

ANEJO N° 10.
ESTUDIO DE DEMANDA

ANEJO Nº 10. ESTUDIO DE DEMANDA

Durante la redacción de la Fase I del Estudio Informativo, conocido el coste aproximado de las obras y los datos de demanda a partir de la información de otros estudios y proyectos y de la propia Renfe, se consideró conveniente corroborar los datos de demanda disponibles con trabajos de campo, con el fin de determinar la necesidad o rentabilidad de las obras objeto del Estudio Informativo.

Para caracterizar y analizar la demanda existente en el ámbito de actuación del Estudio Informativo se realizó un estudio específico en la Línea C-1 del núcleo de Cercanías Alicante – Murcia, con trabajos de campo que han consistido en encuestas y aforos, complementario al Estudio Informativo.

En este Anejo se incluye el citado estudio denominado “Estudio de Demanda en la Línea C-1 del Núcleo de Cercanías Alicante – Murcia” redactado en julio de 2015, complementario al Estudio Informativo.

ESTUDIO DE DEMANDA DE LA LÍNEA C-1, MURCIA-ALICANTE, DE LA RED DE CERCANÍAS DE RENFE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1	7.5 MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO EN EL CORREDOR.....	53
2. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Y ZONIFICACIÓN.....	2	8. MODELIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	59
3. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA.....	4	8.1 MODELO DE LA OFERTA.....	59
3.1 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN	4	8.2 MODELO DE DEMANDA. MATRICES DE VIAJES.....	79
3.2 EMPLEO EN EL ENTORNO.....	10	8.3 MODELO DE ASIGNACIÓN. BONDAD DEL AJUSTE.	83
3.3 ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN Y OTROS INDICADORES ECONÓMICOS	11	8.4 MODELO DE REPARTO MODAL.....	93
4. OFERTA DE TRANSPORTE.....	12	8.4.1 Planteamiento del Modelo	93
4.1 RED FERROVIARIA DE CERCANÍAS	12	8.4.2 Calibración del Modelo Veh. Privado - Tte. Público. Conjunto de la red.....	96
4.2 RED FERROVIARIA DE MEDIO Y LARGO RECORRIDO.....	13	8.4.3 Calibración del Modelo de reparto modal en el Aeropuerto de Alicante.....	97
4.3 RED DE AUTOBUSES INTERURBANOS.....	13	9. MODELIZACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA	98
5. DEMANDA DE TRANSPORTE	15	9.1 OFERTA FUTURA. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	98
5.1 EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA EN CERCANÍAS.....	15	9.2 RESULTADOS DE LA ASIGNACIÓN. DEMANDA CAPTADA	101
5.2 EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA Y MOVILIDAD EN EL AEROPUERTO DE ALICANTE	16	9.2.1 Escenario 0. Situación actual	103
6. RECOGIDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	19	9.2.2 Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria.....	105
6.1 ENCUESTAS EN ESTACIONES.....	19	9.2.3 Escenario 2. Variante de conexión Elche AV	107
6.1.1 Cercanías.....	19	9.2.4 Escenario 3. Duplicación túnel de Elche	109
6.1.2 Media y larga distancia.....	21	9.2.5 Interpretación de resultados	111
6.2 ENCUESTAS EN AEROPUERTO.....	23	9.3 DEMANDA ADICIONAL CAPTADA A LA ALTA VELOCIDAD.....	113
6.2.1 Encuestas preferencias reveladas origen-destino.....	23	9.4 PROGNOSIS DE LA DEMANDA CAPTADA	114
6.2.2 Encuestas de preferencias declaradas	24	9.5 GRADO DE OCUPACIÓN	116
6.3 ENCUESTAS EN AUTOBÚSES INTERURBANOS	25	9.5.1 Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria.....	118
6.4 ENCUESTAS EN VEHÍCULOS PRIVADOS.....	27	9.5.2 Escenario 2. Variante de conexión Elche AV	119
6.5 CONTEOS.....	31	9.5.3 Escenario 3. Duplicación túnel de Elche	119
6.5.1 Cercanías.....	31	9.5.4 Conclusiones.....	120
6.5.2 Autobuses interurbanos	32	10. CONCLUSIONES.....	120
6.5.3 Vehículo privado.....	33		
7. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD A PARTIR DEL TRABAJO DE CAMPO.....	34	APÉNDICES	
7.1 MOVILIDAD DE LOS TRENES DE CERCANÍAS.....	34	Apéndice 1. Oferta de transporte. Líneas de Interurbanos.	
7.2 MOVILIDAD DE LOS TRENES DE MEDIA Y LARGA DISTANCIA	39	Apéndice 2. Matrices de viaje. Encuesta O/D Aeropuerto de Alicante.	
7.3 MOVILIDAD EN EL AEROPUERTO DE ALICANTE	42	Apéndice 3. Matrices de viajes sin ajustar.	
7.3.1 Movilidad de los trabajadores.....	42	Apéndice 4. Matrices de viajes ajustadas.	
7.3.2 Movilidad de los viajeros	43	Apéndice 5. Mallado general zona túnel de Elche.	
7.3.3 Movilidad de los acompañantes	45	Apéndice 6. Grado de ocupación.	
7.4 MOVILIDAD EN LOS AUTOBUSES INTERURBANOS.....	47		

ESTUDIO DE DEMANDA DE LA LÍNEA C-1, MURCIA – ALICANTE, DE LA RED DE CERCANÍAS DE RENFE

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto caracterizar y analizar la demanda existente en el ámbito del “Estudio de Demanda de la línea C-1, Murcia-Alicante, de la red de Cercanías RENFE”, así como el modelo de simulación de la demanda actual.

Este estudio se ha desarrollado a lo largo de ocho capítulos, incluyendo este primer capítulo de introducción.

Tras la introducción, en el segundo capítulo, se determina el área de estudio sobre el cual se centra el presente documento y la zonificación que lo compone.

En el capítulo tercero se recoge una caracterización socioeconómica detallada de la población en el área de estudio.

En los capítulos cuarto y quinto se tratan los aspectos relacionados con el sistema de transporte público. En concreto, se analiza en primer lugar la oferta de transporte, consistente en caracterización de los distintos modos de transporte público, y en segundo lugar, se analiza la demanda de transportes, caracterizada a través de los datos de demanda de Cercanías y del aeropuerto de Alicante-Elche, disponibles.

El sexto capítulo recoge el trabajo de campo realizado para completar la información de movilidad existente, el cual consiste en unas encuestas y aforos en el ámbito de estudio.

A partir del trabajo de campo se caracteriza la movilidad de los distintos modos en la situación actual en el séptimo capítulo.

En el octavo capítulo se recoge la modelización de la situación actual. El apartado desarrolla en cuatro apartados las diferentes componentes del modelo de simulación del sistema de transportes del ámbito: el modelo de oferta, el modelo de demanda, el modelo de asignación y el modelo de reparto modal.

El noveno capítulo recoge las alternativas futuras a analiza, la modelización y asignación obtenida y la prognosis de tráfico necesaria para obtener los resultados a largo plazo de la misma.

En el último apartado se muestran las conclusiones obtenidas del presente estudio.

2. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Y ZONIFICACIÓN

El área de estudio del presente estudio de demanda se corresponde con las provincias de Murcia y Alicante, y de forma más directa con todos aquellos municipios cuya población es captada o sería potencialmente captable por la línea de Cercanías C-1, Murcia-Alicante.

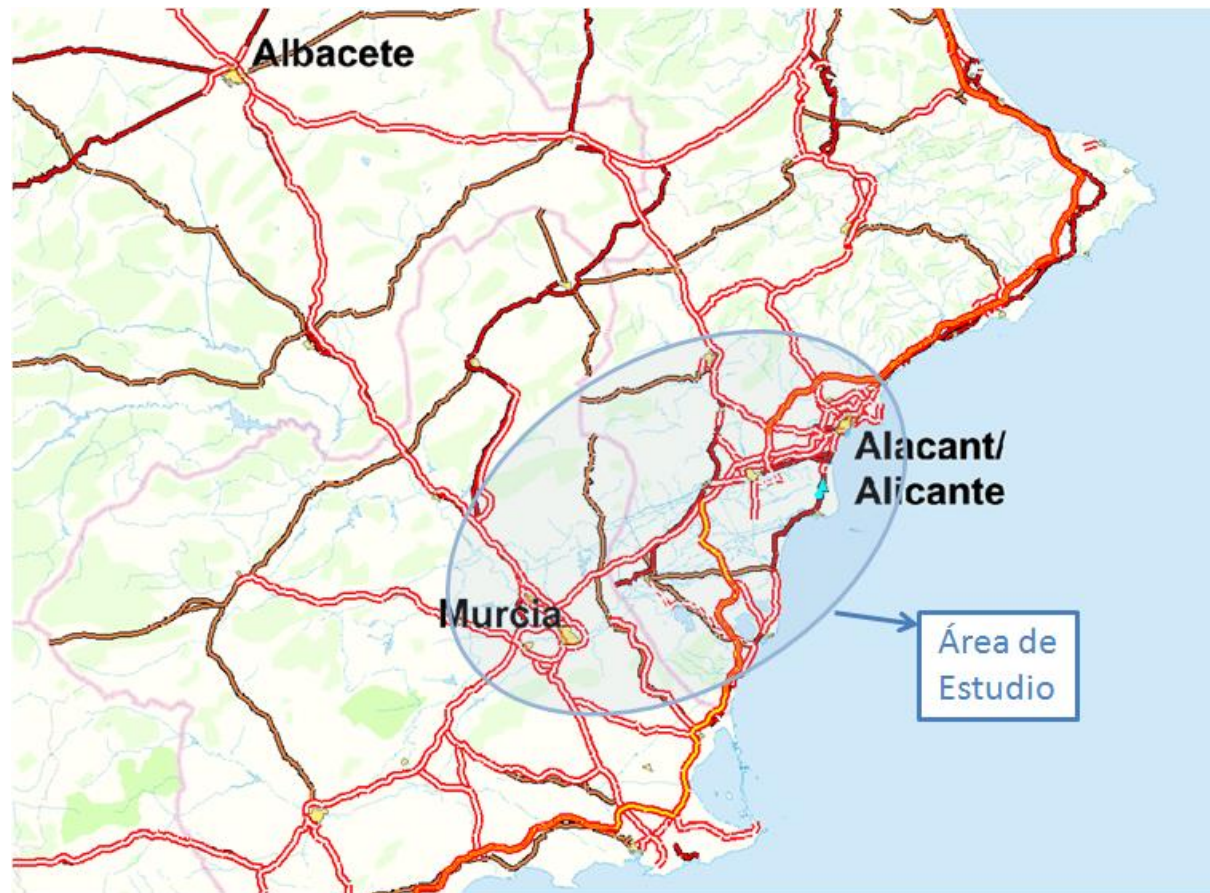


FIGURA 1. Localización del ámbito de estudio

Algunos municipios se han desagregado en zonas de transporte de forma específica para el presente estudio, dada la necesidad e influencia de los mismos en la movilidad del corredor comprendido por la línea C-1.

Las zonas de transporte han sido creadas teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Agregando siempre las Secciones Censales existentes y respetando, en cualquier caso, los límites municipales.

- La creación de zonas homogéneas de población.
- La separación de los grandes centros de atracción de viajes.
- La relación entre las zonas, el sistema de transportes y la accesibilidad.

La provincia de Alicante consta de un total de 141 municipios, de los cuales 11 se han desagregado en Zonas de Transporte.

Tabla 1. Zonas de transporte de los municipios desagregados de Alicante

Municipios	Nº zonas de transporte
Elche/Elx	42
Alicante/Alacant	30
Orihuela	23
Almoradí	11
Callosa de Segura	9
Catral	4
Crevillent	4
Granja de Rocamora	3
Rafal	2
Redován	2
San Vicente del Raspeig	2

Mientras que la Comunidad de Murcia, está formada por 45 municipios. Se han desagregado a nivel de zona de transporte 3.

Tabla 2. Zonas de transporte de los municipios desagregados de Murcia

Municipios	Nº zonas de transporte
Murcia	62
Santomera	9
Beniel	4

La siguiente figura muestra la zonificación específicamente generada para el ámbito de estudio, de forma que quede perfectamente definida la movilidad de dichos municipios y zonas de transporte. Para la realización de esta desagregación se han utilizado como datos de partida, la zonificación a nivel de Municipio y el Seccionado Censal.

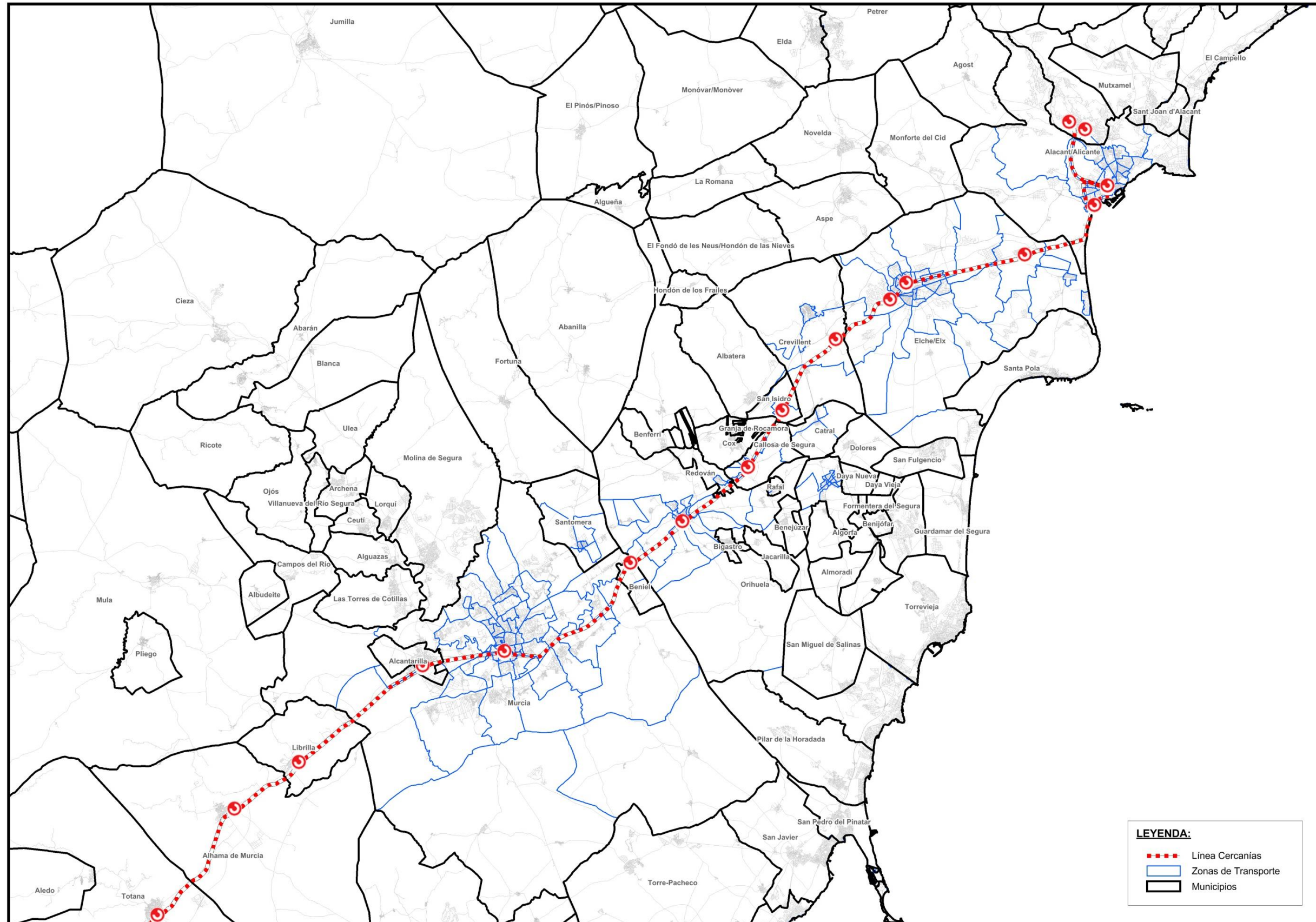


FIGURA 2. Zonificación del ámbito de estudio

3. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

Para la caracterización socioeconómica del área se dispone, como ya se ha comentado, de información procedente de tres fuentes de información:

- El censo de población y las actualizaciones padronales procedentes del Instituto Nacional de Estadística (INE).
- El Anuario Económico de España que publica el Servicio de Estudios de La Caixa.

A continuación, se recogen los datos estadísticos de las fuentes anteriores.

3.1 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Región de Murcia

La región de Murcia está compuesta por un total de 45 municipios.

El núcleo urbano de mayor población en la Región de Murcia es el municipio de Murcia, que a 1 de enero de 2013 contaba con 438.246 habitantes. La evolución temporal en este núcleo muestra un aumento continuado de población, resultando el censo de 2013 superior al de 2003 y por tanto una tasa anual de crecimiento poblacional del 1,14%.

El segundo núcleo más importante en tamaño es Cartagena con 217.641 habitantes, y también una tendencia de crecimiento positiva del 1,15% anual, y el tercer núcleo es Lorca con una población en el último año de 92.718 habitantes, y una tasa de crecimiento anual del 1,17%.

Molina de Segura es el cuarto núcleo en importancia con 68.450 habitantes, y una tasa anual de crecimiento del 3,08%, y el quinto municipio es Alcantarilla con 40.695 habitantes, y una tasa del 1,26%.

El resto de núcleos de la Región de Murcia no superan los 40.000 habitantes.

En general, se observa un crecimiento de la población, aunque de forma leve, siendo el valor medio de la tasa de crecimiento para el conjunto de los municipios de 1,49%. Destacan con mayores crecimientos, Los Alcázares, Villanueva del Río Segura y Mazarrón, con un 4,77%, 4,36% y un 3,63% respectivamente.

Los crecimientos negativos más altos se dan en Ojos, Ricote y Ulea, con unos decrecimientos de -1,36%, -0,74% y -0,66%, respectivamente, coinciden además en ser unos de los núcleos de menor población en el área de estudio.

Provincia de Alicante

La provincia de Alicante está compuesta por un total de 141 municipios, más del triple que la Región de Murcia.

El núcleo urbano de mayor población de la provincia de Alicante es el municipio de Alicante, que a 1 de enero de 2013 contaba con 335.052 habitantes. La evolución temporal en este núcleo muestra un aumento continuado de población, resultando el censo de 2013 superior al de 2003 y por tanto una tasa anual de crecimiento poblacional del 0,91%.

El segundo núcleo más importante en tamaño es Elche con 230.224 habitantes, y también una tendencia de crecimiento positiva del 1,06% anual, y el tercer núcleo es Torrevieja con una población en el último año de 105.205 habitantes, y una tasa de crecimiento del 3,04%. Orihuela es el cuarto núcleo en importancia con 91.260 habitantes, y una tasa anual de crecimiento del 3,03%.

Destacar que los cuatro municipios con mayores poblaciones del ámbito, tres de ellos afectan de forma directa al presente estudio.

El resto de núcleos de la provincia de Alicante cuentan con poblaciones inferiores a los 75.000 habitantes.

En general, se observa un crecimiento de la población, siendo el valor medio de la tasa de crecimiento para el conjunto de los municipios de 1,77%.

Destacan con mayores crecimientos los municipios de Daya Vieja, Orxeta y Algorfa, con un 13,24%, 12,38% y un 10,88% respectivamente. Dichos crecimientos son muy elevados y no se reflejan de forma generalizada en el ámbito, tratándose además de núcleos con poca entidad, con: 770 habitantes, 916 habitantes, 5.004 habitantes, respectivamente.

Los crecimientos negativos más altos se dan en Benasau, Famorca y Quetretondeta, con unos decrecimientos de -3,87%, -3,25% y -3,08%, respectivamente, coinciden además en ser unos de los núcleos de menor población en el área de estudio, no superando en ningún caso los 200 habitantes.

La siguiente gráfica recoge una evolución de la población total de las dos regiones.

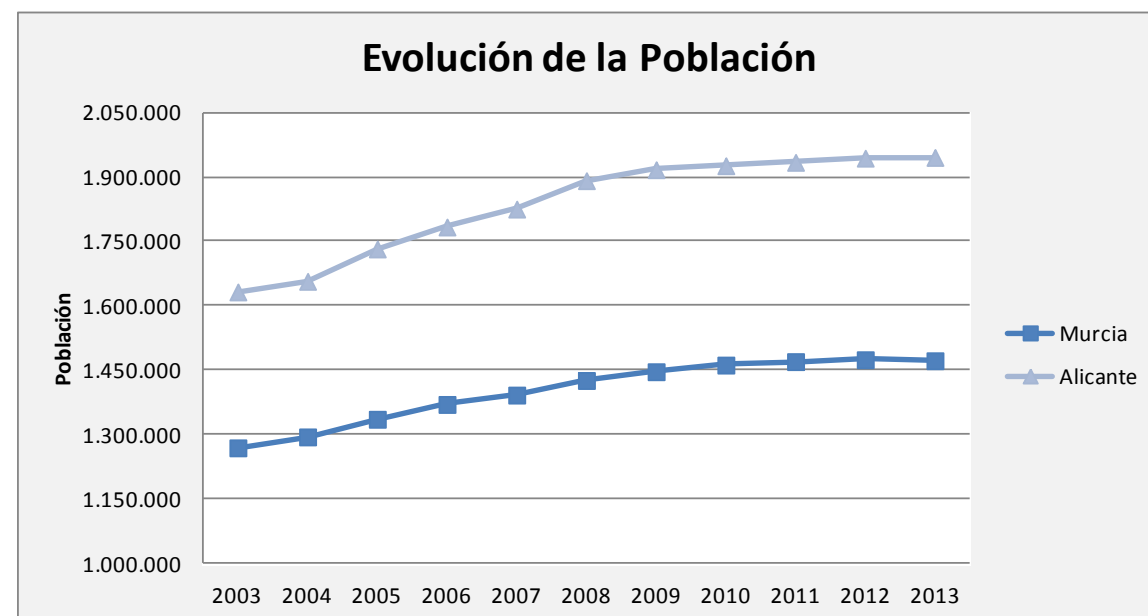


FIGURA 3. Evolución de la población total

A continuación se muestran unas tablas con la evolución de la población y las tasas de crecimiento de los municipios del área de estudio en los últimos 10 años, para el periodo 2003-2013.

