



**REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA  
EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA  
CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES  
ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE  
2019**

**ESTUDIO DE DEMANDA**

Documento No. EPLMB-ELM-E3-TRN-0001\_R0



REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

## CONTROL DE CAMBIOS

### ÍNDICE DE MODIFICACIONES

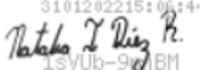
Revisión	Fecha	Sección Modificada	Observaciones
A	23-03-2022	-	Versión inicial
B	22-04-2022	Todo el Documento	Atención Observaciones Interventoría (informe PLMBX-INT-03-02-DEMA-IAT-009_00 del 04-04-2022) y EMB (correo electrónico del 06-04-2022).
C	13-07-2022	Todo el Documento	Atención Observaciones Interventoría (informe PLMBX-INT-03-02-DEMA-IAT-010_00 del 28-04-2022) y EMB (EXTS22-0002599 del 05-05-2022).
D	08-06-2022	Todo el documento	Atención Observaciones Interventoría (informe PLMBX-INT-03-02-DEMA-IAT-0013 del 26-05-2022) y EMB (correo electrónico del 26-05-2022).
E	13-07-2022	Anexo A	Atención Observaciones Interventoría (informe PLMBX-INT-03-02-DEMA-IAT-0014 del 13-06-2022) y EMB (EXTS22-0003440 del 21-06-2022).
F	01-08-2022	Anexo A	Atención Observaciones Interventoría (informe PLMBX-INT-03-02-DEMA-IAT-0015 del 21-07-2022)
0	12-08-2022	-	Versión aprobada según Rad. EXTS22-0004400 del 11-08-2022.

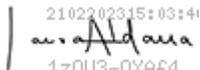
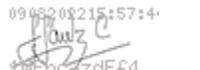
REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

## REVISIÓN Y APROBACIÓN

### REVISIÓN Y APROBACIÓN (Para uso de la Asesoría)

Preparó:   Fecha: 01-08-2022	Revisó:  Natalia I. Diez R Fecha: 01-08-2022	Revisó:  G. Báez Fecha: 01-08-2022	Aprobó:  G. Báez Fecha: 01-08-2022
VoBo. Enrique Hernández	VoBo. Ing. Tránsito y Transporte	VoBo. Director Departamento	VoBo. Director de División

Revisó:  L. Aldana 12-08-2022	Revisó:  A. Alves 12-08-2022	Revisó:  F. Sánchez C. 12-08-2022	Revisó:  M. Cermesoni 12-08-2022
VoBo. Coordinación INGETEC	VoBo. Coordinación SYSTRA	VoBo. Coordinador Técnico	VoBo. Director de la Estructuración Técnica

### REVISIÓN Y APROBACIÓN (Para uso de FDN)

Juan Camilo Pantoja Vela 12-08-2022
Gerente de Estructuración

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Glosario y abreviaturas	10
1.2. Alcance de responsabilidades	10
2. MODELACIÓN	12
2.1. Proyecto Extensión de la PLMB	12
2.1.1. Ubicación de estaciones	13
2.1.2. Parámetros operacionales	15
2.1.2.1. Penalidad de tiempos de acceso	16
2.1.2.2. Intervalo de despacho	21
2.1.2.3. Esquema tarifario	21
2.2. Escenarios de modelación	21
2.2.1. Escenarios de oferta	22
2.2.2. Visiones de ciudad	24
2.2.2.1. Vectores de población	24
2.2.2.2. Vectores de usos del suelo	25
2.2.2.3. Comparación de visiones de desarrollo territorial	25
2.3. Revisión de zonificación	33
2.4. Revisión de red	35
2.5. Integración con otros modos	41
2.5.1. Modos motorizados	41
2.5.2. Modos no motorizados	45
2.6. Modelo de expansión de demanda	48
2.6.1. Factores de expansión de hora a día de la PLMB	48
2.6.1.1. Demanda de abordajes iniciales	48
2.6.1.2. Demanda de trasbordos	51
2.6.2. Homologación de estaciones de la PLMB	52
2.6.3. Factores de expansión de día a año de la PLMB	54
2.6.4. Factores de año a mes de la PLMB	54
2.6.5. Factores de expansión del SITP	55
3. RESULTADOS	57
3.1. Visión 3	61
3.1.1. Perfil de carga	61
3.1.2. Viajes producidos y atraídos de la PLMB	64

3.1.2.1. Abordajes	64
3.1.2.2. Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB	65
3.1.3. Transferencias por modo	66
3.1.4. Demanda por estación de la L1	67
3.1.5. Frecuencias de operación	80
3.1.6. Tiempos de viaje	80
3.1.6.1. Tiempo promedio de viaje en transporte público	80
3.1.6.2. Tiempo total de viaje	81
3.1.6.2.1. Transporte público	81
3.1.6.2.2. Transporte privado	82
3.1.6.2.3. Camiones pequeños	82
3.1.7. Expansión	83
3.1.8. Demanda por estación de TransMilenio en el área de la PLMB	85
3.1.9. Carga de otros corredores de transporte público	98
3.1.10. Abordajes en transporte público	102
3.2. Visión 2	103
3.2.1. Perfil de carga	104
3.2.2. Viajes producidos y atraídos de la PLMB	107
3.2.2.1. Abordajes	107
3.2.2.2. Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB	108
3.2.3. Transferencias por modo	109
3.2.4. Demanda por estación de la L1	110
3.2.5. Tiempos de viaje	123
3.2.5.1. Tiempo promedio de viaje en transporte público	123
3.2.5.2. Tiempo total de viaje	123
3.2.5.2.1. Transporte público	124
3.2.5.2.2. Transporte privado	124
3.2.5.2.3. Camiones pequeños	124
3.2.6. Expansión	125
3.2.7. Demanda por estación de TransMilenio en el área de la PLMB	126
3.2.8. Abordajes en transporte público	138
3.3. Visión 1	138
3.3.1. Perfil de carga	139
3.3.2. Viajes producidos y atraídos de la PLMB	142
3.3.2.1. Abordajes	142

3.3.2.2. Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB	143
3.3.3. Transferencias por modo	144
3.3.4. Demanda por estación de la L1	145
3.3.5. Tiempos de viaje	158
3.3.5.1. Tiempo promedio de viaje en transporte público	158
3.3.5.2. Tiempo total de viaje	158
3.2.5.2.1. Transporte público	159
3.3.5.2.2. Transporte privado	159
3.3.5.2.3. Camiones pequeños	159
3.3.6. Expansión	160
3.3.7. Demanda por estación de TransMilenio en el área de la PLMB	161
3.3.8. Abordajes en transporte público	173
3.4. Estimación de viajes en bicicleta	173
3.5. Indicadores para la evaluación beneficio costo	175
3.6. Estimación del número de trenes	178
4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDADES	182
4.1. Variable – Tarifa del Metro e integración con otros modos	182
4.2. Variable - Velocidad de operación entre estaciones	185
4.3. Variable - Tiempo de acceso a estaciones	186
4.4. Variable - Penalidad de transferencia	187
4.5. Variable integración tarifaria entre Regiotram	188
4.6. Análisis de recuperación post COVID	189
5. CONCLUSIONES	193

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Listado estaciones L1 y extensión	1:
Tabla 2. Ubicación y descripción de las estaciones	1:
Tabla 3. Parámetros operacionales de modelación para la evaluación de la localización de estaciones de la extensión de la PLMB	1:
Tabla 4. Tiempos de recorrido estimados para estación E-101, E-106, y E-108 de la PLMB	1:
Tabla 5. Distancia y tiempos de recorrido estimados en pasarelas de acceso proyectadas para las estaciones de la extensión de la PLMB	1:
Tabla 6. Distancia y tiempos de recorrido estimados en pasarelas de acceso a la estación de TransMilenio Calle 100	1:
Tabla 7. Distancia y tiempos de recorrido estimados en pasarelas de acceso a la estación de TransMilenio Virrey.	2:
Tabla 8. Tarifa actual en el modelo de transporte	2
Tabla 9. Escenarios de modelación y cortes temporales	2
Tabla 10. Escenarios de oferta – Transporte público	2:
Tabla 11. Escenarios de oferta – Transporte privado	2:
Tabla 12. Viajes totales en ZAT sin población ni viajes generados en el escenario de calibración y con crecimiento de población	3:
Tabla 13. Revisión de rutas del componente zonal del SITP	4
Tabla 14. Proporción de viajes en TransMilenio que realizan una etapa en bicicleta	4:
Tabla 15. Homologación de estaciones PLMB-TM	5
Tabla 16. Factor de expansión día a año para todo el sistema	5:
Tabla 17. Factor mes / año para todo el sistema	5:
Tabla 18. Factores de expansión del SITP	5:
Tabla 19. Batería de indicadores	5:
Tabla 20. Trayectorias de oferta	5:
Tabla 21. Visión 3 - Viajes por modo en la hora pico – trayectoria 1	5:
Tabla 22. Visión 3 - Viajes por modo en la hora pico – trayectoria 2	5:
Tabla 23. Visión 3 – Cargas máximas en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta	5:
Tabla 24. Visión 3 - Abordajes totales en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta	6:
Tabla 25. Visión 3 – Transferencias en la hora pico por modo a la L1 – trayectoria 1	6:
Tabla 26. Visión 3 – Transferencias en la hora pico por modo a la L1 – trayectoria 2	6:
Tabla 27. Visión 3 – Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2028 – Oferta 1	6:
Tabla 28. Visión 3 – Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2032 – Oferta 2	6:
Tabla 29. Visión 3 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2037 – Oferta 2	6
Tabla 30. Visión 3 – Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2042 – Oferta 2	6:
Tabla 31. Visión 3 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2047 – Oferta 3	6:
Tabla 32. Visión 3 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2052 – Oferta 3	7:
Tabla 33. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2028 – Oferta 1	7
Tabla 34. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2032 – Oferta 2	7:
Tabla 35. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2037 – Oferta 2	7:
Tabla 36. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2042 – Oferta 2	7:
Tabla 37. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2047 – Oferta 3	7:
Tabla 38. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2052 – Oferta 3	7
Tabla 39. Visión 3 – Intervalos de operación de la L1 por año y oferta (segundos)	7:
Tabla 40. Visión 3 – Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público (minutos)	7:
Tabla 41. Visión 3 – Tiempos totales de viaje en transporte público en la hora pico (horas)	7:
Tabla 42. Visión 3 – Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto, moto y taxi ocupado) en la hora pico (horas)	8:
Tabla 43. Visión 3 – Tiempos totales de viaje de camiones pequeños en la hora pico (horas)	8
Tabla 44. Visión 3 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año – Sin proyecto	8:
Tabla 45. Visión 3 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año - Trayectoria 1	8:
Tabla 46. Visión 3 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año - Trayectoria 2	8:
Tabla 47. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2028 – Oferta 1	8:
Tabla 48. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2032 – Oferta 2	8:
Tabla 49. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2037 – Oferta 2	8:
Tabla 50. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2042 – Oferta 2	9:
Tabla 51. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2047 – Oferta 3	9:
Tabla 52. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2052 – Oferta 3	9:
Tabla 53. Diferencias de cargas máximas entre el escenario con proyecto y sin proyecto para la trayectoria de oferta 2	9:

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Trazado y estación de la PLMB hasta la Calle 100	12
Figura 2. Esquema de circulación estimada para el acceso a plataformas dentro de la estación E-106 de la PLMB	16
Figura 3. Esquema de acceso a estación de TransMilenio Calle 100.	19
Figura 4. Esquema de acceso a estación de TransMilenio Virrey	20
Figura 5. Población a 2050 - Visión 1, 2 y 3.	26
Figura 6. m <sup>2</sup> construidos de usos no residenciales a 2050 - Visión 1, 2 y 3.	27
Figura 7. Comparación 2032 – 2019 de población para las 3 visiones	28
Figura 8. Comparación 2052 – 2019 de población para las 3 visiones	29
Figura 9. Comparación 2032 – 2019 de usos del suelo para las 3 visiones	30
Figura 10. Comparación 2052 – 2019 de usos del suelo para las 3 visiones	31
Figura 11. Zonificación existente e instrumentos de planificación territorial	34
Figura 12. Arco adicional añadido para evitar caminata adicional desde la ZAT 849	35
Figura 13. Arco de caminata añadido para posibilitar acceso al metro desde la Calle 92	36
Figura 14. Comparación de los volúmenes de transporte público del escenario 2019 con modificaciones de red (1904) contra el escenario de calibración (1000).	37
Figura 15. Arco de acceso red caminata a PLMB con tipo corregido	38
Figura 16. Arco de acceso # 1 Regiotram a PLMB con tipo corregido	39
Figura 17. Arco de acceso # 2 Regiotram a PLMB con tipo corregido	40
Figura 18. Rutas del componente zonal que se mantienen en los escenarios de modelación	42
Figura 19. Rutas del componente zonal que se eliminan a partir del 2032	43
Figura 20. Modificación de la ruta 18-3c-a a partir del 2028	44
Figura 21. Geometría de la zona de captación de usuarios de bicicleta alrededor de las estaciones de transporte masivo	45
Figura 22. ZAT con potencial de generar viajes de integración en bicicleta	46
Figura 23. Comparación de factores de expansión hora a día 2019	48
Figura 24. Comparación de factores de expansión hora a día 2017 con grupos de 2019	48
Figura 25. Factores de expansión HPAM – día para las estaciones de Transmilenio	49
Figura 26. Comparación de estaciones PLMB-TM	50
Figura 27. Distribución mensual para cada año	53
Figura 28. Cargas máximas en la hora pico de la L1 por visión y trayectoria de oferta	57
Figura 29. Abordajes en la hora pico de la L1 por visión y trayectoria de oferta	58
Figura 30. Visión 3 - Cargas máximas en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta	60
Figura 31. Visión 3 – Perfiles de carga en la hora pico 2028, 2042 y 2052	60
Figura 32. Visión 3 – Abordajes en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta	63
Figura 33. Visión3 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2028 – Oferta 1	64
Figura 34. Visión 3 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2042 – Oferta 2	64
Figura 35. Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público	78
Figura 36. Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto, moto, taxi) en la hora pico	81
Figura 37. Visión 3 - Abordajes anuales iniciales y totales de la PLMB 2028-2052 por trayectoria	83
Figura 38. Estaciones de TransMilenio cercanas a la PLMB incluidas en el análisis	84
Figura 39. Diferencia en volumen de pasajeros del sistema troncal de Transmilenio para escenarios con y sin proyecto. Escenarios 2028, 2032 y 2037.	97
Figura 40. Diferencia en volumen de pasajeros del sistema troncal de Transmilenio para escenarios con y sin proyecto. Escenarios 2042, 2047 y 2052	98
Figura 41. ID Corredores de transporte público	99
Figura 42. Visión 2 - Cargas máximas de la L1 por trayectoria de oferta	102
Figura 43. Visión 2 – Abordajes en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta	106

Figura 33. Visión 2 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2028 – Oferta 1	107
Figura 34. Visión 2 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2042 – Oferta 2	107
Figura 44. Visión 2 - Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público	121
Figura 45. Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto, moto y taxi) en la hora pico	123
Figura 46. Visión 2 - Abordajes anuales iniciales y totales de la PLMB 2028-2052 por trayectoria	124
Figura 47. Visión 1 - Cargas máximas en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta	138
Figura 48. Visión 1 – Perfiles de carga en la hora pico 2028, 2042 y 2052	138
Figura 49. Visión 1 – Abordajes en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta	141
Figura 33. Visión 1 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2028 – Oferta 1	142
Figura 34. Visión 1 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2042 – Oferta 2	142
Figura 50. Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público	156
Figura 51. Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto, moto y taxi) en la hora pico	158
Figura 52. Cargas máximas – sensibilidad tarifaria	181
Figura 53. Cargas máximas – sensibilidad velocidad de operación	182
Figura 54. Cargas máximas – sensibilidad tiempo de acceso de operación	183
Figura 55. Cargas máximas – sensibilidad penalidad de transferencia de operación	184
Figura 56. Validaciones en día hábil como proporción del periodo previo a la pandemia.	186
Figura 57. Evolución de la demanda del sistema como proporción de la demanda real previa a la pandemia con base en las validaciones de 2021 - Proyectada a partir de enero de 2022	187
Figura 58. Evolución de la demanda del sistema como proporción de la demanda real previa a la pandemia con base en las validaciones de 2020 y 2021 - Proyectada a partir de enero de 2022	188
Figura 59. Cargas máximas en la hora pico para los 133 escenarios corridos	189

## ANEXOS

- Anexo A – Indicadores de demanda
- Anexo B – Sensibilidades
- Anexo C – Modelo de transporte
- Anexo D – Documento explicativo del modelo de transporte

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el estudio de demanda que responde a la especificación Técnica ET 01 – Estudio de demanda de la estructuración técnica y financiera de la extensión de la PLMB – Tramo 1. En el primer capítulo se presentan las revisiones, modificaciones y supuestos que sirvieron como base para el ejercicio de modelación de escenarios, en el segundo se encuentran los resultados para todos los escenarios evaluados, discriminados por las diferentes visiones de ciudad y desarrollo y en el último se desarrolla un análisis de sensibilidades a diferentes variables de modelación.

### 1.1. Glosario y abreviaturas

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, o Alcaldía Mayor
- Consultoría: Estructuración técnica y financiera de la extensión de la PLMB – Tramo 1.
- Empresa Metro de Bogotá, o EMB
- Financiera de Desarrollo Nacional, o FDN
- Fondo de Estabilización Tarifaria, o FET
- Secretaría Distrital de Ambiente, o SDA, o Autoridad Ambiental
- Secretaría Distrital de Movilidad, o SDM, o Autoridad de Transporte
- Secretaría Distrital de Planeación, o SDP
- Sistema Integrado de Transporte Público, o SITP, o Sistema
- Plan Maestro de Movilidad de Bogotá, o PMMB
- Plan de Ordenamiento Territorial, o POT
- Primera Línea de Metro de Bogotá, o PLMB-T1
- Para referirnos a TransMilenio:
  - La empresa (ente gestor del SITP): TRANSMILENIO S.A. o TMSA
  - El BRT (Sistema): Sistema TransMilenio, o Sistema de Transporte Masivo

### 1.2. Alcance de responsabilidades

Este Informe, los resultados y afirmaciones contenidas en el mismo, se basan en información proporcionada a la U.T. Extensión Línea 1 y obtenida a partir de datos propios, comprados o entregados por el Cliente, o de estadísticas o fuentes públicas disponibles durante el desarrollo del estudio. La U.T. Extensión Línea 1 no ofrece ninguna garantía, ya sea implícita o de otro tipo, en cuanto a la exactitud de esta información, ni asume ninguna responsabilidad en cuanto a las acciones emprendidas por otros, incluidos terceros, sobre la base de lo contenido en el Informe, salvo en la medida en que dichas acciones sean resultado de una conducta que pueda probarse como dolosa, imprudente, fraudulenta o de negligencia grave por parte de la U.T. Extensión Línea 1 o según lo previsto expresamente en el Contrato.

Algunas afirmaciones de carácter prospectivo contenidas en el Informe se basan en interpretaciones o evaluaciones de la mejor información disponible en el momento de redacción del documento, abril de 2022. Los hechos reales pueden diferir de los supuestos, y los acontecimientos están sujetos a cambios. Pueden existir factores que influyan en la exactitud e integridad de estas hipótesis que estén fuera del ámbito o del control de la U.T. Extensión Línea 1. Por lo tanto, las conclusiones son relativas al tiempo y sólo son relevantes para las condiciones en las que se desarrolló el estudio. El Informe se refiere únicamente a la fecha de su emisión y la U.T. Extensión Línea 1 no se compromete a actualizarlo por ningún motivo, salvo lo previsto en el Contrato. Así, este documento debe considerarse como una evaluación limitada en el tiempo, refiriéndose específicamente a las condiciones al momento de su elaboración.

La U.T. Extensión Línea 1 ha desarrollado las relaciones de los modelos utilizados para elaborar proyecciones de demanda a partir de datos de hasta enero 2022. En los últimos años, el brote del virus conocido como COVID-19 se ha extendido por todo el mundo y ha sido definido por la Organización Mundial de la Salud como una "pandemia". A abril de 2022, el brote de COVID-19 sigue teniendo un impacto material en los asuntos económicos y políticos mundiales, incluyendo un impacto significativo en toda

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

la industria del transporte, y en específico en sistemas de transporte público donde los volúmenes de usuarios han caído en respuesta a las medidas de cuarentena y autocuidado que los gobiernos han impuesto en Colombia y otras geografías. La situación sigue evolucionando y está sujeta a cambios constantes.

En este desafiante contexto, en el Informe se presentan proyecciones de demanda con una visión sobre un posible escenario de recuperación relacionado con el COVID-19. Sin embargo, todo este análisis es sólo una visión, y sigue habiendo incertidumbre en cuanto a los efectos del COVID-19 a corto, mediano y largo plazo. Aunque la U.T. Extensión Línea 1 ha preparado el Informe de buena fe, el destinatario reconoce que los supuestos relacionados a COVID-19 están sujetos a un alto grado de incertidumbre y pueden no materializarse.

En consecuencia, los resultados podrían ser diferentes a los descritos en el Informe. El destinatario y todos los lectores deben considerar el Informe en este contexto y sus actuales y potenciales impactos antes de tomar decisiones finales relacionadas con el Proyecto.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

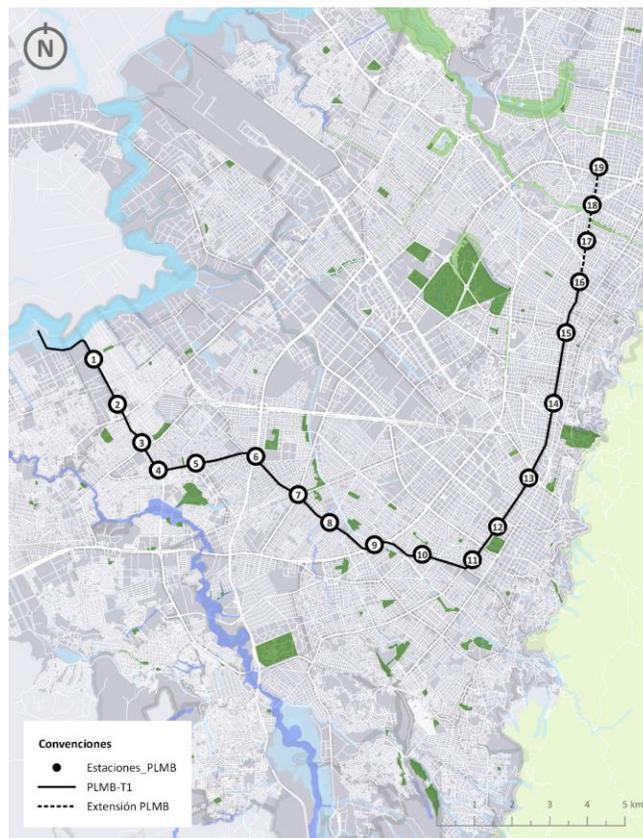
## 2. MODELACIÓN

En este capítulo se presentan los principales aspectos tenidos en cuenta para la modelación del proyecto, tales como la definición de los parámetros operacionales, las visiones de desarrollo futuro de la ciudad, la oferta de infraestructura vial y transporte público prevista en los cortes temporales evaluados y las modificaciones a la red de transporte realizadas en el modelo. El detalle de los cambios y del contenido del modelo de transporte en EMME pueden ser consultados en el Anexo D.

### 2.1. Proyecto Extensión de la PLMB

La extensión de la PLMB está planteada desde la última estación del Tramo 1, la Calle 72, hasta la Calle 100 continuando con el trazado de la L1 por la Avenida Caracas y la Autopista Norte, este tramo tiene una longitud aproximada de 3.2 km y está ubicado entre las localidades de Barrios Unidos (al occidente) y Chapinero (al oriente). Se han planteado para esta extensión 3 estaciones, que sumadas a las del tramo 1 dan un total de 19 estaciones, mostradas en el siguiente mapa.

Figura 1. Trazado y estación de la PLMB hasta la Calle 100



Fuente: Steer, 2022

Tabla 1. Listado estaciones L1 y extensión

Estación	Ubicación estación	ID EMME
E1	Avenida Villavicencio entre las carreras 94 y 93	994000
E2	Avenida Villavicencio entre las carreras 87 y 86b bis	994001

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	Ubicación estación	ID EMME
E3	Avenida Villavicencio entre las carreras 80d y 80g bis	994002
E4	Avenida 1ro de Mayo entre calles 42c sur y 42 sur	994003
E5	Avenida 1ro de Mayo entre calles 39c sur y 39 sur	994004
E6	Avenida 1ro de Mayo entre carreras 72m bis y Avenida Boyacá	994005
E7	Avenida 1ro de Mayo entre carreras 68 y 52c	994006
E8	Avenida 1ro de Mayo en la glorieta con la carrera 50	994007
E9	Avenida NQS entre las calles 16 sur y 17 a bis sur	994008
E10	Calle 1ra entre las carreras 22 y 23	994009
E11	Avenida Caracas entre calles 2 y 3	994010
E12	Avenida Caracas entre calles 11 y 13	994011
E13	Avenida Caracas entre calles 24 y 25	994012
E14	Avenida Caracas entre calles 42 y 44	994013
E15	Avenida Caracas entre calles 61 y 63	994014
E16	Avenida Caracas entre calles 72 y 74	994015
E17	Autopista Norte entre calle 82 y calle 85	994102
E18	Autopista Norte con Calle 92	994103
E19	Autopista Norte entre calle 100 y 103	994104
E20	Autopista Norte con Calle 116	994105
E21	Autopista Norte con Calle 127	994106
E22	Autopista Norte con Calle 134	994107
E23	Autopista Norte con Calle 150	994108
E24	Autopista Norte con Calle 161	994109
E25	Autopista Norte con Calle 166	994110
E26	Autopista Norte con Calle 185	994111
E27	Autopista Norte con Calle 192	994214
E28	Autopista Norte con Calle 200	994216

Fuente: Steer, 2022

### 2.1.1. Ubicación de estaciones

La definición de las estaciones se realizó a través de una evaluación multicriterio, detallada en el documento EPLMB-EML-TRN-IN-0002\_RA - Análisis de alternativas del número y ubicación de estaciones. En este se desarrolló un ejercicio desde el componente de demanda, urbano y de diseño geométrico en el que se plantearon 3 nodos estratégicos de ubicación de las estaciones en el tramo que comprende la extensión: entre la Calle 82 y la Calle 87, en la Calle 92 y entre la Calle 98 y la Calle 103.

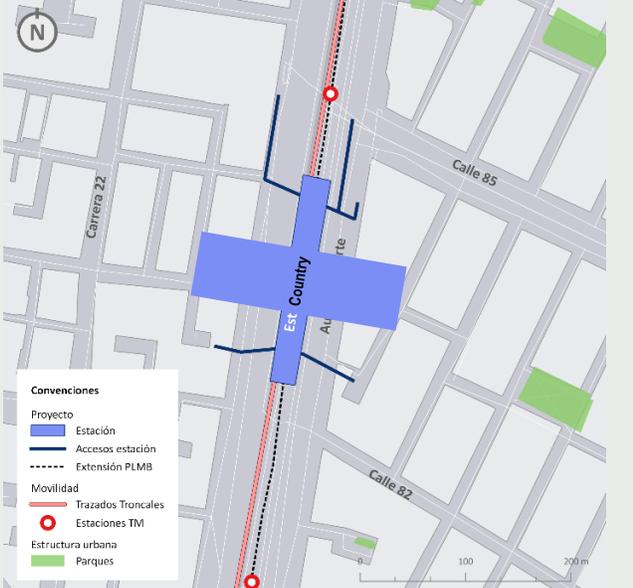
A continuación se presentan las estaciones de la alternativa seleccionada y sus principales características: nombre, localización, tipo, números de accesos y si cuenta o no con integración con alguna estación de TransMilenio o Regiotram. Para estas dos últimas son relevantes las distancias de caminata que fueron consideradas para la modelación, las cuales se estimaron a partir de las distancias entre las pasarelas de acceso al metro y las estaciones correspondientes de integración. Es importante resaltar que las características de tipo, número de accesos y distancias de integración en esta etapa de la consultoría son preliminares y han sido definidas para efectos de realizar la estimación de demanda.

Tabla 2. Ubicación y descripción de las estaciones

Estación	Descripción
Nodo de la Calle 82 - Calle 87	

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	Descripción
 <p><b>Conveniones</b></p> <p>Proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estación</li> <li>Accesos estación</li> <li>Extensión PLMB</li> </ul> <p>Movilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trazados Troncales</li> <li>Estaciones TM</li> </ul> <p>Estructura urbana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parques</li> </ul>	<p><b>Nodo:</b> Calle 82 - Calle 87  <b>Nombre:</b> Estación Country  <b>Localización:</b> Entre Calle 82 y Calle 85  <b>Tipo:</b> Mezanine  <b>Accesos:</b> dos pasarelas de acceso peatonal a cada costado de la Autopista Norte  <b>Integración Transmilenio:</b> Calle 85 - distancia de caminata modelada de 50 metros  <b>Integración Regiotram:</b> No</p>

Nodo de la Calle 92	
 <p><b>Conveniones</b></p> <p>Proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estación</li> <li>Accesos estación</li> <li>Extensión PLMB</li> </ul> <p>Movilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trazados Troncales</li> <li>Estaciones TM</li> </ul> <p>Estructura urbana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parques</li> </ul>	<p><b>Nodo:</b> Calle 92  <b>Nombre:</b> Estación Chicó occidente  <b>Localización:</b> Calle 92  <b>Tipo:</b> Mezanine  <b>Accesos:</b> dos pasarelas de acceso peatonal al costado oriental y 3 al costado occidental de la Autopista Norte  <b>Integración Transmilenio:</b> Virrey - distancia de caminata modelada de 100 metros  <b>Integración Regiotram:</b> Estación Calle 92 Regiotram del Norte – distancia de caminata modelada de 50 metros</p>
Nodo de la Calle 98 - Calle 103	

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	Descripción
	<p><b>Nodo:</b> Calle 98 - Calle 103  <b>Nombre:</b> Estación Pasadena  <b>Localización:</b> Entre Calle 100 y Calle 103  <b>Tipo:</b> Mezanine  <b>Accesos:</b> dos pasarelas de acceso peatonal al costado oriental y 3 al costado occidental de la Autopista Norte  <b>Integración Transmilenio:</b> Calle 100 – distancia de caminata modelada 400 metros, Calle 106 - distancia de caminata modelada de 540 metros y Av. 68 – distancia de caminata modelada de 428 metros  <b>Integración Regiotram:</b> No</p>

Fuente: U.T. Extensión Línea 1, 2022

### 2.1.2. Parámetros operacionales

Los parámetros operacionales son los atributos de la red y la línea 1 del metro con los que se corrieron los diferentes escenarios de modelación. Algunos de estos parámetros fueron revisados y modificados como parte del alcance de este estudio de demanda y otros fueron establecidos según las condiciones de operación ya definidas para la L1 y han sido validados con la EMB.

Tabla 3. Parámetros operacionales de modelación para la evaluación de la localización de estaciones de la extensión de la PLMB

Parámetro	Descripción	PLMB	Observación
Velocidad predeterminada	Velocidad predeterminada en la ttf para arcos de la PLMB	47km/h	Validado por EMB
Tiempo de parada	Tiempo de parada en estaciones de la PLMB	20 s en estaciones intermedias e iniciales y 30 s en estación terminal y en intercambiado de la Calle 72	Validado por EMB
Penalidad de acceso	Valor de la penalidad de acceso a estaciones de la PLMB y la extensión. En el modelo es el atributo @marct, el cual llama la penalidad, y se asigna a través del atributo @auxcst	5.0 min	Revisado. Ver sección 2.1.2.1
Intervalo de despacho	Frecuencia de las rutas de la PLMB. Es el atributo headway en el modelo	Dependiendo del escenario	Revisado. Ver sección 2.1.2.2
Longitud de acceso estaciones	Longitud del acceso típico a una estación de la PLMB. Es igual para	50 m	Validado por EMB

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Parámetro	Descripción	PLMB	Observación
	todas las estaciones de la PLMB		
Longitud de conexión PLMB-SLMB	Longitud del arco de caminata que conecta las estaciones más cercanas entre la PLMB y la SLMB, en la Calle 72 con Caracas	90 m	Parámetro proveniente de la Estructuración integral de la Línea 2 del Metro de Bogotá. Validado por EMB
Integración tarifaria con RT	Integración tarifaria con Regiotram de Occidente y Norte	Sin integración	Validado por EMB

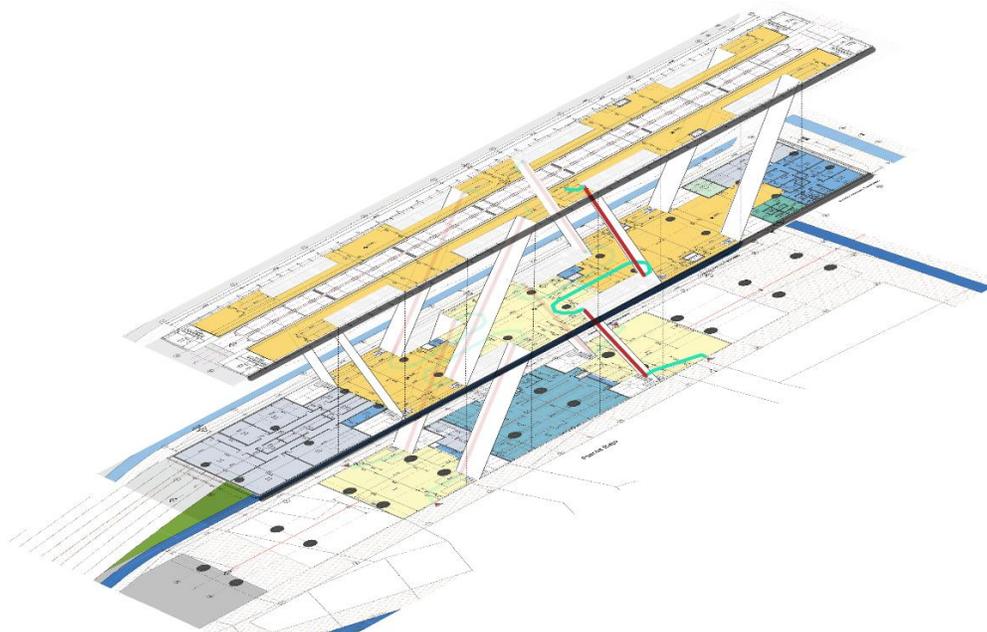
Fuente: Steer, 2022

#### 2.1.2.1. Penalidad de tiempos de acceso

Se realizó una revisión para los tiempos de acceso aproximado para las estaciones de la extensión de la PLMB, las cuales tendrán una configuración arquitectónica similar a las estaciones de la primera etapa, siendo estas de carácter elevado, con escaleras que conectan la planta de acceso, con la planta de mezzanine (paso de zona paga a no-paga) y con la planta de embarque (andenes).

Para esto se calculó el tiempo de recorrido horizontal para llegar desde el punto de acceso a la estación al punto más cercano de embarque por la ruta más corta. La siguiente figura muestra esquemáticamente lo que representaría dicho recorrido para un usuario, en verde se presentan los recorridos en planta y en rojo los recorridos por escaleras.

Figura 2. Esquema de circulación estimada para el acceso a plataformas dentro de la estación E-106 de la PLMB



Fuente: Steer con información técnica del proyecto

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 4. Tiempos de recorrido estimados para estación E-101, E-106, y E-108 de la PLMB

E101 Nivel	Recorrido	Distancia horizontal (metros)	Pendiente de ascenso (grados)	Tiempo caminata (min)	Tiempo de ascenso (min)	Total (min)
PB	horizontal	14.100	-	0.196	-	
PB-N1	escalera	12.000	27	-	0.400	
N1	horizontal	43.200	-	0.600	-	
PB-N2	escalera	13.800	28	-	0.460	
N2	horizontal	4.000	-	0.056	-	
<b>TOTAL</b>		<b>87.100</b>		<b>0.851</b>	<b>0.860</b>	<b>1.711</b>

E-106 Nivel	Recorrido	Distancia horizontal (metros)	Pendiente de ascenso (grados)	Tiempo caminata (min)	Tiempo de ascenso (min)	Total (min)
PB	horizontal	13.354	-	0.185	-	
PB-N1	escalera	12.000	27	-	0.400	
N1	horizontal	41.966	-	0.583	-	
PB-N2	escalera	13.800	28	-	0.460	
N2	horizontal	5.000	-	0.069	-	
<b>TOTAL</b>		<b>86.120</b>		<b>0.838</b>	<b>0.860</b>	<b>1.698</b>

E-108 Nivel	Recorrido	Distancia horizontal (metros)	Pendiente de ascenso (grados)	Tiempo caminata (min)	Tiempo de ascenso (min)	Total (min)
PB	horizontal	12.400	-	0.172	-	
PB-N1	escalera	12.000	27	-	0.400	
N1	horizontal	33.000	-	0.458	-	
PB-N2	escalera	13.800	28	-	0.460	
N2	horizontal	5.000	-	0.069	-	
<b>TOTAL</b>		<b>76.200</b>		<b>0.700</b>	<b>0.860</b>	<b>1.560</b>

Fuente: Steer con información técnica del proyecto

Se identifica que el tiempo de recorrido interno para las estaciones E-101, E-106 y E-108 es de entre 1.5 minutos y 2.0 minutos. Dado que estas estaciones tienen una tipología de acceso peatonal sin pasarelas (accesos directos a nivel de andén), se considera adicionalmente el tiempo estimado a recorrer en las pasarelas proyectadas para las estaciones de la extensión. A continuación, se muestra la relación de posibles pasarelas de acceso para las estaciones de la extensión de la PLMB.

Tabla 5. Distancia y tiempos de recorrido estimados en pasarelas de acceso proyectadas para las estaciones de la extensión de la PLMB

Número de estación	Estación	Acceso	Distancia aprox. de recorrido en pasarela (metros)	Tiempo aprox. de recorrido en pasarela (min)
1	Estación Country (Calle 82)	noreste	102	1.22
		noroeste	115	1.38
		sureste	101	1.21
		suroeste	95	1.14
2	Estación Virrey (Calle 85)	este	110	1.32
		noreste	155	1.86

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Número de estación	Estación	Acceso	Distancia aprox. de recorrido en pasarela (metros)	Tiempo aprox. de recorrido en pasarela (min)
		noroeste	160	1.92
		sureste	110	1.32
		sureste	110	1.32
3	Estación Chicó Occidental	noreste	110	1.32
		noroeste 2	205	2.46
		noroeste 3	115	1.38
		sureste 1	250	3.00
		sureste 2	235	2.82
		suroeste 1	215	2.58
		suroeste 2	195	2.34
4	Estación Chicó Central	noreste	202	2.42
		noroeste	170	2.04
		sureste 1	170	2.04
		sureste 2	280	3.36
		suroeste 1	350	4.20
		suroeste 2	250	3.00
5	Estación Chicó Oriental	noreste 1	110	1.32
		noreste 2	120	1.44
		noroeste	260	3.12
		sureste 1	130	1.56
		sureste 2	102	1.22
		suroeste 1	350	4.20
		suroeste 2	293	3.52
6	Estación Castellana (Calle 100 Sur)	este	105	1.26
		noreste	150	1.80
		noroeste	150	1.80
		oeste	105	1.26
7	Estación Pasadena (Calle 100 Norte)	este	115	1.38
		noroeste	125	1.50
		sureste	125	1.50
		suroeste	110	1.32
		oeste	120	1.44

Fuente: Steer, 2022

Se identificó un promedio de tiempo de recorrido en pasarelas de 1.98 min. (aproximadamente 2 minutos) que, sumado al tiempo de recorrido interno de las estaciones, se traduce en un tiempo de acceso neto total de aproximadamente 3.5 minutos como mínimo.

Complementariamente, para poder comparar el valor de la penalidad del modelo (atributo marct) con los tiempos de acceso reales, se realizó un ejercicio similar para las estaciones actuales de TransMilenio, concretamente en las estaciones “Virrey” y “Calle 100”, en donde el tiempo de penalización por acceso está establecido en 4.5 minutos. Tomando en cuenta la misma metodología de medición de tiempo de acceso utilizado para las estaciones proyectadas de la PLMB, se realizó un cálculo para la infraestructura de acceso de las estaciones de TransMilenio, específicamente desde el primer escalón de las pasarelas, hasta el punto de embarque en el vagón más próximo a la entrada (1<sup>er</sup> vagón de embarque). En las siguientes figuras se esquematiza dicho recorrido.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 3. Esquema de acceso a estación de TransMilenio Calle 100.



Fuente: Steer, 2022

Tabla 6. Distancia y tiempos de recorrido estimados en pasarelas de acceso a la estación de TransMilenio Calle 100

Nivel	recorrido	distancia horizontal (metros)	pendiente de ascenso (grados)	tiempo caminata (min)	tiempo de ascenso (min)	Total
escalera	escalera	7	22	-	0.233	
pasarelas	horizontal	205 <sup>1</sup>	-	2.847	-	
<b>TOTAL</b>		<b>212</b>		<b>2.847</b>	<b>0.233</b>	<b>3.081</b>

Fuente: Steer

El tiempo de recorrido de este trayecto (desde el acceso hasta el primer vagón de embarque), es de 3.08 minutos.

<sup>1</sup> No se considera un factor de desnivel en rampas al existir pendientes no mayores al 6 %

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 4. Esquema de acceso a estación de TransMilenio Virrey



Fuente: Steer, 2022

Tabla 7. Distancia y tiempos de recorrido estimados en pasarelas de acceso a la estación de TransMilenio Virrey.

Nivel	recorrido	distancia horizontal (metros)	pendiente de ascenso (grados)	tiempo caminata (min)	tiempo de ascenso (min)	Total
escalera	escalera	7	22	-	0.233	
pasarelas	horizontal	205 <sup>2</sup>	-	2.847	-	
<b>TOTAL</b>		<b>212</b>		<b>2.847</b>	<b>0.233</b>	<b>3.081</b>

Fuente: Steer

Debido a que la longitud del trayecto en pasarelas es similar, el tiempo de recorrido de este trayecto (desde el acceso hasta el primer vagón de embarque), es también 3.08 minutos.

Teniendo en cuenta el análisis anterior, se estimó la penalidad de acceso para la Línea 1 del metro. Para esto se asume que la relación entre el tiempo de caminata de acceso y la penalidad es igual para las estaciones de metro que para las estaciones de TransMilenio analizadas. Las estaciones analizadas en caminatas tienen la penalidad asociada a un acceso a desnivel: 4.5 minutos. Con esto en mente, se realizó el siguiente cálculo, tomando el mínimo valor de caminata encontrado para metro.

$$t_{\text{caminata}_{TM}} \rightarrow \text{Penalidad de acceso } t_{\text{caminata}_m} \rightarrow \text{Penalidad de acceso } \} = 3.081 \rightarrow 4.5 \cdot 3.5 \rightarrow x \} x$$

$$= \frac{(3.5 \cdot 4.5)}{3.081}$$

$$x = 5.11 \text{ min}$$

Se calculó una penalidad de 5.11 minutos de acceso para metro. Al aproximar a los 30s, resulta en 5.00 minutos, valor que se tomará como la penalidad de acceso a utilizar en la modelación de toda la PLMB.



<sup>2</sup> No se considera un factor de desnivel en rampas al existir pendientes no mayores al 6 %

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

### 2.1.2.2. Intervalo de despacho

El intervalo de despacho de los trenes se calculó a partir de la carga máxima de la L1 estimada en corridas preliminares del modelo para cada corte temporal y son el resultado de las interacciones que se han dado con el componente operacional del proyecto. Adicionalmente, en el cálculo se utilizó la capacidad de los trenes de la L1: 6 vagones de 300 pasajeros. Con esta información, se determinó lo siguiente para todas las visiones:

- Intervalo de despacho de 105 segundos para el corte temporal 2028
- Intervalo de despacho de 100 segundos para los cortes temporales 2032, 2037 y 2042
- Intervalo de despacho de 120 segundos para los cortes temporales 2047 y 2052

Cabe recalcar que los intervalos en 2047 y 2052 aumentan dado que con la entrada de la L3 y L4 en el 2047 la demanda de la L1 en esos años decrece, consecuentemente, se disminuye la oferta. Las frecuencias calculadas se consideran para toda la L1, incluyendo su extensión y son el punto de partida para la estimación de la demanda.

### 2.1.2.3. Esquema tarifario

La estimación de la demanda de todos los escenarios de modelación se realizó con el siguiente esquema tarifario para el componente zonal, TransMilenio y las líneas de metro.

Tabla 8. Tarifa actual en el modelo de transporte

Origen	Destino	Zonal [COP 2019]	TM [COP 2019]	Metro [COP 2019]
Peatón		\$ 2,200	\$ 2,400	\$ 2,400
Zonal		\$ -	\$ 200	\$ 200
TM		\$ -	\$ -	\$ -
Metro		\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Steer, 2022

Adicionalmente, como se mostró en la tabla de parámetros operacionales, el SITP de Bogotá no se integra tarifariamente con los modos férreos regionales. Estos últimos presentan integración entre ellos, es decir que a los usuarios no se les cobra por las transferencias que realicen entre Regiotram del Norte y Regiotram de Occidente y viceversa.

## 2.2. Escenarios de modelación

Con los escenarios de oferta definidos, detallados a continuación, se corrieron y obtuvieron resultados para las siguientes 33 combinaciones acordadas con el cliente.

Cada escenario corresponde a la combinación entre la oferta, el año de análisis y la visión de la ocupación del territorio, variables que se explican en las secciones 2.2.1 y 2.2.2.

Tabla 9. Escenarios de modelación y cortes temporales

Año	Escenario de oferta	Visión	Corte temporal	Total escenarios
-----	---------------------	--------	----------------	------------------

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Año	Escenario de oferta	Visión	Corte temporal	Total escenarios
Base 2028	1	1-2-3	Corto plazo	3
2032	1-2	1-2-3	Corto plazo	6
2037	2-2A	1-2-3	Mediano plazo	6
2042	2-2A	1-2-3	Largo plazo	6
2047	3-3A	1-2-3	Largo plazo	6
2052	3-3A	1-2-3	Largo plazo	6

Fuente: U.T. Extensión Línea 1, 2022

### 2.2.1. Escenarios de oferta

Un escenario de oferta hace referencia a los diferentes proyectos de infraestructura vial o sistemas de rutas o corredores de transporte masivo que entrarán en operación en años futuros y que pueden tener un impacto en la demanda de la PLMB y su extensión. Para efectos de este estudio se consideraron 5 escenarios de oferta, que representan una la combinación de proyectos de transporte público e infraestructura de vial asociados a ejercicios de priorización y planeación que ha desarrollado la ciudad.

En el Escenario 1 se incorporan proyectos que actualmente se encuentran en construcción o que su implementación es altamente probable y se considera la entrada en operación de la PLMB y su extensión. Este escenario configura la primera estimación de demanda del proyecto. Los Escenarios 2 y 3 consideran los proyectos del escenario anterior, en adición a otros proyectos viales y de transporte público que pueden ser implementados en la ciudad y los escenarios 2A y 3A contienen los mismos proyectos de los dos anteriores considerando además la extensión de la PLMB hasta la Calle 200.

Es importante resaltar que las características físicas y operacionales de proyectos diferentes a la PLMB y su extensión fueron entregados por la EMB al consultor, como parte de la oferta incluida en el modelo de transporte recibido para el desarrollo de esta consultoría.

En la siguiente tabla se presenta la asociación de los 26 proyectos de transporte público a cada escenario, definida por la EMB.

Tabla 10. Escenarios de oferta – Transporte público

Proyecto	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 2A	Oferta 3	Oferta 3A
PLMB	✓	✓	✓	✓	✓
Extensión PLMB hasta Calle 100	✓	✓	✓	✓	✓
Troncal Av. 68	✓	✓	✓	✓	✓
Tren de cercanías de Occidente – Regiotram	✓	✓	✓	✓	✓
Av. Ciudad de Cali hasta Manuel Cepeda	✓	✓	✓	✓	✓
Soacha Fase 2 y 3	✓	✓	✓	✓	✓
Caracas Extensión Sur	✓	✓	✓	✓	✓

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Proyecto	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 2A	Oferta 3	Oferta 3A
Av. Villavicencio entre Av. Boyacá y Autopista Sur	✓	✓	✓	✓	✓
Troncal Calle 13	✓	✓	✓	✓	✓
Autopista Norte entre Calle 200 y 245	✓	✓	✓	✓	✓
SITP al 100 %	✓	✓	✓	✓	✓
Carrera Séptima Verde	✓	✓	✓	✓	✓
L2MB		✓	✓	✓	✓
Troncal Calle 80 extensión – Intercambiador Modal 80		✓	✓	✓	✓
Troncal Américas Conexión		✓	✓	✓	✓
Regiotram del Norte		✓	✓	✓	✓
Av. Cali entre AC 6 y AC 80		✓	✓	✓	✓
Troncal El Dorado Extensión		✓	✓	✓	✓
Extensión Calle 80		✓	✓	✓	✓
PLMB – Extensión Calle 100 - 200			✓		✓
Corredor Férreo del Sur (L3)				✓	✓
Transporte masivo Av. Boyacá (L4-L5)				✓	✓
PLMB – Extensión Calle 200				✓	✓
Calle 170				✓	✓
Calle 63				✓	✓
Calle 127				✓	✓
Troncal ALO Sur				✓	✓

Fuente: U.T. Extensión Línea 1, 2022

Para el caso de infraestructura vial, la siguiente tabla presenta los 22 proyectos considerados y su configuración en cada uno de los escenarios de oferta.

Tabla 11. Escenarios de oferta – Transporte privado

Proyecto	Esc 1	Esc 2	Esc 2A	Esc 3	Esc 3A
Red vial actual	✓	✓	✓	✓	✓
Av. Mutis entre Boyacá y Constitución	✓	✓	✓	✓	✓
Av. Carrera 9 – Extensión CII 183	✓	✓	✓	✓	✓
Av. El Rincón entre Boyacá y Cr. 91	✓	✓	✓	✓	✓
Av. La Sirena entre Boyacá – Autonorte y Cr. 9	✓	✓	✓	✓	✓

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Proyecto	Esc 1	Esc 2	Esc 2A	Esc 3	Esc 3A
Av. San Antonio entre Boyacá y Cr. 7	✓	✓	✓	✓	✓
Av. Boyacá Extensión Calle 183	✓	✓	✓	✓	✓
ALO Sur hasta Calle 13	✓	✓	✓	✓	✓
Av. Guayacanes entre Av. Tintal y Av. Alsacia	✓	✓	✓	✓	✓
Accenorte II	✓	✓	✓	✓	✓
ALO Centro entre Calle 13 y Calle 80		✓	✓	✓	✓
Vía Suba-Cota		✓	✓	✓	✓
Perimetral de La Sabana		✓	✓	✓	✓
Av. Mutis entre Calle 114 y 122		✓	✓	✓	✓
Av. El Rincon entre Cr. 91 y Av. Conejera		✓	✓	✓	✓
Av. El Tabor entre Conejera y Ciudad de Cali		✓	✓	✓	✓
Av. Carrera 9 extensión Calle 193		✓	✓	✓	✓
Avenida el Polo entre Autonorte y Boyacá				✓	✓
Av. Boyacá entre el Polo y Guaymaral				✓	✓
Av. Carrera 9 Extensión Calle 235				✓	✓
Av. Guaymaral entre Boyacá y Autonorte				✓	✓
Ciclo Alameda del Medio Milenio				✓	✓

Fuente: U.T. Extensión Línea 1, 2022



## 2.2.2. Visiones de ciudad

Los insumos recibidos por parte de la SDM corresponden a vectores de población y usos del suelo divididos en 3 visiones; la tercera de ellas fue realizada conjuntamente por la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) y la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) y considera el crecimiento de Bogotá y los municipios aledaños y la actualización de la población de acuerdo con el último Censo de Población y Vivienda DANE 2018.

- Visión 1: hace parte de la visión de ciudad utilizada para el desarrollo del proyecto de cobros por congestión en Bogotá.
- Visión 2: basada en la visión de ciudad y crecimientos proyectados en el año 2016.
- Visión 3: corresponde a la visión del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá 2021-2035.

### 2.2.2.1. Vectores de población

Los vectores de población hacen parte de la primera etapa del modelo de Bogotá, dado que el número de habitantes habilitan la generación de viajes por Zona de Análisis de Transporte, segmentados para los rangos de edad en los que una persona comienza a viajar por diferentes motivos, como son de 5-24, 25-64 y más de 64 años.

En el caso de la Visión 3, se cuenta con proyecciones de población anuales entre el 2019 y el 2050. Para la Visión 1 y 2, los cortes temporales con proyecciones de población son 2022, 2026, 2030 y 2050. Para el año 2030, se espera que Bogotá y la región cuente con 11,855,432 habitantes en las tres visiones.

Para obtener los valores de los vectores en los cortes temporales definidos anteriormente para los escenarios se realizó un proceso de interpolación entre los años con los que se cuenta información, exceptuando los valores de población de la visión 3 en la cual se contaba con proyección de población año a año. En cuanto al corte temporal 2052, el cual se encuentra por fuera de las proyecciones disponibles, dado el grado de incertidumbre de una proyección detallada por ZAT a 30 años, se optó por tomar las proyecciones del año 2050.

#### 2.2.2.2. Vectores de usos del suelo

Al igual que los vectores de población, los vectores de usos del suelo hacen parte de la primera etapa del modelo de Bogotá. En este caso, conceptualmente, los m<sup>2</sup> habilitados por el Distrito para desarrollo urbano funcionan como zonas atractoras de viajes.

El modelo de Bogotá cuenta con 8 vectores que entran al modelo de atracción de viajes como son: m<sup>2</sup> de uso residencial, de comercio, de industria, de equipamientos, m<sup>2</sup> de uso educativo, de comercio y servicios y de uso recreativo y turismo, así como cupos educativos.

