

ANEJO Nº 3. ESTUDIO DE DEMANDA

TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DE AMPLIACIÓN SUR DE LA LÍNEA 11 DEL METRO DE MADRID

DOCUMENTO
ANEJO Nº 3. ESTUDIO DE DEMANDA

CONTROL DE EDICIONES		
VERSIÓN	FECHA	OBSERVACIONES
1.0	10/09/2025	1ª Edición
2.0	30/10/2025	2ª Edición (Tras Supervisión)
3.0		

ANEJO Nº 3. ESTUDIO DE DEMANDA

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO	1
1.1	OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	1
1.2	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL PRESENTE INFORME.....	1
2	ANTECEDENTES	1
2.1	ESTUDIO DE DEMANDA PREVIO DE 2005	2
2.2	ESTUDIO DE DEMANDA PREVIO DE 2023	2
2.3	ESTUDIO PREVIO DE ESTACIONES. DARÍO GAZAPO	3
3	ESTUDIO DE DEMANDA	5
4	MODELIZACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	5
4.1	CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS.....	5
4.2	CÁLCULOS BASE REALIZADOS	6
4.2.1	<i>Resultados de la modelización por modo de transporte</i>	<i>6</i>
4.2.2	<i>Resultados de la modelización - viajeros en las líneas de Metro.</i>	<i>8</i>
4.2.3	<i>Resultados de la modelización - pasajeros subidos / bajados en las estaciones de Metro del ámbito</i>	<i>9</i>
4.2.4	<i>Balance de resultados de subidos en las paradas del ámbito.</i>	<i>13</i>
4.2.5	<i>Conclusiones de este cálculo</i>	<i>14</i>
4.3	CÁLCULOS AMPLIADOS REALIZADOS	15
4.3.1	<i>Resumen de los escenarios analizados</i>	<i>16</i>
4.3.2	<i>Resultados de la modelización por modo de transporte</i>	<i>16</i>
4.3.3	<i>Resultados de la modelización – viajeros en las líneas de Metro.....</i>	<i>17</i>
4.3.4	<i>Resultados de la modelización - pasajeros subidos / bajados en las estaciones de Metro del ámbito</i>	<i>19</i>

4.3.5	Balance de resultados de subidos en las paradas del ámbito.....	21
4.3.6	Resumen de resultados de pasajeros subidos y bajados en las nuevas estaciones.....	23
5	ANÁLISIS DE LA COBERTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO EN EL BARRIO DE LAS ÁGUILAS	24
5.1	CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO ACTUAL	24
5.2	OFERTA 24	
5.2.1	Metro	24
5.2.2	Cercanías	24
5.2.3	Autobús urbano	26
5.2.4	Autobús interurbano	27
5.3	COBERTURA DE LA RED.....	28
5.3.1	Cobertura espacial (análisis a partir de isocronas).....	28
5.3.2	Cobertura poblacional	29
5.4	DEMANDA DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO	32
5.4.1	Metro	32
5.4.2	Cercanías	32
5.4.3	Autobús urbano	32
5.4.4	Autobús interurbano	33
5.5	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS	33
6	CONCLUSIONES	34

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 - PLANTA DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA EN EL ESTUDIO DE 2005.....	2
ILUSTRACIÓN 2 - CONEXIÓN ENTRE ESTACIONES EN AVIACIÓN ESPAÑOLA EN EL ESTUDIO DE DEMANDA REALIZADO EN 2005.	2

ILUSTRACIÓN 3 - ÁMBITO CONSIDERADO EN EL ESTUDIO DE DEMANDA DE 2023 CRTM	2
ILUSTRACIÓN 4 - ALTERNATIVAS DE AMPLIACIÓN SUR DE LÍNEA 11 SEGÚN ESTUDIO DE DEMANDA CRTM 2023	3
ILUSTRACIÓN 5 - ÁMBITO DE LA OPERACIÓN CAMPAMENTO. PARCELAS CON USOS DEL SUELO.....	4
ILUSTRACIÓN 6 - AÑO 2035. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA 10	
ILUSTRACIÓN 7 - AÑO 2035. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS....	10
ILUSTRACIÓN 8 - AÑO 2035. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA.....	10
ILUSTRACIÓN 9 - AÑO 2035. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS	10
ILUSTRACIÓN 10 - AÑO 2035. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA.....	10
ILUSTRACIÓN 11 - AÑO 2035. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS	11
ILUSTRACIÓN 12 - AÑO 2040. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE DARÍO GAZAPO ..	11
ILUSTRACIÓN 13 - AÑO 2040. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA	11
ILUSTRACIÓN 14 - AÑO 2040. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS12	
ILUSTRACIÓN 15 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE DARÍO GAZAPO	12
ILUSTRACIÓN 16 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA.....	12
ILUSTRACIÓN 17 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS	12
ILUSTRACIÓN 18 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE DARÍO GAZAPO	12
ILUSTRACIÓN 19 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA.....	12

ILUSTRACIÓN 20 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS	13
ILUSTRACIÓN 21 - NUEVA ÁREA INTERMODAL DE AVIACIÓN ESPAÑOLA	15
ILUSTRACIÓN 22 - NUEVAS LÍNEAS DE BUS URBANO 851 Y 852.....	15
ILUSTRACIÓN 23 - DETALLE DEL ÁREA INTERMODAL DE AVIACIÓN ESPAÑOLA.....	15
ILUSTRACIÓN 24 - PLANO DEL BARRIO DE LAS ÁGUILAS.....	24
ILUSTRACIÓN 25 - UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE CERCANÍAS RENFE Y METRO	26
ILUSTRACIÓN 26 - UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE AUTOBÚS URBANO.....	27
ILUSTRACIÓN 27 - UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE AUTOBÚS INTERURBANO	28
ILUSTRACIÓN 28 - COBERTURA PARADAS METRO Y CERCANÍAS EN LAS ÁGUILAS (500 M A PIE)	28
ILUSTRACIÓN 29 - COBERTURA PARADAS AUTOBÚS URBANO EN LAS ÁGUILAS (300 M A PIE)	29
ILUSTRACIÓN 30 - COBERTURA PARADAS AUTOBÚS INTERURBANO EN LAS ÁGUILAS (500 M A PIE).....	29

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 - Tipología de usos de suelos y superficies	4
TABLA 2 - Líneas de autobús urbano complementarias	4
TABLA 3 - Población y Empleo.....	4
TABLA 4 - Demanda Media Diaria Captada en Darío Gazapo	4
TABLA 5 - Líneas de autobús urbano (Intercambiador de Aluche).....	5
TABLA 6 - Población y empleo recalculado por zona de transporte (ZT) y horizonte temporal	6
TABLA 7 - Escenarios Analizados	6
TABLA 8 - Resultados por modo de transporte y escenario	6
TABLA 9 - Diferencias entre los escenarios por modo de transporte y escenario (etapas).....	7
TABLA 10 - Viajes*hora totales en un día medio	7

TABLA 11 - Ahorro medio en viajes*hora en un día tipo	7
TABLA 12 - Escenarios considerados	7
TABLA 13 - Suma de resultados por línea	8
TABLA 14 - Diferencia escenarios por línea.....	8
TABLA 15 - Año 2030 Escenario Base (A).....	9
TABLA 16 - Año 2030 Escenario B Prolongación a Cuatro Vientos	9
TABLA 17 - Año 2030 Escenario C Prolongación a Aviación Española	9
TABLA 18 - Año 2035 Escenario Base (A).....	9
TABLA 19 - Año 2035 Escenario B Prolongación a Cuatro Vientos	9
TABLA 20 - Año 2035 Escenario C Prolongación a Aviación Española	10
TABLA 21 - Año 2040 Escenario Base (A).....	11
TABLA 22 - Año 2040 Escenario B Prolongación a Cuatro Vientos	11
TABLA 23 - Año 2040 Escenario C Prolongación a Aviación Española	11
TABLA 24 - Año 2030 Escenario B respecto a Escenario Base	13
TABLA 25 - Año 2035 Escenario B respecto a Escenario Base	13
TABLA 26 - Año 2040 Escenario B respecto a Escenario Base	13
TABLA 27 - Año 2030 Escenario C respecto a Escenario Base	13
TABLA 28 - Año 2035 Escenario C respecto a Escenario Base	13
TABLA 29 - Año 2040 Escenario C respecto a Escenario Base	14
TABLA 30 - Líneas de autobús urbano (Intercambiador de Aviación Española)	15
TABLA 31 - Escenarios Analizados	16
TABLA 32 - Resultados por modo de transporte y escenario	16
TABLA 33 - Diferencias entre los escenarios por modo de transporte y escenario (etapas)	16

TABLA 34 - Viajes*hora totales en un día medio	17
TABLA 35 - Ahorro medio en viajes*hora en un día tipo	17
TABLA 36 - Escenarios considerados.....	17
TABLA 37 - Suma de resultados por línea	18
TABLA 38 - Diferencia escenarios por línea	19
TABLA 39 - Año 2040 Escenario Base (A1) – (Sí DG + No AI)	19
TABLA 40 - Año 2040 Escenario B1 Prolongación a Cuatro Vientos - (Sí DG + No AI)	19
TABLA 41 - Año 2040 Escenario C1 Prolongación a Aviación Española - (Sí DG + No AI)	19
TABLA 42 - Año 2040 Escenario Base (A2) – (No DG + No AI).....	20
TABLA 43 - Año 2040 Escenario B2 Prolongación a Cuatro Vientos - (No DG + No AI).....	20
TABLA 44 - Año 2040 Escenario C2 Prolongación a Aviación Española - (No DG + No AI).....	20
TABLA 45 - Año 2040 Escenario Base (A3) – (No DG + Sí AI).....	20
TABLA 46 - Año 2040 Escenario B3 Prolongación a Cuatro Vientos - (No DG + Sí AI)	20
TABLA 47 - Año 2040 Escenario C3 Prolongación a Aviación Española - (No DG + Sí AI)	20
TABLA 48 - Año 2040 Escenario Base (A4) – (Sí DG + Sí AI)	21
TABLA 49 - Año 2040 Escenario B4 Prolongación a Cuatro Vientos - (Sí DG + Sí AI)	21
TABLA 50 - Año 2040 Escenario C4 Prolongación a Aviación Española - (Sí DG + Sí AI)	21
TABLA 51 - Prolongación a Cuatro Vientos respecto a Escenario Base - (Sí DG + No AI).....	21
TABLA 52 - Prolongación a Aviación Española respecto a Escenario Base - (Sí DG + No AI)	21
TABLA 53 - Prolongación a Cuatro Vientos respecto a Escenario Base - (No DG + No AI).....	22
TABLA 54 - Prolongación a Aviación Española respecto a Escenario Base - (No DG + No AI)	22
TABLA 55 - Prolongación a Cuatro Vientos respecto a Escenario Base - (No DG + Sí AI).....	22
TABLA 56 - Prolongación a Aviación Española respecto a Escenario Base - (No DG + Sí AI)	22

TABLA 57 - Prolongación a Cuatro Vientos respecto a Escenario Base - (Sí DG + Sí AI)	22
TABLA 58 - Prolongación a Aviación Española respecto a Escenario Base - (Sí DG + Sí AI)	22
TABLA 59 - Resumen de pasajeros subidos y bajados en las nuevas estaciones de L11 Sur	23
TABLA 60 - Estaciones de Metro en el ámbito	24
TABLA 61 - Estaciones de Cercanías en el ámbito	24
TABLA 62 - Líneas de autobús urbano (Intercambiador de Aluche)	25
TABLA 63 - Líneas de autobús interurbano (Intercambiador de Aluche)	25
TABLA 64 - Oferta de servicios de la Línea C5 en el barrio de Las Águilas - RENFE	26
TABLA 65 - Oferta de autobús urbano en el barrio de Las Águilas en día laborable tipo. 2025	26
TABLA 66 - Oferta de autobús urbano en el barrio de Las Águilas en día laborable tipo. 2024	27
TABLA 67 - Población servida por el Metro en el ámbito de Las Águilas.....	29
TABLA 68 - Población servida por el Cercanías en el ámbito de Las Águilas	30
TABLA 69 - Población servida por el Autobús Urbano en el ámbito de Las Águilas.....	30
TABLA 70 - Población servida por el Autobús Interurbano en el ámbito de Las Águilas	31
TABLA 71 - Demanda Metro. Día laborable promedio de noviembre 2024.....	32
TABLA 72 - Demanda Cercanías. Día laborable promedio de noviembre 2024	32
TABLA 73 - Demanda Autobús Urbano. Día laborable promedio de noviembre 2024.....	32
TABLA 74 - Demanda Autobús Interurbano. Día laborable promedio de noviembre 2024	33
TABLA 75 - Población servida por el Metro en el ámbito de Las Águilas.....	33

APÉNDICES

APÉNDICE 1. Croquis resultados por estación – Pasajeros subidos.....	36
--	----

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

En el marco del Estudio Informativo de ampliación sur de la Línea 11 del Metro de Madrid desde la estación de La Fortuna hasta la conexión con la Línea 10, se redacta el presente anejo correspondiente al análisis de demanda.

El pliego que rige este contrato indica que el Consorcio Regional de Transportes de Madrid proporciona un estudio de demanda previo, siendo objeto del contrato la realización de un estudio complementario para completar la información suministrada por el CRTM. Este anejo complementa al “Estudio de extensión de la Línea 11 de Metro de Madrid desde las estaciones de La Fortuna y Conde de Casal – Definición de la alternativa óptima de cada tramo” de fecha 18 de abril de 2023 proporcionado por el CRTM.

1.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo de este estudio es la definición y evaluación, en términos de demanda, de alternativas para la futura extensión sur de la Línea de 11 de Metro para conectar el barrio de La Fortuna de Leganés con Cuatro Vientos o Aviación Española (en el municipio de Madrid), especialmente debido a la activación del desarrollo de la Operación Campamento.

La ampliación de la Línea 11 pretende potenciar el transporte público metropolitano y dar respuesta a la movilidad cotidiana de los ciudadanos en el marco de la sostenibilidad, favoreciendo una mayor conectividad transversal de la ciudad y la ampliación y diversificación de alternativas de viaje.

1.2 ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL PRESENTE INFORME

Este anejo recoge el trabajo realizado para desarrollar el estudio de demanda y mostrar los resultados correspondientes a cada una de las alternativas de conexión entre Línea 11 y Línea 10 de Metro. Este anejo recoge también el análisis de la situación actual del transporte público en el barrio de Las Águilas, analizando la cobertura de transporte público existente

Se ha estructurado en base a las siguientes tareas principales:

- A. **Análisis de antecedentes.** Revisando los estudios de demanda previos y las diferentes conclusiones que se obtuvieron con los escenarios considerados en su momento.

- B. **Definición de los escenarios analizados.** Caracterizando los diferentes escenarios que se tienen en cuenta en este estudio de demanda, en cuanto a su definición, localización de estaciones y paradas e integración urbana y modal.
- C. **Análisis de la demanda.** Con la colaboración del Consorcio Regional de Transportes y empleando su modelo de transporte, se ha evaluado la demanda captada por las alternativas que integran los diferentes escenarios previamente definidos, en cada uno de los escenarios temporales de desarrollo establecidos.
- D. **Análisis de la situación actual del transporte público en el barrio de Las Águilas,** analizando la cobertura de transporte público existente.

Este Estudio Informativo plantea 3 alternativas diferentes de trazado, iniciándose todas ellas en el fondo de saco de la Línea 11 próximo a la estación de La Fortuna, pero con diferentes trazados y diferentes puntos de conexión con Línea 10. La alternativa 1 plantea la conexión en la estación de Aviación Española, mientras que las alternativas 2 y 3 plantean la conexión en la estación de Cuatro Vientos, a la que se conectan de diferente manera y llegando por trazados diferentes. En este estudio de demanda se consideran iguales las alternativas 2 y 3, diferenciando solamente entre conectar en Aviación Española o conectar en Cuatro Vientos.

Con estos datos, se podrá fundamentar la viabilidad y la conveniencia de la ampliación sur de la Línea 11 del Metro, así como identificar las mejores alternativas de trazado y explotación para optimizar su impacto y beneficios para la comunidad.

2 ANTECEDENTES

Como antecedente más inmediato se ha dispuesto del “Estudio de extensión de la Línea 11 de Metro de Madrid desde las estaciones de La Fortuna y Conde de Casal” realizado por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid para la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid en abril de 2023. Este estudio tenía por objeto identificar y evaluar posibles estrategias de expansión para la Línea 11 del Metro en los tramos norte, este y sur.

Previo a este estudio de 2023, existía otro estudio de 2005 cuyas ideas principales se recogían también en el estudio del CRTM de 2023.

Por otro lado, el CRTM, dentro de su “Estudio de Demanda de Futuras Estaciones de Metro previstas sobre el Trazado de la Red Existente” había evaluado el efecto sobre la red de una estación prevista en el ámbito de la Operación Campamento, la estación denominada Darío