Tabla 3. Evaluación de la población y tasas de crecimiento. Periodo 2003-2013. Región de Murcia

Municipio	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Tasa Anual Crecimiento
Abanilla	6.239	6.145	6.265	6.333	6.568	6.642	6.589	6.585	6.633	6.569	6.560	0,50%
Abarán	12.786	12.804	12.917	12.919	12.968	12.987	12.991	12.974	12.986	13.110	13.157	0,29%
Águilas	29.642	30.263	31.218	32.450	33.134	34.101	34.533	34.900	34.990	34.828	34.930	1,66%
Albudeite	1.358	1.439	1.403	1.402	1.413	1.381	1.369	1.350	1.447	1.404	1.371	0,10%
Alcantarilla	35.916	36.496	37.439	38.584	39.636	40.458	41.084	41.326	41.568	41.381	40.695	1,26%
Aledo	1.044	1.062	1.058	1.045	1.046	1.055	1.066	1.053	1.044	1.025	1.004	-0,39%
Alguazas	7.387	7.561	7.832	8.177	8.572	8.855	8.978	9.146	9.288	9.460	9.544	2,60%
Alhama de Murcia	17.205	17.717	18.331	18.779	18.996	19.417	19.860	20.269	20.725	20.915	21.182	2,10%
Archena	15.792	15.856	16.277	16.707	17.634	18.280	18.202	18.135	18.083	18.496	18.369	1,52%
Beniel	9.151	9.420	9.814	10.085	10.294	10.581	10.933	11.027	11.068	11.198	11.160	2,00%
Blanca	5.885	5.977	6.073	6.103	6.119	6.226	6.370	6.456	6.489	6.493	6.460	0,94%
Bullas	11.252	11.435	11.641	11.852	12.020	12.374	12.493	12.424	12.361	12.321	12.288	0,88%
Calasparra	9.405	9.674	9.862	9.969	10.282	10.569	10.759	10.851	10.685	10.661	10.558	1,16%
Campos del Río	2.032	2.052	2.061	2.132	2.182	2.212	2.210	2.169	2.226	2.220	2.176	0,69%
Caravaca de la Cruz	23.847	24.179	24.664	25.257	25.688	26.240	26.415	26.449	26.438	26.415	26.024	0,88%
Cartagena	194.203	197.665	203.945	208.609	207.286	210.376	211.996	214.165	214.918	216.655	217.641	1,15%
Cehegín	14.779	14.804	15.254	15.553	15.798	16.188	16.235	16.299	16.286	16.248	16.267	0,96%
Ceutí	8.124	8.343	8.670	8.910	9.185	9.759	10.174	10.448	10.729	10.881	10.967	3,05%
Cieza	33.701	33.825	34.318	34.735	34.898	35.144	35.200	35.385	35.425	35.351	35.240	0,45%
Fortuna	7.446	7.707	8.108	8.665	8.939	9.274	9.583	9.813	10.002	10.098	9.623	2,60%
Fuente Álamo de Murcia	12.503	13.210	13.942	14.261	14.400	14.925	14.876	15.193	15.873	16.175	16.679	2,92%
Jumilla	23.666	23.958	24.188	24.124	24.596	25.348	25.685	26.015	25.926	25.711	25.710	0,83%
Librilla	4.025	4.088	4.160	4.243	4.378	4.455	4.534	4.614	4.730	4.842	4.839	1,86%
Lorca	82.511	84.245	87.153	89.936	89.606	90.924	91.906	92.694	92.869	92.865	92.718	1,17%
Lorquí	5.922	6.115	6.277	6.493	6.714	6.904	6.996	7.038	7.048	6.983	6.954	1,62%
Mazarrón	24.969	26.122	28.889	30.841	32.616	34.351	35.221	35.464	35.473	35.408	35.661	3,63%
Molina de Segura	50.545	52.588	54.673	57.431	59.365	62.407	64.065	65.815	66.775	67.382	68.450	3,08%
Moratalla	8.562	8.549	8.473	8.414	8.379	8.424	8.455	8.444	8.382	8.290	8.229	-0,40%
Mula	15.372	15.592	16.004	16.283	16.570	16.942	16.941	17.076	17.067	16.968	17.057	1,05%
Murcia	391.146	398.815	409.810	416.996	422.861	430.571	436.870	441.345	442.203	441.354	438.246	1,14%
Ojós	609	601	571	559	626	604	584	582	610	562	531	-1,36%
Pliego	3.464	3.507	3.622	3.713	3.864	4.032	4.034	4.045	4.027	4.051	3.901	1,20%
Puerto Lumbreras	11.794	12.037	12.487	12.881	12.964	13.612	13.947	14.120	14.339	14.742	14.564	2,13%
Ricote	1.526	1.509	1.538	1.527	1.531	1.546	1.519	1.441	1.456	1.452	1.417	-0,74%
San Javier	23.481	24.686	26.337	27.622	29.167	30.653	31.432	31.820	32.366	32.641	32.786	3,39%
San Pedro del Pinatar	18.279	18.746	19.666	21.234	22.217	23.272	23.738	23.903	24.093	24.285	24.102	2,80%
Torre-Pacheco	27.092	26.806	27.400	28.152	29.187	30.351	31.495	32.471	33.218	33.911	33.575	2,17%
Torres de Cotillas (Las)	17.141	17.565	18.134	18.842	19.611	20.456	21.062	21.282	21.443	21.608	21.565	2,32%
Totana	26.361	26.435	27.714	28.360	28.742	28.976	29.211	29.333	29.961	30.549	30.448	1,45%
Ulea	999	989	968	955	991	956	939	921	919	926	935	-0,66%
Unión (La)	15.172	15.287	15.599	16.082	16.471	17.107	17.737	18.366	18.825	19.009	19.263	2,42%
Villanueva del Río Segura	1.599	1.749	1.803	1.853	2.042	2.186	2.270	2.354	2.396	2.445	2.449	4,36%
Yecla	32.468	32.988	33.553	33.964	34.161	34.869	35.025	34.945	34.813	34.601	34.393	0,58%
Santomera	12.434	12.777	13.417	13.919	14.323	14.948	15.319	15.481	15.649	15.709	15.793	2,42%
Alcázares (Los)	10.396	11.306	12.264	13.355	14.077	15.171	15.619	15.993	16.217	16.251	16.568	4,77%
Total	1.269.230	1.294.694	1.335.792	1.370.306	1.392.117	1.426.109	1.446.520	1.461.979	1.470.069	1.474.449	1.472.049	1,49%

Tabla 4. Evaluación de la población y tasas de crecimiento. Periodo 2003-2013. Provincia de Alicante

Municipio	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Tasa Anual Crecimiento
Adsubia	587	635	611	627	668	686	693	695	730	749	744	2,40%
Agost	4.451	4.517	4.601	4.723	4.766	4.813	4.810	4.818	4.831	4.791	4.787	0,73%
Agres	622	671	653	614	623	627	619	599	610	598	565	-0,96%
Aigües	637	737	801	827	951	1.047	1.064	1.084	1.118	1.105	1.073	5,35%
Albatera	9.636	10.001	10.449	10.878	11.102	11.656	11.745	11.821	11.901	11.936	11.983	2,20%
Alcalalí	1.150	1.216	1.352	1.418	1.395	1.500	1.507	1.524	1.433	1.433	1.401	1,99%
Alcocer de Planes	164	177	179	194	216	234	228	230	231	233	241	3,92%
Alcolega	244	241	228	213	219	211	206	201	193	204	199	-2,02%
Alcoy/Alcoi	60.036	60.532	60.931	60.590	60.700	61.698	61.552	61.417	61.093	60.837	60.105	0,01%
Alfafara	411	426	430	422	430	422	413	419	424	419	415	0,10%
Alfàs del Pi (I')	16.164	14.656	16.843	18.469	19.913	20.939	21.011	21.332	21.670	21.964	21.969	3,12%
Algorfa	1.782	1.956	2.297	2.914	3.645	4.125	4.346	4.537	4.625	4.755	5.004	10,88%
Algueña	1.449	1.452	1.501	1.528	1.515	1.561	1.551	1.530	1.503	1.527	1.528	0,53%
Alicante/Alacant	305.911	310.330	319.380	322.431	322.673	331.750	334.757	334.418	334.329	334.678	335.052	0,91%
Almoradí	14.904	15.450	16.547	17.494	17.945	18.536	19.147	19.598	19.371	19.601	19.788	2,88%
Almudaina	108	111	116	119	127	129	129	132	131	129	128	1,71%
Alqueria d'Asnar (I')	402	410	449	453	455	470	508	494	508	515	512	2,45%
Altea	18.976	19.514	21.154	21.898	22.648	23.532	23.780	24.006	24.056	24.298	24.333	2,52%
Aspe	17.423	17.833	18.203	18.821	19.246	19.893	20.180	20.360	20.292	20.309	20.341	1,56%
Balones	172	171	169	160	163	157	163	156	162	157	147	-1,56%
Banyeres de Mariola	7.321	7.314	7.282	7.237	7.193	7.194	7.240	7.229	7.200	7.222	7.157	-0,23%
Benasau	233	237	222	210	210	198	190	171	178	174	157	-3,87%
Beneixama	1.931	1.939	1.886	1.802	1.828	1.837	1.811	1.820	1.817	1.792	1.778	-0,82%
Benejúzar	5.114	5.216	5.249	5.306	5.419	5.472	5.467	5.474	5.459	5.425	5.453	0,64%
Benferri	1.188	1.351	1.385	1.493	1.601	1.746	1.876	1.892	1.925	1.934	1.927	4,96%
Beniarbeig	1.358	1.455	1.548	1.615	1.729	1.889	1.997	1.888	1.883	1.902	1.915	3,50%
Beniardá	215	199	235	208	220	258	238	230	222	248	188	-1,33%
Beniarrés	1.396	1.363	1.380	1.324	1.335	1.323	1.323	1.317	1.295	1.271	1.268	-0,96%
Benigembla	509	531	559	563	570	571	589	580	606	583	566	1,07%
Benidoleig	972	995	1.044	1.113	1.139	1.221	1.275	1.261	1.305	1.315	1.333	3,21%
Benidorm	64.267	64.956	67.492	67.627	69.058	70.280	71.034	71.198	72.062	72.991	73.768	1,39%
Benifallim	138	132	124	127	125	115	109	114	115	110	123	-1,14%
Benifato	168	173	165	175	188	194	187	199	201	202	198	1,66%
Benijófar	2.830	3.138	3.380	3.541	3.707	3.900	3.976	4.004	4.153	4.207	3.514	2,19%
Benilloba	903	891	874	847	843	837	839	821	811	800	794	-1,28%
Benillup	92	93	102	98	101	102	99	98	97	106	110	1,80%
Benimantell	443	447	487	468	466	472	490	514	512	518	487	0,95%
Benimarfull	443	455	441	433	441	440	440	414	408	417	423	-0,46%
Benimassot	140	137	140	137	131	125	123	129	129	125	113	-2,12%
Benimeli	332	355	363	389	429	427	402	413	420	424	435	2,74%
Benissa	12.098	11.405	11.935	12.424	12.690	13.140	13.221	13.369	13.536	13.808	13.932	1,42%
Benitachell/Poble Nou de Benitatxell (e)	3.316	3.425	3.808	4.276	4.773	5.216	5.399	5.488	5.568	5.698	5.720	5,60%
Biar	3.550	3.574	3.620	3.647	3.693	3.694	3.723	3.703	3.738	3.695	3.689	0,38%
Bigastro	5.421	5.601	5.962	6.303	6.588	6.761	6.744	6.757	6.788	6.719	6.730	2,19%
Bolulla	357	364	392	390	399	415	433	423	454	450	448	2,30%
Busot	1.998	2.127	2.421	2.643	2.847	3.021	3.148	3.257	3.314	3.412	3.429	5,55%
Calp	22.446	23.653	25.190	26.382	27.768	29.228	29.666	29.909	29.718	29.550	29.442	2,75%

Municipio	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Tasa Anual Crecimiento
Callosa d'En Sarrià	8.060	7.957	8.179	7.939	8.008	8.224	8.056	7.888	7.894	7.815	7.371	-0,89%
Callosa de Segura	16.375	16.471	16.866	17.366	17.423	17.425	17.924	18.008	17.979	18.034	17.992	0,95%
Campello (el)	21.761	22.380	23.640	24.674	25.055	26.043	26.511	26.941	27.345	27.709	28.184	2,62%
Campo de Mirra/Camp de Mirra (el)	414	428	416	409	414	426	424	420	438	444	435	0,50%
Cañada	1.179	1.176	1.198	1.203	1.203	1.217	1.231	1.238	1.235	1.237	1.249	0,58%
Castalla	8.193	8.532	8.977	9.331	9.673	10.021	10.327	10.513	10.541	10.573	10.579	2,59%
Castell de Castells	465	475	482	487	517	505	508	493	516	478	483	0,38%
Catral	5.596	5.884	6.642	7.530	8.105	8.629	8.745	8.926	9.092	9.083	8.648	4,45%
Cocentaina	10.673	10.907	10.992	11.143	11.209	11.383	11.467	11.534	11.601	11.591	11.558	0,80%
Confrides	325	301	286	256	303	279	299	276	315	283	243	-2,87%
Cox	6.355	6.377	6.477	6.464	6.414	6.642	6.826	6.957	7.029	7.077	7.135	1,16%
Crevillent	26.260	26.632	27.323	27.815	28.172	28.432	28.609	28.738	28.362	28.439	28.382	0,78%
Quatretondeta	160	150	150	145	138	137	129	122	114	109	117	-3,08%
Daya Nueva	1.272	1.390	1.562	1.676	1.761	1.903	1.942	1.938	1.988	1.996	1.956	4,40%
Daya Vieja	222	261	336	354	459	598	674	696	726	758	770	13,24%
Dénia	37.773	38.584	40.601	41.591	42.704	44.035	44.464	44.498	44.726	44.455	44.450	1,64%
Dolores	6.561	6.863	7.095	6.786	6.954	7.313	7.427	7.392	7.398	7.362	7.314	1,09%
Elche/Elx	207.163	209.439	215.137	219.032	222.422	228.348	230.112	230.822	230.354	230.587	230.224	1,06%
Elda	54.086	55.576	55.571	55.138	55.289	55.174	55.168	54.815	54.610	54.536	54.056	-0,01%
Facheca	112	103	98	93	119	108	106	107	108	104	101	-1,03%
Famorca	71	65	63	54	53	48	44	38	62	59	51	-3,25%
Finestrat	2.858	3.377	3.797	4.172	4.945	5.844	6.137	6.386	6.807	6.932	7.095	9,52%
Formentera del Segura	2.403	2.588	2.898	3.173	3.518	4.118	4.285	4.364	4.389	4.559	4.629	6,78%
Gata de Gorgos	5.120	5.212	5.375	5.551	5.969	6.195	6.291	6.292	6.283	6.327	6.270	2,05%
Gaianes	329	344	340	347	376	380	378	443	442	445	446	3,09%
Gorga	252	261	256	250	248	235	232	256	254	261	264	0,47%
Granja de Rocamora	2.039	2.066	2.099	2.093	2.271	2.323	2.362	2.372	2.463	2.461	2.437	1,80%
Castell de Guadalest (el)	194	204	207	204	215	217	231	246	240	238	236	1,98%
Guardamar del Segura	11.587	12.215	13.122	14.261	15.132	15.951	16.329	16.423	16.863	17.138	16.957	3,88%
Fondó de les Neus (el)/Hondón de las Ni	1.770	1.936	2.162	2.312	2.501	2.730	2.862	2.948	3.010	3.037	3.041	5,56%
Hondón de los Frailes	709	883	1.023	1.109	1.231	1.205	1.214	1.202	1.217	1.238	1.217	5,55%
Ibi	22.744	22.967	23.059	23.360	23.609	24.093	24.113	23.861	23.683	23.616	23.634	0,38%
Jacarilla	1.638	1.686	1.776	1.813	1.957	2.088	2.096	2.100	2.102	2.076	2.038	2,21%
Xaló	2.404	2.400	2.805	2.946	3.002	3.189	3.235	3.269	3.320	3.301	3.323	3,29%
Jávea/Xàbia	28.493	26.649	28.242	29.279	29.923	31.140	31.593	31.909	32.469	32.983	33.149	1,53%
Jijona/Xixona	7.369	7.400	7.494	7.596	7.553	7.575	7.516	7.407	7.429	7.423	7.366	0,00%
Lorcha/Orxa (l')	735	735	721	743	751	748	749	715	754	729	710	-0,35%
Llíber	757	837	930	950	1.001	1.062	1.057	1.056	1.070	1.071	1.091	3,72%
Millena	178	175	178	186	187	195	201	209	215	217	215	1,91%
Monforte del Cid	5.705	5.864	6.053	6.157	6.497	7.006	7.366	7.606	7.771	7.803	7.807	3,19%
Monóvar/Monòver	12.369	12.624	12.727	12.841	12.923	13.056	13.060	12.928	12.873	12.844	12.720	0,28%
Mutxamel	16.971	17.599	18.452	19.264	20.364	21.481	22.510	23.066	23.522	23.834	23.707	3,40%
Murla	446	482	515	562	574	601	612	629	609	598	604	3,08%
Muro de Alcoy	7.652	7.830	8.148	8.446	8.611	8.725	8.893	8.961	9.005	9.010	9.062	1,71%
Novelda	25.399	25.653	26.233	26.335	26.525	27.008	27.135	27.104	26.873	26.692	26.517	0,43%
Nucia (la)	11.522	10.672	12.573	14.006	15.519	16.958	17.874	18.225	18.593	19.135	19.524	5,42%
Ondara	5.712	5.749	5.834	6.004	6.217	6.457	6.546	6.570	6.644	6.657	6.613	1,48%
Onil	7.144	7.317	7.500	7.466	7.622	7.709	7.771	7.723	7.753	7.697	7.544	0,55%
Orba	1.824	1.968	2.117	2.361	2.503	2.566	2.616	2.629	2.606	2.604	2.570	3,49%

Municipio	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Tasa Anual Crecimiento
Orxeta	285	675	718	719	758	830	870	875	898	921	916	12,38%
Orihuela	67.731	68.778	75.009	77.979	80.468	84.626	86.164	87.113	88.714	90.087	91.260	3,03%
Parcent	896	907	960	1.019	1.061	1.066	1.081	1.085	1.123	1.131	1.104	2,11%
Pedreguer	6.483	6.489	6.733	6.857	7.097	7.480	7.602	7.603	7.659	7.751	7.757	1,81%
Pego	10.659	10.749	10.781	10.721	10.878	11.043	11.133	11.208	11.116	11.029	10.957	0,28%
Penàguila	358	344	354	334	330	323	323	324	332	318	321	-1,08%
Petrer	31.255	31.919	32.388	33.026	33.486	34.109	34.523	34.634	34.726	34.697	34.757	1,07%
Pinós (el)/Pinoso	6.645	6.878	7.072	7.315	7.442	7.623	7.689	7.909	7.904	7.908	7.874	1,71%
Planes	789	794	793	799	803	839	844	850	836	831	817	0,35%
Polop	2.489	2.934	3.353	3.636	3.869	4.112	4.245	4.294	4.474	4.549	4.688	6,54%
Rafal	3.506	3.586	3.770	3.805	3.901	4.028	4.135	4.181	4.162	4.213	4.170	1,75%
Ràfol d'Almúnia, el	498	536	532	588	635	692	697	726	746	749	719	3,74%
Redován	5.956	6.257	6.645	6.825	6.982	7.261	7.335	7.467	7.522	7.554	7.672	2,56%
Relleu	856	925	1.022	1.046	1.090	1.205	1.262	1.279	1.338	1.342	1.330	4,51%
Rojales	10.681	11.657	13.807	15.987	17.543	19.247	20.510	20.953	21.583	22.006	21.686	7,34%
Romana (la)	2.122	2.235	2.361	2.407	2.467	2.539	2.576	2.602	2.554	2.509	2.474	1,55%
Sagra	421	422	456	464	457	434	444	465	454	446	432	0,26%
Salinas	1.388	1.402	1.466	1.498	1.522	1.588	1.596	1.549	1.559	1.603	1.586	1,34%
Sanet y Negrals	600	623	664	684	727	740	734	727	717	700	664	1,02%
San Fulgencio	5.700	6.685	8.197	9.597	10.583	11.594	12.030	12.144	12.354	12.529	12.688	8,33%
Sant Joan d'Alacant	18.107	19.027	19.711	20.430	20.997	21.681	21.939	22.138	22.554	22.740	23.026	2,43%
San Miguel de Salinas	5.333	5.781	6.620	7.104	7.625	8.056	8.135	8.057	7.862	7.602	7.012	2,77%
Santa Pola	22.253	23.220	25.494	27.521	29.221	30.987	31.760	32.507	33.372	33.965	34.134	4,37%
San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del	42.647	44.226	46.034	47.706	49.341	51.507	53.126	54.088	54.531	55.100	55.781	2,72%
Sax	8.953	9.222	9.399	9.577	9.716	9.908	10.054	10.099	10.041	10.069	10.091	1,20%
Sella	591	620	633	650	639	646	652	649	636	626	615	0,40%
Senija	542	566	619	649	658	645	636	661	661	642	661	2,00%
Tàrbena	736	721	736	751	758	772	792	801	809	809	797	0,80%
Teulada	12.299	11.060	11.983	12.745	13.281	14.236	14.620	14.778	14.722	14.578	14.452	1,63%
Tibi	1.299	1.416	1.485	1.572	1.625	1.677	1.719	1.745	1.763	1.761	1.757	3,07%
Tollos	38	34	35	43	65	65	68	57	49	45	38	0,00%
Tormos	303	305	328	346	339	375	377	380	383	386	386	2,45%
Torremanzanas/Torre de les Maçanes (la)	709	717	727	733	745	758	742	788	802	797	770	0,83%
Torrevieja	77.943	75.530	84.348	92.034	94.006	101.381	101.792	101.091	102.136	103.720	105.205	3,04%
Vall d'Alcalà (la)	176	167	167	179	191	186	192	185	187	175	177	0,06%
Vall d'Ebo (la)	323	336	328	309	297	299	282	272	284	286	281	-1,38%
Vall de Gallinera	595	590	622	623	672	671	664	662	694	676	609	0,23%
Vall de Laguar (la)	884	894	932	948	937	997	987	981	961	959	942	0,64%
Verger (el)	4.071	4.221	4.490	4.538	4.688	4.847	4.865	4.858	4.899	4.992	4.856	1,78%
Villajoyosa/Vila Joiosa (la)	26.433	26.792	27.983	29.263	30.550	32.534	33.797	34.344	32.733	33.293	33.834	2,50%
Villena	33.455	33.889	34.185	34.186	34.523	34.928	35.222	34.968	34.966	34.894	34.834	0,40%
Poblets (els)	2.274	2.242	2.404	2.865	3.078	3.267	3.288	3.310	3.394	3.404	3.402	4,11%
Pilar de la Horadada	14.958	16.050	18.051	19.578	20.338	21.424	22.050	22.555	22.967	23.403	23.670	4,70%
Montesinos (Los)	2.964	3.081	3.319	3.654	4.284	4.736	4.949	5.147	5.199	5.203	5.043	5,46%
San Isidro	1.338	1.332	1.368	1.401	1.561	1.708	1.806	1.874	1.934	1.921	1.901	3,57%
Alicante	1.632.349	1.657.040	1.732.389	1.783.555	1.825.264	1.891.477	1.917.012	1.926.285	1.934.127	1.943.910	1.945.642	1,77%

3.2 EMPLEO EN EL ENTORNO

Con respecto a la situación laboral en el entorno, la distribución observada en ambas provincias es muy similar. En Murcia parece destacar el mayor porcentaje de Ocupados, con un 29,4% frente al 27,0% observado en Alicante.

También destaca el número de estudiantes de la Región de Murcia, con un porcentaje del 21,1% frente al 18,4% de Alicante.

Por contra en la provincia de Alicante el porcentaje de Jubilados es del 20,9%, superior al 16,5% que hay en la Región de Murcia, mientras que el número de parados también es superior en Alicante, con un porcentaje del 16,9% frente al 14,6% observado en Murcia.

Tabla 5. Situación laboral

Situación Laboral	Alicante	Murcia	Total
Ocupado/a a tiempo completo	497.485	429.180	926.665
Ocupado/a a tiempo parcial	112.895	85.500	198.395
Parado/a que ha trabajado antes	311.725	212.820	524.545
Parado/a buscando primer empleo	44.425	37.040	81.465
Persona con invalidez permanente	19.525	16.185	35.710
Jubilado/a, prejubilado/a, pensionista o rentista	386.415	240.695	627.110
Estudiantes	338.545	307.170	645.715
Otra situación	133.735	129.660	263.395
Total	1.844.750	1.458.250	3.303.000

Tabla 6. Situación laboral (%)

Situación Laboral	Alicante	Murcia	Total
Ocupado/a a tiempo completo	27,0%	29,4%	28,1%
Ocupado/a a tiempo parcial	6,1%	5,9%	6,0%
Parado/a que ha trabajado antes	16,9%	14,6%	15,9%
Parado/a buscando primer empleo	2,4%	2,5%	2,5%
Persona con invalidez permanente	1,1%	1,1%	1,1%
Jubilado/a, prejubilado/a, pensionista o rentista	20,9%	16,5%	19,0%

Situación Laboral	Alicante	Murcia	Total
Estudiantes	18,4%	21,1%	19,5%
Otra situación	7,2%	8,9%	8,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

En lo que respecta al sector productivo, el 5,5% de la población se dedicaba a la construcción, en ambas provincias. Para otros también se observa el mismo reparto, en este caso del 50%.

En el sector industria Alicante presenta un 8,1%, mientras que Murcia tiene un 7,7%, ambos son muy similares.

El sector Servicios es más potente en Alicante, con un 34,5%, y también en Murcia, con un 31,4, aunque en esta última es ligeramente más bajo.

La Agricultura, ganadería y pesca son, en ambas provincias, el sector en el que trabaja menos población, aunque en Murcia es más representativo, alcanzando un 5,3% y en Alicante es de tan sólo un 1,9%.

Tabla 7. Sector productivo

Provincia	Agricultura, ganadería y pesca	Industria	Construcción	Servicios	No es aplicable	Total
Alicante	35.180	149.510	101.590	635.820	922.650	1.844.750
Murcia	76.945	112.185	80.755	457.615	730.750	1.458.250
Total	112.125	261.695	182.345	1.093.435	1.653.400	3.303.000

Tabla 8. Sector productivo (%)

Provincia	Agricultura, ganadería y pesca	Industria	Construcción	Servicios	No es aplicable	Total
Alicante	1,9%	8,1%	5,5%	34,5%	50,0%	100,0%
Murcia	5,3%	7,7%	5,5%	31,4%	50,1%	100,0%
Total	3,4%	7,9%	5,5%	33,1%	50,1%	100,0%

3.3 ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN Y OTROS INDICADORES ECONÓMICOS

El índice de motorización (IM) observado según los datos del Anuario de la Caixa de 2013, indican que la provincia con mayor IM es Murcia con 729 vehículos por cada 1.000 habitantes, mientras que Alicante presenta un IM de 693 vehículos por cada 1.000 habitantes.