Para la Visión 3, los cortes temporales con proyecciones de crecimiento urbano son el 2030, 2040 y 2050 con año base el 2019; en el caso de la Visión 1 y 2, los cortes temporales de desarrollo urbano son el 2022, 2026, 2030 y 2050. A manera de ejemplo de las magnitudes de m<sup>2</sup> manejados en cada visión, a continuación se presenta el total de uso de suelo residencial en Bogotá y la región, esperado para el 2030:

- Visión 1: 340,145,862 m<sup>2</sup> residenciales.
- Visión 2: 325,580,396 m<sup>2</sup> residenciales.
- Visión 3: 334,220,705 m<sup>2</sup> residenciales.

#### 2.2.2.3. Comparación de visiones de desarrollo territorial

A continuación, se presentan las diferencias en términos de población y usos del suelo que existen entre las tres visiones de desarrollo territorial integradas en el modelo de transporte. Para esto se toma como año de comparación 2050 considerando que es el año máximo de proyección en donde se verán materializadas las propuestas de cada visión. Como se presentó anteriormente, las visiones corresponden a propuestas de planes de ordenamiento territorial en distintos periodos con distintas visiones de ciudad.

La visión 1 de ciudad le apuesta a la densificación del centro expandido, mientras que la visión 2 busca la expansión de la ciudad hacia el norte ocupando la reserva ambiental Van Der Hammen. Por su parte, la visión 3, que corresponde al POT vigente, le apuesta a la revitalización urbana con un modelo de ciudad compacta evitando la expansión de esta.

En términos de transporte público, la visión 1 pretendía lograr una ampliación e integración de los modos de transporte SITP, Metro, Tranvía y Cables. Por su parte, la visión 2 le apostaba más a la expansión de la red de Transmilenio y primera línea del metro. Finalmente, la visión 3 le apuesta a los modos férreos.

A continuación, se presentan las diferencias en la distribución de población y usos del suelo no residenciales al 2050 en las tres visiones. En términos de población, como se mencionaba anteriormente, se evidencia en la visión 1 una concentración de población sobre el eje de la Calle 26 y hacia el norte sobre la Autopista Norte en el sector de Lagos de Torca, sin invadir la reserva ambiental. Por su parte, en la visión 2 se evidencia una mayor concentración de población en la reserva Van Der Hammen. Finalmente, en la visión 3 se evidencia que no se proyectó un crecimiento intensivo en el norte, mientras que se plantea la edificación del borde occidental y sur que ya está urbanizado.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

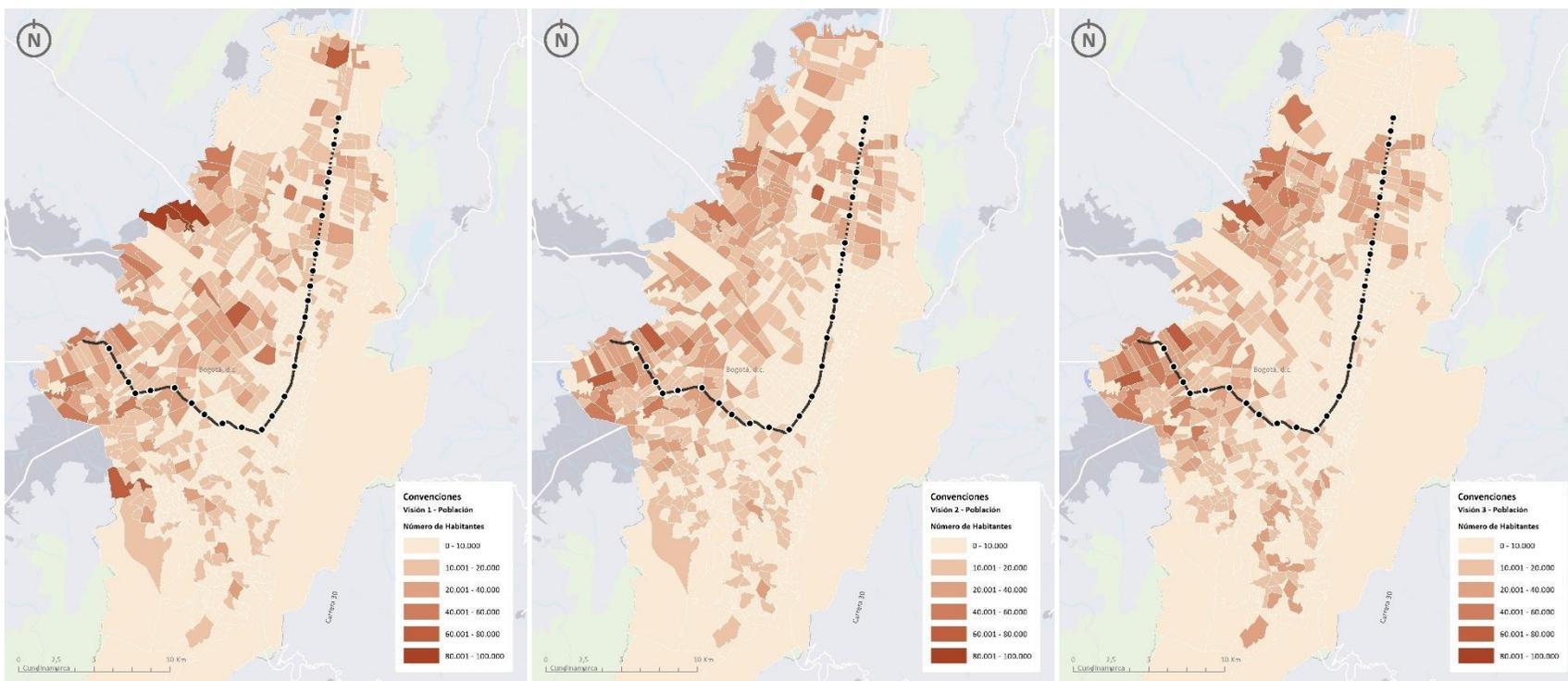
ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

En términos de usos del suelo no residenciales, en la visión 1 se evidencia mayor diversificación de usos en toda la ciudad a excepción del norte y algunos usos en Ciudad Bolívar y Usme que corresponden a planes parciales formulados. Por su parte, en la visión 2 se presenta un panorama similar, excepto por el crecimiento del desarrollo en el sur de la ciudad y finalmente, en la visión 3 se plantean usos no residenciales en la reserva Van Der Hammen.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 5. Población a 2050 - Visión 1, 2 y 3.

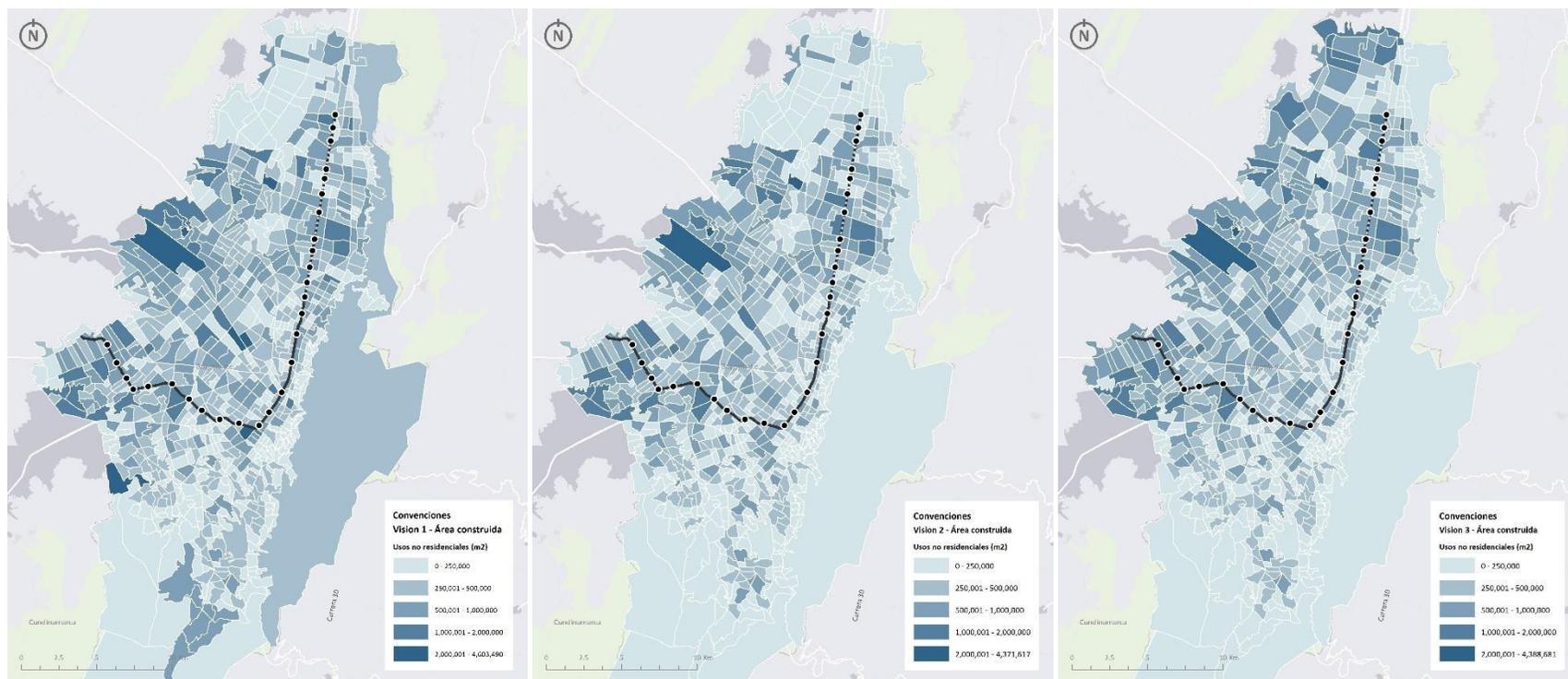


Fuente: Steer, 2022 con base en información recibida.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 6. m<sup>2</sup> construidos de usos no residenciales a 2050 - Visión 1, 2 y 3.



Fuente: Steer, 2022 con base en información recibida.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Adicionalmente, se comparan los crecimientos de los vectores de población y usos del suelo en el 2032 y 2052 para las tres visiones, este análisis se realizó con la resta en cada ZAT del año correspondiente con los vectores de 2019 del modelo de transporte. Los siguientes mapas muestran dicha comparación con un énfasis en la zona de la PLMB. Para el caso de la población en 2032, la visión 1 presenta decrecimientos de la población con respecto al 2019 hacia el sector sur y occidental de la ciudad, mientras que la visión 2 se mantiene con crecimientos homogéneos a lo largo de la ciudad (entre 1 y 5.000 habitantes), y la visión 3 se evidencian decrecimientos de la población en las ZAT cercanas a la PLMB en la Av. Caracas entre Calle 2 y Calle 45.

Figura 7. Comparación 2032 – 2019 de población para las 3 visiones



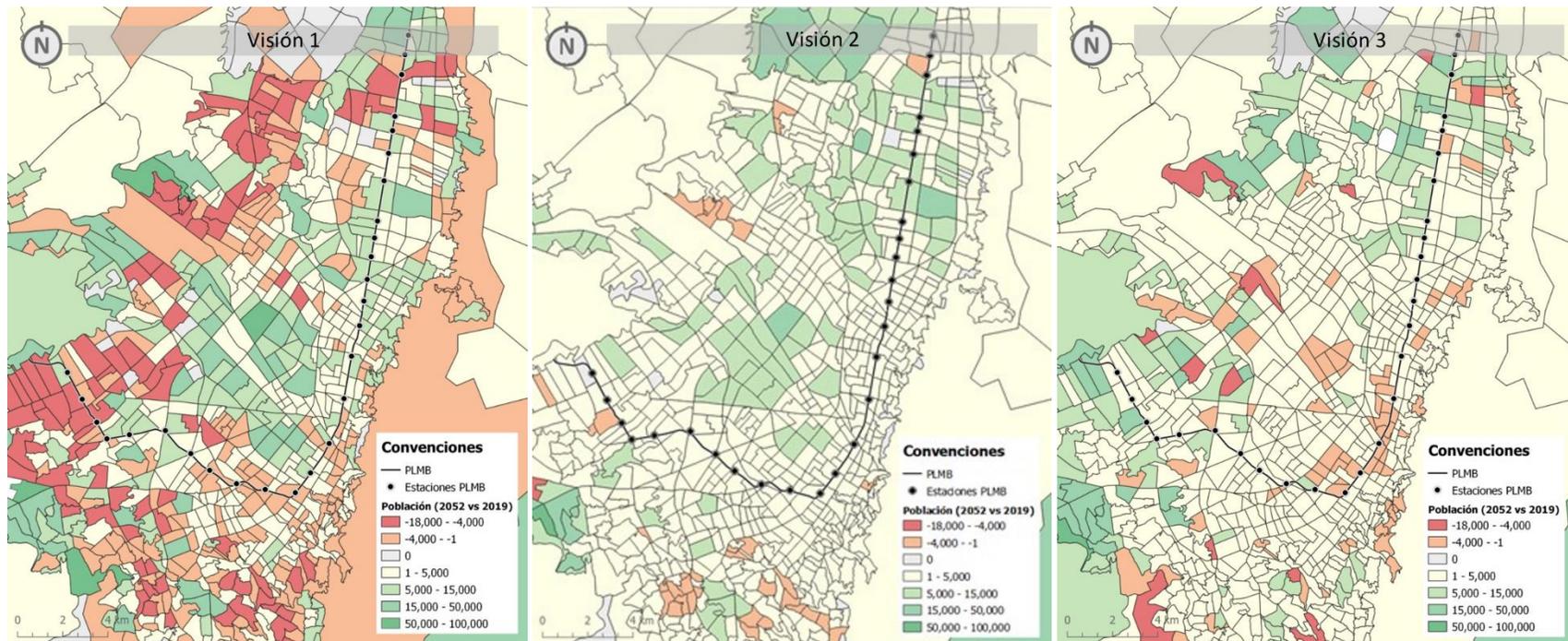
Fuente: Steer, 2022 con base en información recibida.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Para el caso de 2052 comparado con 2019, la visión 1 presenta decrecimientos hacia el sector de Kennedy, algunas de las ZAT crecieron en el 2032 y decrecen en este corte temporal, en el resto de la ciudad mantiene la misma tendencia del 2032. En la visión 2 ocurre el mismo efecto hacia el sector de San Cristóbal donde se evidencian algunas ZAT que crecían en el 2032, pero que decrecen en el 2052, de las tres visiones, esta es la que menos ZAT con decrecimientos presenta. La visión 3 mantiene la misma tendencia del 2032.

Figura 8. Comparación 2052 – 2019 de población para las 3 visiones



Fuente: Steer, 2022 con base en información recibida.

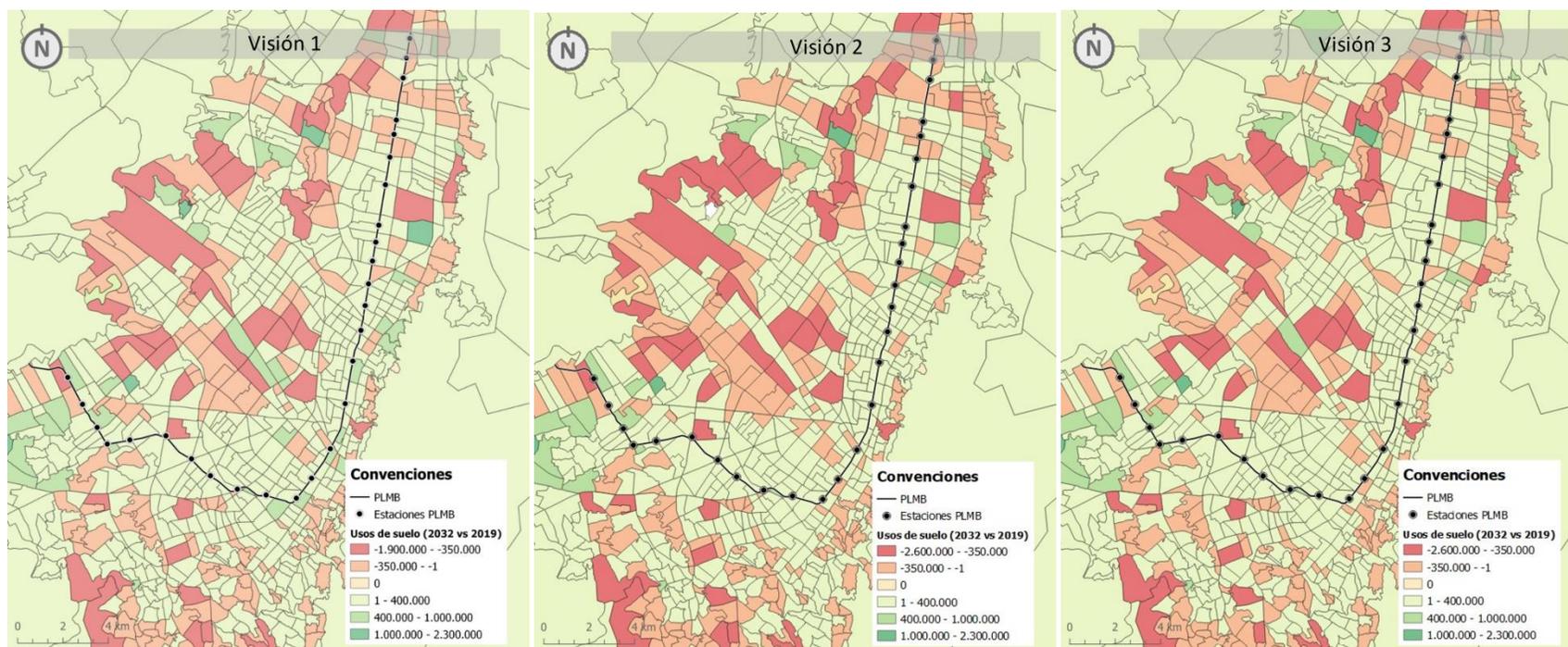
Por otro lado, para el análisis de usos del suelo se agruparon los metros cuadrados de usos residenciales, comerciales, educativos e industriales y, siguiendo la misma lógica que para la población, se compararon los años 2032 y 2052 con respecto a los metros cuadrados del vector de 2019 del modelo de transporte. En este caso, tanto para 2032 como

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

para 2052 se presentan tendencias similares para las 3 visiones, con decrecimientos de los m<sup>2</sup> construidos hacia el occidente de la Avenida NQS entre la Avenida Américas y la Calle 68.

Figura 9. Comparación 2032 – 2019 de usos del suelo para las 3 visiones

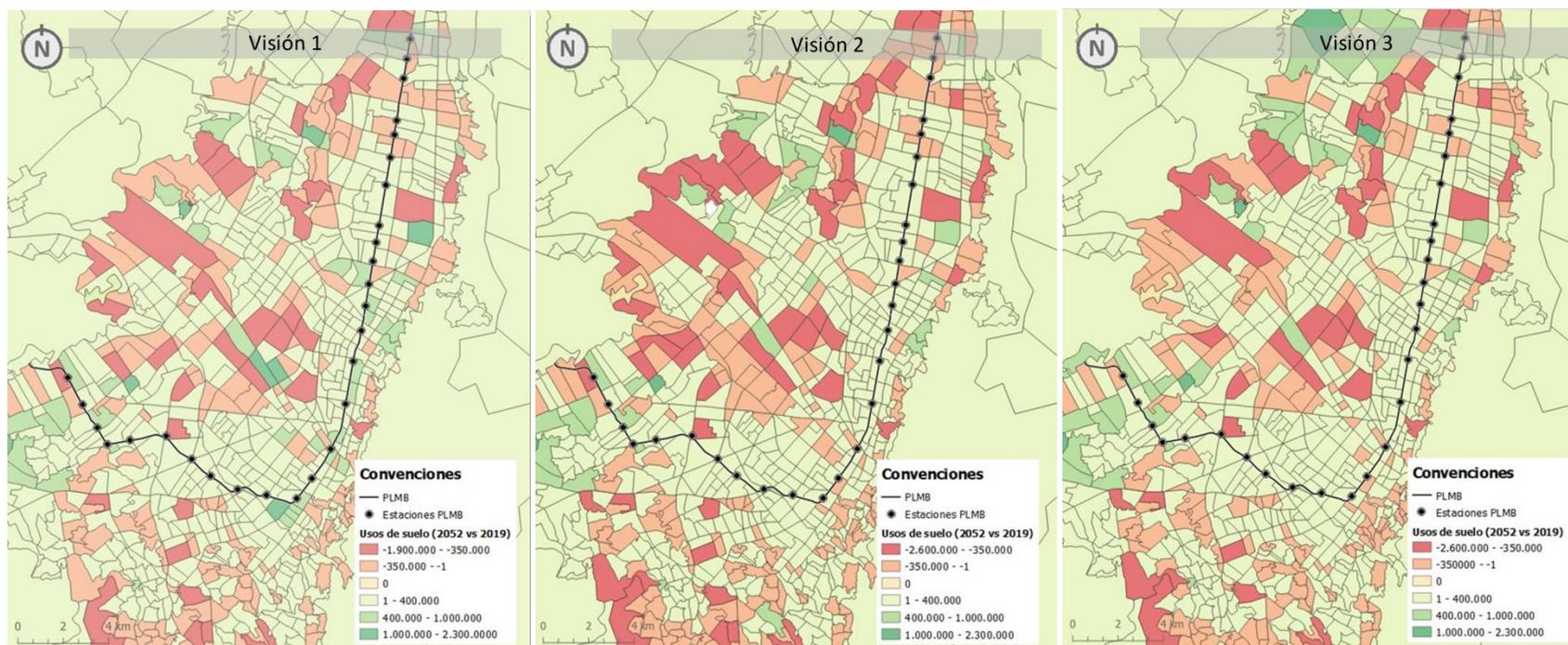


Fuente: Steer, 2022 con base en información recibida.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 10. Comparación 2052 – 2019 de usos del suelo para las 3 visiones



Fuente: Steer, 2022 con base en información recibida.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Finalmente, para comprobar el efecto que tiene e insumo de las proyecciones de población en el modelo se realizó una comprobación de los viajes generados en zonas que no tienen población en el escenario de calibración, año 2019, encontrando los valores presentados en la siguiente tabla.

*Tabla 12. Viajes totales en ZAT sin población ni viajes generados en el escenario de calibración y con crecimiento de población*

Zona	2019	2028	2037	2047
5	-	248	294	273
157	-	486	133	210
249	-	190	693	639
347	-	48	263	1,411
646	-	57	699	269
697	-	994	1,019	238
705	-	1,094	97	266
707	-	140	61	192
726	-	29	136	181
1,005	-	4	8	84
1,011	-	6	23	78
1,015	-	1	3	151
1,018	-	14	43	80
1,029	-	9	22	27
1,059	-	12	14	15
1,068	-	4	15	16

Fuente: U.T. Extensión Línea 1, 2022

### 2.3. Revisión de zonificación

Las Zonas de Análisis de Transporte (ZAT) del modelo de transporte de Bogotá se encuentran delimitadas según las condiciones de usos del suelo y estrato socioeconómico predominante pues se busca tener la mayor homogeneidad posible dentro de cada una. En relación con la Extensión de la PLMB, se propone un trazado de aproximadamente 3.2 km en la Autopista Norte, el cual atraviesa una zona consolidada en términos urbanísticos entre las calles 72 y 100.

Dentro de las actividades de la estimación de demanda, es necesario hacer una revisión de la delimitación de las ZAT para integrar eventuales nuevos elementos que puedan generar cambios significativos en las condiciones establecidas previamente. Generalmente, estos elementos pueden ser corredores de transporte o planes de desarrollo o renovación urbana. En el caso de Bogotá, los instrumentos de planificación urbana están reglamentados por el POT en el Decreto 555 de 2021. En este se establecen dos niveles de instrumentos derivados del POT, el primero hace referencia a los instrumentos que concretan el modelo de ocupación territorial a largo plazo como los Planes Maestros, Unidades de Planeamiento Local y Actuaciones Estratégicas. En el segundo nivel se incluyen instrumentos que tienen alcance sobre territorios concretos y articulan las decisiones del ordenamiento de estos, por ejemplo, los Planes Parciales, Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP), entre otros.

Como se observa en el siguiente mapa, en el área de análisis de la extensión de la PLMB<sup>3</sup> se cuenta con la presencia de diversas Actuaciones Estratégicas y Planes Parciales. El concepto de las actuaciones estratégicas se incorporó como un

<sup>3</sup> Definida en el informe EPLMB-0000-000-EML-TRN-IN-0001\_RB

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

nuevo instrumento dentro del POT adoptado en 2021, este las define como: “(...) intervenciones urbanas integrales en ámbitos espaciales determinados donde confluyen proyectos o estrategias de intervención, para concretar el modelo de ocupación territorial. Su planeación, gestión y seguimiento garantizan las condiciones favorables para detonar procesos de revitalización y desarrollo en piezas urbanas ejemplares para la ciudad, mediante la concurrencia de acciones e inversiones de la administración distrital, el sector privado y la comunidad.” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021). Por otro lado, los planes parciales son: “(...) los instrumentos que articulan de manera específica los objetivos de ordenamiento territorial con los de gestión del suelo concretando las condiciones técnicas, jurídicas, económico - financieras y de diseño urbanístico que permiten la generación de los soportes necesarios para nuevos usos urbanos o para la transformación de los espacios urbanos previamente existentes.” (SDP, 2021).

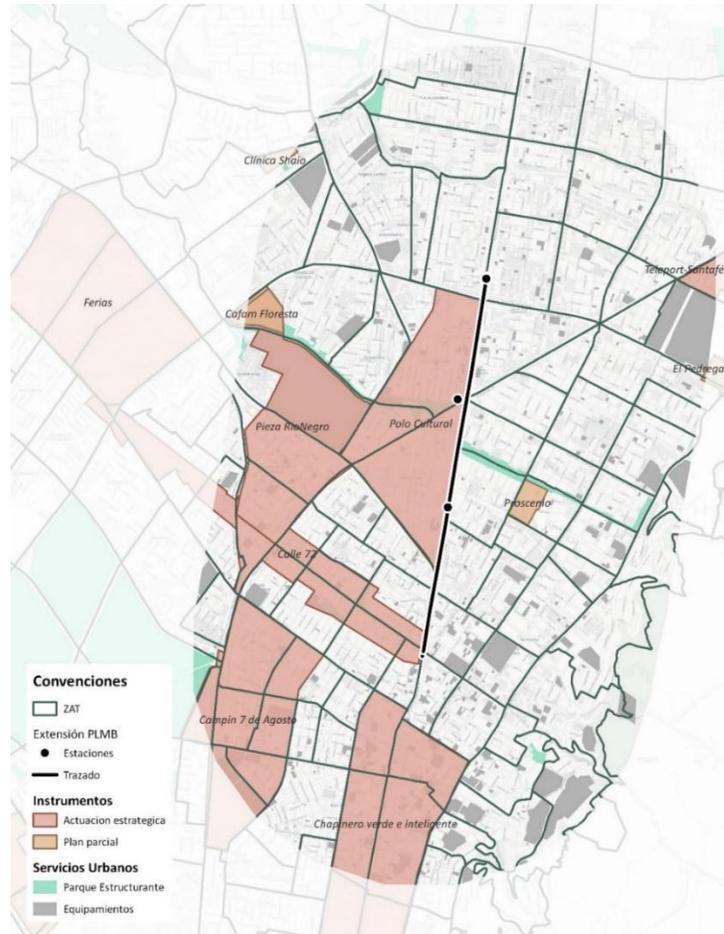
Según lo establece el POT, las actuaciones estratégicas deberán adoptarse dentro de los seis (6) años siguientes a la adopción de este. A marzo de 2022, momento de ejecución de la consultoría, a tan solo 3 meses de su adopción, ninguna de las actuaciones estratégicas ha sido reglamentada ni adoptada. Por esta razón, no se tiene certeza de los cambios que se puedan generar dentro de estas áreas en términos de densidad o usos del suelo.

Es importante mencionar que el POT establece que durante la actual administración se debe priorizar la adopción de algunas actuaciones estratégicas, dentro de las cuales se incluye el área de la Calle 72, sin embargo, no se contó con información adicional al respecto.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 11. Zonificación existente e instrumentos de planificación territorial



Fuente: U.T. Extensión Línea 1, 2022 con base en Decreto 555 de 2021 – POT de Bogotá

Considerando el nivel de consolidación de la zona de estudio y la situación de reglamentación de las actuaciones estratégicas, se considera pertinente mantener la delimitación existente de las ZAT con las que cuenta el modelo de transporte. En cuanto a planes parciales, el más cercano al trazado propuesto para la extensión de la PLMB es Proscenio, el cual se adoptó en 2010 y se encuentra en ejecución. Este plan parcial ya se encuentra contenido dentro de una ZAT por lo que tampoco genera cambios en la delimitación de las mismas.

#### 2.4. Revisión de red

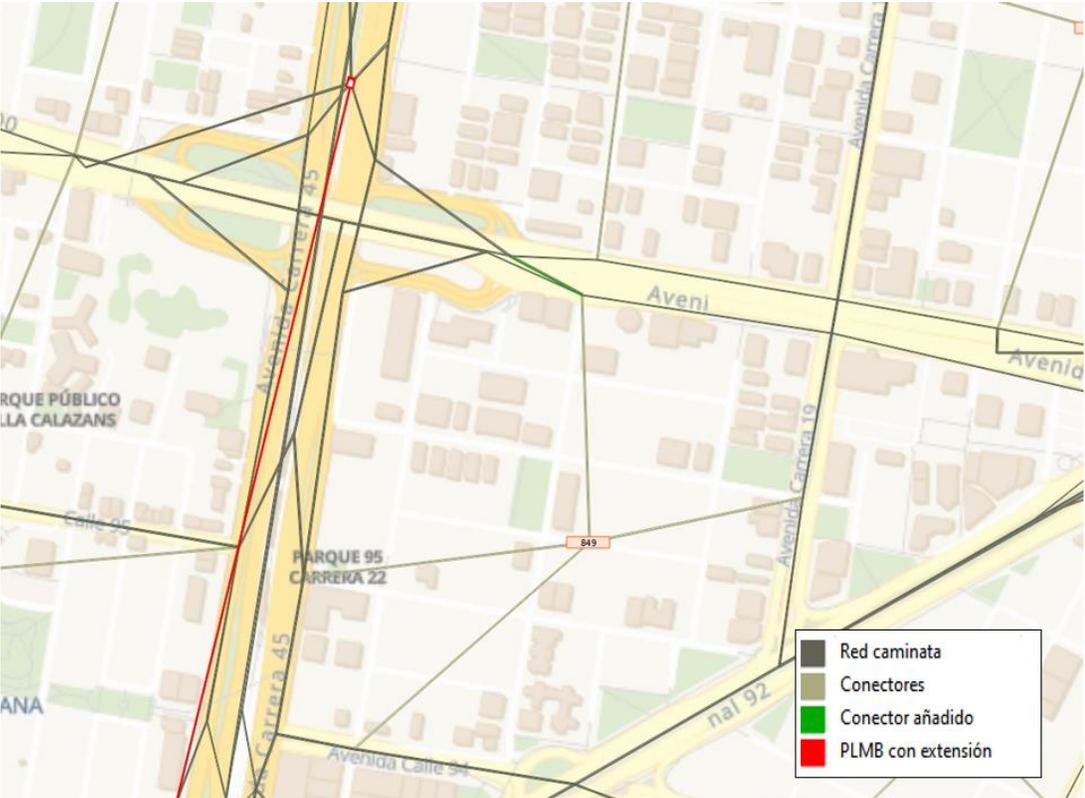
El objetivo de la revisión de red realizada es asegurar condiciones de acceso adecuadas a las estaciones de la extensión de la PLMB desde las zonas aledañas al proyecto. En este ejercicio se buscó que la disposición de los arcos y conectores con respecto a estas zonas no representara un impedimento y que pudieran tener una mejor representación del acceso peatonal a las estaciones. Como resultado, se propusieron los ajustes de red presentados a continuación.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

En primer lugar, se identificó que la ZAT 849 no tiene acceso a la estación de Metro Pasadena por este corredor sin hacer un recorrido negativo y redundante por la calle 100. Con el fin de hacer esta caminata más representativa, se añadió un arco de caminata en este corredor que permite cruzar a la calzada norte y acceder a la estación de metro.

Figura 12. Arco adicional añadido para evitar caminata adicional desde la ZAT 849



Fuente: Steer, 2022

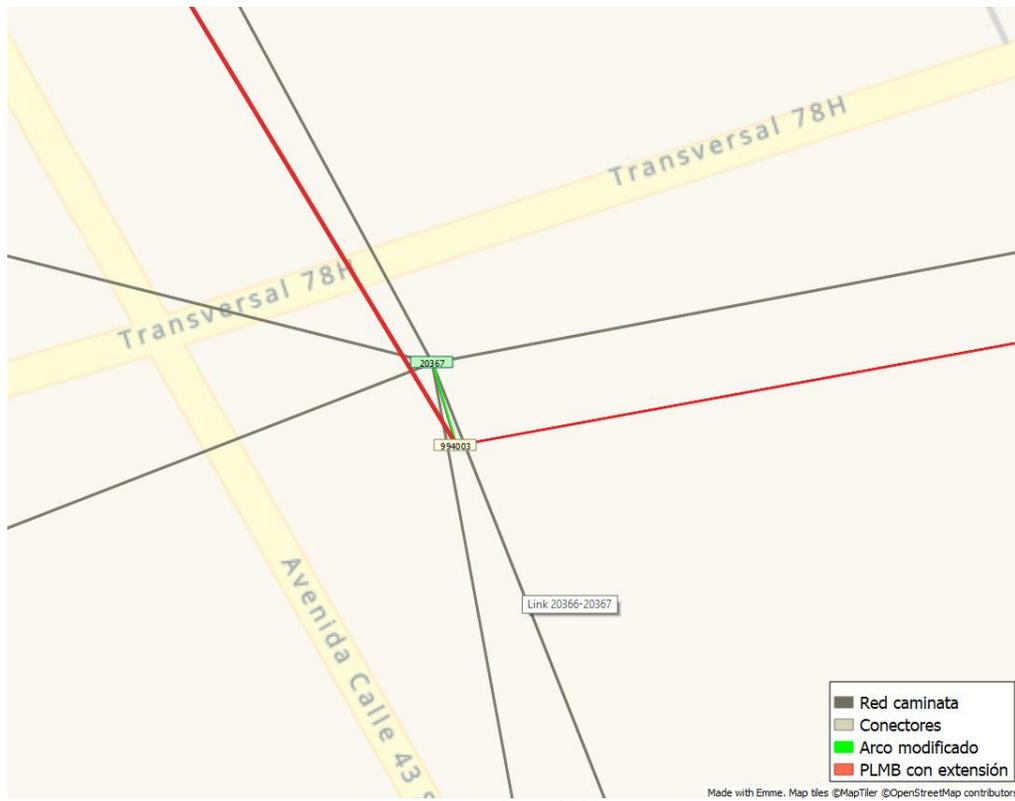




REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 15. Arco de acceso red caminata a PLMB con tipo corregido

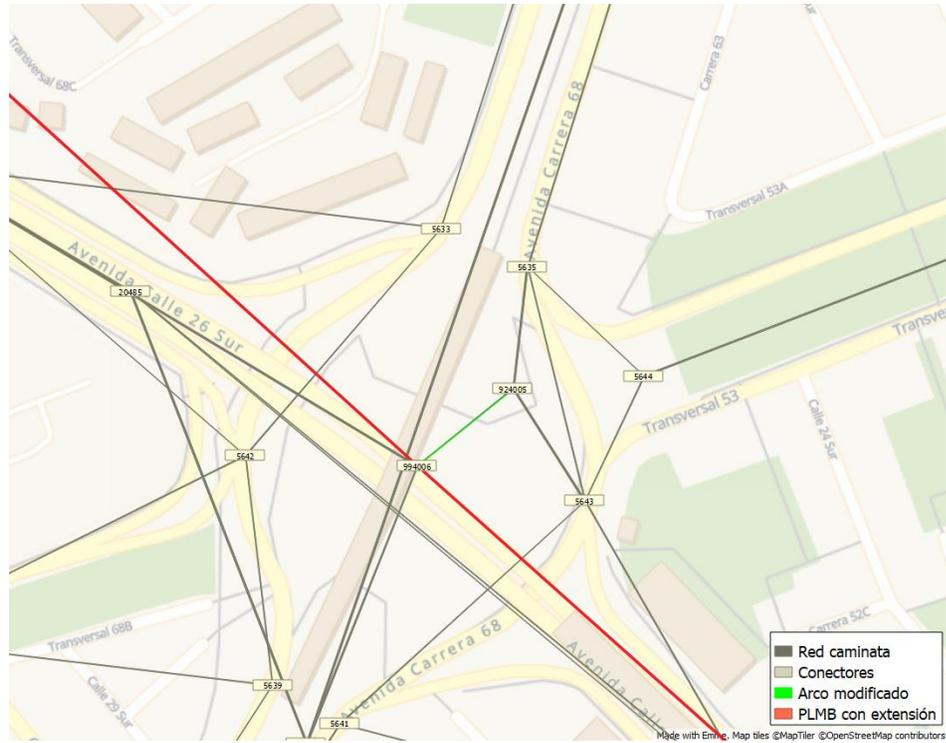


El siguiente arco corregido pertenece a una conexión entre un posible trazado de Regiotram y estación 994006. El tipo del arco estaba incorrecto y se ajustó acorde a la penalidad de acceso de Regiotram a Metro. Finalmente, esta misma inconsistencia se encontró en la Calle 26, estación 994012, donde la tipología de conexión a metro era incorrecta. Los cambios se pueden ver en las figuras a continuación.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 16. Arco de acceso # 1 Regiotram a PLMB con tipo corregido

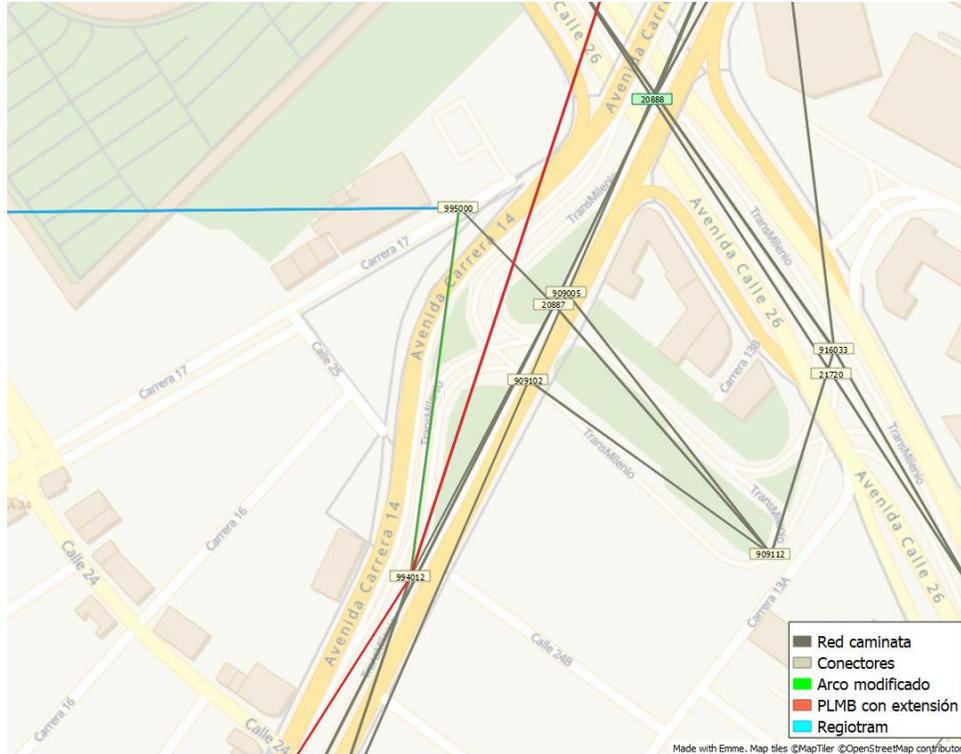


Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 17. Arco de acceso # 2 Regiotram a PLMB con tipo corregido



Con estas modificaciones se representan adecuadamente los accesos a las estaciones del metro dado el nivel de detalle del modelo.

Cabe resaltar que se realizaron las verificaciones pertinentes de la zonificación y la red de todo el trazado de la PLMB, llegando a la conclusión de que no se requerían cambios en este aspecto.

## 2.5. Integración con otros modos

### 2.5.1. Modos motorizados



La *integración física* con los modos motorizados se da con las rutas de modos férreos regionales (Regiotram), con TransMilenio y con el componente zonal del SITP. En los primeros dos casos dicha integración se da con la extensión de la PLMB en los términos mencionados en la descripción de las estaciones (sección 2.1.1.). Adicionalmente, tarifariamente la integración se da según lo presentado en la sección 2.1.2.3.

Para el caso del componente zonal del SITP se realizó una revisión de las rutas para los años de modelación, a partir de la información contenida en el modelo de transporte recibido, de tal forma que el inicio de operación de la L1 del metro y su extensión no representen la superposición de rutas de diferentes componentes del sistema. Para esto se revisó el trazado de las rutas zonales en los diferentes cortes temporales, identificando aquellas que comparten el 35 % o más con el de la PLMB. Con las rutas identificadas se siguieron los siguientes criterios de modificación:

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

1. Si el trazado atiende zonas y pares OD que no son atendidos por la PLMB se mantienen en el componente zonal
2. Si el trazado es atendido parcialmente por la PLMB y es posible tener una integración con Metro, se recortan de tal forma que se pueda dar la integración y se conserva el trazado en la parte no atendida.
3. Si los viajes de la ruta pueden ser atendidos en su totalidad por el trazado de la PLMB, la ruta se elimina del componente zonal en el escenario correspondiente.

A continuación, se listan aquellas rutas que fueron sujetas a la revisión anterior, y la modificación producto del análisis.

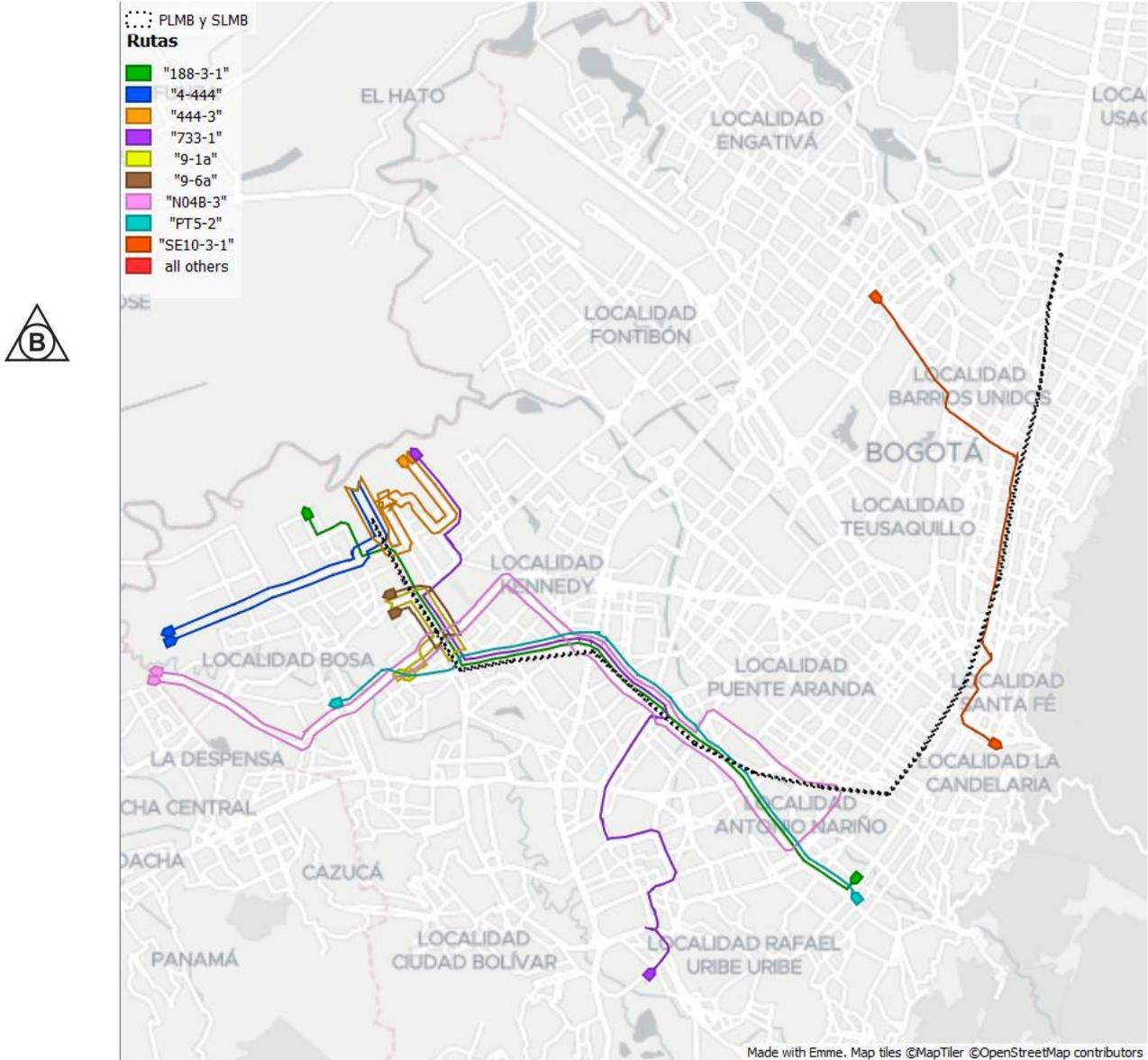
*Tabla 13. Revisión de rutas del componente zonal del SITP*

Ruta	Observación
733-1	Mantener
9-1a	Mantener
9-6a	Mantener
444-3	Mantener
N04B-3	Mantener
188-3-1	Mantener
SE10-3-1	Mantener
4-444	Mantener
PT5-2	Mantener
359-1a	Mantener completa en esc de oferta 1 - Eliminar después
359-2a	Mantener completa en esc de oferta 1 - Eliminar después
385-3-1	Mantener completa en esc de oferta 1 - Eliminar después
18-3c-1	Recortar hasta Calle 100 en esc sin ext 200 y eliminar en esc con ext 200

Fuente: Steer, 2022

En las siguientes figuras se muestran las rutas que se revisaron y se mantuvieron igual, aquellas eliminadas y el detalle del recorte de la ruta 18-3c-1 con la entrada de la extensión hasta la Calle 200.

Figura 18. Rutas del componente zonal que se mantienen en los escenarios de modelación

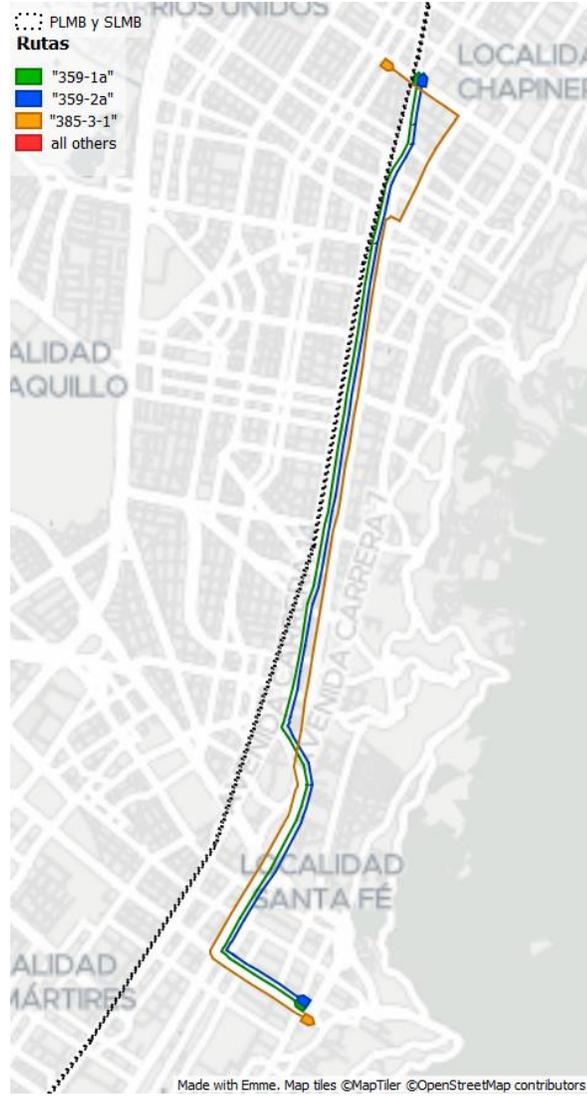


Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 19. Rutas del componente zonal que se eliminan a partir del 2032

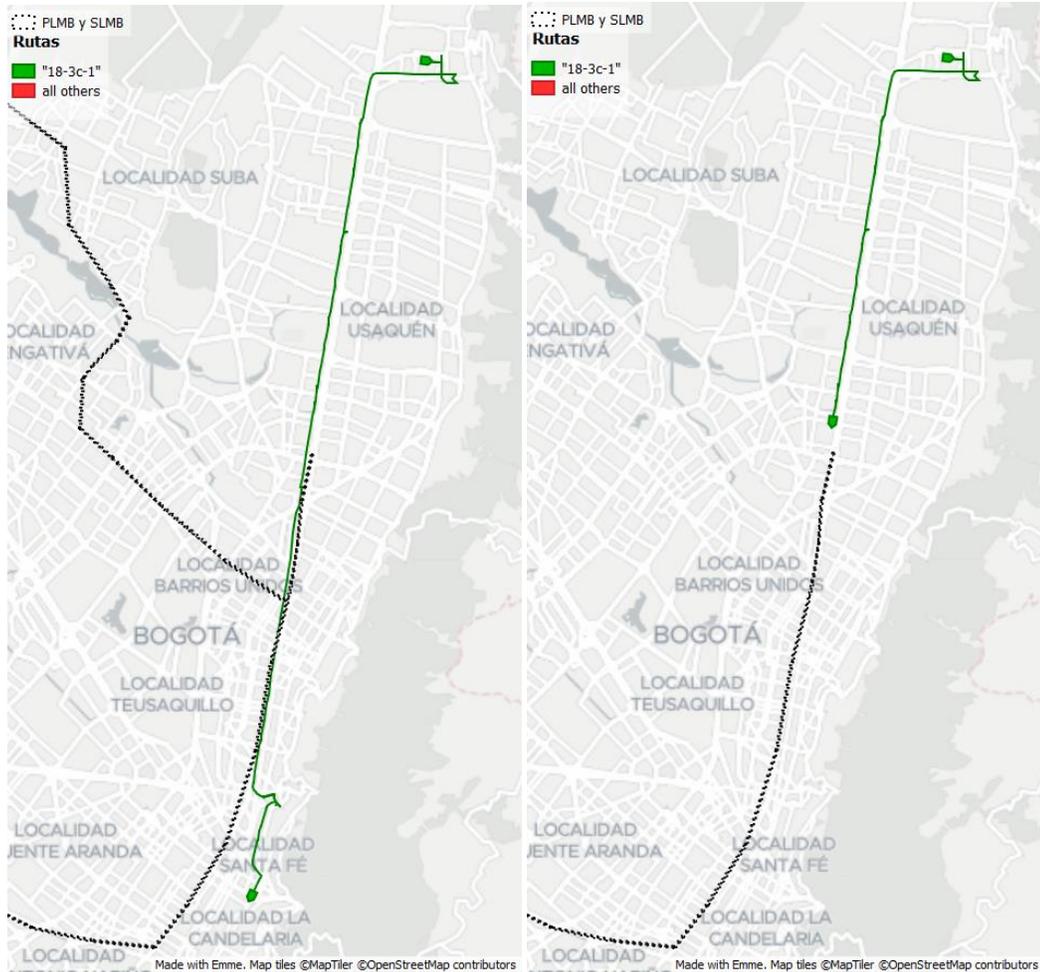


Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 20. Modificación de la ruta 18-3c-a a partir del 2028



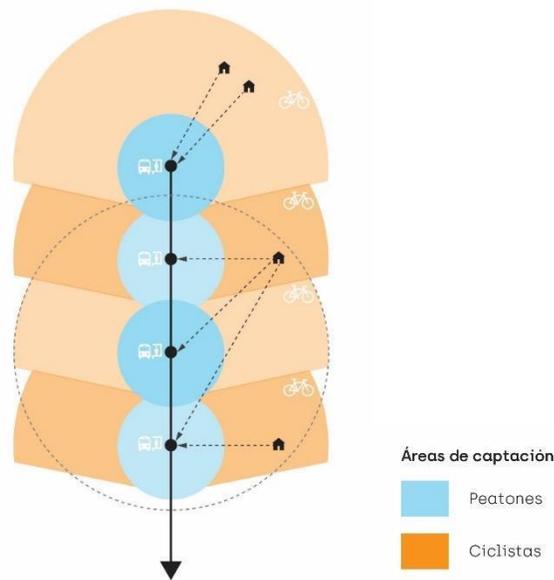
Fuente: Steer, 2022

## 2.5.2. Modos no motorizados

Desde la perspectiva de la planificación del transporte, el transporte masivo y las bicicletas son aliados complementarios. El transporte masivo tiene el potencial de ofrecer eficiencia, velocidad y comodidad, y por su naturaleza cuenta con un número limitado de estaciones y rutas, por lo que es más rígido. Por otro lado, los modos activos como la caminata y la bicicleta, así como el transporte público individual y los vehículos privados permiten conectar viajes con orígenes o destinos distribuidos desde y hacia las estaciones de transporte masivo acercando a los usuarios a los destinos finales de los viajes. Como uno de los modos alternativos para complementar al transporte público en la conexión y distribución de viajes desde y hacia las estaciones, la bicicleta ofrece características competitivas para cumplir con esta función en un contexto urbano típico donde generalmente se localizan las estaciones de transporte masivo y los sistemas de alimentación. (Kager & Harms, 2017)

Como se observa en la siguiente figura, generalmente el área de captación de peatones alrededor de las estaciones de transporte masivo suele ser representada como un círculo con un radio de 800-1,000 m o 10 minutos de caminata. Sin embargo, considerando que la velocidad de desplazamiento en bicicleta es 3 a 4 veces mayor, el área de captación para los usuarios de este modo es mucho mayor llegando a ser de 3-4 km según las características de las estaciones, si son intermedias o si se ubican al final o inicio de la línea de transporte público.