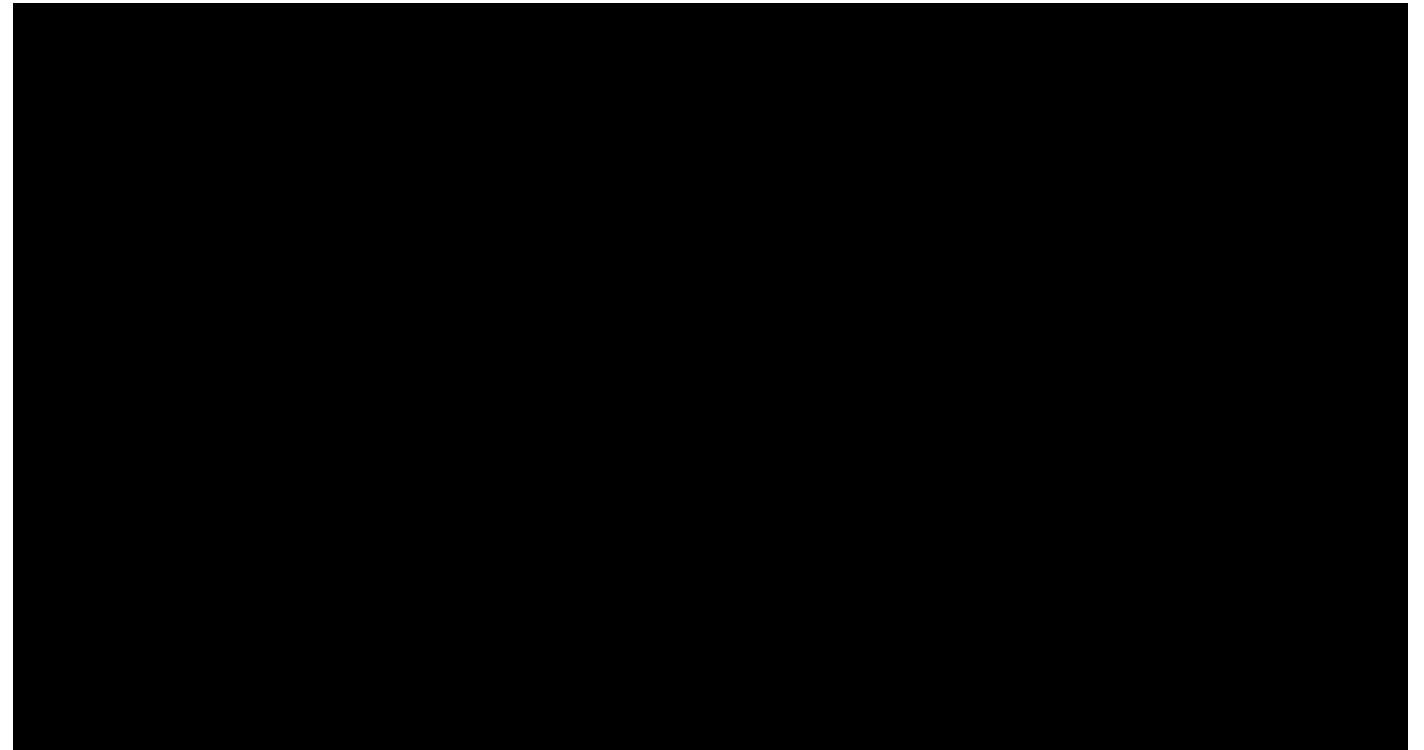
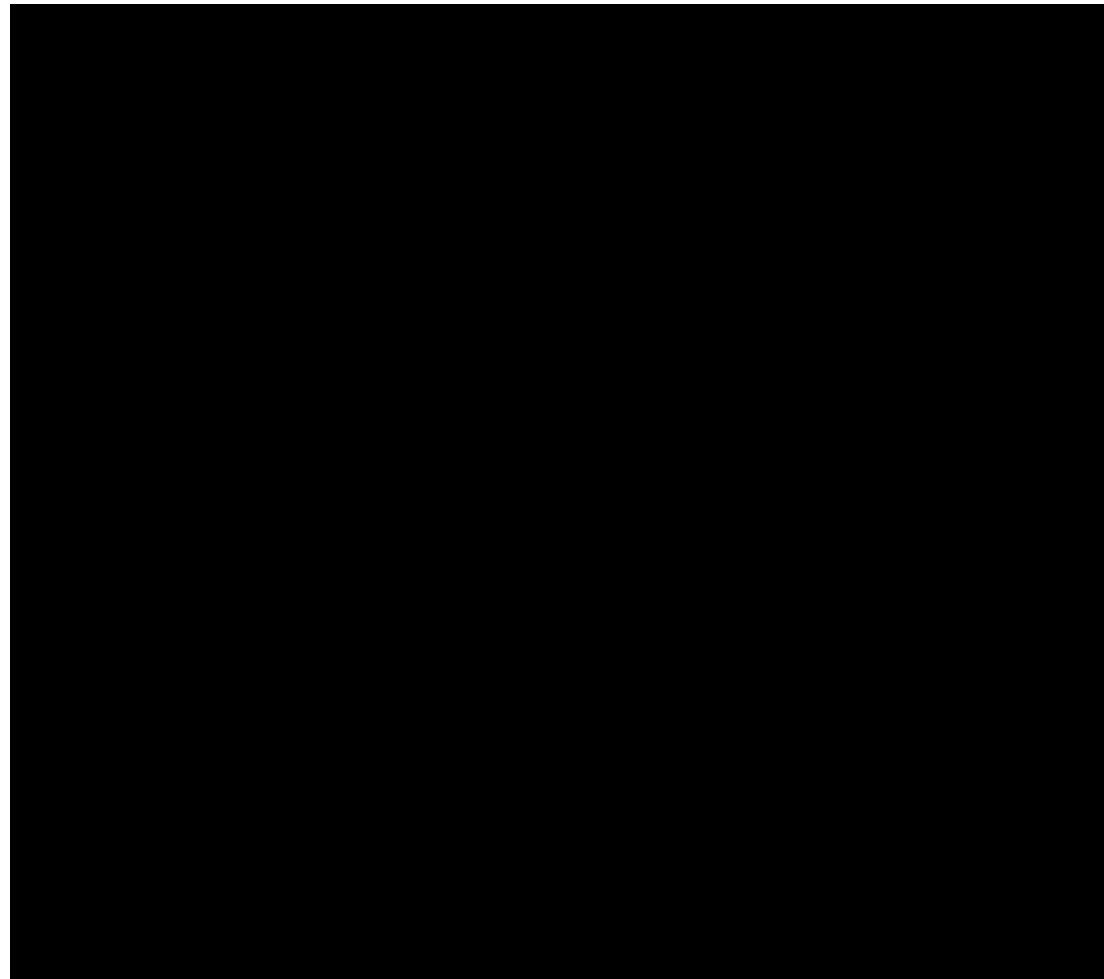
Gazapo y situada entre las estaciones de Colonia Jardín y Aviación Española, analizando diversos horizontes de trabajo.

Se resume a continuación el contenido principal y conclusiones recogidas en estos estudios previos.

2.1 ESTUDIO DE DEMANDA PREVIO DE 2005

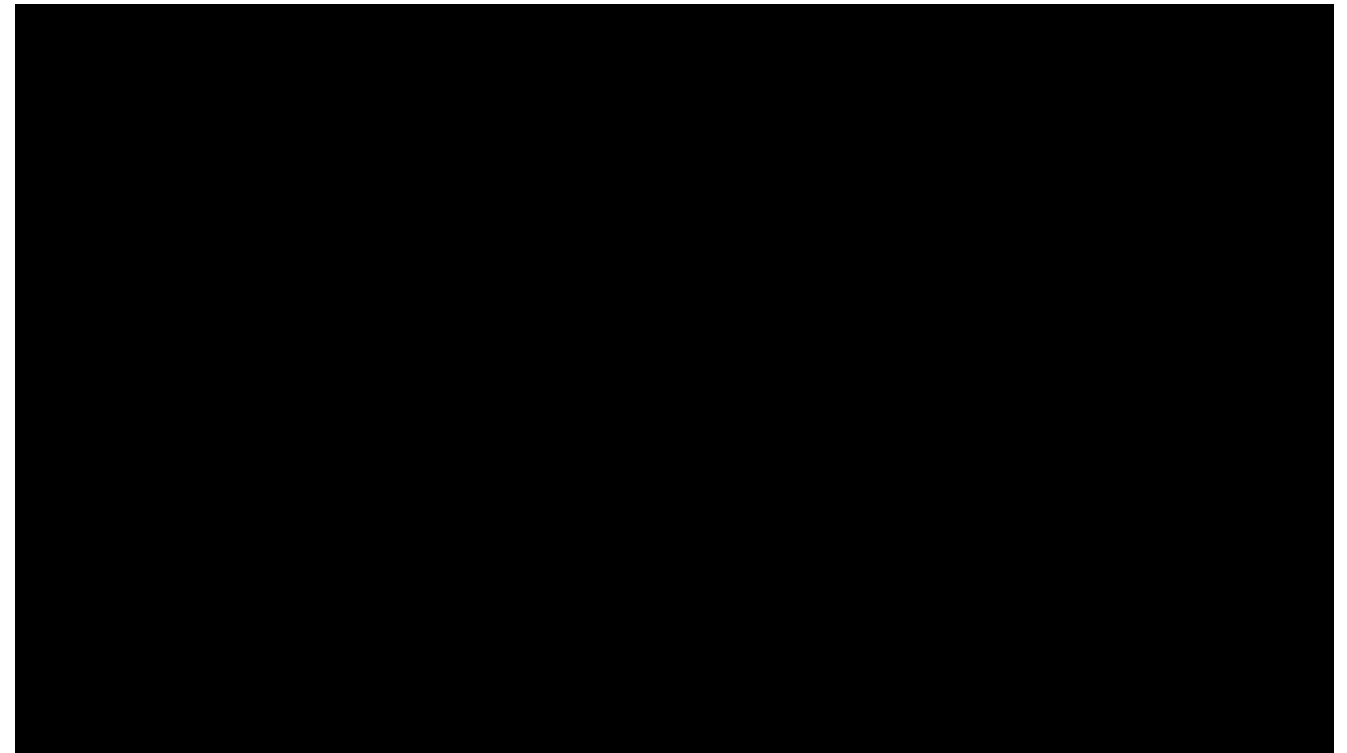
Se trata del “Estudio de planificación y evaluación de la ampliación de la Línea 11 de Metro hacia el barrio de La Fortuna y la Operación Campamento desde la Avenida de Los Poblados”, redactado por TÁRYET S.L. con fecha diciembre de 2005.

La solución finalmente propuesta en el estudio de 2005 comenzaba en la estación de San Francisco (primera estación prevista en la prolongación de Línea 11 desde Pan Bendito al PAU de Carabanchel, y que se encontraba en construcción en el momento de elaboración del estudio), para concluir en la estación de Aviación Española en Línea 10, junto a la cual se proponía situar la última estación de la nueva Línea, y que posibilitaría el intercambio.

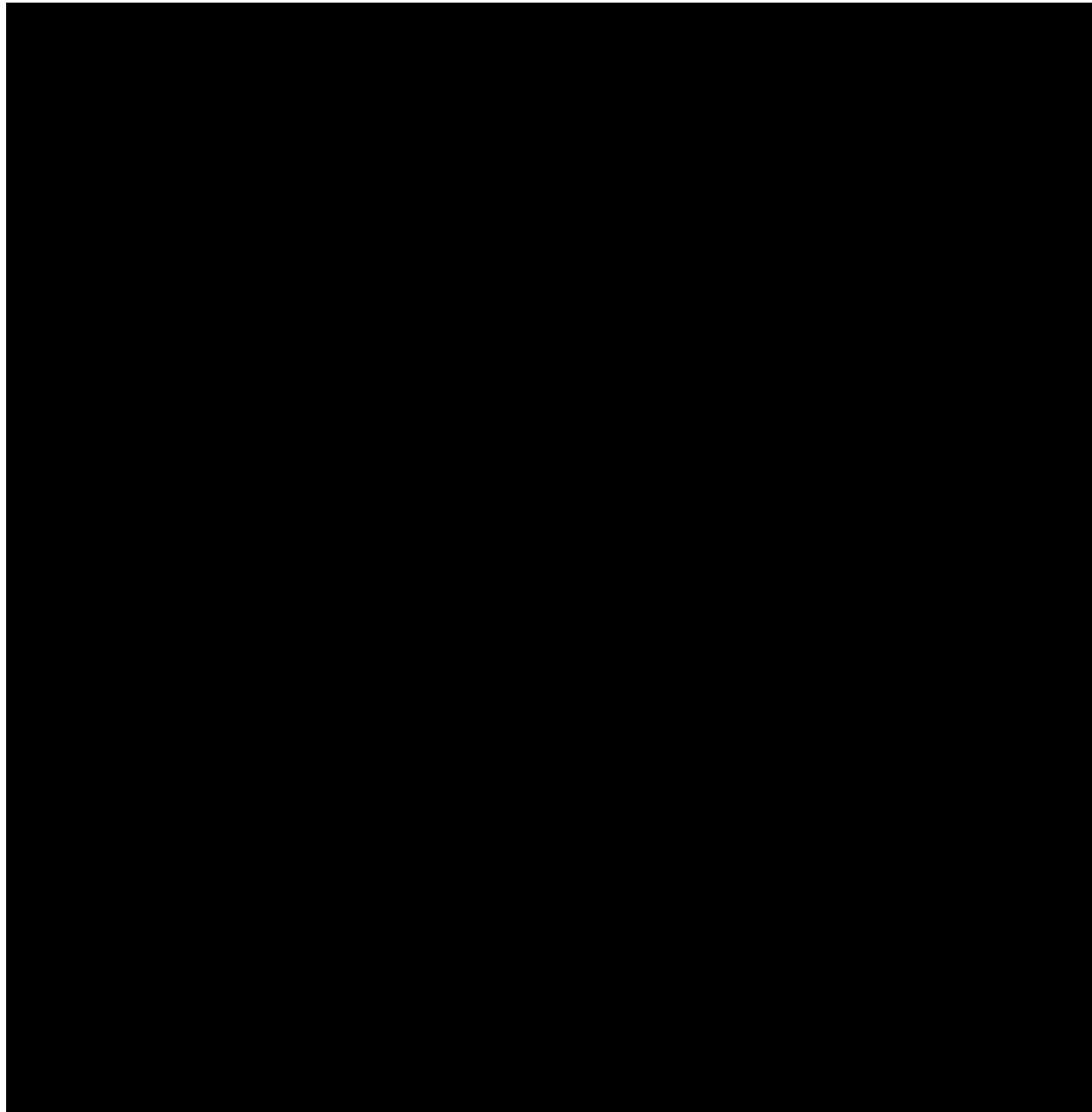


2.2 ESTUDIO DE DEMANDA PREVIO DE 2023

En 2023 se realizó un nuevo estudio de demanda de tráfico, en el que se planteaban 4 posibles alternativas de trazado. El ámbito de estudio considerado en ese momento dejaba fuera del ámbito la zona de Aviación Española, tal como se muestra en la imagen siguiente.



En este estudio se analizaban 4 alternativas diferentes para la ampliación sur de la Línea 11, las cuales se muestran en la imagen siguiente.



Dicho estudio concluía declarando ganadora a la alternativa 4, la cual planteaba por un lado la prolongación de la Línea 11 hasta Cuatro Vientos desde la estación de La Fortuna, y por otro, la construcción de un nuevo eje desde la estación de La Peseta que daría servicio a la zona norte de Leganés. Esta alternativa representaba pasar a operar la Línea 11 en Y, con la mitad de los servicios entre Cuatro Vientos y la nueva cabecera norte en Valdebebas, y la otra mitad entre Julián Besteiro y Valdebebas, de forma que todos los servicios convergerían desde la existente estación de La Peseta.

Los horizontes temporales modelizados en dicho estudio de 2023 fueron:

- Año 2027: puesta en servicio de la extensión de la Línea 11 hasta Cuatro Vientos (estando ya en servicio el tramo Atocha-Conde de Casal de la Línea 11).
- Año 2029: puesta en servicio de la extensión Conde de Casal-Valdebebas.
- Año 2032: puesta en servicio del ramal La Peseta-Leganés de la Línea 11 (con explotación en “Y” del servicio en la Línea 11).
- Año 2035: puesta en servicio del Eje Transversal Ferroviario.

Este estudio indicaba “se propone acometer también la extensión SUR de la Línea 11 por fases. En una primera fase se realizaría la prolongación a Cuatro Vientos, si bien el desarrollo de la Operación Campamento y el proyecto definitivo de soterramiento de la autovía A-5, ambos aún sin cerrar, podría significar también la necesidad de modificar la solución adoptada en este estudio.”

De este modo, se dejaba abierta la puerta a una modificación en el trazado de la ampliación sur de la Línea 11, que se completa con el presente estudio de demanda realizado como parte de este Estudio Informativo, actualizando tanto los horizontes considerados, como incluyendo la zona de Aviación Española en el nuevo estudio.

2.3 ESTUDIO PREVIO DE ESTACIONES. DARÍO GAZAPO

La reactivación de la Operación Campamento prevé la construcción “en total 10.700 viviendas y una edificabilidad de uso residencial de 1.134.994 m²” según su ficha en el Plan General APE.10.23. El desarrollo estaba previsto en principio en 3 fases, aunque por voluntad del SEPES se acometen la primera y segunda fase conjuntamente.

Con esta situación, el CRTM había evaluado el efecto sobre la red de la construcción de la estación denominada Darío Gazapo, situada entre las estaciones de Colonia Jardín y Aviación Española.

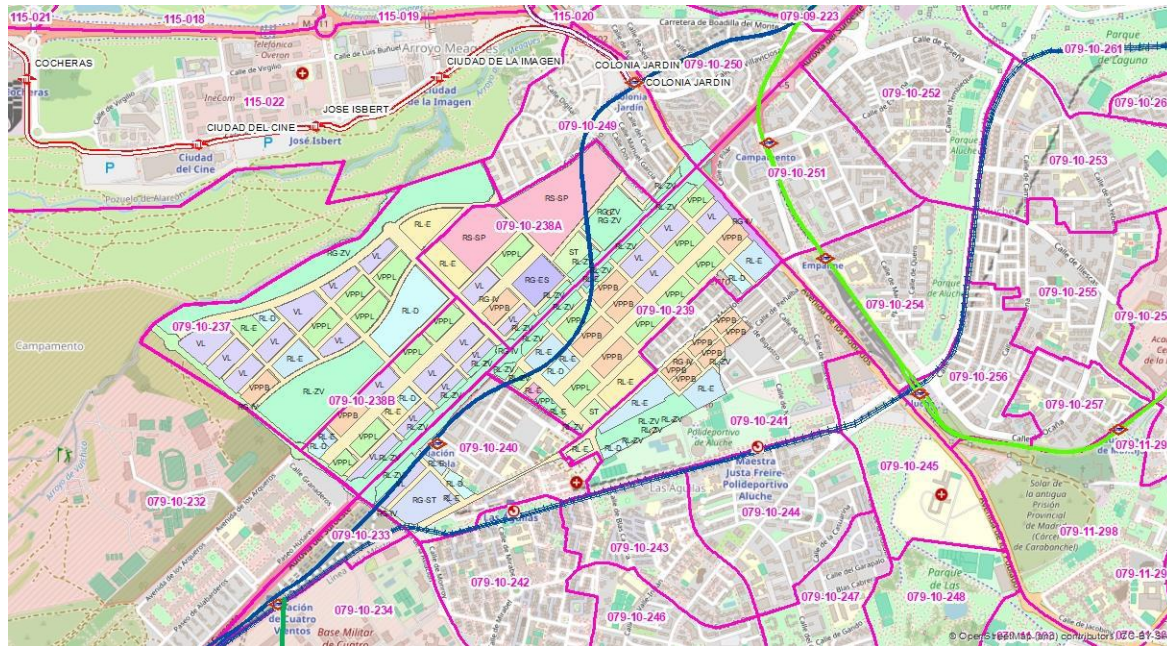


ILUSTRACIÓN 5 - ÁMBITO DE LA OPERACIÓN CAMPAMENTO. PARCELAS CON USOS DEL SUELO

TABLA 1 - TIPOLOGÍA DE USOS DE SUELOS Y SUPERFICIES

Uso predominante	Etiquetas de fila	Suma de superficie	Suma de Edificabilidad	% Suelo
Residencial	Viviendas Libres	229.365	493.135	108,3%
	Viviendas de Protección Pública Precio Limitado	177.993	382.685	84,0%
	Viviendas de Protección Pública Básica y Alquiler	119.067	255.994	56,2%
Terciario	Complemento de Infraestructura de Comunicación	30.019		14,2%
Zonas Verdes	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	154.472		72,9%
Equipamiento	Equipamientos Sociales y Servicios	180.469		85,2%
	Equipamientos Sociales	23.074		10,9%
Deportivo	Deportivo	89.737		42,4%
Servicios Públicos	Infraestructuras y Servicios Públicos	147.719		69,7%
Servicios de Transporte	Servicios Terciarios	20.098		9,5%
Red Viaria	Red Viaria	726.366		342,9%
	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	211.827		100,0%

En este estudio, se habían planteado los horizontes de trabajo de 2027, 2030, y 2035, con unas hipótesis de colmatación de los desarrollos de la operación Campamento del 60% de las fases 1 y 2 a finales de 2030, y del 85% de todo el desarrollo, fases 1, 2 y 3, a finales de 2035.

Además, se implantaron desde el inicio dos líneas de autobús de la EMT con intervalo medio diario de 10 minutos, que recorrerían el ámbito de la Operación Campamento, denominadas Líneas 841, y 842.

TABLA 2 - LÍNEAS DE AUTOBÚS URBANO COMPLEMENTARIAS

Línea	itinerario	Intervalo	Longitud (i+v)
841	Prolongación Avda. de la Aviación - Metro Campamento	10 min.	7,52 km.
842	Prolongación Avda. de la Aviación - Metro Aluche	10 min.	7,17 km.

Las cifras de población y empleo, por zona de Transporte (ZT), del ámbito de la Operación Campamento, bases para la ejecución del modelo de transportes de cuatro etapas del CRTM, fueron las siguientes:

TABLA 3 - POBLACIÓN Y EMPLEO

ZT	Población	Empleo
079-10-232	-	612
079-10-237	8.290	2.179
079-10-238A	1.820	1.605
079-10-238B	4.330	256
079-10-239	8.066	967
079-10-240	469	202
079-10-241	1.582	620
Total	24.558	6.442

Los resultados de captación de demanda media diaria, de la estación de Darío Gazapo con esos rangos de colmatación del desarrollo fueron los siguientes:

TABLA 4 - DEMANDA MEDIA DIARIA CAPTADA EN DARÍO GAZAPO

Año	Subidos	Bajados
2027	1.241	1.174
2030	2.825	3.543
2035	4.561	5.508

La estación de Darío Gazapo, con las hipótesis de desarrollo de Operación Campamento realizadas en su momento, con ocupación en torno al 85% en 2035, empezaba a tener una demanda media moderada, por lo que es considerada como una opción en los posteriores estudios.

3 ESTUDIO DE DEMANDA

Teniendo en cuenta los resultados de los tres estudios previos mencionados, se desarrolla el presente estudio de demanda.

En el ámbito de actuación de la prolongación de la Línea 11 desde la estación de La Fortuna hasta su conexión con Línea 10, se ha tenido en cuenta la progresiva implantación de la Operación Campamento.

Se han realizado diversas hipótesis, como se explica en los apartados siguientes, incluyendo en todos ellos la zona de Aviación Española, y con consideraciones diferentes sobre la estación de Darío Gazapo y el intercambiador de transportes que está previsto construir en la zona Aviación Española.

