B. Presentaciones y comunicaciones relevantes con ERU y EMB	220
C. Costos de Desarrollo y de infraestructura DOT	222
D. Flujos de Caja Libre	245

Anexo A

Espacios abiertos: estudios de caso DOT





Introducción



Metodología

- Las siguientes estaciones han sido escogidas como referencia de proyectos DOT comparables para el caso de la Calle 26.
- Hemos realizado una investigación importante, y las siguientes paginas resumen nuestros principales hallazgos. Para cada caso de estudio se consigna la siguiente información:
 - <u>Ubicación:</u> incluye mapas, descripción de usos adyacentes e imágenes del proyecto
 - <u>Alcance del Proyecto</u>: incluye la descripción general del plan de desarrollo del proyecto
 - <u>Generalidades del Proyecto</u>: incluye fecha de inicio de operación, tiempos de desarrollo y promotor del proyecto.
 - <u>Indicadores clave</u>: incluye población de la ciudad, cifras de turistas que visitan la ciudad y tráfico de la estación
 - <u>Componentes de Desarrollo</u>: desglose de los diferentes usos existentes en la estación.
 - Consideraciones clave del diseño: incluye consideraciones pertinentes que contribuyen al éxito de la estación, particularmente circulación de pasajeros y desarrollo del componente comercial

Fuentes

- Con el fin de obtener y analizar la información, nos basamos en la evidencia anecdótica, producto de entrevistas con especialistas en proyectos de desarrollo orientado al transporte de JLL, y jugadores claves de la industria, ya sean compañías de transporte, o bien, operadores de activos comerciales de estaciones.
- Por ejemplo, JLL opera las unidades comerciales de Union Station y Grand Central Terminal, así que hemos aprovechado la experiencia de nuestros colegas, en temas de operación vinculado a este tipo de proyectos.

Ubicación de Casos de Estudio Internacionales



Casos de Estudio Internacionales

Мара#	Estación	Ciudad, País
1	Union Station	Washington DC, Estados Unidos
2	Grand Central Terminal	New York, Estados Unidos
3	Denver Union Station	Denver, Estados Unidos
4	King's Cross	Londres, Inglaterra
5	St. Pancras Station	Londres, Inglaterra
6	Potsdamer Platz	Berlìn, Alemania
7	Cetram - Constitución 1917	Ciudad de México, México
8	Cetram - Chapultepec	Ciudad de México, México



Union Station - Washington DC, EEUU



Ubicación

- Localizado al norte del Capitolio y de las oficinas del Congreso de Estados Unidos; rodeado en su entorno inmediato por instituciones federales que generan un tráfico significativo de empleados del gobierno.
- Al este de los museos y del National Mall; esta ubicación tracciona un flujo importante de turistas.

Alcance del Proyecto

- Restauración y renovación de la estación.
- Desarrollo de proyecto de uso mixto vinculado a estación intermodal de transporte.

Indicadores Clave

Población (2019)	0,71 millones
Llegada de Turistas (2019)	24,6 millones
Tráfico Annual de la Estación(2019)	Por confirmar



Vista Aérea



Fachada Principal - Columbus Circle





Entrada Principal - Columbus Circle



Corredor Principal



Union Station - Washington DC, EEUU



Generalidades del Proyecto:

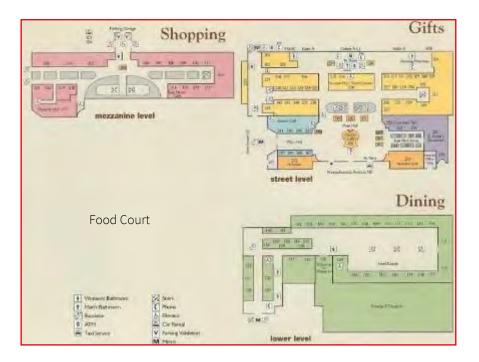
Tipo de Proyecto: Alianza público- privada

■ Inicio de Operación: Octubre 1.907

Inicio Obras de Renovación: 1.985
 Fin Obras de Renovación: 1.988
 Inversión Renovación (USD): 160 Million

Componente Intermodal

- Trenes
 - Red estatal interurbana de trenes: Amtrak
 - Trenes Locales: Area de Maryland (MARC -Maryland Area Rail Commuter; Red de trenes rapidos de Virginia (Virginia Railway Express -VRE)
 - Metro: Línea Roja
- Vehicular:
 - Bus
 - Taxi
 - Alquiler de carros/viajes compartidos





Entrada Galería Comercial



Plazoleta de Comidas



Amtrak – Plataforma de tren



Plataforma de Metro



Union Station - Washington DC, EEUU

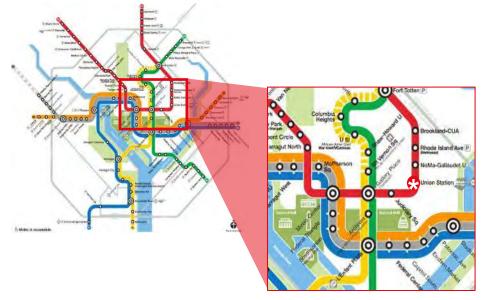


Componentes de Desarrollo

- Superficie Comercial: 20.000 m²
 - Comidas y Bebidas: Más de 39 locales, desde cafés, restaurantes (casual dining) y restaurantes de mantel; incluye plazoleta de comidas con capacidad de 700 sillas.
 - Locales comerciales: 83 unidades, desde farmacias hasta tiendas de moda.
- Oficinas: Sede principal de Amtrak

Consideraciones Clave de Diseño

- Estación de 56.000 m²
- Construcción en dos niveles (nivel de calle y mezanine)
- Plazoleta de comidas ubicada en nivel inferior, con restaurantes de mantel a nivel de calle/ mezanine
- Bodega de almacenamiento de equipaje en el nivel inferior









Ubicación

- Contiguo al rascacielos de oficinas MetLife y el edificio Chrysler, a pocas cuadras de las oficinas centrales de Naciones Unidas, y rodeado por otros activos corporativos emblemáticos ubicados en Midtown Manhattan, lo que genera un importante flujo de pasajeros.
- A poca distancia de Times Square, Rockefeller Center, Central Park, y centros comerciales a lo largo de la 5th Avenue, Park Avenue y hoteles, todos los anteriores aseguran un trafico significativo de turistas.

Alcance del Proyecto

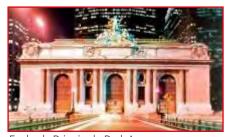
- Plan de renovación de la estación.
- En 1.967 la Comisión de Preservación de Monumentos Históricos de New York declaró la estación como un sitio emblemático de la ciudad, e impidió su demolición; el propietario planteaba en ese entonces, el potencial desarrollo de una torre de 55 pisos.

Indicadores Clave

Población Ciudad(2019)	8.336 millones
Llegada estimada de Turistas (2019)	265.5 millones
Tráfico Anual – Grand Central Terminal (2019)	Por confirmar



Vista Superior - Midtown Manhattan



Fachada Principal - Park Avenue





"Transportation" Statue and MetLife Bldg



Main Concourse





Generalidades del Proyecto

■ Tipo de Proyecto: Alianza público- privada

■ Inicio Operación: 1913

• Tipo de Contrato: Arrendamiento

Plazo del Contrato: 110 años
 Inicio Obras Renovación: 1996
 Fin Obras Renovación: 1998

Promotor:
 MTA (Metropolitan Transportation Authority)

Componente Intermodal

Metro:

- MTA-Metro Norte

- Subway: 4/5/6, 7, S

Vehicular:

- Bus

- Taxi

- Alquiler de carros/viajes compartidos







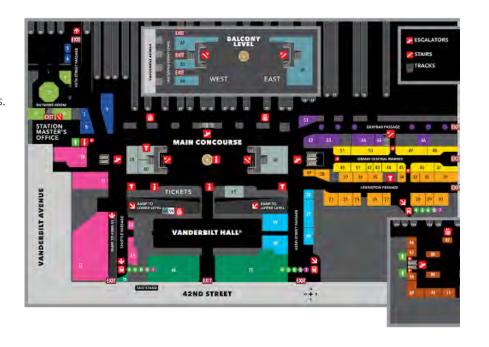


Componentes de Desarrollo

- Superficie Comercial: 17.000 m²
 - Comidas y Bebidas: mas de 51 locales, desde restaurantes (casual dining), Gran Mercado Central (mercado de productos frescos), hasta restaurantes de mantel y tiendas especializadas.
 - 40 locales comerciales, principalmente tiendas de conveniencia, servicios, salud y belleza
- Oficinas N/A
- Hotel: N/A

Consideraciones Clave de Diseño

- Estación de 80.000 m²
- Hall Vanderbilt de 1.200 m²
- Los restaurantes de mantel se encuentran localizados en los balcones y la plazoleta de comidas en el nivel inferior





Escalera Central



Restaurante Oyster

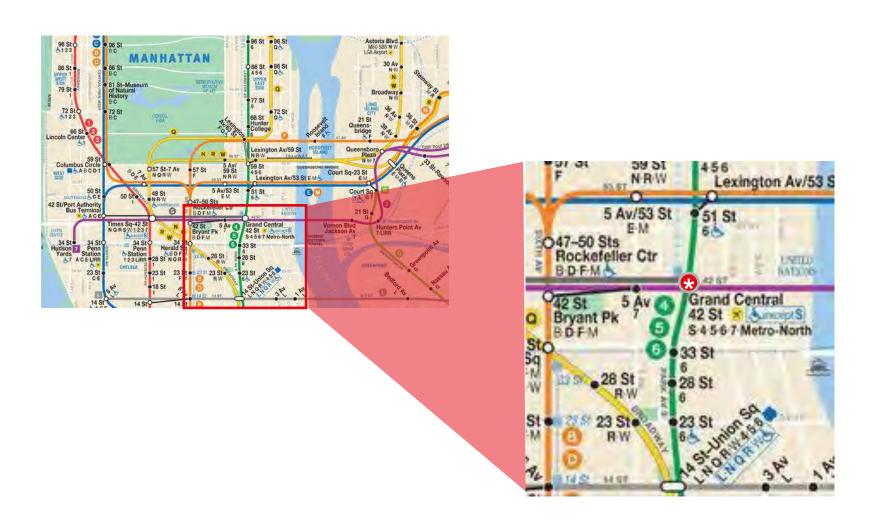




Plataforma del tren y metro







Estación Denver Union - Denver, EEUU



Ubicación

- Denver Union Station está localizada en el corazón del centro de la ciudad, en el sector LoDo
- La estación se encuentra a pocas cuadras de Larmier Square un corredor histórico con edificios victorianos, restaurantes y tiendas de moda.

Alcance del Proyecto

- Plan de renovación de la estación.
- En 2001 la estación fue comprada por un grupo de RTD (*Regional Transport District*), que impulsó el plan de renovación.

Indicadores Clave

Población Ciudad(2019)	0,727 millones
Llegada estimada de Turistas (2019)	17,7 millones
Tráfico Anual – Grand Central Terminal (2019)	Por confirmar





Vista aérea de la estación



Vista de la estación



Vista aérea del centro de Denver



Vista de la estación



Estación Denver Union - Denver, EEUU



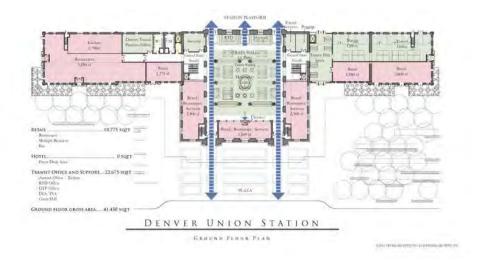
Generalidades del Proyecto

Inicio Operación: 1881
 Reapertura Estación*: 1894
 Inicio Obras Renovación: 2012
 Fin Obras Renovación: 2014

■ Promotor: RTD (Regional Transport District)

Componente Intermodal

- Tren:
 - Tren de transporte diario
 - Tren ligero
- Vehicular:
 - Bus
 - Taxi
 - Alquiler de carros/viajes compartidos





Vista general del salón



Ingreso al Bar



Entrada al Hotel



Vista piso 3 - Salón



^{*} La estación fue reconstruida en 1894 después de un incendio.