Figura 21. Geometría de la zona de captación de usuarios de bicicleta alrededor de las estaciones de transporte masivo



Fuente: Steer, 2022

Con el objetivo de calcular el radio del área de captación de caminata y bicicleta en Bogotá, se desarrolló un análisis a partir de la Encuesta de Movilidad (EODH 2019) de los viajes en Bogotá que tienen la primera o última etapa en bicicleta e integran con el transporte masivo, en este caso en las estaciones de TransMilenio con cicloparqueaderos. Este análisis permitió identificar que el área de captación de peatones alrededor de las estaciones de transporte masivo tiene 500 m de radio, mientras que la de ciclistas tiene 2 km para las estaciones intermedias y 4 km para las estaciones de final o inicio de cada troncal como es el caso de los portales.

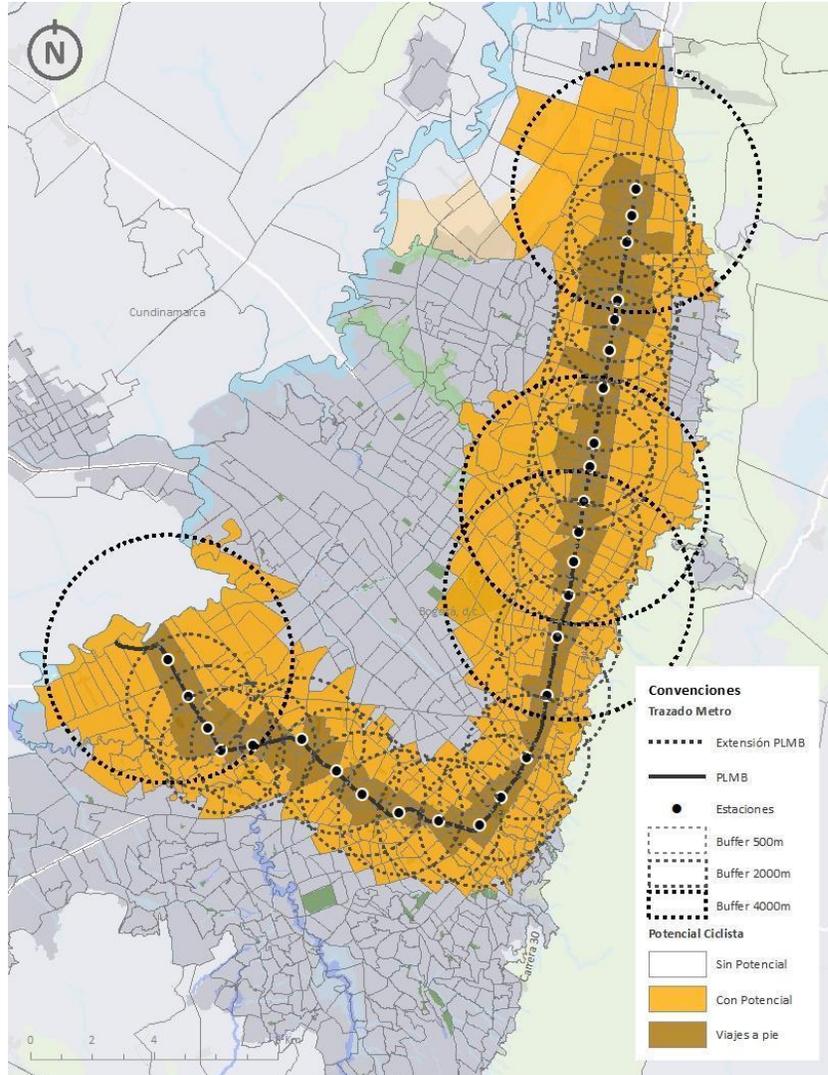
Considerando lo anterior y con el fin de identificar los posibles viajes en bicicleta para el intercambio modal con el sistema metro, se aplicaron dichas áreas a las estaciones de la PLMB y su extensión hasta la Calle 200. Para esto, se determinó un radio de 4 km alrededor de las estaciones de inicio y fin de la línea y aquellas de intercambio modal como lo son la estación inicial de la PLMB de la Carrera 96 y el fin de esta e inicio de la extensión en la Calle 72, la estación de la Calle 100 y la de la Calle 200. Por su parte, a las estaciones intermedias se les aplicó el radio de 2 km. Esto permitió identificar las ZAT con viajes de origen o destino que potencialmente se podrían hacer en bicicleta alrededor de las estaciones de la PLMB, sin contar aquellas que potencialmente se harían a pie considerando el radio de 500 m de caminata en cada estación.

A continuación se presentan las ZAT que potencialmente podrían tener viajes de integración bicicleta-PLMB luego del análisis realizado. Los viajes con origen o destino en estas ZAT representan el total del potencial de que se pueda dar dicha integración.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 22. ZAT con potencial de generar viajes de integración en bicicleta



Fuente: Steer, 2022

Paralelamente, a partir del mismo análisis de los datos de la EODH 2019 se determinó la proporción de los viajes que usan TransMilenio y que en su primera o última etapa del viaje usan bicicleta, con relación al total de viajes en TransMilenio en la ciudad. Esto diferenciando los segmentos de la demanda con los que se cuenta en el modelo de transporte (estrato 1 y 2, estrato 3, estrato 4 y estrato 5 y 6). Como resultado se obtiene la siguiente tabla.

Tabla 14. Proporción de viajes en TransMilenio que realizan una etapa en bicicleta

Estrato	Viajes en TM	Viajes de interés	%	Viajes en TM hora pico	Viajes de interés hora pico	%
1.00	1,125,103	20,889	2%	87,670	1,084	1%

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019						
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0						

3.00	792,071	22,832	3%	68,700	3,698	5%
4.00	235,505	9,526	4%	24,814	1,719	7%
5.00	62,405	915	1%	5,468	0	0%

Fuente: Steer, 2022, a partir de la EODH de Bogotá 2019

La proporción para cada estrato es aplicada al potencial de viajes de la L1 del metro, es decir, a aquellos viajes que tengan origen o destino en alguna de las ZAT identificadas anteriormente, con lo cual será obtenida la demanda de usuarios que podrían hacer uso de la bicicleta en la primera o última etapa de su viaje en la hora pico.

Para efectos de diseño y de estimación del cupo de cicloparqueaderos en cada estación, la demanda de la hora pico debe ser expandida al periodo pico de la mañana, de tal forma que se considere que los usuarios llegan a diferentes horas de la mañana, estacionan su bicicleta durante el día y la recogen nuevamente en el viaje de regreso a su lugar de residencia al final del día. Para la estimación de dicho factor de expansión se usaron las validaciones a las estaciones de TransMilenio en un día hábil de 2019 y se calculó la relación entre las validaciones del periodo pico am (5:00 – 9:00) y las validaciones de la hora pico am (6:30 – 7:30), resultando en 3.01.

## 2.6. Modelo de expansión de demanda

### 2.6.1. Factores de expansión de hora a día de la PLMB

La expansión de la demanda horaria de la PLMB se realizó para los abordajes iniciales y para las transferencias usando metodologías diferenciadas detalladas a continuación.

#### 2.6.1.1. Demanda de abordajes iniciales

Con base en la información disponible en los datos abiertos de TransMilenio, la cual tiene información de validaciones cada 15 minutos para cada una de las estaciones del sistema Troncal desde agosto de 2012, se calculan los factores que relacionan la demanda de la hora pico (06:30 a.m. a 7:30 a.m.), con la demanda diaria, anual y mensual.

Una vez se tiene el número de validaciones en la hora pico y el número total de validaciones para cada día típico (de lunes a viernes excluyendo los festivos), se calcula el factor de expansión de hora a día para cada estación como:

$$FE \text{ hora a día} = \frac{\text{Número de validaciones en el día}}{\text{Número de validaciones en la hora pico}}$$

Con el propósito de descartar valores atípicos que pueden afectar el ejercicio, se calcula el promedio y la desviación estándar por año y por estación, y se aplica la siguiente fórmula:

$$Z_{score} = \frac{FE \text{ hora a día} - \text{promedio}}{\text{Desviación estandar}}$$

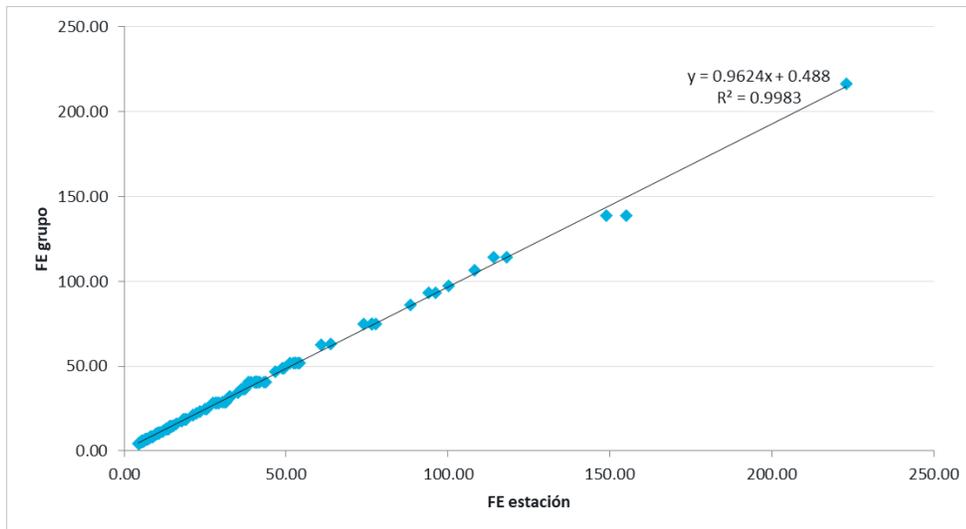
Si el valor absoluto de  $Z_{score}$  es mayor a 2, lo que significa que el FE hora a día está por fuera del intervalo de 2 desviaciones estándar de la serie observada, se considera como atípico y se descarta. Una vez obtenidos los factores que se consideran como típicos para cada estación y para cada uno de los años de los que se tiene información, se procede a estimar un intervalo con una confianza del 95%, el cual permite agrupar estaciones según su factor de hora a día promedio. Considerando que los años 2020 y 2021 son atípicos para el sistema debido a la contingencia mundial por COVID-19 y los paros nacionales presentados en esa época, se realiza la agrupación de estaciones para el año 2019, y se compara con los demás años para confirmar que siguen la misma tendencia.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Se obtuvieron un total de 50 grupos de estaciones, a los cuales se les calculó nuevamente el factor de expansión sumando las validaciones de todas las estaciones que pertenecen a dicho grupo. A continuación, se presenta el ajuste que tiene cada una de las estaciones con el grupo al cual corresponden:

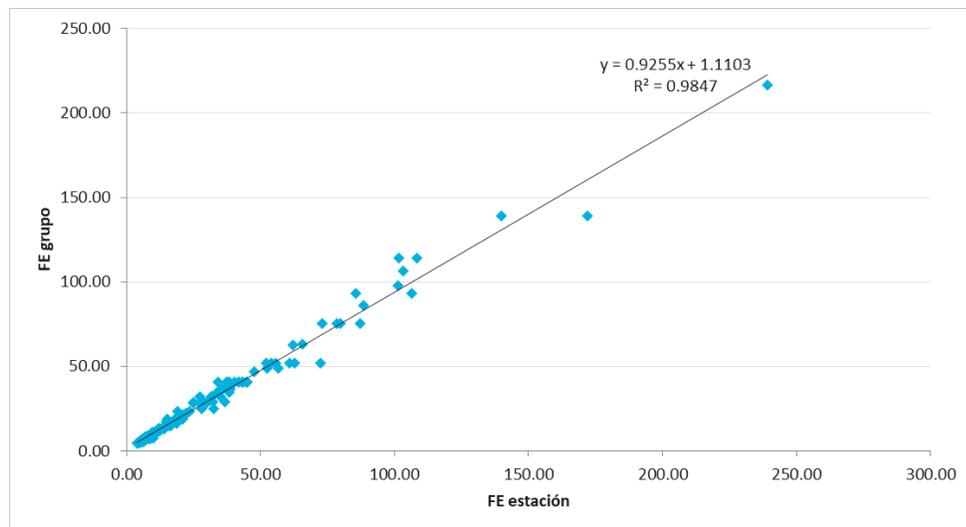
Figura 23. Comparación de factores de expansión hora a día 2019



Fuente: Steer, 2022

Con el objetivo de conocer si la agrupación escogida representa correctamente otros años, se comparan los factores de expansión para cada estación del año 2017 con los grupos obtenidos para 2019, lo cual se muestra en la siguiente gráfica:

Figura 24. Comparación de factores de expansión hora a día 2017 con grupos de 2019



Fuente: Steer, 2022

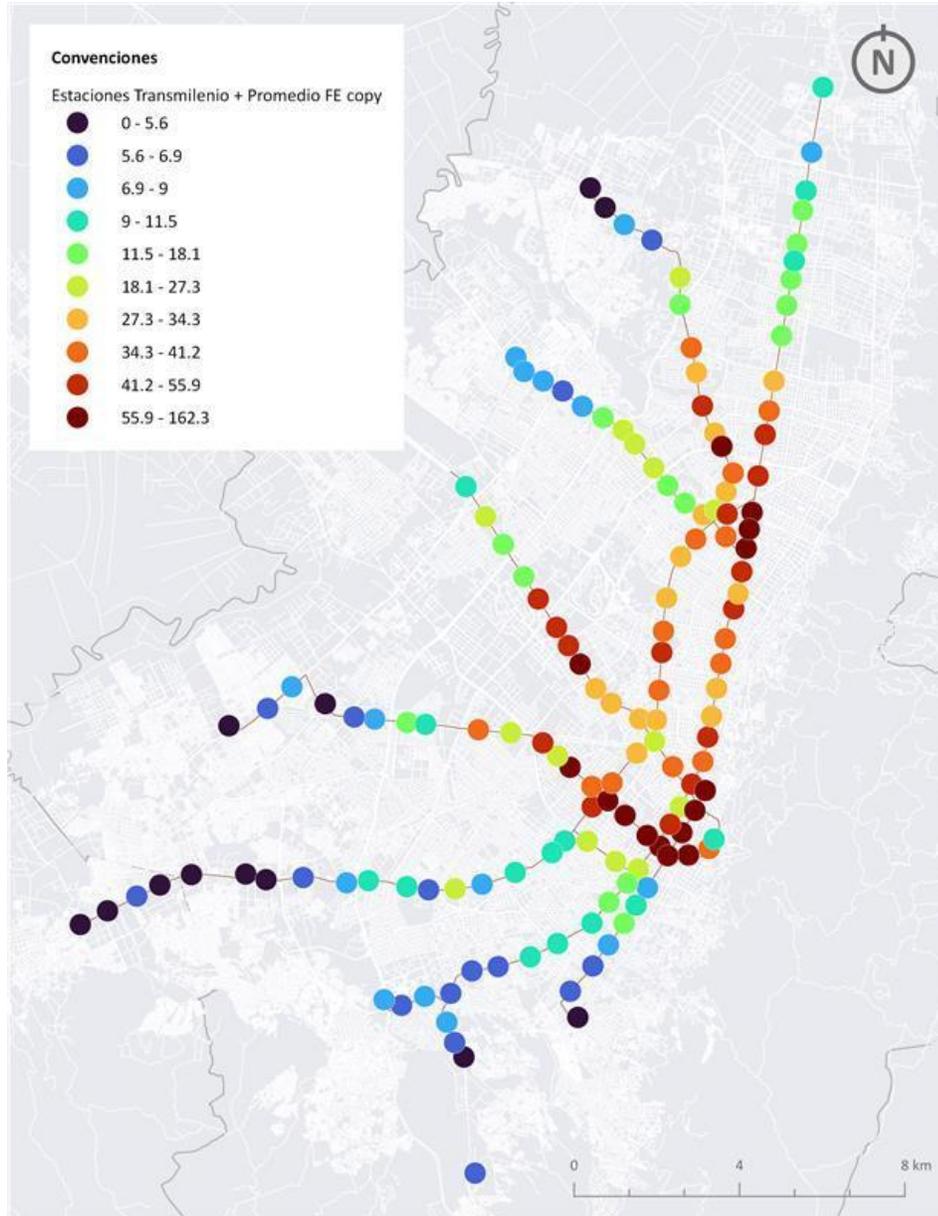
REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Con un  $R^2$  de 0.98, se comprueba que la agrupación escogida representa correctamente el comportamiento de otros años, por lo que se escoge 2019. Teniendo en cuenta que este procedimiento se hizo de manera general para cada una de las estaciones que componen el sistema troncal, la sección 2.6.2 describe qué estaciones se tendrán en cuenta para la expansión de la PLMB.

El siguiente mapa presenta los factores de expansión resultantes de día a hora, los cuales cambian por estación en función de la ubicación en la ciudad, la tendencia es que las estaciones o portales que se encuentran en la periferia tienen una alta demanda en la hora pico de la mañana, y baja en el resto del día, haciendo que el FE sea bajo. Por el contrario, las estaciones que se encuentran hacia el centro de la ciudad tienen una baja demanda en la hora pico AM y alta en otras horas (como en el periodo PM cuando la gente retorna a sus hogares), haciendo que el FE de la hora pico AM sea alto comparado con el resto de estaciones.

Figura 25. Factores de expansión HPAM – día para las estaciones de Transmilenio



Fuente: Steer, 2022

#### 2.6.1.2. Demanda de trasbordos

La demanda que proviene de transferencias de otros modos u otras estaciones del metro tiene un comportamiento diferente al de los abordajes iniciales, ya que esta no se puede asociar a una única estación de procedencia, por esta razón para expandir esta demanda se usó el factor de expansión de todo el sistema troncal del año 2019, usando la misma fuente de información del caso anterior. El factor de expansión resultante del ejercicio fue de 9.41.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

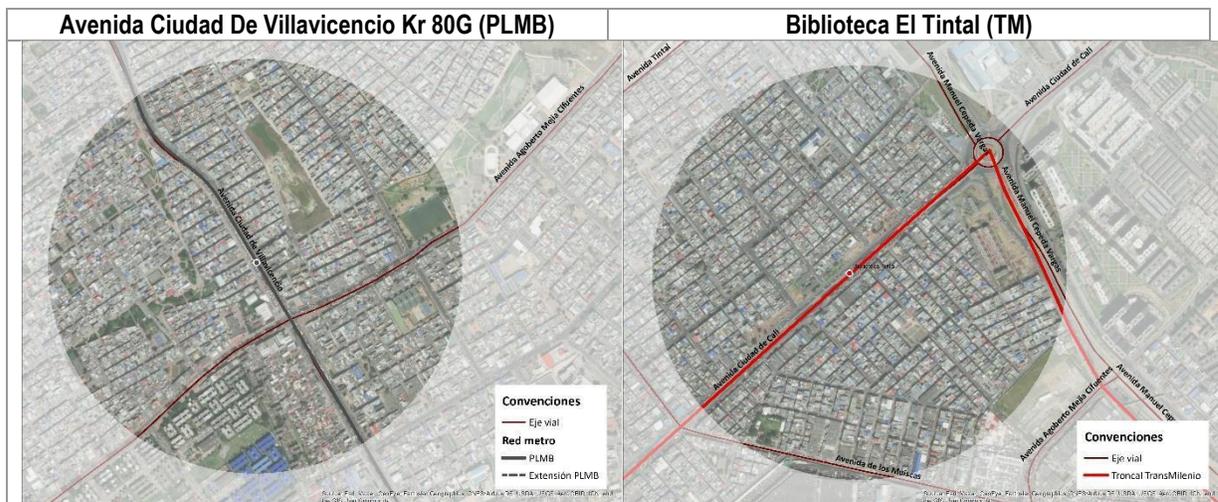
ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

## 2.6.2. Homologación de estaciones de la PLMB

Con el objetivo de asignar los factores de expansión de hora a día a las estaciones de la PLMB, se hizo una homologación con las estaciones de TransMilenio existentes. Para esto, se asociaron las estaciones de las troncales Américas y NQS más similares en términos de contexto urbano a las estaciones propuestas para la PLMB. En este caso, se decidió hacer la comparación de cada estación de ambos sistemas a través de las Áreas de Actividad definidas en el POT – Decreto 555 de 2021 las cuales “(...) corresponden a los suelos que, debido a las dinámicas urbanas y su vocación, se les asigna un determinado régimen de usos.” (SDP, 2022). De esta forma, es posible identificar a gran escala las características de cada zona y llegar a la homologación de las estaciones.

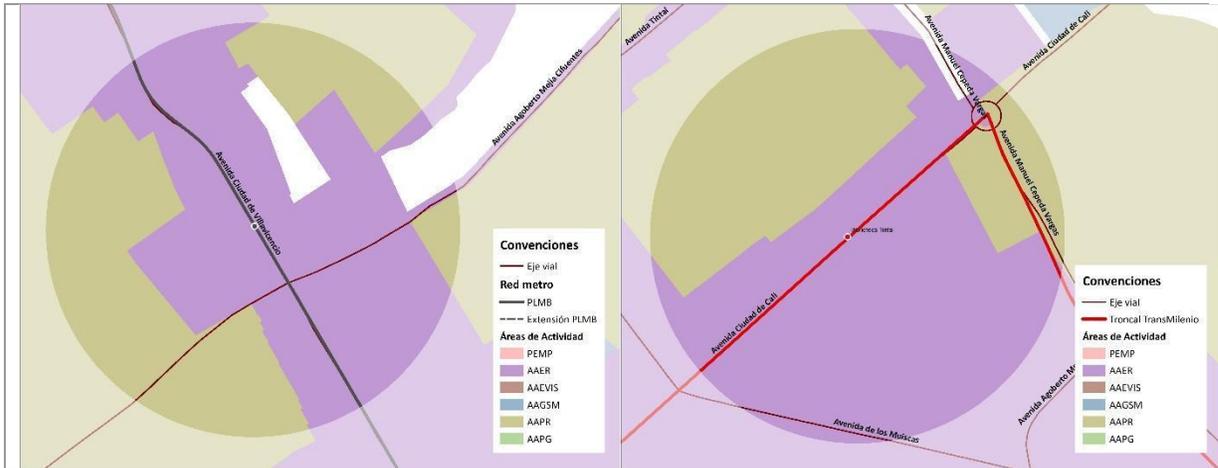
La metodología que se utilizó en este caso fue definir un área de 500 metros de radio alrededor de cada estación, dentro de la cual se calculó el porcentaje correspondiente a cada una de las cinco categorías de Áreas de Actividad. Posteriormente, se comparó la distribución porcentual de cada categoría dentro del área de estudio de cada estación. Para asignar la estación homóloga, se identificaron las estaciones que tuvieran las mismas categorías, así como porcentajes similares para cada una como se muestra en el siguiente ejemplo.

Figura 26. Comparación de estaciones PLMB-TM



REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0



Fuente: Steer, 2022

A través de este análisis fue posible encontrar una estación de TransMilenio equivalente a cada una de las estaciones de la PLMB (incluyendo aquellas de la extensión hasta la Calle 200) a las que se les aplicará el factor de expansión correspondiente, según la metodología presentada.

Tabla 15. Homologación de estaciones PLMB-TM

Estación	Nombre Estación	Equivalente TM	Troncal	FE h - día
E1	Avenida Ciudad De Villavicencio Kr 96	Patio Bonito	Américas	5.72
E2	Avenida Ciudad de Villavicencio Kr 86c	Portal Américas	Américas	5.41
E3	Avenida Ciudad De Villavicencio Kr 80g	Tintal	Américas	4.66
E4	Avenida Primero De Mayo Cl 42 Sur	Banderas P. Central	Américas	5.41
E5	Avenida Primero de Mayo Cl 39 Sur	Portal Américas	Américas	5.41
E6	Avenida Primero de Mayo - Avenida Boyacá	Patio Bonito	Américas	5.72
E7	Avenida Primero de Mayo Ak 68	Marsella	Américas	6.88
E8	Avenida Primero de Mayo Ak 50	Marsella	Américas	6.88
E9	Avenida Ciudad De Quito Cl 17 Sur	Sena	Caracas	8.35
E10	Avenida de la Hortua Kr 24	Hortua	Caracas	10.28
E11	Avenida Caracas Cl 2	Calle 22	Caracas	18.70
E12	Avenida Caracas Cl 11	Tercer Milenio	Caracas	10.64
E13	Avenida Caracas Cl 24	Calle 22	Caracas	18.70
E14	Avenida Caracas Cl 43	Calle 45	Caracas	31.99
E15	Avenida Caracas Cl 63	Calle 57	Caracas	28.61
E16	Avenida Caracas Cl 72	Calle 72	Caracas	36.43
E17	Country	Calle 85	Autonorte	40.47
E18	Chicó Occidente	Calle 100	Autonorte	40.47

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	Nombre Estación	Equivalente TM	Troncal	FE h - día
E19	Pasadena	Calle 100	Autonorte	36.43
E20	Calle 116	Pepe Sierra	Autonorte	13.27
E21	Calle 127	Calle 127	Autonorte	11.17
E22	Calle 135	Alcalá	Autonorte	6.27
E23	Calle 150	Calle 146	Autonorte	4.60
E24	Calle 160	Calle 161	Autonorte	6.02
E25	Calle 166	Toberín	Autonorte	4.47
E26	Calle 187	Calle 187	Autonorte	5.41
E27	Calle 194	Terminal	Autonorte	5.41
E28	Calle 200	Terminal	Autonorte	5.41

Fuente: Steer, 2022

### 2.6.3. Factores de expansión de día a año de la PLMB

Para el factor de expansión de día a año, se obtuvo un valor para todo el sistema por cada año analizado que tuviera información completa, el cual se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 16. Factor de expansión día a año para todo el sistema

Año	FE día a año
2013	300.23
2014	300.45
2015	296.88
2016	298.54
2017	298.92
2018	300.56
2019	300.03
2020	320.16
2021	313.00

Fuente: Steer, 2022

Como solo se cuenta con información desde agosto para el año 2012, este año no se tuvo en cuenta en el análisis. Descartando además 2020 y 2021 por las razones mencionadas anteriormente, todos los años tienen un factor de expansión similar y en promedio es de 300, por lo cual este es el factor de día a año seleccionado para expandir la demanda diaria a año de la PLMB.

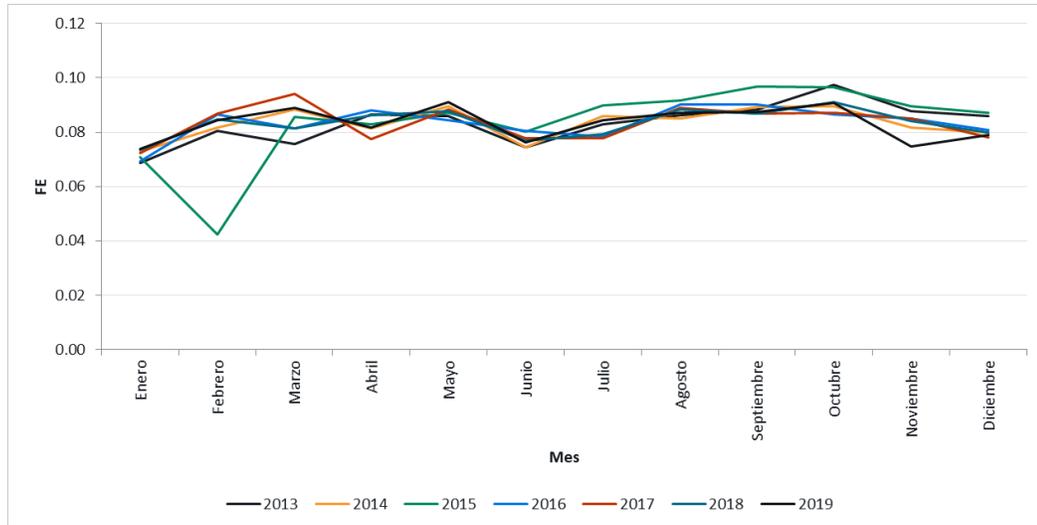
### 2.6.4. Factores de año a mes de la PLMB

Finalmente, con el fin de convertir una demanda anual a una mensual, se calcula la distribución mensual de la demanda para cada año analizado como se muestra a continuación:

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 27. Distribución mensual para cada año



Fuente: Steer, 2022

Descartando los años 2020 y 2021, la distribución de año a mes presenta un comportamiento similar en los demás años. En el mes de febrero de 2015 se presentó el cambio de concesión de Angelcom a Recaudo Bogotá, lo que generó que no se reportaran validaciones por aproximadamente dos semanas, lo que convierte este año en un dato atípico y es descartado del análisis. El factor de año a mes resulta del promedio de los factores desde 2013 hasta 2019, sin tener en cuenta 2015. La siguiente tabla presenta estos valores:

Tabla 17. Factor mes / año para todo el sistema

Mes	Factor mes / año
Enero	7.2%
Febrero	8.4%
Marzo	8.5%
Abril	8.4%
Mayo	8.8%
Junio	7.7%
Julio	8.1%
Agosto	8.8%
Septiembre	8.8%
Octubre	9.0%
Noviembre	8.3%
Diciembre	8.1%

Fuente: Steer, 2022

### 2.6.5. Factores de expansión del SITP

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Con base en la información disponible en los datos abiertos de TransMilenio, la cual tiene información de validaciones del componente zonal cada 15 minutos en las rutas del sistema y para cada una de las estaciones del sistema Troncal desde agosto de 2012, se calculan los factores que relacionan la demanda de la hora pico de todo el sistema (06:30 a.m. a 7:30 a.m.), con la demanda diaria, anual y mensual como se explicó en el numeral 2.6.1 y 2.6.3. Para las validaciones de todo el sistema se obtuvieron los siguientes factores.

*Tabla 18. Factores de expansión del SITP*

<b>Año</b>	<b>FE_Hora -Día hábil</b>	<b>FE_Día hábil - Año</b>
2012	9.34	76.07
2013	9.26	299.42
2014	9.50	301.20
2015	9.63	299.96
2016	9.98	302.49
2017	9.98	294.51
2018	9.80	299.62
2019	9.81	301.35
2020	10.50	306.77
2021	10.06	310.36
2022	10.65	50.16

Fuente: Steer, 2022

Para este caso se toma como FE de hora pico a día hábil y de día hábil a año el valor encontrado en 2019, por ser este el año más cercano antes de la ocurrencia de la pandemia del COVID -19, y porque se encuentra cercano al promedio de los FE históricos en la serie analizada.

### 3. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de modelación separados en secciones por visión de ciudad, teniendo en cuenta la siguiente batería de indicadores.

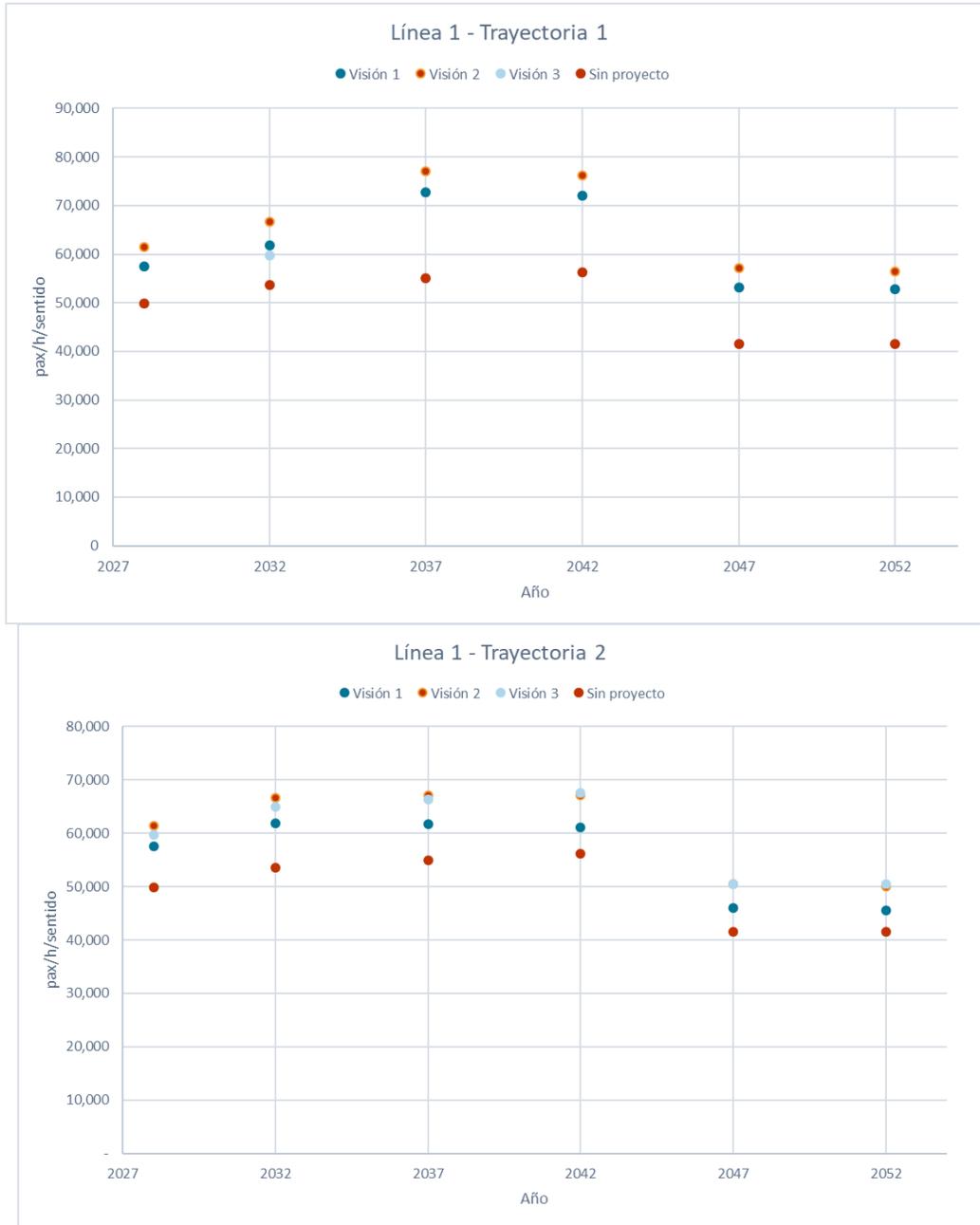


Tabla 19. Batería de indicadores

Modo	Indicador	Secciones
Para todas las líneas de metro	Viajes producidos y atraídos que usan la PLMB T1 y su extensión y otras líneas de metro, discriminados por origen (Abordajes)	Línea 1: Secciones 3.1.2, 3.2.2 y 3.3.2 Otras líneas: Anexo A Submatrices de viajes de la PLMB en el Anexo A
	Número de viajes atraídos de otros modos de transporte (número y porcentaje atraído de cada modo incluyendo otras líneas de metro) (Transferencias por modo)	Línea 1: Secciones 3.1.3, 3.2.3 y 3.3.3 Otras líneas: Anexo A
	Número de abordajes y descensos de cada estación (Demanda por estación)	Línea 1: Secciones 3.1.4, 3.2.4 y 3.3.4 Otras líneas: Anexo A
	Número de transferencias por modo en las estaciones. Estas transferencias serán presentadas desde y hacia el Sistema Integrado de Transporte Público (Troncal, Zonal, Metro y otros modos férreos) desagregando las transferencias entre líneas de metro.	Línea 1: Secciones 3.1.4, 3.2.4 y 3.3.4 Otras líneas: Anexo A
	Cargas máximas (Perfil de carga)	Línea 1: Secciones 3.1.1, 3.2.1 y 3.3.1 Otras líneas: Anexo A
	Indicadores de tiempo de viaje.	Línea 1: Secciones 3.1.6, 3.2.5 y 3.3.5 Otras líneas: Anexo A
	Matriz de viajes entre estaciones	Línea 1: Secciones 3.1.4, 3.2.4 y 3.3.4 Otras líneas: Anexo A
	Frecuencias de operación.	Línea 1: Sección 3.1.5,
	Estimación del número de trenes.	Línea 1: Sección 3.6
Para las estaciones de TransMilenio en los corredores de la Avenida	Número de abordajes y descensos por estación.	Sección 3.1.8, 3.2.7 y 3.3.7



Figura 28. Cargas máximas en la hora pico de la L1 por visión y trayectoria de oferta

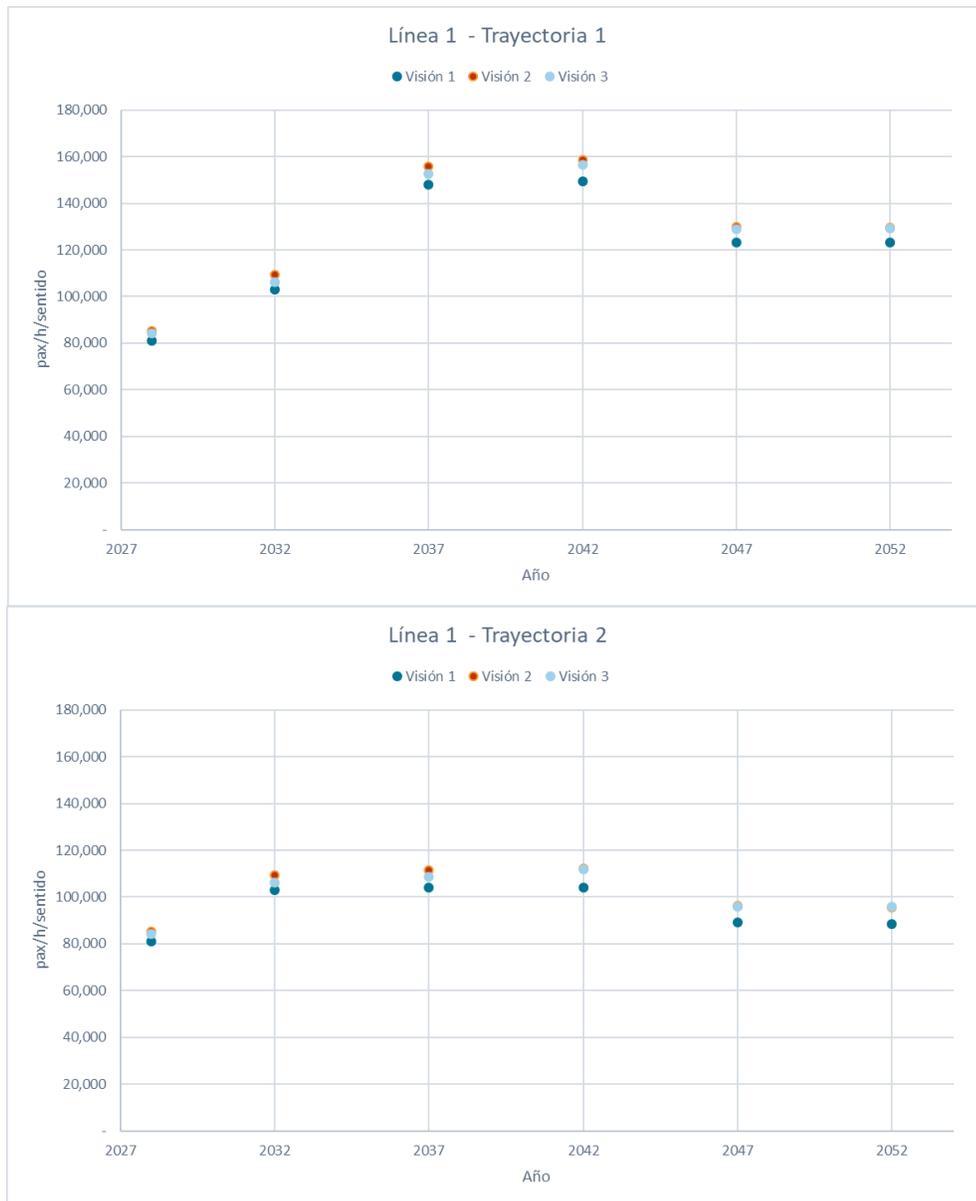


Fuente: Steer, 2022

Para el caso de los abordajes, las figuras a continuación muestran la comparación entre las 3 visiones para las dos trayectorias de oferta analizadas. Para la trayectoria 1 la banda de abordajes está entre 80,900 y 158,700 pasajeros – hora .sentido, por su parte, la trayectoria 2 presenta una banda entre 80,900 y 112,200 abordajes. En ambas trayectorias

los mayores abordajes ocurren en la visión 2 año 2042, y esta visión es la que presenta los mayores números de 2028 a 2047.

*Figura 29. Abordajes en la hora pico de la L1 por visión y trayectoria de oferta*



Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

### 3.1. Visión 3



La siguiente tabla muestra los viajes de las matrices de todos los modos en los escenarios corridos para la visión 3 para las dos trayectorias definidas, en donde se evidencia un crecimiento compuesto del total de los viajes del 0.6 % entre el 2052 y el 2028.

Tabla 21. Visión 3 - Viajes por modo en la hora pico – trayectoria 1

Modo	Oferta	2028	2032	2037	2042	2047	2052
		O1	O2	O2A	O2A	O3A	O3A
<b>Autos</b>		174,394	181,545	190,444	199,511	201,549	204,574
<b>Motos</b>		137,825	142,318	145,959	148,547	146,458	146,790
<b>Taxi</b>		43,536	44,272	45,381	46,431	45,420	45,645
<b>T. público</b>		766,213	792,106	818,304	838,725	861,318	866,690
<b>Total</b>		<b>1,121,968</b>	<b>1,160,242</b>	<b>1,200,089</b>	<b>1,233,214</b>	<b>1,254,745</b>	<b>1,263,699</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 22. Visión 3 - Viajes por modo en la hora pico – trayectoria 2

Oferta Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
	O1	O1	O2	O2	O3	O3
<b>Autos</b>	174,394	181,545	192,088	201,058	202,782	205,737
<b>Motos</b>	137,825	142,318	146,904	149,264	146,931	147,167
<b>Taxi</b>	43,536	44,272	45,746	46,799	45,657	45,877
<b>T. público</b>	766,213	792,106	815,350	836,092	859,375	864,915
<b>Total</b>	<b>1,121,968</b>	<b>1,160,242</b>	<b>1,200,088</b>	<b>1,233,212</b>	<b>1,254,745</b>	<b>1,263,697</b>

Fuente: Steer, 2022

#### 3.1.1. Perfil de carga

En esta sección se presentan las cargas máximas de la L1 para cada trayectoria de oferta y los perfiles de carga de la línea para el año 2028, 2042 y 2052. Para esta visión se presentan además los resultados de las cargas máximas en el Escenario 0 (sin proyecto), el cual no considera la extensión de la PLMB hasta la Calle 100.

Tabla 23. Visión 3 – Cargas máximas en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>E0: Sin proyecto</b>		49,892	53,633	54,992	56,229	41,480	41,474
<b>Trayectoria 1</b>		59,754	64,971	78,084	79,556	58,604	58,611
<b>Trayectoria 2</b>		59,754	64,971	66,319	67,518	50,542	50,464

Fuente: Steer, 2022

**REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019**

**ESTUDIO DE DEMANDA**  
**EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0**

*Figura 30. Visión 3 - Cargas máximas en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta*



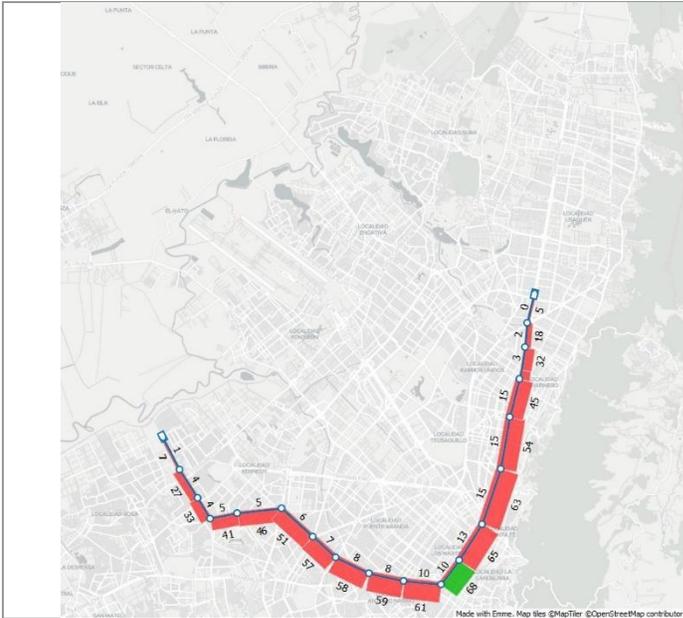
Fuente: Steer, 2022

*Figura 31. Visión 3 – Perfiles de carga en la hora pico 2028, 2042 y 2052*

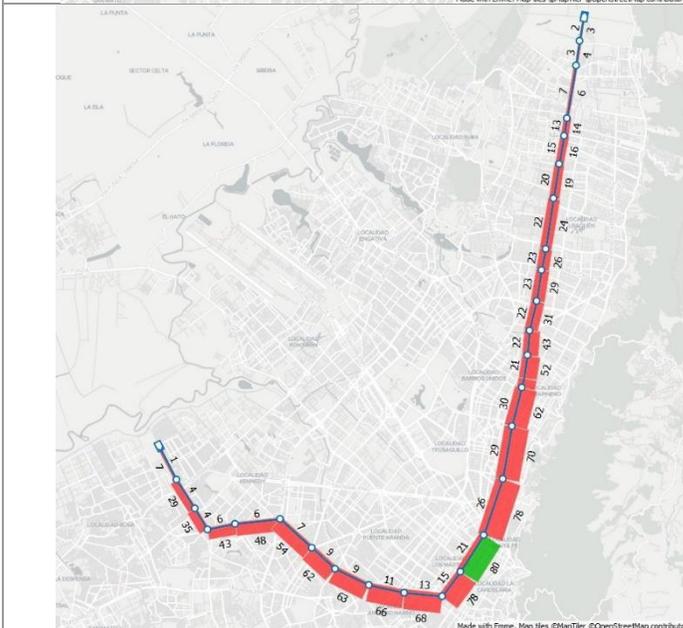


REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0



**Año: 2042**  
**Oferta: 2**  
**Máxima demanda: 67,518**



**Año: 2042**  
**Oferta: 2A**  
**Máxima demanda: 79,556**



REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

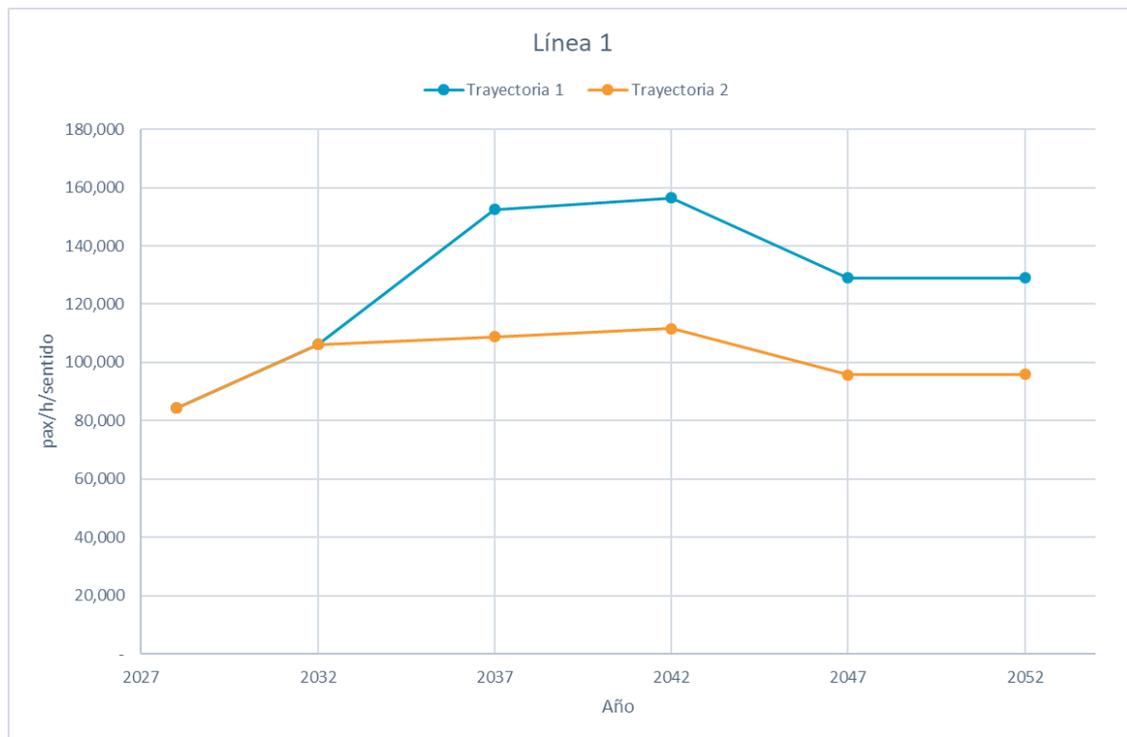
Este indicador presenta los viajes producidos y atraídos de la L1, representado como el número de abordajes totales. La siguiente tabla presenta esta información para cada oferta y corte temporal analizado.

Tabla 24. Visión 3 - Abordajes totales en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta

Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>Trayectoria</b>						
<b>E0: Sin proyecto</b>	68,896	83,075	85,595	88,417	76,715	76,930
<b>Trayectoria 1</b>	84,307	106,163	152,468	156,449	129,009	129,052
<b>Trayectoria 2</b>	84,307	106,163	108,830	111,692	95,795	95,949

Fuente: Steer, 2022

Figura 32. Visión 3 – Abordajes en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta



Fuente: Steer, 2022

### 3.1.2.2. Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB

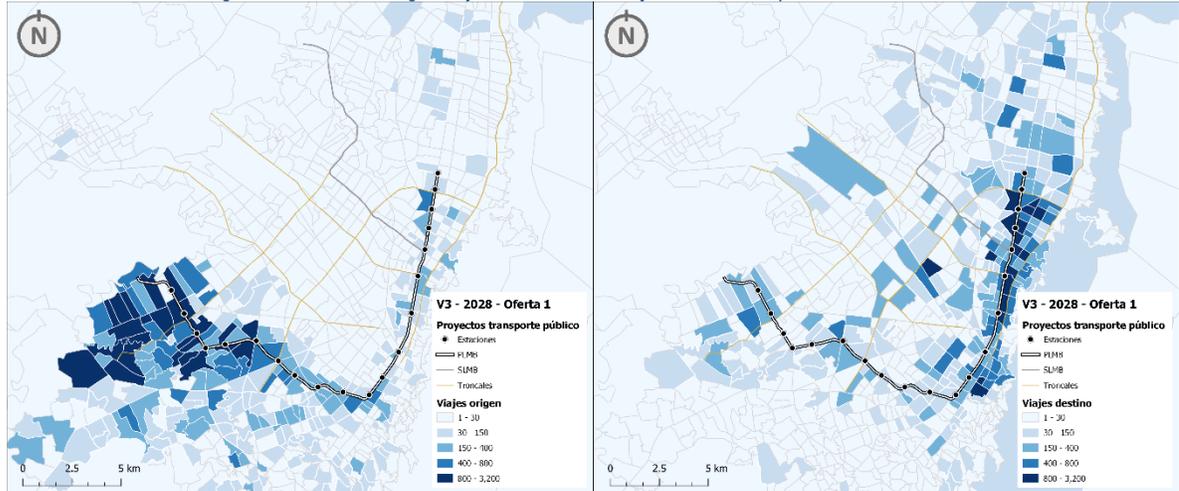
Las matrices de viajes de la L1 permiten representar geográficamente cuáles son las principales zonas de la ciudad que están siendo atendidas con la línea, tanto en el origen como en el destino de los viajes. Para este análisis se realizaron mapas para 2028, por ser el año de inicio del proyecto y para 2042 – oferta 2 por ser el año crítico de diseño de la L1. En el caso de los orígenes se evidencia una mayor concentración de viajes en las zonas cercanas a la L1, hacia el sector de Bosa y sur de la ciudad, atendiendo también demanda proveniente del municipio de Soacha, para el caso de los destinos, estos son más dispersos a lo largo de la ciudad (evidenciando las transferencias que permite este sistema con

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

los demás modos de transporte público), pero con una fuerte concentración de estos hacia el final de la L1 desde el tramo de la Av. Caracas hasta la Autopista Norte.

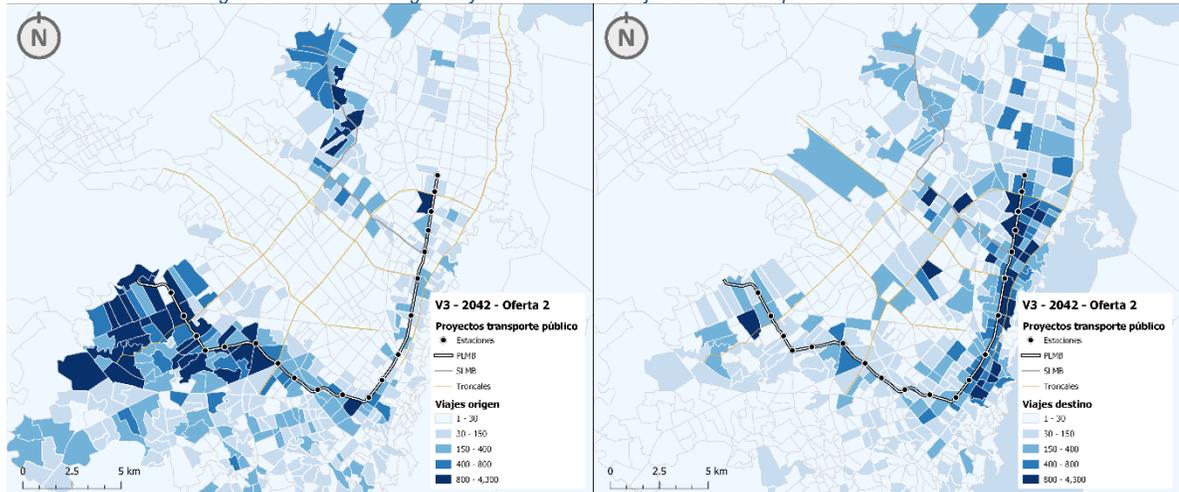
Figura 33. Visión3 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2028 – Oferta 1



Fuente: Steer, 2022

En el 2042, año en el que ya se encuentra en operación la L2 del metro, el siguiente mapa muestra la fuerte interacción que existe entre las dos líneas, mostrando un área de orígenes alrededor de la L2, principalmente hacia el sector de Suba, de viajes que usan la L1 para llegar a su destino final. Los destinos alrededor de la segunda línea también aumentan con relación al 2028, para el resto de la ciudad se mantiene la misma tendencia anterior.