Estos resultados han sido recogidos en estudios previos al documento actual. El estudio actual se ha llevado a cabo con las hipótesis actualizadas siguientes en cuanto a la colmatación de los desarrollos de Operación Campamento:

- Un 50% en 2035
- Un 100% en 2040

De este modo, se realizan los estudios que se recogen en los apartados siguientes.

El estudio se ha realizado, en colaboración con el Consorcio Regional de Transportes, mediante la modelización de demanda mediante análisis de diferentes escenarios de red con asignación de flujos, en los que se ha incorporado:

- Nueva demanda generada, fundamentalmente Operación Campamento.
- Nuevo reparto modal entre los distintos sistemas de Transporte Público al incorporar en los distintos escenarios los nuevos servicios de Metro, así como nuevas líneas de autobús urbano (EMT) en los nuevos desarrollos.

4 MODELIZACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

4.1 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

En este estudio realizado, se consideran los siguientes escenarios:

- Año horizonte 2030. Desarrollo de Operación Campamento al 10%.
- Año horizonte 2035. Desarrollo de Operación Campamento al 50%.
- Año horizonte 2040. Desarrollo de Operación Campamento al 100%.

Como se ha indicado, las alternativas 2 y 3 se consideran similares en este estudio por conectar en ambos casos la Línea 11 con la Línea 10 en la estación de Cuatro Vientos. La alternativa 1 se considera como otra posibilidad al conectar en la estación de Aviación Española.

La ampliación desde la Fortuna hasta Cuatro Vientos, tiene una longitud aproximada de 2,9 km entre estaciones. No se tiene en cuenta el diferente modo de conectar las estaciones entre alternativas 2 y 3. La ampliación desde la Fortuna hasta Aviación Española, tiene una longitud de 3,9 km entre estaciones.

La oferta de transportes considerada tiene en cuenta una red similar a la actual, salvo las siguientes infraestructuras que ya estarán en funcionamiento:

TABLA 5 - LÍNEAS DE AUTOBÚS URBANO (INTERCAMBIADOR DE ALUCHE)

Horizonte	Infraestructuras que incluye, sobre las del horizonte anterior.
2024	Incluye la estación de El Casar
2027	Incluye las estaciones de Parla Norte, Imperial, Tres Cantos Norte, La Tenería
2030	L5 a AET1, L11 La Fortuna - Conde de Casal, BRTs Desarrollos del Sureste
2035	L11 Mar de Cristal - Valdebebas, BRT Alcorcón - Móstoles
2040	Mismas infraestructuras que en horizonte 2035

Además, como ya se ha mencionado previamente, se han incluido dos servicios de autobús para dar servicio a la Operación Campamento.

En los cálculos realizados de acuerdo a estos nuevos horizontes y grado de colmatación de la Operación Campamento, se consideran los siguientes datos de población y empleo.

TABLA 6 - POBLACIÓN Y EMPLEO RECALCULADO POR ZONA DE TRANSPORTE (ZT) Y HORIZONTE TEMPORAL

				Colmatado al		
POBLACIÓN				10,0%	50,0%	100,0%
		Valores		Fase 1 y 2	Fase 3	
ZT	USO	Suma de vivie	Suma de Pob	2030	2035	2040
079-10-237	Viviendas Libres	1.989	4.576		2.288	4.576
	Viviendas de Protección Pública Precio Limitado	1.417	3.259		1.630	3.259
	Viviendas de Protección Pública Básica y Alquiler	198	455		228	455
079-10-238A	Viviendas Libres	334	767		384	767
	Viviendas de Protección Pública Precio Limitado	249	572		286	572
	Viviendas de Protección Pública Básica y Alquiler	209	481		240	481
079-10-238B	Viviendas Libres	1.293	2.975		1.487	2.975
	Viviendas de Protección Pública Precio Limitado	362	833		416	833
	Viviendas de Protección Pública Básica y Alquiler	227	522		261	522
079-10-239	Viviendas Libres	832	1.913	574	957	1.913
	Viviendas de Protección Pública Precio Limitado	1.582	3.639	1.092	1.820	3.639
	Viviendas de Protección Pública Básica y Alquiler	1.093	2.514	754	1.257	2.514
079-10-240	Viviendas Libres	204	469		235	469
	Viviendas de Protección Pública Básica y Alquiler	688	1.582		791	1.582
Total general		10.677	24.558	2.420	12.279	24.558

		Superficie		Colmatado al		
EMPLEO				10,0%	50,0%	100,0%
Suma de superficie						
ZT	USO	Total	ratio	2030	2035	2040
079-10-232	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	122.443	0,0050		306	612
	Equipamientos Sociales y Servicios	66.116	0,0100		331	661
	Deportivo	56.740	0,0100		284	567
	Infraestructuras y Servicios Públicos	48.145	0,0100		241	481
	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	94.080	0,0050		235	470
079-10-238A	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	32.029	0,0050		80	160
	Equipamientos Sociales	23.074	0,0100		115	231
	Infraestructuras y Servicios Públicos	99.574	0,0100		498	996
	Servicios Terciarios	13.560	0,0100		68	136
	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	16.490	0,0050		41	82
079-10-238B	Equipamientos Sociales y Servicios	9.226	0,0100		46	92
	Deportivo	10.157	0,0100		51	102
	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	12.348	0,0050		31	62
	Equipamientos Sociales y Servicios	56.162	0,0100	168	281	562
	Deportivo	12.668	0,0100	38	63	127
	Servicios Terciarios	6.538	0,0100	20	33	65
	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	42.665	0,0050		107	213
079-10-240	Equipamientos Sociales y Servicios	9.624	0,0100		48	96
	Deportivo	5.542	0,0100		28	55
	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	10.140	0,0050		25	51
079-10-241	Equipamientos Sociales y Servicios	39.341	0,0100		197	393
	Deportivo	4.630	0,0100		23	46
	Zonas Verdes y Espacios libres arbolados	36.104	0,0050		90	181
Total general		827.396		226	3.221	6.442

4.2 CÁLCULOS BASE REALIZADOS

En primer lugar, se realiza el estudio considerando los siguientes escenarios:

- Año horizonte 2030. El desarrollo de Operación Campamento se ha llevado a cabo en un 10% y sin estación en Darío Gazapo.
- Año horizonte 2035. El desarrollo de Operación Campamento se ha llevado a cabo en un 50% y sin estación en Darío Gazapo.
- Año horizonte 2040. El desarrollo de Operación Campamento se ha llevado a cabo al 100% y con estación en Darío Gazapo.

De este modo, se definen los siguientes escenarios analizados:

TABLA 7 - ESCENARIOS ANALIZADOS

Escenario	Horizonte	Denominación
30A	2030	Base, sin prolongación sur de L11
30B	2030	Prolongación de la Línea11 sur a Cuatro Vientos
30C	2030	Prolongación de la Línea11 sur a Aviación Española
35A	2035	Base, sin prolongación sur de L11
35B	2035	Prolongación de la Línea11 sur a Cuatro Vientos
35C	2035	Prolongación de la Línea11 sur a Aviación Española
40A	2040	Base, sin prolongación sur de L11
40B	2040	Prolongación de la Línea11 sur a Cuatro Vientos
40C	2040	Prolongación de la Línea11 sur a Aviación Española

Para cada horizonte temporal se introdujeron los vectores de población y empleo, que se derivan de los datos de población y empleo anteriores.

4.2.1 Resultados de la modelización por modo de transporte

Fruto de la modelización realizada, se obtienen los siguientes resultados por modo de transporte.

TABLA 8 - RESULTADOS POR MODO DE TRANSPORTE Y ESCENARIO

Escenario	Bus EMT	Bus interurbano	Urbanos de la CAM	METRO viajeros	CERCANÍAS	Metro Ligero	BRT	Total general
30A	1.834.363	923.935	237.590	3.633.654	1.078.949	76.195	27.685	7.812.371
30B	1.842.210	920.285	237.659	3.643.369	1.075.134	76.620	18.290	7.813.567
30C	1.830.880	921.551	237.712	3.644.225	1.075.599	76.621	27.681	7.814.269
35A	1.884.966	932.907	232.262	3.813.457	1.093.686	75.495	57.540	8.090.313

TABLA 8 - RESULTADOS POR MODO DE TRANSPORTE Y ESCENARIO

Escenario	Bus EMT	Bus interurbano	Urbanos de la CAM	METRO viajeros	CERCANÍAS	Metro Ligero	BRT	Total general
35B	1.878.646	930.198	232.256	3.826.367	1.089.968	75.937	57.829	8.091.201
35C	1.880.683	930.153	232.291	3.824.205	1.090.032	75.944	57.862	8.091.170
40A	1.942.375	939.935	235.764	3.872.257	1.111.999	75.514	61.808	8.239.652
40B	1.935.513	937.128	235.758	3.885.581	1.108.228	75.968	62.097	8.240.273
40C	1.937.514	937.115	235.795	3.883.062	1.108.268	75.976	62.133	8.239.863

A continuación, se muestra la diferencia entre los diferentes escenarios respecto al escenario base en cada año horizonte:

TABLA 9 - DIFERENCIAS ENTRE LOS ESCENARIOS POR MODO DE TRANSPORTE Y ESCENARIO (ETAPAS)

Escenario	Bus EMT	Bus interurbano	Urbanos de la CAM	METRO viajeros	CERCANÍAS	Metro Ligero	BRT	Total general
30B – 30A	7.847	-3.650	69	9.715	-3.815	425	-9.395	1.196
30C – 30A	-3.483	-2.384	122	10.571	-3.350	426	-4	1.898
35B – 35A	-6.320	-2.709	-6	12.910	-3.718	442	289	888
35C – 35A	-4.283	-2.754	29	10.748	-3.654	449	322	857
40B – 40A	-6.862	-2.807	-6	13.324	-3.771	454	289	621
40C – 40A	-4.861	-2.820	31	10.805	-3.731	462	325	211

Resultados a nivel de etapas, se traducen como la contabilización de todos los viajeros subidos en las líneas. Cada vez que un viajero accede a un modo, es contabilizado. Por ejemplo si un viajero hace uso de 2 líneas de Metro y una de autobús, en la tabla anterior se contabilizan 2 etapas en Metro y una en autobús.

Los resultados muestran que, para los escenarios de puesta en carga de la Operación Campamento 2035 y 2040, la red de Metro gana alrededor de 2.000 etapas más en la alternativa de prolongación de la Línea 11 a Cuatro Vientos.

4.2.1.1 Ahorro de tiempo por optimización del sistema de transporte

Con ayuda del CRTM, se obtienen los viajes*horas realizados en un día tipo laborable en todo el sistema de transporte .

TABLA 10 - VIAJES*HORA TOTALES EN UN DÍA MEDIO

	Escenarios								
	2030			2035			2040 (con Darío Gazapo)		
Escenarios	90030	90130	90230	91035	91135	91235	92040	92140	92240
Viajes * hora	5.318.031	5.315.172	5.316.031	5.495.439	5.492.287	5.493.020	5.613.591	5.610.274	5.610.957

Por diferencia entre el escenario con prolongación a Cuatro Vientos o a Aviación Española con el escenario base, se obtiene el ahorro medio en viajes*hora que se producirá en un día tipo en cada uno de los horizontes analizados, debido exclusivamente a la ampliación sur de la Línea 11 de Metro.

TABLA 11 - AHORRO MEDIO EN VIAJES*HORA EN UN DÍA TIPO

	2030		2035		2040 (con DG)	
	CV	AE	CV	AE	CV	AE
Escenarios	s90130 - s90030	s90230 - s90030	s91135 - s91035	s91235 - s91035	s92140 - s92040	s92240 - s92040
Viajes * hora	-2.859	-2.000	-3.152	-2.419	-3.317	-2.634

Los escenarios considerados en este cálculo son:

TABLA 12 - ESCENARIOS CONSIDERADOS

Escenario	Horizonte	Denominación
90030	2030	Base 2030, Prolong L11sur Do Nothing
90130	2030	Alt. 2030. Prolong L11 sur a Cuatro Vientos
90230	2030	Alt. 2030. Prolong L11 sur a Aviacion Española
91035	2035	Base 2035, Prolong L11sur Do Nothing
91135	2035	Alt. 2035. Prolong L11 sur a Cuatro Vientos
91235	2035	Alt. 2035. Prolong L11 sur a Aviacion Española
92040	2040	Base 2040, Prolong L11sur (con DG)
92140	2040	Alt. 2040. Prolong L11 sur a Cuatro Vientos (con DG)
92240	2040	Alt. 2040. Prolong L11 sur a Aviacion Española (con DG)

4.2.2 Resultados de la modelización - viajeros en las líneas de Metro.

La siguiente tabla muestra los pasajeros en cada línea de la red de Metro, y las diferencias entre las alternativas B y C respecto al escenario base (A) de cada año horizonte.

TABLA 13 - SUMA DE RESULTADOS POR LÍNEA

Línea	30A	30B	30C	35A	35B	35C	40A	40B	40C
L1	450.027	447.574	449.639	464.334	463.938	463.922	474.596	474.209	474.178
L2	227.700	224.765	227.696	231.909	231.904	231.904	232.924	232.920	232.917
L3	353.887	352.923	353.223	361.592	360.818	360.907	365.016	364.227	364.311
L4	271.316	271.214	271.383	282.756	282.817	282.820	285.294	285.340	285.342
L5	344.463	341.686	342.299	358.119	355.116	355.569	362.600	359.320	359.731
L6.1	296.801	297.951	295.987	303.721	302.174	302.796	305.940	304.359	304.973
L6.2	254.562	255.595	253.950	261.006	260.174	260.301	263.309	262.427	262.541
L7a	293.473	293.552	293.594	303.238	303.343	303.352	307.923	308.019	308.030
L7b	38.665	38.664	38.670	39.901	39.901	39.904	40.625	40.624	40.627
L8	105.541	105.587	105.628	124.007	124.103	124.103	125.690	125.783	125.782
L9a	265.262	264.245	265.239	274.582	274.534	274.552	278.711	278.647	278.674
L9b	30.286	30.257	30.284	31.788	31.761	31.783	32.274	32.238	32.263
L10a	348.382	355.431	355.758	369.733	377.078	376.696	384.496	392.034	391.260
L10b	65.519	65.669	65.582	67.831	67.893	67.893	69.063	69.125	69.125
L11	81.908	93.281	89.863	83.979	96.623	93.269	85.093	98.405	95.156
Ramal	16.619	16.448	16.635	16.516	16.527	16.530	16.346	16.357	16.358
L12.1	94.077	93.705	93.920	97.389	97.015	97.192	98.862	98.475	98.659
L12.2	95.166	94.822	94.875	98.016	97.600	97.664	99.829	99.398	99.461
L11 b	0	0	0	43.040	43.048	43.048	43.666	43.674	43.674
TOTAL	3.633.654	3.643.369	3.644.225	3.813.457	3.826.367	3.824.205	3.872.257	3.885.581	3.883.062

A continuación se muestra la diferencia entre los diferentes escenarios respecto al escenario base en cada año horizonte:

TABLA 14 - DIFERENCIA ESCENARIOS POR LÍNEA

Línea	30B – 30A	30C – 30A	35B – 35A	35C – 35A	40B – 40A	40C – 40A
L1	-2.453	-388	-396	-412	-387	-418
L2	-2.935	-4	-5	-5	-4	-7
L3	-964	-664	-774	-685	-789	-705
L4	-102	67	61	64	46	48
L5	-2.777	-2.164	-3.003	-2.550	-3.280	-2.869
L6.1	1.150	-814	-1.547	-925	-1.581	-967
L6.2	1.033	-612	-832	-705	-882	-768
L7a	79	121	105	114	96	107
L7b	-1	5	0	3	-1	2
L8	46	87	96	96	93	92
L9a	-1.017	-23	-48	-30	-64	-37
L9b	-29	-2	-27	-5	-36	-11
L10a	7.049	7.376	7.345	6.963	7.538	6.764
L10b	150	63	62	62	62	62
L11	11.373	7.955	12.644	9.290	13.312	10.063
Ramal	-171	16	11	14	11	12
L12.1	-372	-157	-374	-197	-387	-203
L12.2	-344	-291	-416	-352	-431	-368
L11 b	0	0	8	8	8	8
TOTAL	9.715	10.571	12.910	10.748	13.324	10.805

Con la puesta en marcha de Operación Campamento, los resultados muestran un incremento de pasajeros en la Línea 10A respecto al escenario de base (A) de más de 7.000 viajeros, debido a la comunicación de esta con la prolongación de la Línea 11. A pesar de que en ambos escenarios se observa un incremento, la prolongación a Cuatro Vientos presenta resultados más elevados.

El mismo comportamiento se observa en las alternativas de prolongación de L11, analizando los escenarios de 2030, y 2035, se tienen incrementos entre 12.600 y 13.300 en la prolongación a Cuatro Vientos, y entre 9.300 y 10.000 en la prolongación a Aviación Española.

4.2.3 Resultados de la modelización - pasajeros subidos / bajados en las estaciones de Metro del ámbito

Se muestran los resultados obtenidos en tablas y en gráficos, extraídos del modelo de demanda realizado con la colaboración del CRTM, representando en color rojo los pasajeros subidos y en color verde los bajados. En apéndice a este anejo se incluyen los croquis “manuales” que representan los resultados siguientes.

Los resultados obtenidos en el horizonte 2030, considerando el 10% de la Operación Campamento, son los que se muestran en las tablas siguientes. Los datos de bajados se obtienen manteniendo la misma proporcionalidad que los subidos respecto al horizonte 2035. Con ello, se obtiene:

TABLA 15 - AÑO 2030 ESCENARIO BASE (A)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	33.200	36.006
Darío Gazapo	0	0
Aviación Española - L10	3.585	3.253
Cuatro Vientos - L10	9.632	5.446
Cuatro Vientos - Cercanías	10.600	7.732

TABLA 16 - AÑO 2030 ESCENARIO B PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	33.986	36.744
Darío Gazapo	0	0
Aviación Española - L10	3.744	3.423
Cuatro Vientos - L10	14.320	9.289
Cuatro Vientos - Cercanías	11.060	8.586
Cuatro Vientos - L11	8.196	7.289

TABLA 17 - AÑO 2030 ESCENARIO C PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	34.000	36.737
Darío Gazapo	0	0
Aviación Española - L10	8.255	7.748
Aviación Española - L11	5.449	5.932
Cuatro Vientos - L10	10.364	5.495
Cuatro Vientos - Cercanías	10.220	7.590

Los resultados en el horizonte 2035, considerando el 50% de la Operación Campamento, son los siguientes:

TABLA 18 - AÑO 2035 ESCENARIO BASE (A)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	34.965	37.920
Darío Gazapo	-	-
Aviación Española	8.128	7.375
Cuatro Vientos – L10	10.402	5.881
Cuatro Vientos – Cercanías	11.457	8.357

TABLA 19 - AÑO 2035 ESCENARIO B PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	35.753	38.654
Darío Gazapo	-	-
Aviación Española	8.420	7.698
Cuatro Vientos – L10	15.750	10.217
Cuatro Vientos – Cercanías	11.706	9.087
Cuatro Vientos – L11	8.754	7.785

TABLA 20 - AÑO 2035 ESCENARIO C PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	35.769	38.648
Darío Gazapo	-	-
Aviación Española – L10	12.748	11.965
Aviación Española – L11	6.105	6.646
Cuatro Vientos – L10	10.996	5.830
Cuatro Vientos – Cercanías	10.946	8.129

Se muestran los mismos resultados de manera gráfica para el horizonte 2035.