Estación Denver Union - Denver, EEUU



Componentes de Desarrollo

- Area Comercial: 9.300 m²
 - Incluye restaurantes: Stoic & Genuine, The Cooper Lounge, Ultreia, etc.
- Oficinas: 70.000 m²
- Hotel: 400 nuevas habitaciones, incluido el Hotel Crawford

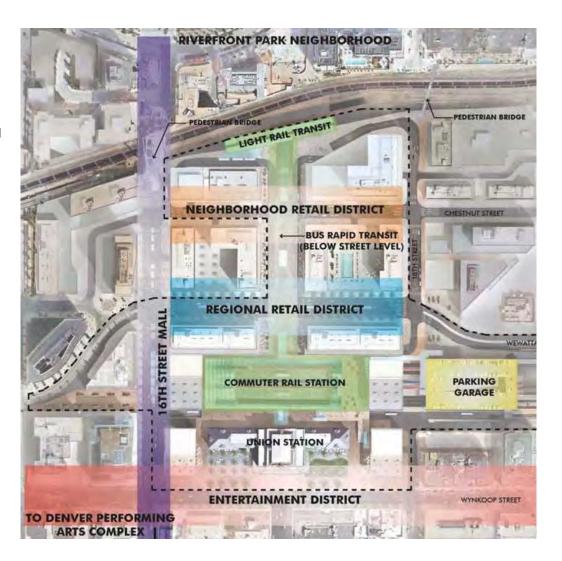
Consideraciones Clave de Diseño

- 80.000 m² de estación
- 1.200 m² de áreas comunes
- El gran hall y la plaza exterior reúnen 3.800 m²





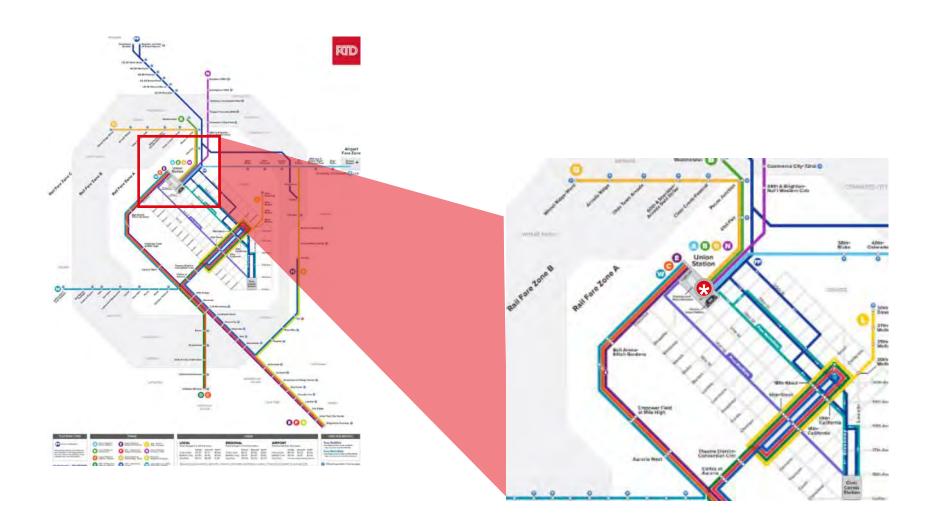






Estación Denver Union – Denver, EEUU





Estación King's Cross - Londres, Reino Unido



Ubicación

- La estación se encuentra localizada a las afueras del centro de Londres
- Contigua a la estación St. Pancras, la nueva terminal del tren de alta velocidad
- A unas pocas cuadras de la nueva biblioteca y la estación Euston

Alcance del Proyecto

- La estación se encuentra en un plan de renovación y expansión, con un presupuesto estimado en £400 millones.
- El nuevo plan tiene como objetivo aumentar la capacidad de pasajeros de la estación, ampliar el área comercial y la zona de asientos.

Indicadores Claves

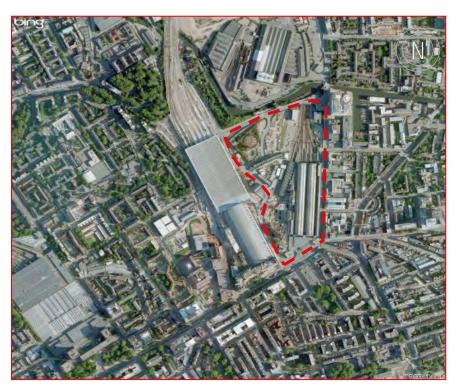
Población Ciudad(2019)	8,9 millones		
Llegada estimada de Turistas (2019)	21 millones		
Tráfico Anual –King's Cross Station (2019)	32,5 millones		



Public Square



Ticket hall





Main station



Entrance to platforms 9-11



Estación King's Cross – Londres, Reino Unido



Generalidades del Proyecto

- La estación inició de operaciones en 1.852
- Apertura de línea principal en 1.874
- Estación suburbana inaugurada en 1878, ampliada en 1880, reconstruida en 1895 y cerrada en 1977
- La estación central se amplió en 1924
- Apertura de estación actual y centro de viajes en 1973
- In 2013, se agregó una nueva terminal a la estación, junto con una plaza frente a la misma

Componente Intermodal

- Tren: 11 plataformas
- Metro: 6 líneas Circle, Hammersmith & City, Metropolitan, Northern, Piccadilly, y Victoria
- Vehicular: Bus, Taxi, y Zonas "Kiss & Ride" (zona de entrada y salida inmediata)

Componentes de Desarrollo

 La estación cuenta con 6 locales comerciales con orientación a categorías de conveniencia, y 12 locales de comidas y bebidas

Consideraciones Clave de Diseño

- Diseñada originalmente por el arquitecto Lewis Cubitt en 1.852
- El terreno fue adquirido por £65,000 y la estación fue construida por £123,500



Nueva Pasarela



Hotel Great Northern



Cronología





Estación - King's Cross



Estación St. Pancras - Londres, Reino Unido



Ubicación

- Ubicada a las afueras del centro de Londres
- La nueva biblioteca y el Midland Grand Hotel, se encuentran en inmediaciones de la estación.

Alcance del Proyecto

- Plan de renovación de la estación
- El plan de expansión y renovación se llevo a cabo a principios del 2000.
- Una importante sección de la estación se cerró en 2004, para dar inicio a un plan de renovación; posteriormente fue reabierto por completo en 2006.

Indicadores Clave

Población ciudad (2019)	8,98 millones
Arrivo de turistas al año (2019)	21 millones
Tráfico anual estación St. Pancras (2019)	Por confirmar



Reloj St. Pancras



Mercado









Estación St. Pancras - Londres, Reino Unido



Generalidades del Proyecto

- Inaugurado en 1868 por Midland Railway, procedente de East Midlands and Yorkshire
- El hotel Midland Grand fue construido entre 1868 y 1876
- El hotel cierra Operaciones en 1.935 y se transforma en las oficinas ferroviarias de "St. Pancras Chambers"
- La estación fue atacada durante la Segunda Guerra Mundial durante Blitz en Londres

Componente Intermodal

- Tren:15 líneas en total, incluye Eurostar (tren hacia Europa)
- Metro: 6 lineas Circle, Hammersmith & City, Metropolitan, Northern, Piccadilly, and Victoria
- Vehicular: Bus, Taxi, Kiss & Ride (zona de entrada y salida inmediata)







El cobertizo de Barlow



Estación St. Pancras



Cubierta de metal y vidrio



Sr. John Betjemin



Estación St. Pancras - Londres, Reino Unido

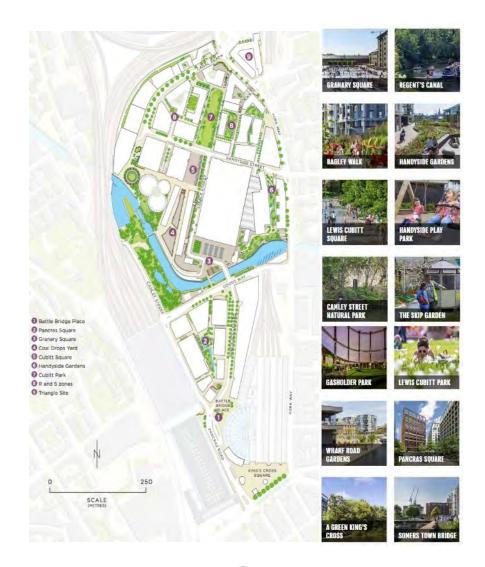


Componentes de Desarrollo

- Oferta comercial más exclusiva comparada con la estación King's Cross.
- Componente comercial con 22 locales destinados a oferta gastronómica.
- Hotel St. Pancras Renaissance (Operado por Marriott) con 245 habitaciones

Consideraciones Clave de Diseño

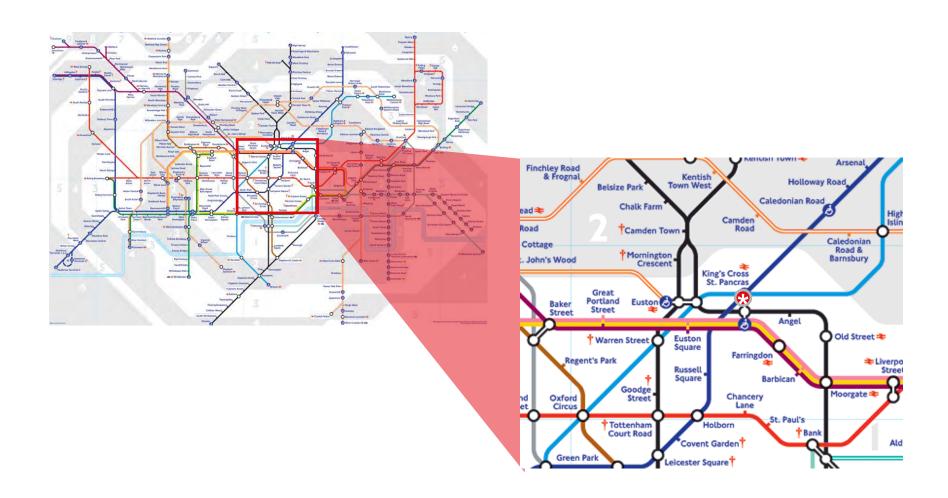
- La estación se considera una de las más sofisticadas del Reino Unido, ya que da servicio a trenes de alta velocidad (Eurostar).
- Está integrada a la estación King's Cross a través de una conexión subterránea.
- El diseño innovador en hierro, vidrio y distribución espacial por Brunel en Paddington, y el sobresaliente diseño de la cubierta de John Hawkshaw, que se encuentran en construcción en Charing cross en Cannon Street.





Estaciones King's Cross y St. Pancras – Londres





Potsdamer Platz – Berlín, Alemania



Ubicación

- Ubicada en el antiguo corazón de Berlín, es hoy una de las zonas más modernas de la ciudad.
- Deutsche Bahn (DB), la compañía ferroviaria nacional, cuenta con su sede principal en la estación y junto con otros edificios de oficinas adyacentes, impulsan el tráfico de pasajeros
- La proximidad a la Filarmónica de Berlín y la programación en Potsdamer Platz (por ejemplo instalación de los mercados navideños), atraen un flujo importante de residentes y turistas a la estación.

Alcance del Proyecto

 Plan de renovación de la estación a través de un concurso de diseño urbano

Indicadores Clave

Población ciudad (2019)	3.6 millones
Arrivo de turistas al año (2019)	14 millones
Tráfico anual estación St. Pancras (2019)	Por confirmar



Vista aérea de la estación



Ingreso a la estación





Ingreso a nivel subterraneo



Oficinas Deutsche Bahn (izquierda) Edificio Kohlhoff (derecha)



Potsdamer Platz - Berlín, Alemania



Generalidades del Proyecto

- Durante la Guerra Fría, el Muro de Berlín atravesó el corazón de Potsdamer Platz. Después de la caída del Muro de Berlín, el Departamento de Planificación Urbana y Protección Ambiental del Senado de la ciudad de Berlín, celebró un concurso para el diseño urbano de la remodelación de Potsdamer Platz.
- En 1991 el Senado de Berlín anunció a Hilmer & Sattler una compañía de diseño de Múnich, como los ganadores del concurso de diseño urbano.
- El Senado posteriormente dividió el área en cuatro zonas para la venta y posterior desarrollo.

Componente Intermodal

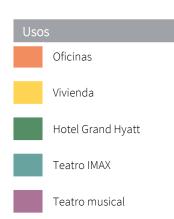
- Tren:
 - Carril sobre nivel I: S-Bahn
 - Carril debajo de nivel : U-Bahn
- Vehicular:
 - Bus
 - Taxi
 - Alquiler de carros
 - Estacionamiento: 4.000 cupos en el edificio de Gleisdreiecke



Sony Center



Pasarela (Comercio de conveniencia)





Centro Cinema

Cabe anotar que el proyecto cuenta con retail en primer nivel en la mayoría de las manzanas así como una alameda peatonal central.