Figura 34. Visión 3 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2042 – Oferta 2



Fuente: Steer, 2022

### 3.1.3. Transferencias por modo



Para entender la interacción de la PLMB con los demás modos de transporte público, la siguiente tabla presenta, para cada oferta y corte temporal analizado, las transferencias que ocurren entre el componente zonal, troncal, buses intermunicipales, las diferentes líneas de metro y las rutas de Regiotram y la PLMB. En ambas trayectorias cerca del 25

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

% de los abordajes totales provienen de las troncales de TransMilenio, porcentaje que va disminuyendo conforme la ciudad cuenta con más oferta de transporte público, como otras líneas de metro. Por otra parte, se prevé que la L2 del metro en su año de entrada en operación aporte un 16 % de los abordajes totales de la L1.

Tabla 25. Visión 3 – Transferencias en la hora pico por modo a la L1 – trayectoria 1

Modo	Oferta	2028	2032	2037	2042	2047	2052
		O1	O2	O2A	O2A	O3A	O3A
Zonal		14,684	13,387	15,605	16,018	5,024	4,776
Intermunicipal		59	60	743	736	593	600
Troncal		22,175	26,783	38,643	39,746	27,065	27,400
M L1		-	-	-	-	-	-
M L2		-	16,917	19,544	20,126	16,671	16,648
M L3		-	-	-	-	1,076	1,081
M L4		-	-	-	-	8,117	8,035
Regiotram		447	-	0	0	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 26. Visión 3 – Transferencias en la hora pico por modo a la L1 – trayectoria 2

Modo	Oferta	2028	2032	2037	2042	2047	2052
		O1	O1	O2	O2	O3	O3
Zonal		14,684	13,387	13,386	13,803	3,910	3,599
Intermunicipal		59	60	60	60	60	61
Troncal		22,175	26,783	28,009	28,908	21,487	21,856
M L1		-	-	-	-	-	-
M L2		-	16,917	16,980	17,312	14,888	14,835
M L3		-	-	-	-	394	394
M L4		-	-	-	-	8,251	8,237
Regiotram		447	-	-	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

### 3.1.4. Demanda por estación de la L1

Las siguientes tablas presentan para cada año y oferta de análisis de la trayectoria 2 los abordajes y descensos totales discriminados por iniciales y por transferencia y los abordajes que ocurren desde y hacia los demás modos de transporte para cada una de las estaciones de la PLMB. El detalle de la trayectoria 1 podrá ser consultada en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 27. Visión 3 – Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2028 – Oferta 1

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,558	3,498	7,055	620	176	796	-	-	3,498	176	-	-	-	-
E2	7,072	12,727	19,799	1,183	1,391	2,573	8,293	906	4,434	485	-	-	-	-
E3	4,941	1,568	6,509	119	7	126	-	-	1,568	7	-	-	-	-
E4	6,846	1,571	8,418	169	609	778	-	-	1,571	609	-	-	-	-
E5	4,710	41	4,751	226	9	235	-	-	41	9	-	-	-	-
E6	4,443	900	5,343	1,017	229	1,246	-	-	900	229	-	-	-	-
E7	3,152	4,814	7,965	591	5,017	5,607	4,163	4,550	651	466	-	-	-	-
E8	1,318	71	1,388	465	388	853	-	-	71	388	-	-	-	-
E9	1,613	2,639	4,253	560	3,566	4,126	1,688	2,428	951	1,138	-	-	-	-
E10	1,376	781	2,157	973	298	1,271	-	-	781	298	-	-	-	-
E11	2,723	3,810	6,533	2,346	269	2,615	3,810	247	0	22	-	-	-	-
E12	267	2,643	2,910	1,188	6,119	7,307	2,643	6,119	-	-	-	-	-	-
E13	726	454	1,181	2,628	229	2,857	7	15	-	62	448	-	-	-
E14	827	158	985	7,201	1,754	8,954	158	1,754	-	-	-	-	-	-
E15	744	0	744	8,815	244	9,059	0	2	-	242	-	-	-	-
E16	860	378	1,237	8,021	3,700	11,721	312	2,673	6	822	-	-	-	-
E17	300	1,062	1,362	6,079	4,211	10,290	926	4,055	136	156	-	-	-	-
E18	1,160	133	1,293	8,453	1,894	10,347	110	589	24	1,305	-	-	-	-
E19	306	117	423	1,662	1,882	3,543	64	622	53	1,260	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>46,940</b>	<b>37,366</b>	<b>84,307</b>	<b>52,315</b>	<b>31,992</b>	<b>84,307</b>	<b>22,175</b>	<b>23,960</b>	<b>14,684</b>	<b>7,675</b>	<b>448</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 28. Visión 3 – Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2032 – Oferta 2

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,310	2,517	5,827	692	181	873	-	-	2,517	181	-	-	-	-
E2	6,782	13,180	19,961	1,219	1,805	3,025	8,986	1,313	4,194	492	-	-	-	-
E3	4,513	1,293	5,806	173	7	180	-	-	1,293	7	-	-	-	-
E4	6,720	787	7,507	231	751	982	-	-	787	751	-	-	-	-
E5	4,614	44	4,658	298	101	399	-	-	44	101	-	-	-	-
E6	4,840	922	5,762	1,042	217	1,259	-	-	922	217	-	-	-	-
E7	3,481	5,334	8,815	719	3,863	4,582	4,509	3,363	825	500	-	-	-	-
E8	1,633	76	1,709	497	427	924	-	-	76	427	-	-	-	-
E9	1,725	3,528	5,252	660	3,623	4,283	1,916	2,027	1,612	1,596	-	-	-	-
E10	1,714	926	2,640	1,071	1,161	2,231	-	-	926	1,161	-	-	-	-
E11	3,664	5,838	9,502	2,720	692	3,412	5,838	682	0	10	-	-	-	-
E12	403	4,238	4,641	1,874	8,036	9,910	4,238	8,036	-	-	-	-	-	-
E13	1,038	10	1,048	4,834	80	4,914	10	17	-	51	-	-	-	-
E14	1,096	161	1,258	7,713	1,732	9,446	161	1,732	-	-	-	-	-	-
E15	827	0	828	9,044	163	9,208	0	3	-	161	-	-	-	-
E16	806	17,132	17,939	8,148	10,994	19,141	149	1,499	7	398	-	-	16,917	8,896
E17	280	1,008	1,288	9,135	4,389	13,525	863	4,178	145	211	-	-	-	-
E18	1,270	82	1,351	11,360	1,877	13,236	73	488	9	1,389	-	-	-	-
E19	303	69	372	2,075	2,558	4,633	39	740	30	1,819	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>49,017</b>	<b>57,146</b>	<b>106,163</b>	<b>63,506</b>	<b>42,657</b>	<b>106,163</b>	<b>26,783</b>	<b>24,078</b>	<b>13,387</b>	<b>9,470</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16,917</b>	<b>8,896</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 29. Visión 3 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2037 – Oferta 2

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
----------	---------------------	-------------------------	--------------------	-------------------	-------------------------	--------------------	------------	------------	--------------	--------------	------------	------------	----------------------------	----------------------------

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,344	2,747	6,092	735	210	945	-	-	2,747	210	-	-	-	-
E2	6,741	13,727	20,467	1,236	1,944	3,180	9,311	1,369	4,416	575	-	-	-	-
E3	4,665	1,036	5,701	185	7	192	-	-	1,036	7	-	-	-	-
E4	6,870	789	7,658	268	767	1,035	-	-	789	767	-	-	-	-
E5	4,770	81	4,850	302	103	404	-	-	81	103	-	-	-	-
E6	4,937	760	5,696	1,056	208	1,264	-	-	760	208	-	-	-	-
E7	3,557	5,687	9,243	747	4,016	4,763	4,864	3,495	823	522	-	-	-	-
E8	1,701	78	1,779	543	501	1,044	-	-	78	501	-	-	-	-
E9	1,933	3,599	5,532	695	3,624	4,320	2,078	2,071	1,521	1,553	-	-	-	-
E10	1,913	940	2,852	1,122	1,051	2,174	-	-	940	1,051	-	-	-	-
E11	3,826	5,999	9,825	2,882	740	3,622	5,999	730	0	10	-	-	-	-
E12	407	4,423	4,829	1,891	8,451	10,342	4,423	8,451	-	-	-	-	-	-
E13	1,062	11	1,073	4,965	85	5,050	11	18	-	60	-	-	-	-
E14	1,115	163	1,279	8,018	1,785	9,803	163	1,785	-	-	-	-	-	-
E15	846	0	847	9,161	174	9,335	0	3	-	171	-	-	-	-
E16	816	17,201	18,016	8,358	11,222	19,580	154	1,510	7	387	-	-	16,980	9,123
E17	283	1,030	1,313	9,325	4,401	13,726	885	4,185	145	216	-	-	-	-
E18	1,286	86	1,372	11,491	1,903	13,394	76	499	10	1,404	-	-	-	-
E19	325	78	403	2,159	2,497	4,656	45	750	33	1,747	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>50,395</b>	<b>58,435</b>	<b>108,830</b>	<b>65,140</b>	<b>43,690</b>	<b>108,830</b>	<b>28,009</b>	<b>24,867</b>	<b>13,386</b>	<b>9,491</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16,980</b>	<b>9,123</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 30. Visión 3 – Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2042 – Oferta 2

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
----------	---------------------	-------------------------	--------------------	-------------------	-------------------------	--------------------	------------	------------	--------------	--------------	------------	------------	----------------------------	----------------------------

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,514	3,020	6,534	776	217	993	-	-	3,020	217	-	-	-	-
E2	6,823	14,382	21,205	1,340	1,996	3,337	9,733	1,411	4,649	586	-	-	-	-
E3	4,925	963	5,888	194	0	194	-	-	963	-	-	-	-	-
E4	7,151	811	7,962	280	779	1,059	-	-	811	779	-	-	-	-
E5	4,824	102	4,927	315	104	419	-	-	102	104	-	-	-	-
E6	5,124	791	5,916	1,076	209	1,285	-	-	791	209	-	-	-	-
E7	3,403	5,935	9,337	791	4,168	4,959	5,152	3,618	782	549	-	-	-	-
E8	1,763	84	1,846	582	540	1,122	-	-	84	540	-	-	-	-
E9	1,990	3,637	5,627	731	4,054	4,785	2,156	2,337	1,481	1,717	-	-	-	-
E10	1,987	925	2,911	1,215	1,200	2,415	-	-	925	1,200	-	-	-	-
E11	3,879	6,036	9,914	3,041	771	3,812	6,035	757	0	14	-	-	-	-
E12	409	4,479	4,889	1,924	8,746	10,670	4,479	8,746	-	-	-	-	-	-
E13	1,085	12	1,097	5,107	105	5,213	12	18	-	67	-	-	-	-
E14	1,136	165	1,301	8,433	1,840	10,273	165	1,840	-	-	-	-	-	-
E15	864	1	865	9,415	180	9,595	1	3	-	177	-	-	-	-
E16	815	17,536	18,351	8,526	11,338	19,864	157	1,514	7	378	-	-	17,312	9,243
E17	287	1,038	1,325	9,437	4,181	13,618	893	3,962	146	219	-	-	-	-
E18	1,293	86	1,379	11,541	1,861	13,403	77	515	9	1,347	-	-	-	-
E19	336	81	417	2,184	2,493	4,677	47	755	34	1,738	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>51,609</b>	<b>60,084</b>	<b>111,692</b>	<b>66,911</b>	<b>44,781</b>	<b>111,692</b>	<b>28,908</b>	<b>25,475</b>	<b>13,803</b>	<b>9,839</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17,312</b>	<b>9,243</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 31. Visión 3 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2047 – Oferta 3

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
----------	---------------------	-------------------------	--------------------	-------------------	-------------------------	--------------------	------------	------------	--------------	--------------	------------	------------	----------------------------	----------------------------

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,132	72	3,204	884	183	1,067	71	1	0	182	-	-	-	-
E2	7,005	9,248	16,254	1,670	1,830	3,500	8,695	1,403	553	427	-	-	-	-
E3	4,815	472	5,286	313	18	331	-	-	471	18	-	-	-	-
E4	6,386	149	6,535	369	473	842	-	-	149	473	-	-	-	-
E5	4,757	2	4,758	348	8	356	-	-	2	8	-	-	-	-
E6	2,478	8,993	11,471	650	8,812	9,462	-	-	742	212	-	-	8,252	8,599
E7	3,494	5,090	8,583	667	2,800	3,468	4,223	2,206	867	594	-	-	-	-
E8	1,628	84	1,711	574	536	1,110	-	-	84	536	-	-	-	-
E9	1,580	2,610	4,190	613	2,499	3,111	1,557	1,046	659	1,434	-	-	394	19
E10	1,653	207	1,859	1,020	769	1,789	-	-	207	769	-	-	-	-
E11	3,841	3,339	7,180	2,293	567	2,860	3,339	548	0	19	-	-	-	-
E12	373	2,764	3,137	1,697	7,246	8,943	2,764	7,246	-	-	-	-	-	-
E13	1,076	12	1,088	4,405	82	4,487	12	18	-	33	-	-	-	-
E14	1,068	162	1,230	7,322	1,116	8,439	162	1,116	-	-	-	-	-	-
E15	797	78	874	7,584	728	8,312	78	728	-	0	-	-	-	-
E16	764	14,961	15,725	6,581	6,443	13,024	6	566	7	219	-	-	14,888	5,479
E17	307	651	958	9,092	1,475	10,567	510	1,317	141	158	-	-	-	-
E18	1,271	44	1,315	10,513	808	11,321	36	43	8	765	-	-	-	-
E19	380	55	436	1,957	851	2,808	34	310	21	541	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>46,805</b>	<b>48,990</b>	<b>95,795</b>	<b>58,552</b>	<b>37,243</b>	<b>95,795</b>	<b>21,487</b>	<b>16,546</b>	<b>3,910</b>	<b>6,389</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>23,533</b>	<b>14,097</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 32. Visión 3 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2052 – Oferta 3

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
----------	---------------------	-------------------------	--------------------	-------------------	-------------------------	--------------------	------------	------------	--------------	--------------	------------	------------	----------------------------	----------------------------

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,139	80	3,218	895	184	1,079	80	1	0	184	-	-	-	-
E2	6,986	9,326	16,312	1,694	1,834	3,528	8,780	1,407	547	427	-	-	-	-
E3	4,809	463	5,272	317	18	335	-	-	463	18	-	-	-	-
E4	6,386	147	6,532	366	472	838	-	-	147	472	-	-	-	-
E5	4,835	2	4,836	349	8	357	-	-	2	8	-	-	-	-
E6	2,472	8,812	11,284	654	8,856	9,511	-	-	575	213	-	-	8,237	8,644
E7	3,493	5,240	8,733	673	2,809	3,482	4,377	2,211	863	594	-	-	-	-
E8	1,626	84	1,710	592	539	1,131	-	-	84	539	-	-	-	-
E9	1,694	2,521	4,215	614	2,519	3,133	1,580	1,046	547	1,454	-	-	394	19
E10	1,651	194	1,845	1,025	769	1,794	-	-	194	769	-	-	-	-
E11	3,839	3,331	7,170	2,318	567	2,886	3,331	548	0	19	-	-	-	-
E12	373	2,865	3,238	1,693	7,236	8,928	2,865	7,236	-	-	-	-	-	-
E13	1,079	12	1,091	4,501	69	4,570	12	17	-	33	-	-	-	-
E14	1,070	162	1,232	7,339	1,120	8,459	162	1,120	-	-	-	-	-	-
E15	797	78	875	7,589	727	8,316	78	727	-	0	-	-	-	-
E16	763	14,908	15,672	6,554	6,442	12,996	6	566	7	214	-	-	14,835	5,482
E17	307	651	957	9,059	1,473	10,532	510	1,317	141	156	-	-	-	-
E18	1,270	51	1,321	10,480	803	11,283	43	44	8	759	-	-	-	-
E19	380	55	435	1,943	848	2,791	34	310	21	537	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>46,968</b>	<b>48,981</b>	<b>95,949</b>	<b>58,656</b>	<b>37,293</b>	<b>95,949</b>	<b>21,856</b>	<b>16,551</b>	<b>3,599</b>	<b>6,396</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>23,466</b>	<b>14,146</b>

Fuente: Steer, 2022

Adicionalmente, las siguientes tablas presentan las matrices de viajes entre las estaciones de la L1 y su extensión para la trayectoria de oferta 2. Las matrices de la trayectoria 1 y las que incluyen las estaciones de todas las líneas de metro pueden ser consultadas en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 33. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2028 – Oferta 1

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	0	62	436	59	575	132	273	768	311	963	737	1,062	731	474	187
E2	21	-	-	0	3	82	724	118	1,646	334	1,081	2,348	908	3,091	3,041	2,715	1,982	1,344	355
E3	1	-	-	-	-	-	383	33	546	88	303	820	340	826	670	930	691	459	418
E4	9	0	-	-	-	-	1,227	10	553	41	242	1,186	282	967	467	1,268	1,005	877	286
E5	3	35	-	-	-	-	1,328	11	247	51	81	602	262	501	285	670	202	285	187
E6	12	77	0	-	-	-	355	19	128	14	203	590	151	340	356	979	1,080	758	282
E7	41	48	1	9	6	0	205	2	30	4	39	410	118	1,349	1,639	1,398	1,082	1,445	346
E8	14	93	4	0	2	-	333	-	26	0	3	80	57	190	186	146	109	97	48
E9	74	331	6	6	5	1	11	-	-	-	2	147	147	412	937	671	771	551	180
E10	9	185	5	11	16	4	24	-	-	-	1	74	40	214	490	380	370	208	125
E11	45	521	34	-	15	127	293	1	48	0	-	-	0	60	225	944	1,355	2,045	673
E12	4	13	3	79	3	115	6	19	0	0	-	-	-	-	1	266	583	1,621	196
E13	113	17	3	21	6	16	153	1	1	264	-	-	12	1	5	259	221	79	20
E14	5	283	4	65	7	71	61	88	66	34	40	-	0	-	-	10	25	29	197
E15	114	177	4	53	29	19	42	46	39	76	10	-	0	-	-	-	37	65	34
E16	26	167	30	56	34	284	71	225	43	46	66	79	81	0	-	-	19	4	7
E17	207	64	21	157	83	195	100	160	92	64	63	82	67	4	-	-	-	1	1
E18	72	218	7	127	3	207	51	53	67	92	181	68	82	25	9	10	18	1	1
E19	25	70	3	34	24	61	8	7	19	31	26	53	11	10	12	10	11	7	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 34. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2032 – Oferta 2

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	0	58	217	48	284	101	195	641	267	787	671	541	685	391	200
E2	27	-	-	0	3	78	707	104	1,484	301	919	2,322	863	3,080	2,995	1,930	2,429	1,420	469
E3	1	25	-	-	-	-	198	28	456	61	262	656	294	733	790	615	507	442	378

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E4	8	119	-	-	-	-	876	8	440	18	199	1,020	228	763	397	495	871	794	315
E5	4	138	-	-	-	-	1,176	3	236	29	57	593	264	498	224	362	211	284	241
E6	16	78	0	-	-	-	96	19	124	5	204	574	141	341	443	870	841	755	547
E7	40	50	1	4	5	0	186	2	31	4	29	412	119	1,424	1,747	1,161	1,410	1,471	446
E8	16	96	4	1	2	-	301	-	25	0	3	62	51	176	181	117	118	100	74
E9	79	358	7	4	5	1	8	-	-	-	2	144	34	484	1,046	635	794	616	241
E10	11	188	5	12	16	5	19	-	-	-	1	62	29	196	485	253	386	208	174
E11	48	530	36	-	15	129	296	1	48	0	-	-	0	56	199	687	1,404	2,077	847
E12	4	13	4	80	3	115	6	19	0	0	-	-	-	-	1	174	598	1,609	271
E13	113	17	3	21	7	16	153	1	1	264	-	-	12	0	5	19	35	43	24
E14	6	285	5	68	9	70	62	89	67	35	40	-	0	-	-	5	18	22	200
E15	115	180	4	57	31	19	45	47	30	72	10	-	0	-	-	-	33	61	35
E16	9	165	29	45	25	197	63	225	50	34	52	77	2	0	-	-	14	3	7
E17	200	74	22	147	82	194	99	138	92	59	52	87	9	4	-	-	129	0	1
E18	72	219	8	125	4	192	49	24	67	84	183	77	64	28	9	9	16	693	1
E19	25	71	3	30	23	18	11	9	17	30	29	33	10	11	14	6	10	6	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 35. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2037 – Oferta 2

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	0	55	232	56	312	109	217	672	277	824	699	562	704	402	209
E2	28	-	-	0	2	75	720	150	1,566	314	1,018	2,358	876	3,149	3,052	1,954	2,454	1,430	477
E3	1	29	-	-	-	-	211	35	516	58	270	671	294	726	628	608	488	429	376
E4	9	142	-	-	-	-	932	10	457	19	205	1,035	231	773	406	500	863	797	315
E5	5	142	-	-	-	-	1,192	10	238	48	77	605	261	507	293	373	217	293	240
E6	16	79	0	-	-	-	114	20	128	16	206	600	148	351	368	842	821	732	548

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E7	50	55	1	5	5	6	279	29	33	5	42	434	125	1,541	1,856	1,202	1,436	1,495	453
E8	18	100	5	1	2	-	313	-	25	0	3	68	50	187	194	122	122	102	73
E9	88	361	8	5	5	1	10	-	-	-	3	148	146	543	1,080	650	823	627	251
E10	12	263	6	14	17	6	24	-	-	-	1	74	35	222	511	268	405	228	181
E11	81	545	39	-	16	133	302	2	48	0	-	-	0	62	215	722	1,458	2,139	802
E12	5	14	4	81	3	115	7	19	0	0	-	-	-	-	1	197	636	1,639	286
E13	114	19	4	24	7	15	154	1	1	264	-	-	12	1	5	21	40	47	27
E14	7	287	5	71	10	70	65	91	68	36	40	-	0	-	-	4	19	22	201
E15	116	182	5	59	31	19	46	49	31	73	10	-	0	-	-	-	35	61	36
E16	10	166	30	48	25	197	64	226	51	34	53	78	3	0	-	-	14	3	7
E17	201	74	23	155	83	196	103	143	93	60	52	86	9	4	-	-	132	0	1
E18	73	220	8	127	4	192	50	25	68	84	183	78	65	30	11	11	18	713	2
E19	26	71	3	33	23	19	12	10	22	32	29	34	11	13	17	7	12	7	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 36. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2042 – Oferta 2

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	0	57	251	64	434	116	253	721	300	880	729	587	728	414	219
E2	29	-	-	0	3	78	735	183	1,660	376	1,120	2,463	921	3,277	3,110	1,980	2,489	1,441	474
E3	1	31	-	-	-	-	280	50	571	70	277	697	310	737	637	604	476	407	373
E4	11	150	-	-	-	-	949	13	610	22	222	1,065	253	795	414	505	866	800	316
E5	6	146	-	-	-	-	1,201	12	248	49	82	623	267	517	297	374	216	294	240

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

E6	18	164	1	-	-	-	131	20	150	19	212	632	158	375	380	845	816	731	547
E7	60	59	2	5	6	6	304	32	37	7	49	458	137	1,678	1,939	1,232	1,201	1,493	454
E8	21	104	6	1	2	-	318	-	26	0	3	82	54	200	203	126	124	103	74
E9	92	372	10	6	6	1	12	-	-	-	4	152	148	578	1,105	659	834	626	251
E10	14	266	7	15	17	7	26	-	-	-	1	80	46	244	525	277	404	232	172
E11	90	555	42	-	19	136	306	2	48	0	-	-	0	66	221	727	1,466	2,108	801
E12	7	15	4	82	3	115	8	19	0	0	-	-	-	-	1	203	643	1,644	288
E13	114	20	4	25	7	17	155	2	1	264	-	-	12	1	5	22	42	48	28
E14	8	289	5	73	10	72	67	92	69	37	40	-	0	-	-	5	21	23	202
E15	116	183	5	60	32	20	48	50	32	74	11	-	0	-	-	-	38	62	38
E16	11	174	23	50	26	198	66	226	51	27	53	79	3	0	-	-	14	3	7
E17	203	75	23	156	83	197	104	146	93	60	52	86	9	4	-	-	139	0	1
E18	73	220	8	128	4	192	50	25	68	84	183	77	65	31	12	12	19	742	2
E19	26	71	3	33	24	19	12	11	23	33	30	34	11	13	18	8	15	9	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 37. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2047 – Oferta 3

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	285	1	6	0	54	177	47	189	43	111	259	128	214	437	154	133	182	70
E2	29	-	-	0	5	76	634	117	1,006	223	830	1,521	608	1,989	1,810	1,249	1,443	884	219
E3	1	20	-	-	-	-	133	33	396	50	246	561	239	553	396	483	363	343	91
E4	6	97	-	-	-	-	319	8	139	15	194	888	186	559	351	271	640	464	233
E5	3	123	-	-	-	-	1,028	3	221	28	59	574	249	469	209	219	91	191	187
E6	40	265	27	15	11	356	10	34	61	10	208	493	106	210	391	561	371	530	92
E7	56	48	2	1	4	0	409	1	15	6	40	490	126	1,557	1,699	1,210	838	1,313	207
E8	19	95	6	0	1	-	287	-	24	0	3	67	49	162	188	123	123	101	49

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E9	76	314	7	3	4	0	3	-	-	-	3	145	39	371	707	466	928	376	201
E10	10	182	7	10	17	3	17	-	-	-	1	71	35	122	278	152	270	168	116
E11	53	523	48	-	15	132	230	1	49	0	-	-	0	50	310	594	1,017	1,445	497
E12	5	5	4	41	2	115	7	1	0	0	-	-	-	-	1	44	333	1,174	198
E13	114	14	4	23	6	16	155	2	1	264	-	-	12	0	6	23	43	50	30
E14	8	286	6	61	8	72	80	90	59	34	41	-	0	-	-	6	20	24	203
E15	116	183	5	59	30	21	53	50	26	55	11	-	0	-	-	-	14	56	40
E16	4	112	10	31	17	115	71	225	40	26	55	72	3	0	-	-	59	5	7
E17	160	70	10	101	47	56	90	121	59	57	43	91	11	4	-	-	141	0	1
E18	72	174	8	110	4	188	46	15	49	66	188	99	70	32	12	12	18	772	2
E19	10	72	3	34	19	13	10	10	26	36	38	67	14	15	17	9	13	8	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 38. Visión 3 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2052 – Oferta 3

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	285	1	6	0	54	179	49	204	44	112	257	127	211	436	153	133	180	70
E2	29	-	-	0	5	77	636	120	1,011	227	840	1,533	611	1,992	1,812	1,248	1,440	882	218
E3	1	20	-	-	-	-	133	34	398	51	248	556	237	550	395	481	361	340	90
E4	5	98	-	-	-	-	327	9	138	15	195	887	177	556	350	270	639	462	232
E5	3	124	-	-	-	-	1,029	3	223	28	59	574	249	467	270	225	96	193	187
E6	40	266	27	15	11	357	10	34	62	10	204	493	105	206	304	529	350	511	91
E7	60	48	2	1	4	0	413	1	15	7	58	491	126	1,604	1,732	1,226	850	1,321	210
E8	20	95	6	0	1	-	287	-	24	0	3	67	49	161	188	122	123	100	48
E9	78	335	8	3	4	0	3	-	-	-	4	145	150	378	713	468	878	369	192
E10	11	182	7	9	17	3	18	-	-	-	1	71	30	122	279	152	265	166	115
E11	55	524	49	-	15	133	231	1	49	0	-	-	0	50	310	590	1,012	1,440	493
E12	5	5	4	41	2	115	7	1	0	0	-	-	-	-	1	43	372	1,174	199
E13	114	14	4	24	6	16	155	2	1	264	-	-	12	0	6	23	43	50	30
E14	8	286	6	60	8	73	80	90	59	34	41	-	0	-	-	6	20	24	203
E15	116	183	5	59	30	22	53	50	26	55	11	-	0	-	-	-	14	56	40
E16	5	112	10	31	17	115	71	225	40	26	55	72	3	0	-	-	59	5	7
E17	160	70	10	100	46	56	90	122	59	56	43	90	11	4	-	-	145	0	1
E18	72	174	8	110	4	188	45	22	48	66	188	98	69	32	12	12	18	790	2
E19	10	72	3	34	19	13	10	10	26	36	37	66	14	15	17	9	13	8	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

### 3.1.5. Frecuencias de operación

Con las cargas máximas presentadas anteriormente las siguientes tablas muestran las frecuencias e intervalos de despacho con los que debería operar la PLMB para atender la demanda de cada escenario.

Es importante anotar que Los intervalos en 2037 y 2042 disminuyen porque la demanda de la L1 en esos años decrece dada la entrada de la L3 del Metro, consecuentemente, se disminuye la frecuencia.

Tabla 39. Visión 3 – Intervalos de operación de la L1 por año y oferta (segundos)

L1	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Sin proyecto	125	115	110	110	150	150
Trayectoria 2	105	100	100	100	125	125

Fuente: Steer, 2022

### 3.1.6. Tiempos de viaje

#### 3.1.6.1. Tiempo promedio de viaje en transporte público



Los tiempos promedio de viaje se calculan como el total del tiempo promedio de viaje incluyendo caminata y espera en los modos públicos para toda la ciudad, con la siguiente expresión:

$$\text{Tiempo promedio TPu} = \frac{\sum_{s=1}^4 \sum_{j=1}^{1,141} \sum_{i=1}^{1,141} (t_{\text{caminata } ijs} + t_{\text{espera } ijs} + t_{\text{abordo } ijs}) * \text{demanda TPu } ijs}{\sum_{j=1}^{1,141} \sum_{i=1}^{1,141} \text{demanda TPu } ij}$$

Donde *i* se refiere a cada segmento de demanda. La siguiente tabla presenta el indicador para las trayectorias de oferta.

Tabla 40. Visión 3 – Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público (minutos)

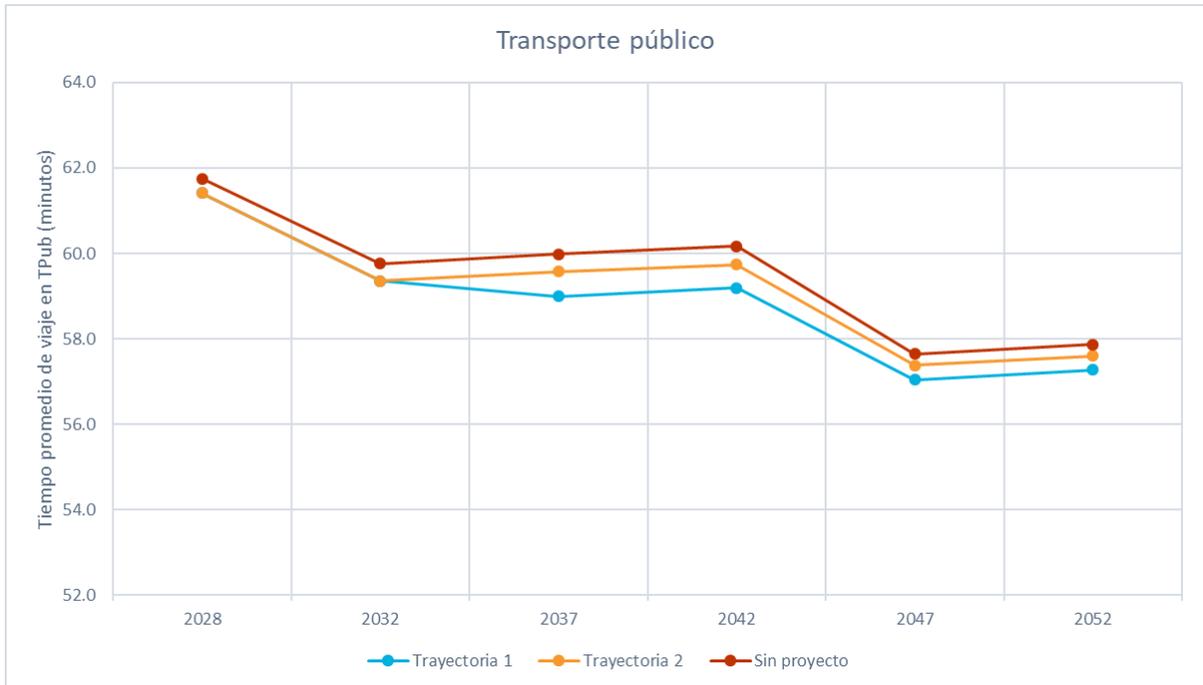
Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Sin proyecto		61.7	59.8	60.0	60.2	57.7	57.9
Trayectoria 1		61.4	59.4	59.0	59.2	57.0	57.3
Trayectoria 2		61.4	59.4	59.6	59.7	57.4	57.6

Fuente: Steer, 2022

Figura 35. Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0



Fuente: Steer, 2022

Los tiempos promedio de viaje en modos públicos disminuyen conforme se incrementa la oferta de transporte público en la ciudad. Como se mostró en la tabla anterior, en el 2028 la extensión de la PLMB hasta la Calle 100 permite un ahorro de 18 segundos en promedio en los viajes que se realizan en estos modos en la hora pico de la mañana. De 2037 a 2042 se evidencia un aumento en estos tiempos, dado el crecimiento de la demanda, los cuales vuelven a disminuir en el 2047 con la entrada de las L3 y L4 del metro.

### 3.1.6.2. Tiempo total de viaje

Adicionalmente, las siguientes tablas presentan para cada trayectoria de oferta los tiempos totales de viaje en transporte público (tiempos de caminata, espera y a bordo del vehículo), transporte privado, considerando el tiempo de las personas para los modos auto, taxi ocupado y moto y el tiempo en vehículos para camiones pequeños. El detalle del tiempo total por modo privado se puede consultar en el Anexo A.

#### 3.1.6.2.1. Transporte público

El cálculo del tiempo total de viaje en transporte público se hizo con la siguiente expresión, donde el total de viajes de transporte público es el tamaño de la matriz asignada de transporte público.

$$\text{Tiempo total TPu} = \text{Tiempo promedio TPu} * \text{Total viajes TPu}$$

Tabla 41. Visión 3 – Tiempos totales de viaje en transporte público en la hora pico (horas)

Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>Trayectoria Sin proyecto</b>	787,670.0	787,838.1	813,876.5	836,764.7	824,950.2	833,258.1

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

<b>Trayectoria 1</b>	784,254.5	783,555.5	804,525.5	827,469.9	818,805.1	827,289.8
<b>Trayectoria 2</b>	784,254.5	783,555.5	809,624.5	832,482.6	821,880.1	830,250.0

Fuente: Steer, 2022

El comportamiento del tiempo total de viaje en transporte público es similar a los tiempos promedio, donde la entrada del proyecto permite un ahorro de 3,400 horas en la hora pico en el año de entrada en operación, y donde se evidencia el impacto que tiene la entrada de las otras líneas de metro, logrando reducciones en los tiempos de viaje de los usuarios (L2 en el 2032 y L3 y L4 en el 2047).

### 3.1.6.2.2. Transporte privado

Para calcular el tiempo total de viaje en transporte privado, se tuvieron en cuenta las matrices de demanda, ocupación y tiempo de viaje por modo y por segmento de demanda, junto con la equivalencia de vehículos. La siguiente expresión permite este cálculo, teniendo en cuenta la demanda, tiempo y ocupación por zona y agregando todos los segmentos de demanda (s) y modos pertinentes (m).

$$Tiempo\ total\ TPr = \sum_{m=1}^3 \sum_{s=1}^4 \sum_{j=1}^{1,141} \sum_{i=1}^{1,141} \frac{demanda_{msij} * tiempo_{msij} * ocupación_{mij}}{equivalencia_m}$$

Tabla 42. Visión 3 – Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto, moto y taxi ocupado) en la hora pico (horas)

Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>Trayectoria Sin proyecto</b>	276,547.0	268,845.7	284,637.0	297,116.9	281,618.3	285,523.4
<b>Trayectoria 1</b>	275,794.4	267,843.3	281,667.4	294,056.3	279,676.4	283,545.4
<b>Trayectoria 2</b>	275,794.4	267,843.3	283,460.1	294,987.9	280,756.1	284,112.5

Fuente: Steer, 2022

La tabla anterior permite evidenciar que la entrada en operación de la extensión de la L1 representa ahorros de tiempos de viaje no solo en los modos públicos, sino que favorece también a los tiempos de viaje totales en transporte privado. En el 2028 se presenta un ahorro de aproximadamente 752 horas en estos modos tras la entrada del proyecto. Similar al efecto anterior, las entradas de otras líneas de metro en los diferentes cortes también favorecen los tiempos de viaje en la ciudad.

### 3.1.6.2.3. Camiones pequeños

El cálculo para camiones pequeños no es discriminado por segmento de demanda y se hace por vehículo (no equivalente), no por persona.

$$Tiempo\ total\ CP = \sum_{j=1}^{1,141} \sum_{i=1}^{1,141} demanda\ CP_{ij} * tiempo\ CP_{ij}$$

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

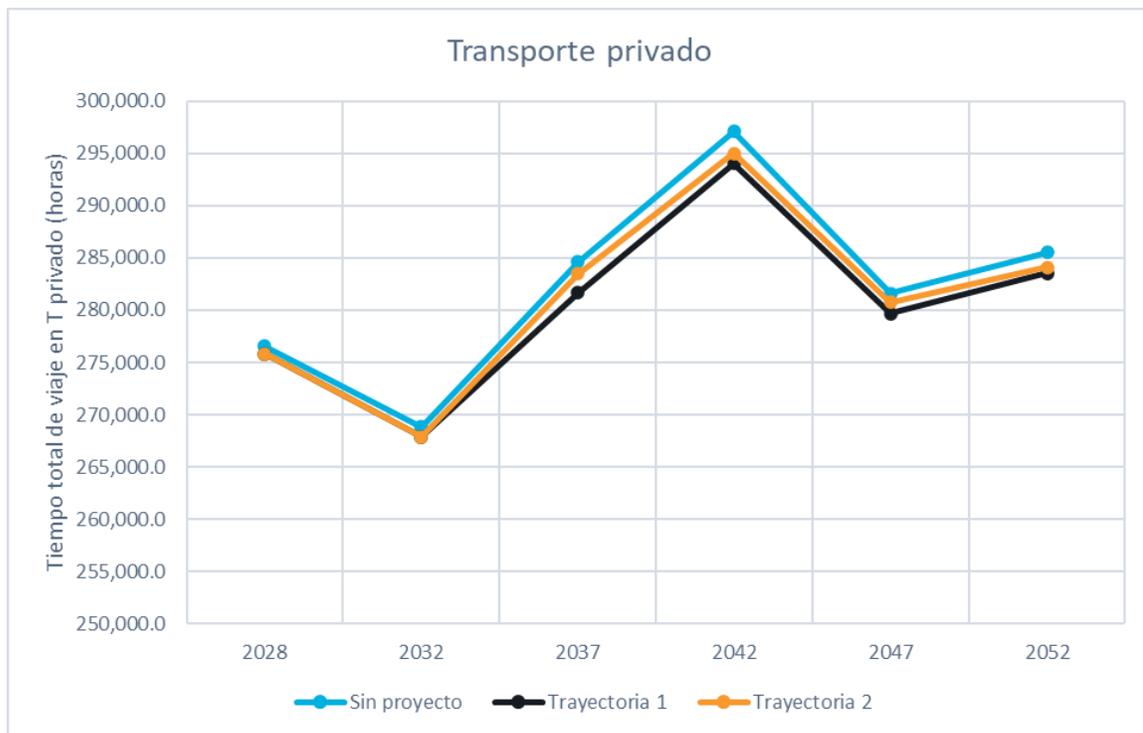
Tabla 43. Visión 3 – Tiempos totales de viaje de camiones pequeños en la hora pico (horas)

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Sin proyecto		7,301.9	6,887.2	7,079.2	7,242.0	6,929.8	6,967.5
Trayectoria 1		7,294.4	6,877.2	7,052.6	7,213.1	6,914.0	6,950.9
Trayectoria 2		7,294.4	6,877.2	7,068.2	7,221.4	6,922.0	6,954.4

Fuente: Steer, 2022

En el caso de camiones pequeños, el proyecto representa un ahorro del tiempo total de viaje de 7.5 horas en la hora pico de la mañana en el 2028. La siguiente gráfica presenta el efecto explicado anteriormente para todos los modos de transporte privado.

Figura 36. Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto, moto, taxi) en la hora pico



Fuente: Steer, 2022

### 3.1.7. Expansión

Usando los factores de expansión estimados en el capítulo anterior, se obtiene la demanda diaria y anual para las dos trayectorias de oferta analizadas y para el escenario sin proyecto, diferenciando por abordajes iniciales y totales. La siguiente tabla resume dicha expansión y en la gráfica se observa la serie continua de abordajes desde el 2028 hasta el 2052, interpolando en los años intermedios de modelación. La serie continua de proyección anual puede ser consultada en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Tabla 44. Visión 3 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año – Sin proyecto

Año	Abordajes iniciales			Abordajes totales		
	Hora	Día	Año	Hora	Día	Año
2028	41,964	336,721	101,024,870	68,896	590,073	177,036,945
2032	43,692	373,379	112,023,277	83,075	743,859	223,176,614
2037	44,951	384,926	115,487,519	85,595	767,260	230,197,458
2042	46,426	395,658	118,707,542	88,417	790,667	237,220,159
2047	43,026	371,193	111,367,269	76,715	688,106	206,449,381
2052	43,191	372,567	111,779,460	76,930	689,938	206,999,015

Fuente: Steer, 2022

Tabla 45. Visión 3 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año - Trayectoria 1

Año	Abordajes iniciales			Abordajes totales		
	Hora	Día	Año	Hora	Día	Año
2028	46,940	444,639	133,403,051	84,307	796,139	238,861,902
2032	49,017	486,972	146,104,168	106,163	1,024,536	307,386,999
2037	77,933	735,653	220,714,713	152,468	1,436,793	431,074,585
2042	79,822	752,258	225,696,574	156,449	1,473,080	441,961,529
2047	70,463	676,920	203,093,325	129,009	1,227,655	368,327,841
2052	70,512	678,109	203,449,945	129,052	1,228,787	368,667,456

Fuente: Steer, 2022

Tabla 46. Visión 3 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año - Trayectoria 2

Año	Abordajes iniciales			Abordajes totales		
	Hora	Día	Año	Hora	Día	Año
2028	46,940	444,639	133,403,051	84,307	796,139	238,861,902
2032	49,017	486,972	146,104,168	106,163	1,024,536	307,386,999
2037	50,395	501,251	150,388,080	108,830	1,050,944	315,309,963
2042	51,609	510,845	153,266,465	111,692	1,076,046	322,841,198
2047	46,805	476,651	143,007,423	95,795	937,493	281,271,710
2052	46,968	477,832	143,361,686	95,949	938,591	281,601,262

Fuente: Steer, 2022

Figura 37. Visión 3 - Abordajes anuales iniciales y totales de la PLMB 2028-2052 por trayectoria



Fuente: Steer, 2022

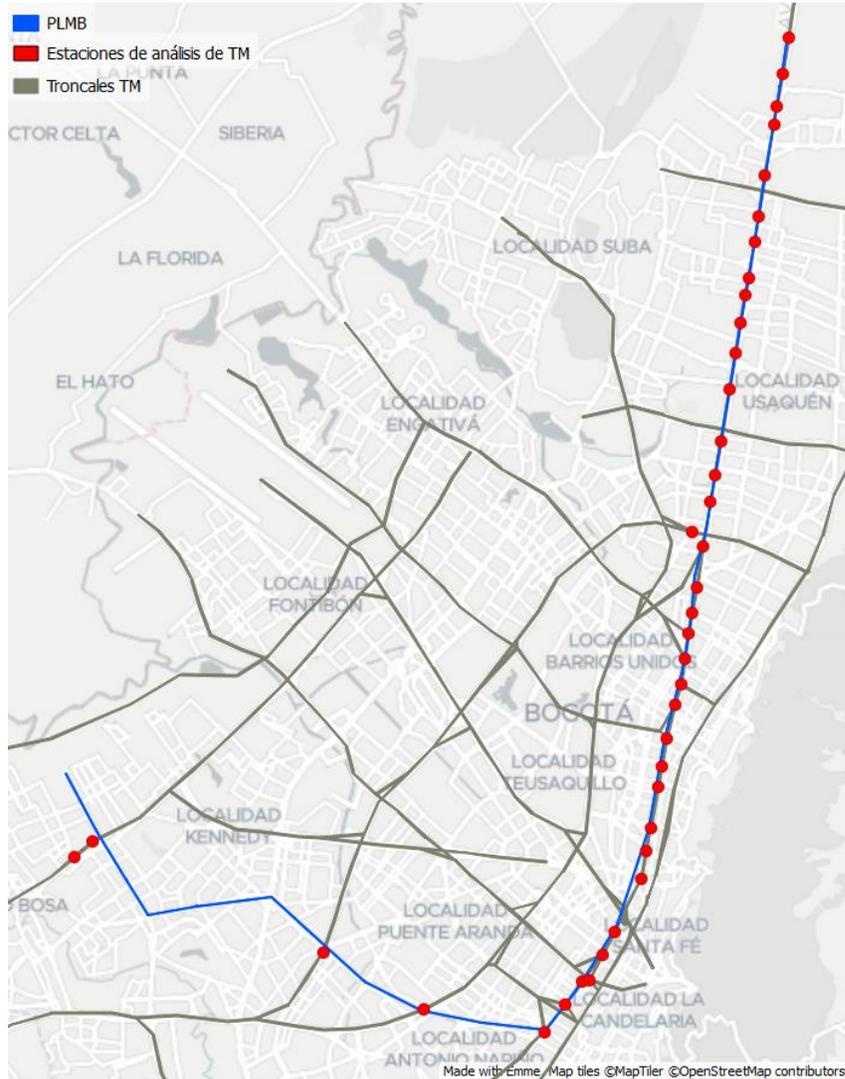
### 3.1.8. Demanda por estación de TransMilenio en el área de la PLMB

Como uno de los resultados del estudio de demanda se reportan los cambios en los ascensos, descensos y transferencias por modo de las estaciones del sistema troncal del SITP que se encuentran cercanas a la PLMB y su extensión. Estas estaciones son las que se muestran en la siguiente figura, donde se incluyen estaciones del corredor de Las Américas, La Av. Caracas y la Autopista Norte.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 38. Estaciones de TransMilenio cercanas a la PLMB incluidas en el análisis



Fuente: Steer, 2022

Las siguientes tablas presentan, para cada una de las estaciones anteriores en los cortes temporales y ofertas de la trayectoria 2, los abordajes y descensos totales y las transferencias desde y hacia las estaciones de otros modos. La demanda de la trayectoria 1 puede ser consultada en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 47. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2028 – Oferta 1

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	490	1,988	813	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	573	1,480	528	106	1,587	-	-
902,302	Virrey	224	5,942	318	7	590	589	110
902,303	Cl. 85	112	4,979	323	30	283	4,055	926
902,304	Héroes	15	2,996	745	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,472	1,487	2,110	6,405	1,635	906	8,293
907,009	Sena	345	450	226	24	3	2,428	720
909,108	Hospital	1,196	725	0	0	3	213	3,643
909,109	Tercer Milenio	369	1,045	867	7	368	-	2
909,110	Av. Jiménez	61	2,531	1,220	-	-	1,483	2,480
909,111	Cl. 19	860	5,197	3,851	1	342	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,432	4,547	1,746	-	2	-	-
909,117	Cl. 45	661	3,842	1,212	-	0	1,142	154
909,118	Marly	2,347	10,402	795	1	236	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,859	4,386	1,935	-	312	2	0
909,121	Flores	889	5,924	176	-	2	-	-
909,122	Cl. 72	1,302	5,164	380	0	334	2,673	309
909,123	Cl. 76	718	1,998	67	-	-	-	3
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	268	689	4,056	-	-	4,635	163
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	355	718	9,851	82	982	622	64

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
915,019	Calle 35 Sur	949	823	1	751	679	4,550	4,163
916,025	Diagonal 49 Sur	147	11	-	2	-	-	-
902,000	Portal Norte	9,577	1,557	44	1,271	1,682	-	-
902,001	Calle 187	3,146	1,032	84	124	0	-	-
902,101	Toberín	7,020	5,479	4	86	395	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,081	677	-	-	221	-	-
902,103	Mazurén	2,975	715	7	11	672	-	-
902,104	Cl. 146	3,325	16	48	-	113	-	-
902,105	Cl. 142	1,308	61	98	63	23	-	-
902,200	Alcalá	5,324	572	2,184	480	671	-	-
902,201	Prado	2,732	3,361	221	37	1,142	-	-
902,202	Cl. 127	1,498	490	713	1	443	-	-
902,204	Pepe Sierra	992	985	3,518	16	198	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	69	254	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	2	14	270	-	-	-	-
902,502	Terminal	1,104	205	96	92	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 48. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2032 – Oferta 2

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	614	1,865	728	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	476	981	383	61	1,161	-	-
902,302	Virrey	200	3,640	306	5	631	488	73

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,303	Cl. 85	97	3,309	414	32	231	4,178	863
902,304	Héroes	15	1,269	311	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,953	1,905	2,307	7,283	1,775	1,313	8,986
907,009	Sena	247	269	41	26	3	2,027	778
909,108	Hospital	498	666	0	0	1	653	5,595
909,109	Tercer Milenio	315	787	852	8	355	-	3
909,110	Av. Jiménez	58	1,935	961	-	-	3,097	4,068
909,111	Cl. 19	784	4,022	3,611	0	339	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	1,977	4,720	1,343	-	1	-	-
909,117	Cl. 45	607	3,612	659	-	1	1,114	156
909,118	Marly	2,270	10,430	697	2	243	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,757	5,143	1,436	-	145	3	0
909,121	Flores	916	5,615	155	-	1	-	-
909,122	Cl. 72	1,188	3,025	256	0	116	6,517	354
909,123	Cl. 76	715	1,501	64	-	0	-	5
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	268	688	3,273	-	-	4,939	170
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	190	453	7,273	1	842	740	39
915,019	Calle 35 Sur	739	738	2	503	358	3,363	4,509
916,025	Diagonal 49 Sur	326	81	0	2	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,436	1,346	45	1,196	2,176	-	-
902,001	Calle 187	3,122	1,041	34	80	-	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,101	Toberín	6,855	5,501	3	111	393	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,056	615	-	-	226	-	-
902,103	Mazurén	2,539	734	7	8	717	-	-
902,104	Cl. 146	3,275	24	75	-	106	-	-
902,105	Cl. 142	985	63	89	1	21	-	-
902,200	Alcalá	4,926	703	1,593	341	188	-	-
902,201	Prado	3,223	3,572	229	5	1,153	-	-
902,202	Cl. 127	1,498	543	528	-	307	-	-
902,204	Pepe Sierra	978	929	3,071	12	205	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	14	234	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	0	14	173	-	-	-	-
902,502	Terminal	853	204	17	47	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 49. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2037 – Oferta 2

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	688	1,946	819	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	495	1,018	457	71	1,272	-	-
902,302	Virrey	207	3,732	459	6	649	499	76
902,303	Cl. 85	107	3,344	276	31	221	4,185	885
902,304	Héroes	17	1,292	318	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	4,227	1,940	2,007	7,800	2,267	1,369	9,311
907,009	Sena	254	277	44	25	4	2,071	852

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,108	Hospital	519	678	0	0	1	697	5,730
909,109	Tercer Milenio	342	895	1,031	8	372	-	4
909,110	Av. Jiménez	61	2,042	990	-	-	3,340	4,249
909,111	Cl. 19	807	4,241	3,763	0	344	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,006	4,961	1,467	-	2	-	-
909,117	Cl. 45	618	3,682	648	-	0	1,166	158
909,118	Marly	2,312	11,085	667	3	246	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,804	5,263	1,475	-	155	3	0
909,121	Flores	928	5,757	231	-	2	-	-
909,122	Cl. 72	1,199	3,094	203	0	115	6,535	423
909,123	Cl. 76	729	1,600	119	-	0	-	6
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	268	689	3,935	-	-	5,111	174
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	243	485	7,635	1	859	750	45
915,019	Calle 35 Sur	763	806	3	537	399	3,495	4,864
916,025	Diagonal 49 Sur	348	83	0	0	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,661	1,375	46	1,089	2,212	-	-
902,001	Calle 187	3,250	1,061	31	60	-	-	-
902,101	Toberín	7,054	5,630	3	159	384	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,177	675	-	-	224	-	-
902,103	Mazurén	2,611	765	2	10	784	-	-
902,104	Cl. 146	3,319	30	76	-	116	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,105	Cl. 142	1,041	63	102	1	17	-	-
902,200	Alcalá	5,102	753	1,676	355	194	-	-
902,201	Prado	3,405	3,658	230	5	1,173	-	-
902,202	Cl. 127	1,554	681	542	-	320	-	-
902,204	Pepe Sierra	1,061	1,013	3,096	15	218	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	21	245	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	0	16	190	-	-	-	-
902,502	Terminal	880	229	29	48	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 50. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2042 – Oferta 2

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	727	1,993	741	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	515	1,035	560	77	1,331	-	-
902,302	Virrey	221	3,778	305	6	665	515	77
902,303	Cl. 85	121	3,380	289	31	213	3,962	893
902,304	Héroes	19	1,328	325	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	4,291	1,984	2,632	8,179	2,352	1,411	9,733
907,009	Sena	258	314	45	24	5	2,337	910
909,108	Hospital	530	687	0	0	1	716	5,758
909,109	Tercer Milenio	344	958	1,113	8	373	-	5
909,110	Av. Jiménez	63	2,084	1,068	-	-	3,409	4,304

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,111	Cl. 19	847	4,367	3,996	0	348	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,104	5,084	1,425	-	2	-	-
909,117	Cl. 45	631	3,715	656	-	0	1,221	159
909,118	Marly	2,360	11,300	697	3	249	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,828	5,495	1,501	-	237	3	1
909,121	Flores	942	5,860	164	-	9	-	-
909,122	Cl. 72	1,216	3,128	311	0	111	6,620	452
909,123	Cl. 76	757	1,646	67	-	0	-	6
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	268	692	4,291	-	-	5,337	176
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	257	516	7,851	1	846	755	47
915,019	Calle 35 Sur	777	875	3	433	437	3,618	5,152
916,025	Diagonal 49 Sur	363	87	0	0	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,671	1,406	46	1,018	2,184	-	-
902,001	Calle 187	3,325	1,080	60	60	-	-	-
902,101	Toberín	7,234	5,656	3	154	382	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,191	697	-	-	85	-	-
902,103	Mazurén	3,075	789	8	10	798	-	-
902,104	Cl. 146	3,335	32	77	-	112	-	-
902,105	Cl. 142	1,070	63	102	1	16	-	-
902,200	Alcalá	5,195	784	1,974	369	196	-	-
902,201	Prado	3,519	3,759	226	5	1,176	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,202	Cl. 127	1,588	701	602	-	327	-	-
902,204	Pepe Sierra	1,099	1,091	3,365	17	229	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	22	212	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	1	17	213	-	-	-	-
902,502	Terminal	884	249	23	48	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 51. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2047 – Oferta 3

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	671	2,001	493	-	-	-	-
902,300	Cl. 100	552	1,113	317	67	848	-	-
902,302	Virrey	243	3,680	141	6	647	43	36
902,303	Cl. 85	113	3,067	168	24	215	1,317	510
902,304	Héroes	41	1,842	579	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,636	2,051	891	1,018	1,246	1,403	8,695
907,009	Sena	144	344	15	-	8	1,046	626
909,108	Hospital	537	898	-	0	1	516	3,147
909,109	Tercer Milenio	364	1,026	1,106	8	459	-	8
909,110	Av. Jiménez	61	1,767	540	-	-	2,776	2,616
909,111	Cl. 19	874	4,345	2,706	1	343	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,165	5,136	1,599	-	3	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,117	Cl. 45	741	3,650	714	-	0	857	158
909,118	Marly	2,383	9,739	658	3	248	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,787	7,155	1,741	0	3	728	78
909,121	Flores	720	6,952	658	0	0	-	-
909,122	Cl. 72	789	4,069	87	0	1,326	5,694	155
909,123	Cl. 76	727	1,213	56	-	0	-	-
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	268	910	3,296	-	-	4,469	148
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	213	469	1,346	1	321	310	34
915,019	Calle 35 Sur	120	550	1	278	397	2,206	4,223
916,025	Diagonal 49 Sur	314	69	-	-	-	-	-
902,000	Portal Norte	7,646	780	46	504	827	-	-
902,001	Calle 187	2,896	795	19	0	-	-	-
902,101	Toberín	4,956	2,347	4	3	32	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,281	548	-	-	25	-	-
902,103	Mazurén	1,998	698	6	1	210	-	-
902,104	Cl. 146	3,164	22	30	-	20	-	-
902,105	Cl. 142	1,156	26	178	1	25	-	-
902,200	Alcalá	4,371	588	937	150	201	-	-
902,201	Prado	2,884	3,239	266	16	294	-	-
902,202	Cl. 127	1,017	464	310	-	290	-	-
902,204	Pepe Sierra	782	1,097	1,974	11	136	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	22	125	-	3	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	1	16	178	-	-	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,502	Terminal	714	187	10	6	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 52. Visión 3 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2052 – Oferta 3

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	674	1,991	468	-	-	-	-
902,300	Cl. 100	555	1,111	323	68	862	-	-
902,302	Virrey	243	3,670	138	6	650	44	43
902,303	Cl. 85	116	3,062	164	24	212	1,317	510
902,304	Héroes	42	1,843	580	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,638	2,062	891	1,028	1,251	1,407	8,779
907,009	Sena	144	355	15	-	10	1,046	648
909,108	Hospital	537	900	0	0	1	515	3,139
909,109	Tercer Milenio	364	1,025	1,071	8	459	-	8
909,110	Av. Jiménez	61	1,767	570	-	-	2,767	2,717
909,111	Cl. 19	874	4,345	2,699	1	343	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,166	5,102	1,598	-	3	-	-
909,117	Cl. 45	743	3,636	717	-	0	862	158
909,118	Marly	2,390	9,791	677	3	248	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,788	7,140	1,710	0	3	727	78

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,121	Flores	722	6,939	674	0	0	-	-
909,122	Cl. 72	789	4,065	74	0	1,320	5,646	157
909,123	Cl. 76	729	1,212	56	-	0	-	-
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	269	913	3,331	-	-	4,469	148
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	217	470	1,068	1	320	310	34
915,019	Calle 35 Sur	122	575	0	279	468	2,214	4,377
916,025	Diagonal 49 Sur	317	69	-	0	-	-	-
902,000	Portal Norte	7,615	794	45	495	863	-	-
902,001	Calle 187	2,887	804	19	0	-	-	-
902,101	Toberín	4,918	2,358	4	3	32	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,289	558	-	-	56	-	-
902,103	Mazurén	2,001	709	6	1	210	-	-
902,104	Cl. 146	3,166	21	30	-	20	-	-
902,105	Cl. 142	1,156	26	169	1	24	-	-
902,200	Alcalá	4,367	589	956	149	201	-	-
902,201	Prado	2,910	3,253	266	16	293	-	-
902,202	Cl. 127	1,017	456	293	-	290	-	-
902,204	Pepe Sierra	785	1,090	2,028	11	135	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	23	126	-	3	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	1	17	186	-	-	-	-
902,502	Terminal	710	190	10	6	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

### 3.1.9. Carga de otros corredores de transporte público

Con el fin de evaluar el efecto de la extensión de la PLMB sobre los principales corredores de transporte masivo de la ciudad, se compararon los perfiles de carga del sistema Transmilenio en los escenarios con proyecto y sin proyecto para cada corte temporal.