Año 2035 Base

Estación Aviación Española

Subidos / Bajados

L10 = 8.128 / 7.375

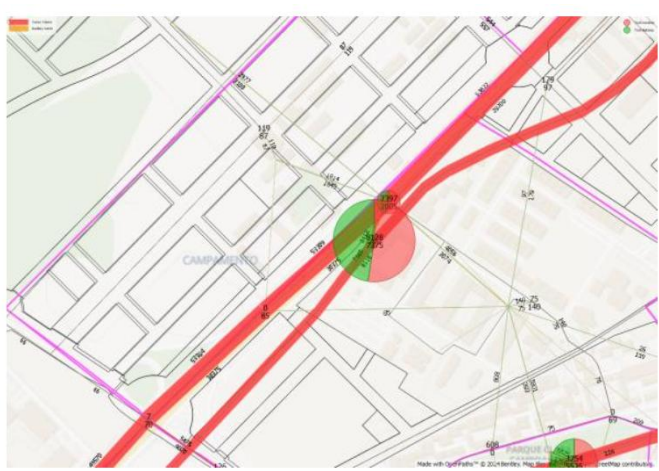


ILUSTRACIÓN 6 - AÑO 2035. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA

Año 2035 Base

Estación Cuatro Vientos

Subidos / Bajados

L10 = 10.402 / 5.881

Cercanías = 11.457 / 8.357



ILUSTRACIÓN 7 - AÑO 2035. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS

Año 2035 Alternativas 2 y 3

Prolongación L11 a Cuatro Vientos

Estación Aviación Española

Subidos / Bajados

L10 = 8.420 / 7.698

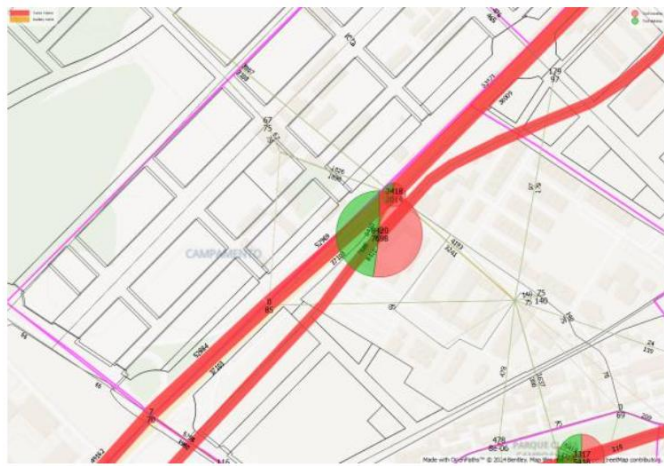


ILUSTRACIÓN 8 - AÑO 2035. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA

Año 2035 Alternativas 2 y 3

Prolongación L11 a Cuatro Vientos

Estación Cuatro Vientos

Subidos / Bajados

L10 = 15.750 / 10.217

Cercanías = 11.706 / 9.087

L11 = 8.754 / 7.785



ILUSTRACIÓN 9 - AÑO 2035. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS

Año 2035 Alternativa 1

Prolongación L11 a Aviación Española

Estación Aviación Española

Subidos / Bajados

L10 = 12.748 / 11.965

L11 = 6.105 / 6.646

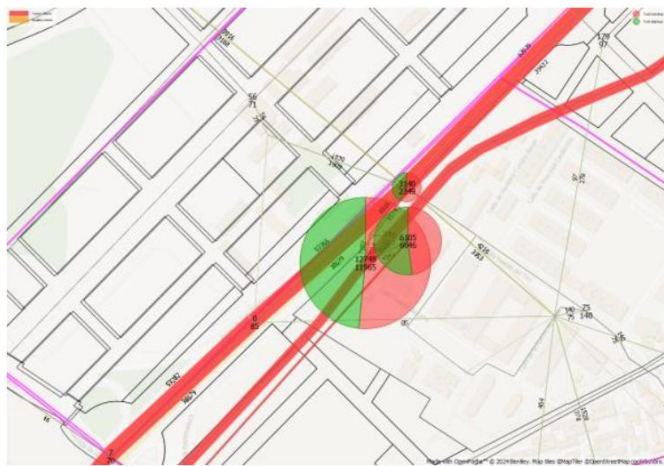


ILUSTRACIÓN 10 - AÑO 2035. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA

Año 2035 Alternativa 1
 Prolongación L11 a Aviación Española
 Estación Cuatro Vientos
 Subidos / Bajados
 L10 = 10.996 / 5.830
 Cercanías = 10.946 / 8.129



ILUSTRACIÓN 11 - AÑO 2035. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS

Los resultados obtenidos en el horizonte 2040, con el 100% de la Operación Campamento y considerando construida la estación de Darío Gazapo, son los siguientes:

TABLA 21 - AÑO 2040 ESCENARIO BASE (A)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	35.820	38.550
Darío Gazapo	4.241	4.736
Aviación Española	10.958	10.200
Cuatro Vientos – L10	11.077	6.506
Cuatro Vientos – Cercanías	11.917	8.734

TABLA 22 - AÑO 2040 ESCENARIO B PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.601	39.281
Darío Gazapo	4.383	4.842
Aviación Española	11.280	10.528
Cuatro Vientos – L10	16.658	11.088
Cuatro Vientos – Cercanías	12.139	9.467
Cuatro Vientos – L11	9.076	8.074

TABLA 23 - AÑO 2040 ESCENARIO C PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.618	39.281
Darío Gazapo	4.383	4.842
Aviación Española – L10	15.546	14.734
Aviación Española – L11	6.440	7.022
Cuatro Vientos – L10	11.661	6.405
Cuatro Vientos – Cercanías	11.355	8.496

Año 2040 Base
 Estación Darío Gazapo
 Subidos / Bajados
 L10 = 4.241 / 4.736

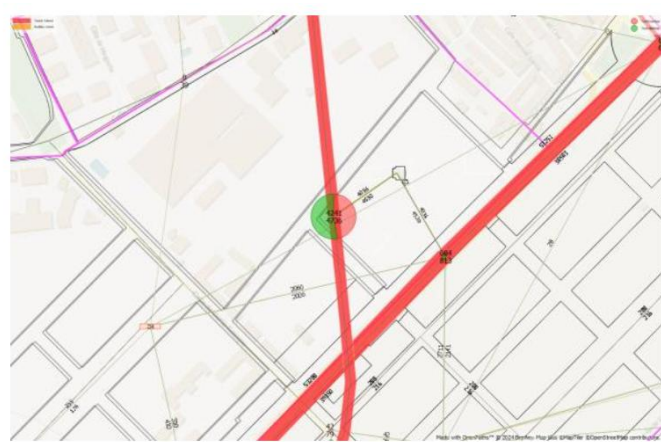


ILUSTRACIÓN 12 - AÑO 2040. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE DARÍO GAZAPO

Año 2040 Base
 Estación Aviación Española
 Subidos / Bajados
 L10 = 10.958 /10.200

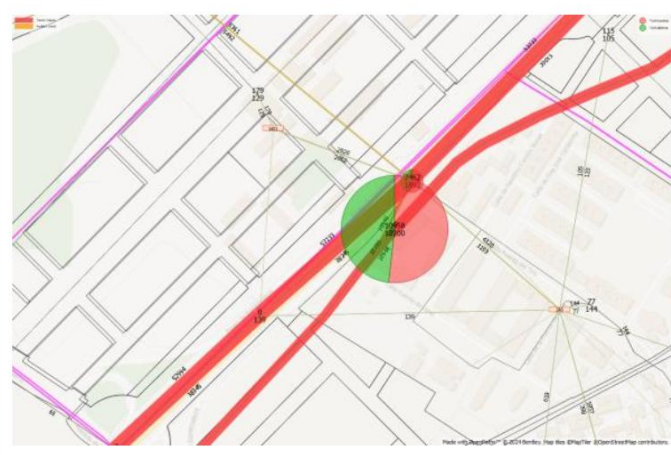


ILUSTRACIÓN 13 - AÑO 2040. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA

Año 2040 Base
 Estación Cuatro Vientos
 Subidos / Bajados
 L10 = 11.077 / 6.506
 Cercanías = 11.917 / 8.734



ILUSTRACIÓN 14 - AÑO 2040. ESCENARIO BASE. SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS

Año 2040 Alternativas 2 y 3
 Prolongación L11 a Cuatro Vientos
 Estación Darío Gazapo
 Subidos / Bajados
 L10 = 4.383 / 4.842

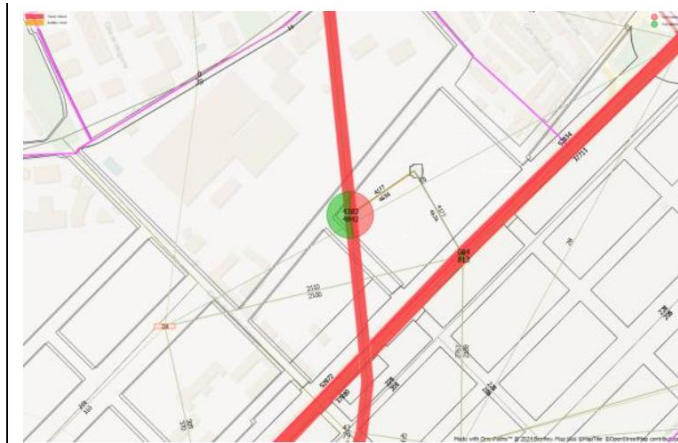


ILUSTRACIÓN 15 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE DARIÓ GAZAPO

Año 2040 Alternativas 2 y 3
 Prolongación L11 a Cuatro Vientos
 Estación Aviación Española
 Subidos / Bajados
 L10 = 11.280 / 10.528

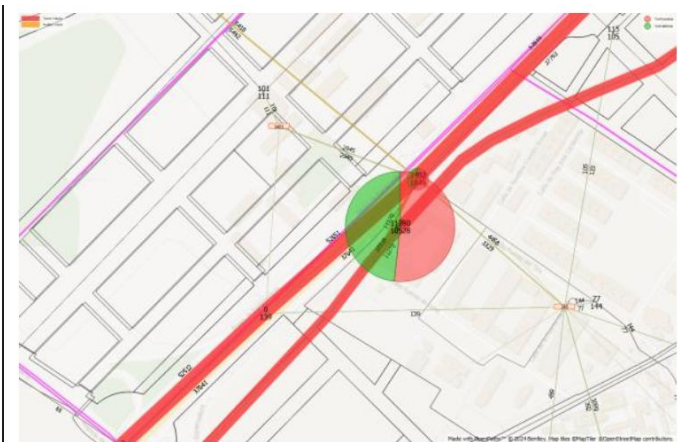


ILUSTRACIÓN 16 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA

Año 2040 Alternativas 2 y 3
 Prolongación L11 a Cuatro Vientos
 Estación Cuatro Vientos
 Subidos / Bajados
 L10 = 16.658 / 11.088
 Cercanías = 12.139 / 9.467
 L11 = 9.076 / 8.074



ILUSTRACIÓN 17 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN CUATRO VIENTOS (2-3). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS

Año 2040 Alternativa 1
 Prolongación de L11 a Aviación Española
 Estación Darío Gazapo
 Subidos / Bajados
 L10 = 4.383 / 4.842

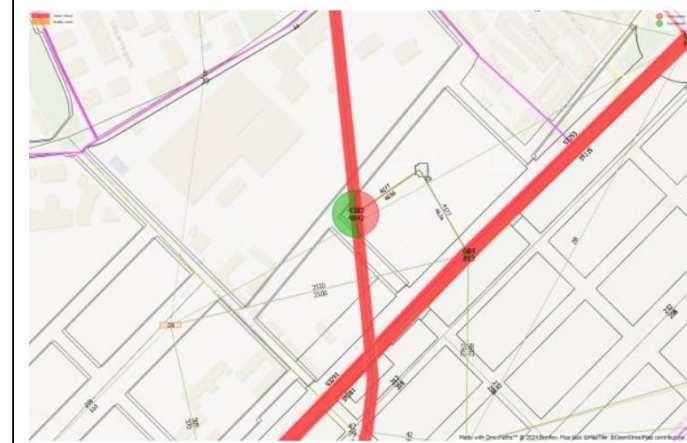


ILUSTRACIÓN 18 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE DARIÓ GAZAPO

Año 2040 Alternativa 1
 Prolongación de L11 a Aviación Española
 Estación Aviación Española
 Subidos / Bajados
 L10 = 15.546 / 14.734
 L11 = 6.440 / 7.022



ILUSTRACIÓN 19 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE AVIACIÓN ESPAÑOLA

Año 2040 Alternativa 1
 Prolongación de L11 a Aviación Española

Estación Cuatro Vientos

Subidos / Bajados

L10 = 11.661 / 6.405

Cercanías = 11.355 / 8.496

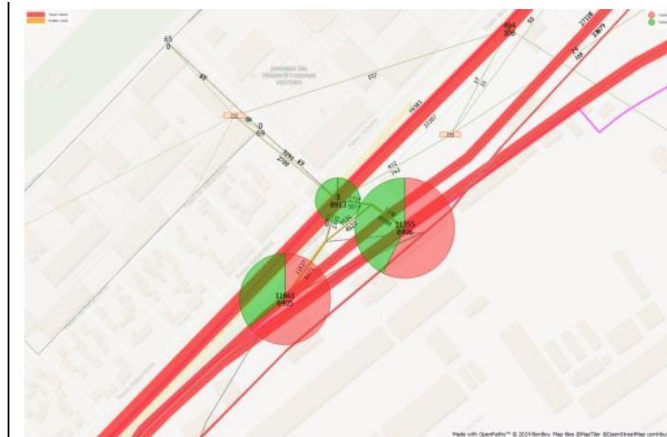


ILUSTRACIÓN 20 - AÑO 2040. ALTERNATIVA PROLONGACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA (1). SUBIDOS Y BAJADOS EN ESTACIÓN DE CUATRO VIENTOS

4.2.4 Balance de resultados de subidos en las paradas del ámbito.

A continuación se muestra la diferencia de pasajeros entre los escenarios de prolongación de la Línea 11 y el escenario base:

El escenario B, prolongación a Cuatro Vientos, muestra un incremento de 13.043 pasajeros subidos respecto al escenario base en 2030 en el conjunto de las estaciones de Metro de Darío Gazapo, Aviación Española y Cuatro Vientos, que se incrementa hasta 14.394 pasajeros subidos respecto al escenario base en el año 2035. En el año 2040, esta diferencia de subidos aumenta hasta los 15.121 pasajeros.

TABLA 24 - AÑO 2030 ESCENARIO B RESPECTO A ESCENARIO BASE

Estación	Balance pasajeros subidos
Aviación Española - L10	159
Cuatro Vientos - L10	4.688
Cuatro Vientos -Cercanías	460
Cuatro Vientos - L11	8.196
Total (sin Cercanías)	13.503 (13.043)

TABLA 25 - AÑO 2035 ESCENARIO B RESPECTO A ESCENARIO BASE

Estación	Balance Pasajeros Subidos
Aviación Española – L10	292
Cuatro Vientos – L10	5.348
Cuatro Vientos – Cercanías	249
Cuatro Vientos – L11	8.754
Total (sin Cercanías)	14.643 (14.394)

TABLA 26 - AÑO 2040 ESCENARIO B RESPECTO A ESCENARIO BASE

Estación	Balance Pasajeros Subidos
Darío Gazapo – L10	142
Aviación Española – L10	322
Cuatro Vientos – L10	5.581
Cuatro Vientos – Cercanías	222
Cuatro Vientos – L11	9.076
Total (sin Cercanías)	15.343 (15.121)

El escenario C, prolongación a Aviación Española, muestra un incremento de 10.851 pasajeros subidos en el conjunto de las estaciones de Metro de Darío Gazapo, Aviación Española y Cuatro Vientos respecto al escenario base en el año 2030, que se incrementa hasta los 11.319 pasajeros subidos en el año 2035. En el año 2040, esta diferencia aumenta hasta los 11.754 pasajeros.

TABLA 27 - AÑO 2030 ESCENARIO C RESPECTO A ESCENARIO BASE

Estación	Balance pasajeros subidos
Aviación Española - L10	4.670
Aviación Española - L11	5.449
Cuatro Vientos - L10	732
Cuatro Vientos -Cercanías	-380
Total Metro	10.471 (10.851)

TABLA 28 - AÑO 2035 ESCENARIO C RESPECTO A ESCENARIO BASE

Estación	Balance Pasajeros Subidos
Aviación Española – L10	4.620
Aviación Española – L11	6.105
Cuatro Vientos – L10	594

TABLA 28 - AÑO 2035 ESCENARIO C RESPECTO A ESCENARIO BASE

Estación	Balance Pasajeros Subidos
Cuatro Vientos – Cercanías	-511
Total (sin Cercanías)	10.808 (11.319)

TABLA 29 - AÑO 2040 ESCENARIO C RESPECTO A ESCENARIO BASE

Estación	Balance Pasajeros Subidos
Darío Gazapo – L10	142
Aviación Española – L10	4.588
Aviación Española – L11	6.440
Cuatro Vientos – L10	584
Cuatro Vientos – Cercanías	-562
Total (sin Cercanías)	11.192 (11.754)

En las tablas de los apartados anteriores se observa que en ambos escenarios, prolongación a Cuatro Vientos o a Aviación Española, las estaciones de Colonia Jardín y Darío Gazapo se mantienen prácticamente estables en el número de viajeros subidos, no viéndose afectada su demanda por una prolongación u otra.

Como en el análisis por líneas, se muestra que las variaciones son homogéneas, obteniendo los resultados de la extensión a Cuatro Vientos más captación.

4.2.5 Conclusiones de este cálculo

La ampliación de la Línea 11 de Metro pretende potenciar el transporte público metropolitano y dar respuesta a la movilidad cotidiana de los ciudadanos en el marco de la sostenibilidad, favoreciendo una mayor conectividad transversal de la ciudad y la ampliación y diversificación de alternativas de viaje.

Las alternativas analizadas plantean la conexión de la Línea 11 de Metro con dos paradas existentes de la Línea 10. En el primer caso, la prolongación a Cuatro Vientos consigue también la conexión con el servicio de Cercanías de la Línea C-5.

Además, estas alternativas contemplan la puesta en marcha del desarrollo de Operación Campamento y la construcción de una nueva parada de Metro en Darío Gazapo.

El volumen de pasajeros en las Líneas 10 y 11 aumenta:

- Más de 7.000 pasajeros en la Línea 10A en ambas alternativas.
- En la Línea 11, se obtienen incrementos entre 12.600 y 13.300 en la prolongación a Cuatro Vientos, y entre 9.300 y 10.000 en la prolongación a Aviación Española.

La situación es similar en el análisis por parada, en el año 2040, la prolongación a Cuatro Vientos consigue un incremento de 15.121 pasajeros subidos, mientras que la prolongación a Aviación Española, 11.754 pasajeros.

De este modo, el análisis realizado muestra resultados más favorables en la alternativa de prolongación de la Línea 11 a la estación de Cuatro Vientos.

4.3 CÁLCULOS AMPLIADOS REALIZADOS

Manteniendo los mismos horizontes y grado de colmatación de la Operación Campamento, se incorpora al estudio realizado el nuevo Área Intermodal de Aviación Española (AI), así como la posibilidad de que la estación de Darío Gazapo no sea construida. El objetivo de este cálculo ampliado es analizar la repercusión que, sobre la demanda de las nuevas estaciones de Cuatro Vientos o Aviación Española de Línea 11, pueden tener construcción o no tanto de la estación de Darío Gazapo de Línea 10 como el Área Intermodal de Aviación Española.