Plataforma de metro





Plataforma de tren



Potsdamer Platz - Berlín, Alemania



Componente de Desarrollo

- Sony Center: Distribuido en un sitio de 26.000 m²; los 8 edificios que forman el Sony Center cuentan con una área construida de 132.500 m². El desarrollo está compuesto por 201 unidades residenciales de lujo, que se integran con un área comercial de 8.000 m² distribuida en diferentes niveles.
- Diamler Chrysler District: Distribuido en un sitio de 100.000 m², los 19 edificios que forman este distrito cuentan con un área construida de 550.000 m². El complejo esta compuesto por oficinas (50%), unidades residenciales (20%) y usos especiales (30%), dentro de los que los que se incluye la estación Potsdamer Platz, teatros, cinemas, discotecas y hoteles.
- Beisheim Center: 50 unidades residenciales, hoteles (2-5 estrellas), 682 habitaciones y oficinas (13.000 m²).
- Park Kolonnaden: 5 edificios de oficinas con más de 60.000 m²

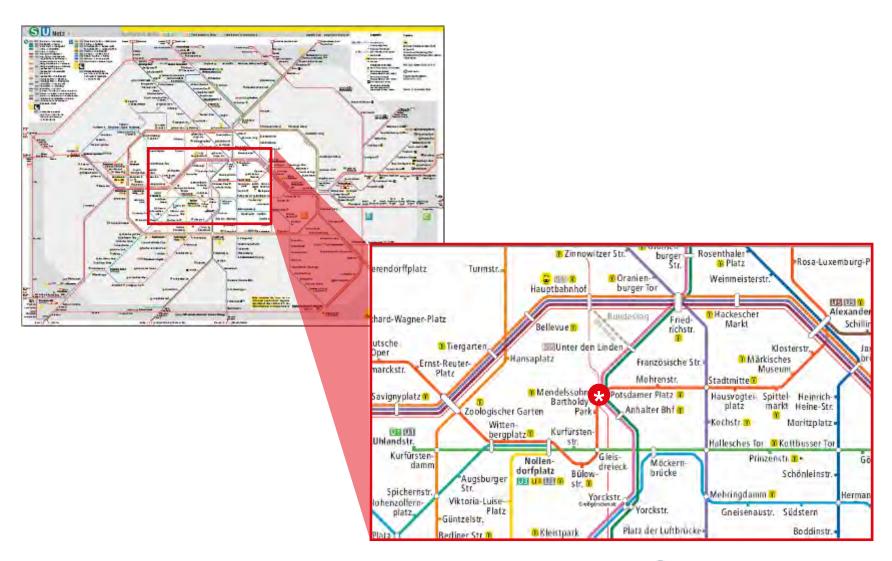






Potsdamer Platz - Berlín, Alemania







Ubicación

- México, CDMX
- El Centro de Transferencia Modal (CETRAM) Constitución 1917 se localiza en la parte centro de la Delegación Iztapalapa, en el cruce de la Calzada Ermita Iztapalapa y Periférico Oriente, en la colonia Los Ángeles
- Colinda con las colonias Constitución de 1917 y La Era

Alcance del Proyecto

- Construcción, modernización, operación y mantenimiento del Centro de Transferencia Modal.
- Desarrollo de Áreas de Transferencia Modal (ATM) permanentes que permitan la recuperación del espacio público y la mejora de la estructura vial aledaña.
- Proyecto comercial en dos niveles (incluye área de comida y cine), hotel y espacio sociocultural.

Indicadores Clave

Población CDMX (2020)	21,8 millones
Turistas CDM (2020)	23,1 millones
Tráfico Anual Estación	80,3 millones de usuarios

• El CETRAM Constitución 1917 ocupa el quinto lugar con mayor afluencia de pasajeros en la Ciudad de México.







Generalidades del Proyecto

Tipo de Proyecto: Alianza público- privada

Tipo de Contrato: Concesión
 Plazo del Contrato: 40 años
 Inicio Construcción: 2017
 Inicio de Operación: 2021
 Inversión Total (USD): 82.200.000

Inversión Total (USD): 82.200.000Fuente Financiación: 100% Privado

Fuente de Pago: Ingresos Proyecto (Explotación comercial)
 Promotor: Secretaria Movilidad – Ciudad de México

Componente Intermodal

- Metro: La estación Constitución 1917 es la estación terminal oriente de la línea 8 del metro de la ciudad, cuenta con 17,7 km y 19 estaciones.
- RTP: Red de transporte público, que ofrece servicio de 103 rutas en 83 colonias de la ciudad; transporta diariamente 450.000 pasajeros.
- Cablebus: La línea 2 del cable bus inicia recorrido en la estación Constitución de 1917; es una alternativa de trasporte elevado de 10,6 km de extensión y con capacidad para transportar 200.000 pasajeros/día.
- Trolebus Elevado BRT (Bus Rapid Transit). Sistema de transporte de viaducto elevado, de 8Km de extensión, con 2 estaciones terminales (Constitución 1917) y 8 estaciones intermedias.130.000 usuarios/día.
- Taxis
- Bicicletas













Componentes de Desarrollo

Area del Terreno: 32.150 m²
 Area Total Construida (GBA): 115.619 m²
 Area Transferencia Multimodal: 27.599 m²

Retail:

Centro Comercial: 26.689 m²
 Cinemas: 3.605 m²
 Hotel: 7.984 m²
 Áreas Comunes : 29.752 m²
 Estacionamientos: 20.090 m²





Consideraciones Claves del Diseño

Retail

- El componente de *retail* consta de 150 unidades comerciales desarrolladas en pisos 1,2 y 3.
- En el primer nivel del centro comercial se dispone de dos accesos directos al CETRAM.
- En el segundo nivel se ubican las taquillas de cine, mientras que en el tercero las salas.
- Se cuenta con 600 m² destinados a *fast food* y 1.000 m² para restaurantes de mantel.
- Dentro de las áreas comunes se contempla el desarrollo de un museo de 15.000 m².

Hotel

- Hotel tipo bussines class desarrollado en 6 niveles; lobby ubicado en el cuarto piso.

Transferencia

- Se dispondrá de escaleras fijas, elevadores y escaleras mecánicas para facilitar la circulación vertical, así como de rampas para los usuarios con movilidad limitada.
- Los usuarios deberán recorrer máximo 150 m entre los andenes del metro y la estación de transferencia multimodal.

Estacionamientos:

 Estacionamientos en cubierta con capacidad para 1.825 vehículos y 361 espacios para estacionamientos de bicicleta, localizados en las bahías próximas a los accesos del CETRAM y a nivel de sótano













Modelo de Negocio

Gobierno Ciudad de Mexico: Aporte de terrenoInversión: 100% Privada

Fuente de Ingresos: Explotación áreas comerciales,

estacionamientos y publicidad

Los costos del proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

Costos Directos

- Construcción de Área de Transferencia Modal, Centro Comercial, Cines, Áreas comunes y e estacionamientos

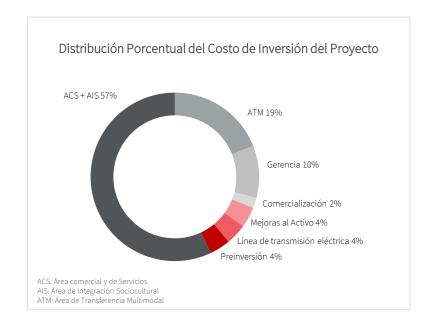
Costos Indirectos

 Estudios preliminares, Ingenierías, licencias y permisos, Mitigación de costos de molestia e imprevistos, Sistema subterráneo de líneas de transmisión eléctrica, Mejoras al activo (tenant improvements)
 Comercialización, Gerencia de proyecto

Indicadores Financieros

- TIR: 16,65%

- VPN 13,65 Millones de Pesos





Ubicación

- México, CDMX
- El proyecto estará localizado en la intersección de la Av. Paseo de la Reforma, el Circuito Interior José Vasconcelos y el nacimiento de la Av. Chapultepec. Asi mismo, el CETRAM Chapultepec colinda al norte con la Av. Paseo de la Reforma y el edificio de la Secretaría de Salud; al sur con la intersección de la calle Veracruz y la lateral de la Av. Chapultepec; al oriente con la calle de Lieja y al Poniente con el Bosque de Chapultepec y el Circuito Interior José Vasconcelos.

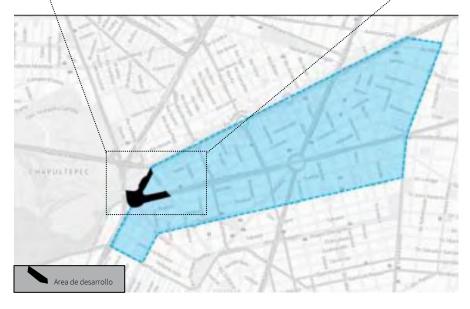
Alcance del Proyecto

- Construcción, modernización, operación y mantenimiento del Centro de Transferencia Modal
- Desarrollo de Áreas de Transferencia Modal (ATM) permanentes que permitan la recuperación del espacio público y la mejora de la estructura vial aledaña
- El área comercial reúne 16.777 m², superficie distribuida en tres niveles y un sótano que se integra directamente la estación del Metro.
- Indicadores Clave

Población CDMX (2020)	21,8 millones
Turistas CDMX (2020)	23,1 millones
Tráfico Anual Estación	182,5 millones de usuarios

• El CETRAM Chapultepec ocupa el segundo lugar con mayor afluencia de pasajeros en la Ciudad de México.









Generalidades del Proyecto

Tipo de Proyecto: Alianza público- privada

Tipo de Contrato: Concesión
Plazo del Contrato: 44 años
Inicio Construcción: 2015
Inicio de Operación: 2021

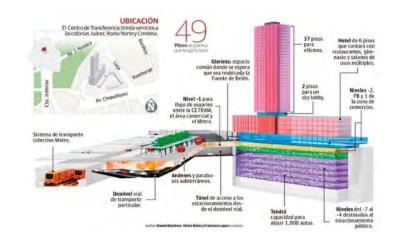
Inversión Total (USD): 165.000.000Fuente Financiación: 100% Privado

Fuente de Pago: Ingresos Proyecto (Explotación comercial)
 Promotor: Secretaria Movilidad – Ciudad de México

Componente Intermodal

Confluyen 222 mil personas diariamente a través de varios medios de transporte público y concesionado como Metro, autobuses, microbuses y taxis, entre otros. Consta de 27 rutas de transporte público, así como de la Línea 1 del Servicio de Transporte Colectivo Metro.

- Metro: . Correspondiente a la Línea 1, que cuenta con 18,8 Km de extensión.
- Metrobus: Correspondiente a la Línea 7 de este sistema de transporte; dicho sistema cuenta con 31 estaciones y una longitud total de 15 Km.
- Autobuses y Microbuses: Permitirá una circulación más rápida e incrementará el número de buses y microbuses hasta en 500 unidades, distribuidas en las diferentes rutas.
- Vehículo Particular
- Taxis
- Bicicletas









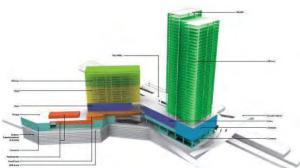


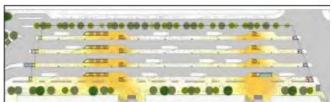




Componentes de Desarrollo

•	Area del Terreno:	30.233 m ²
•	Area Total Construida (GBA):	267.468 m ²
•	Area Transferencia Multimodal:	26.592 m ²
•	Retail:	27.760 m ²
•	Hotel:	30.886 m ²
•	Espacio Público :	14.232 m ²
•	Oficinas:	74.864 m ²
•	Estacionamientos:	63.306 m ²
•	Paradero Provisional	17.922 m ²
•	Extensión de Túneles:	5.652 m ²
•	Vestibulo Metro (existente)	6.254 m ²





ATM

Consideraciones Claves del Diseño

Retail

Se plantean alrededor de 22.0000 m² de superficie comercial arrendable que será distribuida en diferentes niveles:

- Sótano 1: en este nivel se ubicará un área destinada a comercios que darán servicio a todos los usuarios que realicen un intercambio de transporte.
- En primer nivel se desarrollarán locales abiertos hacia ambos frentes para activar el uso de las calles peatonales.
- El nivel +2 se destinará a locales convencionales, se comunicará a través de 3 núcleos de circulaciones verticales con los demás niveles del proyecto, mientras que en el nivel 3 se contará con una zona de terraza con el propósito de generar un espacio gastronómico al aire libre con mesas y vegetación.
- En el Nivel +4 del proyecto el volumen construido se divide en dos torres; un volumen de gran altura (Torre A) y el segundo volumen de menor altura (Torre B) ambos destinados a uso comercial.

Hotel

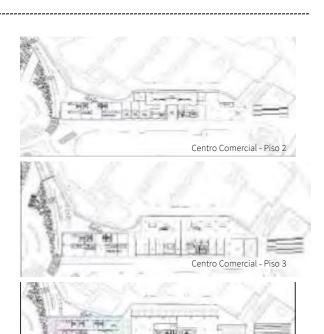
- Tanto en la Torre A como en la B se desarrollarán 6 niveles de hotel. Entre las dos torres se tiene considerada un área arrendable de 4.142 m² por nivel; se contará con restaurantes, gimnasio y salones de uso múltiple.

Oficinas

- Torre de 37 pisos, con superficie total arrendable de 67.865 m².

Área de Transferencia Modal

- El ATM norte, áreas de servicio y vialidades cubiertas ocupan un área total de 12.661 m² y el ATM sur ocupará un área de 13.931m².