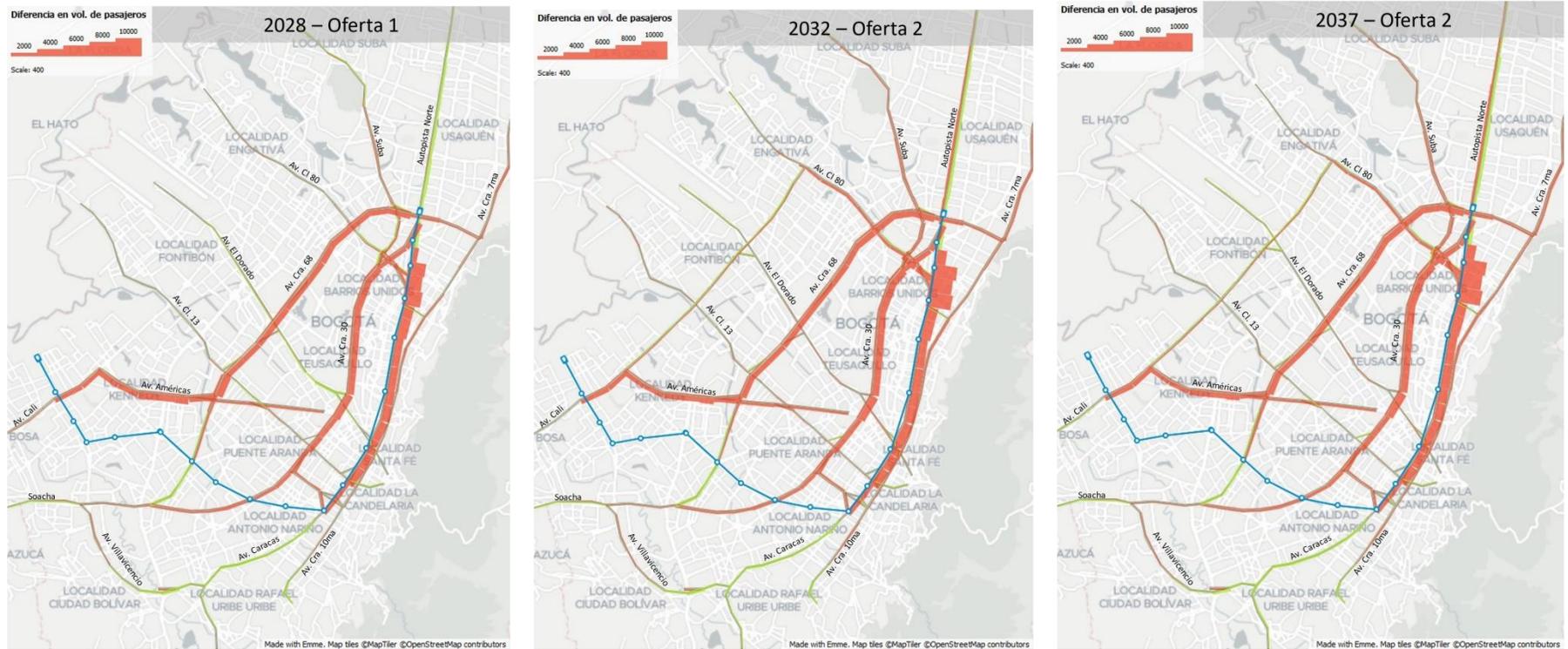
Como se evidencia en los siguientes mapas, la extensión de la PLMB hasta la calle 100 genera principalmente una descarga en el sistema troncal de Transmilenio de la ciudad. La cual ocurre en los corredores: Américas, NQS y Carrera 68, los cuales presentan una disminución de entre 3,100 y 3,500 pasajeros/hora/sentido, mientras que la troncal Caracas registra una disminución de 5,500 pasajeros/hora/sentido aproximadamente.

Para todos los años de modelación, se encontró que el máximo efecto de descarga se presenta en la troncal Autopista Norte, en el tramo compartido con la extensión de la PLMB (Av. Calle 72 hasta Av. Carrera 30). Para 2028, la disminución es de 8,400 pasajeros hora sentido aproximadamente. En los cortes 2032, 2037 y 2042, la disminución es entre los 12,200 y 12,500 pasajeros/hora/sentido. Finalmente, para los escenarios de largo plazo (2047 y 2052) esta descarga es de 10,600 pasajeros/hora/sentido aproximadamente. Se puede apreciar que los cortes temporales que tienen mayor influencia sobre el sistema de Transmilenio son los de mayor demanda de la PLMB.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 39. Diferencia en volumen de pasajeros del sistema troncal de Transmilenio para escenarios con y sin proyecto. Escenarios 2028, 2032 y 2037.



Fuente: Steer, 2022

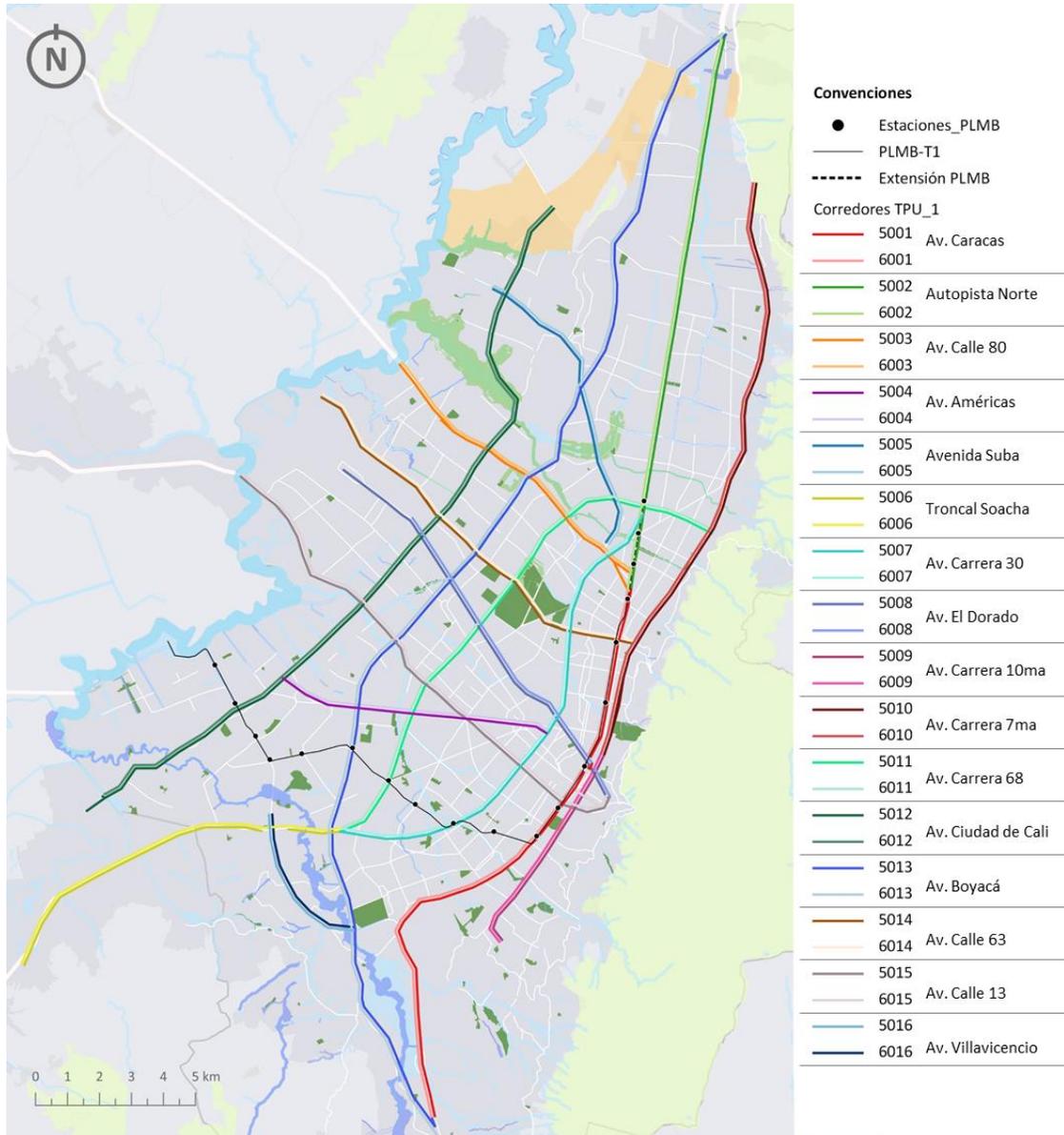


REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

En cuando a las cargas máximas, la siguiente tabla presenta la diferencia del escenario con proyecto y el escenario sin proyecto para cada corte temporal de la trayectoria 2, para cada corredor de transporte público. Reforzando lo mostrado en los mapas anteriores, las mayores diferencias se presentan en la Autopista Norte y la Avenida Carrera 30 (NQS) con una disminución de la carga máxima en alrededor de 4,800 y 3,400 pasajeros en el 2042, respectivamente. En el caso de la Autopista Norte esta disminución se presenta en el sector de la extensión de la L1.

Figura 41. ID Corredores de transporte público



Fuente: Steer, 2022

Tabla 53. Diferencias de cargas máximas entre el escenario con proyecto y sin proyecto para la trayectoria de oferta 2

ID corr	Corredor	2028	2032	2037	2042	2047	2052
---------	----------	------	------	------	------	------	------

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID corr	Corredor	2028	2032	2037	2042	2047	2052
5001	Av. Caracas	145	98	(190)	34	(1,287)	(1,321)
5002	Autopista Norte	(3,076)	(4,749)	(4,497)	(4,774)	(9,912)	(9,854)
5003	Av. Calle 80	(1,570)	(1,322)	(1,288)	(1,326)	(1,182)	(1,400)
5004	Av. Américas	(3,761)	(3,021)	(2,818)	(2,772)	(796)	(831)
5005	Av. Suba	(160)	(536)	(488)	(558)	(93)	(86)
5006	Troncal Soacha	(278)	(217)	(806)	(220)	81	76
5007	Av. Carrera 30	(3,083)	(3,478)	(3,528)	(3,413)	(2,301)	(2,327)
5008	Av. El Dorado	79	(129)	(230)	(89)	10	(20)
5009	Av. Carrera 10ma	(110)	(309)	(146)	(267)	(313)	(267)
5010	Av. Carrera 7ma	(802)	(1,068)	(1,189)	(1,025)	(249)	(252)
5011	Av. Carrera 68	(2,982)	(2,946)	(3,403)	(2,801)	(1,016)	(1,051)
5012	Av. Ciudad de Cali	(2,178)	(2,600)	(2,604)	(2,505)	(205)	(164)
5014	Av. Calle 63	-	-	-	-	(491)	(483)
5015	Av. Calle 13	(133)	(46)	(38)	(5)	(29)	(34)
5016	Av. Villavicencio	84	80	92	74	233	234
6001	Av. Caracas	(941)	(1,102)	(1,193)	(1,195)	(723)	(740)
6002	Autopista Norte	(134)	(1,083)	(1,168)	(1,286)	(1,168)	(1,139)
6003	Av. Calle 80	(874)	(992)	(1,007)	(1,123)	(44)	(13)
6004	Av. Américas	(575)	(518)	(527)	(524)	(476)	(477)
6005	Av. Suba	(605)	(780)	(771)	(786)	(142)	(138)
6006	Troncal Soacha	(232)	(180)	(699)	(179)	69	64
6007	Av. Carrera 30	(710)	(710)	(659)	(698)	(603)	(629)
6008	Av. El Dorado	(103)	(71)	(114)	(123)	(85)	(80)
6009	Av. Carrera 10ma	(47)	(40)	(48)	(48)	(13)	(17)
6010	Av. Carrera 7ma	(76)	(190)	(113)	(76)	(117)	(186)
6011	Av. Carrera 68	(569)	(564)	(547)	(549)	(509)	(541)
6012	Av. Ciudad de Cali	(173)	94	99	81	25	35
6014	Av. Calle 63	-	-	-	-	24	14
6015	Av. Calle 13	7	(23)	(35)	(30)	(15)	(58)
6016	Av. Villavicencio	(249)	(261)	(462)	(198)	(17)	(17)

Fuente: Steer, 2022

### 3.1.10. Abordajes en transporte público

Las siguientes tablas presentan para cada trayectoria de oferta los abordajes totales (iniciales + transferencia) de los modos de transporte público. La entrada de nuevas líneas de metro en la ciudad tiene un impacto en los abordajes totales de los modos troncales y zonales del sistema de transporte público; con la entrada de la Línea 2 en el 2032 la demanda en el sistema troncal presenta una disminución del 7.2 % y el zonal del 4.4. %, en el 2047, con la entrada de las líneas 3 y 4, la disminución en el troncal va del 5.8 % en la trayectoria de oferta 1 al 7.4 % en la trayectoria de oferta 2, mientras que en el zonal esta disminución es de aproximadamente 9.5 % en ambas trayectorias.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 54. Visión 3 - Abordajes totales en modos de transporte público Trayectoria de oferta 1

Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Troncal	625,817	580,462	574,749	598,754	564,076	568,915
Intermunicipal	36,066	36,457	37,206	38,475	39,741	40,548
Zonal	416,549	398,100	398,766	400,889	362,154	362,139
Metro	84,307	170,941	222,185	228,646	349,228	350,924
Regiotram	34,087	66,450	69,290	72,727	70,988	72,831
<b>Total</b>	<b>1,196,826</b>	<b>1,252,410</b>	<b>1,302,196</b>	<b>1,339,492</b>	<b>1,386,187</b>	<b>1,395,356</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 55. Visión 3 - Abordajes totales en modos de transporte público Trayectoria de oferta 2

Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Troncal	625,817	580,462	574,749	598,754	564,076	568,915
Intermunicipal	36,066	36,457	37,206	38,475	39,741	40,548
Zonal	416,549	398,100	398,766	400,889	362,154	362,139
Metro	84,307	170,941	222,185	228,646	349,228	350,924
Regiotram	34,087	66,450	69,290	72,727	70,988	72,831
<b>Total</b>	<b>1,196,826</b>	<b>1,252,410</b>	<b>1,302,196</b>	<b>1,339,492</b>	<b>1,386,187</b>	<b>1,395,356</b>

Fuente: Steer, 2022

### 3.2. Visión 2



La siguiente tabla muestra los viajes de las matrices de todos los modos en los escenarios corridos para la visión 3 para las dos trayectorias definidas.

Tabla 56. Visión 2 - Viajes por modo en la hora pico – trayectoria 1

Oferta Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
	O1	O2	O2A	O2A	O3A	O3A
<b>Autos</b>	174,845	184,013	195,694	207,657	211,740	216,077
<b>Motos</b>	136,259	140,957	144,161	146,005	144,517	144,527
<b>Taxi</b>	43,348	44,311	45,949	47,567	46,999	47,624
<b>T. público</b>	766,198	801,118	832,000	857,623	887,132	897,686
<b>Total</b>	<b>1,120,650</b>	<b>1,170,399</b>	<b>1,217,803</b>	<b>1,258,852</b>	<b>1,290,388</b>	<b>1,305,914</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 57. Visión 2 - Viajes por modo en la hora pico – trayectoria 2

Oferta Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
	O1	O1	O2	O2	O3	O3

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Oferta Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
	O1	O1	O2	O2	O3	O3
<b>Autos</b>	174,845	184,013	197,379	208,406	213,656	218,199
<b>Motos</b>	136,259	140,957	145,015	146,264	145,183	145,273
<b>Taxi</b>	43,348	44,311	46,236	48,038	47,016	47,590
<b>T. público</b>	766,198	801,118	829,174	856,144	884,535	894,851
<b>Total</b>	<b>1,120,650</b>	<b>1,170,399</b>	<b>1,217,804</b>	<b>1,258,852</b>	<b>1,290,390</b>	<b>1,305,913</b>

Fuente: Steer, 2022

### 3.2.1. Perfil de carga

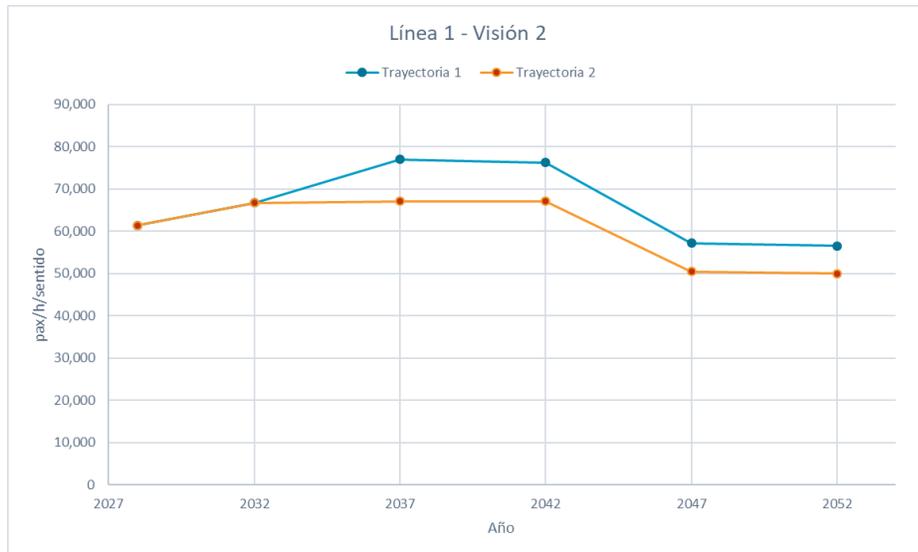
En esta sección se presentan las cargas máximas de la L1 para cada trayectoria de oferta y los perfiles de carga de la línea para el año 2028, 2042 y 2052.

Tabla 58. Visión 2 – Cargas máximas en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>Trayectoria 1</b>		61,440	66,688	77,040	76,219	57,189	56,535
<b>Trayectoria 2</b>		61,440	66,688	67,120	67,063	50,445	49,991

Fuente: Steer, 2022

Figura 42. Visión 2 - Cargas máximas de la L1 por trayectoria de oferta

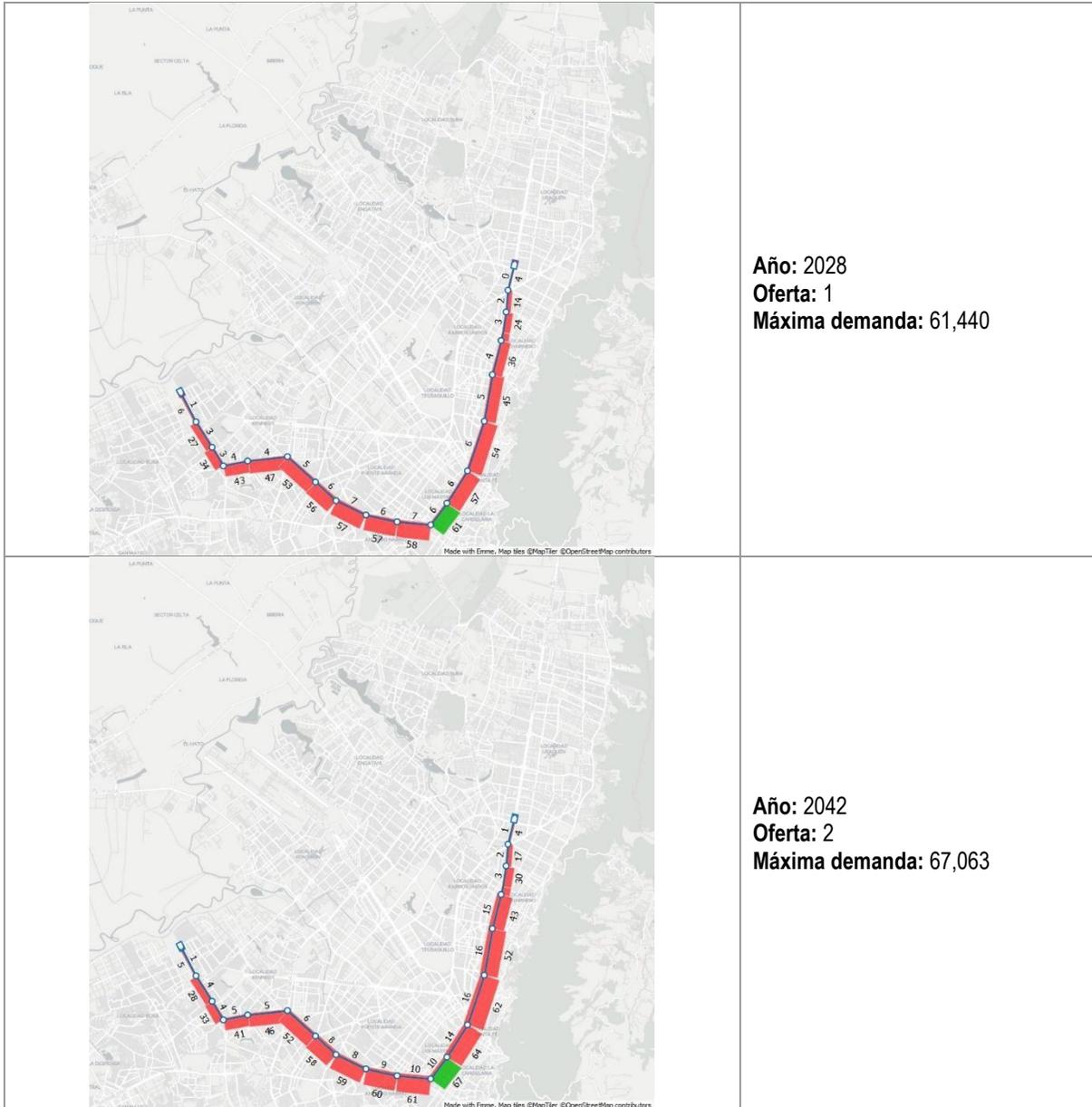


Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 59. Visión 2 – Perfiles de carga en la hora pico 2028, 2042 y 2052

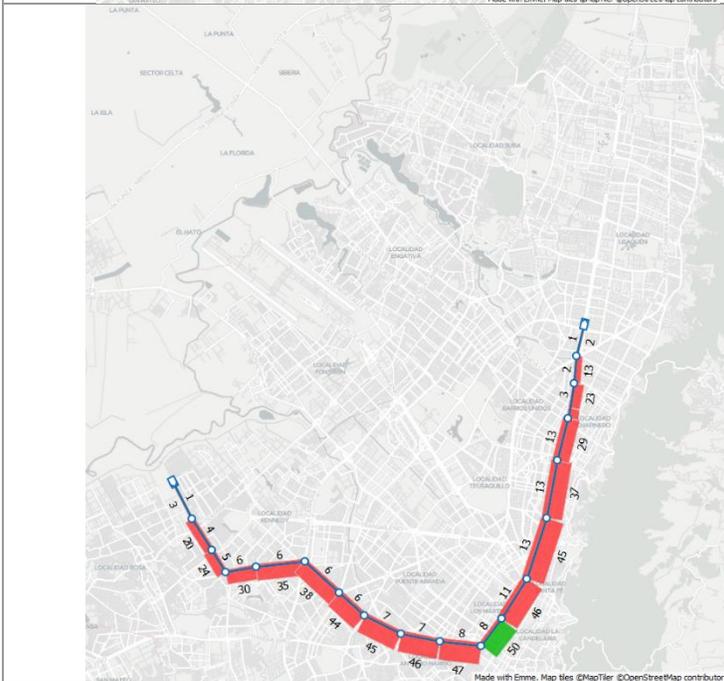


REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0



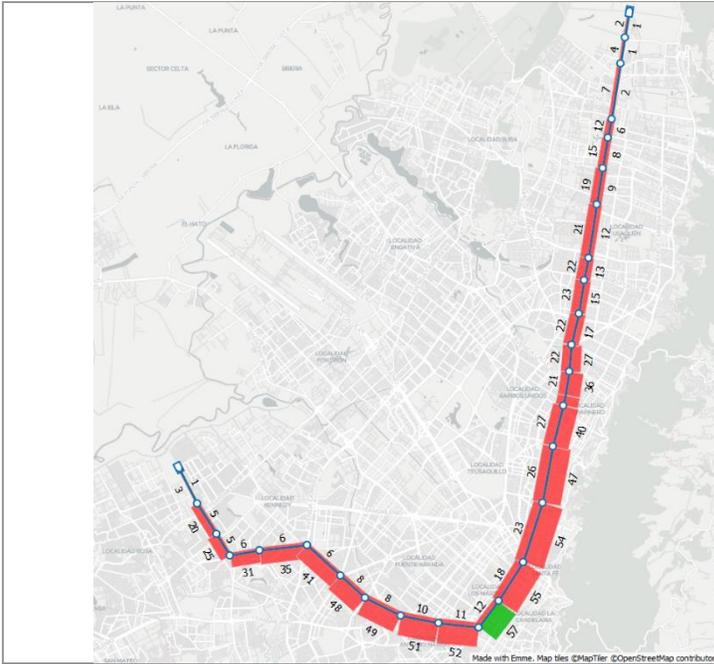
**Año: 2042**  
**Oferta: 2A**  
**Máxima demanda: 76,219**



**Año: 2052**  
**Oferta: 3**  
**Máxima demanda: 49,991**

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0



**Año: 2052**  
**Oferta: 3A**  
**Máxima demanda: 56,535**

Fuente: Steer, 2022

### 3.2.2. Viajes producidos y atraídos de la PLMB

#### 3.2.2.1. Abordajes

Este indicador presenta los viajes producidos y atraídos de la L1, representado como el número de abordajes totales. La siguiente tabla presenta esta información para cada oferta y corte temporal analizado.

Tabla 60. Visión 2 - Abordajes totales en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Trayectoria 1		85,143	109,192	155,771	158,703	129,993	129,603
Trayectoria 2		85,143	109,192	111,317	112,157	96,175	95,507

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 43. Visión 2 – Abordajes en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta



Fuente: Steer, 2022

### 3.2.2.2. Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB

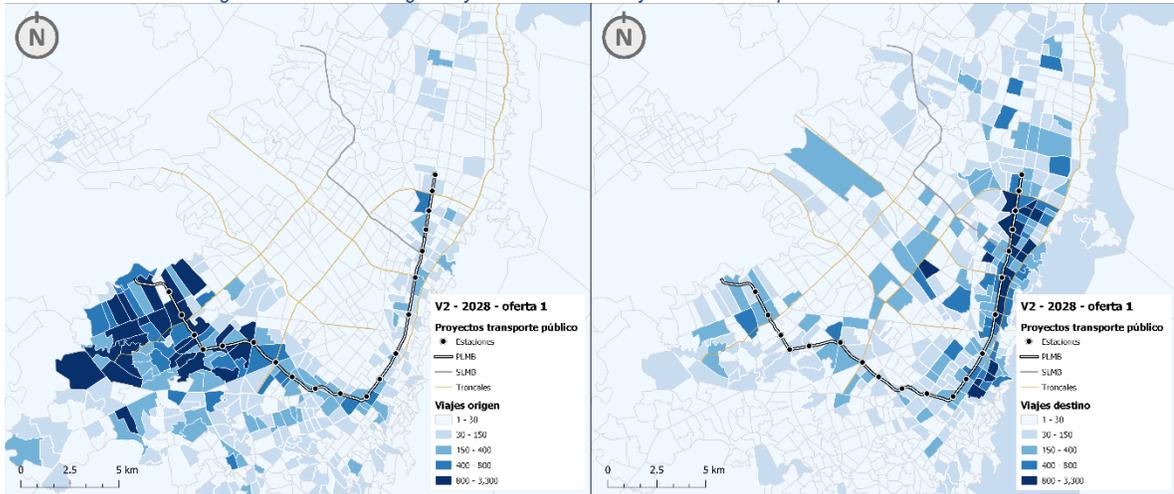
Las matrices de viajes de la L1 permiten representar geográficamente cuáles son las principales zonas de la ciudad que están siendo atendidas con la línea, tanto en el origen como en el destino de los viajes. Para este análisis se realizaron mapas para 2028, por ser el año de inicio del proyecto y para 2042 – oferta 2 por ser el año crítico de diseño de la L1.

El comportamiento de los viajes para la visión 2 es similar al descrito para la visión3, donde los orígenes en el 2028 se concentran hacia el sector de Bosa, mientras que en el 2042 aparecen orígenes importantes alrededor de la L2 del metro en el sector de Suba. Los destinos se mantienen más dispersos a lo largo de la ciudad, y mostrando una concentración de estos hacia el final de la L1 desde la Av. Caracas hasta la Autopista Norte.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

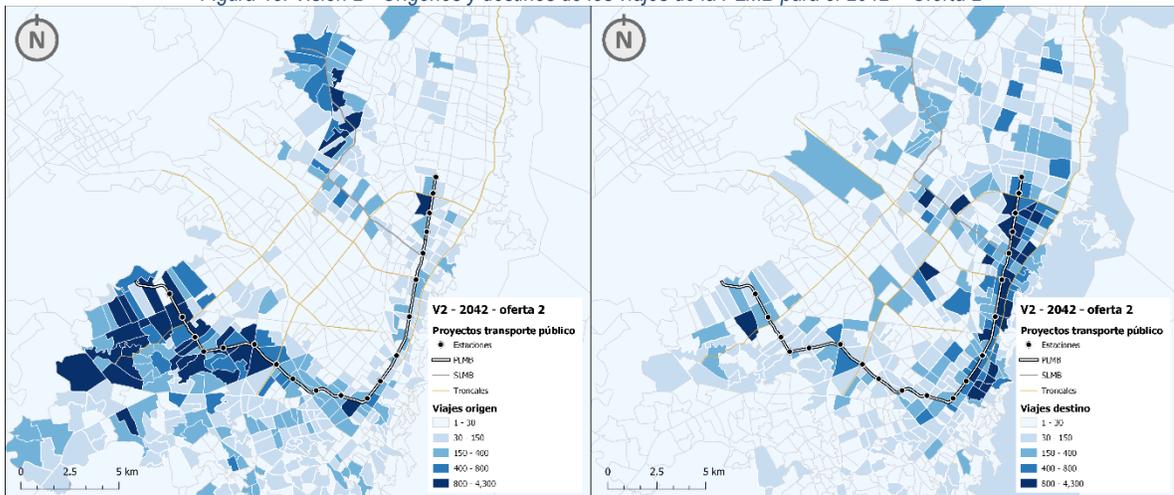
ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 44. Visión 2 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2028 – Oferta 1



Fuente: Steer, 2022

Figura 45. Visión 2 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2042 – Oferta 2



Fuente: Steer, 2022

### 3.2.3. Transferencias por modo

Para entender la interacción de la PLMB con los demás modos de transporte público, la siguiente tabla presenta, para cada oferta y corte temporal analizado, las transferencias que ocurren entre el componente zonal, troncal, buses intermunicipales, las diferentes líneas de metro y las rutas de Regiotram y la PLMB.

Tabla 61. Visión 2 – Transferencias en la hora pico por modo a la L1 – trayectoria 1

Modo	Oferta	2028	2032	2037	2042	2047	2052
		O1	O2	O2A	O2A	O3A	O3A
Zonal		14,665	13,104	15,871	15,132	5,097	4,984

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Oferta	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Intermunicipal	58	60	1,399	1,740	1,145	1,203
Troncal	23,421	28,315	39,497	40,013	27,397	27,455
M L1	-	-	-	-	-	-
M L2	-	17,465	19,724	19,765	16,925	16,768
M L3	-	-	-	-	918	906
M L4	-	-	-	-	7,608	7,643
Regiotram	478	-	0	0	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 62. Visión 2 – Transferencias en la hora pico por modo a la L1 – trayectoria 2

Modo/Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
	O1	O1	O2	O2	O3	O3
Zonal	14,665	13,104	12,826	12,742	4,157	4,044
Intermunicipal	58	60	60	59	60	60
Troncal	23,421	28,315	29,194	29,750	22,253	22,287
M L1	-	-	-	-	-	-
M L2	-	17,465	17,796	17,780	15,452	15,363
M L3	-	-	-	-	358	355
M L4	-	-	-	-	7,818	7,874
Regiotram	478	-	-	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

### 3.2.4. Demanda por estación de la L1

Las siguientes tablas presentan para cada año y oferta de análisis de la trayectoria 2 los abordajes y descensos totales discriminados por iniciales y por transferencia y los abordajes que ocurren desde y hacia los demás modos de transporte para cada una de las estaciones de la PLMB. El detalle de la trayectoria 1 podrá ser consultada en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 63. Visión 2 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2028 – Oferta 1

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,253	2,713	5,966	620	169	790	-	-	2,749	170	-	-	-	-
E2	7,155	13,874	21,028	1,200	1,413	2,613	9,745	915	4,472	501	-	-	-	-
E3	4,856	1,640	6,496	125	7	132	-	-	1,826	7	-	-	-	-
E4	7,006	1,658	8,664	212	580	792	-	-	1,670	627	-	-	-	-
E5	4,787	44	4,831	219	8	226	-	-	45	8	-	-	-	-
E6	4,636	1,041	5,676	994	215	1,210	-	-	1,052	217	-	-	-	-
E7	3,251	4,659	7,910	598	4,964	5,562	3,987	4,628	739	455	-	-	-	-
E8	1,398	80	1,479	450	402	852	-	-	82	408	-	-	-	-
E9	1,680	2,573	4,253	529	3,338	3,867	1,611	2,317	993	1,163	-	-	-	-
E10	1,298	797	2,094	990	250	1,240	-	-	810	266	-	-	-	-
E11	2,766	3,816	6,582	2,456	283	2,738	3,846	261	0	23	-	-	-	-
E12	285	2,566	2,852	1,232	6,638	7,870	2,633	6,672	-	-	-	-	-	-
E13	758	461	1,219	2,696	245	2,941	5	17	-	67	478	-	-	-
E14	880	157	1,037	7,593	1,579	9,171	158	1,815	-	-	-	-	-	-
E15	715	0	716	9,001	248	9,249	0	3	-	248	-	-	-	-
E16	868	359	1,227	8,164	3,638	11,802	324	2,636	6	825	-	-	-	-
E17	323	1,051	1,373	6,152	4,174	10,326	931	4,048	139	162	-	-	-	-
E18	1,160	137	1,297	8,511	1,707	10,218	115	491	24	1,230	-	-	-	-
E19	334	109	443	1,688	1,854	3,543	66	619	58	1,249	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>47,408</b>	<b>37,736</b>	<b>85,143</b>	<b>53,429</b>	<b>31,714</b>	<b>85,143</b>	<b>23,421</b>	<b>24,423</b>	<b>14,665</b>	<b>7,624</b>	<b>478</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 64. Visión 2 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2032 – Oferta 2

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,168	1,737	4,906	696	172	868	-	-	1,737	172	-	-	-	-
E2	7,000	15,033	22,032	1,237	1,861	3,099	10,789	1,348	4,243	514	-	-	-	-
E3	4,418	1,305	5,723	186	7	194	-	-	1,305	7	-	-	-	-
E4	6,968	815	7,784	301	784	1,085	-	-	815	784	-	-	-	-
E5	4,708	63	4,771	302	104	406	-	-	63	104	-	-	-	-
E6	5,069	1,116	6,185	1,049	212	1,261	-	-	1,116	212	-	-	-	-
E7	3,392	5,371	8,763	749	3,914	4,663	4,414	3,407	957	507	-	-	-	-
E8	1,769	88	1,857	511	454	965	-	-	88	454	-	-	-	-
E9	1,941	3,386	5,327	674	3,684	4,358	1,776	2,010	1,610	1,675	-	-	-	-
E10	1,641	964	2,605	1,122	1,173	2,294	-	-	964	1,173	-	-	-	-
E11	3,721	5,797	9,518	2,897	761	3,658	5,796	751	0	10	-	-	-	-
E12	505	4,218	4,723	1,953	8,804	10,757	4,218	8,804	-	-	-	-	-	-
E13	1,117	7	1,124	5,124	90	5,214	7	20	-	54	-	-	-	-
E14	1,208	161	1,369	8,424	1,817	10,241	161	1,817	-	-	-	-	-	-
E15	812	0	812	9,358	170	9,528	0	3	-	166	-	-	-	-
E16	843	17,692	18,535	8,333	10,995	19,329	161	1,486	6	418	-	-	17,465	8,893
E17	334	1,021	1,356	9,274	4,084	13,358	871	3,867	150	217	-	-	-	-
E18	1,279	89	1,368	11,480	1,757	13,238	79	374	10	1,383	-	-	-	-
E19	355	80	435	2,145	2,534	4,679	41	733	39	1,801	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>50,248</b>	<b>58,944</b>	<b>109,192</b>	<b>65,816</b>	<b>43,376</b>	<b>109,192</b>	<b>28,315</b>	<b>24,620</b>	<b>13,104</b>	<b>9,649</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17,465</b>	<b>8,893</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 65. Visión 2 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2037 – Oferta 2

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,203	1,809	5,012	725	195	920	-	-	1,809	195	-	-	-	-
E2	7,021	15,699	22,720	1,339	1,964	3,303	11,238	1,366	4,461	598	-	-	-	-
E3	4,518	1,053	5,571	199	7	206	-	-	1,053	7	-	-	-	-
E4	7,055	787	7,842	334	809	1,143	-	-	787	809	-	-	-	-
E5	4,899	92	4,991	320	106	426	-	-	92	106	-	-	-	-
E6	5,249	945	6,194	1,072	213	1,285	-	-	945	213	-	-	-	-
E7	3,464	5,670	9,135	801	3,968	4,769	4,716	3,430	954	539	-	-	-	-
E8	1,808	90	1,898	557	503	1,061	-	-	90	503	-	-	-	-
E9	2,003	3,350	5,354	759	3,702	4,461	1,845	2,072	1,505	1,630	-	-	-	-
E10	1,724	931	2,656	1,243	1,234	2,476	-	-	931	1,234	-	-	-	-
E11	3,755	5,763	9,519	3,103	804	3,908	5,763	790	0	14	-	-	-	-
E12	535	4,261	4,797	1,990	9,387	11,377	4,261	9,387	-	-	-	-	-	-
E13	1,156	7	1,163	5,241	106	5,347	7	24	-	59	-	-	-	-
E14	1,267	162	1,429	8,831	1,861	10,692	162	1,861	-	-	-	-	-	-
E15	836	0	836	9,363	176	9,539	0	4	-	172	-	-	-	-
E16	864	18,031	18,895	8,397	11,076	19,472	170	1,473	6	385	-	-	17,796	9,019
E17	361	1,039	1,400	9,322	3,962	13,284	897	3,751	143	211	-	-	-	-
E18	1,314	95	1,409	11,471	1,682	13,153	87	367	8	1,315	-	-	-	-
E19	410	87	497	2,109	2,385	4,494	47	722	41	1,663	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>51,443</b>	<b>59,875</b>	<b>111,317</b>	<b>67,177</b>	<b>44,140</b>	<b>111,317</b>	<b>29,194</b>	<b>25,246</b>	<b>12,826</b>	<b>9,653</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17,796</b>	<b>9,019</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 66. Visión 2 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2042 – Oferta 2

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,254	1,839	5,093	747	196	943	-	-	1,839	196	-	-	-	-
E2	6,974	16,053	23,027	1,348	1,977	3,325	11,525	1,371	4,528	606	-	-	-	-
E3	4,510	981	5,491	208	7	215	-	-	981	7	-	-	-	-
E4	7,155	780	7,935	355	823	1,178	-	-	780	823	-	-	-	-
E5	4,923	106	5,029	328	107	436	-	-	106	107	-	-	-	-
E6	5,287	948	6,236	1,112	214	1,327	-	-	948	214	-	-	-	-
E7	3,481	5,896	9,376	826	3,984	4,810	4,966	3,430	930	553	-	-	-	-
E8	1,810	92	1,902	585	518	1,103	-	-	92	518	-	-	-	-
E9	2,047	3,320	5,368	801	4,046	4,847	1,888	2,291	1,432	1,755	-	-	-	-
E10	1,705	907	2,612	1,278	1,230	2,508	-	-	907	1,230	-	-	-	-
E11	3,719	5,710	9,429	3,237	831	4,068	5,710	818	0	13	-	-	-	-
E12	561	4,251	4,812	2,009	9,674	11,683	4,251	9,674	-	-	-	-	-	-
E13	1,174	7	1,180	5,289	124	5,413	7	28	-	67	-	-	-	-
E14	1,315	162	1,477	9,048	1,886	10,934	162	1,886	-	-	-	-	-	-
E15	846	0	847	9,455	173	9,628	0	5	-	168	-	-	-	-
E16	890	18,025	18,915	8,372	10,989	19,361	180	1,447	6	364	-	-	17,780	8,978
E17	380	1,055	1,435	9,283	3,838	13,121	912	3,635	143	202	-	-	-	-
E18	1,341	105	1,446	11,367	1,600	12,967	98	358	6	1,242	-	-	-	-
E19	453	94	547	2,035	2,256	4,291	50	703	44	1,553	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>51,826</b>	<b>60,331</b>	<b>112,157</b>	<b>67,685</b>	<b>44,472</b>	<b>112,157</b>	<b>29,749</b>	<b>25,646</b>	<b>12,742</b>	<b>9,619</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17,780</b>	<b>8,978</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 67. Visión 2 – Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2047 – Oferta 3

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	2,746	39	2,785	829	172	1,001	36	1	3	171	-	-	-	-
E2	6,941	10,412	17,354	1,635	1,945	3,580	9,917	1,400	495	545	-	-	-	-
E3	4,156	456	4,612	323	19	342	-	-	456	19	-	-	-	-
E4	6,121	147	6,268	527	507	1,034	-	-	147	507	-	-	-	-
E5	4,812	1	4,813	382	8	390	-	-	1	8	-	-	-	-
E6	2,712	8,759	11,471	652	7,547	8,199	-	-	941	219	-	-	7,818	7,327
E7	3,580	5,216	8,795	675	2,772	3,447	4,182	2,164	1,034	609	-	-	-	-
E8	1,550	84	1,634	585	564	1,148	-	-	84	564	-	-	-	-
E9	1,686	2,363	4,049	697	2,553	3,250	1,387	1,020	618	1,511	-	-	358	22
E10	1,308	195	1,503	1,120	804	1,924	-	-	195	804	-	-	-	-
E11	3,600	3,116	6,717	2,521	639	3,160	3,116	619	0	19	-	-	-	-
E12	541	2,733	3,274	1,834	8,248	10,082	2,733	8,248	-	-	-	-	-	-
E13	1,165	6	1,171	4,732	72	4,804	6	34	-	32	-	-	-	-
E14	1,193	158	1,351	7,898	1,154	9,052	158	1,154	-	-	-	-	-	-
E15	781	90	871	7,541	692	8,233	90	691	-	0	-	-	-	-
E16	857	15,527	16,384	6,498	6,170	12,668	9	528	6	186	-	-	15,452	5,277
E17	418	676	1,093	8,967	1,233	10,201	535	1,090	140	143	-	-	-	-
E18	1,349	52	1,401	10,418	720	11,139	46	27	6	693	-	-	-	-
E19	560	68	629	1,798	725	2,523	39	268	30	457	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>46,076</b>	<b>50,099</b>	<b>96,175</b>	<b>59,633</b>	<b>36,542</b>	<b>96,175</b>	<b>22,253</b>	<b>17,242</b>	<b>4,157</b>	<b>6,488</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>23,628</b>	<b>12,626</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 68. Visión 2 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2052 – Oferta 3A

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	2,683	38	2,721	834	172	1,005	35	0	3	171	-	-	-	-
E2	6,837	10,350	17,188	1,637	1,947	3,585	9,868	1,399	482	548	-	-	-	-
E3	4,030	423	4,454	326	19	344	-	-	423	19	-	-	-	-
E4	6,002	144	6,146	537	510	1,047	-	-	144	510	-	-	-	-
E5	4,794	1	4,795	387	11	397	-	-	1	11	-	-	-	-
E6	2,685	8,807	11,492	653	7,377	8,030	-	-	932	217	-	-	7,874	7,159
E7	3,551	5,325	8,876	677	2,751	3,428	4,314	2,142	1,012	608	-	-	-	-
E8	1,508	80	1,589	594	562	1,156	-	-	80	562	-	-	-	-
E9	1,674	2,350	4,024	702	2,542	3,243	1,404	1,005	591	1,515	-	-	355	21
E10	1,274	193	1,467	1,125	805	1,929	-	-	193	805	-	-	-	-
E11	3,554	3,095	6,649	2,511	640	3,151	3,094	620	0	20	-	-	-	-
E12	553	2,681	3,234	1,828	8,284	10,112	2,681	8,284	-	-	-	-	-	-
E13	1,166	6	1,172	4,698	83	4,781	6	37	-	31	-	-	-	-
E14	1,195	158	1,352	7,851	1,149	9,000	158	1,149	-	-	-	-	-	-
E15	780	91	871	7,506	682	8,187	91	682	-	0	-	-	-	-
E16	861	15,438	16,299	6,445	6,110	12,555	9	521	6	171	-	-	15,363	5,239
E17	427	680	1,107	8,903	1,191	10,094	539	1,053	141	138	-	-	-	-
E18	1,364	53	1,416	10,340	672	11,012	47	26	5	645	-	-	-	-
E19	585	71	656	1,749	702	2,451	40	261	32	441	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>45,524</b>	<b>49,983</b>	<b>95,507</b>	<b>59,300</b>	<b>36,207</b>	<b>95,507</b>	<b>22,287</b>	<b>17,180</b>	<b>4,044</b>	<b>6,413</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>23,592</b>	<b>12,419</b>

Fuente: Steer, 2022

Adicionalmente, las siguientes tablas presentan las matrices de viajes entre las estaciones de la L1 y su extensión para la trayectoria de oferta 2. Las matrices de la trayectoria 1 y las que incluyen las estaciones de todas las líneas de metro pueden ser consultadas en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 69. Visión 2 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2028 – Oferta 1

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	0	55	436	51	407	117	240	636	237	766	643	960	640	383	151
E2	21	-	-	0	2	72	727	138	1,673	357	1,203	2,725	1,039	3,539	3,239	2,856	2,073	1,391	380
E3	1	-	-	-	-	-	377	36	531	81	306	860	337	851	865	942	685	453	415
E4	9	0	-	-	-	-	1,262	8	569	40	265	1,292	301	1,049	500	1,290	1,006	878	288
E5	3	35	-	-	-	-	1,337	11	253	49	88	640	268	513	292	675	204	281	186
E6	10	78	0	-	-	-	360	19	136	11	222	681	168	442	412	1,019	1,081	768	287
E7	38	50	1	11	6	0	196	2	35	3	38	452	126	1,360	1,602	1,394	1,121	1,393	349
E8	14	97	4	0	2	-	339	-	27	0	3	96	58	219	206	162	117	99	50
E9	77	352	7	9	5	1	12	-	-	-	1	156	149	404	941	668	766	559	181
E10	9	184	5	11	16	3	20	-	-	-	1	70	32	210	494	377	358	197	125
E11	44	533	35	-	15	127	300	1	48	0	-	-	0	74	233	966	1,363	2,049	680
E12	4	16	4	85	3	116	9	18	0	0	-	-	-	-	5	278	613	1,596	210
E13	113	22	4	30	6	19	159	3	3	266	-	-	10	0	3	266	245	84	22
E14	6	287	5	72	7	71	65	90	68	35	41	-	0	-	-	12	42	41	204
E15	113	178	3	53	28	16	42	46	39	73	10	-	0	-	-	-	30	63	32
E16	27	169	31	65	33	284	75	226	44	48	67	80	81	0	-	-	20	7	10
E17	206	65	22	165	81	194	104	162	94	66	65	89	72	7	-	-	-	4	2
E18	72	219	8	130	3	207	53	54	68	93	182	71	82	23	7	9	18	1	1
E19	25	71	3	38	23	61	9	9	21	32	28	60	15	15	15	14	17	9	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 70. Visión 2 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2032 – Oferta 2