La estimación de población y empleo se llevó a cabo de acuerdo a los nuevos horizontes y grado de colmatación de los desarrollos:



ILUSTRACIÓN 21 - NUEVA ÁREA INTERMODAL DE AVIACIÓN ESPAÑOLA

Debido a las características de la estación y su ubicación, se decidió modelizar la instalación del nuevo Área Intermodal con carácter local, incluyendo la Línea 17 de EMT y creando dos líneas nuevas que recorren el ámbito, ambas con intervalos de 5 minutos:

TABLA 30 - LÍNEAS DE AUTOBÚS URBANO (INTERCAMBIADOR DE AVIACIÓN ESPAÑOLA)

Línea	Denominación
851	AI Aviación Española – Bandera de España
852	AI Aviación Española –Metro Aluche

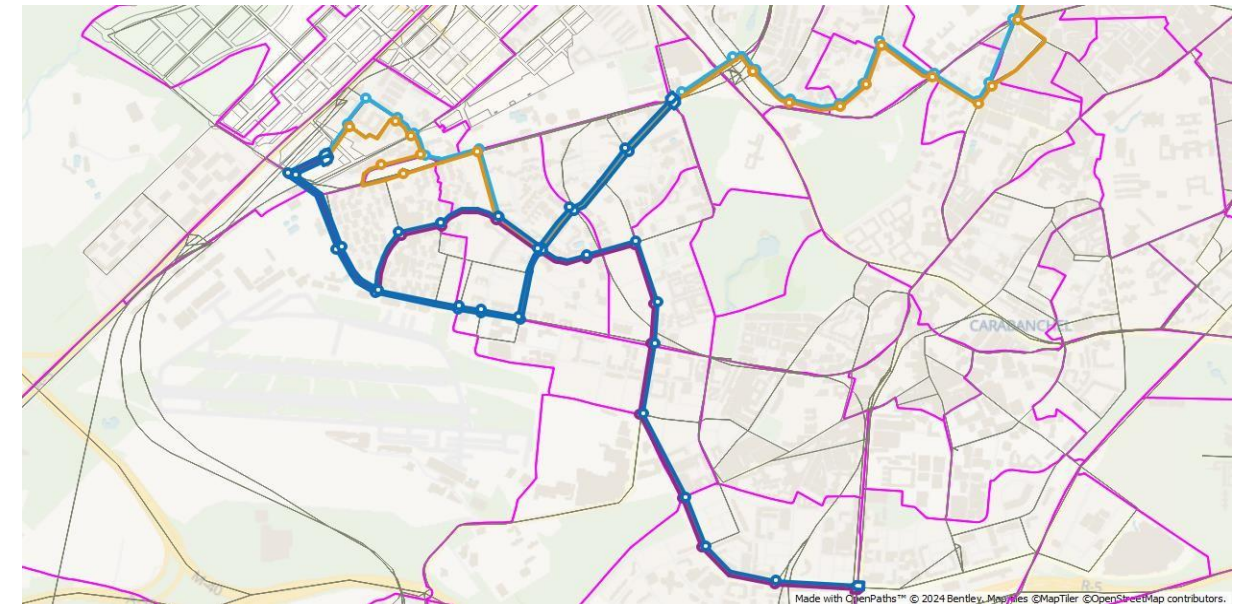


ILUSTRACIÓN 22 - NUEVAS LÍNEAS DE BUS URBANO 851 Y 852

De este modo, se considera el Área Intermodal de Aviación Española con las siguientes líneas:

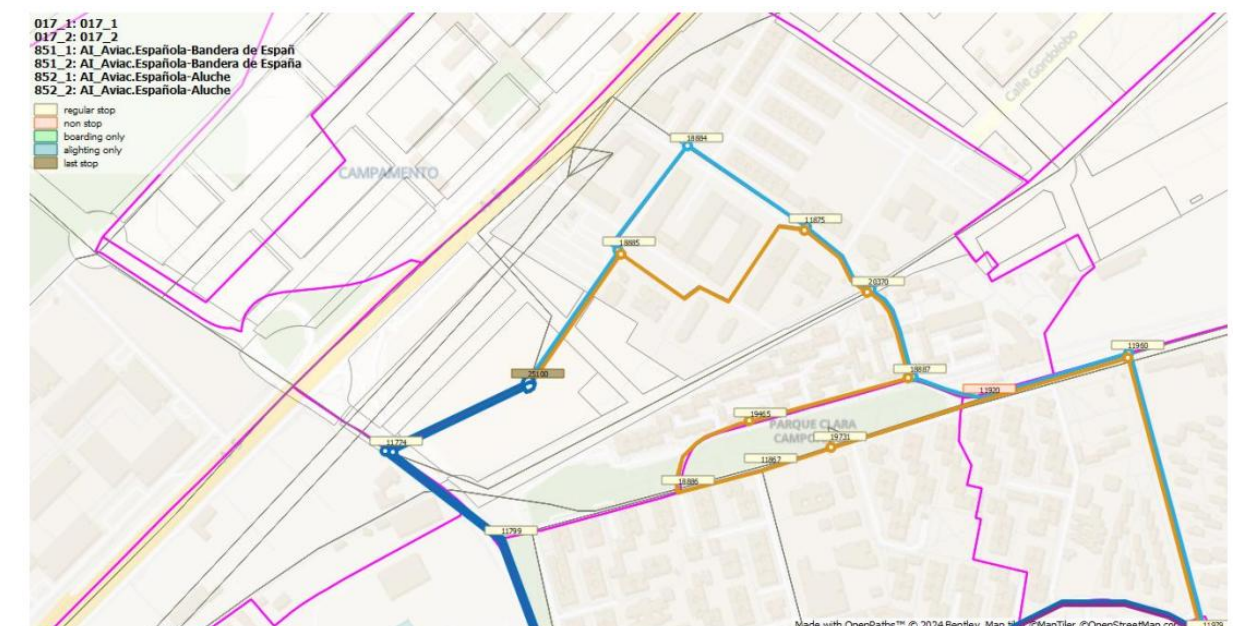


ILUSTRACIÓN 23 - DETALLE DEL ÁREA INTERMODAL DE AVIACIÓN ESPAÑOLA.

4.3.1 Resumen de los escenarios analizados

Se ha llevado a cabo la simulación de los escenarios descritos en la tabla siguiente, teniendo en cuenta que se trata del año horizonte 2040 y, por lo tanto, la Operación Campamento estaría desarrollada al 100%.

Con estas premisas, se han definido los siguientes escenarios, combinando la existencia de la Estación de Darío Gazapo (DG), y la del Área Intermodal de Aviación Española (AI_AE).

TABLA 31 - ESCENARIOS ANALIZADOS

Escenario	Darío Gazapo	AI_AE	Denominación
40A/1	SI	NO	Base, sin prolongación sur de L11
40B/1	SI	NO	Prolongación de la Línea11 sur a Cuatro Vientos
40C/1	SI	NO	Prolongación de la Línea11 sur a Aviación Española
40A/2	NO	NO	Base, sin prolongación sur de L11
40B/2	NO	NO	Prolongación de la Línea11 sur a Cuatro Vientos
40C2	NO	NO	Prolongación de la Línea11 sur a Aviación Española
40A/3	NO	SI	Base, sin prolongación sur de L11
40B/3	NO	SI	Prolongación de la Línea11 sur a Cuatro Vientos
40C/3	NO	SI	Prolongación de la Línea11 sur a Aviación Española
40A/4	SI	SI	Base, sin prolongación sur de L11
40B/4	SI	SI	Prolongación de la Línea11 sur a Cuatro Vientos
40C/4	SI	SI	Prolongación de la Línea11 sur a Aviación Española

4.3.2 Resultados de la modelización por modo de transporte

Los resultados obtenidos en estos nuevos escenarios por modo de transporte son los siguientes:

TABLA 32 - RESULTADOS POR MODO DE TRANSPORTE Y ESCENARIO

Escenario	Bus EMT	Bus interurbano	Urbanos de la CAM	METRO viajeros	CERCANÍAS	Metro Ligero	BRT	Total general
40A/1	1.942.375	939.935	235.764	3.872.257	1.111.999	75.514	61.808	8.239.652
40B/1	1.935.513	937.128	235.758	3.885.581	1.108.228	75.968	62.097	8.240.273
40C/1	1.937.514	937.115	235.795	3.883.062	1.108.268	75.976	62.133	8.239.863
40A/2	1.954.280	940.328	235.749	3.866.712	1.111.791	75.439	56.505	8.240.804
40B/2	1.947.582	937.535	235.748	3.880.078	1.107.970	75.893	56.794	8.241.600

TABLA 32 - RESULTADOS POR MODO DE TRANSPORTE Y ESCENARIO

Escenario	Bus EMT	Bus interurbano	Urbanos de la CAM	METRO viajeros	CERCANÍAS	Metro Ligero	BRT	Total general
40C2	1.949.577	937.521	235.781	3.877.430	1.108.048	75.900	56.830	8.241.087
40A/3	1.956.737	939.719	235.728	3.869.063	1.108.654	75.581	56.617	8.242.099
40B/3	1.949.885	937.314	235.726	3.881.713	1.105.235	75.972	56.869	8.242.714
40C/3	1.951.681	937.352	235.764	3.879.830	1.105.405	75.978	56.908	8.242.918
40A/4	1.951.727	938.878	235.613	3.872.523	1.108.702	75.645	56.686	8.239.774
40B/4	1.944.667	936.453	235.611	3.885.230	1.105.299	76.034	56.939	8.240.233
40C/4	1.946.492	936.488	235.650	3.883.450	1.105.452	76.042	56.976	8.240.550

A continuación se muestra la diferencia entre los diferentes escenarios respecto al escenario base en cada año horizonte:

TABLA 33 - DIFERENCIAS ENTRE LOS ESCENARIOS POR MODO DE TRANSPORTE Y ESCENARIO (ETAPAS)

Escenario	Bus EMT	Bus interurbano	Urbanos de la CAM	METRO viajeros	CERCANÍAS	Metro Ligero	BRT	Total general
40B/1 - 40A/1	-6.862	-2.807	-6	13.324	-3.771	454	289	621
40C/1 - 40A/1	-4.861	-2.820	31	10.805	-3.731	462	325	211
40B/2 - 40A/2	-6.698	-2.793	-1	13.366	-3.821	454	289	796
40C/2 - 40A/2	-4.703	-2.807	32	10.718	-3.743	461	325	283
40B/3 - 40A/3	-6.852	-2.405	-2	12.650	-3.419	391	252	615
40C/3 - 40A/3	-5.056	-2.367	36	10.767	-3.249	397	291	819
40B/4 - 40A/4	-7.060	-2.425	-2	12.707	-3.403	389	253	459
40C/4 - 40A/4	-5.235	-2.390	37	10.927	-3.250	397	290	776

Al igual que en los escenarios planteados inicialmente, la opción de prolongación de la línea a Cuatro Vientos es más elevada en términos de captación de pasajeros.

4.3.2.1 Ahorro de tiempo por optimización del sistema de transporte

Con ayuda del CRTM, se obtienen los viajes*horas realizados en un día tipo laborable en todo el sistema de transporte en la hipótesis en que se ejecutan en el horizonte 2040 tanto la estación

de Darío Gazapo como el Área Intermodal.

TABLA 34 - VIAJES*HORA TOTALES EN UN DÍA MEDIO

	Escenarios								
	2030			2035			2040 (con Darío Gazapo+ Área Intermodal)		
Escenarios	90030	90130	90230	91035	91135	91235	s95040	s95140	s95240
Viajes * hora	5.318.031	5.315.172	5.316.031	5.495.439	5.492.287	5.493.020	5.610.433	5.607.475	5.608.188

Por diferencia entre el escenario con prolongación a Cuatro Vientos o a Aviación Española con el escenario base, se obtiene el ahorro medio en viajes*hora que se producirá en un día tipo en cada uno de los horizontes analizados, debido exclusivamente a la ampliación sur de la Línea 11 de Metro.

TABLA 35 - AHORRO MEDIO EN VIAJES*HORA EN UN DÍA TIPO

	2030		2035		2040 (con DG+AI)	
	CV	AE	CV	AE	CV	AE
Escenarios	s90130 - s90030	s90230 - s90030	s91135 - s91035	s91235 - s91035	s95140 - s95040	s95240 - s95040
Viajes * hora	-2.859	-2.000	-3.152	-2.419	-2.958	-2.245

Los escenarios considerados en este cálculo son:

TABLA 36 - ESCENARIOS CONSIDERADOS

Escenario	Horizonte	Denominación
90030	2030	Base 2030, Prolong L11sur Do Nothing
90130	2030	Alt. 2030. Prolong L11 sur a Cuatro Vientos
90230	2030	Alt. 2030. Prolong L11 sur a Aviacion Española
91035	2035	Base 2035, Prolong L11sur Do Nothing
91135	2035	Alt. 2035. Prolong L11 sur a Cuatro Vientos
91235	2035	Alt. 2035. Prolong L11 sur a Aviacion Española
95040	2040	Base 2040, Prolong L11sur (con DG+AI)
95140	2040	Alt. 2040. Prolong L11 sur a Cuatro Vientos (con DG+AI)
95240	2040	Alt. 2040. Prolong L11 sur a Aviacion Española (con DG+AI)

4.3.3 Resultados de la modelización – viajeros en las líneas de Metro

En cada escenario, se obtienen los siguientes viajeros en cada una de las líneas de Metro de Madrid.

TABLA 37 - SUMA DE RESULTADOS POR LÍNEA

Línea	40A/1	40B/1	40C/1	40A/2	40B/2	40C/2	40A/3	40B/3	40C/3	40A/4	40B/4	40C/4
L1	474.596	474.209	474.178	473.443	473.052	473.029	473.364	472.986	472.962	473.449	473.073	473.047
L2	232.924	232.920	232.917	231.022	231.018	231.011	231.024	231.020	231.013	230.940	230.936	230.930
L3	365.016	364.227	364.311	364.846	364.068	364.149	364.943	364.162	364.247	364.970	364.183	364.268
L4	285.294	285.340	285.342	285.241	285.299	285.302	285.226	285.284	285.287	285.289	285.334	285.337
L5	362.600	359.320	359.731	365.048	361.891	362.259	362.822	360.537	360.899	360.284	357.912	358.280
L6.1	305.940	304.359	304.973	307.436	305.858	306.457	306.846	305.318	305.908	306.741	305.210	305.815
L6.2	263.309	262.427	262.541	264.383	263.517	263.634	263.995	263.166	263.292	263.854	263.009	263.136
L7a	307.923	308.019	308.030	307.784	307.888	307.892	307.935	308.039	308.043	307.998	308.094	308.105
L7b	40.625	40.624	40.627	40.629	40.630	40.633	40.610	40.609	40.612	40.612	40.611	40.614
L8	125.690	125.783	125.782	125.580	125.675	125.674	125.668	125.761	125.760	125.688	125.781	125.780
L9a	278.711	278.647	278.674	278.157	278.099	278.118	278.273	278.226	278.235	278.272	278.208	278.234
L9b	32.274	32.238	32.263	32.116	32.082	32.107	32.243	32.217	32.232	32.244	32.208	32.233
L10a	384.496	392.034	391.260	378.398	385.904	384.991	380.743	387.243	386.921	386.750	393.300	393.100
L10b	69.063	69.125	69.125	69.097	69.159	69.158	69.119	69.179	69.178	69.119	69.178	69.177
L11	85.093	98.405	95.156	85.086	98.290	95.117	87.995	100.297	97.319	87.989	100.457	97.409
Ramal	16.346	16.357	16.358	16.236	16.245	16.248	16.227	16.236	16.239	16.215	16.227	16.228
L12.1	98.862	98.475	98.659	98.877	98.490	98.673	98.772	98.485	98.669	98.717	98.429	98.613
L12.2	99.829	99.398	99.461	99.659	99.231	99.296	99.578	99.260	99.326	99.709	99.389	99.453
L11 b	43.666	43.674	43.674	43.674	43.682	43.682	43.680	43.688	43.688	43.683	43.691	43.691
TOTAL	3.872.257	3.885.581	3.883.062	3.866.712	3.880.078	3.877.430	3.869.063	3.881.713	3.879.830	3.872.523	3.885.230	3.883.450

A continuación, se muestra la diferencia entre los diferentes escenarios respecto al escenario base en cada año horizonte:

TABLA 38 - DIFERENCIA ESCENARIOS POR LÍNEA

Línea	40B/1 - 40A/1	40C/1 - 40A/1	40B/2 - 40A/2	40C/2 - 40A/2	40B/3 - 40A/3	40C/3 - 40A/3	40B/4 - 40A/4	40C/4 - 40A/4
L1	-387	-418	-391	-414	-378	-402	-376	-402
L2	-4	-7	-4	-11	-4	-11	-4	-10
L3	-789	-705	-778	-697	-781	-696	-787	-702
L4	46	48	58	61	58	61	45	48
L5	-3.280	-2.869	-3.157	-2.789	-2.285	-1.923	-2.372	-2.004
L6.1	-1.581	-967	-1.578	-979	-1.528	-938	-1.531	-926
L6.2	-882	-768	-866	-749	-829	-703	-845	-718
L7a	96	107	104	108	104	108	96	107
L7b	-1	2	1	4	-1	2	-1	2
L8	93	92	95	94	93	92	93	92
L9a	-64	-37	-58	-39	-47	-38	-64	-38
L9b	-36	-11	-34	-9	-26	-11	-36	-11
L10a	7.538	6.764	7.506	6.593	6.500	6.178	6.550	6.350
L10b	62	62	62	61	60	59	59	58
L11	13.312	10.063	13.204	10.031	12.302	9.324	12.468	9.420
Ramal	11	12	9	12	9	12	12	13
L12.1	-387	-203	-387	-204	-287	-103	-288	-104
L12.2	-431	-368	-428	-363	-318	-252	-320	-256
L11 b	8	8	8	8	8	8	8	8
TOTAL	13.324	10.805	13.366	10.718	12.650	10.767	12.707	10.927

4.3.4 Resultados de la modelización - pasajeros subidos / bajados en las estaciones de Metro del ámbito

Se obtienen los resultados siguientes en los diferentes escenarios considerando la posibilidad o no de ejecutar tanto la estación de Darío Gazapo como el Área Intermodal en el horizonte 2040:

TABLA 39 - AÑO 2040 ESCENARIO BASE (A1) – (Sí DG + No AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	35.844	38.505
Darío Gazapo	4.239	4.737
Aviación Española - L10	10.958	10.200
Cuatro Vientos - L10	11.046	6.506

TABLA 40 - AÑO 2040 ESCENARIO B1 PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS - (Sí DG + No AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.624	39.236
Darío Gazapo	4.381	4.843
Aviación Española - L10	11.280	10.528
Cuatro Vientos - L10	16.627	11.088
Cuatro Vientos - L11	9.076	8.074

TABLA 41 - AÑO 2040 ESCENARIO C1 PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA - (Sí DG + No AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.640	39.236
Darío Gazapo	4.381	4.843
Aviación Española - L10	15.547	14.734
Aviación Española - L11	6.440	7.022
Cuatro Vientos - L10	11.630	6.404

TABLA 42 - AÑO 2040 ESCENARIO BASE (A2) – (No DG + No AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	35.350	38.122
Darío Gazapo	0	0
Aviación Española - L10	10.827	10.063
Cuatro Vientos - L10	10.849	6.314

TABLA 43 - AÑO 2040 ESCENARIO B2 PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS - (No DG + No AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.141	38.888
Darío Gazapo	0	0
Aviación Española - L10	11.192	10.454
Cuatro Vientos - L10	16.416	10.814
Cuatro Vientos - L11	9.014	8.060

TABLA 44 - AÑO 2040 ESCENARIO C2 PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA - (No DG + No AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.165	38.884
Darío Gazapo	0	0
Aviación Española - L10	15.283	14.449
Aviación Española - L11	6.421	7.042
Cuatro Vientos - L10	11.433	6.222

TABLA 45 - AÑO 2040 ESCENARIO BASE (A3) – (No DG + Sí AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	35.629	38.338
Darío Gazapo	0	0
Aviación Española - L10	13.294	12.516
Cuatro Vientos - L10	10.726	6.096

TABLA 46 - AÑO 2040 ESCENARIO B3 PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS - (No DG + Sí AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.279	39.008
Darío Gazapo	0	0
Aviación Española - L10	13.137	12.209
Cuatro Vientos - L10	15.819	10.454
Cuatro Vientos - L11	8.695	7.705

TABLA 47 - AÑO 2040 ESCENARIO C3 PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA - (No DG + Sí AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.295	39.001
Darío Gazapo	0	0
Aviación Española - L10	17.375	16.525
Aviación Española - L11	6.291	6.679
Cuatro Vientos - L10	11.230	6.110

TABLA 48 - AÑO 2040 ESCENARIO BASE (A4) – (Sí DG + Sí AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.134	38.758
Darío Gazapo	4.175	4.571
Aviación Española - L10	13.369	12.680
Cuatro Vientos - L10	10.897	6.232

TABLA 49 - AÑO 2040 ESCENARIO B4 PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS - (Sí DG + Sí AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.764	39.423
Darío Gazapo	4.290	4.661
Aviación Española - L10	13.148	12.305
Cuatro Vientos - L10	16.048	10.690
Cuatro Vientos - L11	8.770	7.764

TABLA 50 - AÑO 2040 ESCENARIO C4 PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA - (Sí DG + Sí AI)

Estación	Pasajeros Subidos	Pasajeros Bajados
Colonia Jardín	36.782	39.422
Darío Gazapo	4.290	4.661
Aviación Española - L10	17.578	16.814
Aviación Española - L11	6.308	6.721
Cuatro Vientos - L10	11.402	6.241

En apéndice a este anejo se han incluido croquis representando los resultados anteriores.