Ejecución material	Superficie Construida	Pesos m² (sin IVA)	M Pesos (sin IVA)
Estacionamientos	63,306	11,275	713,752
Oficinas	74,864	13,465	1,008,065
Hotel	30,886	10.095	311,787
Centro Comercial	15,099	12,878	194,447
ATM Norte	12,661	14,568	184,448
ATM Sur	13,931	3,849	53,622
Espacio Público	14,232	2,999	42,678
Vestibulo de metro existente	6,254	2,295	14,355
Extensión Túneles Chapultepec	5,652	24,927	140,889
Paradero Provisional	17,922	1,674	30,000
TOTAL	254,807	9,803	2,694,043

Fuente: Información proporcionada por el Cliente

Modelo de Negocio

Gobierno Ciudad de Mexico: Aporte de terrenoInversión: 100% Privada

- Fuente de Ingresos: Explotación áreas comerciales, estacionamientos y

publicidad

Los costos del proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

Costos Directos

 Construcción de Área de Transferencia Modal, Centro Comercial, oficinas, Áreas comunes, Estacionamientos, hoteles, ATM, etc.

Costos Indirectos

- Honorarios técnicos, gerentes de proyectos y construcción, seguros sobre edificación, licencias, permisos, supervisión de obra, gastos fiduciarios, imprevistos y gastos generales.

Indicadores Financieros

- TIR: 12,50%

- VPN 216,629 Millones de Pesos



Anexo B

Presentaciones y comunicaciones relevantes con ERU y EMB



Cronología de interacciones significativas



Fecha	Interacción	Asistentes	Material*
3 de febrero	Reunión de lanzamiento	ERU, EMB, BM	Presentación
23 de febrero	Recorrido zona influencia proyecto	ERU, EMB, BM	Entregable 1 - Sección 5
25 de marzo de 2021	Taller mercado inmobiliario 1	ERU, EMB, BM	Presentación <u>Grabación</u>
7 de abril de 2020	Taller mercado inmobiliario 2	ERU, EMB, BM	<u>Grabación</u>
15 de abril de 2021	Presentación ERU: modelo de reparto PPRU Estación Metro 26	ERU, EMB, BM	Grabación
12 de mayo de 2021	Taller escenario DOT	ERU, EMB, BM	Presentación
20 de mayo de 2021	Revisión escenario DOT	ERU	Presentacion
8 de junio de 2021	Llamada instrumentos POT para proyecto Estación Metro 26: modelo de negocio, captura de valor, etc.	ERU, EMB, BM	Grabación
2 de agosto de 2021	Llamada aspectos jurídicos contratos concesión Metro	EMB, BM	Respuestas preliminares
17 de agosto de 2021	Taller final de conclusiones de la consultoría	ERU, EMB, BM	Presentación <u>Grabación</u>
20 de agosto de 2021	Taller final de modelación financiera	ERU, EMB, BM	Presentación <u>Grabación</u>

^{*}Todo el material se encuentra en una carpeta anexa a este informe



Anexo C

Costos de Desarrollo y de infraestructura DOT





Costos edificios (1/2)



2.1 EDIFICIO 1										
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	ALTURA (M)	VALO	R UNITARIO		VALOR TOTAL	NOTAS	
2.1.1	TORRE 1									
2.1.1.1	FACHADA	ML	202,4	80,5	\$	495.889	\$	8.079.618.655		
2.1.1.2	CONSTRUCCIÓN TORRE	m²	46000		\$	5.147.436	\$	236.782.075.167	23 PISOS	
2.1.2	PLATAFORMA 1									
2.1.2.1	FACHADA	ML	250	8	\$	495.889	\$	991.778.000		
2.1.2.2	CONSTRUCCIÓN PLATAFORMA	m²	7000		\$	447.603	\$	3.133.222.167	2 PISOS	
2.1.3	SOTANO 1									
2.1.3.1	CONSTRUCCIÓN SÓTANO	m²	10300	4	\$	1.713.704	\$	17.651.151.200	1 PISO	
2.1.3.2	CIMENTACIÓN	m²	10300		\$	492.885	\$	5.076.715.500		
GRAN 1	RAN TOTAL \$ 271.714.560.688									

2.2 EDIFICIO 2									
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	ALTURA (M)	VALO	R UNITARIO	,	VALOR TOTAL	NOTAS
2.2.1	TORRE 1								
2.2.1.1	FACHADA	ML	160,18	59,5	\$	495.889	\$	4.726.174.251	
2.2.1.2	CONSTRUCCIÓN TORRE	m²	17000		\$	3.804.627	\$	64.678.657.583	17 PISOS
2.2.2	PLATAFORMA 1								
2.2.2.1	FACHADA	ML	211,54	8	\$	495.889	\$	839.202.872	
2.2.2.2	CONSTRUCCIÓN PLATAFORMA	m²	5000		\$	447.603	\$	2.238.015.833	2 PISOS
GRAN 1	TOTAL						\$	72.482.050.540	

2.3 EDIFICIO 3									
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	ALTURA (M)	VALO	R UNITARIO	,	VALOR TOTAL	NOTAS
2.3.1	TORRE 1								
2.3.1.1	FACHADA	ML	121,91	45,5	\$	495.889	\$	2.750.649.174	
2.3.1.2	CONSTRUCCIÓN TORRE	m²	16900		\$	2.909.421	\$	49.169.207.858	13 PISOS
2.3.2	PLATAFORMA 1								
2.3.2.1	FACHADA	ML	264,85	12	\$	495.889	\$	1.576.034.420	
2.3.2.2	CONSTRUCCIÓN PLATAFORMA	m²	10800		\$	447.603	\$	4.834.114.200	3 PISOS
GRAN TOTAL \$ 58.330.005.652									



Costos edificios (2/2)



2.4 EDIFICIO 4									
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	ALTURA (M)	VALOR UNIT	ARIO	VALOR TOTAL	NOTAS	
2.4.1	TORRE 1								
2.4.1.1	FACHADA	ML	125,86	59,5	\$ 495	.889 \$	3.713.549.078		
2.4.1.2	CONSTRUCCIÓN TORRE	m²	17000		\$ 3.804	.627 \$	64.678.657.583	17 PISOS	
2.4.2	PLATAFORMA 1								
2.4.2.1	FACHADA	ML	208,39	16	\$ 495	.889 \$	1.653.412.939		
2.4.2.2	CONSTRUCCIÓN PLATAFORMA	m²	10400		\$ 447	.603 \$	4.655.072.933	4 PISOS	
GRAN 1	TOTAL					\$	74.700.692.534		

			2.4	EDIFICIO 5				
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	ALTURA (M)	VALOR	UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
2.5.1	TORRE 1							
2.5.1.1	FACHADA	ML	140.38	38.5	\$	495,889	\$ 2,680,096,566	
2.5.1.2	FACHADA HOTEL	ML	140.38	24.5	\$	365,198	\$ 1,256,029,133	
2.5.1.3	INTERIORISMO HOTEL	m²	10500		\$	2,338,551	\$ 24,554,785,500	
2.5.1.4	CONSTRUCCIÓN TORRE	m²	27000		\$	4,028,429	\$ 108,767,569,500	18 PISOS
2.5.2	PLATAFORMA 1							
2.5.2.1	FACHADA	ML	320.04	16	\$	495,889	\$ 2,539,269,049	
2.5.2.2	CONSTRUCCIÓN PLATAFORMA	m²	18000		\$	447,603	\$ 8,056,857,000	4 PISOS
GRAN	TOTAL						\$ 147,854,606,748	

Costos infraestructura DOT (1/20)



	3.1 PLAZA GRA	NDE FA	SE 1				
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR JNITARIO	,	VALOR TOTAL	NOTAS
3.1	PLAZA GRANDE FASE 1						
3.1.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	8558,28	\$ 154.807	\$	1.324.883.656	
3.1.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	555,84	\$ 65.415	\$	36.360.461	
3.1.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	555,84	\$ 158.049	\$	87.849.956	
3.1.4	CAÑUELA	m²	555,84	\$ 46.608	\$	25.906.591	
3.1.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	8558,28	\$ 36.614	\$	313.352.864	
3.1.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	285	\$ 509.351	\$	145.305.504	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 30 m²
3.1.7	BANCA EN CONCRETO TIPO M40 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	1797	\$ 143.758	\$	258.367.739	BANCA TIPO M40 - AGRUPACIONES DE 21 UNIDADES CADA 100 m²
3.1.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	17	\$ 396.049	\$	6.778.989	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 500 m ²
3.1.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	34	\$ 403.456	\$	13.811.548	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.1.10	CONTENEDOR DE RAICES DE 2,50m x 2,50m H=1,40 m. (Incluye construcción de muros en concreto, malla electrosoldada, colocación de filtro en gravilla. No incluye tierra negra)	UNIDAD	43	\$ 1.435.525	\$	61.428.126	1 CADA 200 m ²
3.1.11	MAGNOLIO H=2.5m (Incluye excavación manual, siembra, caja, tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado a 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	43	\$ 400.477	\$	17.136.964	1 CADA 200 m ²
3.1.12	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	29	\$ 766.575	\$	21.868.552	1 CADA 300 m ²
3.1.13	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	29	\$ 227.345	\$	6.485.611	1 CADA 300 m ²
3.1.14	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	34	\$ 255.011	\$	8.729.823	1 CADA 250 m ²
3.1.15	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	34	\$ 218.885	\$	7.493.114	1 CADA 250 m ²
3.1.16	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	28	\$ 3.934.809	\$	109.356.206	1 CADA 20 ML
3.1.17	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	28	\$ 5.642.134	\$	156.806.188	1 CADA 20 ML
3.1.18	GIMNASIO EXTERIOR-DOBLE SWING. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 1.972.818	\$	3.945.635	
3.1.19	GIMNASIO EXTERIOR-ELÍPTICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.254.845	\$	4.509.691	
3.1.20	GIMNASIO EXTERIOR-ESTATICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.036.429	\$	4.072.859	
3.1.21	GIMNASIO EXTERIOR-PRENSA HORIZONTAL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.465.145	\$	4.930.289	
3.1.22	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	106	\$ 201.715	\$	21.291.456	1 POR CADA ARBOL
3.1.23	PARADERO EN ACERO INOXIDABLE M10	UNIDAD	9	\$ 8.797.313	\$	75.289.868	1 CADA 1000 ML
3.1.24	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	56	\$ 146.079	\$	8.119.671	1 CADA 10 ML
3.1.25	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	8558,28	\$ 80.464	\$	688.633.442	
3.1.26	INTERVENTORÍA	m²	8558,28	\$ 75.000	\$	641.871.000	
3.1.27	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	8558,28	\$ 90.000	\$	770.245.200	
GRAN 1	TOTAL				Ś	4.824.831.004	

Costos infraestructura DOT (2/20)



	3.2 PLAZA GRA	NDE FAS	SE 2				
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOF UNITAR		VALOR TOTAL	NOTAS
3.2	PLAZA GRANDE FASE 2						
3.1.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	2580,77	\$ 15	4.807	\$ 399.521.866	
3.1.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	314,65	\$ 6	5.415	\$ 20.582.936	
3.1.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	314,65	\$ 15	3.049	\$ 49.730.118	
3.1.4	CAÑUELA	m²	314,65	\$ 4	6.608	\$ 14.665.207	
3.1.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	2580,77	\$ 3	6.614	\$ 94.492.313	
3.1.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	86	\$ 50	9.351	\$ 43.817.226	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 30 m ²
3.1.7	BANCA EN CONCRETO TIPO M40 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	542	\$ 14	3.758	\$ 77.911.416	BANCA TIPO M40 - AGRUPACIONES DE 21 UNIDADES CADA 100 m²
3.1.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	5	\$ 39	5.049	\$ 2.044.220	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 500 m²
3.1.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	10	\$ 40	3.456	\$ 4.164.906	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.1.10	CONTENEDOR DE RAICES DE 2,50m x 2,50m H=1,40 m. (Incluye construcción de muros en concreto, malla electrosoldada, colocación de filtro en gravilla. No incluye tierra negra)	UNIDAD	13	\$ 1.43	5.525	\$ 18.523.800	1 CADA 200 m ²
3.1.11	MAGNOLIO H=2.5m (Incluye excavación manual, siembra, caja, tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado a 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	13	\$ 40	0.477	\$ 5.167.693	1 CADA 200 m ²
3.1.12	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	9	\$ 76	6.575	\$ 6.594.515	1 CADA 300 m ²
3.1.13	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	9	\$ 22	7.345	\$ 1.955.752	1 CADA 300 m ²
3.1.14	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	10	\$ 25	5.011	\$ 2.632.499	1 CADA 250 m ²
3.1.15	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	10	\$ 21	8.885	\$ 2.259.567	1 CADA 250 m ²
3.1.16	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	16	\$ 3.93	4.809	\$ 61.904.379	1 CADA 20 ML
3.1.17	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	16	\$ 5.64	2.134	\$ 88.764.873	1 CADA 20 ML
3.1.18	GIMNASIO EXTERIOR-DOBLE SWING. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 1.97	2.818	\$ 3.945.635	
3.1.19	GIMNASIO EXTERIOR-ELÍPTICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.25	4.845	\$ 4.509.691	
3.1.20	GIMNASIO EXTERIOR-ESTATICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2		6.429	\$ 4.072.859	
3.1.21	GIMNASIO EXTERIOR-PRENSA HORIZONTAL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	<u> </u>	5.145	\$ 4.930.289	
3.1.22	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	32	\$ 20	1.715	\$ 6.420.490	1 POR CADA ARBOL
3.1.23	PARADERO EN ACERO INOXIDABLE M10	UNIDAD	3			\$ 22.703.841	1 CADA 1000 ML
3.1.24	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	31	<u> </u>		\$ 4.596.385	1 CADA 10 ML
3.1.25	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	2580,77	\$ 8	0.464	\$ 207.659.077	
3.1.26	INTERVENTORÍA	m²	2580,77	\$ 7		\$ 193.557.750	
3.1.27	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	2580,77	\$ 9	0.000	\$ 232.269.300	