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	-	-	212	41	231	93	166	498	192	605	576	442	581	317	156
E2	28	-	-	0	2	71	713	123	1,532	324	1,063	2,790	1,026	3,666	3,247	2,118	2,516	1,439	510
E3	1	25	-	-	-	-	186	30	445	55	262	674	281	726	800	613	482	426	367
E4	7	122	-	-	-	-	907	7	458	18	217	1,121	241	829	422	502	873	790	314
E5	3	138	-	-	-	-	1,180	4	247	29	65	643	271	518	233	367	208	283	240
E6	12	79	0	-	-	-	94	20	132	12	227	681	162	465	506	906	849	765	555
E7	36	54	1	6	5	6	177	3	37	3	28	462	133	1,496	1,748	1,172	1,193	1,461	447
E8	16	101	5	1	2	-	303	-	26	0	3	88	57	219	209	134	126	103	75
E9	81	364	8	7	5	1	10	-	-	-	1	158	149	469	1,054	617	784	607	233
E10	10	188	6	12	16	3	16	-	-	-	1	60	24	193	490	250	373	197	178
E11	46	542	38	-	16	130	302	1	48	-	-	-	0	71	208	698	1,401	2,080	855
E12	5	18	5	88	4	117	10	18	0	0	-	-	-	-	6	174	627	1,617	288
E13	114	24	5	34	8	19	159	3	3	266	-	-	9	0	2	21	42	48	29
E14	7	291	6	79	10	71	68	91	70	37	41	-	0	-	-	8	41	38	211
E15	114	181	4	58	30	17	45	47	30	70	10	-	0	-	-	-	26	60	33
E16	10	168	30	53	26	198	68	226	52	37	53	78	2	0	-	-	15	7	10
E17	199	76	23	156	82	193	104	142	96	62	55	95	14	9	-	-	159	3	4
E18	72	220	8	128	5	192	51	26	69	86	185	81	64	26	8	8	16	822	1
E19	25	72	3	35	23	18	12	10	22	34	32	44	16	16	19	8	16	8	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 71. Visión 2 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2037 – Oferta 2

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	-	-	221	43	261	98	182	525	197	623	584	442	574	310	151
E2	29	-	-	0	3	71	731	158	1,643	406	1,201	2,899	1,073	3,797	3,297	2,121	2,508	1,422	486
E3	1	29	-	-	-	-	188	33	505	55	270	704	284	720	628	598	451	404	354
E4	7	126	-	-	-	-	906	8	482	21	228	1,167	254	844	425	496	836	783	303
E5	3	143	-	-	-	-	1,186	11	257	50	90	677	278	532	304	377	212	288	238
E6	13	164	1	-	-	-	100	20	141	23	230	736	175	490	427	868	811	734	549
E7	43	59	1	7	5	6	267	33	42	4	45	490	145	1,640	1,841	1,201	1,197	1,464	443
E8	17	104	6	1	2	-	309	-	27	0	3	99	60	235	220	134	122	99	70
E9	85	372	10	8	6	1	12	-	-	-	2	165	152	511	1,056	607	777	596	226
E10	10	261	6	13	16	3	16	-	-	-	1	66	25	207	499	244	363	193	154
E11	70	552	40	-	17	133	304	1	48	-	-	-	0	77	214	701	1,392	2,048	753
E12	5	20	5	90	5	118	11	19	0	0	-	-	-	-	7	191	637	1,625	286
E13	114	27	5	38	9	21	162	3	4	267	-	-	9	0	3	24	45	51	30
E14	8	294	6	83	12	73	72	92	71	40	42	-	0	-	-	8	48	40	213
E15	114	183	5	61	31	18	48	48	31	73	11	-	0	-	-	-	28	61	34
E16	11	169	31	58	27	201	72	228	54	32	55	82	3	0	-	-	16	9	13
E17	200	68	24	163	84	197	110	147	97	65	57	99	17	11	-	-	177	5	5
E18	73	221	9	131	5	194	54	27	71	88	186	84	66	30	11	11	20	913	2
E19	26	72	4	38	25	20	13	12	26	38	34	49	20	21	25	11	23	12	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 72. Visión 2 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2042 – Oferta 2

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	-	-	222	46	346	101	208	541	199	624	583	434	556	296	139
E2	30	-	-	0	3	71	738	178	1,745	424	1,290	2,994	1,106	3,879	3,313	2,094	2,456	1,376	452
E3	1	28	-	-	-	-	188	34	541	55	270	722	289	710	619	574	416	366	335
E4	7	125	-	-	-	-	902	9	622	22	238	1,199	257	837	416	482	815	768	288
E5	4	143	-	-	-	-	1,191	13	267	50	94	705	281	538	305	372	205	285	233
E6	12	164	1	-	-	-	103	20	163	25	240	787	181	515	413	857	788	720	535
E7	49	60	2	8	6	6	282	35	46	6	52	515	157	1,766	1,917	1,217	1,189	1,443	434
E8	18	106	6	1	3	-	309	-	27	0	3	118	62	245	223	129	113	92	62
E9	88	378	11	12	7	2	13	-	-	-	4	174	162	547	1,065	610	768	574	215
E10	11	261	7	13	17	3	15	-	-	-	1	72	30	218	504	240	348	180	136
E11	72	556	41	-	19	135	305	1	48	-	-	-	0	83	217	689	1,365	2,016	723
E12	5	21	6	92	5	119	13	19	0	0	-	-	-	-	9	202	640	1,636	248
E13	115	29	6	40	10	22	163	4	4	267	-	-	9	0	3	26	47	52	29
E14	8	295	7	86	12	98	73	94	73	42	42	-	0	-	-	9	55	41	212
E15	114	184	5	62	31	18	49	49	33	74	12	-	0	-	-	-	31	61	35
E16	12	171	32	61	28	203	79	229	56	35	56	85	3	0	-	-	17	11	15
E17	201	69	25	167	85	199	116	149	98	66	57	101	19	13	-	-	203	7	6
E18	73	221	9	134	6	195	57	28	52	89	187	106	68	33	13	14	24	1,028	3
E19	26	73	4	40	26	21	15	13	28	41	36	52	24	24	29	15	31	17	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 73. Visión 2 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2047 – Oferta 3

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	281	1	5	-	50	166	34	162	38	95	286	117	185	406	119	90	155	51
E2	30	-	-	0	5	70	629	109	1,065	263	975	1,952	750	2,439	1,960	1,334	1,400	896	193
E3	1	14	-	-	-	-	109	23	361	45	231	559	212	501	359	442	314	304	58
E4	3	84	-	-	-	-	306	5	140	17	208	980	179	590	347	252	609	445	210
E5	1	123	-	-	-	-	1,030	2	233	30	69	653	252	487	212	217	86	188	183
E6	34	267	26	23	13	366	9	41	75	14	236	616	118	337	463	584	389	533	98
E7	41	51	2	3	4	0	389	2	22	6	58	611	156	1,728	1,706	1,205	798	1,280	192
E8	15	96	6	0	1	-	281	-	24	0	3	101	54	187	193	114	99	87	37
E9	75	343	8	6	6	0	4	-	-	-	5	162	148	369	670	422	841	346	156
E10	8	179	6	8	16	2	11	-	-	-	1	62	20	95	252	110	198	125	81
E11	42	524	47	-	15	131	230	0	48	-	-	-	0	62	298	552	931	1,371	424
E12	5	11	6	50	5	119	13	19	0	0	-	-	-	-	9	70	359	1,204	203
E13	115	23	6	39	8	22	165	4	3	267	-	-	9	-	3	27	52	59	31
E14	8	292	7	71	10	74	88	91	62	37	43	-	0	-	-	10	53	42	213
E15	116	184	6	63	31	21	56	49	27	61	12	-	0	-	-	-	10	52	39
E16	5	116	11	40	18	118	78	229	45	37	60	80	4	0	-	-	102	15	17
E17	161	65	13	115	50	59	99	127	66	66	51	111	23	17	-	-	198	8	5
E18	73	176	9	114	4	189	49	25	52	72	195	111	74	39	14	15	25	1,040	3
E19	11	74	4	43	21	14	14	14	32	49	49	91	35	32	35	24	33	19	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 74. Visión 2 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2052 – Oferta 3

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	280	1	5	-	50	161	32	165	37	92	284	114	176	401	114	85	151	48
E2	30	-	-	0	5	70	627	114	1,062	264	980	1,958	749	2,415	1,943	1,317	1,373	880	181
E3	1	14	-	-	-	-	106	21	353	44	209	553	206	482	348	431	303	284	53
E4	3	81	-	-	-	-	299	5	134	16	203	978	174	573	337	244	601	438	206
E5	1	122	-	-	-	-	1,025	3	234	30	69	658	255	484	209	215	84	186	182
E6	34	267	26	24	13	367	9	41	75	14	235	621	117	331	456	577	383	527	96
E7	43	51	2	3	4	0	390	2	22	7	70	608	153	1,773	1,729	1,215	799	1,280	190
E8	15	95	6	0	2	-	280	-	24	0	3	101	52	180	187	108	93	83	33
E9	75	345	8	7	6	0	4	-	-	-	6	165	148	377	673	421	833	335	150
E10	8	179	6	8	16	2	10	-	-	-	1	62	24	89	248	104	190	119	76
E11	41	523	47	-	15	131	228	0	48	-	-	-	0	61	294	540	913	1,366	411
E12	5	11	6	50	5	119	13	19	0	0	-	-	-	-	10	71	357	1,169	200
E13	115	25	6	40	9	23	165	4	3	267	-	-	9	-	2	27	51	58	31
E14	8	292	7	73	10	74	88	91	62	37	43	-	0	-	-	10	53	42	213
E15	116	184	6	63	31	21	56	49	27	61	12	-	0	-	-	-	10	51	39
E16	5	117	11	41	19	117	79	230	39	38	60	82	5	0	-	-	109	17	18
E17	161	66	13	116	51	59	100	128	34	67	52	145	24	18	-	-	211	8	5
E18	73	176	9	115	4	189	50	25	53	72	196	113	75	40	15	16	26	1,095	4
E19	11	74	4	44	22	14	15	15	34	51	51	93	38	34	38	26	36	20	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

### 3.2.5. Tiempos de viaje

#### 3.2.5.1. Tiempo promedio de viaje en transporte público

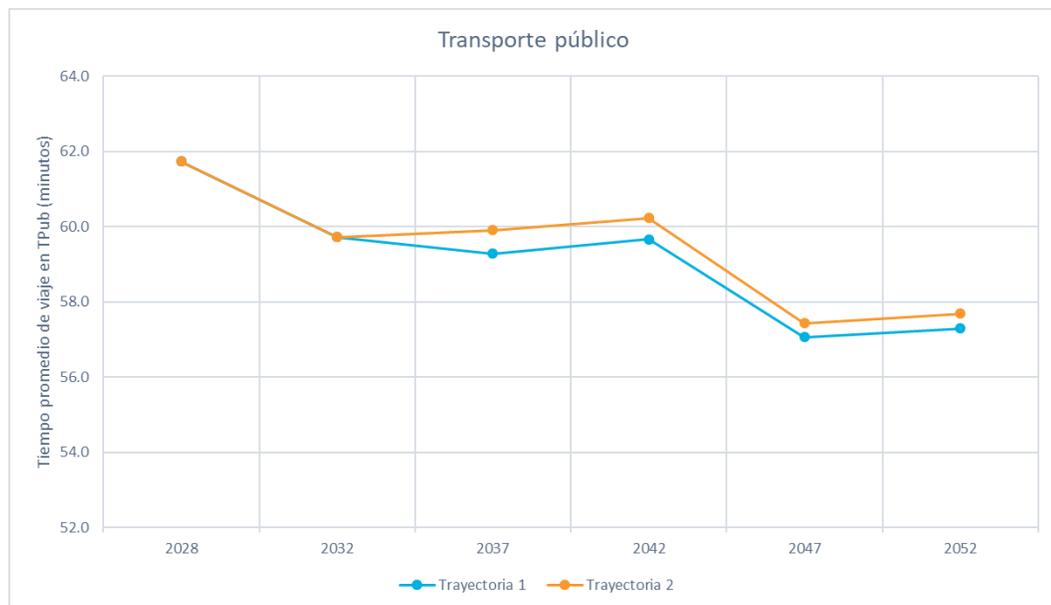
Los tiempos promedio de viaje se calculan como el total del tiempo promedio de viaje incluyendo caminata y espera en los modos públicos para toda la ciudad. La siguiente tabla presenta el indicador para las trayectorias de oferta.

Tabla 75. Visión 2 – Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público (minutos)

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Trayectoria 1		61.7	59.7	59.3	59.7	57.1	57.3
Trayectoria 2		61.7	59.7	59.9	60.2	57.4	57.7

Fuente: Steer, 2022

Figura 46. Visión 2 - Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público



Fuente: Steer, 2022

Los tiempos promedio de viaje en modos públicos disminuyen conforme se incrementa la oferta de transporte público en la ciudad, razón por la cual en general son menores los tiempos de viaje de la trayectoria 1 (con extensión hasta la Calle 200) que en la trayectoria 2 y en 2032, tras la entrada de la L2 del metro menores que en el 2028. De 2037 a 2042 se evidencia un aumento en estos tiempos, dado el crecimiento de la demanda, los cuales vuelven a disminuir en el 2047 con la entrada de las L3 y L4 del metro.

#### 3.2.5.2. Tiempo total de viaje

Adicionalmente, las siguientes tablas presentan para cada trayectoria de oferta los tiempos totales de viaje en transporte público (tiempos de caminata, espera y a bordo del vehículo), transporte privado, considerando el tiempo de las personas

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

para los modos auto, taxi ocupado y moto y el tiempo en el vehículo para el caso de los camiones pequeños. El detalle del tiempo total por modo privado se puede consultar en el Anexo A.

### 3.2.5.2.1. Transporte público

El comportamiento del tiempo total de viaje en transporte público es similar al descrito en la visión 3, donde se evidencia el impacto que tiene la entrada de las otras líneas de metro, logrando reducciones en los tiempos de viaje de los usuarios (L2 en el 2032 y L3 y L4 en el 2047).

Tabla 76. Visión 2 – Tiempos totales de viaje en transporte público en la hora pico (horas)

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Trayectoria 1		788,440.3	797,432.4	822,158.5	852,788.5	843,726.4	857,289.0
Trayectoria 2		788,440.3	797,432.4	828,010.4	859,463.4	846,803.7	860,349.0

Fuente: Steer, 2022

### 3.2.5.2.2. Transporte privado

Para calcular el tiempo total de viaje en transporte privado se siguió la metodología presentada en la visión 3.

Tabla 77. Visión 2 – Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto moto y taxi ocupado) en la hora pico (horas)

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Trayectoria 1		277,701.5	272,749.8	290,390.7	308,931.9	292,363.1	297,690.6
Trayectoria 2		277,701.5	272,749.8	292,988.9	306,577.7	297,875.0	304,782.9

Fuente: Steer, 2022

La tabla anterior permite evidenciar que la entrada en operación de la extensión de la L1 representa ahorros de tiempos de viaje no solo en los modos públicos, sino que favorece también a los tiempos de viaje totales en transporte privado. Similar al efecto anterior, las entradas de otras líneas de metro en los diferentes cortes también favorecen los tiempos de viaje en la ciudad.

### 3.2.5.2.3. Camiones pequeños

El cálculo para camiones pequeños siguió la metodología presentada anteriormente. La siguiente tabla presenta los tiempos totales de viaje en este modo.

Tabla 78. Visión 2 – Tiempos totales de viaje de camiones pequeños en la hora pico (horas)

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Trayectoria 1		7,315.5	6,915.8	7,120.5	7,349.5	7,017.9	7,071.8
Trayectoria 2		7,315.5	6,915.8	7,140.4	7,327.7	7,056.5	7,130.2

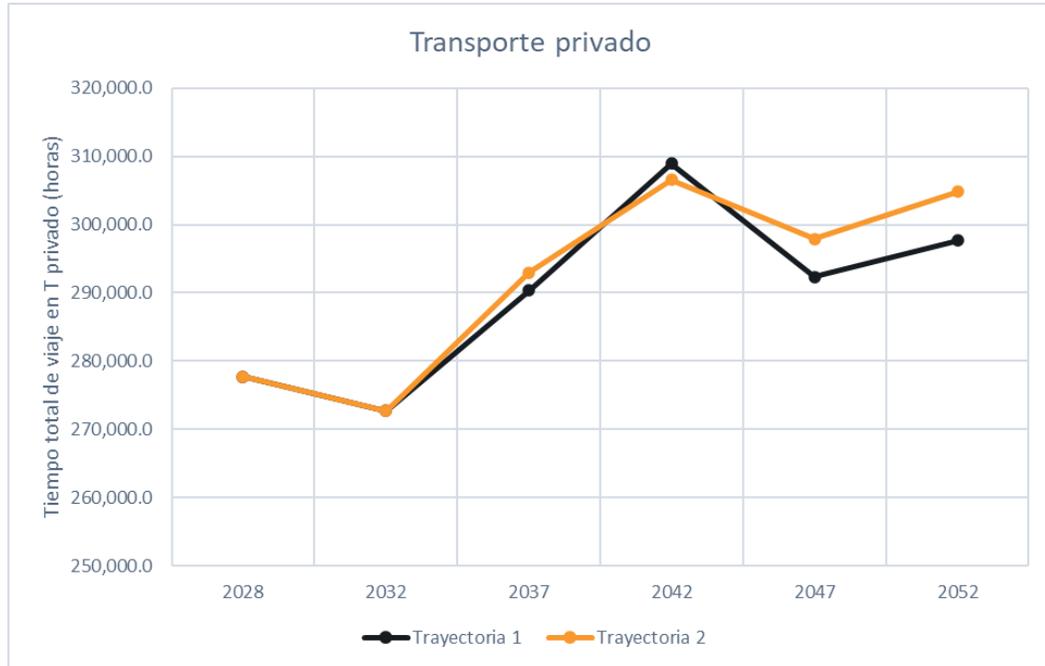
Fuente: Steer, 2022

La siguiente gráfica presenta el efecto explicado anteriormente para todos los modos de transporte privado.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 47. Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto, moto y taxi) en la hora pico



Fuente: Steer, 2022

### 3.2.6. Expansión

Usando los factores de expansión estimados en el capítulo anterior, se obtiene la demanda diaria y anual para las dos trayectorias de oferta analizadas, diferenciando por abordajes iniciales y totales. La siguiente tabla resume dicha expansión y en la gráfica se observa la serie continua de abordajes desde el 2028 hasta el 2052, interpolando en los años intermedios de modelación. La serie continua de proyección anual puede ser consultada en el Anexo A.

Tabla 79. Visión 2 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año - Trayectoria 1

Año	Abordajes iniciales			Abordajes totales		
	Hora	Día	Año	Hora	Día	Año
2028	47,408	451,003	135,312,260	85,143	805,976	241,813,398
2032	50,248	504,035	151,223,396	109,192	1,058,513	317,581,001
2037	79,281	745,966	223,808,698	155,771	1,465,501	439,687,551
2042	82,053	766,998	230,119,017	158,703	1,488,034	446,448,231
2047	70,903	683,917	205,192,456	129,993	1,239,769	371,962,421
2052	70,644	682,537	204,778,608	129,603	1,237,160	371,179,499

Fuente: Steer, 2022

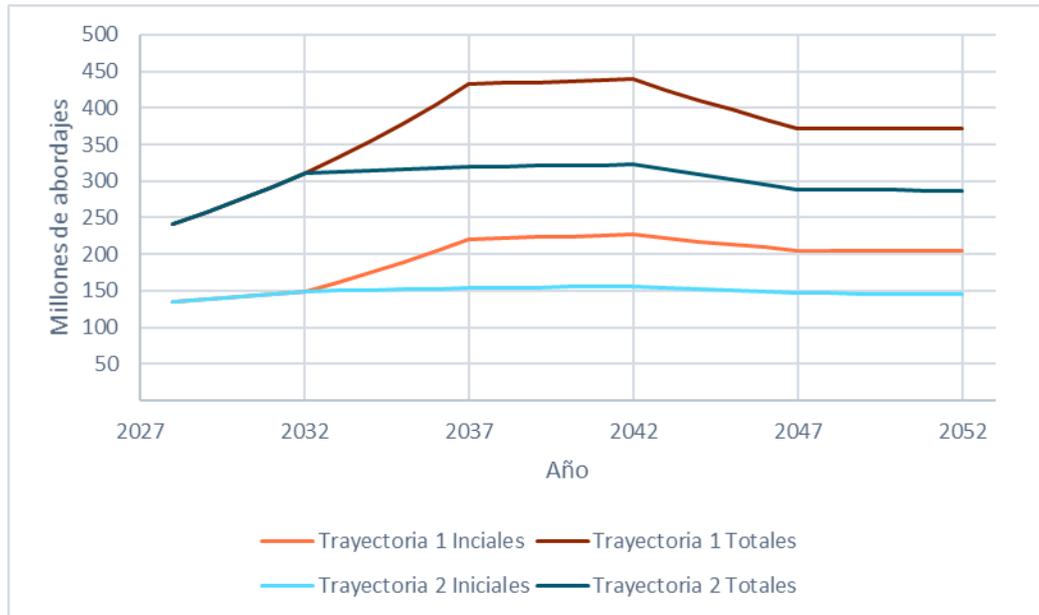
REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Tabla 80. Visión 2 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año - Trayectoria 2

Año	Abordajes iniciales			Abordajes totales		
	Hora	Día	Año	Hora	Día	Año
2028	47,408	451,003	135,312,260	85,143	805,976	241,813,398
2032	50,248	504,035	151,223,396	109,192	1,058,513	317,581,001
2037	51,443	519,010	155,716,298	111,317	1,082,244	324,700,750
2042	51,826	526,359	157,921,268	112,157	1,093,887	328,193,984
2047	46,076	488,711	146,625,723	96,175	959,985	288,019,906
2052	45,524	486,662	146,011,103	95,507	956,847	287,078,656

Fuente: Steer, 2022

Figura 48. Visión 2 - Abordajes anuales iniciales y totales de la PLMB 2028-2052 por trayectoria



Fuente: Steer, 2022

### 3.2.7. Demanda por estación de TransMilenio en el área de la PLMB

Como uno de los resultados del estudio de demanda se reportan los cambios en los ascensos, descensos y transferencias por modo de las estaciones del sistema troncal del SITP que se encuentran cercanas a la PLMB y su extensión. Estas estaciones son las que se mostraron en la sección anterior.

Las siguientes tablas presentan, para cada una de las estaciones anteriores en los cortes temporales y ofertas de la trayectoria 2, los abordajes y descensos totales y las transferencias desde y hacia las estaciones de otros modos. La demanda de la trayectoria 1 puede ser consultada en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 81. Visión 2 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2028 – Oferta 1

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	445	2,100	745	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	604	1,551	537	131	1,823	-	-
902,302	Virrey	261	6,059	311	7	630	491	115
902,303	Cl. 85	167	5,051	317	30	289	4,048	931
902,304	Héroes	16	3,022	742	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,533	1,496	2,228	6,110	1,632	915	9,745
907,009	Sena	359	428	227	25	4	2,317	668
909,108	Hospital	1,217	728	0	0	1	224	3,655
909,109	Tercer Milenio	414	1,036	869	6	372	-	2
909,110	Av. Jiménez	83	2,530	1,186	-	-	1,627	2,456
909,111	Cl. 19	923	5,156	3,869	1	341	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,582	4,537	1,783	-	3	-	-
909,117	Cl. 45	697	3,861	1,133	-	0	1,204	155
909,118	Marly	2,350	10,539	731	1	239	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,777	4,461	1,952	0	324	3	0
909,121	Flores	875	6,058	218	-	2	-	-
909,122	Cl. 72	1,302	5,266	383	0	357	2,636	320
909,123	Cl. 76	773	2,096	70	-	-	-	3
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	273	688	3,999	-	-	5,045	177
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	362	745	9,907	83	995	619	66

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
915,019	Calle 35 Sur	979	812	3	683	663	4,628	3,987
916,025	Diagonal 49 Sur	100	11	-	2	-	-	-
902,000	Portal Norte	9,170	1,527	45	1,426	1,611	-	-
902,001	Calle 187	2,438	1,063	369	127	101	-	-
902,101	Toberín	6,800	5,523	3	143	437	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,290	711	-	-	225	-	-
902,103	Mazurén	2,864	765	8	13	758	-	-
902,104	Cl. 146	3,333	19	50	-	115	-	-
902,105	Cl. 142	1,362	61	98	68	21	-	-
902,200	Alcalá	5,103	697	2,326	392	896	-	-
902,201	Prado	2,661	3,477	229	36	1,208	-	-
902,202	Cl. 127	1,528	612	1,030	0	533	-	-
902,204	Pepe Sierra	954	1,050	3,546	10	223	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	66	290	-	1	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	0	9	123	1	-	-	-
902,502	Terminal	1,194	199	250	17	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 82. Visión 2 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2032 – Oferta 2

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	567	1,978	723	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	535	1,014	395	86	1,326	-	-
902,302	Virrey	278	3,769	199	7	590	374	79

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,303	Cl. 85	187	3,382	409	30	290	3,867	871
902,304	Héroes	20	1,327	319	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,950	1,935	2,442	6,781	1,873	1,348	10,789
907,009	Sena	266	259	42	26	4	2,010	731
909,108	Hospital	528	671	0	0	1	718	5,530
909,109	Tercer Milenio	379	788	852	7	357	-	3
909,110	Av. Jiménez	91	1,926	1,002	-	-	3,363	4,024
909,111	Cl. 19	867	4,045	3,534	0	338	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,182	4,861	1,439	-	2	-	-
909,117	Cl. 45	676	3,646	641	-	1	1,201	157
909,118	Marly	2,285	11,039	635	2	247	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,719	5,276	1,484	-	157	3	0
909,121	Flores	903	5,846	203	-	1	-	-
909,122	Cl. 72	1,205	3,115	259	0	139	6,763	402
909,123	Cl. 76	798	1,612	69	-	0	-	6
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	274	689	3,239	-	-	5,441	194
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	202	509	7,442	1	839	733	41
915,019	Calle 35 Sur	762	729	6	599	351	3,407	4,414
916,025	Diagonal 49 Sur	232	84	0	0	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,256	1,261	45	1,596	1,775	-	-
902,001	Calle 187	2,300	1,041	181	80	6	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,101	Toberín	6,734	5,450	2	166	380	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,327	646	-	-	100	-	-
902,103	Mazurén	2,470	801	8	8	764	-	-
902,104	Cl. 146	3,330	40	77	-	111	-	-
902,105	Cl. 142	1,072	62	95	2	20	-	-
902,200	Alcalá	4,656	898	1,814	265	331	-	-
902,201	Prado	3,133	3,769	234	5	1,234	-	-
902,202	Cl. 127	1,549	767	748	-	346	-	-
902,204	Pepe Sierra	929	1,029	3,100	9	221	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	82	192	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	0	9	121	-	-	-	-
902,502	Terminal	976	144	115	52	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 83. Visión 2 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2037 – Oferta 2

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	663	2,233	766	2	-	-	-
902,300	Cl. 100	613	1,094	497	111	1,545	-	-
902,302	Virrey	343	3,981	181	8	678	367	87
902,303	Cl. 85	242	3,612	419	29	228	3,751	897
902,304	Héroes	26	1,386	333	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	4,060	1,983	2,471	7,090	2,366	1,366	11,238
907,009	Sena	279	278	46	25	5	2,072	783

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,108	Hospital	558	682	-	0	1	754	5,478
909,109	Tercer Milenio	432	829	1,048	7	366	-	3
909,110	Av. Jiménez	111	2,000	1,073	-	-	3,733	4,061
909,111	Cl. 19	965	4,316	3,707	0	340	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,354	5,298	1,462	-	3	-	-
909,117	Cl. 45	712	3,768	651	-	1	1,247	157
909,118	Marly	2,342	11,731	636	2	250	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,801	5,763	1,503	-	250	4	0
909,121	Flores	920	6,157	207	-	9	-	-
909,122	Cl. 72	1,247	3,298	251	0	136	6,890	488
909,123	Cl. 76	870	1,803	75	-	-	-	6
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	277	697	3,522	-	-	5,654	200
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	268	578	7,694	8	780	722	47
915,019	Calle 35 Sur	773	814	3	616	385	3,430	4,716
916,025	Diagonal 49 Sur	230	89	0	0	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,381	1,266	49	2,348	1,719	-	-
902,001	Calle 187	2,338	1,079	337	81	110	-	-
902,101	Toberín	7,231	5,734	2	221	449	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,509	784	-	-	106	-	-
902,103	Mazurén	2,938	898	8	8	828	-	-
902,104	Cl. 146	3,369	51	79	-	112	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,105	Cl. 142	1,158	63	111	2	18	-	-
902,200	Alcalá	4,806	1,105	2,266	272	480	-	-
902,201	Prado	3,365	4,639	216	5	1,315	-	-
902,202	Cl. 127	1,634	903	923	-	405	-	-
902,204	Pepe Sierra	1,014	1,201	3,260	12	255	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	124	263	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	0	9	118	-	-	-	-
902,502	Terminal	1,096	234	419	12	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 84. Visión 2 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2042 – Oferta 2

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	744	2,471	832	2	-	-	-
902,300	Cl. 100	686	1,143	506	127	1,638	-	-
902,302	Virrey	444	4,205	227	9	719	358	98
902,303	Cl. 85	291	3,797	417	28	215	3,635	912
902,304	Héroes	31	1,452	344	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	4,163	2,096	2,777	7,187	2,498	1,371	11,525
907,009	Sena	289	372	43	24	5	2,291	824
909,108	Hospital	589	692	0	0	1	770	5,442
909,109	Tercer Milenio	467	844	1,096	7	372	-	3
909,110	Av. Jiménez	133	2,040	1,073	-	-	3,868	4,046

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,111	Cl. 19	1,025	4,510	3,929	0	341	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,431	5,641	1,453	-	3	-	-
909,117	Cl. 45	737	3,946	704	-	0	1,275	157
909,118	Marly	2,373	12,177	762	1	267	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,847	5,931	1,520	-	236	5	0
909,121	Flores	945	6,453	173	-	9	-	-
909,122	Cl. 72	1,300	3,492	244	0	131	6,813	594
909,123	Cl. 76	924	1,965	80	-	-	-	6
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	282	705	4,072	-	-	5,807	205
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	301	648	7,914	3	713	703	50
915,019	Calle 35 Sur	779	888	1	522	415	3,430	4,966
916,025	Diagonal 49 Sur	222	93	0	0	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,651	1,382	53	2,323	1,670	-	-
902,001	Calle 187	2,370	1,178	492	72	383	-	-
902,101	Toberín	7,613	5,886	2	246	488	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,828	875	-	-	102	-	-
902,103	Mazurén	3,029	1,037	8	6	960	-	-
902,104	Cl. 146	3,439	193	81	-	127	-	-
902,105	Cl. 142	1,233	63	116	0	15	-	-
902,200	Alcalá	4,942	1,389	2,746	214	650	-	-
902,201	Prado	3,553	5,060	227	5	1,388	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,202	Cl. 127	1,737	1,103	1,122	-	634	-	-
902,204	Pepe Sierra	1,090	1,335	3,237	14	286	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	172	455	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	0	9	111	1	-	-	-
902,502	Terminal	1,234	290	851	30	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 85. Visión 2 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2047 – Oferta 3

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	751	2,341	460	-	-	-	-
902,300	Cl. 100	811	1,221	355	154	1,039	-	-
902,302	Virrey	466	4,066	161	8	668	27	46
902,303	Cl. 85	317	3,520	170	23	217	1,090	535
902,304	Héroes	54	2,061	642	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,523	2,118	1,113	768	1,327	1,400	9,917
907,009	Sena	147	355	15	0	7	1,020	591
909,108	Hospital	603	912	-	0	1	584	2,930
909,109	Tercer Milenio	513	1,023	1,144	7	465	-	5
909,110	Av. Jiménez	110	1,805	619	-	-	3,263	2,548
909,111	Cl. 19	1,096	4,848	2,931	0	339	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,585	6,138	1,729	-	4	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,117	Cl. 45	859	4,123	790	-	2	891	155
909,118	Marly	2,357	11,047	705	1	256	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,746	7,810	1,790	-	2	691	90
909,121	Flores	715	7,683	785	0	0	-	-
909,122	Cl. 72	917	4,618	110	0	1,350	6,002	245
909,123	Cl. 76	957	1,605	51	-	0	-	-
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	284	929	3,321	-	-	4,985	185
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	272	755	1,635	-	241	268	39
915,019	Calle 35 Sur	132	563	1	320	416	2,164	4,182
916,025	Diagonal 49 Sur	202	73	-	-	-	-	-
902,000	Portal Norte	7,777	691	54	1,496	509	-	-
902,001	Calle 187	2,136	747	96	-	2	-	-
902,101	Toberín	5,078	2,282	48	14	37	-	-
902,102	Cardio Infantil	2,093	483	-	-	15	-	-
902,103	Mazurén	2,149	703	0	2	199	-	-
902,104	Cl. 146	3,286	167	34	-	15	-	-
902,105	Cl. 142	1,391	24	176	1	29	-	-
902,200	Alcalá	4,283	723	1,066	116	254	-	-
902,201	Prado	3,148	4,337	318	7	317	-	-
902,202	Cl. 127	1,190	680	471	-	295	-	-
902,204	Pepe Sierra	830	1,272	2,038	15	144	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	152	214	-	0	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	1	9	108	-	-	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,502	Terminal	1,104	148	83	18	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 86. Visión 2 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2052 – Oferta 3

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	776	2,397	465	-	-	-	-
902,300	Cl. 100	848	1,251	364	169	1,067	-	-
902,302	Virrey	502	4,142	183	8	680	26	47
902,303	Cl. 85	335	3,597	181	22	215	1,053	539
902,304	Héroes	55	2,086	660	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,502	2,132	931	756	1,339	1,399	9,868
907,009	Sena	151	370	15	-	8	1,005	610
909,108	Hospital	616	936	-	-	1	584	2,909
909,109	Tercer Milenio	533	1,090	1,196	7	465	-	5
909,110	Av. Jiménez	115	1,819	606	-	-	3,321	2,495
909,111	Cl. 19	1,115	4,899	2,981	0	340	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,650	6,259	1,762	-	5	-	-
909,117	Cl. 45	866	4,180	775	-	1	888	155
909,118	Marly	2,346	11,207	746	1	257	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,768	7,864	1,755	-	2	682	91

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,121	Flores	719	7,771	782	0	0	-	-
909,122	Cl. 72	940	4,697	107	0	1,341	5,936	269
909,123	Cl. 76	983	1,663	52	-	0	-	-
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	286	933	3,359	-	-	4,963	186
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	281	794	1,753	-	238	261	40
915,019	Calle 35 Sur	133	586	3	317	449	2,142	4,314
916,025	Diagonal 49 Sur	196	75	-	-	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,023	687	57	1,545	470	-	-
902,001	Calle 187	2,152	763	185	-	22	-	-
902,101	Toberín	5,193	2,334	55	19	37	-	-
902,102	Cardio Infantil	2,166	705	-	-	25	-	-
902,103	Mazurén	2,204	727	0	2	201	-	-
902,104	Cl. 146	3,302	174	34	-	14	-	-
902,105	Cl. 142	1,421	23	182	1	26	-	-
902,200	Alcalá	4,332	764	1,152	122	257	-	-
902,201	Prado	3,217	4,403	312	7	323	-	-
902,202	Cl. 127	1,219	768	530	-	301	-	-
902,204	Pepe Sierra	854	1,307	1,970	16	148	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	177	269	-	0	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	1	9	106	-	-	-	-
902,502	Terminal	1,184	150	103	21	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

### 3.2.8. Abordajes en transporte público

Las siguientes tablas presentan para cada trayectoria de oferta los abordajes totales (iniciales + transferencia) de los modos de transporte público. La entrada de nuevas líneas de metro en la ciudad tiene un impacto en los abordajes totales de los modos troncales y zonales del sistema de transporte público; con la entrada de la Línea 2 en el 2032 la demanda en el sistema troncal presenta una disminución del 6.2 % y el zonal del 4.4. %, en el 2047, con la entrada de las líneas 3 y 4, la disminución en el troncal va del 4.7 % en la trayectoria de oferta 1 al 6.2 % en la trayectoria de oferta 2, mientras que en el zonal esta disminución es de 8.5 % en la trayectoria 1 y del 9.4 % en la trayectoria 2.

Tabla 87. Visión 2 - Abordajes totales en modos de transporte público Trayectoria de oferta 1

Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Troncal	633,034	593,476	591,095	622,386	592,891	601,070
Intermunicipal	36,313	36,820	37,485	38,778	40,521	41,299
Zonal	412,114	394,179	392,455	389,510	356,232	357,344
Metro	86,375	176,378	228,266	233,477	354,413	357,382
Regiotram	35,200	72,381	78,082	84,403	81,827	85,415
<b>Total</b>	<b>1,203,036</b>	<b>1,273,233</b>	<b>1,327,382</b>	<b>1,368,553</b>	<b>1,425,885</b>	<b>1,442,511</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 88. Visión 2 - Abordajes totales en modos de transporte público Trayectoria de oferta 2

Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Troncal	633,034	593,476	629,716	661,316	620,472	630,096
Intermunicipal	36,313	36,820	37,210	38,652	40,118	40,790
Zonal	412,114	394,179	392,201	392,140	355,365	355,305
Metro	86,375	176,378	181,247	183,836	325,838	327,770
Regiotram	35,200	72,381	78,900	86,320	82,244	85,750
<b>Total</b>	<b>1,203,036</b>	<b>1,273,233</b>	<b>1,319,274</b>	<b>1,362,263</b>	<b>1,424,038</b>	<b>1,439,711</b>

Fuente: Steer, 2022



### 3.3. Visión 1

La siguiente tabla muestra los viajes de las matrices de todos los modos en los escenarios corridos para la visión 1 para las dos trayectorias definidas.

Tabla 89. Visión 1 - Viajes por modo – trayectoria 1

Oferta Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
	O1	O2	O2A	O2A	O3A	O3A
<b>Autos</b>	180,474	191,352	202,794	213,383	218,967	222,745
<b>Motos</b>	135,652	140,800	144,353	146,692	146,179	146,525
<b>Taxi</b>	44,709	46,173	47,989	49,647	49,299	49,795

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Oferta Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
	O1	O2	O2A	O2A	O3A	O3A
T. público	771,850	806,842	836,930	861,283	884,539	892,834
<b>Total</b>	<b>1,132,684</b>	<b>1,185,168</b>	<b>1,232,066</b>	<b>1,271,004</b>	<b>1,298,984</b>	<b>1,311,900</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 90. Visión 1 - Viajes por modo – trayectoria 2

Oferta Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
	O1	O1	O2	O2	O3	O3
<b>Autos</b>	180,474	191,352	204,107	214,761	220,011	223,561
<b>Motos</b>	135,652	140,800	145,089	147,410	146,711	146,874
<b>Taxi</b>	44,709	46,173	48,295	49,952	49,516	50,018
T. público	771,850	806,842	834,578	858,879	882,746	891,447
<b>Total</b>	<b>1,132,684</b>	<b>1,185,168</b>	<b>1,232,069</b>	<b>1,271,002</b>	<b>1,298,985</b>	<b>1,311,900</b>

Fuente: Steer, 2022

### 3.3.1. Perfil de carga

En esta sección se presentan las cargas máximas de la L1 para cada trayectoria de oferta y los perfiles de carga de la línea para el año 2028, 2042 y 2052.

Tabla 91. Visión 1 – Cargas máximas en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta

Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>Trayectoria 1</b>	57,553	61,821	72,683	71,996	53,128	52,731
<b>Trayectoria 2</b>	57,553	61,821	61,716	61,177	46,067	45,574

Fuente: Steer, 2022

Figura 49. Visión 1 - Cargas máximas en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta



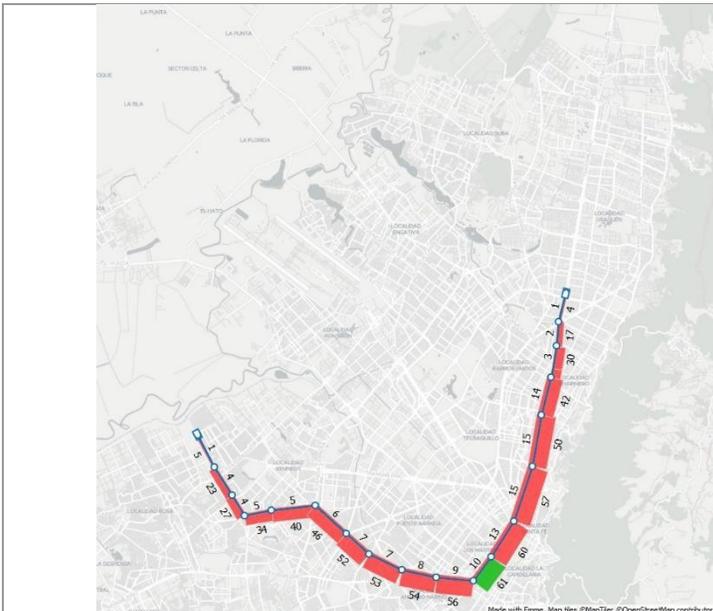
Fuente: Steer, 2022

Figura 50. Visión 1 – Perfiles de carga en la hora pico 2028, 2042 y 2052

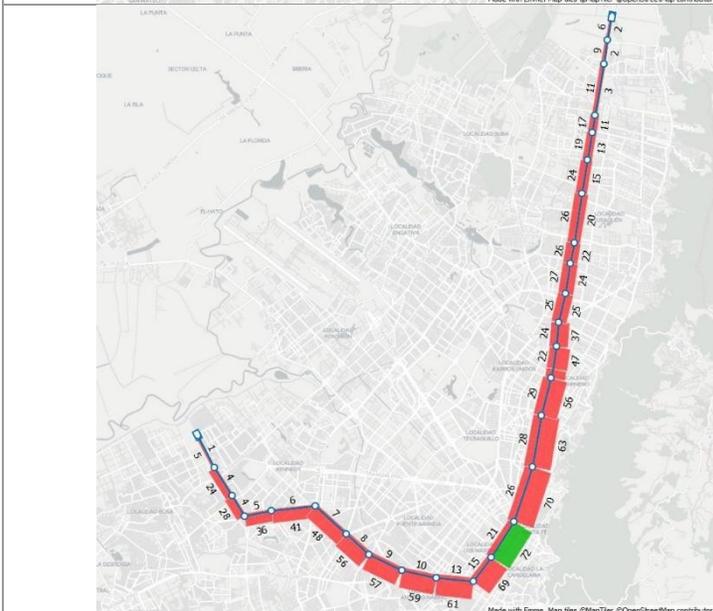


REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0



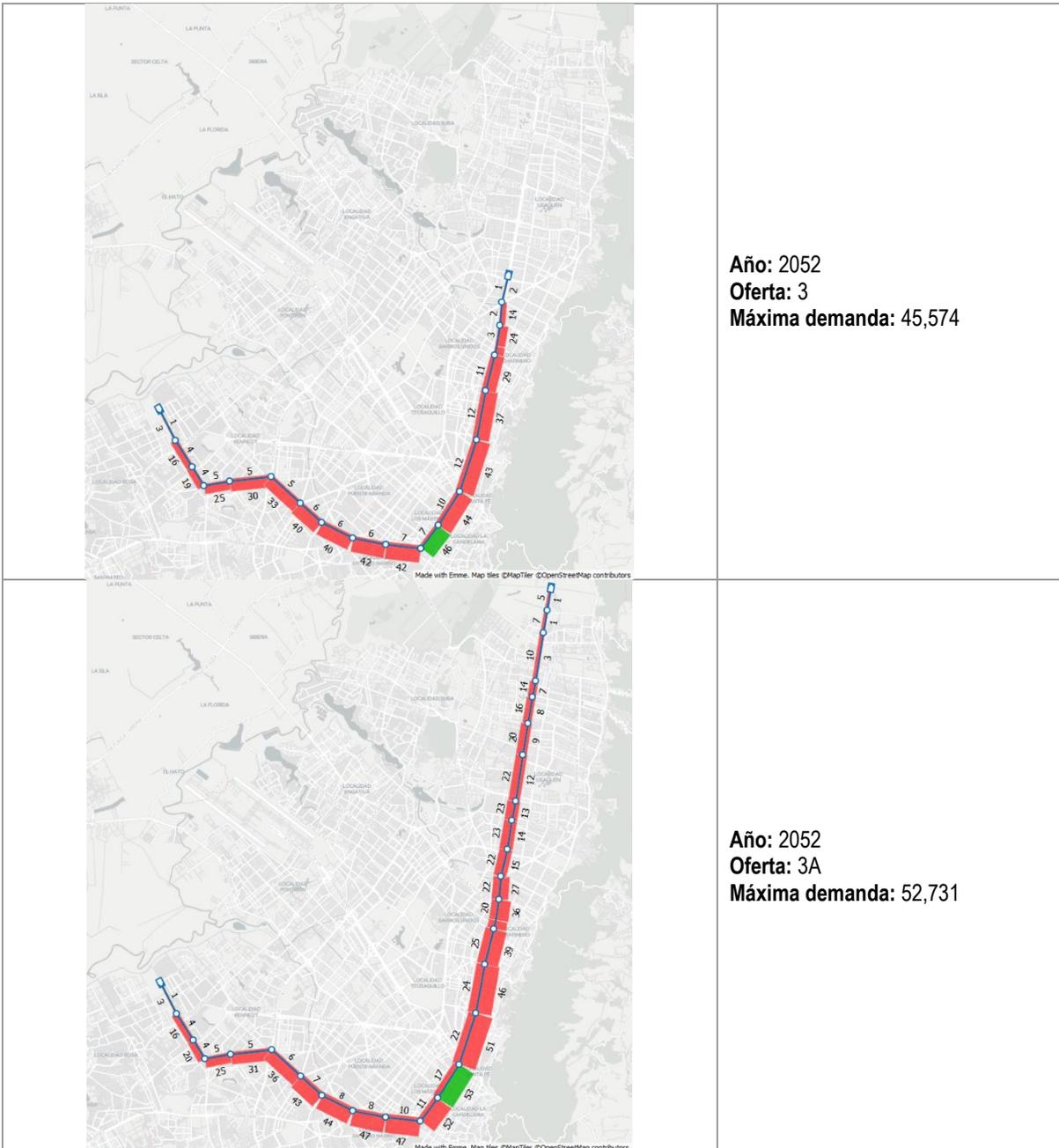
**Año: 2042**  
**Oferta: 2**  
**Máxima demanda: 61,177**



**Año: 2042**  
**Oferta: 2A**  
**Máxima demanda: 71,996**

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0



### 3.3.2. Viajes producidos y atraídos de la PLMB

#### 3.3.2.1. Abordajes

Este indicador presenta los viajes producidos y atraídos de la L1, representado como el número de abordajes totales. La siguiente tabla presenta esta información para cada oferta y corte temporal analizado.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Tabla 92. Visión 1 - Abordajes totales en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Trayectoria 1		80,890	102,906	147,959	149,415	123,242	123,260
Trayectoria 2		80,890	102,906	103,938	104,167	89,073	88,521

Fuente: Steer, 2022

Figura 51. Visión 1 – Abordajes en la hora pico de la L1 por trayectoria de oferta



Fuente: Steer, 2022

### 3.3.2.2. Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB

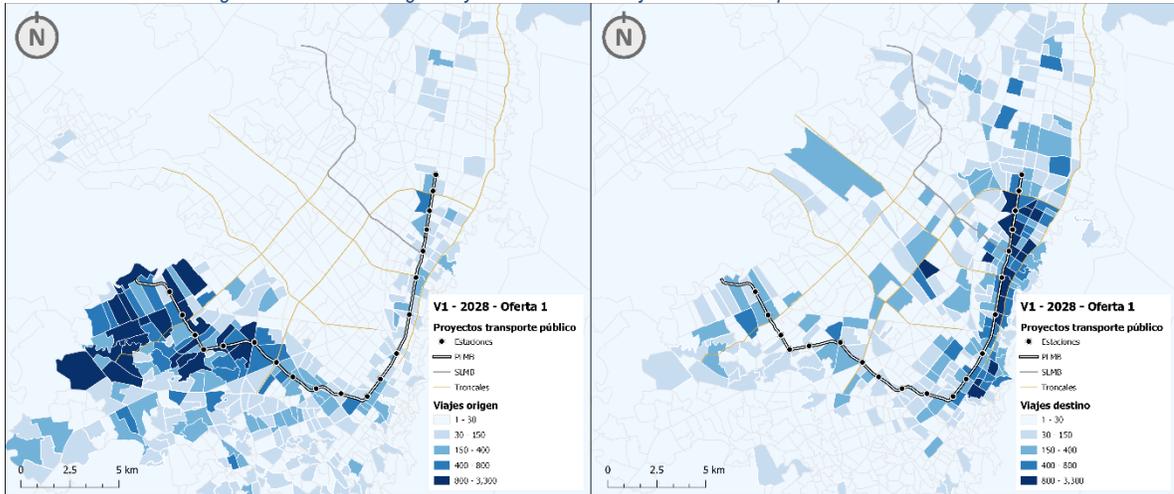
Las matrices de viajes de la L1 permiten representar geográficamente cuáles son las principales zonas de la ciudad que están siendo atendidas con la línea, tanto en el origen como en el destino de los viajes. Para este análisis se realizaron mapas para 2028, por ser el año de inicio del proyecto y para 2042 – oferta 2 por ser el año crítico de diseño de la L1.

El comportamiento de los viajes para la visión 1 es similar al descrito para la visión3, donde los orígenes en el 2028 se concentran hacia el sector de Bosa, mientras que en el 2042 aparecen orígenes importantes alrededor de la L2 del metro en el sector de Suba. Los destinos se mantienen más dispersos a lo largo de la ciudad, y mostrando una concentración de estos hacia el final de la L1 desde la Av. Caracas hasta la Autopista Norte.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

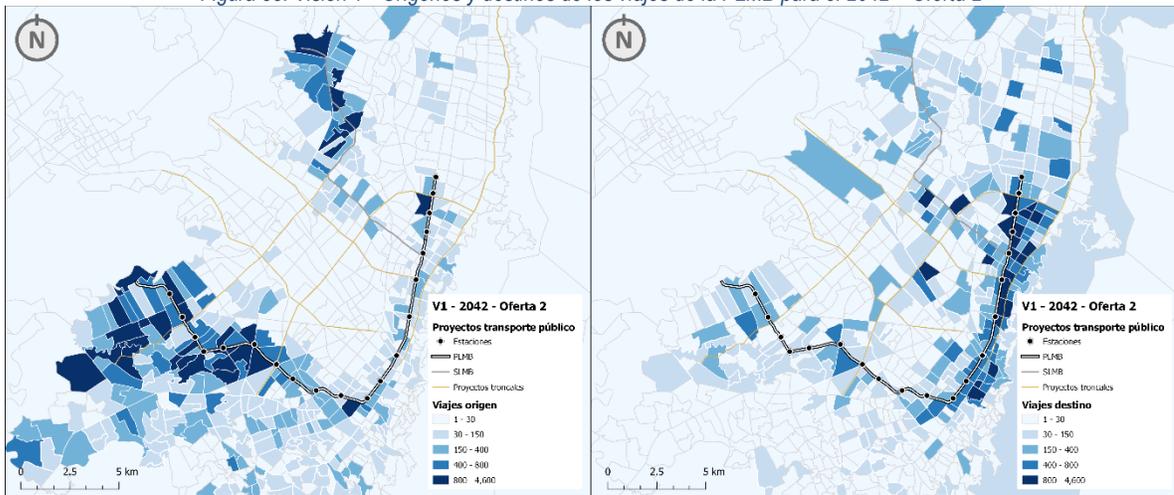
ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 52. Visión 1 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2028 – Oferta 1



Fuente: Steer, 2022

Figura 53. Visión 1 - Orígenes y destinos de los viajes de la PLMB para el 2042 – Oferta 2



Fuente: Steer, 2022

### 3.3.3. Transferencias por modo

Para entender la interacción de la PLMB con los demás modos de transporte público, la siguiente tabla presenta, para cada oferta y corte temporal analizado, las transferencias que ocurren entre el componente zonal, troncal, buses intermunicipales, las diferentes líneas de metro y las rutas de Regiotram y la PLMB.