4.3.5 Balance de resultados de subidos en las paradas del ámbito.

En las tablas siguientes se presenta el balance de subidos en las diferentes paradas del ámbito en los cuatro escenarios analizados en el horizonte 2040.

- Darío Gazapo Sí – Área Intermodal No
- Darío Gazapo No – Área Intermodal No
- Darío Gazapo No – Área Intermodal Sí
- Darío Gazapo Sí – Área Intermodal Sí

TABLA 51 - PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS RESPECTO A ESCENARIO BASE - (Sí DG + No AI)

Estación	Balance pasajeros subidos
Darío Gazapo - L10	142
Aviación Española - L10	322
Aviación Española - L11	
Cuatro Vientos - L10	5.581
Cuatro Vientos - L11	9.076
Total Metro	15.121

TABLA 52 - PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA RESPECTO A ESCENARIO BASE - (Sí DG + No AI)

Estación	Balance pasajeros subidos
Darío Gazapo - L10	142
Aviación Española - L10	4.589
Aviación Española - L11	6.440
Cuatro Vientos - L10	584
Cuatro Vientos - L11	
Total Metro	11.755

TABLA 53 - PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS RESPECTO A ESCENARIO BASE - (No DG + No AI)

Estación	Balance pasajeros subidos
Darío Gazapo - L10	0
Aviación Española - L10	365
Aviación Española - L11	
Cuatro Vientos - L10	5.567
Cuatro Vientos - L11	9.014
Total Metro	14.946

TABLA 56 - PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA RESPECTO A ESCENARIO BASE - (No DG + Sí AI)

Estación	Balance pasajeros subidos
Darío Gazapo - L10	0
Aviación Española - L10	4.081
Aviación Española - L11	6.291
Cuatro Vientos - L10	504
Cuatro Vientos - L11	
Total Metro	10.876

TABLA 54 - PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA RESPECTO A ESCENARIO BASE - (No DG + No AI)

Estación	Balance pasajeros subidos
Darío Gazapo - L10	0
Aviación Española - L10	4.456
Aviación Española - L11	6.421
Cuatro Vientos - L10	584
Cuatro Vientos - L11	
Total Metro	11.461

TABLA 57 - PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS RESPECTO A ESCENARIO BASE - (Sí DG + Sí AI)

Estación	Balance pasajeros subidos
Darío Gazapo - L10	115
Aviación Española - L10	-221
Aviación Española - L11	
Cuatro Vientos - L10	5.151
Cuatro Vientos - L11	8.770
Total Metro	13.815

TABLA 55 - PROLONGACIÓN A CUATRO VIENTOS RESPECTO A ESCENARIO BASE - (No DG + Sí AI)

Estación	Balance pasajeros subidos
Darío Gazapo - L10	0
Aviación Española - L10	-157
Aviación Española - L11	
Cuatro Vientos - L10	5.093
Cuatro Vientos - L11	8.695
Total Metro	13.631

TABLA 58 - PROLONGACIÓN A AVIACIÓN ESPAÑOLA RESPECTO A ESCENARIO BASE - (Sí DG + Sí AI)

Estación	Balance pasajeros subidos
Darío Gazapo - L10	115
Aviación Española - L10	4.209
Aviación Española - L11	6.308
Cuatro Vientos - L10	505
Cuatro Vientos - L11	
Total Metro	11.137

Para el sistema de transporte en su conjunto, los viajeros en Metro son aproximadamente los mismos, y para el conjunto de estaciones en competencia, hay una ganancia relativamente superior de viajeros cuando la prolongación es a Cuatro Vientos que cuando es a Aviación

Española.

Igualmente, de las tablas anteriores se deduce que la construcción o no, tanto de la estación de Darío Gazapo, como del Área Intermodal próximo a la estación de Aviación Española, no afectan sustancialmente a la demanda de viajeros en las nuevas estaciones de las alternativas estudiadas.

4.3.6 Resumen de resultados de pasajeros subidos y bajados en las nuevas estaciones

En base a los resultados obtenidos en los apartados anteriores, se confeccionan las tablas siguientes con el resumen de pasajeros subidos y bajados en las nuevas estaciones de Aviación Española y de Cuatro Vientos de la Línea 11. Los datos de los horizontes 2030 y 2035 se obtienen para la hipótesis en que no se ha construido todavía ni la estación de Darío Gazapo ni el Área Intermodal. Los datos de 2040 que se muestran corresponden a cada uno de los cuatro posibles escenarios analizados, considerando la posibilidad de ejecutar o no tanto la estación de Darío Gazapo como el Área Intermodal.

TABLA 59 - RESUMEN DE PASAJEROS SUBIDOS Y BAJADOS EN LAS NUEVAS ESTACIONES DE L11 SUR

Alternativa 1 - Aviación Española		Alternativas 2 y 3 - Cuatro Vientos	
Subidos	Bajados	Subidos	Bajados
5.449	5.932	8.196	7.289
11.381		15.485	

2035 (50% Op. Camp)			
Alternativa 1 - Aviación Española		Alternativas 2 y 3 - Cuatro Vientos	
Subidos	Bajados	Subidos	Bajados
6.105	6.646	8.754	7.785
12.751		16.539	

2040 (100% Op. Camp) (+ Con DG - Sin AI)			
Alternativa 1 - Aviación Española		Alternativas 2 y 3 - Cuatro Vientos	
Subidos	Bajados	Subidos	Bajados
6.440	7.022	9.076	8.074
13.462		17.150	

2040 (100% Op. Camp) (- Sin DG - Sin AI)			
Alternativa 1 - Aviación Española		Alternativas 2 y 3 - Cuatro Vientos	
Subidos	Bajados	Subidos	Bajados
6.421	7.042	9.014	8.060
13.463		17.074	

2040 (100% Op. Camp) (- Sin DG + Con AI)			
Alternativa 1 - Aviación Española		Alternativas 2 y 3 - Cuatro Vientos	
Subidos	Bajados	Subidos	Bajados
6.291	6.679	8.695	7.705
12.970		16.400	

2040 (100% Op. Camp) (+ Con DG + Con AI)			
Alternativa 1 - Aviación Española		Alternativas 2 y 3 - Cuatro Vientos	
Subidos	Bajados	Subidos	Bajados
6.308	6.721	8.770	7.764
13.029		16.534	

5 ANÁLISIS DE LA COBERTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO EN EL BARRIO DE LAS ÁGUILAS

5.1 CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO ACTUAL

El presente apartado tiene por objeto describir y analizar el sistema de transporte público existente en el barrio de Las Águilas, desagregando la oferta y demanda de servicios de autobús, Metro y ferrocarril, tanto urbanos como interurbanos. El objetivo es disponer de una fotografía precisa del funcionamiento actual de estos modos, su grado de eficiencia, su contribución al reparto modal y la cobertura en el ámbito de estudio.

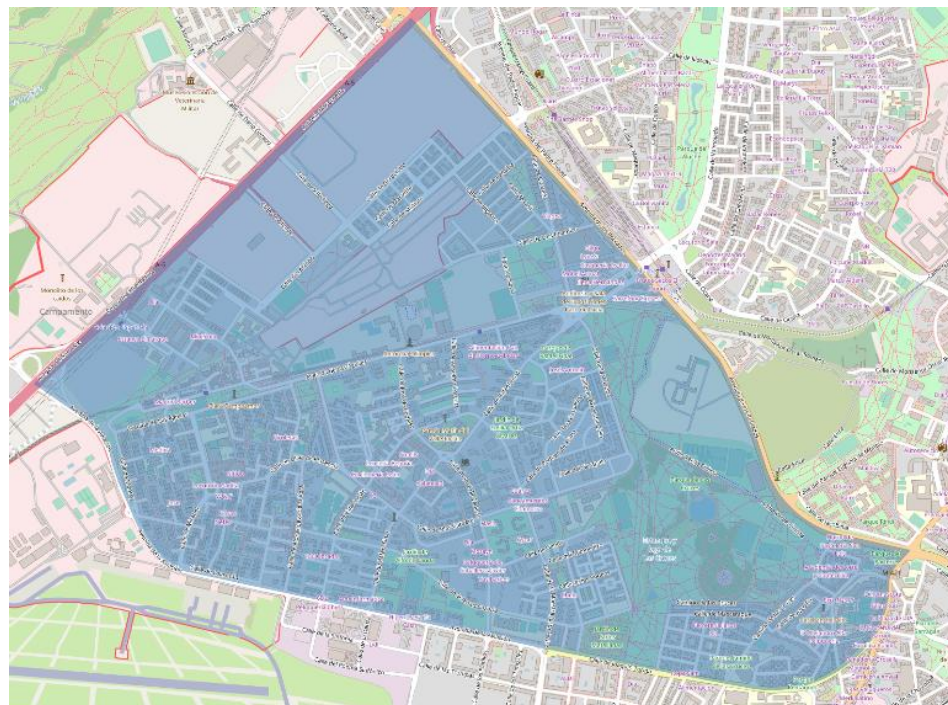


ILUSTRACIÓN 24 - PLANO DEL BARRIO DE LAS ÁGUILAS

5.2 OFERTA

En este apartado se describen las líneas y servicios operativos de la red Metro, Cercanías ferroviarias y autobús (urbanos e interurbanos). Se consideran aspectos clave como el número y tipo de líneas, equipamientos de las infraestructuras, cobertura territorial y características operativas.

5.2.1 Metro

El barrio de Las Águilas cuenta con dos estaciones de Metro directamente asociadas al ámbito de estudio, que son las estaciones de **Aviación Española** y **Eugenia de Montijo**, pertenecientes a la Línea 10 y Línea 5 de Metro, respectivamente. Ambas, se encuentran en la zona tarifaria A.

La estación de **Aviación Española** está bien comunicada mediante varias líneas de autobuses urbanos, como la 17 y la 39 durante el día, y la N19 por la noche. Si bien carece de conexión directa con Cercanías, la estación de tren de Las Águilas se encuentra a unos 400 metros, lo que permite la intermodalidad en los transbordos. La frecuencia media estimada es de 3 a 7 minutos en día laborable y de 6 a 8 minutos los domingos.

La estación de **Eugenia de Montijo** pertenece a la Línea 5 del Metro y está ubicada en el barrio de Buenavista, dentro del distrito de Carabanchel. Forma parte de una ampliación de infraestructuras que tiene como finalidad conectar mejor esta zona residencial con el resto de la ciudad. Tiene correspondencia con la Línea 17 de autobús urbano y la línea nocturna N26.

TABLA 60 - ESTACIONES DE METRO EN EL ÁMBITO

Estaciones	Ámbito	Línea
Aviación Española	Barrio de Las Águilas (Latina)	L10
Eugenia de Montijo	Barrio de Buenavista (Carabanchel)	L5

5.2.2 Cercanías

El presente subapartado analiza la red de Cercanías que presta servicio al barrio de Aluche y Las Águilas. Si bien la Estación de Aluche no está adscrita territorialmente al barrio de las Águilas, se ha incluido en el presente apartado, por su cercanía al ámbito y su relevancia como nodo intermodal en el contexto del estudio. La Estación Maestra Justa Freire se ha incluido siguiendo la misma lógica de coherencia con el marco territorial.

El ámbito cuenta con tres estaciones de Cercanías, que se encuentran ubicadas longitudinalmente a lo largo de la Avenida de Las Águilas, en sentido norte-sur y con trazado paralelo a la A5. Las estaciones son:

TABLA 61 - ESTACIONES DE CERCANÍAS EN EL ÁMBITO

Estaciones	Ámbito	Línea
Aluche	Barrio de Aluche	C5
Maestra Justa Freire-Polideportivo Aluche	Barrio de Aluche	C5
Las Águilas	Barrio de Las Águilas	C5

En las mencionadas estaciones opera la **Línea C-5 de Cercanías** Madrid, lo que facilita la movilidad entre ellas y hacia el centro de Madrid. Las tres estaciones forman parte del eje suroeste que conecta los barrios de Aluche, Las Águilas, Campamento, Cuatro Vientos, Móstoles, Fuenlabrada y llega hasta Humanes de Madrid y están situadas en la zona tarifaria A del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM).

Si se realiza un análisis por estación, **Aluche** constituye uno de los intercambiadores clave en el sistema de transporte de Madrid. En este centro de transportes confluyen: la Línea C5 de Renfe-Cercanías; 7 líneas de autobuses urbanos diurnas; 2 líneas urbanas nocturnas; 14 líneas diurnas y 3 nocturnas de interurbanos, lo que refuerza su papel como nodo intermodal.

TABLA 62 - LÍNEAS DE AUTOBÚS URBANO (INTERCAMBIADOR DE ALUCHE)

Línea	Denominación
31	Plaza Mayor-Aluche
H	Aluche-Campus de Somosaguas
121	Campamento-Hospital 12 de Octubre
131	Campamento-Villaverde Alto
138	Plaza de Cristo Rey-Colonia San Ignacio de Loyola
139	Dehesa del Príncipe-Carabanchel Alto
155	Plaza Elíptica-Aluche
N18	Plaza de Cibeles-Las Águilas
N26	Plaza de Alonso Martínez-Aluche
31	Plaza Mayor-Aluche

TABLA 63 - LÍNEAS DE AUTOBÚS INTERURBANO (INTERCAMBIADOR DE ALUCHE)

Línea	Denominación
482	Madrid (Aluche)-Leganés (Arroyo Culebro)
483	Madrid (Aluche)-Leganés (Vereda de los Estudiantes)
485	Madrid (Aluche)-Leganés (Norte-Montepinos)
487	Madrid (Aluche)-Leganés (San Nicasio)
561	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas
561A	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas (Por Universidad)
561B	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas (Por Av. Guadarrama)

TABLA 63 - LÍNEAS DE AUTOBÚS INTERURBANO (INTERCAMBIADOR DE ALUCHE)

Línea	Denominación
562	Madrid (Aluche)-Pozuelo de Alarcón
563	Madrid (Aluche)-Pozuelo (Por Urb. Las Minas)
564	Madrid (Aluche)-Pozuelo (Por Somosaguas Sur)
571	Madrid (Aluche)-Boadilla (Por Urb. Montepíncipe)
572	Madrid (Aluche)-Ciudad de la Imagen
574	Madrid (Aluche)-Boadilla del Monte (Por Ciudad Financiera)
591	Madrid (Aluche)-ETSI Informáticos
491	Madrid (Aluche)-Fuenlabrada (Bº Naranjo)- Nocturno
492	Madrid (Aluche)-Fuenlabrada (P. Granada)- Nocturno
493	Madrid (Aluche)-Fuenlabrada (Urb. Loranca)-Nocturno

Las estaciones **Maestra Justa Freire-Polideportivo Aluche** y **Las Águilas** están diseñadas como apeaderos urbanos con acceso peatonal desde la calle a la Línea C5, que discurre bajo tierra en ese tramo del distrito de Latina.

En las tres estaciones, el servicio comienza a primera hora de la mañana (alrededor de las 5:30) y se prolonga aproximadamente hasta la media noche, con frecuencias regulares en días laborables (10-20 minutos) y también en fin de semana, si bien éstas disminuyen ligeramente en estos días (cada 20-30 minutos).

En el momento de redacción de este documento (agosto de 2025) la Línea C-5 de Cercanías Madrid está afectada por las obras de soterramiento de la A-5. Con la finalidad de mitigar su impacto en la movilidad y permitir que la Línea C-5 siga operando como apoyo para absorber parte del tráfico desviado por las obras de soterramiento, Renfe Cercanías desde enero de este mismo año, ha lanzado un plan de refuerzo del servicio de la Línea C-5 (Móstoles-El Soto-Atocha-Fuenlabrada-Humanes) que incluye 40.000 plazas adicionales diarias y la incorporación de 55 trenes adicionales. Este complemento del servicio, que supone un incremento del 40% en el número de trenes, permite un aumento de **262 a 317 circulaciones diarias** en la Línea C-5.

TABLA 64 - OFERTA DE SERVICIOS DE LA LÍNEA C5 EN EL BARRIO DE LAS ÁGUILAS - RENFE

Línea	Denominación	N.º Circulaciones diarias (Hasta enero 2025)	N.º Circulaciones diarias (A partir de enero 2025)
C5	Móstoles - El Soto – Atocha – Fuenlabrada - Humanes	262	317

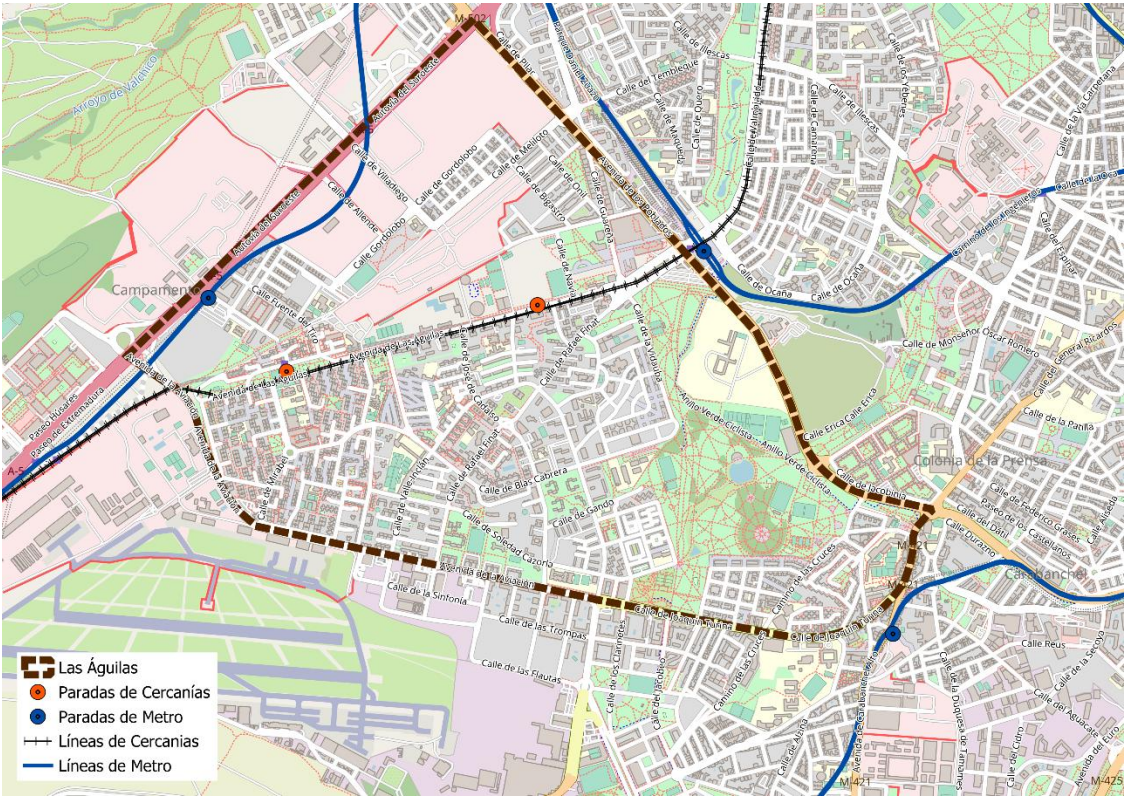


ILUSTRACIÓN 25 - UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE CERCANÍAS RENFE Y METRO

5.2.3 Autobús urbano

En este apartado se analiza la red de autobuses urbanos que disponen de parada en el barrio de Las Águilas, incluyendo el trazado de líneas, frecuencias y horarios. La red de autobuses urbanos que presta servicio al barrio de Las Águilas está conformada por 11 líneas diurnas y nocturnas con las siguientes características:

TABLA 65 - OFERTA DE AUTOBÚS URBANO EN EL BARRIO DE LAS ÁGUILAS EN DÍA LABORABLE TIPO. 2025

Línea	Denominación	Expediciones	Frecuencia media de paso	Amplitud horaria
17	Plaza Mayor – Colonia Parque Europa	82	13'	De 5:20 a 23:30
31	Plaza Mayor – Aluche	112	10'	De 5:25 a 23:30
34	Cibeles – Las Águilas	117	9'	De 5:10 a 23:30
39	Plaza de España – San Ignacio	91	12'	De 5:25 a 23:30
121	Campamento – Hospital 12 de octubre	65	16'	De 6:00 a 23:00
131	Campamento – Villaverde Alto	75	14'	De 5:50 a 23:15
138	Plaza de Cristo Rey – Colonia San Ignacio de Loyola	62	17'	De 5:30 a 23:15
139	Dehesa Príncipe – Carabanchel Alto	62	17'	De 6:30 a 23:45
155	Plaza Elíptica- Aluche	90	12'	De 5:45 a 23:45
N18	Cibeles – Las Águilas	19	35'	De 23:15 a 5:40
N26	Alonso Martínez - Aluche	19	35'	De 23:15 a 5:45

Todas las líneas urbanas que dan servicio al ámbito están gestionadas por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM).