Tabla 9. Índice de motorización, por cada 1.000 habitantes

Provincia	Índice de Motorización (IM)
Alicante	693
Murcia	729

Para completar la caracterización, en relación con la actividad económica, se cuenta con los datos recogidos en el Anuario Económico de España 2013 de La Caixa, de indicadores económicos de la provincia de Alicante y de la Región de Murcia, que componen el ámbito de estudio, y que se incluyen en la siguiente Tabla:

Tabla 10. Otros Indicadores económicos

Indicadores	Alicante	Murcia	
Población 2012	1.943.910 habitantes	1.474.449 habitantes	
Paro registrado (%sobre el total de la población)	16,8%	14,5%	
Vehículos a motor:	1.346.749	1.075.387	
Oficinas bancarias (2013):	1.361	1.097	
Actividades industriales y construcción	29.455	17.360	
Actividades comerciales	38.781 (Mayoristas: 7.063 y Minoristas: 31.718)	26.771 (Mayoristas: 5.451 y Minoristas: 21.320)	
Actividades restauración y bares	12.207	7.307	
Índice industrial	3.207	2.844	
Índice comercial	4.165	3.022	
Índice restauración y bares	4.385	2.905	
Índice turístico	5.075	1.628	
Índice actividad económica	3.426	2.662	
Evolución.	Población:	6,5%	5,9%
	Vehículos de motor	5,4%	7,1%
	Actividades Industriales	-12,6%	-7,6%

	Indicadores	Alicante	Murcia
Variación en el periodo 2007 - 2012	Actividades comerciales mayoristas:	-11,6%	-12,2%
	Actividades comerciales minoristas	-25,8%	-25,1%
	Actividades restauración y bares	-15,4%	-16,5%

4. OFERTA DE TRANSPORTE

La red de transporte público dentro del ámbito de estudio está compuesta por las siguientes subredes:

- La red ferroviaria de Cercanías, Murcia/Alicante, operada por RENFE.
- La red ferroviaria de medio y largo recorrido.
- La red de autobuses interurbanos.

4.1 RED FERROVIARIA DE CERCANÍAS

La Red de Cercanías Murcia/Alicante, está compuesta por tres líneas:

- Línea C-1: Murcia – Alicante
- Línea C-2: Murcia – Águilas
- Línea C-3: Alicante T. – San Vicente Centro

La línea objeto de estudio en el presente documento es la línea C-1 de Cercanías conecta las ciudades de Murcia y Alicante, y las estaciones por las que discurre son las siguientes:

- Murcia del Carmen, con correspondencia con trenes de larga distancia y media distancia y líneas de bus urbano
- Beniel.
- Orihuela, con correspondencia con trenes de larga distancia y media distancia y con líneas de bus interurbano.
- Callosa de Segura.
- Albatera – Catral.
- Crevillente.
- Elx Carrús /Elche Carrús, con correspondencia con bus urbano.
- Elx Parc /Elche Parque, con correspondencia con trenes de larga distancia y media distancia y bus urbano e interurbano.

- Torrellano.
- San Gabriel.
- Alicante T., con correspondencia con trenes de larga distancia y media distancia y con líneas de bus urbano.



FIGURA 4. Plano de la Red de Cercanías Murcia/Alicante

El horario de servicio de las líneas de Cercanías es de 5:35 a 22:10 horas y con una frecuencia de paso según periodo horario que oscila entre los 30 minutos, en las horas punta de la mañana y de la tarde, y los 60 minutos durante las horas valle.

Tabla 11. Características de la línea de Cercanías C-1

Línea	1ª Expedición	Última	Frecuencia	Paradas	Tiempo de recorrido
C-1	5:35	22:10	30-60 min	11	1h 23 min

4.2 RED FERROVIARIA DE MEDIO Y LARGO RECORRIDO

Los trenes de medio y largo recorrido que son relevantes a efectos de este estudio, son aquellos que tienen parada en alguna de las estaciones del corredor. Así se han detectado 5 trenes de largo recorrido:

Tabla 12. Características de las líneas de medio y largo recorrido

Nº	Tipo	Recorrido	Paradas influyentes
01102	Talgo	Murcia – Barcelona-Sants	Murcia Orihuela-Miguel Hernández Elche Parque Alicante
18504	Intercity	Cartagena- Zaragoza Miraflores	Murcia Orihuela-Miguel Hernández Callosa de Segura Eche Carrús Elche Parque Sant Gabriel Alicante
00460	Talgo	Lorca Sutullena (San Diego)- Barcelona-Sants	Murcia Orihuela-Miguel Hernández Elche Parque Alicante
00264	Talgo	Cartagena - Barcelona-Sants	Murcia Orihuela-Miguel Hernández Elche Parque Alicante
14202	MD	Cartagena – Valencia-Estacio del Nord	Murcia Orihuela-Miguel Hernández Callosa de Segura Albatera-Catral Eche Carrús Elche Parque Sant Gabriel Alicante

4.3 RED DE AUTOBUSES INTERURBANOS

Se recogen las líneas de autobuses interurbanos que conectan los distintos municipios que conforman el corredor Murcia - Alicante con dichas capitales o entre ellos, dichas líneas comprenden:

- Líneas metropolitanas de Murcia.
- Líneas metropolitanas de Alicante.
- Línea largo recorrido Murcia – Alicante.

Líneas metropolitanas de Murcia

En la siguiente tabla se presenta la relación de las líneas, denominación y la empresa por la que es operada.

Tabla 13. Autobuses Interurbanos de Murcia

Línea	Denominación	Empresa concesionaria
30	Los Ramos - Murcia	LATBUS
31	El Raal – Alquerías - Murcia	LATBUS
32	Cruce El Raal – Puente Tocinos - Murcia	LATBUS
36	Murcia - Santomera	LATBUS
37	El Bojar – Secano - Murcia	LATBUS
62	Rincón de Seca – Murcia – Zarandona – Orilla del Azarbe	LATBUS

A continuación, se realiza un breve resumen de las características de las diferentes líneas: el horario de salida de la primera y la última expedición, la frecuencia de paso y el número de paradas. En el Apéndice 1 se recoge el horario completo de cada una de las líneas, las paradas que realizan y las tarifas correspondientes, así como los itinerarios seguidos por dichas líneas.

Tabla 14. Características de las líneas interurbanas de Murcia

Línea	Nº expediciones	1ª expedición	Última	Frecuencia	Paradas
30	61	7:00	22:00	30 min.	53-53
31	64	6:30	21:55	1 hora	69-70
32	23	7:10	15:40	30 min.	75-66
36	44	6:55	21:20	40 min.	66-64
37	28	7:30	21:00	1 hora	42-42
62	24	7:20	20:10	1 hora	72-59

Líneas metropolitanas de Alicante

En la siguiente tabla se presenta la relación de las líneas, denominación y la empresa por la que es operada.

Tabla 15. Autobuses interurbanos de Alicante

LÍNEA	DENOMINACIÓN	EMPRESA CONCESIONARIA
27	Alicante (O. Esplá) - Urbanova	Grupo SUBUS
C-6	Alicante - Aeropuerto	Grupo SUBUS
90	Alicante –Elche - Crevillente	Grupo SUBUS
1	Alicante-Almoradí-Orihuela	Agostense
-	Murcia – Orihuela (Beniel)	Costa Azul
-	Callosa – Orihuela	Costa Azul

A continuación, se realiza un breve resumen de las características de las diferentes líneas: el horario de salida de la primera y la última expedición, la frecuencia de paso y el número de paradas. En el Apéndice 1 se recoge el horario completo de cada una de las líneas, las paradas que realiza y las tarifas correspondientes, así como los itinerarios seguidos por dichas líneas.

Tabla 16. Características de las líneas interurbanas de Alicante

Línea	Nº expediciones	1ª expedición	Última	Frecuencia	Paradas
27	16	7:45	21:30	8 expediciones diarias	15-15
C-6	98	6:00	23:00	20 min.	16-9
90	44	6:30	22:15	45 min.	34-35
Alicante-Almoradí-Orihuela	8	6:30	19:00	4 expediciones diarias	18-15
Murcia – Orihuela (Beniel)	8	7:30	20:30	En función del horario	9-10
Callosa – Orihuela	29	7:15	20:00	30 min.	6-5

Línea largo recorrido Murcia – Alicante

La línea de largo recorrido Murcia-Alicante, se encuentra operada por la empresa ALSA, dicha línea recorre el mismo itinerario aunque varía el número de paradas, detectándose un total de 5 alternativas:

- Murcia –Alicante
- Murcia – Monteagudo – Santomera - Aparecida-Orihuela – Redovan – Callosa – Cox – Granja Rocamora – Albaterra – Crevillente – Elche – Alicante
- Murcia - Elche – Alicante
- Murcia – Santomera – Elche – Alicante
- Murcia – Aeropuerto Alicante-Altet – Alicante

Tabla 17. Características de las líneas

Línea	Nº expediciones	1ª expedición	Última	Frecuencia	Paradas	TIEMPO DE RECORRIDO
Murcia-Alicante (Directo)	5	00:30	22:50	Aprox. 1 hora	2	1h10min – 2h30min
Murcia-Alicante (Por pueblos)	10				14	
Murcia - Elche – Alicante	2				3	
Murcia – Santomera – Elche – Alicante	2				4	
Murcia – Aeropuerto Alicante-Altet – Alicante	12				4	

5. DEMANDA DE TRANSPORTE

5.1 EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA EN CERCANÍAS

Para la caracterización de la demanda de viajeros de la línea de Cercanías, en la línea C-1, Murcia - Alicante, así como de su evolución, se dispone de los datos de evolución, facilitada por Cercanías Renfe.

Tabla 18. Evolución de la demanda de viajeros de Cercanías, línea C-1

Año	C-1, Murcia -Alicante
Nov. 2000	7.282
Nov. 2001	7.643
Nov. 2002	8.179
Nov. 2003	8.553
Nov. 2004	9.111
Nov. 2005	9.312
Nov. 2006	9.978
Nov. 2007	9.875
Nov. 2008	9.524
Nov. 2009	8.900
Nov. 2010	8.363
Nov. 2011	8.001
Nov. 2012	8.570

La demanda observada en la línea C-1, Murcia – Alicante, en el año 2012, es de 8.570 viajeros diarios. Mientras que el valor máximo observado en el periodo 2000-2012 se da en el año 2006, con 9.978 viajeros.

La tendencia observada desde el año 2000 al 2006 es de crecimiento continuado, a partir de este último año la tendencia se invierte, decreciendo el número de viajeros hasta 8.001 viajeros en el año 2011.

En el último año el número de viajeros vuelve a aumentar, hasta los 8.570 viajeros que se dan en el año 2012. La tasa de crecimiento anual en este último año es del 7,1%.

Mientras que la tasa anual de crecimiento observada para el total del periodo, año 2000-2012, es positiva y tiene un porcentaje del 1,4% anual.

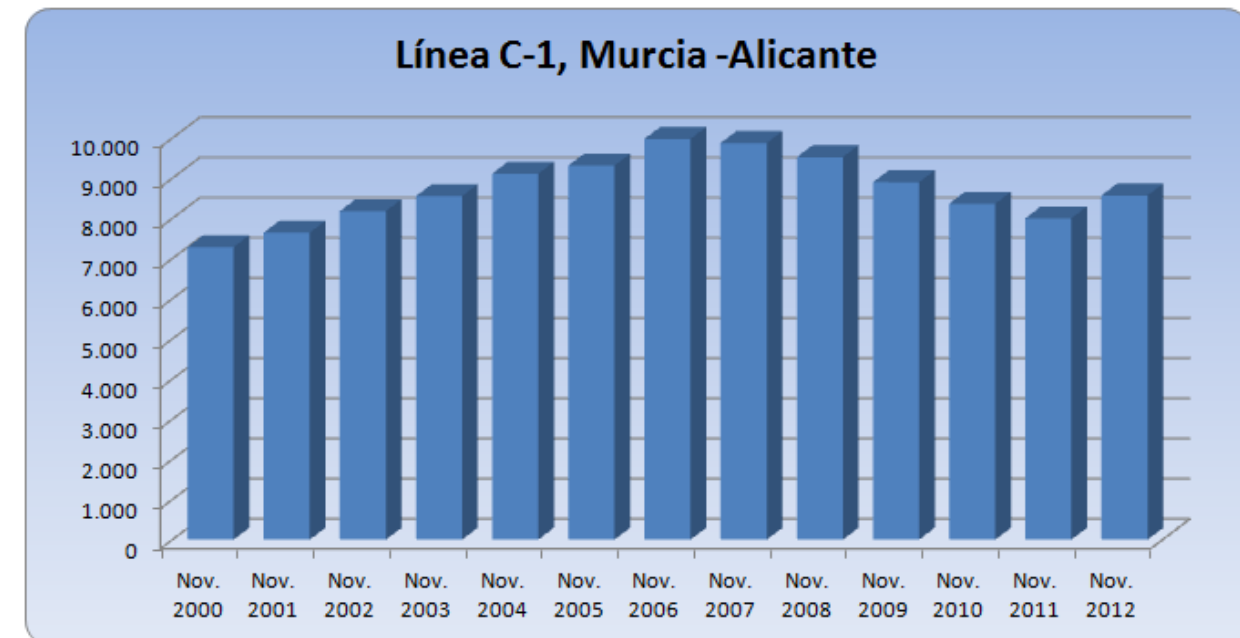


FIGURA 5. Acceso de los pasajeros de salida (en miles)

5.2 EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA Y MOVILIDAD EN EL AEROPUERTO DE ALICANTE

Para la caracterización de la demanda de viajeros del aeropuerto de Alicante, así como de su evolución, se dispone del Informe de Tendencia del Aeropuerto de Alicante - Elche, facilitado por AENA aeropuertos.

El número de pasajeros de salida, registrados en el Aeropuerto de Alicante-Elche ha sufrido un incremento continuado en los últimos años. Así, en el año 2006 se registraron 104.721 pasajeros, en el año 2010, 115.240 pasajeros y en el año 2013, último año con datos disponibles, un total de 118.993 pasajeros.

Tabla 19.Evolución de los pasajeros de salida

Año	Población: Pasajeros de salida
Sep. 2006	104.721
Sep. 2010	115.240
Sep. 2013	118.993

Con respecto al lugar de residencia de los pasajeros, se observa que el principal lugar de residencia es la provincia de Alicante, que aporta el 15,9% de los pasajeros, seguido de Murcia con un 5,7%.

La variación media observada para el periodo 2006-2013, muestra un crecimiento positivo en ambas regiones, siendo de un 4,9% en Alicante y de un 6,2% en Murcia.

Esta tendencia, se ha modificado en los últimos años, en el caso de Alicante se observa una pérdida de viajeros del -26,4% para el periodo 2010-2013, esta tendencia no es seguida por la Región de Murcia, en la que la tendencia continua siendo de crecimiento, con un porcentaje del 8,5%.

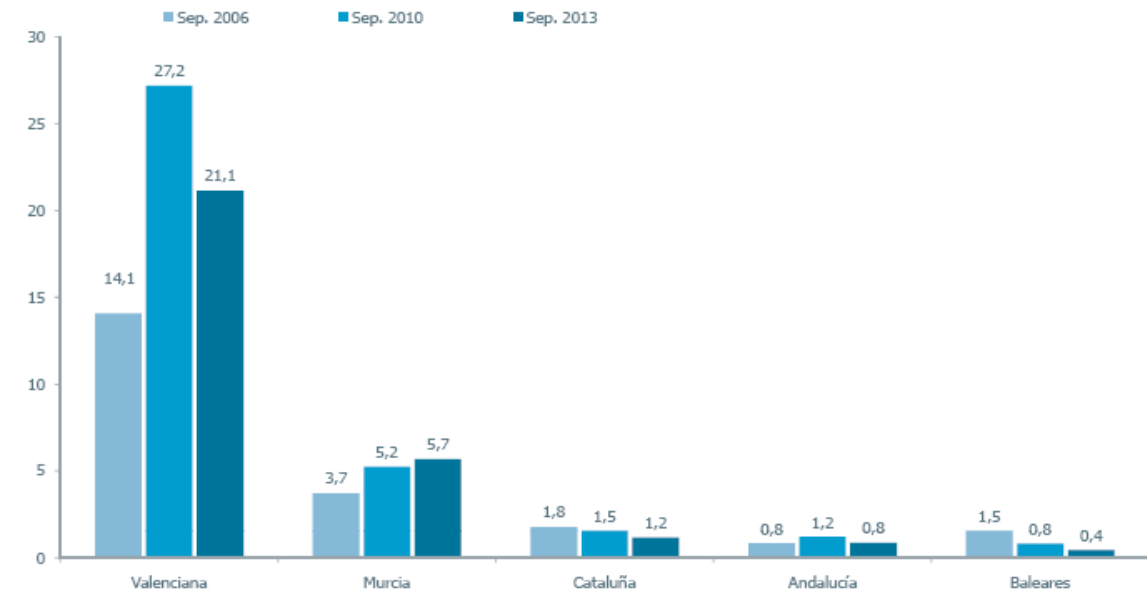


FIGURA 6. Lugar de residencia de los pasajeros de salida (en miles)

Tabla 20.Evolución del número de pasajeros según el Lugar de Residencia.

Provincia de Residencia	Alicante			Murcia			Valencia			Barcelona		
	KpasS.	% Resp. España	% Resp. Total	KpasS.	% Resp. España	% Resp. Total	KpasS.	% Resp. España	% Resp. Total	KpasS.	% Resp. España	% Resp. Total
Sep. 2006	13,6	51,4%	13,0%	3,7	14,0%	3,5%	0,4	1,7%	0,4%	1,7	6,4%	1,6%
Sep. 2010	25,6	62,4%	22,3%	5,2	12,7%	4,5%	1,6	3,8%	1,4%	1,5	3,6%	1,3%
Sep. 2013	18,9	60,9%	15,9%	5,7	18,3%	4,8%	2,2	7,0%	1,8%	1,0	3,4%	0,9%
Var. 13/10		-26,4%		8,5%			38,5%			-29,9%		
Var. Media 13/06		4,8%		6,2%			25,3%			-6,7%		

Por otra parte se analiza el acceso y procedencia de los pasajeros. La siguiente gráfica muestra los pasajeros de acceden al aeropuerto por vía terrestre.

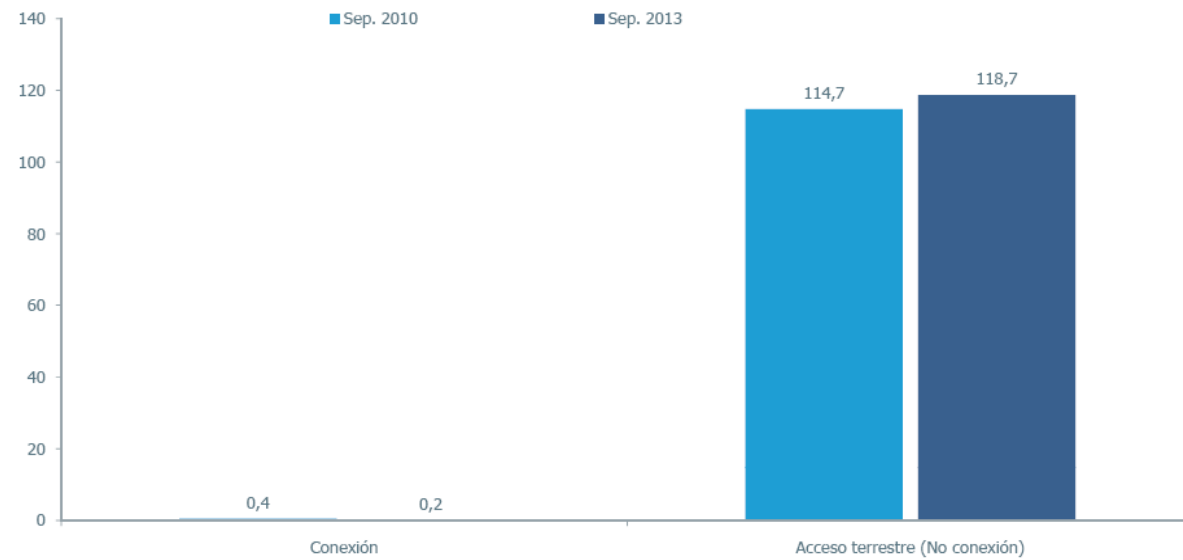


FIGURA 7. Acceso de los pasajeros de salida (en miles)

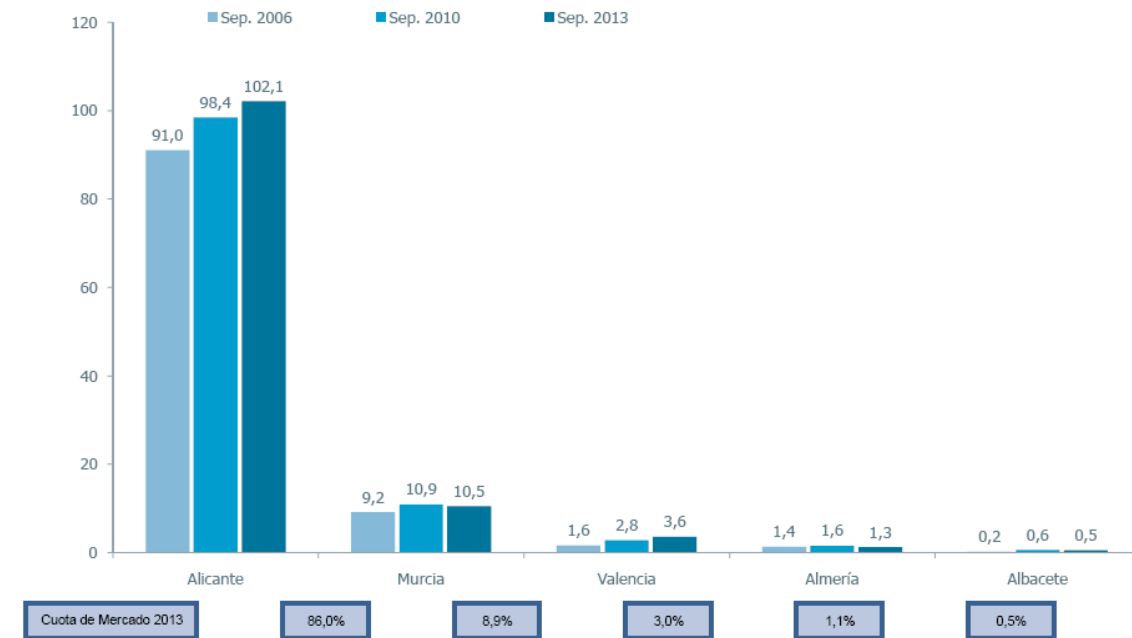


FIGURA 8. Principales provincias de procedencia de los pasajeros de salida (en miles)

Acceden via terrestre	Conexión		Acceso terrestre (No conexión)		Total	
	kPaxS.	% Fila	kPaxS.	% Fila	kPaxS.	% Fila
Sep. 2006	0,3	0,3%	104,3	99,7%	104,6	100%
Sep. 2010	0,4	0,4%	114,7	99,6%	115,2	200%
Sep. 2013	0,2	0,2%	118,7	99,8%	118,9	100%
Var. 13/10	-49,4%		3,4%		3,3%	
Var. Media 13/06	-		1,9%		1,8%	

Nota.- Los datos sobre Modos de acceso, Lugar de procedencia y Alojamiento hacen referencia únicamente a los pasajeros que acceden vía terrestre.

Los municipios más destacados son; Benidorm (27,2%) Alicante 826,6%), Torrevieja (11,6%), Murcia (5,3%) y Calpe (4,9%).