Costos infraestructura DOT (3/20)



	3.3 PARQUE I	DE BARR	10			
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.3	PARQUE DE BARRIO					
3.3.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	2140,32	\$ 154.807	\$ 331.337.020	
3.3.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	193,34	\$ 65.415	\$ 12.647.401	
3.3.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	193,34	\$ 158.049		
3.3.4	CAÑUELA	m²	193,34	\$ 46.608		
3.3.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	2140,32	\$ 36.614	<u> </u>	
3.3.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	71	\$ 509.351	\$ 36.339.110	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 30 m ²
3.3.7	BANCA EN CONCRETO TIPO M40 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	449	\$ 143.758	\$ 64.614.577	BANCA TIPO M40 - AGRUPACIONES DE 21 UNIDADES CADA 100 m²
3.3.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	2	\$ 396.049	\$ 847.671	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.3.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	4	\$ 403.456	\$ 1.727.049	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.3.10	CONTENEDOR DE RAICES DE 2,50m x 2,50m H=1,40 m. (Incluye construcción de muros en concreto, malla electrosoldada, colocación de filtro en gravilla. No incluye tierra negra)	UNIDAD	11	\$ 1.435.525	\$ 15.362.415	1 CADA 200 m ²
3.3.11	MAGNOLIO H=2.5m (Incluye excavación manual, siembra, caja, tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado a 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	11	\$ 400.477	\$ 4.285.743	1 CADA 200 m ²
3.3.12	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	7	\$ 766.575	\$ 5.469.054	1 CADA 300 m ²
3.3.13	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	7	\$ 227.345	\$ 1.621.971	1 CADA 300 m ²
3.3.14	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	21	\$ 255.011	\$ 5.458.052	1 CADA 100 m ²
3.3.15	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	21	\$ 218.885	\$ 4.684.838	1 CADA 100 m ²
3.3.16	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	13	\$ 3.934.809	\$ 50.717.062	1 CADA 15 ML
3.3.17	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	13	\$ 5.642.134	\$ 72.723.346	1 CADA 20 ML
3.3.18	GIMNASIO EXTERIOR-DOBLE SWING. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 1.972.818	\$ 3.945.635	
3.3.19	GIMNASIO EXTERIOR-ELÍPTICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.254.845	\$ 4.509.691	
3.3.20	GIMNASIO EXTERIOR-ESTATICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.036.429		
3.3.21	GIMNASIO EXTERIOR-PRENSA HORIZONTAL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.465.145	\$ 4.930.289	
3.3.22	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	39	\$ 201.715	•	1 POR CADA ARBOL
3.3.23	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	19	\$ 146.079		1 CADA 10 ML
3.3.24	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	2140,32	\$ 80.464	\$ 172.218.708	
3.3.25	INTERVENTORÍA	m²	2140,32	\$ 75.000	-	
3.3.26	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	2140,32	\$ 90.000		
GRAN 1	TOTAL				\$ 1.279.338.787	



Costos infraestructura DOT (4/20)



	3.4 PARQUE DE	BARRIC) TM				
	3.41 ANQUE DE	DAMINIC	, 1 141	VALOR			
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	١	VALOR TOTAL	NOTAS
3.4	PARQUE DE BOLSILLO TM						
3.4.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	2438,7	\$ 154.807	\$	377.528.402	
3.4.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	200,28	\$ 65.415	\$	13.101.384	
3.4.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	200,28	\$ 158.049	\$	31.654.054	
3.4.4	CAÑUELA	m²	200,28	\$ 46.608	\$	9.334.650	
3.4.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	2438,7	\$ 36.614	\$	89.290.562	
3.4.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	81	\$ 509.351	\$	41.405.111	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 3 m²
3.4.7	BANCA EN CONCRETO TIPO M40 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	512	\$ 143.758	\$	73.622.434	BANCA TIPO M40 - AGRUPACIONES DE 21 UNIDADES CADA 100 m ²
3.4.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	2	\$ 396.049	\$	965.844	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.4.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	4	\$ 403.456	\$	1.613.823	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.4.10	CONTENEDOR DE RAICES DE 2,50m x 2,50m H=1,40 m. (Incluye construcción de muros en concreto, malla electrosoldada, colocación de filtro en gravilla. No incluye tierra negra)	UNIDAD	12	\$ 1.435.525	\$	17.504.074	1 CADA 200 m ²
3.4.11	MAGNOLIO H=2.5m (Incluye excavación manual, siembra, caja, tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado a 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	12	\$ 400.477	\$	4.883.214	1 CADA 200 m ²
3.4.12	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	33	\$ 766.575	\$	24.925.961	1 CADA 75 m ²
3.4.13	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	33	\$ 227.345	\$	7.392.354	1 CADA 75 m ²
3.4.14	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	49	\$ 255.011	\$	12.437.908	1 CADA 50 m ²
3.4.15	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	49	\$ 218.885	\$	10.675.893	1 CADA 50 m ²
3.4.16	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	13	\$ 3.934.809	\$	52.537.567	1 CADA 15 ML
3.4.17	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	13	\$ 5.642.134	\$	75.333.773	1 CADA 20 ML
3.4.18	GIMNASIO EXTERIOR-DOBLE SWING. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 1.972.818	\$	3.945.635	
3.4.19	GIMNASIO EXTERIOR-ELÍPTICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.254.845	\$	4.509.691	
3.4.20	GIMNASIO EXTERIOR-ESTATICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.036.429	\$	4.072.859	
3.4.21	GIMNASIO EXTERIOR-PRENSA HORIZONTAL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.465.145	\$	4.930.289	
3.4.22	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	93	\$ 201.715	\$	18.857.034	1 POR CADA ARBOL
3.4.23	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	20	\$ 146.079	\$	2.925.676	1 CADA 10 ML
3.4.24	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	2438,70	\$ 80.464	\$	196.227.557	
3.4.25	INTERVENTORÍA	m²	2438,70	\$ 75.000	\$	182.902.500	
3.4.26	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	2438,70	\$ 90.000	\$	219.483.000	
GDANI	TOTAL				Ś	1.482.061.249	



Costos infraestructura DOT (5/20)



	3.5 PARQUE D	E BARRI	0 3			
				VALOR		
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.5	PARQUE DE BOLSILLO 3					
3.5.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	292,2	\$ 154.807	\$ 45.234.6	74
3.5.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	68,98	\$ 65.415	•	
3.5.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	68,98	\$ 158.049	\$ 10.902.22	
3.5.4	CAÑUELA	m²	68,98	\$ 46.608		
3.5.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	292,2	\$ 36.614	\$ 10.698.63	1
3.5.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	10	\$ 509.351	\$ 4.961.0	75 CANECA TIPO M121 - 1 CADA 3 m²
3.5.7	BANCA EN CONCRETO TIPO M40 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	61	\$ 143.758	\$ 8.821.26	BANCA TIPO M40 - AGRUPACIONES DE 21 UNIDADES CADA 100 m ²
3.5.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	1	\$ 396.049	\$ 396.04	9 CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.5.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	2	\$ 403.456	\$ 806.93	1 MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.5.10	CONTENEDOR DE RAICES DE 2,50m x 2,50m H=1,40 m. (Incluye construcción de muros en concreto, malla electrosoldada, colocación de filtro en gravilla. No incluye tierra negra)	UNIDAD	1	\$ 1.435.525	\$ 2.097.30	1 CADA 200 m ²
3.5.11	MAGNOLIO H=2.5m (Incluye excavación manual, siembra, caja, tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado a 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	1	\$ 400.477	\$ 585.09	7 1 CADA 200 m ²
3.5.12	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	4	\$ 766.575	\$ 2.986.5	77 1 CADA 75 m ²
3.5.13	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	4	\$ 227.345	\$ 885.73	1 CADA 75 m ²
3.5.14	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	6	\$ 255.011	\$ 1.490.2	34 1 CADA 50 m ²
3.5.15	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	6	\$ 218.885	\$ 1.279.10	1 CADA 50 m ²
3.5.16	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	5	\$ 3.934.809	\$ 18.094.8	74 1 CADA 15 ML
3.5.17	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	5	\$ 5.642.134	\$ 25.946.29	94 1 CADA 20 ML
3.5.18	GIMNASIO EXTERIOR-DOBLE SWING. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 1.972.818	\$ 3.945.63	35
3.5.19	GIMNASIO EXTERIOR-ELÍPTICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.254.845	\$ 4.509.69	91
3.5.20	GIMNASIO EXTERIOR-ESTATICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.036.429	\$ 4.072.8	59
3.5.21	GIMNASIO EXTERIOR-PRENSA HORIZONTAL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.465.145		
3.5.22	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	11	\$ 201.715	\$ 2.259.4	1 POR CADA ARBOL
3.5.23	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	7	\$ 146.079		
3.5.24	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	292,20	\$ 80.464		
3.5.25	INTERVENTORÍA	m²	292,20	\$ 75.000		
3.5.26	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	292,20	\$ 90.000		00
2DAN T	TOTAL				\$ 235.363.64	16



Costos infraestructura DOT (6/20)



	3.6 PARQUE D	F BARRI	0 4				
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO		VALOR TOTAL	NOTAS
3.6	PARQUE DE BOLSILLO 4						
3.6.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	143,3	\$ 154.807	\$	22.183.877	
3.6.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	47,92	\$ 65.415	\$	3.134.703	
3.6.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	47,92	\$ 158.049	\$	7.573.708	
3.6.4	CAÑUELA	m²	47,92	\$ 46.608	\$	2.233.455	
3.6.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	143,3	\$ 36.614	\$	5.246.786	
3.6.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	5	\$ 509.351	\$	2.432.998	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 3 m²
3.6.7	BANCA EN CONCRETO TIPO M40 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	30	\$ 143.758	\$	4.326.114	BANCA TIPO M40 - AGRUPACIONES DE 21 UNIDADES CADA 100 m ²
3.6.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	0	\$ 396.049	\$	56.754	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.6.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	0	\$ 403.456	\$	115.630	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.6.10	CONTENEDOR DE RAICES DE 2,50m x 2,50m H=1,40 m. (Incluye construcción de muros en concreto, malla electrosoldada, colocación de filtro en gravilla. No incluye tierra negra)	UNIDAD	1	\$ 1.435.525	\$	1.028.554	1 CADA 200 m ²
3.6.11	MAGNOLIO H=2.5m (Incluye excavación manual, siembra, caja, tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado a 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	1	\$ 400.477	\$	286.942	1 CADA 200 m ²
3.6.12	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	2	\$ 766.575	\$	1.464.670	1 CADA 75 m ²
3.6.13	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	2	\$ 227.345	\$	434.381	1 CADA 75 m ²
3.6.14	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	3	\$ 255.011	\$	730.862	1 CADA 50 m ²
3.6.15	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	3	\$ 218.885	\$	627.324	1 CADA 50 m ²
3.6.16	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	3	\$ 3.934.809	\$	12.570.402	1 CADA 15 ML
3.6.17	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	3	\$ 5.642.134	\$	18.024.737	1 CADA 20 ML
3.6.18	GIMNASIO EXTERIOR-DOBLE SWING. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 1.972.818	\$	3.945.635	
3.6.19	GIMNASIO EXTERIOR-ELÍPTICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.254.845	\$	4.509.691	
3.6.20	GIMNASIO EXTERIOR-ESTATICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.036.429	\$	4.072.859	
3.6.21	GIMNASIO EXTERIOR-PRENSA HORIZONTAL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UNIDAD	2	\$ 2.465.145	\$	4.930.289	
3.6.22	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	5	\$ 201.715	\$	1.108.055	1 POR CADA ARBOL
3.6.23	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	5	\$ 146.079	\$	700.012	1 CADA 10 ML
3.6.24	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	143,30	\$ 80.464	\$	11.530.491	
3.6.25	INTERVENTORÍA	m²	143,30	\$ 75.000	\$	10.747.500	
3.6.26	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	143,30	\$ 90.000	\$	12.897.000	
CDVN.	TOTAL				Ś	136.913.429	



Costos infraestructura DOT (7/20)