Tabla 93. Visión 1 – Transferencias en la hora pico por modo a la L1 – trayectoria 1

Modo	Oferta	2028	2032	2037	2042	2047	2052
		O1	O2	O2A	O2A	O3A	O3A
Zonal		13,721	12,377	14,666	-	4,657	4,597

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Oferta	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Intermunicipal	57	58	1,280	-	1,014	1,133
Troncal	21,629	26,009	37,398	-	26,501	26,740
M L1	-	-	-	-	-	-
M L2	-	16,214	17,999	-	14,978	14,862
M L3	-	-	-	-	843	839
M L4	-	-	-	-	6,699	6,704
Regiotram	508	-	0	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 94. Visión 1 – Transferencias en la hora pico por modo a la L1 – trayectoria 2

Modo	Oferta	2028	2032	2037	2042	2047	2052
		O1	O1	O2	O2	O3	O3
Zonal		13,721	12,377	12,214	12,094	3,677	3,615
Intermunicipal		57	58	57	57	57	57
Troncal		21,629	26,009	26,553	27,011	20,521	20,677
M L1		-	-	-	-	-	-
M L2		-	16,214	16,303	16,210	13,888	13,799
M L3		-	-	-	-	365	367
M L4		-	-	-	-	6,918	6,931
Regiotram		508	-	-	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

### 3.3.4. Demanda por estación de la L1

Las siguientes tablas presentan para cada año y oferta de análisis de la trayectoria 2 los abordajes y descensos totales discriminados por iniciales y por transferencia y los abordajes que ocurren desde y hacia los demás modos de transporte para cada una de las estaciones de la PLMB. El detalle de la trayectoria 1 podrá ser consultada en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 95. Visión 1 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2028 – Oferta 1

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,078	2,771	5,849	592	176	768	-	-	2,804	176	-	-	-	-
E2	6,633	11,545	18,178	1,138	1,384	2,522	7,805	906	4,043	481	-	-	-	-
E3	4,063	1,634	5,697	113	7	120	-	-	1,640	7	-	-	-	-
E4	6,630	1,545	8,174	182	563	746	-	-	1,553	609	-	-	-	-
E5	5,128	37	5,165	205	10	215	-	-	37	10	-	-	-	-
E6	4,642	1,055	5,697	939	218	1,157	-	-	1,062	218	-	-	-	-
E7	3,262	4,728	7,990	566	4,837	5,403	4,179	4,389	623	553	-	-	-	-
E8	1,267	69	1,336	426	362	788	-	-	71	366	-	-	-	-
E9	1,704	2,426	4,130	465	3,136	3,600	1,595	2,220	903	997	-	-	-	-
E10	1,076	753	1,829	902	234	1,136	-	-	766	250	-	-	-	-
E11	2,649	3,718	6,367	2,395	315	2,710	3,822	299	0	18	-	-	-	-
E12	360	2,635	2,995	1,226	5,743	6,969	2,689	5,761	-	-	-	-	-	-
E13	734	511	1,245	2,914	226	3,140	7	20	-	51	508	-	-	-
E14	917	157	1,074	6,351	1,368	7,719	158	1,602	-	-	-	-	-	-
E15	746	1	747	8,564	215	8,779	1	5	-	213	-	-	-	-
E16	910	337	1,247	8,036	3,315	11,351	302	2,628	6	505	-	-	-	-
E17	342	991	1,333	6,095	4,007	10,102	871	3,838	139	193	-	-	-	-
E18	1,199	154	1,353	8,561	1,772	10,333	151	488	20	1,295	-	-	-	-
E19	410	72	482	1,553	1,781	3,334	48	601	53	1,272	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>45,750</b>	<b>35,140</b>	<b>80,890</b>	<b>51,223</b>	<b>29,667</b>	<b>80,890</b>	<b>21,629</b>	<b>22,757</b>	<b>13,721</b>	<b>7,215</b>	<b>508</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 96. Visión 1 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2032 – Oferta 2

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	3,007	1,939	4,946	651	179	829	-	-	1,939	179	-	-	-	-
E2	6,370	12,208	18,578	1,186	1,800	2,986	8,448	1,314	3,760	486	-	-	-	-
E3	3,444	1,238	4,682	162	7	170	-	-	1,238	7	-	-	-	-
E4	6,551	805	7,356	241	749	989	-	-	805	749	-	-	-	-
E5	5,159	47	5,206	272	101	373	-	-	47	101	-	-	-	-
E6	5,086	1,155	6,241	1,004	213	1,217	-	-	1,155	213	-	-	-	-
E7	3,387	5,575	8,962	679	3,884	4,562	4,739	3,424	836	460	-	-	-	-
E8	1,566	71	1,637	466	394	860	-	-	71	394	-	-	-	-
E9	1,963	3,217	5,180	584	3,324	3,908	1,759	1,991	1,459	1,332	-	-	-	-
E10	1,332	886	2,217	1,008	1,026	2,034	-	-	886	1,026	-	-	-	-
E11	3,529	5,540	9,068	2,918	753	3,671	5,540	741	0	12	-	-	-	-
E12	615	4,257	4,872	1,904	7,778	9,682	4,257	7,778	-	-	-	-	-	-
E13	1,062	10	1,072	5,318	73	5,391	10	23	-	40	-	-	-	-
E14	1,259	161	1,420	6,834	1,568	8,401	161	1,568	-	-	-	-	-	-
E15	863	1	864	8,705	140	8,845	1	6	-	134	-	-	-	-
E16	890	16,426	17,315	8,234	10,059	18,293	148	1,447	6	1	-	-	16,214	8,412
E17	366	966	1,332	9,181	3,854	13,036	825	3,586	141	268	-	-	-	-
E18	1,339	91	1,429	11,618	1,771	13,389	85	375	6	1,396	-	-	-	-
E19	462	65	527	1,812	2,458	4,270	36	695	30	1,763	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>48,247</b>	<b>54,658</b>	<b>102,906</b>	<b>62,776</b>	<b>40,129</b>	<b>102,906</b>	<b>26,009</b>	<b>22,948</b>	<b>12,377</b>	<b>8,561</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16,214</b>	<b>8,412</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 97. Visión 1 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2037 – Oferta 2

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	2,995	2,109	5,104	671	179	850	-	-	2,109	179	-	-	-	-
E2	6,241	12,301	18,541	1,198	1,899	3,097	8,490	1,339	3,810	560	-	-	-	-
E3	3,246	1,181	4,427	168	7	175	-	-	1,181	7	-	-	-	-
E4	6,540	780	7,321	253	764	1,017	-	-	781	764	-	-	-	-
E5	5,509	71	5,579	280	103	383	-	-	71	103	-	-	-	-
E6	5,174	946	6,119	1,021	213	1,234	-	-	946	213	-	-	-	-
E7	3,460	5,885	9,345	717	3,965	4,683	5,063	3,492	822	473	-	-	-	-
E8	1,543	71	1,613	504	399	903	-	-	71	399	-	-	-	-
E9	2,036	3,198	5,233	626	3,379	4,005	1,827	2,028	1,371	1,351	-	-	-	-
E10	1,336	870	2,206	1,085	1,140	2,225	-	-	870	1,140	-	-	-	-
E11	3,511	5,617	9,128	3,109	794	3,903	5,616	790	0	4	-	-	-	-
E12	665	4,257	4,922	1,904	7,784	9,688	4,258	7,784	-	-	-	-	-	-
E13	1,070	12	1,081	5,351	86	5,437	12	25	-	40	-	-	-	-
E14	1,328	162	1,491	6,975	1,571	8,547	162	1,571	-	-	-	-	-	-
E15	904	1	905	8,783	138	8,921	1	7	-	131	-	-	-	-
E16	933	16,521	17,454	8,200	10,204	18,404	155	1,433	6	-	-	-	16,303	8,572
E17	402	979	1,382	9,290	3,726	13,016	838	3,451	142	275	-	-	-	-
E18	1,387	96	1,482	11,752	1,622	13,374	92	369	4	1,253	-	-	-	-
E19	533	70	603	1,787	2,291	4,078	39	727	31	1,564	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>48,811</b>	<b>55,127</b>	<b>103,938</b>	<b>63,674</b>	<b>40,264</b>	<b>103,938</b>	<b>26,553</b>	<b>23,017</b>	<b>12,214</b>	<b>8,455</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16,303</b>	<b>8,572</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 98. Visión 1 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2042 – Oferta 2

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	2,928	2,249	5,176	682	201	883	-	-	2,249	201	-	-	-	-
E2	6,120	12,258	18,379	1,284	1,902	3,186	8,501	1,343	3,757	559	-	-	-	-
E3	3,095	1,112	4,206	169	7	176	-	-	1,112	7	-	-	-	-
E4	6,479	777	7,256	260	766	1,026	-	-	777	766	-	-	-	-
E5	5,646	76	5,722	285	104	389	-	-	76	104	-	-	-	-
E6	5,256	943	6,198	1,049	213	1,262	-	-	943	213	-	-	-	-
E7	3,459	6,202	9,661	719	3,992	4,712	5,383	3,511	818	482	-	-	-	-
E8	1,475	64	1,539	521	439	960	-	-	64	439	-	-	-	-
E9	2,060	3,194	5,254	644	3,428	4,072	1,900	2,062	1,294	1,366	-	-	-	-
E10	1,272	822	2,094	1,106	1,233	2,339	-	-	822	1,233	-	-	-	-
E11	3,487	5,600	9,087	3,210	826	4,036	5,599	823	0	2	-	-	-	-
E12	706	4,314	5,020	1,883	7,659	9,542	4,314	7,659	-	-	-	-	-	-
E13	1,071	13	1,084	5,329	81	5,410	13	26	-	40	-	-	-	-
E14	1,386	164	1,550	7,022	1,559	8,581	164	1,559	-	-	-	-	-	-
E15	946	2	948	8,812	127	8,938	2	8	-	119	-	-	-	-
E16	969	16,429	17,398	8,124	10,139	18,263	156	1,418	6	-	-	-	16,210	8,522
E17	426	979	1,405	9,371	3,562	12,932	837	3,281	142	280	-	-	-	-
E18	1,421	103	1,524	11,840	1,607	13,447	101	364	2	1,244	-	-	-	-
E19	593	73	666	1,748	2,266	4,013	41	790	32	1,475	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>48,794</b>	<b>55,372</b>	<b>104,167</b>	<b>64,056</b>	<b>40,110</b>	<b>104,167</b>	<b>27,010</b>	<b>22,845</b>	<b>12,094</b>	<b>8,529</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16,210</b>	<b>8,522</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 99. Visión 1 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2047 – Oferta 3

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	2,510	84	2,595	706	171	876	79	0	5	170	-	-	-	-
E2	6,016	7,958	13,974	1,454	1,835	3,289	7,404	1,354	605	481	-	-	-	-
E3	2,731	406	3,137	243	18	261	-	-	406	18	-	-	-	-
E4	5,597	157	5,754	358	480	838	-	-	158	480	-	-	-	-
E5	5,835	1	5,835	312	16	328	-	-	1	16	-	-	-	-
E6	2,736	7,653	10,389	634	6,924	7,558	-	-	735	208	-	-	6,919	6,714
E7	3,546	5,549	9,095	609	2,867	3,477	4,709	2,271	856	601	-	-	-	-
E8	1,199	55	1,254	513	444	958	-	-	55	445	-	-	-	-
E9	1,774	2,381	4,155	556	2,134	2,690	1,513	1,020	504	1,135	-	-	365	18
E10	929	200	1,129	944	746	1,690	-	-	201	742	-	-	-	-
E11	3,386	3,147	6,533	2,528	653	3,181	3,147	639	0	15	-	-	-	-
E12	694	2,867	3,561	1,671	6,184	7,855	2,868	6,184	-	-	-	-	-	-
E13	1,057	14	1,071	4,621	72	4,693	14	25	-	31	-	-	-	-
E14	1,259	167	1,427	6,320	990	7,309	167	991	-	-	-	-	-	-
E15	849	103	952	7,184	585	7,769	103	585	-	0	-	-	-	-
E16	936	13,956	14,892	6,362	5,660	12,022	9	502	1	-	-	-	13,888	4,978
E17	448	632	1,080	9,248	1,148	10,396	496	925	136	227	-	-	-	-
E18	1,432	49	1,481	11,020	636	11,657	47	29	2	608	-	-	-	-
E19	712	49	761	1,531	697	2,228	31	254	18	444	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>43,646</b>	<b>45,427</b>	<b>89,073</b>	<b>56,814</b>	<b>32,259</b>	<b>89,073</b>	<b>20,587</b>	<b>14,779</b>	<b>3,683</b>	<b>5,621</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>21,173</b>	<b>11,710</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 100. Visión 1 - Demanda en la hora pico por estación PLMB – Escenario 2052 – Oferta 3

Estación	Abordajes iniciales	Abordajes transferencia	Total de abordajes	Descensos finales	Descensos transferencia	Total de descensos	TM a Metro	Metro a TM	SITP a metro	Metro a SITP	RT a Metro	Metro a RT	Otras líneas de Metro a L1	L1 a otras líneas de metro
E1	2,450	87	2,536	701	170	872	82	0	5	170	-	-	-	-
E2	5,936	7,882	13,818	1,447	1,830	3,277	7,297	1,350	585	478	-	-	-	-
E3	2,646	395	3,041	242	18	260	-	-	395	18	-	-	-	-
E4	5,485	158	5,643	354	479	833	-	-	158	479	-	-	-	-
E5	5,725	1	5,726	312	16	327	-	-	1	16	-	-	-	-
E6	2,699	7,666	10,366	633	6,785	7,419	-	-	735	208	-	-	6,931	6,577
E7	3,502	5,720	9,222	608	2,867	3,475	4,885	2,273	835	600	-	-	-	-
E8	1,147	50	1,197	513	444	956	-	-	50	444	-	-	-	-
E9	1,770	2,412	4,182	550	2,152	2,702	1,547	1,015	498	1,120	-	-	367	17
E10	898	198	1,096	939	738	1,677	-	-	199	738	-	-	-	-
E11	3,355	3,129	6,484	2,567	660	3,227	3,128	645	0	15	-	-	-	-
E12	710	2,870	3,580	1,650	6,071	7,721	2,870	6,071	-	-	-	-	-	-
E13	1,059	14	1,072	4,576	67	4,643	14	24	-	30	-	-	-	-
E14	1,261	167	1,428	6,290	983	7,273	167	983	-	-	-	-	-	-
E15	852	105	957	7,176	577	7,753	105	577	-	0	-	-	-	-
E16	946	13,867	14,813	6,272	5,612	11,884	9	498	1	-	-	-	13,799	4,935
E17	452	629	1,082	9,256	1,127	10,384	494	900	136	228	-	-	-	-
E18	1,445	49	1,494	11,026	624	11,649	47	28	2	595	-	-	-	-
E19	735	49	784	1,509	680	2,189	31	250	17	430	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>43,074</b>	<b>45,447</b>	<b>88,521</b>	<b>56,621</b>	<b>31,900</b>	<b>88,521</b>	<b>20,677</b>	<b>14,615</b>	<b>3,616</b>	<b>5,568</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>21,098</b>	<b>11,530</b>

Fuente: Steer, 2022

Adicionalmente, las siguientes tablas presentan las matrices de viajes entre las estaciones de la L1 y su extensión para la trayectoria de oferta 2. Las matrices de la trayectoria 1 y las que incluyen las estaciones de todas las líneas de metro pueden ser consultadas en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 101. Visión 1 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2028 – Oferta 1

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	2	61	435	40	395	112	245	622	290	694	606	918	628	388	155
E2	22	-	-	-	2	71	696	90	1,500	280	1,052	2,174	974	2,695	2,891	2,528	1,863	1,371	337
E3	1	-	-	-	-	-	331	15	427	66	282	645	328	635	756	851	631	426	392
E4	7	0	-	-	-	-	1,180	5	463	34	261	1,156	336	897	446	1,247	994	877	287
E5	4	37	-	-	-	-	1,387	17	302	54	117	676	316	547	311	699	216	293	193
E6	8	77	0	-	-	-	353	19	146	12	247	666	216	400	390	1,016	1,084	786	291
E7	35	46	0	10	6	0	197	3	45	4	83	447	176	1,324	1,595	1,429	1,120	1,410	336
E8	12	88	3	0	1	-	325	-	23	0	7	75	73	170	180	138	106	97	43
E9	75	309	7	9	5	1	11	-	-	-	8	169	162	396	907	655	743	583	168
E10	7	175	4	6	15	1	12	-	-	-	3	47	36	141	454	326	331	184	105
E11	36	511	32	-	11	123	287	1	48	-	-	-	0	63	222	953	1,340	2,065	646
E12	5	17	5	86	4	117	9	19	0	0	-	-	-	-	13	331	647	1,630	211
E13	113	18	3	23	5	16	154	2	2	265	-	-	9	0	3	282	252	99	19
E14	6	286	5	71	7	71	63	89	67	35	44	-	0	-	-	15	63	57	204
E15	113	176	3	51	28	16	40	45	39	73	14	-	0	-	-	-	51	78	34
E16	25	169	29	58	30	281	73	227	46	50	76	82	82	0	-	-	26	19	15
E17	204	63	19	148	76	181	90	157	94	60	74	90	79	8	-	-	-	10	3
E18	73	220	9	134	5	217	58	62	69	91	185	78	89	27	9	17	28	2	2
E19	24	70	2	34	22	50	8	7	20	29	31	61	18	22	27	30	33	25	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 102. Visión 1 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2032 – Oferta 2

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	3	61	236	31	221	90	190	511	262	558	556	422	574	331	157
E2	32	-	-	-	3	70	686	80	1,396	254	919	2,172	970	2,636	2,822	1,723	2,240	1,385	419
E3	1	22	-	-	-	-	174	9	325	42	237	450	259	506	676	532	420	398	325
E4	5	99	-	-	-	-	872	4	430	13	226	989	279	703	376	479	868	794	301
E5	4	152	-	-	-	-	1,246	8	311	36	97	690	323	564	257	388	226	299	252
E6	11	77	0	-	-	-	92	20	145	22	266	663	222	414	495	920	855	779	556
E7	31	48	1	4	5	0	179	4	49	5	87	455	197	1,467	1,760	1,242	1,217	1,519	426
E8	13	88	3	0	1	-	295	-	23	0	8	63	73	157	176	112	109	101	59
E9	76	336	8	9	6	1	9	-	-	-	10	171	166	449	1,018	612	766	616	208
E10	7	174	4	6	14	1	8	-	-	-	3	36	30	115	441	199	337	184	128
E11	36	513	33	-	11	123	285	0	48	0	-	-	0	60	202	702	1,361	2,081	790
E12	5	19	5	89	4	117	10	19	0	0	-	-	-	-	17	237	678	1,685	290
E13	113	18	3	23	6	15	154	2	1	265	-	-	8	0	3	26	40	58	22
E14	7	288	6	76	10	70	67	90	69	37	45	-	0	-	-	12	69	59	211
E15	114	179	4	55	30	16	43	46	30	72	16	-	0	-	-	-	54	77	37
E16	10	169	29	51	25	197	68	228	55	34	61	83	3	0	-	-	22	21	17
E17	197	65	20	141	78	186	92	141	96	59	61	97	23	10	-	-	174	11	5
E18	73	221	9	129	5	193	53	26	70	87	189	84	73	30	11	18	29	944	2
E19	24	72	3	31	22	17	11	9	21	31	36	45	22	27	35	24	39	28	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 103. Visión 1 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2037 – Oferta 2

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	4	62	253	31	240	95	216	525	275	578	571	431	578	336	151

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E2	35	-	-	-	4	70	687	78	1,405	293	1,002	2,140	969	2,615	2,812	1,695	2,205	1,375	384
E3	1	25	-	-	-	-	173	8	355	38	233	409	243	458	644	496	380	325	345
E4	5	99	-	-	-	-	898	4	434	15	237	980	278	703	374	474	829	788	290
E5	5	163	-	-	-	-	1,270	12	340	58	144	726	347	593	343	414	238	313	252
E6	12	78	0	-	-	-	100	20	165	24	276	686	239	434	406	868	814	748	550
E7	37	49	1	6	5	6	270	36	55	8	115	466	217	1,584	1,851	1,272	1,236	1,529	422
E8	13	88	3	0	1	-	300	-	23	0	8	64	73	154	178	105	104	97	52
E9	80	345	9	11	7	3	10	-	-	-	11	180	179	487	1,019	610	768	612	204
E10	7	243	3	4	14	0	7	-	-	-	3	32	28	112	436	185	324	175	113
E11	37	514	33	-	11	124	284	0	48	0	-	-	0	64	207	696	1,361	2,095	688
E12	6	21	6	91	5	118	11	19	0	0	-	-	-	-	22	261	707	1,681	259
E13	113	18	3	23	6	15	153	2	1	264	-	-	8	0	3	27	43	63	24
E14	8	290	6	80	11	72	70	91	71	39	46	-	0	-	-	13	85	69	213
E15	114	180	4	57	30	16	45	47	32	75	17	-	0	-	-	-	68	86	39
E16	10	170	30	54	26	198	75	230	57	38	64	87	4	0	-	-	26	28	20
E17	198	66	20	144	78	188	97	145	96	61	64	100	26	12	-	-	201	22	7
E18	73	221	9	131	5	194	55	27	51	89	192	106	76	35	14	22	38	1,093	6
E19	25	72	3	32	23	18	12	10	24	34	39	48	26	32	43	31	54	40	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 104. Visión 1 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2042 – Oferta 2

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	-	-	-	4	62	263	29	248	99	245	522	283	583	578	434	565	337	156
E2	37	-	-	-	5	70	686	113	1,458	294	1,039	2,081	956	2,556	2,785	1,655	2,141	1,356	381
E3	1	24	-	-	-	-	172	6	369	45	234	381	230	416	608	463	309	302	362

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

E4	5	93	-	-	-	-	895	5	476	15	242	955	272	686	365	464	817	782	278
E5	5	167	-	-	-	-	1,292	27	362	61	162	746	360	609	350	417	236	314	250
E6	12	162	0	-	-	-	102	20	173	27	292	687	245	439	387	865	801	747	540
E7	40	49	0	7	6	6	285	39	56	10	132	463	230	1,697	1,936	1,302	1,261	1,556	416
E8	13	85	3	0	1	-	299	-	23	0	8	58	70	143	171	95	95	89	44
E9	81	349	10	13	7	4	11	-	-	-	13	183	173	526	1,029	597	769	605	198
E10	6	240	3	3	14	0	6	-	-	-	3	29	29	102	429	172	306	164	97
E11	58	511	33	-	11	123	282	0	48	-	-	-	0	67	203	675	1,346	2,120	662
E12	6	22	6	93	5	119	12	19	0	0	-	-	-	-	27	275	734	1,710	260
E13	113	18	3	22	6	15	153	2	1	264	-	-	8	0	3	28	47	67	23
E14	8	291	6	81	12	98	71	93	72	41	46	-	0	-	-	13	98	77	213
E15	115	181	4	57	31	17	46	48	45	77	18	-	0	-	-	-	81	93	40
E16	11	172	30	56	26	199	77	231	59	41	67	90	5	0	-	-	31	35	23
E17	198	66	20	143	78	188	97	148	97	61	65	102	29	13	-	-	235	29	8
E18	74	222	9	134	6	195	58	28	52	91	194	108	79	37	16	26	46	1,251	7
E19	25	73	3	33	24	19	13	11	25	36	42	50	28	36	51	37	69	51	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 105. Visión 1 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2047 – Oferta 3

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	300	2	20	4	54	223	24	144	35	121	181	128	122	377	97	89	150	43
E2	29	-	-	-	4	70	568	64	795	164	831	1,282	633	1,628	1,645	1,096	1,224	824	107
E3	1	12	-	-	-	-	112	2	232	23	190	254	157	230	235	340	237	260	25
E4	1	64	-	-	-	-	345	3	120	12	210	801	205	463	304	233	616	458	209
E5	3	146	-	-	-	-	1,108	8	302	40	152	703	340	583	373	315	152	254	199
E6	27	249	21	17	10	323	8	37	80	13	285	535	180	320	356	548	364	521	101
E7	31	42	1	2	4	0	387	6	30	10	134	529	206	1,671	1,772	1,287	884	1,417	172
E8	9	77	3	0	0	-	275	-	22	-	8	38	56	100	144	77	78	81	25
E9	69	288	8	8	6	1	4	-	-	-	14	173	164	404	701	436	889	396	146
E10	4	165	2	1	13	0	4	-	-	-	2	24	24	16	205	58	166	117	55
E11	30	480	39	-	8	120	216	0	48	-	-	-	0	53	295	527	942	1,473	404
E12	5	11	6	49	5	118	12	19	0	0	-	-	-	-	28	128	473	1,294	219
E13	112	13	3	20	4	13	153	1	1	264	-	-	8	-	2	29	52	75	24
E14	8	286	7	71	11	75	84	90	60	36	46	-	0	-	-	13	101	80	213
E15	117	182	7	63	33	20	53	49	27	63	18	-	0	-	-	-	45	81	46
E16	6	117	12	40	19	115	81	231	34	50	70	85	6	0	-	-	101	47	25
E17	158	62	9	101	46	54	91	123	32	60	61	143	32	16	-	-	251	23	6
E18	73	176	9	114	4	189	50	25	53	74	205	113	87	42	17	27	50	1,329	4
E19	10	74	3	36	20	13	12	11	29	41	56	87	40	43	60	48	76	58	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 106. Visión 1 – Matriz de viajes en la hora pico entre estaciones de la L1 y su extensión – Escenario 2052 – Oferta 3

Estación	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E1	-	301	2	22	5	54	223	23	138	35	140	170	124	110	371	91	85	145	40
E2	29	-	-	-	4	70	564	62	823	161	839	1,259	624	1,594	1,631	1,078	1,202	813	99
E3	1	12	-	-	-	-	111	2	227	22	190	244	153	219	229	328	226	251	21
E4	1	60	-	-	-	-	335	3	116	11	212	782	207	447	297	226	610	453	205
E5	4	147	-	-	-	-	1,115	8	306	42	150	704	343	584	340	278	130	231	198
E6	26	248	21	16	10	321	7	37	78	12	291	524	178	315	352	540	356	516	99
E7	33	41	0	2	4	0	388	6	29	10	161	516	204	1,714	1,807	1,294	893	1,427	168
E8	8	75	2	0	0	-	274	-	22	-	8	36	53	92	137	70	71	75	22
E9	69	286	8	9	6	1	4	-	-	-	15	172	164	416	711	438	893	397	143
E10	4	164	2	1	13	0	4	-	-	-	2	23	21	14	204	53	161	114	51
E11	29	477	39	-	8	119	215	0	48	-	-	-	0	54	296	518	935	1,470	395
E12	5	11	6	49	5	118	12	19	0	0	-	-	-	-	31	131	482	1,302	216
E13	112	13	3	19	4	12	152	1	1	264	-	-	8	-	2	29	53	77	24
E14	8	286	7	70	11	75	83	90	60	36	46	-	0	-	-	12	105	82	212
E15	117	182	7	63	33	20	52	49	27	63	18	-	0	-	-	-	48	84	46
E16	6	117	12	40	20	115	81	232	34	47	72	85	6	0	-	-	106	51	26
E17	158	62	9	100	46	53	90	124	31	60	61	143	33	17	-	-	275	25	7
E18	73	176	9	113	4	189	50	25	53	74	206	112	87	42	17	29	55	1,425	8
E19	10	74	3	36	20	13	12	11	28	41	57	85	40	44	63	50	85	64	-

### 3.3.5. Tiempos de viaje

#### 3.3.5.1. Tiempo promedio de viaje en transporte público

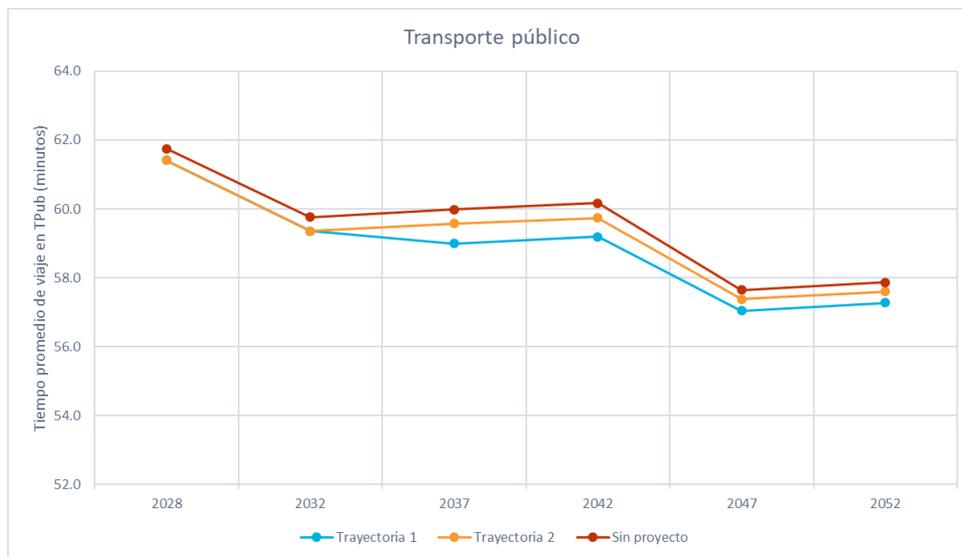
Los tiempos promedio de viaje se calculan como el total del tiempo promedio de viaje incluyendo caminata y espera en los modos públicos para toda la ciudad. La siguiente tabla presenta el indicador para las trayectorias de oferta.

Tabla 107. Visión 1 – Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público (minutos)

Trayectoria	Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Trayectoria 1		61.1	58.9	58.2	58.3	55.7	55.8
Trayectoria 2		61.1	58.9	58.9	58.9	56.1	56.2

Fuente: Steer, 2022

Figura 54. Tiempos promedio de viaje en la hora pico en transporte público



Fuente: Steer, 2022

Los tiempos promedio de viaje en modos públicos disminuyen conforme se incrementa la oferta de transporte público en la ciudad, razón por la cual en general son menores los tiempos de viaje de la trayectoria 1 (con extensión hasta la Calle 200) que en la trayectoria 2 y en 2032, tras la entrada de la L2 del metro menores que en el 2028. De 2037 a 2042 se evidencia un aumento en estos tiempos, dado el crecimiento de la demanda, los cuales vuelven a disminuir en el 2047 con la entrada de las L3 y L4 del metro.

#### 3.3.5.2. Tiempo total de viaje

Adicionalmente, las siguientes tablas presentan para cada trayectoria de oferta los tiempos totales de viaje en transporte público (tiempos de caminata, espera y a bordo del vehículo), transporte privado, considerando el tiempo de las personas para los modos auto, taxi ocupado y moto y el tiempo en el vehículo para el caso de los camiones pequeños. El detalle del tiempo total por modo privado se puede consultar en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

### 3.2.5.2.1. Transporte público

El comportamiento del tiempo total de viaje en transporte público es similar al descrito en la visión 3, donde se evidencia el impacto que tiene la entrada de las otras líneas de metro, logrando reducciones en los tiempos de viaje de los usuarios (L2 en el 2032 y L3 y L4 en el 2047).

Tabla 108. Visión 1 – Tiempos totales de viaje en transporte público en la hora pico (horas)

Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>Trayectoria</b>						
<b>Trayectoria 1</b>	786,268.0	791,749.5	811,918.6	836,301.4	821,543.8	830,450.6
<b>Trayectoria 2</b>	786,268.0	791,749.5	818,630.6	843,130.2	825,576.3	834,389.6

Fuente: Steer, 2022

### 3.3.5.2.2. Transporte privado

Para calcular el tiempo total de viaje en transporte privado se siguió la metodología presentada en la visión 3.

Tabla 109. Visión 1 – Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto moto y taxi ocupado) en la hora pico (horas)

Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>Trayectoria</b>						
<b>Trayectoria 1</b>	281,329.0	275,883.5	291,784.7	306,003.5	293,159.0	296,712.9
<b>Trayectoria 2</b>	281,329.0	275,883.5	293,531.5	307,993.5	294,966.3	297,646.6

Fuente: Steer, 2022

La tabla anterior permite evidenciar que la entrada en operación de la extensión de la L1 representa ahorros de tiempos de viaje no solo en los modos públicos, sino que favorece también a los tiempos de viaje totales en transporte privado. Similar al efecto anterior, las entradas de otras líneas de metro en los diferentes cortes también favorecen los tiempos de viaje en la ciudad.

### 3.3.5.2.3. Camiones pequeños

El cálculo para camiones pequeños siguió la metodología presentada anteriormente. La siguiente tabla presenta los tiempos totales de viaje en este modo.

Tabla 110. Visión 1 – Tiempos totales de viaje de camiones pequeños en la hora pico (horas)

Año	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>Trayectoria</b>						
<b>Trayectoria 1</b>	7,351.7	6,931.8	7,121.8	7,297.2	6,973.4	7,001.0
<b>Trayectoria 2</b>	7,351.7	6,931.8	7,136.9	7,313.2	6,987.5	7,007.1

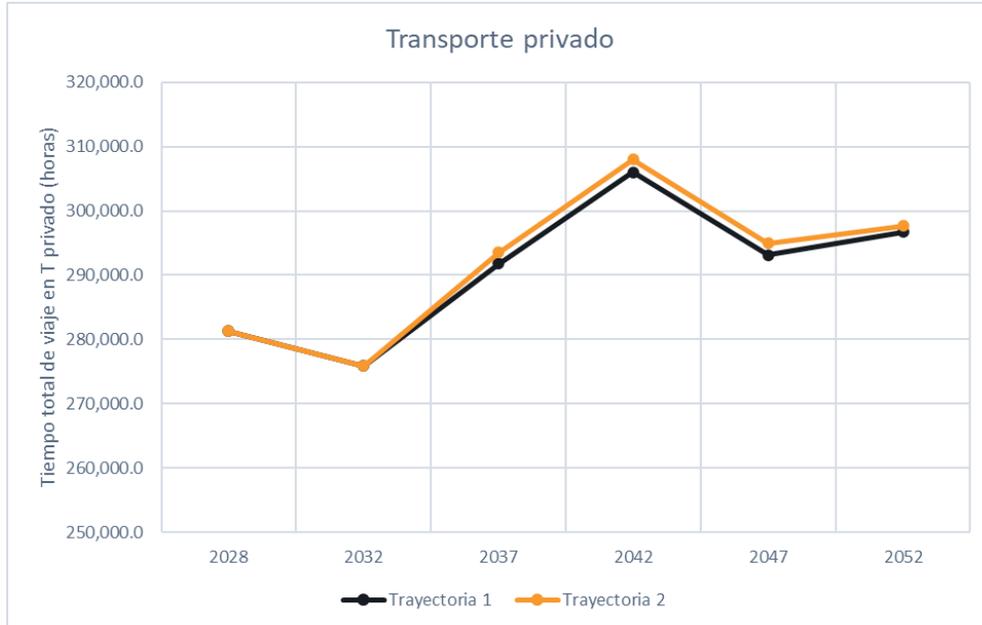
Fuente: Steer, 2022

La siguiente gráfica presenta el efecto explicado anteriormente para todos los modos de transporte privado.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 55. Tiempos totales de viaje en transporte privado (auto, moto y taxi) en la hora pico



Fuente: Steer, 2022

### 3.3.6. Expansión

Usando los factores de expansión estimados en el capítulo anterior, se obtiene la demanda diaria y anual para las dos trayectorias de oferta analizadas, diferenciando por abordajes iniciales y totales. La siguiente tabla resume dicha expansión y en la gráfica se observa la serie continua de abordajes desde el 2028 hasta el 2052, interpolando en los años intermedios de modelación. La serie continua de proyección anual puede ser consultada en el Anexo A.

Tabla 111. Visión 1 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año - Trayectoria 1

Año	Abordajes iniciales			Abordajes totales		
	Hora	Día	Año	Hora	Día	Año
2028	45,750	447,312	134,204,864	80,890	777,867	233,380,033
2032	48,247	499,934	149,993,026	102,906	1,014,099	304,255,582
2037	76,616	748,234	224,489,384	147,959	1,419,344	425,839,487
2042	77,578	761,148	228,363,883	149,415	1,436,917	431,111,808
2047	68,550	687,752	206,343,296	123,242	1,202,232	360,700,299
2052	68,386	687,549	206,282,260	123,260	1,203,740	361,152,579

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

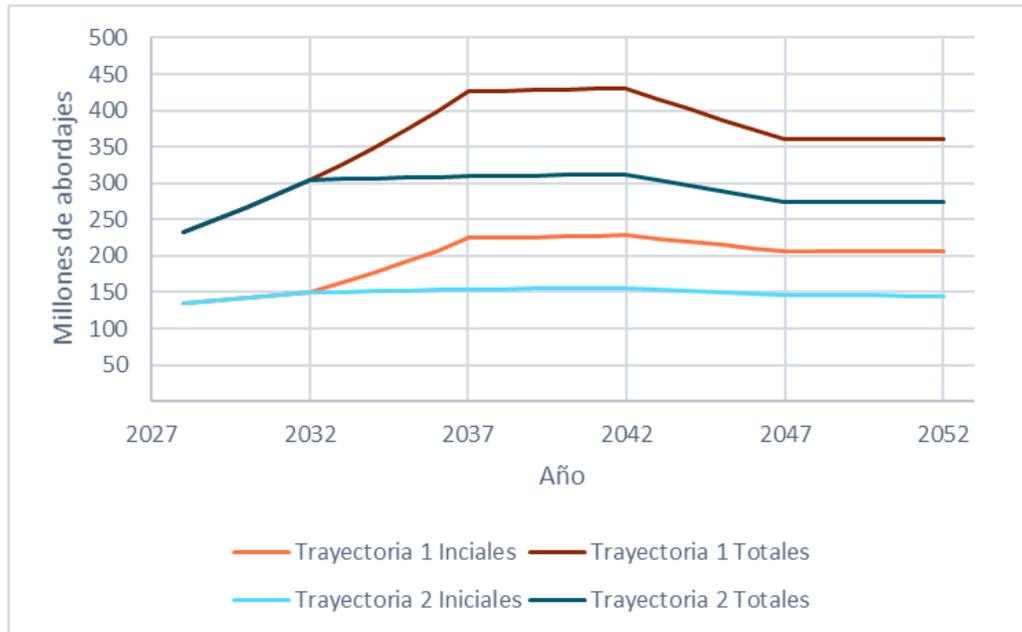
ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 112. Visión 1 - Expansión de la demanda de la PLMB a día y año - Trayectoria 2

Año	Abordajes iniciales			Abordajes totales		
	Hora	Día	Año	Hora	Día	Año
2028	45,750	447,312	134,204,864	80,890	777,867	233,380,033
2032	48,247	499,934	149,993,026	102,906	1,014,099	304,255,582
2037	48,811	512,914	153,887,332	103,938	1,031,488	309,472,719
2042	48,794	520,056	156,030,150	104,167	1,040,936	312,307,381
2047	43,646	485,375	145,624,857	89,073	912,700	273,833,233
2052	43,074	483,462	145,050,899	88,521	910,978	273,316,507

Fuente: Steer, 2022

Tabla 113. Visión 1 - Abordajes anuales iniciales y totales de la PLMB 2028-2052 por trayectoria



Fuente: Steer, 2022

### 3.3.7. Demanda por estación de TransMilenio en el área de la PLMB

Como uno de los resultados del estudio de demanda se reportan los cambios en los ascensos, descensos y transferencias por modo de las estaciones del sistema troncal del SITP que se encuentran cercanas a la PLMB y su extensión. Estas estaciones son las que se mostraron en la sección anterior.

Las siguientes tablas presentan, para cada una de las estaciones anteriores en los cortes temporales y ofertas de la trayectoria 2, los abordajes y descensos totales y las transferencias desde y hacia las estaciones de otros modos. La demanda de la trayectoria 1 puede ser consultada en el Anexo A.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 114. Visión 1 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2028 – Oferta 1

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	452	2,203	780	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	722	1,735	599	134	1,897	-	-
902,302	Virrey	389	6,596	365	4	839	488	151
902,303	Cl. 85	245	5,436	334	28	215	3,838	871
902,304	Héroes	33	3,179	735	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,396	1,532	2,074	5,758	1,639	906	7,805
907,009	Sena	359	439	221	25	4	2,220	710
909,108	Hospital	1,188	854	0	0	2	219	3,622
909,109	Tercer Milenio	434	1,027	907	7	372	-	2
909,110	Av. Jiménez	151	2,614	1,180	-	-	1,237	2,485
909,111	Cl. 19	914	5,192	3,903	1	339	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,811	4,875	1,877	-	4	-	-
909,117	Cl. 45	740	4,028	1,139	-	0	988	155
909,118	Marly	2,573	10,455	805	1	232	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,954	4,715	2,054	0	254	5	1
909,121	Flores	914	6,339	166	-	16	-	-
909,122	Cl. 72	1,416	5,822	315	0	352	2,628	299
909,123	Cl. 76	978	2,230	136	-	-	-	3
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	283	736	3,928	-	-	4,524	204
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	433	731	9,974	83	717	601	48

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
915,019	Calle 35 Sur	958	813	4	740	666	4,389	4,179
916,025	Diagonal 49 Sur	66	12	-	1	-	-	-
902,000	Portal Norte	9,041	1,623	62	1,494	1,868	-	-
902,001	Calle 187	2,455	1,131	497	127	585	-	-
902,101	Toberín	6,505	5,696	2	107	492	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,374	833	-	-	229	-	-
902,103	Mazurén	2,511	877	7	11	858	-	-
902,104	Cl. 146	3,264	19	50	-	112	-	-
902,105	Cl. 142	1,328	63	105	67	22	-	-
902,200	Alcalá	4,993	969	2,490	427	1,150	-	-
902,201	Prado	2,672	3,597	234	35	1,255	-	-
902,202	Cl. 127	1,495	796	1,427	0	922	-	-
902,204	Pepe Sierra	1,038	1,121	3,447	11	282	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	265	483	-	1	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	1	24	124	3	-	-	-
902,502	Terminal	1,601	693	911	18	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 115. Visión 1 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2032 – Oferta 2

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	567	2,020	767	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	682	1,288	589	84	1,499	-	-
902,302	Virrey	431	4,402	209	3	828	375	85

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,303	Cl. 85	282	3,940	418	28	178	3,586	825
902,304	Héroes	45	1,488	328	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,639	1,899	2,431	6,150	1,826	1,314	8,448
907,009	Sena	268	271	43	26	3	1,991	801
909,108	Hospital	501	814	-	0	1	655	5,275
909,109	Tercer Milenio	426	798	1,006	9	355	-	3
909,110	Av. Jiménez	175	2,046	1,007	-	-	3,044	4,022
909,111	Cl. 19	873	4,162	3,566	0	336	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,397	5,211	1,499	-	3	-	-
909,117	Cl. 45	702	3,912	703	-	1	948	155
909,118	Marly	2,594	10,910	714	2	239	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	1,955	5,494	1,545	-	181	6	1
909,121	Flores	950	6,296	149	-	9	-	-
909,122	Cl. 72	1,343	3,697	247	0	146	6,033	382
909,123	Cl. 76	1,011	1,846	66	-	-	-	5
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	289	754	3,240	-	-	4,734	235
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	281	509	7,974	4	692	695	36
915,019	Calle 35 Sur	746	718	5	483	354	3,424	4,739
916,025	Diagonal 49 Sur	165	81	0	2	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,030	1,297	67	2,498	1,965	-	-
902,001	Calle 187	2,420	1,095	267	80	97	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,101	Toberín	6,444	5,787	3	138	435	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,462	764	-	-	93	-	-
902,103	Mazurén	2,500	890	7	8	832	-	-
902,104	Cl. 146	3,257	28	77	-	105	-	-
902,105	Cl. 142	1,022	63	91	1	13	-	-
902,200	Alcalá	4,515	1,176	2,280	259	568	-	-
902,201	Prado	3,141	4,514	226	4	1,271	-	-
902,202	Cl. 127	1,497	802	1,081	-	571	-	-
902,204	Pepe Sierra	1,061	1,068	3,116	11	251	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	308	378	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	1	24	129	-	-	-	-
902,502	Terminal	1,518	237	490	16	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 116. Visión 1 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2037 – Oferta 2

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	621	2,209	793	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	797	1,413	619	101	1,634	-	-
902,302	Virrey	551	4,833	351	4	941	369	92
902,303	Cl. 85	346	4,243	292	24	132	3,451	838
902,304	Héroes	57	1,651	348	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,586	1,936	2,302	6,349	2,298	1,339	8,490
907,009	Sena	274	340	45	25	6	2,028	866

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,108	Hospital	508	853	0	0	1	674	5,327
909,109	Tercer Milenio	453	894	1,112	9	362	-	4
909,110	Av. Jiménez	215	2,137	1,233	-	-	3,058	4,007
909,111	Cl. 19	972	4,460	3,818	0	337	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,660	5,661	1,528	-	4	-	-
909,117	Cl. 45	751	4,151	678	-	0	952	156
909,118	Marly	2,710	11,349	655	2	256	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	2,085	5,823	1,669	-	173	7	1
909,121	Flores	992	6,739	119	-	9	-	-
909,122	Cl. 72	1,429	3,932	300	0	131	5,922	440
909,123	Cl. 76	1,115	2,077	69	-	-	-	5
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	296	768	3,536	-	-	4,726	251
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	348	575	7,770	1	507	727	39
915,019	Calle 35 Sur	753	801	1	474	389	3,492	5,063
916,025	Diagonal 49 Sur	151	83	0	-	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,159	1,422	76	2,456	1,896	-	-
902,001	Calle 187	2,497	1,168	432	83	387	-	-
902,101	Toberín	6,769	5,928	3	212	497	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,614	914	-	-	104	-	-
902,103	Mazurén	2,595	997	7	7	904	-	-
902,104	Cl. 146	3,252	160	78	-	103	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,105	Cl. 142	1,066	64	112	1	12	-	-
902,200	Alcalá	4,557	1,408	2,635	261	763	-	-
902,201	Prado	3,309	4,722	227	4	1,357	-	-
902,202	Cl. 127	1,532	901	1,271	-	677	-	-
902,204	Pepe Sierra	1,167	1,204	3,152	11	285	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	403	535	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	1	23	127	1	-	-	-
902,502	Terminal	1,770	864	974	38	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 117. Visión 1 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2042 – Oferta 2

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	671	2,434	883	1	-	-	-
902,300	Cl. 100	891	1,554	640	131	1,727	-	-
902,302	Virrey	643	5,243	245	3	1,027	364	101
902,303	Cl. 85	411	4,574	361	21	99	3,281	837
902,304	Héroes	65	1,855	362	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,604	2,024	2,566	6,403	2,372	1,343	8,501
907,009	Sena	277	406	45	25	7	2,061	928
909,108	Hospital	512	901	-	-	1	673	5,298
909,109	Tercer Milenio	480	929	1,181	9	372	-	5
909,110	Av. Jiménez	253	2,188	1,242	-	-	3,031	4,048

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,111	Cl. 19	1,012	4,644	3,957	0	337	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,775	6,006	1,555	-	4	-	-
909,117	Cl. 45	771	4,451	683	-	0	941	157
909,118	Marly	2,906	11,746	711	1	256	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	2,193	6,000	1,640	-	246	8	2
909,121	Flores	1,014	7,239	173	-	9	-	-
909,122	Cl. 72	1,493	4,089	299	0	101	5,825	487
909,123	Cl. 76	1,247	2,299	75	-	-	-	5
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	301	780	3,897	-	-	4,628	266
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	396	625	8,381	1	513	790	41
915,019	Calle 35 Sur	753	859	5	459	406	3,511	5,383
916,025	Diagonal 49 Sur	140	86	0	0	-	-	-
902,000	Portal Norte	8,165	1,474	86	2,388	2,038	-	-
902,001	Calle 187	2,573	1,240	969	83	979	-	-
902,101	Toberín	6,928	6,119	3	209	554	-	-
902,102	Cardio Infantil	1,901	1,014	-	-	120	-	-
902,103	Mazurén	3,050	1,082	7	6	1,045	-	-
902,104	Cl. 146	3,251	166	80	-	115	-	-
902,105	Cl. 142	1,095	64	113	-	10	-	-
902,200	Alcalá	4,571	1,638	3,195	265	935	-	-
902,201	Prado	3,403	5,092	215	3	1,449	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,202	Cl. 127	1,573	1,008	1,531	-	855	-	-
902,204	Pepe Sierra	1,240	1,280	3,333	11	326	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	507	650	-	-	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	1	21	124	3	-	-	-
902,502	Terminal	2,031	1,232	1,325	40	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 118. Visión 1 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2047 – Oferta 3

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	639	2,280	479	-	-	-	-
902,300	Cl. 100	998	1,868	395	131	1,330	-	-
902,302	Virrey	667	5,345	195	3	1,030	29	47
902,303	Cl. 85	423	4,260	178	5	74	921	496
902,304	Héroes	97	2,522	695	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,203	2,034	1,054	551	1,216	1,354	7,356
907,009	Sena	159	371	15	0	7	1,020	747
909,108	Hospital	537	1,130	-	-	1	490	2,944
909,109	Tercer Milenio	520	1,064	1,320	10	466	-	7
909,110	Av. Jiménez	186	1,964	772	-	-	2,461	2,636
909,111	Cl. 19	1,035	5,065	3,375	0	339	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,912	6,520	1,866	-	5	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,117	Cl. 45	929	4,602	778	-	1	709	154
909,118	Marly	2,824	11,099	755	2	249	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	2,020	8,143	1,872	-	2	585	103
909,121	Flores	801	8,754	893	0	0	-	-
909,122	Cl. 72	1,122	5,516	122	-	1,408	4,806	196
909,123	Cl. 76	1,238	1,946	47	-	-	-	-
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	304	1,014	3,433	-	-	3,723	231
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	384	666	1,304	-	242	254	31
915,019	Calle 35 Sur	123	548	1	237	362	2,266	4,693
916,025	Diagonal 49 Sur	125	68	-	-	-	-	-
902,000	Portal Norte	7,358	666	82	1,809	738	-	-
902,001	Calle 187	2,378	837	288	0	7	-	-
902,101	Toberín	4,618	2,567	43	3	46	-	-
902,102	Cardio Infantil	2,077	623	-	-	14	-	-
902,103	Mazurén	2,155	892	6	1	245	-	-
902,104	Cl. 146	3,115	168	32	-	15	-	-
902,105	Cl. 142	1,186	26	170	0	25	-	-
902,200	Alcalá	3,863	1,083	1,581	104	400	-	-
902,201	Prado	2,943	4,477	278	5	315	-	-
902,202	Cl. 127	1,055	705	1,065	-	334	-	-
902,204	Pepe Sierra	972	1,332	2,123	10	138	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	396	317	-	0	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	3	21	122	-	-	-	-

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,502	Terminal	1,792	186	359	18	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

Tabla 119. Visión 1 – Demanda por estación de Transmilenio HPAM – Escenario 2052 – Oferta 3

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
902,205	Cl. 106	643	2,313	472	-	-	-	-
902,300	Cl. 100	1,027	1,975	403	133	1,364	-	-
902,302	Virrey	687	5,537	184	3	1,073	28	47
902,303	Cl. 85	434	4,388	177	4	51	898	493
902,304	Héroes	98	2,601	716	-	-	-	-
905,000	Portal Américas	3,182	2,056	870	536	1,227	1,349	7,294
907,009	Sena	160	386	16	0	8	1,012	776
909,108	Hospital	539	1,171	-	-	1	493	2,918
909,109	Tercer Milenio	531	1,081	1,322	10	466	-	6
909,110	Av. Jiménez	195	1,970	851	-	-	2,434	2,632
909,111	Cl. 19	1,045	5,116	3,516	0	339	-	-
909,113	Calle 22	-	-	-	-	-	-	-
909,115	Profamilia	-	-	-	-	-	-	-
909,116	Av. 39	2,946	6,613	1,896	-	5	-	-
909,117	Cl. 45	940	4,719	759	-	1	702	154
909,118	Marly	2,831	11,218	765	2	249	-	-
909,119	Cl. 57	-	-	-	-	-	-	-
909,120	Cl. 63	2,025	8,243	1,896	-	2	577	105

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	Total abordajes	Total Descensos	Desde otras estaciones de Transmilenio	SITP a Transmilenio	Transmilenio a SITP	Metro a Transmilenio	Transmilenio a metro
909,121	Flores	806	8,974	905	0	0	-	-
909,122	Cl. 72	1,142	5,598	111	-	1,417	4,745	196
909,123	Cl. 76	1,266	2,033	48	-	-	-	-
914,003	Av. Jiménez - Calle 13	305	1,023	3,482	-	-	3,636	236
915,003	Calle 100 con Autonorte (Troncal Av. 68)	397	688	1,415	-	240	249	31
915,019	Calle 35 Sur	124	562	0	231	369	2,261	4,867
916,025	Diagonal 49 Sur	123	68	-	-	-	-	-
902,000	Portal Norte	7,356	664	86	1,833	690	-	-
902,001	Calle 187	2,404	856	398	0	75	-	-
902,101	Toberín	4,630	2,598	50	4	47	-	-
902,102	Cardio Infantil	2,111	696	-	-	26	-	-
902,103	Mazurén	2,171	917	6	1	254	-	-
902,104	Cl. 146	3,115	172	32	-	15	-	-
902,105	Cl. 142	1,192	27	162	-	23	-	-
902,200	Alcalá	3,860	1,141	1,652	105	421	-	-
902,201	Prado	2,946	4,535	289	4	317	-	-
902,202	Cl. 127	1,060	723	1,085	-	334	-	-
902,204	Pepe Sierra	988	1,358	2,196	10	141	-	-
902,500	Calle 200 (Troncal Autonorte)	434	354	-	0	-	-	-
902,501	Calle 195 (Troncal Autonorte)	3	20	121	-	-	-	-
902,502	Terminal	1,908	198	379	21	-	-	-

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

### 3.3.8. Abordajes en transporte público

Las siguientes tablas presentan para cada trayectoria de oferta los abordajes totales (iniciales + transferencia) de los modos de transporte público. La entrada de nuevas líneas de metro en la ciudad tiene un impacto en los abordajes totales de los modos troncales y zonales del sistema de transporte público; con la entrada de la Línea 2 en el 2032 la demanda en el sistema troncal presenta una disminución del 6.0 % y el zonal del 3.9. %, en el 2047, con la entrada de las líneas 3 y 4, la disminución en el troncal va del 3.4 % en la trayectoria de oferta 1 al 5.2 % en la trayectoria de oferta 2, mientras que en el zonal esta disminución es de 10.3 % en la trayectoria 1 y del 9.7 % en la trayectoria 2.

Tabla 120. Visión 1 - Abordajes totales en modos de transporte público Trayectoria de oferta 1

Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Troncal	645,630	606,959	604,371	637,649	616,019	622,766
Intermunicipal	35,643	35,706	36,901	37,370	38,930	39,704
Zonal	407,755	392,029	392,322	390,060	350,061	352,902
Metro	81,961	162,914	211,796	214,166	316,717	316,479
Regiotram	33,565	71,163	74,619	79,310	76,105	78,108
<b>Total</b>	<b>1,204,553</b>	<b>1,268,772</b>	<b>1,320,009</b>	<b>1,358,555</b>	<b>1,397,831</b>	<b>1,409,959</b>

Fuente: Steer, 2022

Tabla 121. Visión 1 - Abordajes totales en modos de transporte público Trayectoria de oferta 2

Modo	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Troncal	645,630	606,959	643,384	677,649	642,395	649,941
Intermunicipal	35,643	35,706	36,520	37,064	38,763	39,530
Zonal	407,755	392,029	391,525	389,454	351,733	353,871
Metro	81,961	162,914	165,295	166,268	287,366	286,565
Regiotram	33,565	71,163	75,772	80,527	76,718	78,807
<b>Total</b>	<b>1,204,553</b>	<b>1,268,772</b>	<b>1,312,497</b>	<b>1,350,962</b>	<b>1,396,974</b>	<b>1,408,713</b>

Fuente: Steer, 2022

### 3.4. Estimación de viajes en bicicleta

Siguiendo la metodología presentada en el capítulo anterior, se estimaron para todos los años los usuarios que podrían tener alguna de sus etapas del viaje en bicicleta y que se integran con las estaciones de la PLMB y su extensión, con el fin de determinar los requerimientos de estacionamientos para bicicletas en cada una. La tabla a continuación muestra dicho requerimiento para cada año de modelación de la trayectoria 1 (con extensión hasta la Calle 200), considerando un rango de biciestacionamientos en cada caso.