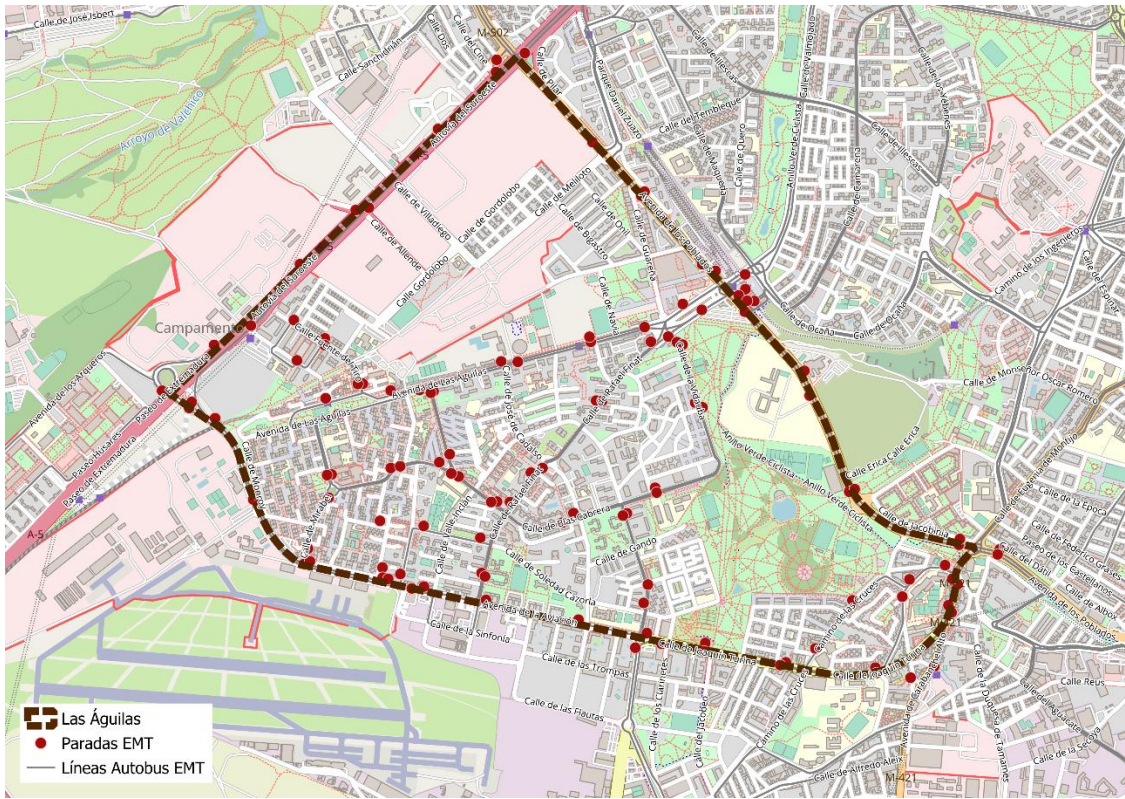


ILUSTRACIÓN 26 - UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE AUTOBÚS URBANO

5.2.4 Autobús interurbano

Según el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) hay 8 líneas de autobús interurbano cuyo trazado discurre por el ámbito del Barrio de las Águilas.

TABLA 66 - OFERTA DE AUTOBÚS URBANO EN EL BARRIO DE LAS ÁGUILAS EN DÍA LABORABLE TIPO. 2024

Línea	Denominación	Expediciones	Frecuencia media de paso	Amplitud horaria
481	Madrid (Oporto)-Leganés (Parquesur-Hospital)	114	19'	De 5:20 a 24:00
482	Madrid (Aluche)-Leganés (Arroyo Culebro)	109	20'	De 5:45 a 24:00
483	Madrid (Aluche)-Leganés (Vereda de los Estudiantes)	140	15'	De 5:25 a 24:00
486	Madrid (Oporto)-Leganés (Valdepeelayo)	140	15'	De 5:25 a 24:00
487	Madrid (Aluche)-Leganés (San Nicasio)	101	15'	De 5:30 a 23:55
491	Madrid (Aluche)-Fuenlabrada (Bº Naranjo)	133	16'	De 5:18 a 24:00
492	Madrid (Aluche)-Fuenlabrada (P. Granada)	133	15'	De 5:25 a 23:55
493	Madrid (Aluche)-Fuenlabrada (Urb. Loranca)	111	20'	De 5:25 a 23:55

TABLA 66 - OFERTA DE AUTOBÚS URBANO EN EL BARRIO DE LAS ÁGUILAS EN DÍA LABORABLE TIPO. 2024

Línea	Denominación	Expediciones	Frecuencia media de paso	Amplitud horaria
481	Madrid (Oporto)-Leganés (Parquesur-Hospital)	114	19'	De 5:20 a 24:00
482	Madrid (Aluche)-Leganés (Arroyo Culebro)	109	20'	De 5:45 a 24:00
483	Madrid (Aluche)-Leganés (Vereda de los Estudiantes)	140	15'	De 5:25 a 24:00

Las líneas de autobuses interurbanos mencionadas constituyen un componente esencial en la estructura de movilidad del suroeste de la Comunidad de Madrid, al facilitar la conectividad entre núcleos urbanos de la capital —como los barrios de Aluche, Las Águilas Buenavista— y municipios periféricos de relevancia como Leganés y Fuenlabrada. Estas rutas están gestionadas por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) y se integran en la red de transporte público que garantiza el acceso eficiente a zonas residenciales, equipamientos sanitarios y polos comerciales.

En particular, las Líneas **481**, **482** y **483**, con destino a distintos sectores del municipio de Leganés, incorporan en su trazado un recorrido completo por el barrio de La Fortuna, optimizando la cobertura territorial en dicha área. Por su parte, las líneas restantes también establecen conexión directa con Leganés: la 486 desde el entorno de Oporto-Carabanchel, y la 487 desde el intercambiador de Aluche. Asimismo, las Líneas **491**, **492** y **493** extienden su itinerario hasta el municipio de Fuenlabrada, atendiendo barrios como El Naranjo, Parque Granada y Loranca, respectivamente, y consolidando así la intermodalidad entre Madrid y su área metropolitana sur.

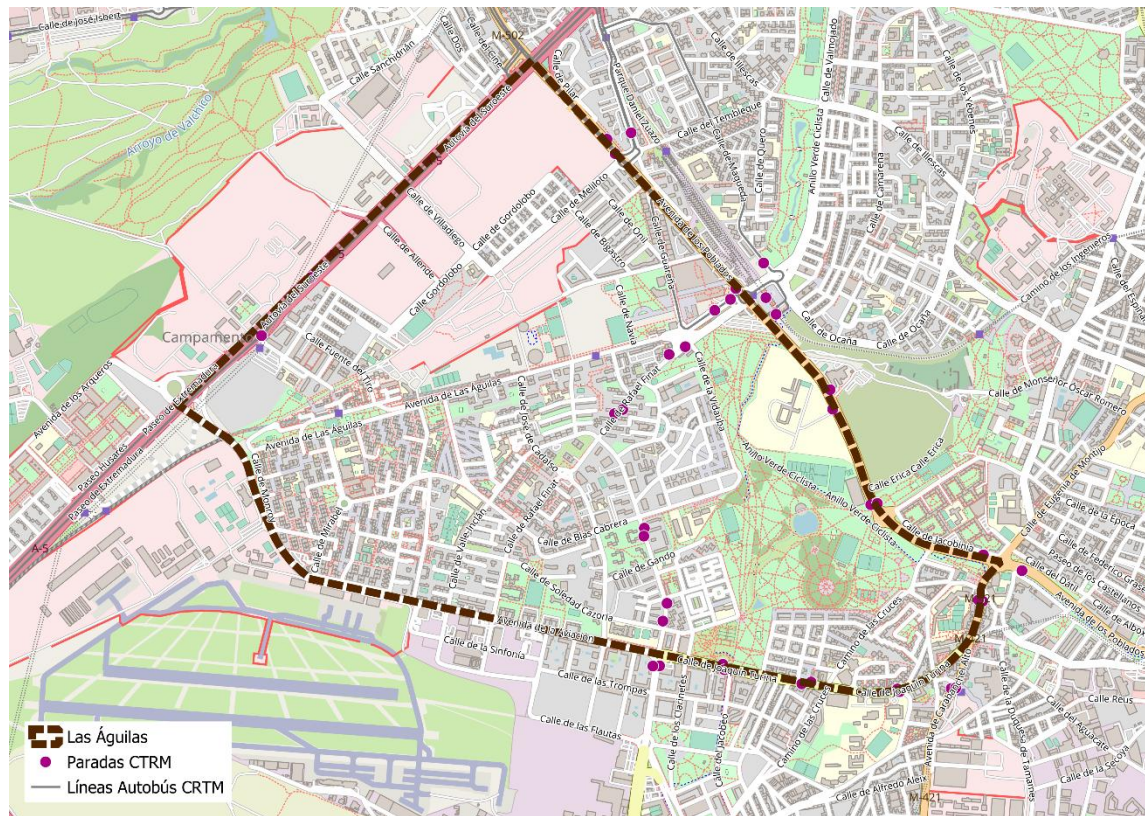


ILUSTRACIÓN 27 - UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE AUTOBÚS INTERURBANO

5.3 COBERTURA DE LA RED

La accesibilidad territorial al sistema de transporte público puede evaluarse a través de la cobertura espacial de sus paradas, medida mediante radios estándar de accesibilidad peatonal. En este estudio se ha considerado un radio de 300 metros para el autobús urbano, asociado a entornos de proximidad en tramas compactas, y 500 metros para Cercanías, Metro y autobús interurbano. Este último valor es conservador, ya que para los pasajeros en estos modos es aceptable distancias de 600 y 1.000 metros respectivamente

El análisis se estructura en dos subapartados: el primero examina la **cobertura espacial**, es decir, la **cobertura geográfica** efectiva alcanzada por las paradas de ambas redes dentro del municipio; el segundo se centra en la población servida, entendida como el número de residentes que disponen de acceso peatonal al sistema desde su lugar de residencia.

Este enfoque permite evaluar el grado de cobertura y capilaridad del transporte público en el ámbito, así como detectar áreas de intensidad de uso y relacionar esta cobertura con la demanda real identificando puntos de especial atracción, especialmente en el contexto de la extensión sur

de la Línea 11 de Metro.

5.3.1 Cobertura espacial (análisis a partir de isocronas)

El análisis de cobertura espacial permite valorar la extensión territorial del sistema de autobuses urbanos e interurbanos, a partir del área teórica accesible a pie desde cada una de sus paradas.

5.3.1.1 Metro

La distancia en línea recta entre las estaciones de Metro Aviación Española y Eugenia de Montijo supera los 3 kilómetros, lo que repercute de forma significativa en el índice de cobertura, se limita su nivel de accesibilidad en un radio de 500 metros a pie.

5.3.1.2 Cercanías

La cobertura peatonal de 500 metros que proporcionan en conjunto las tres estaciones de Cercanías analizadas se concentra en torno a la Avenida de Las Águilas, configurando un eje estratégico de alta accesibilidad para los residentes del entorno.

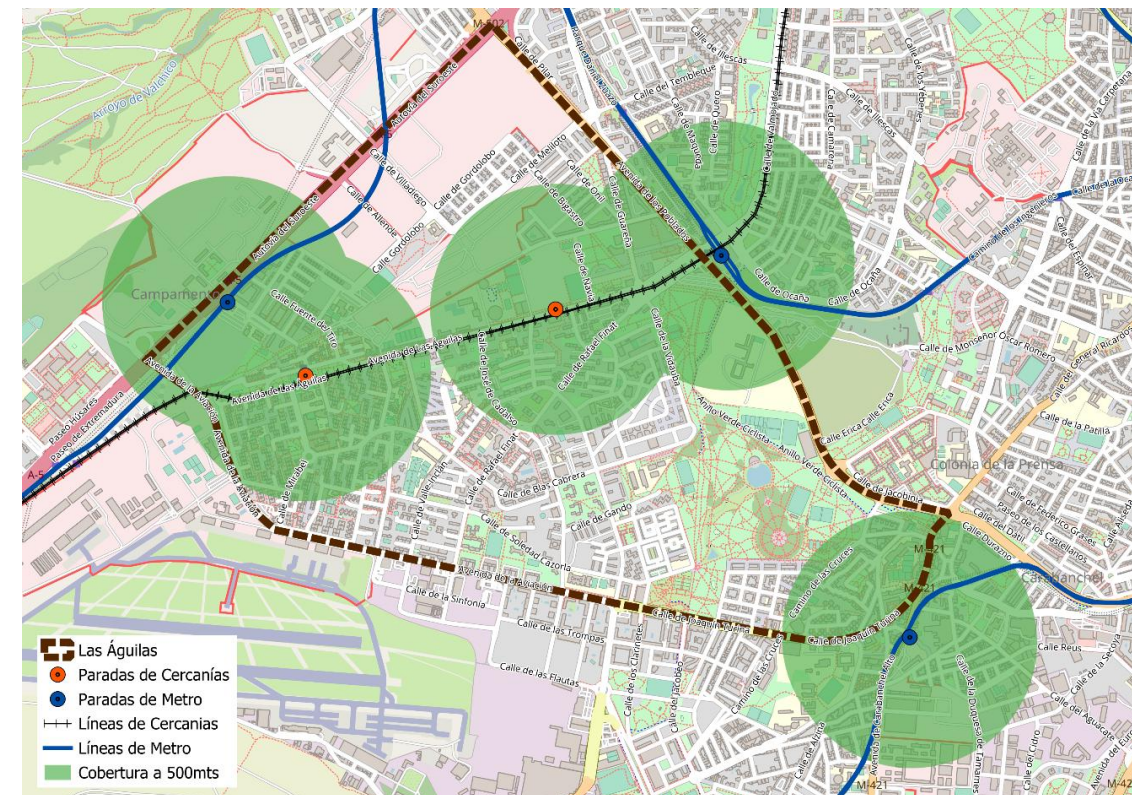


ILUSTRACIÓN 28 - COBERTURA PARADAS METRO Y CERCANÍAS EN LAS ÁGUILAS (500 M A PIE)

5.3.1.3 Autobús urbano

En el barrio de Las Águilas, la red de autobuses urbanos ofrece una amplia cobertura espacial, lo que se traduce en una alta accesibilidad peatonal. Prácticamente todo el ámbito del barrio se encuentra dentro de un radio de 300 metros desde una parada de autobús, facilitando el acceso al transporte público para la mayoría de los residentes. Las únicas zonas que quedan fuera de esta cobertura se localizan en una pequeña área dentro del Parque de Las Cruces y una reducida área residencial compuesta por viviendas de planta baja situadas entre las calles Gordolobo y Meliloto, en las inmediaciones de la autovía A-5.

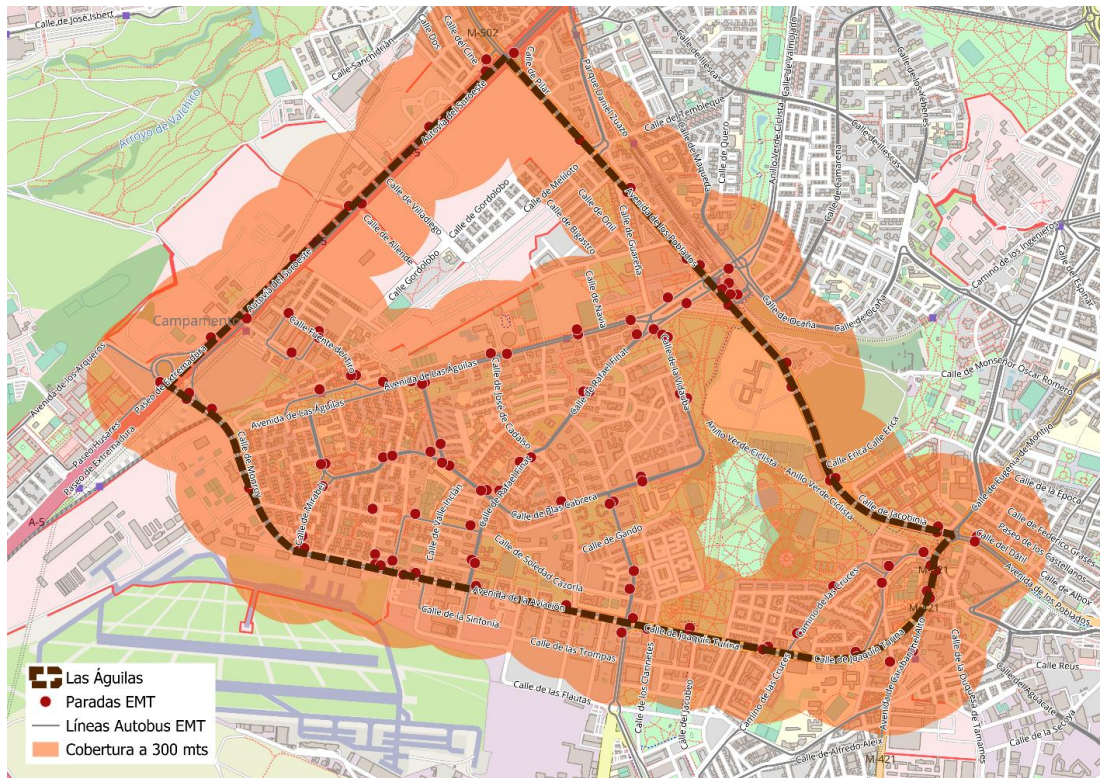


ILUSTRACIÓN 29 - COBERTURA PARADAS AUTOBÚS URBANO EN LAS ÁGUILAS (300 M A PIE)

5.3.1.4 Autobús interurbano

El análisis del plano de cobertura del autobús interurbano, considerando un radio de 500 metros alrededor de cada parada, revela una distribución espacial coherente dentro del tejido residencial delimitado por la Avenida de los Poblados, la calle Rafael Finat, la calle del General Millán Astray y la calle de Joaquín Turina, así como en el entorno de la estación de Metro Aviación Española. El acceso peatonal a estas paradas resulta adecuado para una parte significativa de la población residente, salvo en el sector suroeste, específicamente en el área comprendida entre las calles Blas Cabrera y Avenida de la Aviación, donde la cobertura es más limitada.