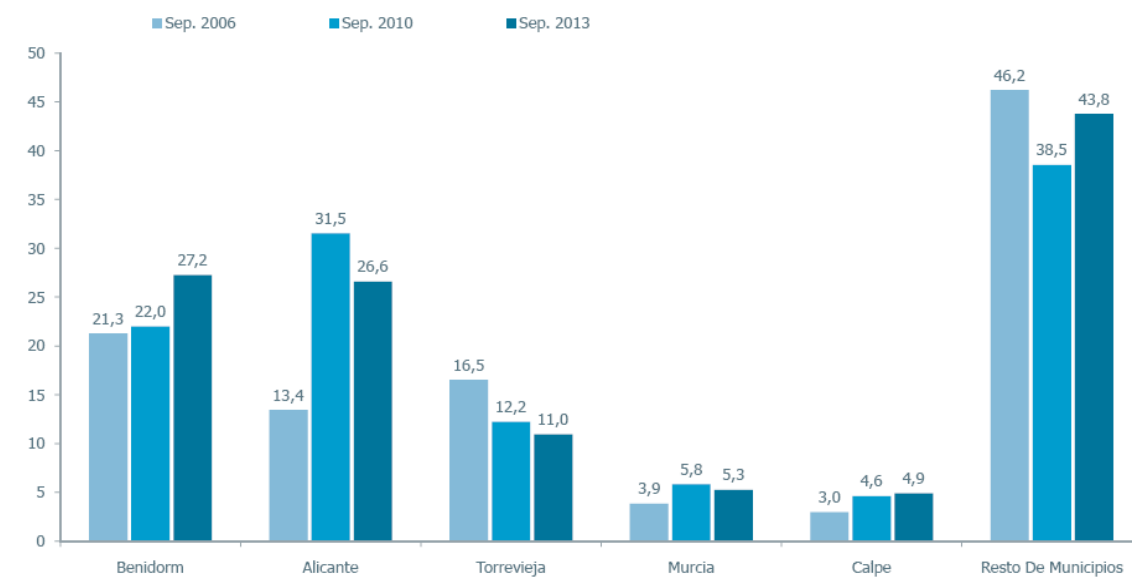


FIGURA 9. Principales municipios de procedencia de los pasajeros de salida (en miles)

Con respecto al lugar de procedencia de los viajeros, antes de tomar el vuelo, se observa que Alicante y Murcia son las principales provincias, este dato concuerda en gran medida con la coincidencia observada según lugar de residencia de los viajeros.

La evolución para el periodo 2006-2013 muestra una tendencia de crecimiento en todos los municipios antes mencionados, con excepción de Torrevieja.

Sin embargo, para el periodo 2010-2013, todos los municipios muestran una tendencia de decrecimiento, salvo Benidorm que continua con una tendencia creciente. La evolución del número de pasajeros en este último periodo está muy condicionada y relacionada por el periodo de crisis económica.

Tabla 21. Evolución del número de pasajeros según el Municipio de procedencia

Municipio de Procedencia	Benidorm		Alicante		Torrevieja		Murcia		Calpe	
	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila
Sep. 2006	21,3	20,4%	13,4	12,9%	16,5	15,8%	3,9	3,7%	3,0	2,9%
Sep. 2010	22,0	19,2%	31,5	27,5%	12,2	10,7%	5,8	5,1%	4,6	4,0%
Sep. 2013	27,2	23,0%	26,6	22,4%	11,0	9,2%	5,3	4,4%	4,9	4,1%
Var. 13/10	23,9%		-15,7%		-10,4%		-9,8%		6,0%	
Var. Media 13/06	3,6%		10,2%		-5,7%		4,5%		7,3%	

La siguiente figura recoge el reparto modal observado atendiendo al último modo de acceso empleado.

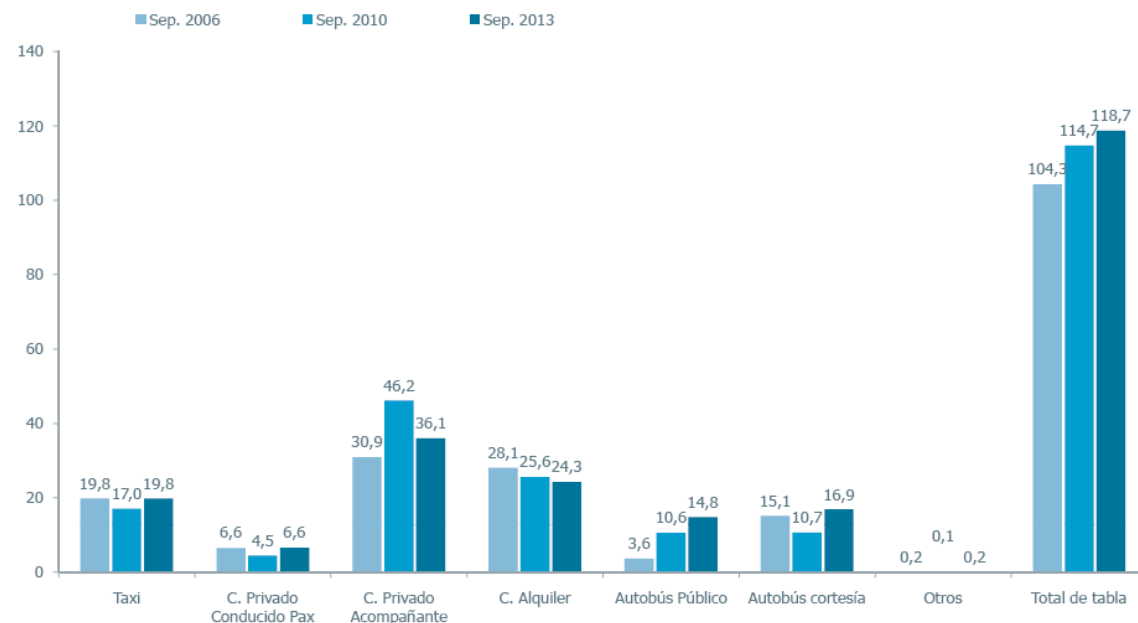


FIGURA 10. Último Modo de acceso utilizado por los pasajeros de salida (en miles)

El principal modo de acceso al aeropuerto es el coche privado 36,1% (de los cuales el 30,4% lo hacen como acompañante y el 5,6% lo hacen como conductor), seguido del coche de alquiler con el 20,4%, taxi con el 16,7% y autobús público con el 12,5%.

Destaca el crecimiento del uso del autobús público, que ha crecido de una utilización del 3,5% en el año 2006 al 12,5% en el año 2013.

Tabla 22. Evolución del número de pasajeros según el Último modo de acceso utilizado (I)

Modo de acceso al aeropuerto	Taxi		C. Privado Conducido Pax		C. Privado Acompañante		C. Alquiler	
	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila
Sep. 2006	19,8	19,0%	6,6	6,3%	30,9	29,7%	28,1	26,9%
Sep. 2010	17,0	14,8%	4,5	3,9%	46,2	40,2%	25,6	22,3%
Sep. 2013	19,8	16,7%	6,6	5,6%	36,1	30,4%	24,3	20,4%

Var. 13/10	16,4%	46,6%	-21,9%	-5,3%
Var. Media 13/06	0,0%	0,2%	2,2%	-2,1%

Tabla 23. Evolución del número de pasajeros según el Último modo de acceso utilizado (II)

Modo de acceso al aeropuerto	Autobús Público		Autobús cortesía		Total de tabla		Total	
	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila	KpaxS.	% Fila
Sep. 2006	3,6	3,5%	15,1	14,5%	104,3	0,2%	208,4	100%
Sep. 2010	10,6	9,2%	10,7	9,3%	114,7	0,1%	229,4	100%
Sep. 2013	14,8	12,5%	16,9	14,2%	118,7	0,2%	237,2	100%

Var. 13/10	39,8%	58,2%	3,4%	3,4%
Var. Media 13/06	22,2%	1,6%	-	1,9%

6. RECOGIDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente apartado tiene como objeto describir el trabajo de campo realizado en el marco del “Estudio de demanda de la línea C-1, Murcia – Alicante, de la red de Cercanías de RENFE”.

En los siguientes apartados se recoge una breve descripción de los trabajos realizados y de los resultados (muestra) obtenidos y las incidencias que hayan podido surgir durante la realización de los mismos. Los trabajos de campo se pueden resumir en:

- Encuestas de Preferencias Reveladas Origen-Destino y Conteos de viajeros en todas las estaciones del corredor de la línea C-1. Día 25/02/2014.
- Encuestas de Preferencias Reveladas Origen-Destino y Conteos de viajeros en los trenes de media y larga distancia en las estaciones del corredor: Elx-Parc y Elx Carrús. Días 25/02/2014 y 26/02/2014.
- Encuestas de Preferencias Reveladas Origen-Destino a trabajadores y viajeros, y Encuestas de Preferencias Declaradas, en el Aeropuerto de Alicante. Día 05/02/2014.
- Encuestas de Preferencias Reveladas Origen-Destino y Conteos de viajeros a bordo de los autobuses interurbanos del corredor. Días 17 al 27 de febrero y 5 de marzo de 2014.
- Encuestas de Preferencias Reveladas Origen-Destino y aforos a los vehículos que se desplazan por el corredor. Día 3 al 6 de febrero de 2014.

En los siguientes apartados, se detalla cada uno de los trabajos que se realizaron.

6.1 ENCUESTAS EN ESTACIONES

6.1.1 Cercanías

Descripción del trabajo de campo

El trabajo de campo diseñado consistía en la realización de un aforo y una encuesta en estación para determinar la demanda de toda la línea durante el periodo de funcionamiento del sistema.

Las estaciones investigadas han sido todas aquellas localizadas en el corredor por el que discurre la línea C-1 de Cercanías.

Se ha estimado un dimensionamiento del equipo de trabajo que daría una muestra, en principio suficiente, consistente en dos encuestadores en las estaciones anteriores salvo en Alicante y Murcia que serían 3, en total, 12 encuestadores, y 4 encuestadores a bordo del tren. Finalmente, se necesitarían **16 encuestadores en un periodo de 16 horas**. Se podría obtener así una muestra de 2.048 encuestas.

Los criterios utilizados para el dimensionamiento de la muestra son:

- El universo son los viajeros subidos en cada estación, obtenidos a partir del aforo de 2012 realizado por Renfe en el núcleo de Cercanías Murcia/Alicante.
- Muestra limitada al 25% de la demanda, aunque en el trabajo efectivo se podrá superar dicha magnitud.
- Error muestral del 5% para el total diario por estación.
- 16 horas de periodo de encuesta (Se estiman puestos de encuestador)
- 8 encuestas por hora de productividad

Tabla 24.Muestra prevista

Estación	Demanda 2012			Muestra prevista	Error
	Subidos	Bajados	S+B		
Alicante	2.138	2.104	4.242	315	5,1%
Albatera - Catral	282	266	548	55	11,9%
Beniel	244	271	515	-	-
Callosa de Segura	767	778	1.545	255	5,0%
Crevillente	87	90	177	22	18,2%
Elche Carrús / Elx Carrús	1.092	1.028	2.120	285	5,0%
Elche Parque / Elx Parc	1.321	1.341	2.662	300	5,0%
Murcia	2.436	2.487	4.923	330	5,0%
Orihuela	1.210	1.231	2.441	295	5,0%
San Gabriel	220	211	431	55	11,5%
Torrellano	110	107	217	28	16,1%
TOTAL	9.907	9.914	19.821	1.940	2,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por RENFE.

Nota: la demanda de Alicante y Murcia está sobrevalorada ya que incluye la demanda de todas las líneas que pasan por dicha estación, por lo que se ha sobredimensionado la muestra.

A continuación se muestra el formato de encuesta empleado:

The survey form is divided into several sections:

- 1. ORIGEN DEL VIAJE:** Calle y nº, Núcleo.
- 2. ESTACIÓN DE SUBIDA:** (Empty field)
- 3. MODO DE ACCESO:** 1. A pie, 2. Coche como conductor, 3. Coche como acompañante, 4. Moto, 5. Tren Cercanías, 6. Tren Largo Recorrido, 7. Autobús urbano, 8. Autobús interurbano, 9. Autobús Largo Recorrido, 10. Avión, 11. Taxi, 12. Bici, 13. Otros (Especificar).
- 4. DESTINO DEL VIAJE:** Calle y nº, Núcleo.
- 5. ESTACIÓN DE BAJADA:** (Empty field)
- 6. MODO DE DISPERSIÓN:** 1. A pie, 2. Coche como conductor, 3. Coche como acompañante, 4. Moto, 5. Tren Cercanías, 6. Tren Largo Recorrido, 7. Autobús urbano, 8. Autobús interurbano, 9. Autobús Largo Recorrido, 10. Avión, 11. Taxi, 12. Bici, 13. Otros (Especificar).
- 7. MOTIVO DEL VIAJE:** De (A, Casa, Trabajo, Estudios, Compras, Médico, Asunto personal, gestiones y visitas, Ocio, recreo, deportes, Acompaña a otra persona, Otros motivos (Especificar)).
- 8. TÍTULO DE TRANSPORTE:** 1. Sencillo, 2. Ida y vuelta, 3. Abono Mensual, 4. Abono Mensual ilimitado, 5. Abono Estudio, 6. Descuento Grupos, 7. Tarjeta Dorada, 8. Familia Numerosa, 9. Otros (Especificar).
- 9. FRECUENCIA DEL VIAJE:** 1. Todos los días incluso fines de semana, 2. Todos los días laborables (lunes a viernes), 3. Varias veces a la semana, 4. Una vez a la semana, 5. Ocasionalmente, 6. Es la primera vez.
- 10. SEXO:** 1. Hombre, 2. Mujer.
- 11. EDAD:** (Empty field)
- 12a. ¿TIENE CARNET PARA CONDUCIR COCHE?:** 1. Si, 2. No.
- 12b. ¿TIENE COCHE DISPONIBLE PARA HACER ESTE VIAJE?:** 1. Si, 2. No.
- 12c. ¿POR QUÉ NO UTILIZA SU COCHE PARA HACER ESTE VIAJE? (Una respuesta):** 1. Problemas de aparcamiento, 2. Más caro el coche, 3. Congestión, 4. Comodidad, 5. Otros.
- 13. ¿POR QUÉ NO HA UTILIZADO EL AUTOBÚS PARA HACER ESTE VIAJE?:** 1. Más caro el autobús, 2. Comodidad, 3. Más lento el autobús, 4. Peores frecuencias, 5. Menos puntualidad, 6. No hay autobús, 7. Paradas alejadas.
- 14. TIEMPOS DE VIAJE:** 1. Tiempo de acceso, 2. Tiempo de dispersión, 3. Tiempo de espera, 4. Tiempo abordo, 5. Nº Transbordos.

FIGURA 11. Encuesta Origen – Destino a los usuarios de Cercanías Murcia - Alicante

Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos de la realización de las encuestas han sido los siguientes:

Tabla 25.Muestra obtenida

ID	Estaciones	Encuestas Realizadas S1	Encuestas Realizadas S2	Total Encuestas Realizadas	Muestra prevista – Muestra Obtenida
1	Murcia del Carmen	237	0	237	-93
2	Beniel	38	41	79	79
3	Orihuela Miguel Hernández	159	109	268	-27
4	Callosa de Segura	156	101	257	2
5	Albatera- Catral	48	19	67	12
6	Crevillente	28	19	47	25
7	Elche Carrús	194	130	324	39
8	Elche Parque	171	124	295	-5
9	Torrellano	11	14	25	-3
10	Sant Gabriel	12	71	83	28

ID	Estaciones	Encuestas Realizadas S1	Encuestas Realizadas S2	Total Encuestas Realizadas	Muestra prevista – Muestra Obtenida
11	Alicante	0	169	169	-146
	Total	1.054	797	1.851	-89

Inicialmente no estaba previsto realizar encuestas en Beniel, sin embargo, durante la realización del trabajo de campo se optó por realizar las encuestas y los aforos en las estaciones aumentando ligeramente el equipo de trabajo, a 17 encuestadores durante 16 horas.

6.1.2 Media y larga distancia

Descripción del trabajo de campo

En las dos estaciones de larga y media distancia se diseñó un trabajo similar al correspondiente al realizado para las Cercanías pero centrado en los servicios en los trenes de media y larga distancia en las estaciones del corredor: Elche Parque y Elche Carrús.

La demanda es muy pequeña por lo que la muestra necesaria para un dimensionamiento respecto de la demanda diaria también lo es. En este caso el dimensionamiento del equipo se centró únicamente en torno a las horas en las que se producen los servicios de media y larga distancia, realizándose el campo en varios días, para tener una muestra algo mejor.

La siguiente tabla recoge el dimensionamiento inicialmente previsto. Este dimensionamiento se realizó para ajustar el error en el universo anual.

Tabla 26.Muestra prevista

Estación	Servicio	Demanda 2011		Muestra	Error	Equipo	
		Anual	Diario			Horas	Encuestadores
Elche Carrús	Larga Distancia	0	0	-	-	-	-
	Media Distancia	5.967	16	120	8,9%	8	1
Elche Parque	Larga Distancia	15.103	41	120	8,9%	8	1
	Media Distancia	16.049	44	120	8,9%	8	1
TOTAL		37.119	102	360	5,1%	24	3

Así, se estimó necesario un total de **24 horas de trabajo de campo** para alcanzar una muestra que de un error del 5% en el total anual.

A continuación se muestra el formato de encuesta empleado:

ESTUDIO DE DEMANDA DEL CORREDOR MURCIA - ALICANTE
ENCUESTA ORIGEN - DESTINO A USUARIOS DE MEDIA Y LARGA DISTANCIA DE TREN

PUNTO DE ENCUESTA: _____ SENTIDO: _____ FECHA: _____ HORA / MINUTOS: _____

1. ORIGEN DEL VIAJE Calle y nº Núcleo	3. MODO DE ACCESO 1. A pie 2. Coche como conductor 3. Coche como acompañante 4. Moto 5. Tren Cercanías 6. Tren Largo Recorrido 7. Autobús urbano 8. Autobús interurbano 9. Autobús Largo Recorrido 10. Avión 11. Taxi 12. Bici 13. Otros (Especificar)	4. DESTINO DEL VIAJE Calle y nº Núcleo	6. MODO DE DISPERSIÓN 1. A pie 2. Coche como conductor 3. Coche como acompañante 4. Moto 5. Tren Cercanías 6. Tren Largo Recorrido 7. Autobús urbano 8. Autobús interurbano 9. Autobús Largo Recorrido 10. Avión 11. Taxi 12. Bici 13. Otros (Especificar)	7. MOTIVO DEL VIAJE De _____ A _____ 1. Casa 2. Trabajo 3. Estudios 4. Compras 5. Médico 6. Asunto personal, gestiones y visitas 7. Ocio, recreo, deportes 8. Acompaña a otra persona 9. Otros motivos (Especificar)
2. ESTACIÓN DE SUBIDA		5. ESTACIÓN DE BAJADA		
8. TÍTULO DE TRANSPORTE 1. Sencillo 2. Ida y vuelta 3. Tarifa 4 mesa 4. Descuento Grupos 5. Tarjeta Dorada 6. Tarifa Joven 7. Familia Numerosa 8. Otros (Especificar)	9. FRECUENCIA DEL VIAJE 1. Todos los días incluso fines de semana 2. Todos los días laborables (lunes a viernes) 3. Varias veces a la semana 4. Una vez a la semana 5. Ocasionalmente 6. Es la primera vez	10. SEXO 1. Hombre 2. Mujer	12a. ¿TIENE CARNET PARA CONDUCIR COCHE? 1. Si 2. No 12b. ¿TIENE COCHE DISPONIBLE PARA HACER ESTE VIAJE? 1. Si 2. No 12c. ¿POR QUÉ NO UTILIZA SU COCHE PARA HACER ESTE VIAJE? (Una respuesta) 1. Problemas de aparcamiento 2. Más caro el coche 3. Congestión 4. Comodidad 5. Otros	13. ¿POR QUÉ NO HA UTILIZADO EL AUTOBÚS PARA HACER ESTE VIAJE? 1. Más caro el autobús 2. Comodidad 3. Más lento el autobús 4. Peores frecuencias 5. Menos puntualidad 6. No hay autobús 7. Paradas alejadas
		11. EDAD		14. TIEMPOS DE VIAJE 1. Tiempo de acceso 2. Tiempo de dispersión 3. Tiempo de espera 4. Tiempo abordo 5. Nº Transbordos

ENCUESTADOR: _____

FIGURA 12. Encuesta Origen – Destino a los usuarios de media y larga distancia de tren

Resultados obtenidos

La siguiente tabla recoge los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los usuarios de trenes de media y larga distancia.

Tabla 27. Muestra obtenida

Tren	Estación	Hora de paso	Origen/ destino del tren	Encuestas realizadas
INTERCITY 18504	ELCHE CARRÚS	9:14	CARTAGENA- ZARAGOZA	3
MD 14123	ELCHE CARRÚS	9:35	VALENCIA- MURCIA	1
MD 14202	ELCHE CARRÚS	18:07	CARTAGENA- VALENCIA	1
INTERCITY 18523	ELCHE CARRÚS	18:55	ZARAGOZA- CARTAGENA	6
TALGO 01102	ELCHE PARQUE	7:11	MURCIA- BARCELONA	15
INTERCITY 18504	ELCHE PARQUE	9:16	CARTAGENA- ZARAGOZA	0
MD 14123	ELCHE PARQUE	9:33	VALENCIA- MURCIA	0
TALGO 00460	ELCHE PARQUE	10:30	LORCA- BARCELONA	4
TALGO 00264	ELCHE PARQUE	14:28	CARTAGENA- BARCELONA	20
MD 14202	ELCHE PARQUE	18:08	CARTAGENA- VALENCIA	3
TALGO 00463	ELCHE PARQUE	18:08	BARCELONA- CARTAGENA	0
INTERCITY 18523	ELCHE PARQUE	18:49	ZARAGOZA- CARTAGENA	0
TALGO 00165	ELCHE PARQUE	21:10	BARCELONA- LORCA	0

Nota:

media distancia

larga distancia

Se obtuvo un total de 53 encuestas con 26 horas de campo, lo que supuso un rendimiento muy inferior al esperado. La muestra obtenida fue muy baja dada la baja afluencia de viajeros durante los días investigados. Se trata de una demanda residual en el ámbito de estudio y se dispone de la información de demanda del año 2011 correspondiente al canon de viajeros que ingresa ADIF, por lo que se considera suficiente para los objetivos del trabajo.

6.2 ENCUESTAS EN AEROPUERTO

En el aeropuerto de Alicante la encuesta se refiere a todos los modos siendo el universo de la misma los trabajadores del aeropuerto y los viajeros de avión. El dimensionamiento del aeropuerto se obtendrá a partir de los datos que proporcione AENA.

6.2.1 Encuestas preferencias reveladas origen-destino

Descripción del trabajo de campo

Las encuestas de preferencias reveladas (O-D) se centraron en los desplazamientos de ida (y vuelta para los trabajadores) al aeropuerto a cada uno de los universos.

Se estimaron necesarias unas 350 encuestas que permitirían obtener un error muestral del orden del 5%. Para alcanzar esta muestra se estimaron necesarios **6 encuestadores durante todo el día** (16 horas).

Las encuestas O-D recogerán la siguiente información:

- Trabajador / Viajero.
- Origen del viaje de ida y destino del viaje de vuelta.
- Motivo en origen y destino según sentido.
- Frecuencia del viaje.
- Modo de ida o de vuelta. Cadena Modal.
- Sexo y edad.
- Predisposición a utilizar el Cercanías para el viaje.

A continuación se muestra el formato de encuesta empleado:

FIGURA 13. Encuesta Origen –Destino a trabajadores y viajeros en el aeropuerto de Alicante

Resultados obtenidos

Encuestados	Nº Encuestas obtenidas
Viajeros	386
Trabajadores	99

La muestra obtenida total es de 485 encuestas, lo que supera sobradamente las 350 encuestas calculadas en la muestra esperada.

6.2.2 Encuestas de preferencias declaradas

Descripción del trabajo de campo

Complementariamente se propuso la realización de una encuesta de Preferencias Declaradas a ambos universos para estimar un modelo de reparto modal que permitiera determinar la utilización futura del servicio de Cercanías.

En las encuestas de Preferencias Declaradas se le presentan al encuestado diversos escenarios en los que se enfrenta el servicio actual, en coche, taxi o bus, frente a un servicio apoyado en Cercanías, caracterizándolos a través de las variables representativas del viaje en cada opción (tiempo de viaje, tiempo de acceso/dispersión, tiempo de espera o frecuencia, coste, etc.).

El encuestado elige para cada escenario cual alternativa elegiría. Se incluyen además datos socioeconómicos y del desplazamiento actual para caracterizar al universo y controlar su influencia en el reparto modal.

Estas encuestas no precisan una muestra grande ya que al presentarse varios escenarios al encuestado, la muestra efectiva es mucho mayor. Habitualmente con una muestra aproximada de 50 encuestas por estrato es suficiente (100 en total). Para ello se estima que con **2 encuestadores trabajando 16 horas** se alcanzará la muestra necesaria.