	3.7 ALAMI	EDA 1A				
				VALOR		
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.7	ALAMEDA 1A					
3.7.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	647,55	\$ 154.807	\$ 100.245.425	
3.7.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	172,68	\$ 65.415	\$ 11.295.921	
3.7.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	86,34	\$ 158.049	\$ 13.645.951	
3.7.4	CAÑUELA	m²	172,68	\$ 46.608	\$ 8.048.269	
3.7.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	647,55	\$ 36.614	\$ 23.709.396	
3.7.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	17	\$ 509.351	\$ 8.795.466	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.7.7	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	7	\$ 453.890	\$ 3.135.110	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.7.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	1	\$ 396.049	\$ 256.461	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.7.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	2	\$ 403.456	\$ 806.911	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.7.10	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	26	\$ 766.575	\$ 19.855.832	1 CADA 25 ML
3.7.11	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	26	\$ 227.345	\$ 5.888.693	1 CADA 25 ML
3.7.12	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	26	\$ 255.011	\$ 6.605.296	1 CADA 25 ML
3.7.13	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	26	\$ 218.885	\$ 5.669.557	1 CADA 25 ML
3.7.14	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	12	\$ 3.934.809	\$ 45.297.519	1 CADA 15 ML
3.7.15	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	12	\$ 5.642.134	\$ 64.952.247	1 CADA 20 ML
3.7.16	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	52	\$ 201.715	\$ 10.449.649	1 POR CADA ARBOL
3.7.17	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	35	\$ 146.079	\$ 5.044.994	1 CADA 10 ML
3.7.18	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	647,55	\$ 80.464	\$ 52.104.463	
3.7.19	INTERVENTORÍA	m²	647,55	\$ 75.000	\$ 48.566.250	
3.7.20	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	647,55	\$ 90.000	\$ 58.279.500	
GRAN 1	TOTAL				\$ 492.652.910	



Costos infraestructura DOT (8/20)



	3.8 ALAMI	EDA 1B					
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR NITARIO	V	ALOR TOTAL	NOTAS
3.8	ALAMEDA 1B						
3.8.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	1220,025	\$ 154.807	\$	188.868.696	
3.8.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	325,34	\$ 65.415	\$	21.282.226	
3.8.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	162,67	\$ 158.049	\$	25.709.831	
3.8.4	CAÑUELA	m²	325,34	\$ 46.608	\$	15.163.447	
3.8.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	1220,025	\$ 36.614	\$	44.669.995	
3.8.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	33	\$ 509.351	\$	16.571.213	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.8.7	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	13	\$ 453.890	\$	5.906.745	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.8.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	1	\$ 396.049	\$	483.189	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.8.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	2	\$ 403.456	\$	806.911	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.8.10	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	49	\$ 766.575	\$	37.409.639	1 CADA 25 ML
3.8.11	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	49	\$ 227.345	\$	11.094.669	1 CADA 25 ML
3.8.12	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	49	\$ 255.011	\$	12.444.793	1 CADA 25 ML
3.8.13	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	49	\$ 218.885	\$	10.681.803	1 CADA 25 ML
3.8.14	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	22	\$ 3.934.809	\$	85.343.379	1 CADA 15 ML
3.8.15	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	22	\$ 5.642.134	\$	122.374.125	1 CADA 20 ML
3.8.16	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	98	\$ 201.715	\$	19.687.797	1 POR CADA ARBOL
3.8.17	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	65	\$ 146.079	\$	9.505.087	1 CADA 10 ML
3.8.18	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	1220,03	\$ 80.464	\$	98.168.092	
3.8.19	INTERVENTORÍA	m²	1220,03	\$ 75.000	\$	91.501.875	
3.8.20	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	1220,03	\$ 90.000	\$	109.802.250	
GRAN '	TOTAL				\$	927.475.763	

Costos infraestructura DOT (9/20)



	3.9 ALAMI	EDA 1C						
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALO UNIT <i>A</i>		V	ALOR TOTAL	NOTAS
3.9	ALAMEDA 1C							
3.9.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	1294,8	\$	154.807	\$	200.444.407	
3.9.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	345,28	\$	65.415	\$	22.586.608	
3.9.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	172,64	\$	158.049	\$	27.285.579	
3.9.4	CAÑUELA	m²	345,28	\$	46.608	\$	16.092.810	
3.9.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	1294,8	\$	36.614	\$	47.407.807	
3.9.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	35	\$	509.351	\$	17.586.858	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.9.7	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	14	\$.	453.890	\$	6.268.768	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.9.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	1	\$:	396.049	\$	512.804	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.9.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	2	\$.	403.456	\$	806.911	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.9.10	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	52	\$	766.575	\$	39.702.465	1 CADA 25 ML
3.9.11	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	52	\$:	227.345	\$	11.774.659	1 CADA 25 ML
3.9.12	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	52	\$:	255.011	\$	13.207.531	1 CADA 25 ML
3.9.13	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	52	\$:	218.885	\$	11.336.488	1 CADA 25 ML
3.9.14	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	23	\$ 3.	934.809	\$	90.574.052	1 CADA 15 ML
3.9.15	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	23	\$ 5.	642.134	\$	129.874.402	1 CADA 20 ML
3.9.16	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	104		201.715	\$	20.894.457	1 POR CADA ARBOL
3.9.17	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	69	\$	146.079	\$	10.087.651	1 CADA 10 ML
3.9.18	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	1294,80	\$	80.464	\$	104.184.787	
3.9.19	INTERVENTORÍA	m²	1294,80	\$	75.000	\$	97.110.000	
3.9.20	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	1294,80	\$	90.000	\$	116.532.000	
GRAN 1	TOTAL					\$	984.271.045	



Costos infraestructura DOT (10/20)



	3.10 ALAN	IEDA 2				
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.10	ALAMEDA 2					
3.10.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	2086,95	\$ 154.807	\$ 323.074.957	
3.10.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	556,52	\$ 65.415	\$ 36.404.944	
3.10.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	278,26	\$ 158.049	\$ 43.978.715	
3.10.4	CAÑUELA	m²	556,52	\$ 46.608	\$ 25.938.284	
3.10.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	2086,95	\$ 36.614	\$ 76.411.587	
3.10.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	56	\$ 509.351	\$ 28.346.380	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.10.7	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	22	\$ 453.890	\$ 10.103.959	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.10.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	2	\$ 396.049	\$ 826.534	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.10.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	4	\$ 403.456	\$ 1.613.823	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.10.10	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	83	\$ 766.575	\$ 63.992.169	1 CADA 25 ML
3.10.11	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	83	\$ 227.345	\$ 18.978.316	1 CADA 25 ML
3.10.12	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	83	\$ 255.011	\$ 21.287.811	1 CADA 25 ML
3.10.13	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	83	\$ 218.885	\$ 18.272.075	1 CADA 25 ML
3.10.14	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	37	\$ 3.934.809	\$ 145.986.652	1 CADA 15 ML
3.10.15	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	37	\$ 5.642.134	\$ 209.330.694	1 CADA 20 ML
3.10.16	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	167	\$ 201.715	\$ 33.677.546	1 POR CADA ARBOL
3.10.17	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	111	\$ 146.079	\$ 16.259.209	1 CADA 10 ML
3.10.18	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	2086,95	\$ 80.464	\$ 167.924.345	
3.10.19	INTERVENTORÍA	m²	2086,95	\$ 75.000	\$ 156.521.250	
3.10.20	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	2086,95	\$ 90.000	\$ 187.825.500	
GRAN T	OTAL				\$ 1.586.754.750	



Costos infraestructura DOT (11/20)



	3.11 ALAN	MEDA 3				
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.11	ALAMEDA 3					
3.11.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	622,875	\$ 154.807	\$ 96.425.556	
3.11.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	166,1	\$ 65.415	\$ 10.865.488	
3.11.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	83,05	\$ 158.049	\$ 13.125.969	
3.11.4	CAÑUELA	m²	166,1	\$ 46.608	\$ 7.741.589	
3.11.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	622,875	\$ 36.614	\$ 22.805.945	
3.11.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	17	\$ 509.351	\$ 8.460.314	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.11.7	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	7	\$ 453.890	\$ 3.015.646	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.11.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	1	\$ 396.049	\$ 246.689	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.11.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	2	\$ 403.456	\$ 806.911	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.11.10	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	25	\$ 766.575	\$ 19.099.222	1 CADA 25 ML
3.11.11	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	25	\$ 227.345	\$ 5.664.304	1 CADA 25 ML
3.11.12	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	25	\$ 255.011	\$ 6.353.600	1 CADA 25 ML
3.11.13	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	25	\$ 218.885	\$ 5.453.518	1 CADA 25 ML
3.11.14	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	11	\$ 3.934.809	\$ 43.571.449	1 CADA 15 ML
3.11.15	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	11	\$ 5.642.134	\$ 62.477.230	1 CADA 20 ML
3.11.16	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	50	\$ 201.715	\$ 10.051.463	1 POR CADA ARBOL
3.11.17	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	33	\$ 146.079	\$ 4.852.754	1 CADA 10 ML
3.11.18	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	622,88	\$ 80.464	\$ 50.119.014	
3.11.19	INTERVENTORÍA	m²	622,88	\$ 75.000	\$ 46.715.625	
3.11.20	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	622,88	\$ 90.000	\$ 56.058.750	
GRAN T	OTAL				\$ 473.911.037	



Costos infraestructura DOT (12/20)



	3.12 ALAN	1EDA 4				
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.12	ALAMEDA 4					
3.12.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	1055,25	\$ 154.807	\$ 163.360.334	
3.12.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	281,4	\$ 65.415	\$ 18.407.876	
3.12.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	140,7	\$ 158.049	\$ 22.237.494	
3.12.4	CAÑUELA	m²	281,4	\$ 46.608	\$ 13.115.491	
3.12.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	1055,25	\$ 36.614	\$ 38.636.924	
3.12.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	28	\$ 509.351	\$ 14.333.126	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.12.7	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	11	\$ 453.890	\$ 5.108.988	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.12.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	1	\$ 396.049	\$ 417.930	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.12.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	2	\$ 403.456	\$ 806.911	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.12.10	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	42	\$ 766.575	\$ 32.357.141	1 CADA 25 ML
3.12.11	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	42	\$ 227.345	\$ 9.596.238	1 CADA 25 ML
3.12.12	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	42	\$ 255.011	\$ 10.764.016	1 CADA 25 ML
3.12.13	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	42	\$ 218.885	\$ 9.239.132	1 CADA 25 ML
3.12.14	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	19	\$ 3.934.809	\$ 73.817.013	1 CADA 15 ML
3.12.15	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	19	\$ 5.642.134	\$ 105.846.434	1 CADA 20 ML
3.12.16	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	84	\$ 201.715	\$ 17.028.789	1 POR CADA ARBOL
3.12.17	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	56	\$ 146.079	\$ 8.221.342	1 CADA 10 ML
3.12.18	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	1055,25	\$ 80.464	\$ 84.909.636	
3.12.19	INTERVENTORÍA	m²	1055,25	\$ 75.000	\$ 79.143.750	
3.12.20	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	1055,25	\$ 90.000	\$ 94.972.500	
GRAN T	OTAL				\$ 802.321.066	



Costos infraestructura DOT (13/20)



	3.13 ALAM	EDA 5A				
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.13	ALAMEDA 5A					
3.13.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	577,5	\$ 154.807	\$ 89.401.178	
3.13.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	154	\$ 65.415	\$ 10.073.962	
3.13.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	77	\$ 158.049	\$ 12.169.773	
3.13.4	CAÑUELA	m²	154	\$ 46.608	\$ 7.177.632	
3.13.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	577,5	\$ 36.614	\$ 21.144.585	
3.13.6	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	15	\$ 509.351	\$ 7.843.999	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.13.7	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	6	\$ 453.890	\$ 2.795.964	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.13.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	1	\$ 396.049	\$ 228.718	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.13.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	2	\$ 403.456	\$ 806.911	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.13.10	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UNIDAD	23	\$ 766.575	\$ 17.707.888	1 CADA 25 ML
3.13.11	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	23	\$ 227.345	\$ 5.251.672	1 CADA 25 ML
3.13.12	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	23	\$ 255.011	\$ 5.890.755	1 CADA 25 ML
3.13.13	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	23	\$ 218.885	\$ 5.056.242	1 CADA 25 ML
3.13.14	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	10	\$ 3.934.809	\$ 40.397.370	1 CADA 15 ML
3.13.15	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	10	\$ 5.642.134	\$ 57.925.909	1 CADA 20 ML
3.13.16	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	46	\$ 201.715	\$ 9.319.238	1 POR CADA ARBOL
3.13.17	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	31	\$ 146.079	\$ 4.499.242	1 CADA 10 ML
3.13.18	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	577,50	\$ 80.464	\$ 46.467.960	
3.13.19	INTERVENTORÍA	m²	577,50	\$ 75.000	\$ 43.312.500	
3.13.20	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	577,50	\$ 90.000	\$ 51.975.000	
GRAN T	OTAL				\$ 439.446.498	



Costos infraestructura DOT (14/20)