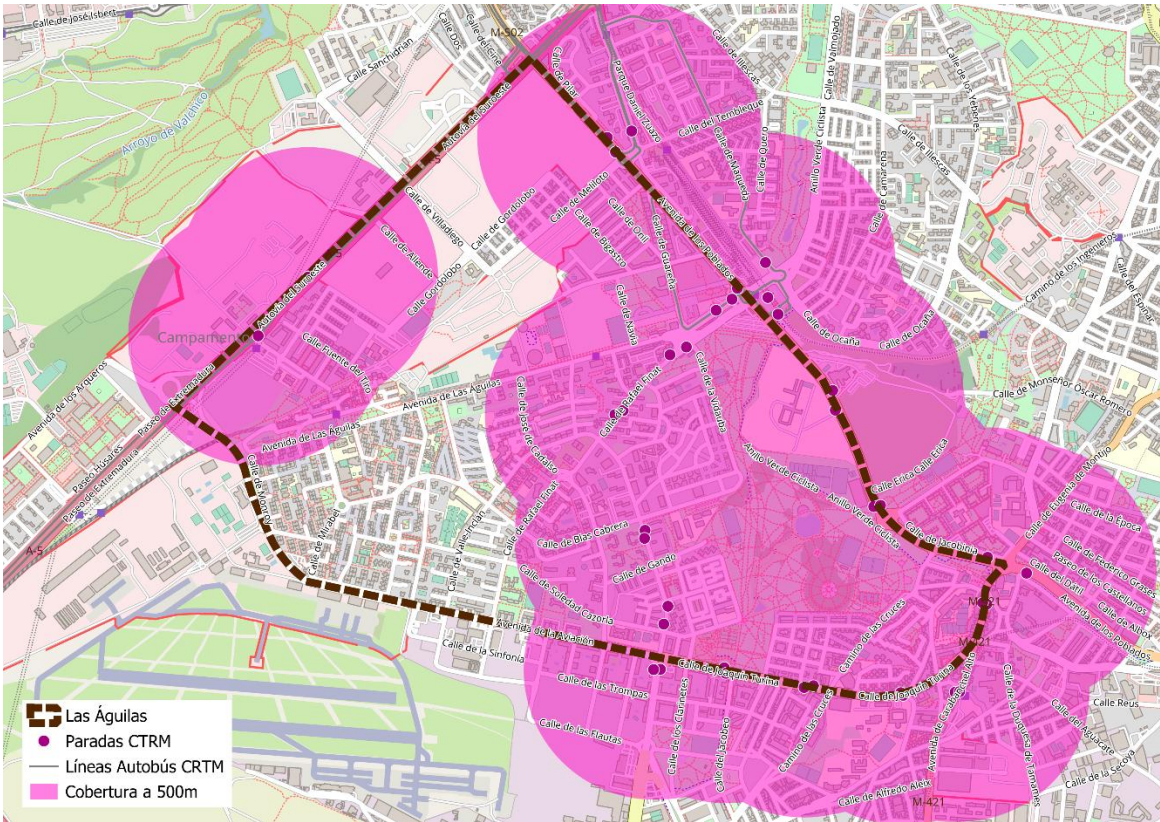


ILUSTRACIÓN 30 - COBERTURA PARADAS AUTOBÚS INTERURBANO EN LAS ÁGUILAS (500 M A PIE)

5.3.2 **Cobertura poblacional**

El análisis de población servida cuantifica el número de residentes que se encuentran dentro de los radios de cobertura definidos, permitiendo evaluar en términos demográficos la accesibilidad al transporte público. Esta métrica resulta esencial para valorar la equidad espacial del sistema y su capacidad para atender las necesidades de movilidad cotidiana.

5.3.2.1 Metro

En el área de estudio, las paradas auditadas presentan un elevado nivel de cobertura poblacional dentro de un radio de 500 metros a pie. Destaca especialmente la parada de Eugenia de Montijo, que da servicio a 7.243 habitantes, convirtiéndose en el punto con mayor concentración de población atendida.

TABLA 67 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL METRO EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

ID parada	Población servida
acc_4_257_636	4.517

TABLA 67 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL METRO EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

ID parada	Población servida
acc_4_255_631	7.243

5.3.2.2 Cercanías

Dentro del área de estudio, la parada de Las Águilas destaca por registrar el mayor número de población servida en un radio de 500 metros a pie, alcanzando los 9.201 residentes. Le sigue en relevancia la parada Maestra Justa Freire–Polideportivo Aluche, que también presenta una cobertura significativa (7.782).

TABLA 68 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL CERCANÍAS EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

ID parada	Población servida
par_5_1	9.201
par_5_30	7.782
par_4_100	5.310

5.3.2.3 Autobús urbano

Las Águilas es un barrio residencial caracterizado por edificaciones de alta densidad. Esta configuración urbana se vincula directamente con la ubicación de las paradas de transporte público que, en el caso del autobús urbano en el ámbito de estudio, registran una elevada población servida —entre 4.000 y más de 5.000 personas en un radio de 300 metros—. Estas paradas se distribuyen principalmente a lo largo de vías estructurantes cercanas a la estación de Aluche, como la Avenida de los Poblados y Rafael Finat, así como en otras vías próximas al límite sur del barrio, como Aviación Española y Soledad Cazorla.

TABLA 69 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL AUTOBÚS URBANO EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

ID parada	Población servida
660	432
661	496
662	975
663	981
667	3.154
3209	1.581
3210	1.426
3211	2.554
3212	2.832
3149	1.620
3150	4.152
5065	2.060
5481	2.569

TABLA 69 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL AUTOBÚS URBANO EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

ID parada	Población servida
651	2.806
653	3.386
4504	1.982
586	3.123
645	500
650	2.713
652	3.775
646	2.144
647	2.442
894	1.610
895	1.744
896	68
897	60
898	473
899	424
900	540
901	267
905	4.351
906	4.389
907	4.766
909	1.066
910	1.210
2462	2.535
2463	2.142
3187	2.599
658	1.228
659	551
3124	2.797
365	2.874
366	4.012
371	4.408
372	3.094
3833	3.309
3834	3.206
3835	3.630
3836	3.419
3837	2.863
4505	739
5429	3.367
578	1.925
579	2.762
580	4.967
581	4.984

TABLA 69 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL AUTOBÚS URBANO EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

ID parada	Población servida
582	5.521
583	5.544
584	3.504
585	4.629
376	2.774
378	2.408
3817	3.235
3818	3.566
4204	3.823
4205	3.619
377	2.625
379	3.108
4020	3.026
5732	3.218
2324	1.610
3592	76
375	4.022
3808	2.728
3809	2.580
3810	1.572
4334	3.118
4482	387
5159	1.734
644	331
587	3.123
1	551
353	2.804
354	2.399
355	2.845
356	3.074
357	3.871
358	4.017
359	3.554
360	3.826
361	680
362	4.133
363	4.319
364	3.546
367	3.824
368	4.813
369	3.968
370	4.392
373	2.617

TABLA 69 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL AUTOBÚS URBANO EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

ID parada	Población servida
374	5.027
654	2.657
655	712
656	4.172
657	3.868
664	2.295
665	2.182
666	3.307
5685	1.560
591	2.408
598	2.289
611	2.547
627	3.644
774	2.547
802	2.421
903	2.525
904	1.193
5686	1.428
5215	2.103
5640	3.369
5641	3.862

5.3.2.4 Autobús interurbano

Las paradas con mayor cobertura de población residente se ubican en las calles Rafael Finat y Maestra Justa Freire, donde se alcanza un volumen de usuarios servidos que oscila entre 11.000 y 12.000 personas. De igual modo, sobresalen por su elevada capacidad de servicio las paradas situadas en dos arterias clave para la movilidad intermunicipal hacia el sur: la Avenida de los Poblados y Joaquín Turina, que atienden a más de 8.000 viajeros cada una. Este elevado nivel de cobertura configura ejes vertebradores del sistema de transporte público, que funcionan como destacados corredores de conexión intermunicipal con el sur de la región.

TABLA 70 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL AUTOBÚS INTERURBANO EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

ID parada	Población servida
15782	5.457
2325	10.648
15557	5.779
378	7.671
379	7.613
4019	7.805

TABLA 70 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL AUTOBÚS INTERURBANO EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

ID parada	Población servida
4020	7.910
660	1.021
661	1.231
662	3.342
663	3.398
667	8.037
359	8.472
360	8.953
361	2.691
362	11.106
4265	8.906
578	7.581
579	6.896
580	12.153
581	11.912
627	8.894
2463	8.509
355	8.118
356	8.118
357	7.982
358	7.867
3817	8.630
3818	9.102
900	2.875
910	4.480
10866	7.018
8381	7.505
1	5.310
8380	5.910
8458	8.251
3592	86

5.4 DEMANDA DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO

En este apartado se analiza la demanda actual de la red de transporte público, con el objetivo de comprender las dinámicas de uso y las necesidades de movilidad de la población en el área de estudio. Se evalúan aspectos como el volumen de viajeros, las principales líneas con mayor afluencia.

5.4.1 Metro

En referencia a los servicios de servicios de Metro, la demanda de viajeros subidos en un día laborable es de 11.066 viajeros.

TABLA 71 - DEMANDA METRO. DÍA LABORABLE PROMEDIO DE NOVIEMBRE 2024

Estaciones	Ámbito	Entradas por torniquete (2024)
Aviación Española	L10	5.891
Eugenia de Montijo	L5	5.175

Ambas estaciones tienen un peso significativo en relación con el número de viajeros que se desplazan en el ámbito, superando los 5.000 usuarios residentes en un día laborable promedio.

5.4.2 Cercanías

De acuerdo con los datos facilitados por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid relativos a los servicios ferroviarios, la demanda de viajeros subidos en un día laborable en las tres paradas correspondientes al ámbito de estudio es de 22.156 viajeros.

TABLA 72 - DEMANDA CERCANÍAS. DÍA LABORABLE PROMEDIO DE NOVIEMBRE 2024

Estaciones	Ámbito	Entradas por torniquete (2024)
Aluche	C5	14.675
Maestra Justa Freire-Polideportivo Aluche	C5	2.890
Las Águilas	C5	4.591

La estación de Aluche sobresale por su elevado volumen de viajeros en día laborable, reflejo de su papel como nodo intermodal clave dentro de la red de transportes. En segundo lugar se sitúa la estación de Las Águilas, que supera los 4.500 usuarios registrados.

5.4.3 Autobús urbano

Los datos facilitados por la Empresa Municipal de Transportes de Madrid revelan cuáles son las líneas de mayor demanda en el barrio de Las Águilas. Destacan aquellas que conectan con zonas céntricas de la ciudad —como las Líneas 34, 39 y 138— así como la Línea 17, que enlaza con el servicio urbano de Leganés.

TABLA 73 - DEMANDA AUTOBÚS URBANO. DÍA LABORABLE PROMEDIO DE NOVIEMBRE 2024

Línea	Denominación	Entradas por torniquete (2024)
17	Plaza Mayor – Colonia Parque Europa	14.497
34	Cibeles – Las Águilas	27.823

TABLA 73 - DEMANDA AUTOBÚS URBANO. DÍA LABORABLE PROMEDIO DE NOVIEMBRE 2024

Línea	Denominación	Entradas por torniquete (2024)
39	Plaza de España – San Ignacio	9.293
138	Plaza de Cristo Rey – Colonia San Ignacio de Loyola	15.336
139	Dehesa Príncipe – Carabanchel Alto	4.003
155	Plaza Elíptica- Aluche	7.263

Estas líneas cumplen una función esencial en los desplazamientos por motivos obligados, caracterizándose por recorridos media y larga distancia dentro del entorno urbano, responde a patrones de movilidad vinculados, principalmente, a desplazamientos recurrentes por motivos laborales, educativos o administrativos.

5.4.4 Autobús interurbano

El análisis de los datos de viajeros por línea interurbana revela una alta demanda en los corredores que conectan Madrid con los municipios de Leganés y Fuenlabrada. Las Líneas 481, 483 y 486, que enlazan con distintas zonas de Leganés, registran volúmenes superiores a los 5.000 viajeros, lo que indica una fuerte presión de movilidad en áreas como Parquesur, Vereda de los Estudiantes y Valdepeayo. En contraste, la Línea 487, que conecta con San Nicasio, presenta una demanda significativamente menor (2.909 viajeros), lo que podría estar relacionado con una menor densidad poblacional, alternativas de transporte o menor atractivo funcional del destino.

TABLA 74 - DEMANDA AUTOBÚS INTERURBANO. DÍA LABORABLE PROMEDIO DE NOVIEMBRE 2024

Línea	Denominación	Entradas por torniquete (2024)
481	Madrid (Oporto)-Leganés (Parquesur-Hospital)	5.812
482	Madrid (Aluche)-Leganés (Arroyo Culebro)	4.104
483	Madrid (Aluche)-Leganés (Vereda de los Estudiantes)	5.311
486	Madrid (Oporto)-Leganés (Valdepeayo)	5.646
487	Madrid (Aluche)-Leganés (San Nicasio)	2.909
491	Madrid (Aluche)-Fuenlabrada (Bº Naranjo)	7.342
492	Madrid (Aluche)-Fuenlabrada (P. Granada)	6.661
493	Madrid (Aluche)-Fuenlabrada (Urb. Loranca)	5.160

Estos datos reflejan una consolidación del eje Aluche-Fuenlabrada como uno de los principales flujos interurbanos del suroeste metropolitano.

5.5 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS

La accesibilidad territorial al sistema de transporte público en el barrio de Las Águilas se ha evaluado a partir de la cobertura espacial de sus paradas, medida mediante radios estándar de 300 metros para el autobús urbano y 500 metros para Cercanías, Metro y autobús interurbano. Estos valores son conservadores, ya que para los pasajeros en estos modos es aceptable distancias de 600 y 1.000 metros respectivamente.

El barrio cuenta, según los datos de población por sección censal del Padrón Municipal de 2024, con unos 57.000 residentes. La siguiente tabla muestra la cobertura por modo:

TABLA 75 - POBLACIÓN SERVIDA POR EL METRO EN EL ÁMBITO DE LAS ÁGUILAS

Modo	Cobertura
Metro	26,85%
Cercanías	47,36%
Autobús Urbano	96,75%
Autobús Interurbano	66,31%

Es importante tener en cuenta que estos porcentajes de cobertura se complementan entre ellos dando servicio a un % muy elevado de los residentes.

El análisis muestra que la oferta de transporte público actual en el ámbito es suficiente para dar cobertura a las personas residentes.

6 CONCLUSIONES

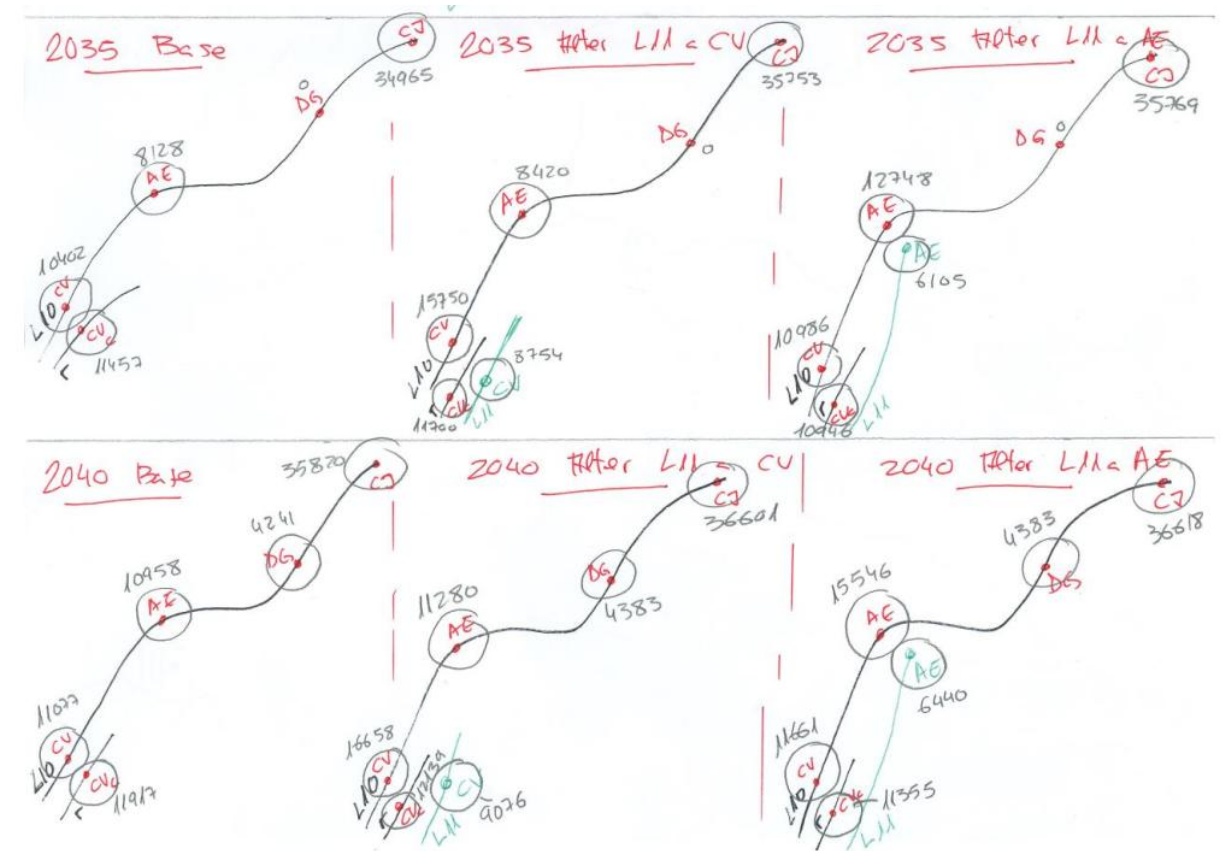
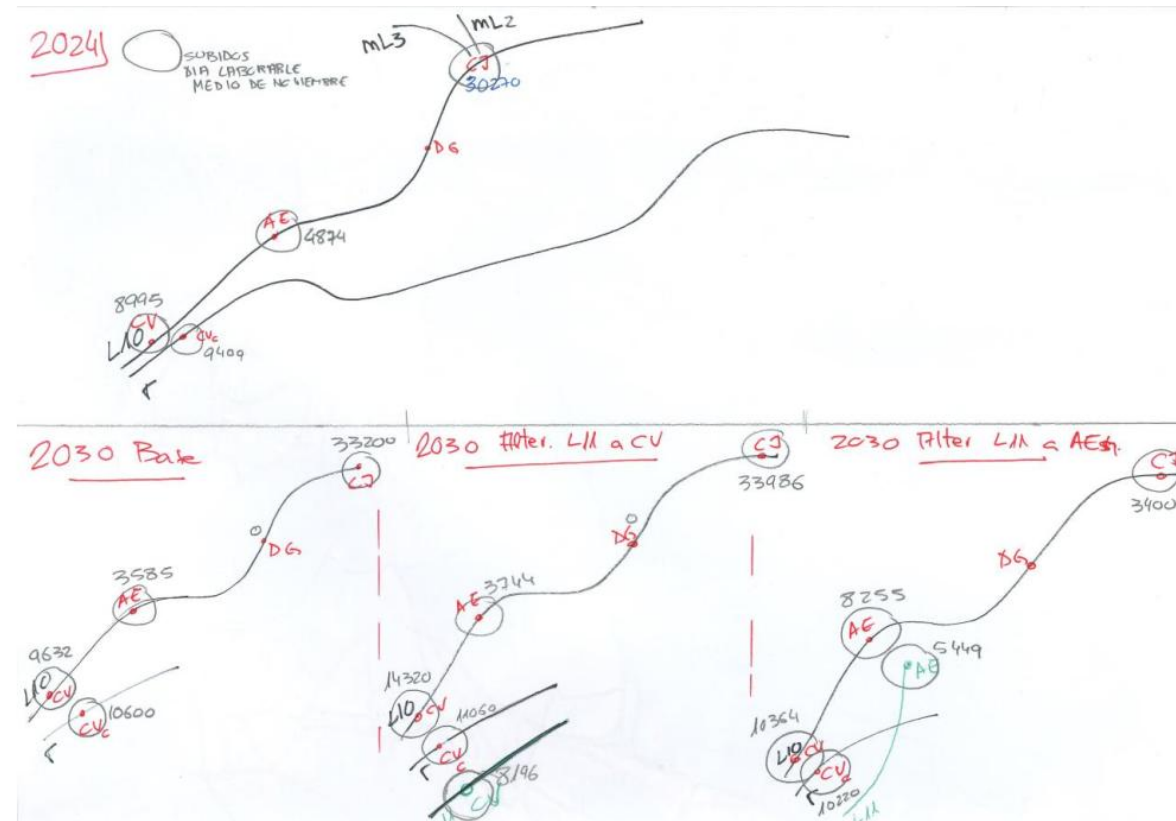
El estudio de demanda realizado concluye resultados algo más favorables en el caso de conexión entre la Línea 11 y la Línea 10 de Metro en la estación de Cuatro Vientos que en Aviación Española, debido a la existencia de la estación de Cercanías.

Por otro lado, el análisis muestra que la oferta de transporte público actual en el ámbito del barrio de Las Águilas es suficiente para dar cobertura a dicho barrio.

APÉNDICES

APÉNDICE 1. CROQUIS RESULTADOS POR ESTACIÓN – PASAJEROS SUBIDOS

RESULTADOS POR ESTACIÓN – CROQUIS – ESCENARIOS INICIALES- PASAJEROS SUBIDOS



RESULTADOS POR ESTACIÓN – CROQUIS – ESCENARIOS COMPLEMENTARIOS CON ÁREA INTERMODAL-PASAJEROS SUBIDOS