A continuación se muestran los formatos de encuestas empleados para las Preferencias Declaradas:

ESTUDIO DE DEMANDA DEL CORREDOR MURCIA - ALICANTE
ENCUESTAS DE PREFERENCIAS DECLARADAS A TRABAJADORES Y VIAJEROS
EN EL AEROPUERTO DE ALICANTE

Tema Grupo Consultor

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

Tipo de Cuestionario 1

1.-Tipo de Encuestado: Viajero Trabajador Acompañante

2.-Origen del viaje (calle y nº) _____

3.-Destino del viaje (calle y nº) _____

4.-Motivo del viaje, de _____ a _____

5.-Modo de transporte de acceso _____ (Nº transbordos) _____

6.-Tipo de Aparcamiento: Público Privado Calle

7.-¿Cuánto tiempo ha tardado en este viaje (puerta a puerta)? _____ hora _____ minutos

1. Suponga, que tiene otra alternativa para acceder al Aeropuerto en Cercanías en la que:

- tarda el MISMO TIEMPO que en su modo habitual.
- NO tiene que realizar TRANSBORDOS
- y el Cercanías llega con una FRECUENCIA de 30 min.

¿Utilizaría esta nueva alternativa?

Sí No

2. Si **utilizara** el Cercanías, lo seguiría haciendo si...

2.1. ¿Y si tardara 10 minutos más en Cercanías? Sí No

2.2. ¿Y si tuviera que realizar un transbordo? Sí No

2.3. ¿Y si el Cercanías tuviera una frecuencia de 60 minutos Sí No
(ó un tiempo de espera de 30 minutos)

3. Si **no utilizara** el Cercanías, lo haría si...

3.1. ¿Lo haría si tardara 10 minutos menos? Sí No

3.2. ¿Y si el Cercanías tuviera una frecuencia de 20 minutos? Sí No
(ó un tiempo de espera de 10 minutos)

ENCUESTADOR : _____ Hora de Encuesta: _____

ESTUDIO DE DEMANDA DEL CORREDOR MURCIA - ALICANTE
ENCUESTAS DE PREFERENCIAS DECLARADAS A TRABAJADORES Y VIAJEROS
EN EL AEROPUERTO DE ALICANTE

Tema Grupo Consultor

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

Tipo de Cuestionario 3

1.-Tipo de Encuestado: Viajero Trabajador Acompañante

2.-Origen del viaje (calle y nº) _____

3.-Destino del viaje (calle y nº) _____

4.-Motivo del viaje, de _____ a _____

5.-Modo de transporte de acceso _____ (Nº transbordos) _____

6.-Tipo de Aparcamiento: Público Privado Calle

7.-¿Cuánto tiempo ha tardado en este viaje (puerta a puerta)? _____ hora _____ minutos

1. Suponga, que tiene otra alternativa para acceder al Aeropuerto en Cercanías en la que:

- tarda 15 minutos MÁS que en coche
- NO tiene que realizar TRANSBORDOS
- y el Cercanías llega con una FRECUENCIA de 30 min.

¿Utilizaría esta nueva alternativa?

Sí No

2. Si **utilizara** el Cercanías, lo seguiría haciendo si...

2.1. ¿Y si tardara 20 minutos más en Cercanías? Sí No

2.2. ¿Y si tuviera que realizar un transbordo? Sí No

2.3. ¿Y si el Cercanías tuviera una frecuencia de 60 minutos Sí No
(ó un tiempo de espera de 30 minutos)

3. Si **no utilizara** el Cercanías, lo haría si...

3.1. ¿Lo haría si tardara 5 minutos más que en coche? Sí No

3.2. ¿Y si el Cercanías tuviera una frecuencia de 20 minutos? Sí No
(ó un tiempo de espera de 10 minutos)

Tipo de Cuestionario 4

1.-Tipo de Encuestado: Viajero Trabajador Acompañante

2.-Origen del viaje (calle y nº) _____

3.-Destino del viaje (calle y nº) _____

4.-Motivo del viaje, de _____ a _____

5.-Modo de transporte de acceso _____ (Nº transbordos) _____

6.-Tipo de Aparcamiento: Público Privado Calle

7.-¿Cuánto tiempo ha tardado en este viaje (puerta a puerta)? _____ hora _____ minutos

1. Suponga, que tiene otra alternativa para acceder al Aeropuerto en Cercanías en la que:

- tarda 15 minutos MÁS que en coche
- Tiene que realizar UN TRANSBORDO
- y el Cercanías llega con una FRECUENCIA de 30 min.

¿Utilizaría esta nueva alternativa?

Sí No

2. Si **utilizara** el Cercanías, lo seguiría haciendo si...

2.1. ¿Y si tardara 20 minutos más en Cercanías? Sí No

2.2. ¿Y si el Cercanías tuviera una frecuencia de 60 minutos Sí No
(ó un tiempo de espera de 30 minutos)

3. Si **no utilizara** el Cercanías, lo haría si...

3.1. ¿Lo haría si tardara 5 minutos más que en coche? Sí No

3.2. ¿Y si no tuviera que realizar ningún transbordo? Sí No

3.3. ¿Y si el Cercanías tuviera una frecuencia de 20 minutos? Sí No
(ó un tiempo de espera de 10 minutos)

ENCUESTADOR : _____ Hora de Encuesta: _____

Resultados obtenidos

Encuestados	Nº Encuestas obtenidas
Viajeros	100
Trabajadores	224

La muestra obtenida total es de 324 encuestas, lo que supera sobradamente las 100 encuestas calculadas en la muestra esperada.

En esta encuesta se recogían también los orígenes y destinos de viaje, motivos del viaje y modo de transporte de acceso con lo que se mejorará la información obtenida en la encuesta de Preferencias Reveladas para determinar las matrices de viaje, dado que se trataba de encuestados diferentes.

6.3 ENCUESTAS EN AUTOBÚSES INTERURBANOS**Descripción del trabajo de campo****Encuestas de Preferencias Reveladas Origen-Destino y Conteos de viajeros a bordo de los autobuses interurbanos del corredor**

De forma análoga a las encuestas en el ferrocarril de Cercanías y con un contenido equivalente se encuestó a los viajeros de los autobuses interurbanos del corredor que pueden servir relaciones que también son servidas o podrían ser servidas por los servicios de Cercanías.

En la propuesta inicial se propusieron investigar las siguientes líneas:

- Murcia (Líneas 30, 31, 32, 36, 62 de Latbus).
- Alicante (Líneas 27 y 90 de Subus, 2 ó 3 líneas de ALSA y 2 ó 3 líneas de Costa Azul).
- Línea Largo recorrido Murcia Alicante.

Para el primer dimensionamiento, se aceptó que había un total de 14 líneas a investigar y que se utilizarían un aforador y dos encuestadores a bordo de los vehículos durante dos turnos de 8 horas. Es decir, serían precisas un total de **448 horas de encuestador y 224 horas de aforador**. Este alcance es un alcance de máximos que una vez en marcha el trabajo se ajustaría a las condiciones exactas de la oferta de transporte en el ámbito.

Una vez iniciado el trabajo, tras una búsqueda cuidadosa, se detectaron las siguientes 16 líneas para ser investigadas:

Tabla 28.Oferta de líneas de autobús investigadas

Empresa	Línea
LATBUS	30 LOS RAMOS- MURCIA
LATBUS	31 EL RAAL- MURCIA
LATBUS	32 CRUCE DE EL RAAL- MURCIA
LATBUS	36 SANTOMERA- MURCIA
LATBUS	37 EL BOJAR- MURCIA
LATBUS	62 RINCON DE LA SECA- MURCIA- ORILLA DEL AZARBE
ALSA	MURCIA
ALSA	ALICANTE
ALSA	ELCHE
ALSA	AEROPUERTO
SUBUS	27 ALICANTE (O ESPLÁ)- URBANOVA
SUBUS	C-6 ALICANTE- AEROPUERTO
SUBUS	90 ALICANTE- ELCHE- CREVILLENTE
AGOSTENSE	1 ALICANTE- ALMORADÍ- ORIHUELA
COSTA AZUL	2 MURCIA- ZENETA- BENIEL- ORIHUELA
COSTA AZUL	3 CALLOSA- ORIHUELA

A continuación se muestra el formato de encuesta empleado:

ESTUDIO DE DEMANDA DEL CORREDOR MURCIA - ALICANTE
ENCUESTA ORIGEN - DESTINO A USUARIOS DE AUTOBÚS

PUNTO DE ENCUESTA: [] [] [] [] SENTIDO: [] FECHA: [] [] [] [] [] [] HORA / MINUTOS: [] [] [] []

1. ORIGEN DEL VIAJE	3. MODO DE ACCESO	4. DESTINO DEL VIAJE	6. MODO DE DISPERSIÓN	7. MOTIVO DEL VIAJE		
Calle y nº Núcleo	1. A pie 2. Coche como conductor 3. Coche como acompañante 4. Moto 5. Tren Cercanías 6. Tren Largo Recorrido 7. Autobús urbano 8. Autobús interurbano 9. Autobús Largo Recorrido 10. Avión 11. Taxi 12. Bici 13. Otros (Especificar)	Calle y nº Núcleo	1. A pie 2. Coche como conductor 3. Coche como acompañante 4. Moto 5. Tren Cercanías 6. Tren Largo Recorrido 7. Autobús urbano 8. Autobús interurbano 9. Autobús Largo Recorrido 10. Avión 11. Taxi 12. Bici 13. Otros (Especificar)	De: A 1. Casa 2. Trabajo 3. Estudios 4. Compras 5. Médico 6. Asunto personal, gestiones y visitas 7. Ocio, recreo, deportes 8. Acompaña a otra persona 9. Otros motivos (Especificar)		
2. PARADA DE SUBIDA	5. PARADA DE BAJADA					
8. TÍTULO DE TRANSPORTE	9. FRECUENCIA DEL VIAJE	10. SEXO	12a. ¿TIENE CARNET PARA CONDUCIR COCHE?	12b. ¿TIENE COCHE DISPONIBLE PARA HACER ESTE VIAJE?	13. ¿POR QUÉ NO HA UTILIZADO EL TREN PARA HACER ESTE VIAJE?	14. TIEMPOS DE VIAJE
1. Sencillo 2. Ida y vuelta 3. Otros (Especificar)	1. Todos los días incluso fines de semana 2. Todos los días laborables (lunes a viernes) 3. Varias veces a la semana 4. Una vez a la semana 5. Ocasionalmente 6. Es la primera vez	1. Hombre 2. Mujer	1. Sí 2. No	1. Sí 2. No	1. Más caro el tren 2. Comodidad 3. Más lento el tren 4. Peores frecuencias 5. Menos puntualidad 6. No hay tren 7. Estaciones alejadas	1. Tiempo de acceso 2. Tiempo de dispersión 3. Tiempo de espera 4. Tiempo abordaje 5. Nº Transbordos
		11. EDAD	12c. ¿POR QUÉ NO UTILIZA SU COCHE PARA HACER ESTE VIAJE? (Una respuesta)			
			1. Problemas de aparcamiento 2. Más caro el coche 3. Congestión 4. Comodidad 5. Otros			

ENCUESTADOR: _____

FIGURA 14. Encuesta Origen –Destino a los usuarios de autobús

Resultados obtenidos

En todas las líneas a investigar se realizaron los aforos y las encuestas a bordo salvo en las líneas operadas por ALSA que no dio permiso ni facilitó los trabajos de campo. En la siguiente tabla se recogen los resultados obtenidos.

Tabla 29.Muestra obtenida

Empresa	Línea	Expediciones	Expediciones Realizadas	Numero De Encuestas
Latbus	30 Los Ramos- Murcia	61	15	116
Latbus	31 El Raal- Murcia	64	15	228
Latbus	32 Cruce De El Raal- Murcia	23	5	81
Latbus	36 Santomera- Murcia	44	14	149
Latbus	37 El Bojar- Murcia	28	28	189
Latbus	62 Rincon De La Seca- Murcia- Orilla Del Azarbe	24	13	137
Alsa	Murcia	31 Expediciones 28 Dentro Del Periodo De Investigación	En Estación	57
Alsa	Alicante		En Estación	22
Alsa	Elche		En Estación	38
Alsa	Aeropuerto		En Estación	44
Subus	27 Alicante (O Esplá)- Urbanova	16	16	67
Subus	C-6 Alicante- Aeropuerto	98	30	64
Subus	90 Alicante- Elche- Crevillente	44	10	163
Agostense	1 Alicante- Almoradí- Orihuela	8	8	98
Costa Azul	2 Murcia- Zeneta- Beniel- Orihuela	8	8	63
Costa Azul	3 Callosa- Orihuela	27	20	171

En total se investigaron 182 expediciones a bordo de 445. En las estaciones de Murcia, Alicante, Elche y Aeropuerto se investigaron las líneas de Alsa. En total se obtuvieron 1.687 encuestas.

6.4 ENCUESTAS EN VEHÍCULOS PRIVADOS



Descripción del trabajo de campo



Para determinar la de demanda de vehículo privado el método más adecuado es la realización de un aforo y una **encuesta de Preferencias Reveladas Origen-Destino** en los principales accesos a los núcleos del corredor aprovechando la parada de los vehículos en los semáforos o estaciones de servicio que se encuentren próximas.

El contenido de esta encuesta se ha adaptado al tiempo disponible para su realización. A continuación se muestra el formato de encuesta empleado para el vehículo privado:

Bajo un supuesto de máximos en el dimensionamiento de esta encuesta, se estimó un total de 18 puntos de encuestas pantallas con 1 aforador en dos turnos de 8 horas (mañana y tarde).

Los puntos de encuesta y aforo se localizaron en las siguientes ubicaciones:

-  AF-1 N-340 Murcia Este
-  AF-2 RM-300 Murcia Este
-  AF-3 A-7 entre Murcia y Orihuela
-  AF-4 N-340 Santomera Oeste
-  AF-5 N-340 Santomera Este
-  AF-6 N-340 Orihuela Oeste
-  AF-7 CV-9242 Orihuela Norte
-  AF-8 CV-91 Entre Oriuhela y Rafal
-  AF-9 Entre Callosa y Redován
-  AF-10 CV-913 Catral-Callosa
-  AF-11 CV-340 Albaterra Oeste
-  AF-12 CV-340 Albaterra Este
-  AF-13 CV-340 Crevillente Oeste
-  AF-14 CV-340 Crevillente Este
-  AF-15 CV-340 Elche Oeste
-  AF-16 CV-340 Torrellano Oeste
-  AF-17 A-7 Elche-Alicante
-  AF-18 CV-910 Barrio de San Carlos


ESTUDIO DE DEMANDA DEL CORREDOR MURCIA - ALICANTE
ENCUESTA ORIGEN - DESTINO A USUARIOS DEL VEHÍCULO PRIVADO


PUNTO DE ENCUESTA: SENTIDO: FECHA: HORA / MINUTOS:

1. ORIGEN DEL VIAJE	2. DESTINO DEL VIAJE	3. LUGAR DE RESIDENCIA	5. MOTIVO DEL VIAJE	6. LUGAR DE APARCAMIENTO EN DESTINO	8. SEXO
Calle y nº Núcleo <input type="text"/>	Calle y nº Núcleo <input type="text"/>	Calle y nº Núcleo <input type="text"/>	De <input type="checkbox"/> 1 Casa <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Trabajo <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 Estudios <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 Compras <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Médico <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 Asunto personal, gestiones y visitas <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 Ocio, recreo, deportes <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 Acompaña a otra persona <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 Otros motivos (Especificar) <input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 1. Calle libre <input type="checkbox"/> 2. Calle Zona hora <input type="checkbox"/> 3. Garaje Privado <input type="checkbox"/> 4. Aparcamiento Público <input type="checkbox"/> 5. Otros (Especificar)	<input type="checkbox"/> 1. Hombre <input type="checkbox"/> 2. Mujer <input type="checkbox"/> 9. EDAD
		4. Nº DE OCUPANTES <input type="text"/>	7. TIEMPO DE VIAJE DE PUERTA A PUERTA (hora : min.) <input type="text"/>		

ENCUESTADOR: _____

FIGURA 15. Encuesta Origen –Destino a usuarios del vehículo privado



FIGURA 16. Localización de los aforos y encuestas al Vehículo Privado (I)



FIGURA 17. Localización de los aforos y encuestas al Vehículo Privado (II)



FIGURA 18. Localización de los aforos y encuestas al Vehículo Privado (III)

Resultados obtenidos

Tabla 30.Muestra obtenida

N.	Punto de Encuesta	N. Enc.	Fechas
1	N.340 Murcia Este	92	03/02/2014
2	RM Murcia Este	170	03/02/2014
3	A-7 Entre Murcia y Orihuela	85	04/02/2014
4	Santomera Oeste	190	03/02/2014
5	Santomera Este	208	03/02/2014
6	Orihuela Oeste Gasolinera	108	04/02/2014
7	CV-9242 Orihela Norte	292	03/02/2014
8	CV-91. Entre Rafal-Orihuela (Gasolinera)	138	04/02/2014
9	Entre Callosa y Redován	248	03/02/2014
10	Entre Catral y Callosa (Gasolinera)	100	05/02/2014
11	N-340 Oeste de Albaterra	210	03/02/2014
12	N-340 Albatera (Este)	93	04/02/2014
13	Crevillente (Mucia)	200	03/02/2014
14	Crevillente (Alicante)	222	03/02/2014
15	Elche Oeste	254	06/02/2014
16	Torrellano Oeste (Gasolinera)	85	03/02/2014
17	Torrellano OESTE	85	No autorización GALP
18	Barrio San Carlos	140	04/02/2014
Total		2920	

Incidencia: En el denominado punto 17, A-7 Elche-Murcia, no se pudo realizar el trabajo de campo, ya que la gasolinera en la que se tenía que efectuar el trabajo de campo no dio autorización.

6.5 CONTEOS**6.5.1 Cercanías****Descripción del trabajo de campo**

El trabajo de campo consiste en la realización de un aforo en todas las estaciones de la línea C-1 para determinar la demanda de toda la línea durante el periodo de funcionamiento del sistema¹.

A la vista de la visita de campo se observó que la línea opera con más de dos trenes por lo que se necesitarían más aforadores si se realizara el aforo a bordo de los mismos. Por ello se optó por aforar en las estaciones si bien el plan inicial era realizar el aforo a bordo.

Así, se emplearon **17 aforadores durante un periodo de 16 horas**, en las estaciones de mayor demanda se utilizaron 2 encuestadores por 1 encuestador en las estaciones de menor demanda. Este equipo tenía un aforador más del inicialmente previsto.

¹ Se ha elegido realizar la encuesta y el aforo a bordo, reforzada en estaciones, ya que permitirá obtener una muestra mayor con un coste inferior que un conteo y encuesta directo en estaciones. Este método es el más adecuado en líneas de baja frecuencia o con estaciones con baja demanda ya que aumenta la productividad de los encuestadores.

Resultados obtenidos

La demanda observada en la línea C-1 de Cercanías fue de 7.743 viajeros, un 9,6% inferior a la demanda diaria observada en noviembre de 2012 que ascendió a 8.570.

Tabla 31. Resultados de aforo obtenidos. Cercanías

ID	Estaciones	Subidos	Bajados	S+B
1	Murcia del Carmen	1239	1383	2622
2	Beniel	240	249	489
3	Orihuela Miguel Hernández	1151	1022	2173
4	Callosa de Segura	623	686	1309
5	Albatera- Catral	215	237	452
6	Crevillente	88	68	156
7	Elx Carrús	990	902	1892
8	Elx Parc	1167	1160	2327
9	Torrellano	62	51	113
10	Sant Gabriel	249	234	483
11	Alicante	1719	1751	3470
	Total	7743	7743	

6.5.2 Autobuses interurbanos**Descripción del trabajo de campo**

De forma simultánea a las encuestas origen – destino en el ferrocarril de Cercanías se realizaron los aforos de autobús interurbano. En la propuesta inicial se propusieron investigar las siguientes líneas:

- Murcia (Líneas 30, 31, 32, 36, 62 de Latbus).
- Alicante (Líneas 27 y 90 de Subus, 2 ó 3 líneas de ALSA y 2 ó 3 líneas de Costa Azul).
- Línea Largo recorrido Murcia Alicante.

Para el primer dimensionamiento, se aceptó que había un total de 14 líneas a investigar y que se utilizarían un aforador y dos encuestadores a bordo de los vehículos durante dos turnos de 8 horas. Es decir, serían precisas un total de **448 horas de encuestador y 224 horas de aforador**. Este alcance es un alcance de máximos que una vez en marcha el trabajo se ajustaría a las condiciones exactas de la oferta de transporte en el ámbito.

Una vez iniciado el trabajo, tras una búsqueda cuidadosa, se detectaron 16 líneas para ser investigadas que se recogieron en el capítulo de encuestas.

Resultados obtenidos

La siguiente tabla recoge el conteo diario realizado a bordo en las expediciones aforadas.

Tabla 32. Resultados de aforo obtenidos. Autobuses interurbanos

Línea	Denominación	Aforo
1	ALICANTE- ALMORADI- ORIHUELA	132
2	MURCIA-ORIHUELA	20
3	ORIHUELA- HOSPITAL- CALLOSA DE SEGURA	101
6	ALICANTE-AEROPUERTO	89
27	ALICANTE (OSCAR ESPLÁ)- URBANOVA	38
30	LOS RAMOS- MURCIA	582
31	MURCIA- EL RAAL	259
32	CRUCE EL RAAL- PUENTE TOCINOS- MURCIA (CIRCULAR)	96
36	MURCIA- SANTOMERA	645
37	MURCIA- EL BOJAR	532
62	RINCÓN DE SECA- MURCIA- ORILLA DEL AZARBE	122
90	ALICANTE- ELCHE- CREVILLENTE	335
Total		2951

La siguiente tabla recoge el aforo realizado, en el periodo de investigación, en las estaciones correspondientes a líneas operadas por ALSA.

Tabla 33. Resultados de aforo obtenidos. Estaciones, líneas operadas por ALSA

Estación	Denominación	Subidos	Bajados
21	Murcia	135	93
22	Alicante	72	57
23	Elche	99	65
24	Aeropuerto	147	184
Total		453	399

6.5.3 Vehículo privado

Descripción del trabajo de campo

Para determinar la de demanda de vehículo privado el método más adecuado es la realización de un aforo y una encuesta en los puntos especificados anteriormente en el apartado 6.4.1. Así, simultáneamente a la realización de la encuesta al vehículo privado se realizó el aforo de vehículos en los puntos donde se encuestó.

Resultados obtenidos

Los aforos obtenidos por puntos son:

- Punto 1: 11.524 vehículos
- Punto 2: 9.591 vehículos
- Punto 3: 32.958 vehículos
- Punto 4: 5.357 vehículos
- Punto 5: 3.567 vehículos
- Punto 6: 8.958 vehículos
- Punto 7: 5.433 vehículos
- Punto 8: 11.861 vehículos
- Punto 9: 4.181 vehículos
- Punto 10: 6.229 vehículos
- Punto 11: 2.355 vehículos
- Punto 12: 1.777 vehículos
- Punto 13: 6.656 vehículos
- Punto 14: 6.168 vehículos
- Punto 15: 14.418 vehículos
- Punto 16: 4.827 vehículos
- Punto 17: 5.271 vehículos.

7. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD A PARTIR DEL TRABAJO DE CAMPO

7.1 MOVILIDAD DE LOS TRENES DE CERCANÍAS

La movilidad en los trenes de Cercanías en el corredor se va a caracterizar a partir de los resultados de las encuestas de movilidad en las estaciones que componen el corredor de la línea C-1. A partir de estas encuestas, más adelante, para la modelización, se construirá la matriz de viajes en Cercanías en el corredor.

Tabla 34. Puntos de encuesta. Estaciones

Cod. Punto de encuesta	Estación
1	Murcia del Carmen
2	Beniel
3	Orihuela Miguel Hernández
4	Callosa de Segura
5	Albatera- Catral
6	Crevillente
7	Elche Carrús
8	Elche Parque
9	Torrellano
10	Sant Gabriel
11	Alicante

Las encuestas de Cercanías se hicieron para prácticamente el total del periodo de operación, es decir, en el periodo comprendido entre 5 horas y las 22 horas. El aforo se realizó durante el mismo periodo de 18 horas, de 5 de la mañana a 22 de la noche. Las encuestas se han elevado al aforo según el periodo de realización, el sentido de circulación y la estación de subida. Es decir, los resultados que a continuación se recogen se refieren al total diario.

La estación con mayor número de viajeros es Alicante, con 3.470 viajeros (un 22,4% de los viajeros de la línea), seguida de la estación de Murcia del Carmen con 2.622 viajeros (un 16,9% de los viajeros de la línea).

En tercer lugar destaca la estación de Elche Parque con 2.327 viajeros (15,0%), en cuarto lugar está la estación de Orihuela con 2.173 viajeros (14,0%) y en quinto Elche Carrús con 1.892 viajeros (12,2%).

Las dos estaciones de Elche (Parque y Carrús) suman 4.219 viajeros que representan el 27,2% de los viajeros de la línea C-1, Murcia-Alicante.