	3.14 ALAM	EDA 5B				
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.14	ALAMEDA 5B	UNIDAD	CANTIDAD	ONTIANIO	VALOR TOTAL	NOTAS
	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE					
3.14.1	REDES	m²	611,625	\$ 154.807	\$ 94.683.975	
3.14.2	CONSTRUCCION DE BORDILLO PREFABRICADO A80. NO INCLUYE REDES	ML	163,1	\$ 65.415	\$ 10.669.242	
3.14.3	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	81,55	\$ 158.049	\$ 12.888.896	
3.14.4	CAÑUELA	m²	163,1	\$ 46.608	\$ 7.601.765	
3.14.5	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	611,625	\$ 36.614	\$ 22.394.038	
	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO					CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10
3.14.6	PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	16	\$ 509.351	\$ 8.307.508	ML
3.14.7	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	7	\$ 453.890	\$ 2.961.180	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.14.1		UNIDAD	'	3 433.630	3 2.301.100	CICLOPARQUEADERO TIPO
3.14.8	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	1	\$ 396.049	\$ 242.233	M100 - 1 CADA 1000 m ²
5.1 1.0	creto 17/1/Quente in a mila (in a 1) (in initia) e animistra e instalación. No inclaye bases)	ONIDAD		3 330.013	ÿ £12.255	MUERTOS PARA
3.14.9	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	M3	2	\$ 403,456	\$ 806.911	
3.14.10	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B22 (TIPO C) (1.60m x 1.60m x 1.60m) INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA	UNIDAD	24	\$ 766.575	\$ 18.754.264	•
0.110	COMÚN 3000 PSI (210 Kg/Cm²), SUMINISTRO CONSTRUCCIÓN Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y	011.57.5		, , , , ,	\$ 100201	0,12,125 112
	REFUERZO. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.					
3.14.11	CAUCHO SABANERO H= 1.5m (Incluye siembra, caja, tierra negra, abono y tutor. Incluye transporte y	UNIDAD	24	\$ 227.345	\$ 5.561.999	1 CADA 25 ML
	disposición final de escombros en sitio autorizado (Distancia de transporte 28 Km). SUMINISTRO Y			'	•	
	PLANTACION.					
3.14.12	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye	UNIDAD	24	\$ 255.011	\$ 6.238.845	1 CADA 25 ML
	filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)					
	ARRAYAN H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km).	UNIDAD	24	\$ 218.885	\$ 5.355.020	1 CADA 25 ML
3.14.13	SUMINISTRO Y PLANTACION.					
	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado	UNIDAD	11	\$ 3.934.809	\$ 42.784.487	1 CADA 15 ML
3.14.14	y Base Pedestal)					
3.14.15	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	11	\$ 5.642.134	\$ 61.348.804	1 CADA 20 ML
3.14.16	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	49	\$ 201.715	\$ 9.869.920	1 POR CADA ARBOL
3.14.17	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	33	\$ 146.079	\$ 4.765.106	1 CADA 10 ML
3.14.18	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	611,63	\$ 80.464	\$ 49.213.794	
3.14.19	INTERVENTORÍA	m²	611,63	\$ 75.000	\$ 45.871.875	
	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	611,63	\$ 90.000	\$ 55.046.250	
GRAN T	OTAL				\$ 465.366.110	



Costos infraestructura DOT (15/20)



	3.15 CALLE PE	ATONA	1 1			
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.15	CALLE PEATONAL 1					
3.15.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	464,65	\$ 154.807	\$ 71.931.181	
3.15.2	CONSTRUCCIÓN DE ANDEN EN LOSA DE CONCRETO DE 3000 PSI HECHO EN OBRA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES.	m²	464,65	\$ 159.868	\$ 74.282.651	
3.15.3	CONSTRUCCIÓN PIEZA FUNDIDA EN SITIO SIMILAR A SARDINEL BAJO RAMPA. (Incluye suministro y colocación de concreto de 3000 PSI grava común, formaleta y mano de obra)	ML	278,79	\$ 35.897	\$ 10.007.829	
3.15.4	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	92,93	\$ 158.049	\$ 14.687.494	
3.15.5	CAÑUELA	m²	185,86	\$ 46.608	\$ 8.662.563	
3.15.6	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	464,65	\$ 36.614	\$ 17.012.695	
3.15.7	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	9	\$ 509.351	\$ 4.733.395	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.15.8	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	4	\$ 453.890	\$ 1.687.201	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.15.9	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	0	\$ 396.049	\$ -	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.15.10	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	0	\$ 403.456	\$ -	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.15.11	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	12	\$ 255.011	\$ 3.159.757	1 CADA 15 ML
3.15.12	AMARRABOLLO H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	12	\$ 377.000	\$ 4.671.280	1 CADA 15 ML
3.15.13	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	12	\$ 3.934.809	\$ 48.754.904	1 CADA 15 ML
3.15.14	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	12	\$ 5.642.134	\$ 69.909.802	1 CADA 20 ML
3.15.15	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	12	\$ 201.715	\$ 2.499.385	1 POR CADA ARBOL
3.15.16	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	19	\$ 146.079	\$ 2.715.030	1 CADA 10 ML
3.15.17	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	464,65	\$ 80.464	\$ 37.387.598	
3.15.18	INTERVENTORÍA	m²	464,65	\$ 75.000	\$ 34.848.750	
3.15.19	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	464,65	\$ 90.000	\$ 41.818.500	
GRAN T	OTAL				\$ 448.770.014	

Costos infraestructura DOT (16/20)



	3.16 CALLE PE	ATONA	L 2			
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.16	CALLE PEATONAL 2					
3.16.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	614,88	\$ 154.807	\$ 95.187.872	
3.16.2	CONSTRUCCIÓN DE ANDEN EN LOSA DE CONCRETO DE 3000 PSI HECHO EN OBRA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES.	m²	614,88	\$ 159.868	\$ 98.299.616	
3.16.3	CONSTRUCCIÓN PIEZA FUNDIDA EN SITIO SIMILAR A SARDINEL BAJO RAMPA. (Incluye suministro y colocación de concreto de 3000 PSI grava común, formaleta y mano de obra)	ML	329,4	\$ 35.897	\$ 11.824.595	
3.16.4	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	109,8	\$ 158.049	\$ 17.353.780	
3.16.5	CAÑUELA	m²	219,6	\$ 46.608	\$ 10.235.117	
3.16.6	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	614,88	\$ 36.614	\$ 22.513.216	
3.16.7	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	11	\$ 509.351	\$ 5.592.670	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.16.8	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	4	\$ 453.890	\$ 1.993.486	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.16.9	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	0	\$ 396.049	\$ -	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.16.10	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	0	\$ 403.456	\$ -	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.16.11	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	15	\$ 255.011	\$ 3.733.362	1 CADA 15 ML
3.16.12	AMARRABOLLO H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	15	\$ 377.000	\$ 5.519.279	1 CADA 15 ML
3.16.13	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	15	\$ 3.934.809	\$ 57.605.601	1 CADA 15 ML
3.16.14	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	15	\$ 5.642.134	\$ 82.600.842	1 CADA 20 ML
3.16.15	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	15	\$ 201.715	\$ 2.953.109	1 POR CADA ARBOL
3.16.16	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	22	\$ 146.079	\$ 3.207.901	1 CADA 10 ML
3.16.17	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	614,88	\$ 80.464	\$ 49.475.704	
3.16.18	INTERVENTORÍA	m²	614,88	\$ 75.000	\$ 46.116.000	
3.16.19	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	614,88	\$ 90.000	\$ 55.339.200	
GRAN T	OTAL				\$ 569.551.350	



Costos infraestructura DOT (17/20)



	3.17 CALLE PE	ATONA	L 3			
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.17	CALLE PEATONAL 3					
3.17.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	566,664	\$ 154.807	\$ 87.723.687	
3.17.2	CONSTRUCCIÓN DE ANDEN EN LOSA DE CONCRETO DE 3000 PSI HECHO EN OBRA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES.	m²	566,664	\$ 159.868	\$ 90.591.422	
3.17.3	CONSTRUCCIÓN PIEZA FUNDIDA EN SITIO SIMILAR A SARDINEL BAJO RAMPA. (Incluye suministro y colocación de concreto de 3000 PSI grava común, formaleta y mano de obra)	ML	303,57	\$ 35.897	\$ 10.897.366	
3.17.4	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	101,19	\$ 158.049	\$ 15.992.978	
3.17.5	CAÑUELA	m²	202,38	\$ 46.608	\$ 9.432.527	
3.17.6	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	566,664	\$ 36.614	\$ 20.747.836	
3.17.7	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	10	\$ 509.351	\$ 5.154.119	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.17.8	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	4	\$ 453.890	\$ 1.837.166	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.17.9	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	0	\$ 396.049	\$ -	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.17.10	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	0	\$ 403.456	\$ -	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.17.11	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	13	\$ 255.011	\$ 3.440.609	1 CADA 15 ML
3.17.12	AMARRABOLLO H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	13	\$ 377.000	\$ 5.086.483	1 CADA 15 ML
3.17.13	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	13	\$ 3.934.809	\$ 53.088.440	1 CADA 15 ML
3.17.14	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	13	\$ 5.642.134	\$ 76.123.672	1 CADA 20 ML
3.17.15	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	13	\$ 201.715	\$ 2.721.540	1 POR CADA ARBOL
3.17.16	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	20	\$ 146.079	\$ 2.956.353	1 CADA 10 ML
3.17.17	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	566,66	\$ 80.464	\$ 45.596.052	
3.17.18	INTERVENTORÍA	m²	566,66	\$ 75.000	\$ 42.499.800	
3.17.19	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	566,66	\$ 90.000	\$ 50.999.760	
GRAN T	OTAL				\$ 524.889.810	

Costos infraestructura DOT (18/20)



	3.18 CALLE PE	ATONAL	. 3A			
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.18	CALLE PEATONAL 3A					
3.18.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	220,2	\$ 154.807	\$ 34.088.553	
3.18.2	CONSTRUCCIÓN DE ANDEN EN LOSA DE CONCRETO DE 3000 PSI HECHO EN OBRA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES.	m²	220,2	\$ 159.868	\$ 35.202.927	
3.18.3	CONSTRUCCIÓN PIEZA FUNDIDA EN SITIO SIMILAR A SARDINEL BAJO RAMPA. (Incluye suministro y colocación de concreto de 3000 PSI grava común, formaleta y mano de obra)	ML	132,12	\$ 35.897	\$ 4.742.761	
3.18.4	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	44,04	\$ 158.049	\$ 6.960.478	
3.18.5	CAÑUELA	m²	88,08	\$ 46.608	\$ 4.105.233	
3.18.6	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	220,2	\$ 36.614	\$ 8.062.403	
3.18.7	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	4	\$ 509.351	\$ 2.243.180	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.18.8	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	2	\$ 453.890	\$ 799.573	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.18.9	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	0	\$ 396.049	\$ -	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.18.10	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	0	\$ 403.456	\$ -	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.18.11	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	6	\$ 255.011	\$ 1.497.425	1 CADA 15 ML
3.18.12	AMARRABOLLO H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	6	\$ 377.000	\$ 2.213.744	1 CADA 15 ML
3.18.13	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	6	\$ 3.934.809	\$ 23.105.197	1 CADA 15 ML
3.18.14	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	6	\$ 5.642.134	\$ 33.130.611	1 CADA 20 ML
3.18.15	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	6	\$ 201.715	\$ 1.184.471	1 POR CADA ARBOL
3.18.16	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	9	\$ 146.079	\$ 1.286.666	1 CADA 10 ML
3.18.17	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	220,20	\$ 80.464	\$ 17.718.173	
3.18.18	INTERVENTORÍA	m²	220,20	\$ 75.000	\$ 16.515.000	
3.18.19	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	220,20	\$ 90.000	\$ 19.818.000	
GRAN T	OTAL				\$ 212.674.394	

Costos infraestructura DOT (19/20)



	3.19 CALLE PE	ATONA	L 4			
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.19	CALLE PEATONAL 4					
3.19.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	175,35	\$ 154.807	\$ 27.145.449	
3.19.2	CONSTRUCCIÓN DE ANDEN EN LOSA DE CONCRETO DE 3000 PSI HECHO EN OBRA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES.	m²	175,35	\$ 159.868	\$ 28.032.848	
3.19.3	CONSTRUCCIÓN PIEZA FUNDIDA EN SITIO SIMILAR A SARDINEL BAJO RAMPA. (Incluye suministro y colocación de concreto de 3000 PSI grava común, formaleta y mano de obra)	ML	105,21	\$ 35.897	\$ 3.776.763	
3.19.4	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	35,07	\$ 158.049	\$ 5.542.778	
3.19.5	CAÑUELA	m²	70,14	\$ 46.608	\$ 3.269.085	
3.19.6	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	175,35	\$ 36.614	\$ 6.420.265	
3.19.7	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	4	\$ 509.351	\$ 1.786.293	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 1 ML
3.19.8	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	1	\$ 453.890	\$ 636.717	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.19.9	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	0	\$ 396.049	\$ -	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.19.10	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	0	\$ 403.456	\$ -	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.19.11	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	5	\$ 255.011	\$ 1.192.432	1 CADA 15 ML
3.19.12	AMARRABOLLO H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	5	\$ 377.000	\$ 1.762.852	1 CADA 15 ML
3.19.13	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	5	\$ 3.934.809	\$ 18.399.166	1 CADA 15 ML
3.19.14	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	5	\$ 5.642.134	\$ 26.382.619	1 CADA 20 ML
3.19.15	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	5	\$ 201.715	\$ 943.220	1 POR CADA ARBOL
3.19.16	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	7	\$ 146.079	\$ 1.024.600	1 CADA 10 ML
3.19.17	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	175,35	\$ 80.464	\$ 14.109.362	
3.19.18	INTERVENTORÍA	m²	175,35	\$ 75.000	\$ 13.151.250	
3.19.19	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	175,35	\$ 90.000	\$ 15.781.500	
GRAN T	OTAL				\$ 169.357.198	