Tabla 122. Requerimiento de biciestacionamientos por estación – trayectoria 1

ID Estación	Estación	2028	2032	2037	2042	2047	2052	Requerimiento biciestacionamientos
994000	E1	554 - 733	502 - 656	584 - 743	614 - 782	302 - 351	300 - 348	650 - 800
994001	E2	385 - 475	382 - 470	439 - 523	445 - 531	438 - 506	439 - 507	450 - 550
994002	E3	318 - 507	306 - 500	314 - 512	320 - 520	264 - 479	264 - 479	350 - 550

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	2028	2032	2037	2042	2047	2052	Requerimiento biciestacionamientos
994003	E4	197 - 340	190 - 322	207 - 352	213 - 362	147 - 252	147 - 253	250 - 400
994004	E5	150 - 272	171 - 304	188 - 333	195 - 345	156 - 282	146 - 264	200 - 350
994005	E6	38 - 45	38 - 45	61 - 85	61 - 86	56 - 78	56 - 78	100 - 100
994006	E7	125 - 208	149 - 251	181 - 301	185 - 306	184 - 312	184 - 312	200 - 350
994007	E8	36 - 63	27 - 45	45 - 78	47 - 81	29 - 47	29 - 48	50 - 100
994008	E9	203 - 337	237 - 401	279 - 476	290 - 493	252 - 427	252 - 427	300 - 500
994009	E10	79 - 90	139 - 194	273 - 428	279 - 434	250 - 399	251 - 400	300 - 450
994010	E11	270 - 321	360 - 459	439 - 574	453 - 590	402 - 535	402 - 535	500 - 600
994011	E12	266 - 353	293 - 408	408 - 561	420 - 576	370 - 528	369 - 527	450 - 600
994012	E13	225 - 299	231 - 315	369 - 539	378 - 550	343 - 513	342 - 512	400 - 600
994013	E14	273 - 374	309 - 430	521 - 760	533 - 775	478 - 700	477 - 698	550 - 800
994014	E15	337 - 427	341 - 432	446 - 561	454 - 571	378 - 480	377 - 479	500 - 600
994015	E16	113 - 161	288 - 444	366 - 569	393 - 613	333 - 532	333 - 532	400 - 650
994102	E17	444 - 530	489 - 601	581 - 739	590 - 752	519 - 685	517 - 680	600 - 800
994103	E18	110 - 144	114 - 149	152 - 203	161 - 220	122 - 177	122 - 177	200 - 250
994,104	E19	114 - 169	144 - 238	224 - 364	228 - 371	196 - 302	196 - 301	250 - 400
994,105	E20	-	-	251 - 303	254 - 307	208 - 260	210 - 263	300 - 350
994,106	E21	-	-	145 - 217	152 - 230	104 - 157	104 - 157	200 - 250
994,107	E22	-	-	381 - 464	382 - 466	291 - 377	291 - 377	400 - 500
994,108	E23	-	-	281 - 404	283 - 407	210 - 323	209 - 322	300 - 450
994,109	E24	-	-	107 - 185	108 - 186	86 - 149	85 - 146	150 - 200
994,110	E25	-	-	160 - 257	168 - 271	67 - 101	62 - 97	200 - 300
994,111	E26	-	-	139 - 222	140 - 223	122 - 200	122 - 199	150 - 250
994,214	E27	-	-	62 - 72	63 - 75	51 - 59	53 - 62	100 - 150
994,216	E28	-	-	199 - 201	207 - 211	118 - 139	120 - 143	250 - 300

Fuente: Steer, 2022

Para las ofertas que no consideran la extensión hasta la Calle 200 (Trayectoria 2), los requerimientos de biciparqueaderos son menores, dada la menor demanda de la L1. La siguiente tabla presenta los resultados por estación para esa trayectoria.

Tabla 123. Requerimiento de bici parqueaderos por estación – trayectoria 1

ID Estación	Estación	2028	2032	2037	2042	2047	2052	Requerimiento biciparqueaderos
994000	E1	554 - 733	502 - 656	531 - 686	564 - 729	256 - 299	256 - 299	600 - 750
994001	E2	385 - 475	382 - 470	385 - 472	391 - 479	401 - 481	401 - 482	450 - 500
994002	E3	318 - 507	306 - 500	311 - 509	317 - 517	260 - 473	260 - 474	350 - 550
994003	E4	197 - 340	190 - 322	197 - 336	208 - 355	137 - 237	137 - 237	250 - 400
994004	E5	150 - 272	171 - 304	168 - 298	175 - 311	142 - 256	134 - 241	200 - 350

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

ID Estación	Estación	2028	2032	2037	2042	2047	2052	Requerimiento biciparqueaderos
994005	E6	38 - 45	38 - 45	38 - 45	39 - 46	51 - 70	51 - 70	100 - 150
994006	E7	125 - 208	149 - 251	156 - 260	159 - 265	162 - 272	162 - 272	200 - 300
994007	E8	36 - 63	27 - 45	41 - 71	43 - 74	26 - 41	36 - 60	50 - 100
994008	E9	203 - 337	237 - 401	252 - 427	268 - 447	219 - 367	219 - 367	300 - 450
994009	E10	79 - 90	139 - 194	151 - 215	158 - 223	128 - 187	129 - 187	200 - 250
994010	E11	270 - 321	360 - 459	371 - 471	386 - 489	338 - 439	338 - 438	400 - 500
994011	E12	266 - 353	293 - 408	311 - 433	324 - 450	272 - 393	272 - 393	350 - 500
994012	E13	225 - 299	231 - 315	230 - 316	239 - 327	208 - 287	208 - 287	250 - 350
994013	E14	273 - 374	309 - 430	320 - 445	331 - 460	278 - 385	278 - 384	350 - 500
994014	E15	337 - 427	341 - 432	350 - 441	356 - 448	283 - 362	283 - 361	400 - 450
994015	E16	113 - 161	288 - 444	299 - 460	307 - 473	264 - 410	264 - 410	350 - 500
994102	E17	444 - 530	489 - 601	501 - 615	507 - 622	443 - 567	441 - 563	550 - 650
994103	E18	110 - 144	114 - 149	115 - 151	116 - 152	98 - 137	98 - 136	150 - 200
994,104	E19	114 - 169	144 - 238	146 - 242	149 - 247	142 - 207	142 - 207	150 - 250

Fuente: Steer, 2022

### 3.5. Indicadores para la evaluación beneficio costo

El análisis de beneficio costo con el que se determinan si las contribuciones tanto en inversiones de capital como en gastos operacionales generan un aumento en el bienestar de los bogotanos tiene como insumo varios de los datos generados en el estudio de demanda. Esta sección presenta el resumen de dichos insumos que sirven como base para el cálculo de los beneficios de ahorros de tiempos de viaje, costos de operación vehicular, costos por emisiones contaminantes, y siniestralidad vial. El detalle de la evaluación beneficio costo del proyecto puede ser consultado en el documento 220330\_L1\_Ext - Entregable Beneficio Costo - Aval Técnico\_VB.

Los resultados de esta evaluación son presentados anualmente, por lo que es indispensable expandir los datos de la hora pico de modelación a día y posteriormente a año, tanto para los usuarios (ahorros de tiempos de viaje) como para los kilómetros recorridos (costos de operación). Para vehículos privados, se obtuvo el factor de expansión con base en el análisis de ahorros de monitoreo maestro de la Secretaría de Movilidad para 2018. Para los factores de expansión de transporte público se usan los calculados por Unión Temporal Steer – PHR en el marco de la consultoría de la Reingeniería del SITP, en el cual se adelantó un modelo de expansión de la oferta y la demanda del componente zonal.

Tabla 124 Factores de expansión para distancia recorrida – vehículos públicos

Modo de transporte	Factor HMD – día	Factor día – año
SITP Implementado (Zonal)	16.25	323.00
TransMilenio (Troncal)	14.30	315.00
Intermunicipal	16.25	323.00
Regiotram	14.30	315.00

Fuente: TransMilenio (2022)

Tabla 125 Factores de expansión para distancia recorrida y ahorros en tiempos de viaje – vehículos privados

Modo de transporte	Factor HMD – día	Factor día – año
--------------------	------------------	------------------

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Auto	17.89	343.00
Moto	22.68	279.00
Taxi	22.70	329.00
Taxi vacío	22.70	329.00
Camión pequeño	10.95	322.00

Fuente: Secretaría de Movilidad (2022)

A continuación, se presenta el tiempo total de viaje expresado en millones de minutos que presentan las personas en cada modo antes de la entrada del proyecto:

Tabla 126. Tiempo anual en millones de minutos antes de la entrada del proyecto

Escenario	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Carro	47,365	46,456	49,465	52,043	50,073	50,975
Taxi	12,399	11,906	12,475	12,907	12,039	12,149
Moto	45,646	44,078	46,488	48,202	45,084	45,544
CP	1,544	1,457	1,498	1,532	1,466	1,474
TPu	144,481	144,512	149,288	153,486	151,319	152,843
<b>Total</b>	<b>251,435</b>	<b>248,409</b>	<b>259,214</b>	<b>268,170</b>	<b>259,981</b>	<b>262,985</b>

Fuente: Steer, 2022

Para el año 2042 se esperan los mayores tiempos de viaje, alcanzando un valor de 268,170 millones de minutos. Los modos que acumulan la mayor cantidad de minutos son: carro, con un promedio de 49,396 millones de minutos al año y transporte público (TPu) con 149,321. Camión pequeño (CP) registra la menor cantidad de minutos, con un promedio anual de 747 millones de minutos.

Con la entrada en operación del proyecto en el año 2028, se observa una disminución en el total de minutos para cada uno de los cortes temporales. Estos valores se presentan a continuación:

Tabla 127. Tiempo anual en millones de minutos con la entrada del proyecto

Escenario	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Carro	47,243	46,297	49,274	51,677	49,922	50,720
Taxi	12,369	11,863	12,425	12,830	12,003	12,098
Moto	45,512	43,898	46,280	47,836	44,943	45,314
CP	1,543	1,455	1,495	1,528	1,464	1,471
TPu	143,854	143,726	148,508	152,701	150,756	152,291
<b>Total</b>	<b>250,521</b>	<b>247,239</b>	<b>257,982</b>	<b>266,572</b>	<b>259,088</b>	<b>261,894</b>

Fuente: Steer, 2022

El año 2042 sigue teniendo la mayor afectación por tiempos de viaje, sin embargo, este valor es menor a la versión sin proyecto y muestra el mayor ahorro comparado con los demás cortes temporales. En general, se presenta disminución en los tiempos de viaje, donde carro presenta una reducción de 207 millones de minutos anuales en promedio, moto llega a los 210 millones y TPu a un valor de 682 millones de minutos, convirtiéndose en el modo con el mayor ahorro.

La siguiente tabla presenta los millones de minutos ahorrados por cada modo en cada corte temporal (escenario con proyecto – escenario sin proyecto):

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Tabla 128. Millones de minutos ahorrados al año con la entrada del proyecto

Escenario	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Carro	122	159	191	366	151	255
Taxi	30	43	50	77	36	51
Moto	134	180	208	366	141	230
CP	1	2	3	4	2	3
TPu	627	786	780	785	563	552
<b>Total</b>	<b>914</b>	<b>1,170</b>	<b>1,232</b>	<b>1,598</b>	<b>893</b>	<b>1,091</b>

Fuente: Steer, 2022

A continuación, se presenta la cantidad de kilómetros recorridos por modo de transporte para cada uno de los cortes temporales antes de la entrada en operación del proyecto. Es importante tener en cuenta que en esta sección no se consideran los costos asociados a los km recorridos por la extensión de la PLMB ya que estos están incluidos en el OPEX y se generaría un doble conteo. Para los modos de TransMilenio, Regiotram y las otras líneas de metro no se considera una reestructuración importante en las rutas con la entrada del proyecto, por lo que no generan un ahorro por kilómetros recorridos.

Tabla 129. Millones de kilómetros recorridos al año antes de la entrada del proyecto

Escenario	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Carro	8,616	8,894	9,216	9,495	9,694	9,807
Taxi	1,739	1,761	1,798	1,822	1,800	1,806
Moto	10,344	10,591	10,847	10,982	10,947	10,975
CP	508	509	512	515	517	517
TPu	574	573	573	573	551	551
<b>Total</b>	<b>21,781</b>	<b>22,328</b>	<b>22,946</b>	<b>23,387</b>	<b>23,509</b>	<b>23,656</b>

Fuente: Steer, 2022

Uno de los modos de transporte que acumula mayor cantidad de kilómetros recorridos es el carro, el cual presenta para el año 2028 un total de 8,616 millones de kilómetros, y va creciendo hasta alcanzar su máximo valor en 2052 con un total de 9,807 millones de kilómetros. El modo que presenta la mayor cantidad de kilómetros recorridos es la moto, alcanzando en el año 2052 un máximo de 10,975 millones. La siguiente tabla presenta los kilómetros recorridos después de la entrada en operación del proyecto:

Tabla 130. Millones de kilómetros recorridos al año después de la entrada del proyecto

Escenario	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Carro	8,605	8,881	9,199	9,465	9,682	9,786
Taxi	1,737	1,758	1,795	1,819	1,797	1,804
Moto	10,328	10,569	10,825	10,945	10,934	10,953
CP	508	509	512	515	517	517
TPu	574	571	571	571	549	549
<b>Total</b>	<b>21,752</b>	<b>22,288</b>	<b>22,902</b>	<b>23,315</b>	<b>23,479</b>	<b>23,609</b>

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Se observa una disminución en el total de kilómetros recorridos para cada uno de los cortes temporales, donde el año 2042 es el más beneficiado con una reducción de 72 millones de kilómetros. Los modos que presentan los mayores valores de kilómetros ahorrados son: moto con un promedio anual de 22 millones, carro con 17 millones y en tercer lugar taxi con 3 millones. A continuación, se presenta el total de kilómetros ahorrados por modo para cada corte temporal:

Tabla 131. Millones de kilómetros ahorrados al año con la entrada del proyecto

Escenario	2028	2032	2037	2042	2047	2052
Carro	11	13	17	30	12	21
Taxi	2	3	3	3	3	2
Moto	16	22	22	37	13	22
CP	0	0	0	0	0	0
TPu	0	2	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>47</b>

Fuente: Steer, 2022

### 3.6. Estimación del número de trenes

#### Año 2032

Para este año la carga máxima es aproximada a la capacidad última de 64 mil pasajeros por hora y sentido (64 971 PPHPD).

Tabla 132. Dimensionamiento de la flota para el año 2032

<b>Intervalo</b>	100s
<b>Carga máxima pasajero</b>	1 810 pax/tren 6,01 pax/m <sup>2</sup>
<b>Tiempo de Vuelta Redonda</b>	71 min 29 s
<b>Trenes en operación</b>	43
<b>Trenes en mantenimiento</b>	4
<b>Trenes de reserva</b>	1
<b>Trenes totales</b>	<b>48</b>

El tiempo extra en terminales en este escenario es:

$$T_{\text{extra}} = 43 \cdot 100\text{s} - 71\text{min}29\text{s} = 11\text{s}$$

#### Años 2037

Para estos años la carga máxima que resulta del modelo antes de limitarlo excede la capacidad de línea. Sin embargo, en el año 2047 se considera implementado el corredor masivo de avenida Boyacá que contribuye a descargar la PLMBX, devolviéndola a valores compatibles con su capacidad.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Para resolver esto, se propone reflejar densidades de pasajeros de pie mayores a 6 pas/m<sup>2</sup> y mantener el intervalo a 100 s. La carga de 1810 pasajeros por tren debe permitir esta operación. Además, dado al número de pasajeros que suben y bajan en unas estaciones, el tiempo de vuelta redonda se ha alargado de 5 segundos.

*Tabla 133. Dimensionamiento de la flota para el año 2037*

<b>Intervalo</b>	100s
<b>Carga máxima pasajero</b>	1 850 pax/tren 6,16 pax/m <sup>2</sup>
<b>Tiempo de Vuelta Redonda</b>	71 min 29 s
<b>Trenes en operación</b>	43
<b>Trenes en mantenimiento</b>	4
<b>Trenes de reserva</b>	1
<b>Trenes totales</b>	<b>48</b>

El tiempo extra en terminales en este escenario es:

$$T_{\text{extra}} = 43 \cdot 100\text{s} - 71\text{min}29\text{s} = 11\text{s}$$

#### Año 2042

De la misma manera que el año 2037, se propone mantener el intervalo de 100s, reflejando densidades de pasajeros mayores a 6 pas/m<sup>2</sup>. La carga de 1850 pasajeros por tren debe permitir esta operación. Además, dado al número de pasajeros que suben y bajan en unas estaciones, el tiempo de vuelta redonda se ha alargado de 5 segundos.

*Tabla 134. Dimensionamiento de la flota para el año 2042*

<b>Intervalo</b>	100s
<b>Carga máxima pasajero</b>	1 880 pax/tren 6,27 pax/m <sup>2</sup>
<b>Tiempo de Vuelta Redonda</b>	71 min 29 s
<b>Trenes en operación</b>	43
<b>Trenes en mantenimiento</b>	4
<b>Trenes de reserva</b>	1
<b>Trenes totales</b>	<b>48</b>

El tiempo extra en terminales en este escenario es:

$$T_{\text{extra}} = 43 \cdot 100\text{s} - 71\text{min}29\text{s} = 11\text{s}$$

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

#### Año 2047

Para este año la carga máxima coincide con la capacidad última de 51 mil pasajeros por hora y sentido (50 542 PPHPD). Además, dado al número de pasajeros que suben y bajan en unas estaciones, el tiempo de vuelta redonda se ha alargado de 10 segundos.

Tabla 135. Dimensionamiento de la flota para el año 2047

<b>Intervalo</b>	125s
<b>Carga máxima pasajero</b>	1 755 pax/tren 5,8 pax/m2
<b>Tiempo de Vuelta Redonda</b>	71 min 34 s
<b>Trenes en operación</b>	35
<b>Trenes en mantenimiento</b>	4
<b>Trenes de reserva</b>	1
<b>Trenes totales</b>	<b>40</b>

El tiempo extra en terminales en este escenario es:

$$T_{\text{extra}} = 35 \cdot 125s - 71 \text{min} 34s = 81s$$

#### Año 2052

Para este año la carga máxima coincide con la capacidad última de 50 mil pasajeros por hora y sentido (50 464 PPHPD). Además, dado al número de pasajeros que suben y bajan en unas estaciones, el tiempo de vuelta redonda se ha alargado de 10 segundos.

Tabla 136. Dimensionamiento de la flota para el año 2052

<b>Intervalo</b>	125s
<b>Carga máxima pasajero</b>	1 752 pax/tren 5,79 pax/m2
<b>Tiempo de Vuelta Redonda</b>	71 min 34 s
<b>Trenes en operación</b>	35
<b>Trenes en mantenimiento</b>	4
<b>Trenes de reserva</b>	1
<b>Trenes totales</b>	<b>40</b>

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

El tiempo extra en terminales en este escenario es:

$T_{\text{extra}} = 35 \times 125s - 71 \text{min} 34s = 81s$

## 4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDADES



Con el fin de evaluar el comportamiento de la demanda bajo diferentes escenarios operacionales se realizaron ejercicios de sensibilidades a las variables de tarifa, velocidad operacional, tiempo de acceso a estaciones, penalidad de transferencia e integración tarifaria de entre proyectos regionales, el número de sensibilidades para cada variable se presentan en la siguiente tabla subrayadas en verde y el detalle de cada una es abordado en las secciones subsiguientes. Adicionalmente se realizó un análisis de los impactos en la demanda que trajo consigo la pandemia del COVID y cómo se proyecta que se dará la recuperación de dicho impacto. Estas sensibilidades fueron previamente acordadas con la EMB, y se realizaron sobre los escenarios de la visión 3 en las siguientes ofertas y cortes temporales:

Tabla 137. Escenarios de sensibilidades para cada variable

Año	Oferta/ sensibilidades	Tarifa del metro y de integración	Velocidad operacional (+/- 2.5 km/h)	Tiempo acceso a estaciones (@marct +/- 1.5 min)	Penalizaciones de transferencia (+/- 20 %)	Integración Regiotram (tarifa plena entre Regiotram de occ y del norte)	Total escenarios
		4	2	2	2	1	11
2028	1	4	2	2	2	1	11
2032	2	4	2	2	2	1	11
2037	2-2A	8	4	4	4	1	21
2042	2-2A	8	4	4	4	1	21
2047	3-3A	8	4	4	4	1	21
2052	3-3A	8	4	4	4	1	21
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>106</b>

Fuente: Steer, 2022

Los resultados para los 106 escenarios de sensibilidad se encuentran en el Anexo B de este documento; dada la extensión de los datos obtenidos, en este documento se presenta únicamente el análisis principal relacionado con las cargas máximas resultantes de la modelación, por ser este el dato que se usa para el dimensionamiento de la L1. Sin embargo, en el Anexo B se pueden consultar otras comparaciones y resultados de las sensibilidades referentes a:

- Abordajes totales: hoja O\_Demanda
- Transferencias entre líneas de metro: hoja O\_Transf Metro
- Transferencias entre metro y el componente zonal y troncal del SITP: hoja O\_Transf M-SITP
- Abordajes y descensos por sentido por estación de la L1: hoja O\_Tabla estaciones L1

### 4.1. Variable – Tarifa del Metro e integración con otros modos

Las sensibilidades de esta variable permiten evaluar el efecto en la demanda al cambio tarifario en la integración entre los diferentes modos y del sistema mismo. Las siguientes tablas presentan la matriz de tarifas para el escenario base y para las sensibilidades propuestas en pesos de 2019, las cuales fueron aplicadas a todo el modo evaluado.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

*Tabla 138. Tarifa en el modelo de transporte*

<b>o/d</b>	<b>Zonal</b>	<b>TM</b>	<b>Metro</b>
Peatón	\$ 2,200	\$ 2,400	\$ 2,400
Zonal	\$ -	\$ 200	\$ 200
TM	\$ -	\$ -	\$ -
Metro	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Steer, 2022

*Tabla 139. Sensibilidad tarifaria 1*

<b>o/d</b>	<b>Zonal</b>	<b>TM</b>	<b>Metro</b>
Peatón	\$ 2,200	\$ 2,400	\$ 2,600
Zonal	\$ -	\$ 200	\$ 400
TM	\$ -	\$ -	\$ 200
Metro	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Steer, 2022

*Tabla 140. Sensibilidad tarifaria 2*

<b>o/d</b>	<b>Zonal</b>	<b>TM</b>	<b>Metro</b>
Peatón	\$ 2,200	\$ 2,400	\$ 2,500
Zonal	\$ -	\$ 200	\$ 300
TM	\$ -	\$ -	\$ 100
Metro	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Steer, 2022

*Tabla 141. Sensibilidad tarifaria 3*

<b>o/d</b>	<b>Zonal</b>	<b>TM</b>	<b>Metro</b>
Peatón	\$ 2,200	\$ 2,400	\$ 2,300
Zonal	\$ -	\$ 200	\$ 100
TM	\$ -	\$ -	\$ -
Metro	\$ -	\$ 100	\$ -

Fuente: Steer, 2022

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Tabla 142. Sensibilidad tarifaria 4

o/d	Zonal	TM	Metro
Peatón	\$ 2,200	\$ 2,200	\$ 2,200
Zonal	\$ -	\$ -	\$ -
TM	\$ -	\$ -	\$ -
Metro	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Steer, 2022

Como resultado de esta sensibilidad, las cargas máximas de la L1 varían entre 65,500 y 81,200 en el 2042 para la trayectoria 1 y entre 54,000 y 69,800 en la trayectoria 2 para ese mismo año. La siguiente figura presenta la variación año a año de la carga máxima de la L1 para todos los escenarios de sensibilidad tarifaria analizados, para las dos trayectorias de oferta.

Figura 56. Cargas máximas – sensibilidad tarifaria



Fuente: Steer, 2022

La siguiente tabla muestra la diferencia de cada sensibilidad con respecto al año base presentado en el capítulo anterior.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Tabla 143. Comparación de las sensibilidades tarifarias con el escenario base

Trayectoria	Descripción	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>1</b>	<b>T1-Esc base- visión 3</b>	59,754	64,971	78,084	79,556	58,604	58,611
1	T1-S. tarifaria 1 (+\$200 Metro)	-11,220	-12,815	-12,783	-12,849	-8,595	-8,535
1	T1-S. tarifaria 2 (+\$100 Metro)	-6,199	-7,436	-6,545	-6,705	-4,179	-4,233
1	T1-S. tarifaria 3 (-\$100 Metro)	2,749	2,471	2,139	2,116	1,435	1,443
1	T1-S. tarifaria 4 (plana \$2.200)	-24	-109	-212	-238	118	132
<b>2</b>	<b>T2-Esc base- visión 3</b>	59,754	64,971	66,319	67,518	50,542	50,464
2	T2-S. tarifaria 1 (+\$200 Metro)	-11,220	-12,815	-12,727	-12,417	-8,403	-8,415
2	T2-S. tarifaria 2 (+\$100 Metro)	-6,199	-7,436	-7,404	-7,205	-4,453	-4,578
2	T2-S. tarifaria 3 (-\$100 Metro)	2,749	2,471	2,458	2,682	1,396	1,399
2	T2-S. tarifaria 4 (plana \$2.200)	-24	-109	-128	-177	119	16

Fuente: Steer, 2022

#### 4.2. Variable - Velocidad de operación entre estaciones

Esta sensibilidad considera cambios en la velocidad de operación entre estaciones de  $-2.5$  km/h y  $+2.5$  km/h sobre la velocidad de operación actual reportada en el modelo de transporte para la PLMB de 39.32 km/h.



La siguiente figura permite evidenciar que tras el incremento de la velocidad en 2.5 km/h, para el año 2042 en la trayectoria 1 la carga máxima de la línea crece en aproximadamente 4,000 pasajeros, mientras que la disminución de la velocidad impacta la carga máxima en 6,300 pasajeros, para el caso de la trayectoria 2, en ese mismo año la reducción es de 5,600 pasajeros / hora / sentido.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 57. Cargas máximas – sensibilidad velocidad de operación



Fuente: Steer, 2022

Igual que en la sensibilidad anterior, la siguiente table muestra las diferencias de estas cargas máximas con respecto al escenario base.

Tabla 144. Comparación de las sensibilidades de velocidad con el escenario base

Trayectoria	Descripción	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>1</b>	<b>T1-Esc base- visión 3</b>	<b>59,754</b>	<b>64,971</b>	<b>78,084</b>	<b>79,556</b>	<b>58,604</b>	<b>58,611</b>
1	T1-S. velocidad 1 (+2.5 km/h)	4133	3933	4140	4073	3640	3641
1	T1-S. velocidad 2 (-2.5 km/h)	-4597	-5639	-5618	-5836	-6253	-6276
<b>2</b>	<b>T2-Esc base- visión 3</b>	<b>59,754</b>	<b>64,971</b>	<b>66,319</b>	<b>67,518</b>	<b>50,542</b>	<b>50,464</b>
2	T2-S. velocidad 1 (+2.5 km/h)	4133	3933	3907	4242	2926	2928
2	T2-S. velocidad 2 (-2.5 km/h)	-4597	-5639	-5464	-5505	-5580	-5568

Fuente: Steer, 2022

#### 4.3. Variable - Tiempo de acceso a estaciones

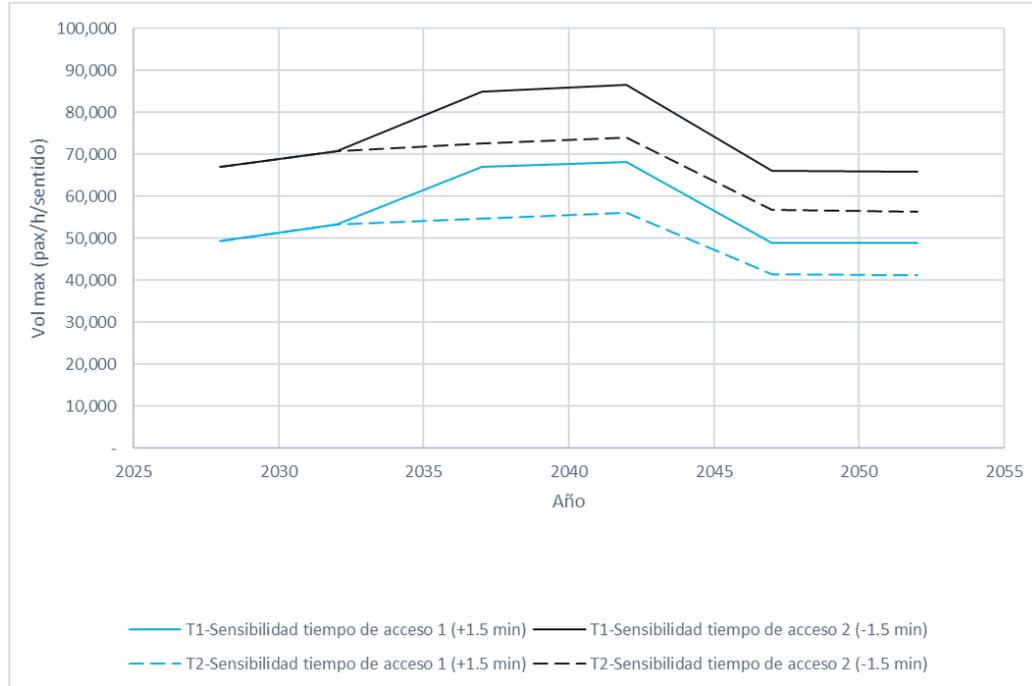
Con esta variable se mide el efecto de cambiar los tiempos de acceso a las estaciones de la PLMB en -1.5 min y +1.5 min sobre la penalidad definida para la extensión de la PLMB de 5 minutos. Esta sensibilidad se realiza sobre el atributo de nodo @marct de la Línea 1 del Metro.

La variación de este parámetro impacta la carga máxima del año crítico (2042) en + 7,400 y – 10,500 pasajeros, como se observa en la siguiente figura.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 58. Cargas máximas – sensibilidad tiempo de acceso de operación



Fuente: Steer, 2022

De manera comparativa se presentan los resultados del escenario base con las cargas máximas de las sensibilidades.



Tabla 145. Comparación de las sensibilidades de tiempo de acceso con el escenario base

Trayectoria	Descripción	2028	2032	2037	2042	2047	2052
<b>1</b>	<b>T1-Esc base- visión 3</b>	<b>59,754</b>	<b>64,971</b>	<b>78,084</b>	<b>79,556</b>	<b>58,604</b>	<b>58,611</b>
1	T1-S. tiempo de acceso 1 (+1.5 min)	-9977	-10776	-10241	-10509	-9726	-9747
1	T1-S. tiempo de acceso 1 (-1.5 min)	7546	6236	7384	7404	7371	7263
<b>2</b>	<b>T2-Esc base- visión 3</b>	<b>59,754</b>	<b>64,971</b>	<b>66,319</b>	<b>67,518</b>	<b>50,542</b>	<b>50,464</b>
2	T2-S. tiempo de acceso 1 (+1.5 min)	-9977	-10776	-10525	-10572	-9122	-9208
2	T2-S. tiempo de acceso 1 (-1.5 min)	7546	6236	6495	6898	6208	5952

Fuente: Steer, 2022

#### 4.4. Variable - Penalidad de transferencia

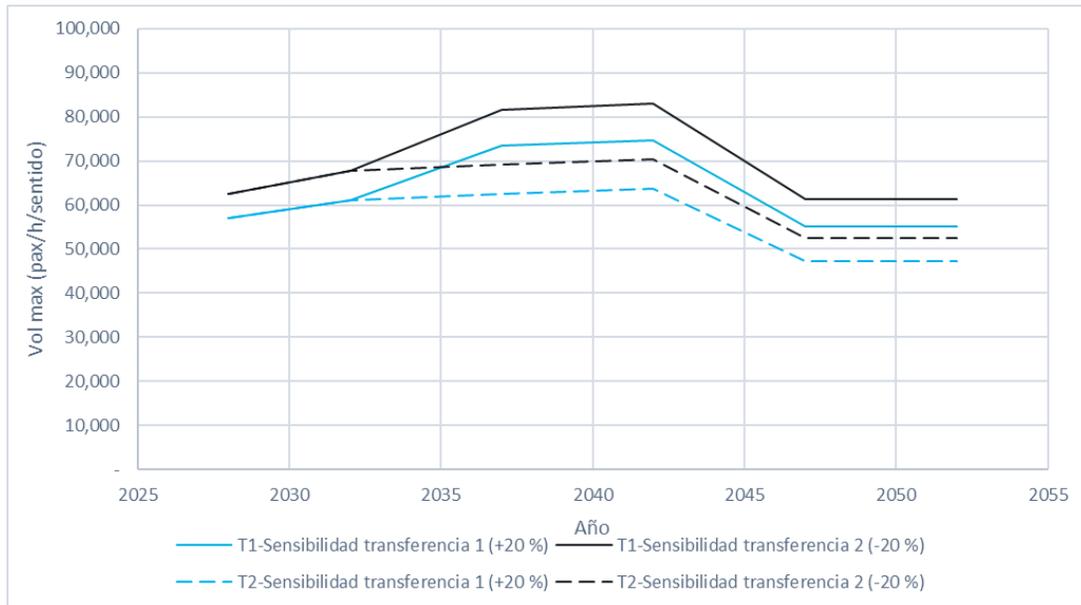
Esta sensibilidad considera una afectación de -20 % y +20 % sobre las penalidades de transbordo hacia metro sobre lo que reporta el modelo de transporte (6.885 min). Esta penalidad se aplica a todas las transferencias del modo, independientemente de la línea de metro.

En la siguiente figura y tabla se resumen las cargas máximas por trayectoria de oferta para esta sensibilidad. Esta es la sensibilidad que impacta en menor medida la carga máxima de la L1.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 59. Cargas máximas – sensibilidad penalidad de transferencia de operación



Fuente: Steer, 2022

Tabla 146. Comparación de las sensibilidades de penalidad de transferencia con el escenario base

Trayectoria	Descripción	2028	2032	2037	2042	2047	2052
1	T1-Esc base- visión 3	59,754	64,971	78,084	79,556	58,604	58,611
1	T1-S. transferencia 1 (+20 %)	-2727	-3915	-4556	-4852	-3481	-3523
1	T1-S. transferencia 1 (-20 %)	2655	2727	3557	3484	2616	2639
2	T2-Esc base- visión 3	59,754	64,971	66,319	67,518	50,542	50,464
2	T2-S. transferencia 1 (+20 %)	-2727	-3915	-3775	-3891	-3190	-3179
2	T2-S. transferencia 1 (-20 %)	2655	2727	2819	2856	2030	2039

Fuente: Steer, 2022

#### 4.5. Variable integración tarifaria entre Regiotram

El esquema tarifario actual en el modelo de transporte es el que se muestra en la siguiente tabla, donde la transferencia entre Regiotram del Norte y de Occidente le cuesta al usuario \$0. Esta sensibilidad se refiere a dejar la transferencia entre estos dos sistemas con tarifa plena, es decir que el usuario paga lo correspondiente al viaje que va a realizar.

Tabla 147. Esquema tarifario del modelo

Modo	Zonal	Troncal	Metro	Regiotram Occ - Norte
Peatón	\$ 2.200	\$ 2.400	\$ 2.400	Dependiendo del par OD
Zonal	\$ 0	\$ 200	\$ 200	Tarifa plena

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019
ESTUDIO DE DEMANDA EPLMB-EML-E3-TRN-0001_R0

Modo	Zonal	Troncal	Metro	Regiotram Occ - Norte
Troncal	\$ 0	\$ 0	\$ 0	Tarifa plena
Metro	\$ 0	\$ 0	\$ 0	Tarifa plena
Regiotram Occ - Norte	Tarifa plena	Tarifa plena	Tarifa plena	\$ 0

Fuente: Steer, 2022

El efecto de esta sensibilidad en la carga máxima de la L1 es mínimo, está en promedio en 13 pasajeros/hora/sentido, esto representa menos del 0.1 % de variación.

Tabla 148. Comparación de la sensibilidad de integración entre Regiotram con el escenario base

Trayectoria	Descripción	2028	2032	2037	2042	2047	2052
2	T2-Esc base- visión 3	59,754	64,971	66,319	67,518	50,542	50,464
2	T2-Sensibilidad integración Regiotram	59,746	64,966	66,316	67,502	50,513	50,446
2	Diferencia sensibilidad - base	(7)	(5)	(3)	(16)	(30)	(19)

Fuente: Steer, 2022

En cuando a las transferencias entre Regiotram y la PLMB, que no exista integración tarifaria entre los sistemas de Regiotram hace que para los usuarios sea más atractivo usar las PLMB para terminar o empezar sus viajes y luego transferir a Regiotram Occidente o Norte. El incremento de las transferencias entre estos dos modos se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 149. Comparación de las transferencias de Regiotram hacia la PLMB de la sensibilidad de integración entre Regiotram con el escenario base

Trayectoria	Descripción	2028	2032	2037	2042	2047	2052
2	T2-Esc base- visión 3	447	-	-	-	-	-
2	T2-Sensibilidad integración Regiotram	447	166	172	178	182	188
2	Diferencia sensibilidad - base	-	166	172	178	182	188

Fuente: Steer, 2022

#### 4.6. Análisis de recuperación post COVID

La ocurrencia de la pandemia, y las consecuentes medidas de restricción a la movilidad formuladas para mitigar la propagación de la COVID-19, en el año 2020 representó la reducción de la demanda de viajes en Bogotá y la región. A medida que las restricciones de movilidad fueron modificadas o suspendidas se ha observado una recuperación paulatina de la cantidad de viajes que se realizan en el sistema de transporte de la ciudad. Esta recuperación se vio interrumpida por eventos relacionados con el orden público que representaron disrupción y afectación a la operación e infraestructura del sistema de transporte público. Sin embargo, tras la terminación de dichos eventos se ha evidenciado la persistencia de la tendencia de recuperación de la demanda de viajes en todos los componentes del SITP.

Para estimar la proyección de recuperación de demanda de transporte se realizó un análisis de tendencias múltiples de las validaciones en el sistema para la hora pico de la mañana y día hábil típico completo, segmentado por los corredores que constituyen el componente troncal del SITP, y así determinar el momento en el futuro en el que podría suceder la recuperación completa de la demanda esperada y cuantificar la afectación que debería aplicarse en cada corte temporal de modelación analizado en caso de ser necesario.

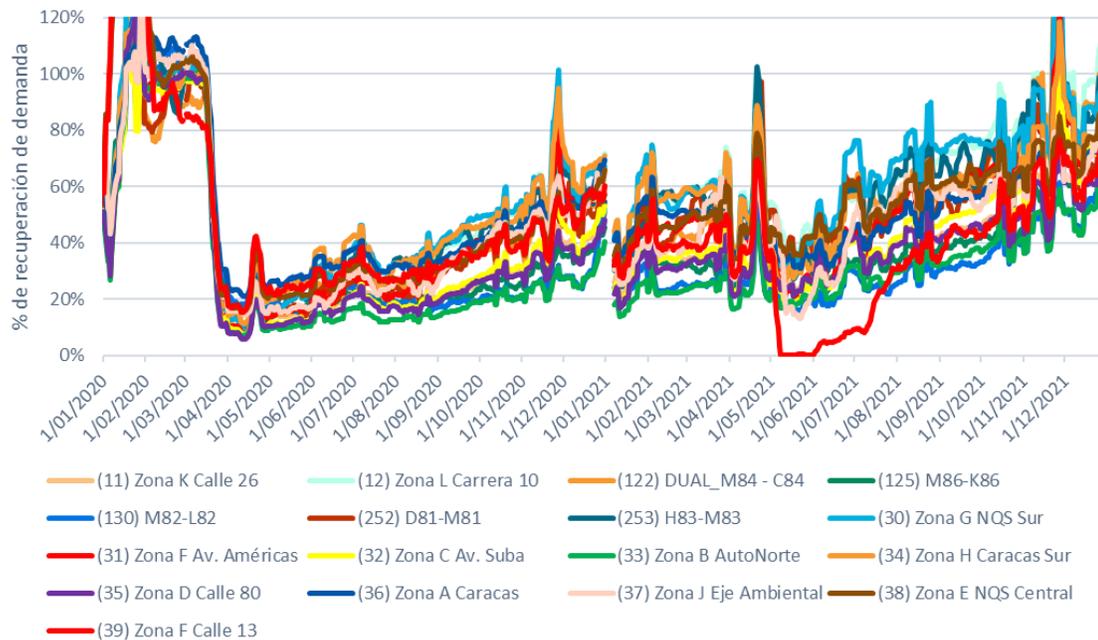


REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Para este análisis se tomó como variable dependiente el tiempo transcurrido desde el inicio del periodo de análisis seleccionado.

Figura 60. Validaciones en día hábil como proporción del periodo previo a la pandemia.



Fuente: TRANSMILENIO S.A.

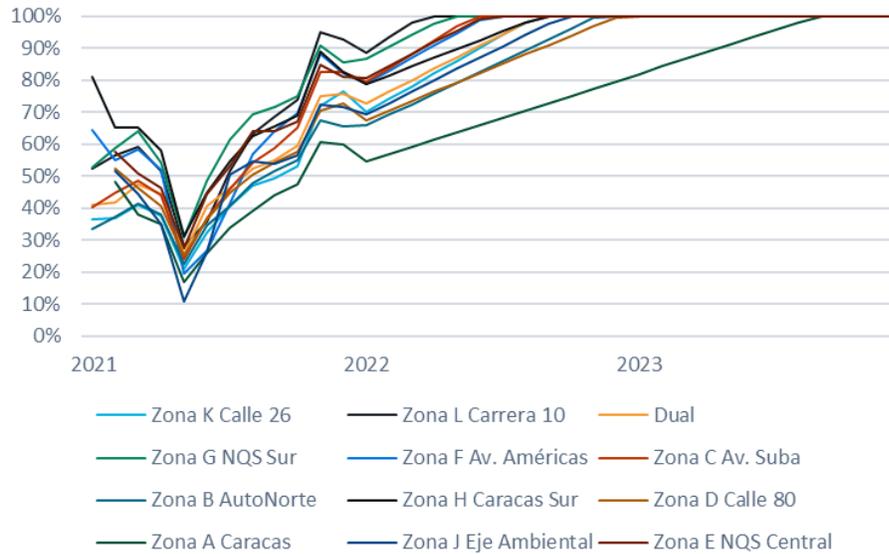
Se determinó que la recuperación completa de la demanda esperada para el componente troncal del SITP se presentaría alrededor del año 2023. Teniendo en cuenta que el corte temporal de análisis más cercano al presente es el año 2028, se concluyó que no es procedente el análisis de sensibilidad por afectación a la demanda por COVID-19.

En primera instancia, se estimó la proyección de recuperación de demanda tomando como base de análisis la información de validaciones en el sistema de los días hábiles ocurridos entre enero de 2021 y diciembre de 2021. La recuperación proyectada del sistema, bajo este marco de análisis, ocurriría entre los meses de diciembre de 2022 y junio de 2023; siendo la troncal Av. Caracas Central la que presentaría mayor retraso en su recuperación. En la siguiente figura se presentan las proyecciones obtenidas en el planteamiento de este ejercicio.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 61. Evolución de la demanda del sistema como proporción de la demanda real previa a la pandemia con base en las validaciones de 2021 - Proyectada a partir de enero de 2022



Fuente: Steer, 2022

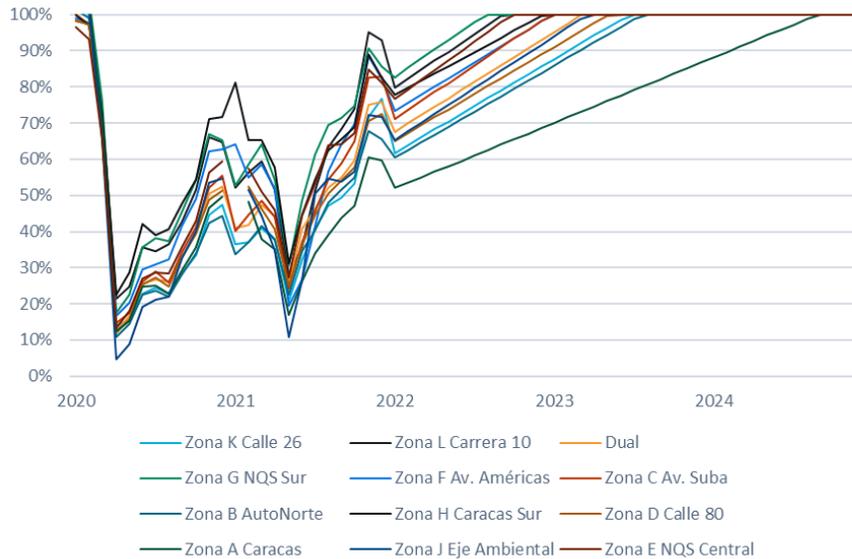
El segundo ejercicio de proyección de recuperación de demanda del sistema se realizó tomando como base de análisis la información de validaciones de los días hábiles ocurridos entre marzo de 2020 y diciembre de 2021. En este caso se evidencia una recuperación más lenta de la demanda en cada una de las troncales del sistema, esto se debe a que el marco de análisis más amplio reduce el nivel de incidencia en la estimación de los eventos de afectación a la operación e infraestructura ocurridos entre mayo y junio de 2021.

Sin embargo, según los resultados de este ejercicio, la recuperación completa de demanda proyectada se presentaría antes del segundo semestre de 2024. Así como en el primer ejercicio, la troncal que presenta mayor demora en la recuperación de demanda sería la Av. Caracas Central. En la siguiente figura se presentan las proyecciones obtenidas del planteamiento de este ejercicio.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Figura 62. Evolución de la demanda del sistema como proporción de la demanda real previa a la pandemia con base en las validaciones de 2020 y 2021 - Proyectada a partir de enero de 2022



Fuente: Steer, 2022

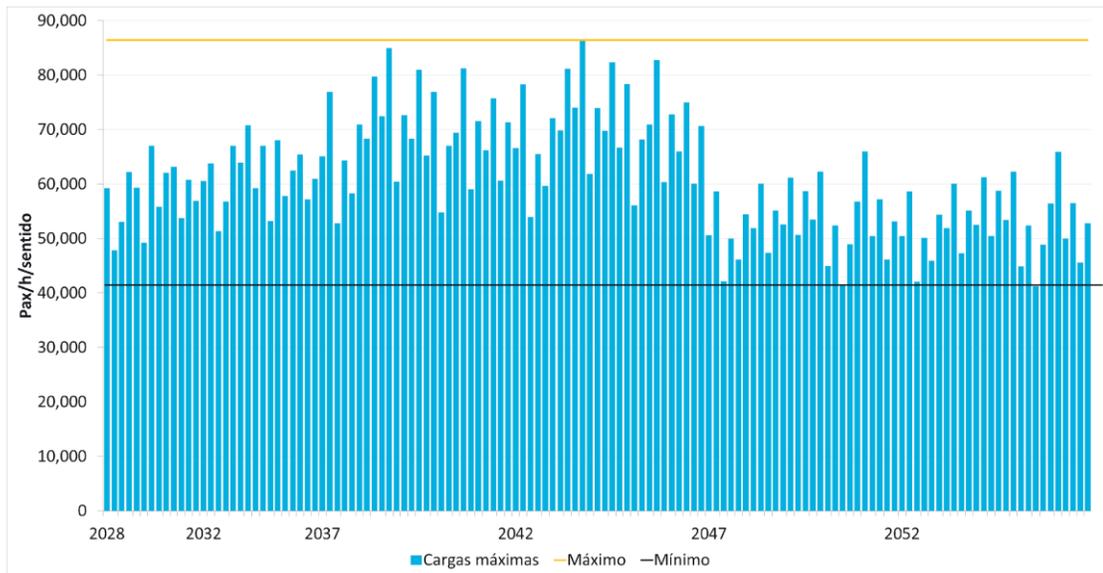
De forma análoga a los dos ejercicios descritos anteriormente, se estimaron proyecciones teniendo en cuenta únicamente la evolución de la demanda presentada en el periodo pico de la mañana (i.e. 6:30 a.m. -7:30 a.m.). De dichos ejercicios se evidenció que la recuperación más tardía de la demanda proyectada para el sistema ocurriría antes de septiembre de 2024.

En todos los casos, para los cortes temporales posteriores a 2024 la demanda no solo se habría retomado los niveles observados previos a la pandemia, sino que alcanzarían las expectativas de demanda estimadas previas a la pandemia. Por esto, se puede concluir que en los cortes temporales de interés para el proyecto no es necesario considerar afectaciones a la demanda ocasionadas por la pandemia de COVID-19 y las medidas de restricción a la movilidad que se tomaron para mitigar su propagación en la ciudad.

## 5. CONCLUSIONES

1. La carga máxima en los 133 escenarios corridos en el modelo de transporte varía entre 41,256 y 86,960 pasajeros / hora / sentido. La siguiente figura muestra el resumen de dichas cargas máximas a lo largo de los años de análisis.

Figura 63. Cargas máximas en la hora pico para los 133 escenarios corridos



Fuente: Steer, 2022

1. La extensión de la línea 1 del metro hasta la Calle 100 aumenta el requerimiento de capacidad instalada en 11 de los 13 de los escenarios corridos para el año de entrada en operación de la extensión (incluyendo las sensibilidades), pasando de 49,900 pasajeros / hora / sentido en el año 2028 a un rango entre 53,500 y 67,300 pasajeros / hora / sentido, 7.2 % y 34.9 % respectivamente, en ese mismo año.
2. En el año 2042 se prevé el mayor requerimiento de capacidad, momento en el cual se estima una carga máxima que oscila entre 55,100 y 74,400 pasajeros / hora / sentido.
3. Tras la entrada de las demás líneas de metro (L3 y L4) en el 2047, la demanda de los viajes que se realizan principalmente en sentido norte sur se distribuye entre las líneas existentes, generando una reducción en la carga máxima de la L1 a un rango entre 41,400 y 56,700 pasajeros / hora / sentido.
4. La extensión desde la Calle 100 hasta la Calle 200 genera también un requerimiento adicional de capacidad en la L1. Este requerimiento oscila entre 66,700 y 87,000 pasajeros / hora / sentido en el año crítico 2042.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

5. Al igual que en la situación de extensión hasta la Calle 100, la extensión hasta la Calle 200 se prevé que la línea 1 experimentará una reducción de su carga máxima entre 48,900 y 66,000 pasajeros / hora / sentido en el 2047 con la entrada de la L3 y L4 del metro.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

## Anexo A – Indicadores de demanda

Este anexo se presenta en formato Excel (.xlsm) con el siguiente contenido:

Número de hoja	Nombre hoja	Descripción
1	Cover	Cover
2	Info	Info
3	Inputs >>>	Inputs >>>
4	I_St mov L1	Input EMME - Movimientos por estación de la L1 del Metro
5	I_St mov L2	Input EMME - Movimientos por estación de la L2 del Metro
6	I_St mov L3	Input EMME - Movimientos por estación de la L3 del Metro
7	I_St mov L4	Input EMME - Movimientos por estación de la L4 del Metro
8	I_St mov D L1	Input EMME - Movimientos por sentido por estación de la L1 del Metro
9	I_St mov D L2	Input EMME - Movimientos por sentido por estación de la L2 del Metro
10	I_St mov D L3	Input EMME - Movimientos por sentido por estación de la L3 del Metro
11	I_St mov D L4	Input EMME - Movimientos por sentido por estación de la L4 del Metro
12	I_L prof L1	Input EMME - Perfil de carga de la L1 del Metro
13	I_L prof L2	Input EMME - Perfil de carga de la L2 del Metro
14	I_L prof L3	Input EMME - Perfil de carga de la L3 del Metro
15	I_L prof L4	Input EMME - Perfil de carga de la L4 del Metro
16	I_inboa fiali	Input EMME - Abordajes iniciales y descensos finales
17	I_Time	Input EMME - Tiempos de viaje
18	I_M2M	Input EMME - Transferencias entre modos
19	I_Max vol	Input EMME - Cargas máximas de Metro
20	I_Transf TM	Input EMME - Transferencias en estaciones de Transmilenio
21	I_Transf M	Input EMME - Transferencias en estaciones de Metro
22	I_S2S M	Input EMME - Matriz de viajes entre estaciones de Metro
23	Process >>>	Process >>>
24	P_ImportSheet	Uso exclusivo de Steer
25	P_Listas	Listas
26	Outputs >>>	Outputs >>>
27	O_Tabla1	Indicadores de demanda por visión y oferta
28	O_Tabla estaciones L1	Indicadores de demanda por estación de la L1
29	O_Proyecciones	Proyecciones de demanda
30	O_Corredores	Cargas máximas en corredores de transporte público

## Anexo B – Sensibilidades

Este anexo se presenta en formato Excel (.xlsm) con el siguiente contenido:

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

Número de hoja	Nombre hoja	Descripción
1	Cover	Cover
2	Info	Info
3	Inputs >>>	Inputs >>>
4	I_Lista	Lista de escenarios de sensibilidades
5	Trayectorias	Realción de oferta por corte temporal en cada trayectoria
6	I_St mov L1	Input EMME - Movimientos por estación de la L1 del Metro
7	I_St mov L2	Input EMME - Movimientos por estación de la L2 del Metro
8	I_St mov D L1	Input EMME - Movimientos por estación de la L2 del Metro por sentido
9	I_Max vol	Input EMME - Cargas máximas de Metro
10	I_M2M	Input EMME - Transferencias entre modos
11	I_inboa fiali	Input EMME - Abordajes iniciales y descensos finales
12	Process >>>	Process >>>
13	P_ImportSheet	Uso exclusivo de Steer
14	Tablas >>>	Tablas >>>
15	O_Vol max	Tablas y gráficas volumen máximo por línea de metro
16	O_Demanda	Tablas y gráficas demanda por línea de metro
17	O_Tranf Metro	Tablas y gráficas transferencias entre líneas de metro
18	O_Transf M-SITP	Tablas y gráficas transferencias entre modo Metro y SITP
19	O_Tabla estaciones L1	Tabla de abordajes y descensos por sentido para cada estación de la L1
20	O_Transf Modos L1	Tabla de transferencias de otros modos a la L1

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA EXTENSIÓN DE LA PLMB-TRAMO 1 HASTA EL SECTOR DE LA CALLE 100, DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 163 DE 2019

ESTUDIO DE DEMANDA  
EPLMB-EML-E3-TRN-0001\_R0

**Anexo C – Modelo de transporte en EMME**

**Anexo D – Documento explicativo del modelo de transporte**

**Anexo E – Análisis de alternativas de estaciones**