Tabla 35. Resultados de demanda diaria de Cercanías

ID	Estaciones	Subidos	Bajados	S+B
1	Murcia del Carmen	1239	1383	2622
2	Beniel	240	249	489
3	Orihuela Miguel Hernández	1151	1022	2173
4	Callosa de Segura	623	686	1309
5	Albatera- Catral	215	237	452
6	Crevillente	88	68	156
7	Elx Carrús	990	902	1892
8	Elx Parc	1167	1160	2327
9	Torrellano	62	51	113
10	Sant Gabriel	249	234	483
11	Alicante	1719	1751	3470
	Total	7743	7743	

Los viajes con origen la casa representan casi el 58% del total de los viajes realizados, mientras que los que la tienen como destino son el 39%, por lo que los viajes basados en el domicilio contabilizan el 97% de los viajes realizados.

Por otra parte, si se analizan los viajes con origen la casa y destino el trabajo, estos muestran 16,7% del total de los viajes y los que se realizan con origen el trabajo y destino la casa, son el 16,6%. Mientras que el siguiente motivo que destaca son los Estudios con un 19,9% con origen en casa y destino los estudios y un 13,3% de los viajes tiene por origen el motivo Estudios siendo el destino el hogar.

Tabla 36. Distribución de los viajes según motivo de origen y motivo de destino del viaje

Motivo	Casa	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Casa		1.291	1.543	106	223	960	192	81	63	4.461
Trabajo	1.131	38		6	7	30	3			1.215
Estudios	1.028		2		10	9				1.049
Compras	69							2		72
Médico	113									113
Asunto personal, gestiones y visitas	574	12	4	3		54	4	5		657
Ocio, recreo, deportes	100	7		6			11			124
Acompaña a otra persona	17	2				23				42
Otros motivos	8					3				11
Total	3.042	1.350	1.549	122	239	1.080	210	89	63	7.743

Tabla 37. Distribución de los viajes según motivo de origen y motivo de destino del viaje. Porcentajes

Motivo	Casa	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Casa		16,7%	19,9%	1,4%	2,9%	12,4%	2,5%	1,1%	0,8%	57,6%
Trabajo	14,6%	0,5%		0,1%	0,1%	0,4%	0,0%			15,7%
Estudios	13,3%		0,0%		0,1%	0,1%				13,5%
Compras	0,9%							0,0%		0,9%
Médico	1,5%									1,5%
Asunto personal, gestiones y visitas	7,4%	0,2%	0,1%	0,0%		0,7%	0,0%	0,1%		8,5%
Ocio, recreo, deportes	1,3%	0,1%		0,1%			0,1%			1,6%
Acompaña a otra persona	0,2%	0,0%				0,3%				0,5%
Otros motivos	0,1%					0,0%				0,1%
Total	39,3%	17,4%	20,0%	1,6%	3,1%	13,9%	2,7%	1,1%	0,8%	100,0%

El reparto entre hombres y mujeres muestra una mayor utilización de este modo de transporte por las mujeres, con un 56,5%, frente al 43,5% de hombres. En cuanto a la distribución por edad de los usuarios, los que tiene una edad comprendida entre los 18 y los 29 años presentan una mayor movilidad, un 46,4%, seguido del periodo de edades de los 30 a los 44 años, con un 28,3% y del de 45 a 65 años, con un 19,7%, mientras que los menores de 18 años representan sólo un 1,4% y los mayores de 65 años, un 4,3%.

Tabla 38. Distribución de los viajeros según sexo y edad

Edad y sexo	Hombre	Mujer	Total
<18 años	63	44	106
18 - 29 años	1.537	2.054	3.591
30 - 44 años	1.031	1.156	2.188
45 - 64 años	628	899	1.528
>=65 años	113	217	330
Total	3.372	4.371	7.743

Tabla 39. Distribución de los viajeros según sexo y edad. Porcentajes

Edad y sexo	Hombre	Mujer	Total
<18 años	0,8%	0,6%	1,4%
18 - 29 años	19,8%	26,5%	46,4%
30 - 44 años	13,3%	14,9%	28,3%
45 - 64 años	8,1%	11,6%	19,7%
>=65 años	1,5%	2,8%	4,3%
Total	43,5%	56,5%	100,0%

Tal y como se refleja en las siguientes tablas, el 58,2% de los viajeros acceden andando para coger el tren de Cercanías y el 66,8% se dispersan de igual modo.

Tabla 40. Distribución de los viajes según modo de acceso

Modo de Acceso	Total	%
A pie	4.505	58,2%
Coche como conductor	627	8,1%
Coche como acompañante	1.298	16,8%
Moto	84	1,1%
Tren Cercanías	99	1,3%
Tren largo recorrido	67	0,9%
Autobús urbano	664	8,6%
Autobús interurbano	78	1,0%
Autobús largo recorrido	22	0,3%
Taxi	106	1,4%
Bicicleta	157	2,0%
Otros	37	0,5%
Total	7.743	100,0%

El coche como acompañante es el segundo modo más utilizado, siendo utilizado en el acceso por un 16,8% y en la dispersión un 11,0%. Mientras que el tercer modo más empleado es el autobús urbano, con un 8,6% tanto en el acceso como en la dispersión.

Tabla 41. Distribución de los viajes según modo de dispersión

Modo de Dispersión	Total	%
A pie	5.171	66,80%
Coche como conductor	345	4,50%
Coche como acompañante	849	11,00%
Moto	52	0,70%
Tren Cercanías	138	1,80%
Tren largo recorrido	55	0,70%
Autobús urbano	665	8,60%
Autobús interurbano	126	1,60%
Autobús largo recorrido	5	0,10%
Taxi	160	2,10%
Bicicleta	146	1,90%
Otros	31	0,40%
Total	7.743	100,00%

La mayor frecuencia de uso con un 42,5% de utilización, se da entre los usuarios de Todos los días Laborables (de lunes a viernes), seguido de los que realizan los viajes Ocasionalmente, que representan el 26,9% de los usuarios de Cercanías y de los que se llevan a cabo Varias veces a la semana, con un 17,0%.

Tabla 42. Frecuencia de uso del Tren de Cercanías

Frecuencia	Total	%
Todos los días incluso fines de semana	410,51	5,3%
Todos los días laborables (lunes a viernes)	3289,4	42,5%
Varias veces a la semana	1315,4	17,0%
Una vez a la semana	497,98	6,4%
Ocasionalmente	2083,5	26,9%
Es la primera vez	146,21	1,9%
Total	7.743	100,0%

A continuación se analizan las frecuencias de uso de los trenes de Cercanías atendiendo al motivo prioritarios del viaje, entendiéndose por motivo prioritario de viaje todos aquellos viajes realizados en los que el motivo en destino, salvo cuando éste se corresponde con el motivo “casa” en cuyo caso el motivo prioritario es el motivo en origen.

Así, se analizan los viajes según motivo prioritario se observa que el 32,0% de los viajes son por motivo trabajo y el 33,3% son por motivo estudios. Estos dos motivos se corresponden con lo que se conoce como movilidad obligada o movilidad recurrente, son aquellos desplazamientos que se han de realizar casi a diario y en los que el origen o el destino (el lugar de trabajo o estudios) está prácticamente fijo (no se elige o cambia con facilidad en función de otros parámetros como si se dispone de vehículo o de transporte público). La movilidad obligada en este caso supone un 65,3% de la movilidad.

Tabla 43. Distribución de los viajeros según frecuencia del viaje y motivo prioritario

Frecuencia y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Todos los días incluso fines de semana	270	83	4	8	24	18		4	411
Todos los días laborables (lunes a viernes)	1.458	1.718	7	5	78	20		4	3.289
Varias veces a la semana	340	517	7	66	270	56	34	27	1.315
Una vez a la semana	103	106	11	31	205	37		5	498
Ocasionalmente	271	148	150	220	1.020	175	72	28	2.083
Es la primera vez	40	6	12	23	58	5		2	146
Total	2.481	2.577	191	352	1.654	310	106	71	7.743

Entre los otros motivos, excluyendo los de movilidad obligada, destacan los desplazamientos por Asuntos personales con un 21,4% del total y los desplazamientos por motivo Médico con un 4,6%.

La distribución de frecuencias observada en el total de los viajes es muy similar en el caso del motivo Trabajo y Estudios, destacando en ambos motivos la utilización de Todos los días laborables y Varias veces a la semana. En el caso de los viajes

realizados por motivo Asunto personal y motivo Médico, las frecuencia más común suele ser Ocasionalmente.

Tabla 44. Distribución de los viajeros según frecuencia del viaje y motivo prioritario. Porcentajes

Frecuencia y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Todos los días incluso fines de semana	10,9%	3,2%	2,1%	2,3%	1,4%	5,7%		6,0%	5,3%
Todos los días laborables (lunes a viernes)	58,7%	66,6%	3,6%	1,4%	4,7%	6,5%		6,3%	42,5%
Varias veces a la semana	13,7%	20,0%	3,5%	18,6%	16,3%	18,1%	31,8%	38,5%	17,0%
Una vez a la semana	4,1%	4,1%	5,7%	8,8%	12,4%	11,8%		7,4%	6,4%
Ocasionalmente	10,9%	5,7%	78,6%	62,4%	61,7%	56,4%	68,2%	39,2%	26,9%
Es la primera vez	1,6%	0,2%	6,5%	6,5%	3,5%	1,6%		2,6%	1,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Destaca el uso del billete de Ida y Vuela como Título más utilizado para viajar en las líneas de Cercanías de RENFE, con un porcentaje de 40,6%, seguido en tercer lugar del billete Sencillo, el cual representa un 22,0%.

Atendiendo al tipo de Abono de Transportes, el más frecuente es el Abono mensual que representa el segundo título más utilizado con un 22,3%, y el Abono Estudios, que en cuarto lugar, es utilizado por un 10,1% de los viajeros.

Tabla 45. Tipo de billete utilizado

Título	Total	%
Sencillo	1.701	22,0%
Ida y vuelta	3.142	40,6%
Abono Mensual	1.724	22,3%
Abono Mensual Ilimitado	184	2,4%
Abono estudio	785	10,1%
Descuento grupos	3	0,0%
Tarjeta Dorada	101	1,3%
Familia numerosa	71	0,9%
Otros	33	0,4%
Total	7.743	100,0%

El título más utilizado el caso del motivo Trabajo, es el Abono Mensual (45,1%), mientras que en el caso de los viajes realizados por motivo Estudios el billete más utilizado es el de Ida y vuelta (34,3%) y el Abono Estudios (29,7%). En el caso de los viajes realizados por motivo Asunto personal y motivo Médico, destacan los billetes de Ida y vuelta, con un 49,5% y un 72,1% de utilización, respectivamente.

Tabla 46. Distribución de los viajeros según Título de transportes y motivo prioritario

Motivos de viaje	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Sencillo	429	308	56	69	681	100	23	34	1.701
Ida y vuelta	800	885	122	254	818	179	52	32	3.142
Abono Mensual	1.120	476	7	14	73	10	23	2	1.724
Abono Mensual Ilimitado	88	89				7			184
Abono estudio	12	765			6	2			785
Descuento grupos		3							3
Tarjeta Dorada	9		6	11	55	9	8	3	101
Familia numerosa	14	39			18				71
Otros	9	12		5	3	4			33
Total	2.481	2.577	191	352	1.654	310	106	71	7.743

Tabla 47. Distribución de los viajeros según Título de transportes y motivo prioritario. Porcentajes

Título y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Sencillo	17,3%	12,0%	29,4%	19,5%	41,2%	32,4%	21,3%	47,9%	22,0%
Ida y vuelta	32,2%	34,3%	64,0%	72,1%	49,5%	57,6%	49,4%	44,6%	40,6%
Abono Mensual	45,1%	18,5%	3,5%	4,0%	4,4%	3,1%	22,1%	2,6%	22,3%
Abono Mensual Ilimitado	3,6%	3,5%				2,1%			2,4%
Abono estudio	0,5%	29,7%			0,4%	0,6%			10,1%
Descuento grupos		0,1%							0,0%
Tarjeta Dorada	0,4%		3,1%	3,0%	3,3%	2,8%	7,3%	4,9%	1,3%
Familia numerosa	0,6%	1,5%			1,1%				0,9%
Otros	0,4%	0,5%		1,3%	0,2%	1,3%			0,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

El análisis de la cautividad de los viajeros que utilizan la línea de Cercanías, muestra que sólo el 30,6% de los viajeros no poseen carné de conducir, mientras que el 20,0% si tiene carné de conducir pero no tiene disponibilidad de coche para realizar el viaje. De los restantes viajeros (49,5%), que disponen de vehículo y carnet de conducir, un porcentaje que se puede considerar bastante elevado.

Los principales motivos argumentados para utilizar la línea de Cercanías son la Comodidad (56,6%), el autobús es más lento (16,7%) y las mejores frecuencias del Cercanías (7,3%). Este reparto es muy similar para los viajeros cautivos y los que declaran no serlo.

Tabla 48.Cautividad de los viajeros y Motivo de utilización

Cautividad	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
Más caro el autobús	248	126	374	176	550
Comodidad	2.149	852	3.001	1.383	4.384
Más lento el autobús	646	228	874	423	1.297
Peores frecuencias	351	112	463	106	568
Menos puntualidad	73	82	155	41	196
No hay autobús	237	74	311	124	435
Paradas alejadas	128	72	201	114	314
Total	3.832	1.545	5.377	2.366	7.743

Tabla 49.Cautividad de los viajeros y Motivo de utilización. Porcentajes

Cautividad	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
Más caro el autobús	3,2%	1,6%	4,8%	2,3%	7,1%
Comodidad	27,8%	11,0%	38,8%	17,9%	56,6%
Más lento el autobús	8,3%	2,9%	11,3%	5,5%	16,7%
Peores frecuencias	4,5%	1,4%	6,0%	1,4%	7,3%
Menos puntualidad	0,9%	1,1%	2,0%	0,5%	2,5%
No hay autobús	3,1%	1,0%	4,0%	1,6%	5,6%
Paradas alejadas	1,7%	0,9%	2,6%	1,5%	4,1%
Total	49,5%	20,0%	69,4%	30,6%	100,0%

Los principales motivos argumentados por los viajeros de Cercanías que no son cautivos (disponen de carné de conducir, así como de vehículo) para no utilizar el vehículo privado son, que el coche es más caro, con un 46,4%, la mayor comodidad de las Cercanías (31,75%) y los problemas de aparcamiento (13,1%).

Tabla 50.Distribución de los viajeros según motivo de no utilización del coche

Motivo	Viajeros	(%)
Problemas de aparcamiento	501	13,1%
Más caro el coche	1.779	46,4%
Congestión	94	2,5%
Comodidad	1.216	31,7%
Otros	242	6,3%
Total	3.832	100,0%

7.2 MOVILIDAD DE LOS TRENES DE MEDIA Y LARGA DISTANCIA

Para la caracterización de la movilidad en los trenes de media y larga distancia en el corredor se han realizado encuestas específicas en las estaciones de Eche Parque y Elche Carrús.

Las encuestas de media y larga distancia se hicieron para prácticamente el total del periodo de operación, es decir, en el periodo comprendido entre 7 horas y las 19 horas. Las encuestas se han elevado según la demanda de viajeros diaria, de media y larga distancia, observada en dichas estaciones. Es decir, los resultados que a continuación se recogen se refieren al total diario.

Los viajes con origen la casa representan casi el 83,6% del total de los viajes realizados, mientras que los que la tienen como destino son el 16,4%, por lo que los viajes basados en el domicilio contabilizan el 100,0% de los viajes realizados.

Por otra parte, si se analizan los viajes con origen la casa y destino el trabajo, estos muestran 29,4% del total de los viajes y los que se realizan con origen el trabajo y destino la casa, son el 1,8%. Mientras que el siguiente motivo que destaca son los Asuntos personales, gestiones y visitas.

Tabla 51. Distribución de los viajes según motivo de origen y motivo de destino del viaje

Motivo	Casa	Trabajo	Estudios	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Total
Casa		15	6	5	12	3	2	43
Trabajo	1							1
Estudios	1							1
Médico	3							3
Asunto personal, gestiones y visitas	4							4
Total	8	15	6	5	12	3	2	51

Tabla 52. Distribución de los viajes según motivo de origen y motivo de destino del viaje. Porcentaje

Motivo	Casa	Trabajo	Estudios	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Total
Casa		29,4%	10,9%	10,1%	23,1%	6,1%	4,0%	83,6%
Trabajo	1,8%							1,8%
Estudios	1,8%							1,8%
Médico	5,5%							5,5%
Asunto personal, gestiones y visitas	7,3%							7,3%
Total	16,4%	29,4%	10,9%	10,1%	23,1%	6,1%	4,0%	100,0%

El reparto entre hombres y mujeres muestra una mayor utilización de este modo de transporte para las mujeres, con un 53,8%, frente al 46,2% de hombres.

En cuanto a la distribución por edad de los usuarios, los que tiene una edad comprendida entre los 30 y los 44 años presentan una mayor movilidad, un 37,4%, seguido del periodo de edades de los 45 a los 64 años, con un 35,0% y de 18 a 29 años, con un 24,0%, mientras que los menores de 18 años representan un 0,0% y los mayores de 65 años, un 3,6%.

Tabla 53. Distribución de los viajeros según sexo y edad

Edad y sexo	Hombre		Mujer		Total	
18 - 29 años	6	11,2%	7	12,7%	12	24,0%
30 - 44 años	9	18,2%	10	19,2%	19	37,4%
45 - 64 años	8	14,9%	10	20,1%	18	35,0%
>=65 años	1	1,8%	1	1,8%	2	3,6%
Total	24	46,2%	27	53,8%	51	100,0%

Tal y como se refleja en la siguiente tabla, el 41,1% de los viajeros acceden Andando para coger el tren y en segundo lugar el modo más utilizado para el acceso es el Coche como acompañante, un 31,3%.

Tabla 54. Distribución de los viajes según modo de acceso

Modo	Total	%
A pie	21	41,1%
Coche como conductor	9	18,5%
Coche como acompañante	16	31,3%
Autobús Urbano	2	3,6%
Taxi	3	5,5%
Total	51	100,0%

El coche como acompañante es el modo más utilizado en la dispersión, siendo utilizado por un 23,7%, seguido de A pie, con un 17,0%. Mientras que tercero modo es el autobús urbano, con un 16,8%, muy similar al 16,7% del taxi.

Tabla 55. Distribución de los viajes según modo de dispersión

Modo	Total	%
A pie	9	17,0%
Coche como conductor	5	9,1%
Coche como acompañante	12	23,7%
Tren Cercanías	3	5,8%
Autobús urbano	9	16,8%
Autobus interurbano	1	1,8%
Taxi	9	16,7%
Bicicleta	1	1,8%
Otros	4	7,3%
Total	51	100,0%

La mayor frecuencia de uso con un 64,5% de utilización se da entre los usuarios que realizan los viajes Ocasionalmente, seguido de los viajes realizados una vez por semana, con un 22,2% de utilización de los que se llevan a cabo Varias veces a la semana, con un 17,0%.

Tabla 56. Distribución de los viajeros según frecuencia del viaje y motivo prioritario

Frecuencia y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Total
Varias veces a la semana	1			2			3
Una vez a la semana	5	3		4			11
Ocasionalmente	10	3	5	10	3	2	33
Es la primera vez		1	3				4
Total	16	7	8	16	3	2	51

Con respecto a los viajes realizados según motivo prioritario se observa que el 31,3% de los viajes son por motivo trabajo y el 12,7% son por motivo estudios, por tanto, la movilidad obligada en este caso supone un 44,0% de la movilidad.

Entre los otros motivos, excluyendo los de movilidad obligada, destacan los desplazamientos por Asuntos personales con un 30,4% del total y los desplazamientos por motivo Médico con un 15,5%.

Tabla 57. Distribución de los viajeros según frecuencia del viaje y motivo prioritario. Porcentajes

Frecuencia y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Total
Varias veces a la semana	6,8%			13,0%			6,1%
Una vez a la semana	29,1%	42,9%		25,0%			22,2%
Ocasionalmente	64,0%	42,9%	64,8%	62,0%	100,0%	100,0%	64,5%
Es la primera vez		14,3%	35,2%				7,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La distribución de frecuencias observada en el total de los viajes es muy similar en el caso del motivo Trabajo destacando la utilización de Ocasionalmente. En el caso de los viajes realizados por motivo Asunto personal y Ocio, recreo y deportes la frecuencia más común es Ocasionalmente (100%).

Con respecto al tipo de título utilizado por los viajeros, destaca el uso del de billete de Ida y Vuelta como título más utilizado para viajar en media y larga distancia, con un porcentaje de 55,3%, seguido del billete Sencillo, el cual representa un 42,9%.

Para los motivos Médico, Ocio, recreo, deporte, y Acompañar a otra persona, el principal tipo de billete que declaran emplear los viajeros ser el billete Sencillo.

Tabla 58. Distribución de los viajeros según título de transportes y motivo prioritario

Motivos de viaje	Trabajo	Estudios	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Total
Sencillo	5	3	4	6	2	2	22
Ida y vuelta	11	4	4	9			28
Tarjeta Dorada					1		1
Total	16	7	8	16	3	2	51

Tabla 59. Distribución de los viajeros según título de transportes y motivo prioritario. Porcentajes.

Título y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Total
Sencillo	29,1%	42,9%	53,1%	39,1%	70,1%	100,0%	42,9%
Ida y vuelta	70,9%	57,1%	46,9%	60,9%			55,3%
Tarjeta Dorada					29,9%		1,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

El análisis de la cautividad de los viajeros que utilizan los trenes de media y larga distancia, muestra que sólo el 36,2 % de los viajeros no poseen carné de conducir, mientras que el 15,8% si tiene carné de conducir pero no tiene disponibilidad de coche para realizar el viaje. De los restantes viajeros (el 48,0%), que dispone de vehículo y carné de conducir.

Los principales motivos argumentados para utilizar los trenes de media y larga distancia frente al autobús son la Comodidad (76,3%), el autobús es más lento (12,7%) y es más caro el autobús (5,5%).

Tabla 60. Distribución de los viajeros según motivo de no utilización del autobús y disponibilidad de carnet y coche

Motivo y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
Más caro el autobús	3		3		3
Comodidad	16	8	24	15	39
Más lento el autobús	3		3	4	7
No hay autobús	2		2		2
Paradas alejadas	1		1		1
Total	24	8	33	18	51

Tabla 61. Distribución de los viajeros según motivo de no utilización del autobús y disponibilidad de carnet y coche. Porcentajes

Motivo y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
Más caro el autobús	5,5%		5,5%		5,5%
Comodidad	31,6%	15,8%	47,4%	28,9%	76,3%
Más lento el autobús	5,5%		5,5%	7,3%	12,7%
No hay autobús	3,6%		3,6%		3,6%
Paradas alejadas	1,8%		1,8%		1,8%
Total	48,0%	15,8%	63,8%	36,2%	100,0%

Los principales motivos argumentados por los viajeros de los trenes de media y larga distancia que no son cautivos (disponen de carné de conducir, así como de vehículo) para no utilizar el vehículo privado son, la mayor comodidad del tren (73,4%) y en segundo lugar que el coche es más caro, con un 19,0%.

Tabla 62. Distribución de los viajeros según motivo de no utilización del coche

Motivo	Viajeros	(%)
Más caro el coche	5	19,0%
Comodidad	18	73,4%
Otros	2	7,6%
Total	24	100,0%

7.3 MOVILIDAD EN EL AEROPUERTO DE ALICANTE

Para la caracterización de la movilidad en el Aeropuerto de Alicante se han realizado encuestas específicas de Preferencias Reveladas (O-D) para caracterizar los desplazamientos de los trabajadores, los viajeros y los acompañantes. Los datos del universo se han obtenido de los datos proporcionados por AENA, que estima que los trabajadores del aeropuerto son 2.000 y la demanda diaria es de 16.999 viajeros².

En el Apéndice 2 del presente documento, se encuentran recogidos los resultados de las encuestas O/D (el destino de dichas encuestas es siempre el Aeropuerto de Alicante), en forma de matrices para trabajadores, viajeros y acompañantes.

7.3.1 Movilidad de los trabajadores

Según los resultados de la encuesta más de la mitad de los trabajadores son mujeres, el 55,5%. El grupo de edad más numeroso es de 30 a 44 años con el 59,6% del total de trabajadores, con una distribución por sexos bastante equilibrada. Los menores de 30 años suponen el 20,2% de los trabajadores siendo las mujeres mayoría, como en el caso del grupo de mayores de 44 años, que suponen el 19,2% de los trabajadores.