Costos infraestructura DOT (20/20)



	3.20 CALLE PE	ATONA	L 5			
#	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	NOTAS
3.20	CALLE PEATONAL 5					
3.20.1	CONSTRUCCION DE ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA SOBRE ARENA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES	m²	289,55	\$ 154.807	\$ 44.824.435	
3.20.2	CONSTRUCCIÓN DE ANDEN EN LOSA DE CONCRETO DE 3000 PSI HECHO EN OBRA. NO INCLUYE BORDILLO. NO INCLUYE REDES.	m²	289,55	\$ 159.868	\$ 46.289.770	
3.20.3	CONSTRUCCIÓN PIEZA FUNDIDA EN SITIO SIMILAR A SARDINEL BAJO RAMPA. (Incluye suministro y colocación de concreto de 3000 PSI grava común, formaleta y mano de obra)	ML	173,73	\$ 35.897	\$ 6.236.451	
3.20.4	CÁRCAMO DE PROTECCIÓN PARA TUBERIAS	ML	57,91	\$ 158.049	\$ 9.152.618	
3.20.5	CAÑUELA	m²	115,82	\$ 46.608	\$ 5.398.139	
3.20.6	RELLENO FLUIDO PARA ANDENES	m²	289,55	\$ 36.614	\$ 10.601.584	
3.20.7	CANECA DE ACERO INOXIDABLE M121 TIPO BARCELONA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 3000 PSI PREMEZCLADO GRAVA COMÚN.	UNIDAD	6	\$ 509.351	\$ 2.949.649	CANECA TIPO M121 - 1 CADA 10 ML
3.20.8	BANCA EN MADERA TIPO M50 (Suministro e Instalación)	UNIDAD	2	\$ 453.890	\$ 1.051.391	BANCA TIPO M50 - CADA 25 ML
3.20.9	CICLO-PARQUEADERO TIPO M100 (TIPO 1) (H=1m, L=2m. Incluye Suministro e Instalación. No Incluye bases)	UNIDAD	0	\$ 396.049	\$ -	CICLOPARQUEADERO TIPO M100 - 1 CADA 1000 m ²
3.20.10	CONCRETO 3000 PSI (Hecho en Obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")	М3	0	\$ 403.456	\$ -	MUERTOS PARA CICLOPARQUEADEROS
3.20.11	CONTENEDOR DE RAICES (1.00m x 2.00m x 1.12m). MUROS EN CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI. (Incluye filtro en gravilla 1/2", formaleta, refuerzo. No incluye tierra negra. Suministro y Construcción)	UNIDAD	8	\$ 255.011	\$ 1.969.025	1 CADA 15 ML
3.20.12	AMARRABOLLO H=1.3mt (Incluye tierra, abono, tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). SUMINISTRO Y PLANTACION.	UNIDAD	8	\$ 377.000	\$ 2.910.942	1 CADA 15 ML
3.20.13	POSTE LUMINARIA HISTÓRICA TIPO M131 H=5m (Inc. Suministro e Instalación. No Inc.: Luminarias, Cableado y Base Pedestal)	UNIDAD	8	\$ 3.934.809	\$ 30.381.970	1 CADA 15 ML
3.20.14	RED ELECTRICA PARA LUMINARA TIPO M131	UNIDAD	8	\$ 5.642.134	\$ 43.564.797	1 CADA 20 ML
3.20.15	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS M91	UNIDAD	8	\$ 201.715	\$ 1.557.510	1 POR CADA ARBOL
3.20.16	BOLARDO EN HIERRO TIPO M63 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, hecho en obra)	UNIDAD	12	\$ 146.079	\$ 1.691.890	1 CADA 10 ML
3.20.17	PRELIMINARES DE CONTRUCCIÓN	m²	289,55	\$ 80.464	\$ 23.298.351	
3.20.18	INTERVENTORÍA	m²	289,55	\$ 75.000	\$ 21.716.250	
3.20.19	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y TECNICO	m²	289,55	\$ 90.000	\$ 26.059.500	
GRAN T	OTAL				\$ 279.654.272	

Anexo D

Flujos de Caja





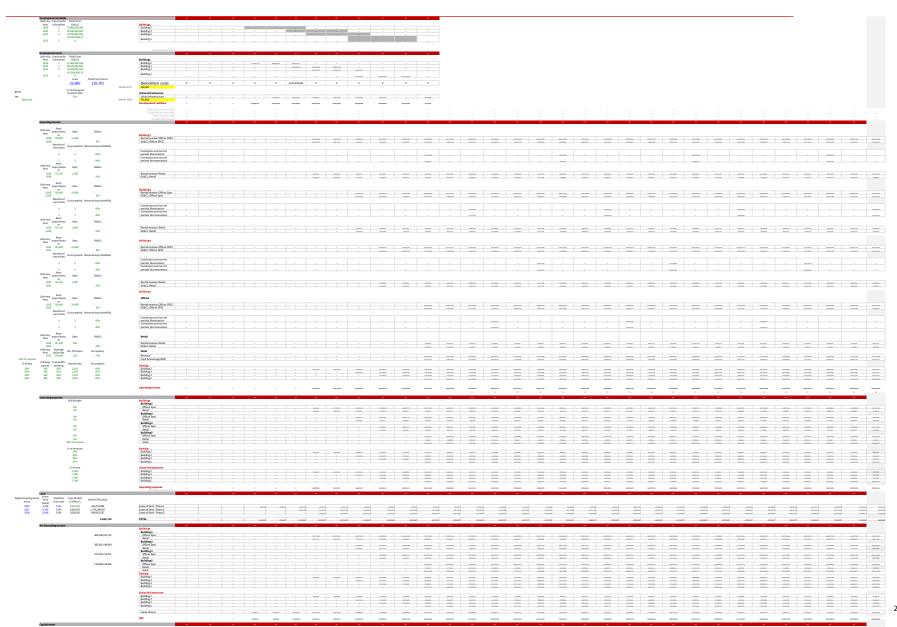
Detalles de Flujo de Caja Libre - Manzana 1A





Detalles de Flujo de Caja Libre - Manzana 1A







Residential Use	
No. Of units	400
Unit area	50
GLA	20000
Efficency factor	85%
GBA	23,529
Sale Price (COP/m²)	6,000,000
Retail	
GBA	1,000
Efficency factor	95%
GLA	950
Sale Price (COP/m²)	18,326,29
Costs	
Direct costs (COP/m²)	2,520,831
Indirect costs (COP/m²)	978,417
% of urbanism to be payed by Parcel 1B	8%
	17,915,00
Total urbanism costs	2,935

Building 6	Units (Cost (COP/m²)	Total	% Revenue
INCOME			137,409,982,732	100%
Housing	20,000 m ²	6,000,000	120,000,000,000	87%
Retail	950 m ²	18,326,298	17,409,982,732	13%
COSTS			103,697,789,984	75%
Land	11,400 m ²	1,566,956	17,863,297,755	13%
Direct costs	24,529 m ²	2,520,831	61,834,492,229	45%
Indirect costs	24,529 m ²	978,417	24,000,000,000	20%
Urbanism	11,400 m ²	133,205	1,518,542,313	1%
PROFIT			33,712,192,747	25%



Residential Use	
No. Of units	250
Unit area	35
GLA	8750
Efficency factor	85%
GBA	10,294
Sale Price (COP/m²)	6,000,000
Retail	
GBA	2,000
Efficency factor	95%
GLA	1,900
Sale Price (COP/m²)	18,326,298
Costs	
Direct costs (COP/m²)	3,196,161
Indirect costs (COP/m²)	854,067
% of urbanism to be payed by Parcel 2	5%
Total urbanism costs	17,915,002,935

Building 6	Units	Cost (COP/m²)	Total	% Revenue
INCOME			87,319,965,464	0%
Housing	8,750 m ²	6,000,000	52,500,000,000	60%
Retail	1,900 m ²	18,326,298	34,819,965,464	40%
COSTS			61,145,579,969	70%
Land	2,900 m ²	3,914,343	11,351,595,510	13%
Direct costs	12,294 m ²	3,196,161	39,293,984,459	45%
Indirect costs	12,294 m ²	854,067	10,500,000,000	20%
Urbanism	2,900 m ²	281,454	816,216,493	1%
PROFIT			26,174,385,495	21%





Residential Use				
	Building 7	Building 8	Building 9	Building 10
No. Of units	200	200	200	200
Unit area	56	56	56	56
GLA	11,200	11,200	11,200	11,200
Efficency factor	85%	85%	85%	85%
GBA	13,176	13,176	13,176	13,176
Sale Price (COP/m²)	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
Retail				
	Building 7	Building 8	Building 9	Building 10
GLA	249	249	249	249
Efficency factor	95%	95%	95%	95%
GBA	263	263	263	3 263
Sale Price (COP/m²)	18,326,298	18,326,298	18,326,298	18,326,298
Costs				
	Building 7	Building 8	Building 9	Building 10
Direct costs (COP/m²)			2,820,814	
Indirect costs (COP/m²)	1,173,863			
% of urbanism to be payed by Parcel 3	19%			
Total urbanism costs	17,915,002,935			

	Units	Cost (COP/m²)	Total	% Revenue
INCOME			287,080,481,868	100%
Housing	44,800 m ²	6,000,000	268,800,000,000	94%
Retail	998 m²	18,326,298	18,280,481,868	6%
COSTS			220,266,679,484	77%
Land	7,500 m ²	4,976,062	37,320,462,643	13%
Direct costs	45,798 m²	2,820,814	129,186,216,841	45%
Indirect costs	45,798 m²	1,173,863	53,760,000,000	20%
Urbanism		463,662	3,477,461,896	1%
PROFIT			66,813,802,385	21%





	Duit din = 11	D.::141
N 06 "	Building 11	Building 12
No. Of units	200	
Unit area	50	
GLA	10,000	
Efficency factor	85%	b
GBA	11,76	
Sale Price (COP/m²)	6,000,000)
Retail		
	Building 11	Building 12
GLA	504	1
Efficency factor	95%	b
GBA	530)
Sale Price (COP/m²)	18,326,298	3
Universidad		
	Building 11	Building 12
GLA	_	7,000
Efficency factor		
GBA		7,000
Sale Price (COP/m²)		8,250,000
Costs		
	Building 11	Building 12
Direct costs (COP/m²)	3,264,477	-
Indirect costs (COP/m²)	685,577	
% of urbanism to be payed by Parcel 4	7%	
Total urbanism costs	17,915,002,9	135

	Units	Cost (COP/m²)	Total	% Revenue
INCOME			126,977,290,848	100%
Housing	10,000 m ²	6,000,000	60,000,000,000	47%
Retail	504 m ²	18,326,298	9,227,290,848	7%
University	7,000 m ²	8,250,000	57,750,000,000	45%
COSTS			85,646,828,692	67%
Land	3,300 m ²	5,002,136	16,507,047,810	13%
Direct costs	17,504 m ²	3,264,477	57,139,780,882	45%
Indirect costs	17,504 m ²	685,577	12,000,000,000	20%
Urbanism		402,644	1,328,724,524	1%
PROFIT			41,330,462,156	21%





Residential Use				
	Building 13		Building 14	
No. Of units		200	200	
Unit area		56	56	
GLA		11,200	11,200	
Efficency factor		85%	85%	
GBA		13,176	13,176	
Sale Price (COP/m²)		6,000,000	6,000,000	
Retail				
	Building 13		Building 14	
GLA		499	499	
Efficency factor		95%	95%	
GBA		525	525	
Sale Price (COP/m²)		18,326,298	18,326,298	
Costs				
	Building 13	Building 14		
Costos directos (COP/m²)		2,936,477		
Costos indirectos (COP/m²)		1,148,841		
% To be payed by Parcel 5		10%		
Total urbanism costs		17,915,002,9	35	

	Units	Cost (COP/m²)	Total	% Revenue
INCOME			152,680,481,868	100%
Housing	22,400 m ²	6,000,000	134,400,000,000	88%
Retail	998 m²	18,326,298	18,280,481,868	12%
COSTS			115,434,679,484	76%
Land	6,700 m ²	2,962,457	19,848,462,643	13%
Direct costs	23,398 m ²	2,936,477	68,706,216,841	45%
Indirect costs	23,398 m²	1,148,841	26,880,000,000	20%
Urbanism		265,178	1,776,694,506	1%
PROFIT			37,245,802,385	21%





Estructuración de un modelo de transacción para movilizar financiamiento privado Apoyo a la estrategia de Desarrollo Orientado al Transporte Público (DOT) de la Primera Línea del Metro de Bogotá - TF072644

Estación Calle 26 – Estudio DOT

Reporte Final

20 de septiembre de 2021