Tabla 63. Distribución de los trabajadores según sexo y edad

Edad y sexo	Hombre		Mujer		Total	
18 - 29 años	121	6,1%	283	14,1%	404	20,2%
30 - 44 años	586	29,3%	606	30,3%	1.192	59,6%
45 - 64 años	162	8,1%	222	11,1%	384	19,2%
>=65 años	20	1,0%	0	0,0%	20	1,0%
Total	889	44,4%	1.111	55,6%	2.000	100,0%

El principal modo de acceso de los trabajadores es el vehículo privado, con más del 90%, siendo el coche el medio más utilizado. En transporte público, en autobús, se desplazan al aeropuerto únicamente el 9,1% de los trabajadores.

² Dato medio para una semana de noviembre 2013 obtenido del informe EMMA de AENA.

Tabla 64. Distribución de los trabajadores según modo de acceso

Modo	Viajeros	(%)
Coche como conductor	1.798	89,9%
Moto	20	1,0%
Autobús interurbano	182	9,1%
Total	2.000	100,0%

En lo que respecta a la cautividad de los viajeros (desde punto de vista del transporte público) se observa que es muy baja, así, únicamente el 4% de los trabajadores no puede acceder en coche. Por tanto, se puede afirmar que cerca de la mitad de los trabajadores que acceden en autobús urbano lo han elegido a pesar de disponer de un vehículo privado para viajar al trabajo.

Tabla 65. Distribución de los trabajadores según edad y disponibilidad de carné y coche

Edad y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
18 - 29 años	384	20	404	0	404
30 - 44 años	1.152	0	1.152	40	1.192
45 - 64 años	364	0	364	20	384
>=65 años	20	0	20	0	20
Total	1.919	20	1.939	61	2.000

Tabla 66. Distribución de los trabajadores según edad y disponibilidad de carné y coche. Porcentajes

Edad y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
18 - 29 años	95,0%	5,0%	100,0%	0,0%	100,0%
30 - 44 años	96,6%	0,0%	96,6%	3,4%	100,0%
45 - 64 años	94,7%	0,0%	94,7%	5,3%	100,0%
>=65 años	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	96,0%	1,0%	97,0%	3,0%	100,0%

El tiempo de viaje es en casi todos los casos inferior a los 60 minutos. Un 23,6% de los trabajadores tienen un tiempo de acceso al trabajo inferior a los 15 minutos para los que acceden en coche, entre 15 y 30 minutos tardan el 57,3% y el resto, en torno a un 19% tardan más de 30 minutos. Los usuarios del autobús interurbano tardan

mayoritariamente entre 15 y 60 minutos, el 44,4% entre 15 y 29 minutos y entre 30 y 59 minutos el 44,4%. Un poco más de un 11% tardan más de 2 horas en transporte público.

Tabla 67. Distribución de los trabajadores según tiempo de acceso y modo de acceso

Tiempo y modo de acceso	Coche como conductor		Moto		Autobús interurbano		Total	
	Núm.	(%)	Núm.	(%)	Núm.	(%)	Núm.	(%)
<15 minutos	424	23,6%	0	0,0%	0	0,0%	424	21,2%
15 - 29 minutos	1.030	57,3%	0	0,0%	81	44,4%	1.111	55,6%
30 - 59 minutos	303	16,9%	20	100,0%	81	44,4%	404	20,2%
1 hora	20	1,1%	0	0,0%	0	0,0%	20	1,0%
2 horas	20	1,1%	0	0,0%	20	11,1%	40	2,0%
Total	1.798	100,0%	20	100,0%	182	100,0%	2.000	100,0%

7.3.2 Movilidad de los viajeros

Entre los viajeros de avión se observa una ligera mayoría de hombres, que representan el 51,9% del total. El grupo de edad más numeroso es el comprendido entre 30 y 44 años de edad con más del 34,7%, en este grupo destacan los hombres que casi duplican el número de mujeres. En cambio en el segundo grupo en importancia, de 18 a 29 años, son las mujeres el grupo más numeroso, representando este estrato el 18,7% del total de viajeros, frente al 12,6% respecto del total que corresponde a hombres de 18 a 29 años.

Tabla 68. Distribución de los viajeros según sexo y edad

Edad y sexo	Hombre		Mujer		Total	
< 18 años			195	1,1%	195	1,1%
18 - 29 años	2.141	12,6%	3.179	18,7%	5.320	31,3%
30 - 44 años	3.958	23,3%	1.946	11,5%	5.904	34,7%
45 - 64 años	1.882	11,1%	1.817	10,7%	3.698	21,8%
>=65 años	843	5,0%	1.038	6,1%	1.882	11,1%
Total	8.824	51,9%	8.175	48,1%	16.999	100,0%

El principal modo de acceso es el vehículo privado con 59,5% de viajeros accediendo en dicho modo. Dentro del vehículo privado el Coche como acompañante es el modo más importante, que es utilizado por más de 7.000 viajeros, el 43,9% del total.

En transporte público acceden diariamente más de 4.000 viajeros y utilizan mayoritariamente el autobús interurbano, el 23,3% del total. El taxi es el tercer modo en importancia con un 9,5% de viajeros accediendo en dicho modo, más de 1.600 viajeros diarios.

Tabla 69. Distribución de los viajeros según modo de acceso

Modo de acceso	Viajeros	(%)
Coche como conductor	2.660	15,6%
Coche como acompañante	7.461	43,9%
Autobús urbano	195	1,1%
Autobús interurbano	3.958	23,3%
Avión	779	4,6%
Taxi	1.622	9,5%
Otros	324	1,9%
Total	16.999	100,0%

En lo que respecta a la cautividad del viajero, expresada por la tenencia de carné de conducir y la disponibilidad de coche, se observa que es muy alta, de un 54,2%, si bien, este alto porcentaje no se refleja en una alta demanda de transporte público si no en una alta demanda de “Coche como acompañante”. Esta elección de modo también es explicada por las particulares características de los desplazamientos en avión.

Tabla 70. Distribución de los viajeros según edad y disponibilidad de carné y coche

Edad y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
< 18 años			0	195	195
18 - 29 años	2.660	1.687	4.347	973	5.320
30 - 44 años	3.763	1.687	5.450	454	5.904
45 - 64 años	1.168	1.557	2.725	973	3.698
>=65 años	195	1.168	1.363	519	1.882
Total	7.786	6.099	13.885	3.114	16.999

Tabla 71. Distribución de los viajeros según edad y disponibilidad de carné y coche. Porcentajes

Edad y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
< 18 años			0,0%	1,1%	1,1%
18 - 29 años	15,6%	9,9%	25,6%	5,7%	31,3%
30 - 44 años	22,1%	9,9%	32,1%	2,7%	34,7%
45 - 64 años	6,9%	9,2%	16,0%	5,7%	21,8%
>=65 años	1,1%	6,9%	8,0%	3,1%	11,1%
Total	45,8%	35,9%	81,7%	18,3%	100,0%

El principal motivo de la no utilización del coche alegado por los viajeros es la comodidad, motivo alegado por un 68,6% de los viajeros. Los problemas de aparcamiento es también uno de los motivos de no utilización del coche para el 20%.

Tabla 72. Distribución de los viajeros según motivo de no utilización del coche

Motivo	Viajeros	(%)
Problemas de aparcamiento	454	20,0%
Más caro el coche	130	5,7%
Congestión	130	5,7%
Comodidad	1.557	68,6%
Total	2.271	100,0%

Los tiempos de acceso varían sensiblemente de un modo a otro. El desplazamiento en coche, tanto como conductor como pasajero, es más corto que en otros modos. Así, el 19,5% de los viajes como coche conductor y el 26,1% de los viajes como

coche acompañante tienen una duración inferior a 30 minutos. En cambio en el autobús interurbano sólo el 8,2% de los viajeros que lo utilizan para acceder al aeropuerto tardan menos de 30 minutos.

En el taxi, más del 70% de los desplazamientos son de menos de una hora.

Tabla 73. Distribución de los viajeros según tiempo de acceso y modo de acceso

Tiempo	Coche como conductor	Coche como acompañante	Autobús urbano	Autobús interurbano	Avión	Taxi	Otros	Total
< 15 minutos	65	195						260
15-29 minutos	454	1.752	195	324		519	65	3.309
30 - 59 minutos	1.103	3.698		2.271	65	649	130	7.916
60 - 119 minutos	519	843		779	130	65		2.336
2 horas o más	195	65		324	130		130	843
NS/NC	324	908		260	454	389		2.336
Total	2.660	7.461	195	3.958	779	1.622	324	16.999

Tabla 74. Distribución de los viajeros según tiempo de acceso y modo de acceso. Porcentajes

Tiempo	Coche como conductor	Coche como acompañante	Autobús Urbano	Autobús Interurbano	Avión	Taxi	Otros	Total
< 15 minutos	2,4%	2,6%						1,5%
15-29 minutos	17,1%	23,5%	100,0%	8,2%		32,0%	20,0%	19,5%
30 - 59 minutos	41,5%	49,6%		57,4%	8,3%	40,0%	40,0%	46,6%
60 - 119 minutos	19,5%	11,3%		19,7%	16,7%	4,0%		13,7%
2 horas o más	7,3%	0,9%		8,2%	16,7%		40,0%	5,0%
NS/NC	12,2%	12,2%		6,6%	58,3%	24,0%		13,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

7.3.3 Movilidad de los acompañantes

En la distribución por sexo y edad de los acompañantes de los viajeros de avión se observa que casi dos tercios del total son hombres. Un 44,4% del total tienen entre 30 y 44 años. Los grupos más numerosos son los hombres entre 30 y 44 años, el 31,5% del total, y los hombres de 45 a 64 años, el 20,2% del total.

Tabla 75. Distribución de los acompañantes según sexo y edad

Edad y sexo	Hombre		Mujer		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
18 - 29 años	714	8,9%	973	12,1%	1.687	21,0%
30 - 44 años	2.530	31,5%	1.038	12,9%	3.568	44,4%
45 - 64 años	1.622	20,2%	843	10,5%	2.466	30,6%
>=65 años	260	3,2%	65	0,8%	324	4,0%
Total	5.126	63,7%	2.920	36,3%	8.045	100,0%

El modo de acceso es principalmente el vehículo privado, utilizado en casi el 90% de los desplazamientos. En concreto, el coche como conductor es utilizado por el 76,6% de los acompañantes de los viajeros y el coche como acompañante por el 14,5%. Los otros modos tienen participaciones residuales.

Tabla 76. Distribución de los acompañantes de los viajeros según modo de acceso

Modo de acceso	Acompañantes	(%)
Coche como conductor	6.164	76,6%
Coche como acompañante	1.168	14,5%
Autobús Urbano	324	4,0%
Autobús Interurbano	130	1,6%
Avión	65	0,8%
Taxi	195	2,4%
Total	8.045	100,0%

La cautividad de los acompañantes de los viajeros es alta, observándose que el 22,6% de los mismos no tiene carné y el 26,6% no tiene coche. Sin embargo, este número no es coherente con el reparto modal observado, un 76,6% de accesos en

coche como conductor. Esto puede ser debido a que los acompañantes utilizan un vehículo de la familia, que no necesariamente es su vehículo habitual.

Tabla 77. Distribución de los acompañantes según edad y disponibilidad de carné y coche

Edad y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
18 - 29 años	584	519	1.103	584	1.687
30 - 44 años	2.271	908	3.179	389	3.568
45 - 64 años	1.038	714	1.752	714	2.466
>=65 años	195		195	130	324
Total	4.088	2.141	6.229	1.817	8.045

Tabla 78. Distribución de los acompañantes según edad y disponibilidad de carné y coche. Porcentajes

Edad y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
18 - 29 años	7,3%	6,5%	13,7%	7,3%	21,0%
30 - 44 años	28,2%	11,3%	39,5%	4,8%	44,4%
45 - 64 años	12,9%	8,9%	21,8%	8,9%	30,6%
>=65 años	2,4%		2,4%	1,6%	4,0%
Total	50,8%	26,6%	77,4%	22,6%	100,0%

Los tiempos de viaje son bastante diferentes según el modo de acceso al aeropuerto utilizado. Así, el 48,4% de los acompañantes que utilizan el coche como conductor tardan entre 30 y 59 minutos, por un 27,8% que utilizan el coche como acompañante y el 100% de los usuarios del autobús interurbano.

Tabla 79. Distribución de los acompañantes según tiempo de acceso y modo de acceso

Tiempo	Coche como conductor	Coche como acompañante	Autobús Urbano	Autobús Interurbano	Avión	Taxi	Total
> 15 minutos	195	130					324
15-29 minutos	1.103	260	130			65	1.557
30 - 59 minutos	2.985	324	195	130			3.633
60 - 119 minutos	973	260					1.233
2 horas o más	519	65					584
NS/NC	389	130			65	130	714
Total	6.164	1.168	324	130	65	195	8.045

Tabla 80. Distribución de los acompañantes según tiempo de acceso y modo de acceso. Porcentajes

Tiempo	Coche como conductor	Coche como acompañante	Autobús urbano	Autobús interurbano	Avión	Taxi	Total
> 15 minutos	3,2%	11,1%					4,0%
15-29 minutos	17,9%	22,2%	40,0%			33,3%	19,4%
30 - 59 minutos	48,4%	27,8%	60,0%	100,0%			45,2%
60 - 119 minutos	15,8%	22,2%					15,3%
2 horas o más	8,4%	5,6%					7,3%
NS/NC	6,3%	11,1%			100,0%	66,7%	8,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

7.4 MOVILIDAD EN LOS AUTOBUSES INTERURBANOS

La movilidad de los autobuses interurbanos se caracteriza a partir de los resultados de los aforos y encuesta realizados en dicho modo. Es importante destacar que las metodologías no ha sido uniformes ante la imposibilidad de realizar encuestas a bordo en todas las líneas, en concreto, en las líneas de larga distancia, operadas por ALSA, en este caso se realizó el trabajo de campo en las estaciones a pie de autobús.

En primer lugar se recogen los datos de aforo representativos de la demanda diaria. Así, en las líneas de media distancia se realizan diariamente 11.853 viajes, mientras que en las líneas de larga distancia se realizan 340.

Tabla 81.Demanda en los autobuses interurbanos, líneas de media distancia

Denominación	Código	Sentido	Suben
ALICANTE- ALMORADI- ORIHUELA	1	1	164
ALICANTE- ALMORADI- ORIHUELA	1	2	117
MURCIA-ORIHUELA	2	1	42
MURCIA-ORIHUELA	2	2	36
ORIHUELA- HOSPITAL- CALLOSA DE SEGURA	3	1	172
ORIHUELA- HOSPITAL- CALLOSA DE SEGURA	3	2	149
ALICANTE-AEROPUERTO	6	1	539
ALICANTE-AEROPUERTO	6	2	617
ALICANTE (OSCAR ESPLÁ)- URBANOVA	27	1	64
ALICANTE (OSCAR ESPLÁ)- URBANOVA	27	2	45
LOS RAMOS- MURCIA	30	1	844
LOS RAMOS- MURCIA	30	2	1.519
MURCIA- EL RAAL	31	1	1.824
MURCIA- EL RAAL	31	2	1.627
CRUCE EL RAAL- PUENTE TOCINOS- MURCIA (CIRCULAR)	32	1	657
MURCIA- SANTOMERA	36	1	619
MURCIA- SANTOMERA	36	2	500
MURCIA- EL BOJAR	37	1	197
MURCIA- EL BOJAR	37	2	233
RINCÓN DE SECA- MURCIA- ORILLA DEL AZARBE	62	1	157
RINCÓN DE SECA- MURCIA- ORILLA DEL AZARBE	62	2	218
ALICANTE- ELCHE- CREVILLENTE	90	1	823
ALICANTE- ELCHE- CREVILLENTE	90	2	691
TOTAL			11.853

Tabla 82.Demanda en los autobuses interurbanos según estación, líneas de larga distancia (ALSA)

Denominación	Código	Suben
Murcia	21	137
Alicante	22	69
Elche	23	89
Aeropuerto	24	45
Total		340

Destacan entre las principales líneas investigadas, la línea Murcia - El Raal, como más de 3.000 viajeros, y la línea Los Ramos - Murcia, con más de 2.000 viajeros.

La caracterización que a continuación se recoge se refiere para el conjunto de la demanda de las líneas de autobús interurbano tanto de media como de larga distancia.

La mayor parte de los desplazamientos son basados en el domicilio en el origen, el 97,9%. La distribución entre los diferentes motivos está bastante distribuida. El principal motivo de viaje es el trabajo, un 29,4% de los viajes tienen como origen o destino el trabajo. Los estudios es el segundo motivo en importancia, con un 25,2%, seguido de los asuntos personales con un 20,9%.

Tabla 83.Distribución de los viajes según motivo

Motivos de viaje	Casa	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Casa	0	1.881	1.694	345	563	1.312	454	73	59	6.381
Trabajo	1.644	31	0	7	6	22	0	0	0	1.710
Estudios	1.297	2	9	0	0	33	35	0	0	1.376
Compras	277	0	0	0	8	7	0	0	0	292
Médico	498	1	14	0	6	0	0	0	0	518
Asunto personal, gestiones y visitas	1.122	0	0	3	2	41	1	0	0	1.169
Ocio, recreo, deportes	508	0	0	0	0	8	5	0	0	521
Acompaña a otra persona	138	0	0	0	11	0	0	0	0	149
Otros motivos	94	0	0	0	0	9	0	0	0	103
Total	5.577	1.915	1.717	355	596	1.431	495	73	59	12.218

Tabla 84. Distribución de los viajes según motivo. Porcentajes

Motivos de viaje	Casa	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Casa	0,0%	15,4%	13,9%	2,8%	4,6%	10,7%	3,7%	0,6%	0,5%	52,2%
Trabajo	13,5%	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	14,0%
Estudios	10,6%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	11,3%
Compras	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%
Médico	4,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%
Asunto personal, gestiones y visitas	9,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	9,6%
Ocio, recreo, deportes	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%
Acompaña a otra persona	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
Otros motivos	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
Total	45,6%	15,7%	14,1%	2,9%	4,9%	11,7%	4,1%	0,6%	0,5%	100,0%

El 80,3% de los viajes en autobús interurbano son de una única etapa, el 16,4% de dos etapas, y sólo el 3,3% son de tres etapas.

Tabla 85. Distribución de los viajes según modo de acceso y modo de dispersión

Modos de acceso y dispersión	A pie	Coche como conductor	Coche como acompañante	Moto	Tren Cercanías	Autobús Urbano	Autobus Interurbano	Autobús Largo Recorrido	Avión	Taxi	Bicicleta	Otros	Total
A pie	9.817	12	239	25	17	450	118	11	29	45	0	57	10.818
Coche como conductor	54	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	56
Coche como acompañante	287	0	39	0	0	9	3	20	26	0	0	0	384
Tren Cercanías	29	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
Tren Largo Recorrido	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Autobús Urbano	118	0	2	0	0	5	0	5	3	0	0	0	133
Autobus Interurbano	216	0	3	0	0	0	10	3	12	0	0	0	245
Autobús Largo Recorrido	47	0	0	0	0	0	8	5	0	3	0	0	63
Avión	219	0	53	0	29	65	16	0	0	24	0	0	405
Taxi	20	1	6	0	0	0	20	0	5	0	0	0	51
Bicicleta	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	15	0	16
Otros	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Total	10.818	13	345	25	45	533	174	44	77	72	15	57	12.218

El principal modo de acceso y dispersión es a pie, así en el 88,5% de los viajes se accede al autobús interurbano a pie, e igual cifra se observa en la dispersión. Entre los otros modos se puede destacar el coche como acompañante, utilizado en el 5,6% de los casos, entre el acceso y la dispersión, también destacan el autobús urbano y el interurbano, con un 5,4% y un 3,3% de viajes utilizando dichos modos, en el acceso o la dispersión.

El avión sería el cuarto modo en importancia, que toma una cierta relevancia, mayor de la que podría esperarse a priori, debido a la existencia en el corredor estudiado del aeropuerto de Alicante, hecho reflejado en dicha importancia relativa. En cualquier caso, el uso del transporte público en combinación con el avión, como se puede observar a través de las diferentes investigaciones realizadas no es muy relevante.

Tabla 86. Distribución de los viajes según modo de acceso y modo de dispersión. Porcentajes

Modos de acceso y dispersión	A pie	Coche como conductor	Coche como acompañante	Moto	Tren Cercanías	Autobús urbano	Autobús interurbano	Autobús largo recorrido	Avión	Taxi	Bicicleta	Otros	Total
A pie	80,3%	0,1%	2,0%	0,2%	0,1%	3,7%	1,0%	0,1%	0,2%	0,4%	0,0%	0,5%	88,5%
Coche como conductor	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%
Coche como acompañante	2,3%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%
Tren Cercanías	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Tren largo recorrido	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Autobús urbano	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%
Autobús interurbano	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
Autobús largo recorrido	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%
Avión	1,8%	0,0%	0,4%	0,0%	0,2%	0,5%	0,1%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	3,3%
Taxi	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
Bicicleta	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
Otros	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	88,5%	0,1%	2,8%	0,2%	0,4%	4,4%	1,4%	0,4%	0,6%	0,6%	0,1%	0,5%	100,0%

Tabla 87. Distribución de los viajes según título de transporte y motivo de viaje.

Título y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Sencillo	1.762	729	338	641	1.770	680	112	111	6.143
Ida y vuelta	566	745	144	263	515	165	53	10	2.460
Otros	34	19	2	3	14	0	0	0	71
Abono 3º edad	20	6	30	67	67	31	31	0	253
Abono joven	127	1.380	46	42	80	76	0	0	1.751
Abono normal	1.051	135	71	78	96	52	15	32	1.530
Descuento	0	0	0	0	10	0	0	0	10
Total	3.559	3.014	631	1.093	2.552	1.003	211	154	12.218

Tabla 88. Distribución de los viajes según título de transporte y motivo del viaje. Porcentajes

Título y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompaña a otra persona	Otros motivos	Total
Sencillo	49,5%	24,2%	53,5%	58,6%	69,3%	67,7%	53,2%	72,6%	50,3%
Ida y vuelta	15,9%	24,7%	22,8%	24,0%	20,2%	16,4%	25,0%	6,8%	20,1%
Otros	0,9%	0,6%	0,2%	0,3%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
Abono 3º edad	0,5%	0,2%	4,8%	6,1%	2,6%	3,1%	14,8%	0,0%	2,1%
Abono joven	3,6%	45,8%	7,3%	3,9%	3,1%	7,6%	0,0%	0,0%	14,3%
Abono normal	29,5%	4,5%	11,3%	7,1%	3,8%	5,2%	7,0%	20,6%	12,5%
Descuento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

El principal título de viaje utilizado es el billete sencillo, utilizado por un 50,3% de los viajeros, el billete Ida y Vuelta es utilizado por el 20,1%, el abono joven por el 14,3% y el abono normal por el 12,5%.

Analizando la distribución de los títulos según los diferentes motivos de viaje se observa que la distribución es similar en varios motivos mientras que en los motivos de movilidad obligada, trabajo y estudios, la importancia de los títulos multiviaje es mayor. Así, en los viajes por motivo trabajo se observa que el 29,5% de los usuarios utiliza abono normal, y en los viajes por motivo estudios, el 45,8% de los usuarios utilizan el abono joven en sus desplazamientos. En los viajes de realización menos frecuente, como podrían ser los asuntos personales o el ocio, se observa que el 69,3% y el 67,7% de los usuarios respectivamente utilizan el billete sencillo en su viaje, y que sumando la utilización del billete sencillo y el billete de ida y vuelta, el uso de estos títulos supera el 75% del total.

La frecuencia de uso del autobús interurbano más frecuente es todos los días laborables, con el 36,4% de los viajes, seguido del uso ocasional con el 25,3% del total. Hay que destacar que un 13,0% de los viajeros declararon utilizar el autobús interurbano Todos los días, incluso los fines de semana.

Analizando la distribución por motivos de viaje se pone de nuevo en relevancia la importancia de la movilidad obligada, viajes por motivo trabajo y estudios, en la que la utilización diaria del autobús es del 71% para los viajes por trabajo y del 85,2% para los viajes de estudios.

En los viajes por compra son menos frecuentes, como es de esperar, pero destaca la utilización del autobús para dicho motivo varias veces a la semana (el 35,9%) que sumado a una utilización de una vez a la semana da una utilización semanal de casi la mitad de los usuarios que viajan por dicho motivo.

En el resto de motivos la utilización ocasional del autobús es más importante, a excepción de los viajes por ocio que tienen una distribución más similar a la de las compras, aunque con una participación importante de los viajes menos frecuentes (es la primera vez).

Tabla 89. Distribución de los viajes según frecuencia y motivo de viaje

Frecuencia y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompañ a a otra persona	Otros motivos	Total
Todos los días incluso fines de semana	748	402	32	153	138	81	29	0	1.583
Todos los días laborables (lunes a viernes)	1.779	2.165	114	119	167	58	12	27	4.442
Varias veces a la semana	546	254	227	116	626	245	34	66	2.115
Una vez a la semana	133	18	77	84	148	62	7	28	557
Ocasionalmente	320	158	182	568	1.392	309	129	29	3.086
Es la primera vez	34	16	0	53	80	248	0	4	435
Total	3.559	3.014	631	1.093	2.552	1.003	211	154	12.218

Tabla 90. Distribución de los viajes según frecuencia y motivo de viaje. Porcentajes.

Frecuencia y motivo de viaje	Trabajo	Estudios	Compras	Médico	Asunto personal, gestiones y visitas	Ocio, recreo, deportes	Acompañ a a otra persona	Otros motivos	Total
Todos los días incluso fines de semana	21,0%	13,4%	5,0%	14,0%	5,4%	8,1%	13,6%	0,0%	13,0%
Todos los días laborables (lunes a viernes)	50,0%	71,8%	18,1%	10,9%	6,6%	5,8%	5,9%	17,6%	36,4%
Varias veces a la semana	15,3%	8,4%	35,9%	10,6%	24,5%	24,4%	16,4%	42,7%	17,3%
Una vez a la semana	3,7%	0,6%	12,2%	7,7%	5,8%	6,2%	3,1%	18,5%	4,6%
Ocasionalmente	9,0%	5,2%	28,8%	52,0%	54,5%	30,8%	61,0%	18,7%	25,3%
Es la primera vez	0,9%	0,5%	0,0%	4,8%	3,1%	24,7%	0,0%	2,5%	3,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Más de la mitad de los viajeros que utilizan el autobús son mujeres, el 65,3% del total. Por edades, el grupo de usuarios más numeroso es el comprendido entre los 18 y 29 con el 33,2% del total. Entre 45 y 64 años el número de usuarios alcanza el 27,0% del total y entre 30 y 44 años el 25,3%.

Combinando edad y sexo, se observa que el estrato más importante es de las mujeres con entre 45 y 64 años, que supone el 19,8% de los viajeros del autobús.

Tabla 91. Distribución de los viajeros según sexo y edad.

Edad y sexo	Hombre		Mujer		Total	
<18 años	277	6,5%	583	7,3%	860	7,0%
18 - 29 años	1.714	40,4%	2.339	29,3%	4.053	33,2%
30 - 44 años	1.041	24,5%	2.053	25,7%	3.094	25,3%
45 - 64 años	874	20,6%	2.420	30,3%	3.295	27,0%
>=65 años	336	7,9%	580	7,3%	916	7,5%
Total	4.243	100,0%	7.976	100,0%	12.218	100,0%

Se puede afirmar, que en general el viajero del autobús interurbano es cautivo, así únicamente el 26,3% de los usuarios del autobús disponen de carné y coche para sus desplazamientos. Por el contrario, el 20,3% no dispone de vehículo a pesar de tener carné de conducir. Por último, se observa que el 53,4% de los viajeros no tienen más alternativa que acudir al transporte público, salvo compartiendo vehículo, para realizar su viaje.

Tabla 92. Distribución de los viajeros según edad y disponibilidad de carné y coche

Edad y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
<18 años	0	3	3	858	860
18 - 29 años	884	1.009	1.893	2.160	4.053
30 - 44 años	1.067	745	1.811	1.283	3.094
45 - 64 años	1.028	585	1.613	1.682	3.295
>=65 años	233	142	375	541	916
Total	3.212	2.484	5.695	6.523	12.218

Tabla 93. Distribución de los viajeros según edad y disponibilidad de carné y coche. Porcentajes

Edad y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
<18 años	0,0%	0,3%	0,3%	99,7%	100,0%
18 - 29 años	21,8%	24,9%	46,7%	53,3%	100,0%
30 - 44 años	34,5%	24,1%	58,5%	41,5%	100,0%
45 - 64 años	31,2%	17,8%	49,0%	51,0%	100,0%
>=65 años	25,5%	15,5%	40,9%	59,1%	100,0%
Total	26,3%	20,3%	46,6%	53,4%	100,0%

A los usuarios del autobús que disponían de coche se les preguntó por el motivo de la no utilización del vehículo privado para su viaje. El motivo más frecuentemente alegado, con un 37,4% sobre el total, son los problemas de aparcamiento, mientras que el 26,6% alegaron que el autobús era más cómodo. Entorno al 15-20% de respuestas obtuvieron el mayor coste del coche y otros motivos.

Se puede afirmar a la vista de los resultados que la congestión viaria no es un problema existente en el ámbito.

Tabla 94. Distribución de los viajeros según motivo de no utilización del coche.

Motivo	Viajeros	(%)
Problemas de aparcamiento	1.201	37,4%
Más caro el coche	526	16,4%
Congestión	30	0,9%
Comodidad	856	26,6%
Otros	599	18,6%
Total	3.212	100,0%

Por último, al conjunto de los viajeros encuestados se les preguntó por el motivo de la no utilización del tren en lugar del autobús, siendo el principal motivo, independientemente del grado de cautividad (disponibilidad de carné o coche), la no existencia del servicio para el desplazamiento realizado. Este motivo se alegó en un 76,5% de los casos.

Entre el resto de motivos sólo se pueden destacar que las estaciones están alejadas, con un 9,6%, y que es más cómodo, con un 8,8%.

Tabla 95. Distribución de los viajeros según motivo de no utilización del tren, según disponibilidad de carné y coche

Motivo de motivo de no utilización del tren y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
Más caro el tren	120	80	200	183	384
Comodidad	275	251	526	552	1.077
Más lento el tren	11	3	14	4	18
Peores frecuencias	74	81	156	56	212
Menos puntualidad	13	0	13	1	14
No hay tren	2.410	1.811	4.221	5.124	9.345
Estaciones alejadas	309	257	566	603	1.169
Total	3.212	2.484	5.695	6.523	12.218

Tabla 96. Distribución de los viajeros según motivo de no utilización del tren, según disponibilidad de carné y coche. Porcentajes

Motivo de motivo de no utilización del tren y disponibilidad de carné y coche	Sí tiene carné			No tiene carné	Total
	Sí tiene coche	No tiene coche	Total		
Más caro el tren	3,7%	3,2%	3,5%	2,8%	3,1%
Comodidad	8,6%	10,1%	9,2%	8,5%	8,8%
Más lento el tren	0,3%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
Peores frecuencias	2,3%	3,3%	2,7%	0,9%	1,7%
Menos puntualidad	0,4%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%
No hay tren	75,0%	72,9%	74,1%	78,5%	76,5%
Estaciones alejadas	9,6%	10,3%	9,9%	9,2%	9,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

7.5 MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO EN EL CORREDOR

La movilidad en vehículo privado en el corredor se caracteriza a partir de los resultados de las encuestas de movilidad en cada uno de los puntos de encuesta. A partir de estas encuestas, más adelante, para la modelización se construye la matriz de viajes en vehículo privado en el corredor.

Las encuestas de vehículo privado se realizaron durante las horas de luz, es decir, en el periodo comprendido entre 8 horas y las 18 horas. El aforo se realizó durante un periodo de 16 horas de 6 de la mañana a 10 de la noche. Las encuestas se han elevado al aforo según la hora de realización y después al total aforado. Es decir, los resultados que a continuación se recogen se refieren a un periodo de 16 horas, aproximadamente, coincidente con el periodo de servicio del transporte público.

En general los motivos de viajes son muy similares entre los distintos puntos de encuesta. Así, los desplazamientos por trabajo suponen, en conjunto, más de la mitad del total, variando por punto de encuesta entre un 39,1% y el 65,3%. El segundo motivo en importancia es asunto personal, que supone un 16,6% de los vehículos encuestados. El resto de motivos de viaje no superan una participación superior al 10%.

Tabla 97. Distribución de los vehículos según motivo de viaje (motivo prioritario) y punto de encuesta

Motivos de viaje	Punto de Encuesta																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
Trabajo	6.248	4.260	13.532	3.100	1.715	4.544	2.041	5.040	1.844	3.042	1.294	830	2.673	2.387	7.037	2.149	2.978	64.714
Estudios	543	970	809	49	219	749	478	560	241	86	127	29	382	233	776	179	374	6.804
Compras	906	745	0	121	468	980	148	1.568	374	309	156	55	1.491	843	3.436	226	259	12.086
Médico	1.415	1.283	0	190	129	195	455	1.224	117	62	115	0	538	214	244	456	90	6.725
Asunto personal, gestiones y visitas	662	1.048	2.988	855	455	1.782	1.535	2.506	1.049	1.404	402	493	1.089	1.327	1.629	710	519	20.451
Ocio, recreo, deportes	0	536	3.428	172	143	103	282	318	212	524	95	253	53	451	453	502	166	7.690
Acompaña a otra persona	144	16	0	147	37	51	280	72	103	272	27	0	62	242	0	37	53	1.544
Otros motivos	780	13	1.607	114	71	0	0	0	30	54	8	19	0	97	155	246	316	3.511
Total	10.698	8.872	22.364	4.747	3.236	8.404	5.219	11.288	3.970	5.753	2.223	1.680	6.287	5.794	13.730	4.506	4.755	123.526

Tabla 98. Distribución de los vehículos según motivo de viaje (motivo prioritario) y punto de encuesta. Porcentajes

Motivos de viaje	Punto de Encuesta																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
Trabajo	58,4%	48,0%	60,5%	65,3%	53,0%	54,1%	39,1%	44,7%	46,4%	52,9%	58,2%	49,4%	42,5%	41,2%	51,3%	47,7%	62,6%	52,4%
Estudios	5,1%	10,9%	3,6%	1,0%	6,8%	8,9%	9,2%	5,0%	6,1%	1,5%	5,7%	1,7%	6,1%	4,0%	5,7%	4,0%	7,9%	5,5%
Compras	8,5%	8,4%	0,0%	2,6%	14,5%	11,7%	2,8%	13,9%	9,4%	5,4%	7,0%	3,3%	23,7%	14,5%	25,0%	5,0%	5,4%	9,8%
Médico	13,2%	14,5%	0,0%	4,0%	4,0%	2,3%	8,7%	10,8%	2,9%	1,1%	5,2%	0,0%	8,6%	3,7%	1,8%	10,1%	1,9%	5,4%
Asunto personal, gestiones y visitas	6,2%	11,8%	13,4%	18,0%	14,1%	21,2%	29,4%	22,2%	26,4%	24,4%	18,1%	29,4%	17,3%	22,9%	11,9%	15,8%	10,9%	16,6%
Ocio, recreo, deportes	0,0%	6,0%	15,3%	3,6%	4,4%	1,2%	5,4%	2,8%	5,3%	9,1%	4,3%	15,1%	0,8%	7,8%	3,3%	11,2%	3,5%	6,2%
Acompaña a otra persona	1,3%	0,2%	0,0%	3,1%	1,1%	0,6%	5,4%	0,6%	2,6%	4,7%	1,2%	0,0%	1,0%	4,2%	0,0%	0,8%	1,1%	1,3%
Otros motivos	7,3%	0,1%	7,2%	2,4%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,9%	0,4%	1,1%	0,0%	1,7%	1,1%	5,5%	6,6%	2,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La ocupación media de los vehículos del conjunto de puntos estudiado es de 1,47 personas por vehículo variando entre 1,27 del punto 6 hasta 1,70 del punto 3. La mayoría de vehículos tienen un ocupante, el 65,9%, mientras que los vehículos con dos ocupantes suponen el 25,1% del total.

Por puntos, el punto con mayor porcentaje de vehículos con 1 ocupante es el punto 6 mientras que el punto que menor porcentaje de vehículos con 1 ocupante es el punto 3, lo que coincide con los puntos de menor y mayor ocupación media respectivamente.

Tabla 99. Distribución de los vehículos según número de ocupantes y punto de encuesta

Número de Ocupantes	Punto de Encuesta																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
1	6.840	5.187	13.141	3.349	2.145	6.840	3.221	8.187	2.413	3.685	1.496	1.256	4.023	3.571	10.384	2.179	3.462	81.379
2	3.196	2.714	5.862	1.163	761	985	1.388	2.230	1.267	1.790	608	396	1.613	1.612	2.706	1.632	1.091	31.014
3	663	818	1.814	230	193	527	466	724	212	110	61	28	493	442	639	621	107	8.150
4	0	152	918	0	108	0	132	103	59	77	31	0	114	118	0	74	76	1.963
5	0	0	309	0	0	51	11	44	19	92	26	0	44	51	0	0	18	666
6	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
7	0	0	0	27	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
8	0	0	321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321
Total	10.698	8.872	22.364	4.769	3.236	8.404	5.219	11.288	3.970	5.753	2.223	1.680	6.287	5.794	13.730	4.506	4.755	123.548
Ocupación Media	1,42	1,54	1,70	1,37	1,50	1,27	1,53	1,37	1,49	1,45	1,42	1,27	1,50	1,53	1,29	1,69	1,34	1,47

Tabla 100. Distribución de los vehículos según número de ocupantes y punto de encuesta. Porcentajes

Número de Ocupantes	Punto de Encuesta																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
1	63,9%	58,5%	58,8%	70,2%	66,3%	81,4%	61,7%	72,5%	60,8%	64,1%	67,3%	74,8%	64,0%	61,6%	75,6%	48,4%	72,8%	65,9%
2	29,9%	30,6%	26,2%	24,4%	23,5%	11,7%	26,6%	19,8%	31,9%	31,1%	27,4%	23,5%	25,7%	27,8%	19,7%	36,2%	22,9%	25,1%
3	6,2%	9,2%	8,1%	4,8%	6,0%	6,3%	8,9%	6,4%	5,4%	1,9%	2,8%	1,7%	7,8%	7,6%	4,7%	13,8%	2,3%	6,6%
4	0,0%	1,7%	4,1%	0,0%	3,3%	0,0%	2,5%	0,9%	1,5%	1,3%	1,4%	0,0%	1,8%	2,0%	0,0%	1,7%	1,6%	1,6%
5	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%	0,6%	0,2%	0,4%	0,5%	1,6%	1,2%	0,0%	0,7%	0,9%	0,0%	0,0%	0,4%	0,5%
6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
7	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
8	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,5%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Ocupación Media	1,42	1,54	1,70	1,37	1,50	1,27	1,53	1,37	1,49	1,45	1,42	1,27	1,50	1,53	1,29	1,69	1,34	1,47

El modo de aparcamiento de los vehículos en destino varía bastante entre los diferentes puntos de encuesta. Así, se observa un mínimo del 40,5% de vehículos aparcados en la calle, en zona libre, en el punto 1, y un máximo del 96,2% de vehículos aparcados en la calle, siendo la media un 62,1%. En garaje privado destaca el punto 15 con un 41,6% de vehículos aparcados en dicho aparcamiento del total

encuestado. El aparcamiento público tiene una baja utilización, del 9,9%, destacando los puntos 1, con un 22,8%, 15 con un 14,7% y 11 con un 14,0%. El estacionamiento regulado (Zona Ora) es, además del tipo “otros”, el menos utilizado, con un 5,5%, destacando únicamente los puntos 1 y 2 con participaciones superiores al 10%.

Tabla 101. Distribución de los vehículos según forma de aparcamiento en destino y punto de encuesta

Tipo de aparcamiento	Punto de encuesta																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
Calle libre	4.330	5.337	10.028	3.166	2.826	8.084	4.315	6.943	3.101	5.295	1.103	1.117	4.509	4.220	5.904	2.398	4.107	76.781
Calle zona Ora	1.784	1.081	1.711	40	59	75	442	727	281	0	137	20	255	82	93	28	0	6.812
Garaje privado	1.747	1.476	8.013	1.199	140	245	193	2.251	352	425	671	501	1.029	988	5.714	1.535	528	27.006
Aparcamiento público	2.439	978	2.613	338	178	0	270	1.281	81	33	312	30	494	504	2.020	506	120	12.195
Otros	399	0	0	27	34	0	0	86	156	0	0	13	0	0	0	39	0	754
Total	10.698	8.872	22.364	4.769	3.236	8.404	5.219	11.288	3.970	5.753	2.223	1.680	6.287	5.794	13.730	4.506	4.755	123.548

Tabla 102. Distribución de los vehículos según forma de aparcamiento en destino y punto de encuesta. Porcentajes

Tipo de aparcamiento	Punto de Encuesta																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
Calle libre	40,5%	60,2%	44,8%	66,4%	87,3%	96,2%	82,7%	61,5%	78,1%	92,0%	49,6%	66,5%	71,7%	72,8%	43,0%	53,2%	86,4%	62,1%
Calle zona Ora	16,7%	12,2%	7,6%	0,8%	1,8%	0,9%	8,5%	6,4%	7,1%	0,0%	6,1%	1,2%	4,1%	1,4%	0,7%	0,6%	0,0%	5,5%
Garaje privado	16,3%	16,6%	35,8%	25,1%	4,3%	2,9%	3,7%	19,9%	8,9%	7,4%	30,2%	29,8%	16,4%	17,0%	41,6%	34,1%	11,1%	21,9%
Aparcamiento público	22,8%	11,0%	11,7%	7,1%	5,5%	0,0%	5,2%	11,3%	2,0%	0,6%	14,0%	1,8%	7,9%	8,7%	14,7%	11,2%	2,5%	9,9%
Otros	3,7%	0,0%	0,0%	0,6%	1,0%	0,0%	0,0%	0,8%	3,9%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	0,0%	0,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Por edades y género de los conductores se observa que un 71,0% de conductores son hombres. Mayoritariamente con una edad comprendida entre los 30 y los 64 años. Así, el estrato de población más frecuente son los hombres de 30 a 44 años, con un 29,0% del total seguido del estrato de hombres de 45 a 64 años. Entre las

mujeres el estrato más importante es el de 30 a 44 años, mientras que a diferencia de los hombres el estrato de 18 a 29 años tiene una participación similar al de 45 a 64 años.

Tabla 103. Distribución de los vehículos según sexo y edad del conductor y punto de encuesta

Sexo	Edad	Punto de Encuesta																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
Hombre	18 - 29 años	487	461	1.315	489	361	1.598	709	890	445	828	212	164	979	694	1.408	380	792	12.213
	30 - 44 años	2.643	2.011	8.267	1.522	898	2.405	1.598	2.716	968	1.209	863	358	2.150	1.932	3.212	1.383	1.695	35.831
	45 - 64 años	3.126	2.507	7.100	1.175	786	2.407	1.023	3.142	1.041	1.550	506	479	1.476	1.146	4.169	960	1.084	33.676
	>=65 años	413	384	1.554	405	78	251	282	328	104	989	44	156	295	161	432	95	73	6.043
Total hombres		6.669	5.362	18.236	3.591	2.123	6.661	3.611	7.077	2.559	4.577	1.625	1.157	4.900	3.934	9.221	2.818	3.643	87.762
Mujer	18 - 29 años	971	934	1.194	207	379	735	266	626	285	253	130	274	510	585	1.363	373	458	9.544
	30 - 44 años	1.766	1.425	1.361	547	591	600	887	2.012	849	696	313	153	668	870	2.066	574	468	15.847
	45 - 64 años	1.292	972	1.474	424	143	408	425	1.445	278	150	132	86	209	405	1.032	552	186	9.612
	>=65 años	0	180	99	0	0	0	30	128	0	77	23	10	0	0	48	189	0	783
Total mujeres		4.029	3.510	4.128	1.178	1.113	1.743	1.608	4.211	1.411	1.176	598	523	1.387	1.860	4.509	1.688	1.112	35.786
Total	Total	10.698	8.872	22.364	4.769	3.236	8.404	5.219	11.288	3.970	5.753	2.223	1.680	6.287	5.794	13.730	4.506	4.755	123.548

Tabla 104. Distribución de los vehículos según sexo y edad del conductor y punto de encuesta. Porcentajes

Sexo	Edad	Punto de Encuesta																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
Hombre	18 - 29 años	4,5%	5,2%	5,9%	10,3%	11,2%	19,0%	13,6%	7,9%	11,2%	14,4%	9,6%	9,7%	15,6%	12,0%	10,3%	8,4%	16,7%	9,9%
	30 - 44 años	24,7%	22,7%	37,0%	31,9%	27,8%	28,6%	30,6%	24,1%	24,4%	21,0%	38,8%	21,3%	34,2%	33,4%	23,4%	30,7%	35,6%	29,0%
	45 - 64 años	29,2%	28,3%	31,7%	24,6%	24,3%	28,6%	19,6%	27,8%	26,2%	26,9%	22,8%	28,5%	23,5%	19,8%	30,4%	21,3%	22,8%	27,3%
	>=65 años	3,9%	4,3%	6,9%	8,5%	2,4%	3,0%	5,4%	2,9%	2,6%	17,2%	2,0%	9,3%	4,7%	2,8%	3,1%	2,1%	1,5%	4,9%
Total hombres		62,3%	60,4%	81,5%	75,3%	65,6%	79,3%	69,2%	62,7%	64,5%	79,6%	73,1%	68,9%	77,9%	67,9%	67,2%	62,5%	76,6%	71,0%
Mujer	18 - 29 años	9,1%	10,5%	5,3%	4,3%	11,7%	8,7%	5,1%	5,5%	7,2%	4,4%	5,9%	16,3%	8,1%	10,1%	9,9%	8,3%	9,6%	7,7%
	30 - 44 años	16,5%	16,1%	6,1%	11,5%	18,3%	7,1%	17,0%	17,8%	21,4%	12,1%	14,1%	9,1%	10,6%	15,0%	15,0%	12,7%	9,8%	12,8%
	45 - 64 años	12,1%	11,0%	6,6%	8,9%	4,4%	4,8%	8,1%	12,8%	7,0%	2,6%	5,9%	5,1%	3,3%	7,0%	7,5%	12,2%	3,9%	7,8%
	>=65 años	0,0%	2,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	1,1%	0,0%	1,3%	1,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,3%	4,2%	0,0%	0,6%
Total mujeres		37,7%	39,6%	18,5%	24,7%	34,4%	20,7%	30,8%	37,3%	35,5%	20,4%	26,9%	31,1%	22,1%	32,1%	32,8%	37,5%	23,4%	29,0%
Total	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

En general los viajes tienen una duración inferior a los 30 minutos, dependiendo del punto de encuesta el tiempo de viaje varía. Así, en los puntos 13, 14, 6 y 12 los viajes de menos de 15 minutos suponen más del 25% de los vehículos encuestados, mientras que en puntos como el 1, 2, 4, 9, 11 y 15 los viajes de 15 a 30 minutos son

más del 50% de los vehículos encuestados. Observando las duraciones de los viajes destaca el punto 3 con duraciones muy largas, es decir, se trata de un punto por el que pasa tráfico principalmente de largo recorrido.

Tabla 105. Distribución de los vehículos según duración del viaje y punto de encuesta

Duración del viaje	Punto de Encuesta																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
< 15 minutos	2.545	465	741	1.301	1.125	3.345	1.924	3.999	1.100	1.716	497	636	3.878	2.369	4.034	1.069	853	31.598
15 - 29 minutos	6.344	5.716	776	2.636	1.306	2.511	2.102	5.148	2.245	2.556	1.421	683	1.842	2.300	7.498	2.151	2.272	49.507
30 - 59 minutos	1.373	2.305	4.030	639	685	1.919	728	2.084	531	1.400	277	306	420	918	1.811	969	1.350	21.746
1 - 2 horas	435	371	5.120	167	58	629	422	57	82	81	28	17	120	127	129	170	200	8.212
2 - 4 horas	0	0	4.483	27	0	0	9	0	0	0	0	39	27	26	78	99	79	4.866
>= 4 horas	0	15	7.214	0	62	0	33	0	12	0	0	0	0	53	180	50	0	7.618
Total	10.698	8.872	22.364	4.769	3.236	8.404	5.219	11.288	3.970	5.753	2.223	1.680	6.287	5.794	13.730	4.506	4.755	123.548

Tabla 106. Distribución de los vehículos según duración del viaje y punto de encuesta. Porcentajes verticales

Motivos de viaje	Punto de Encuesta																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	Total
< 15 minutos	23,8%	5,2%	3,3%	27,3%	34,8%	39,8%	36,9%	35,4%	27,7%	29,8%	22,4%	37,8%	61,7%	40,9%	29,4%	23,7%	17,9%	25,6%
15 - 29 minutos	59,3%	64,4%	3,5%	55,3%	40,4%	29,9%	40,3%	45,6%	56,6%	44,4%	63,9%	40,7%	29,3%	39,7%	54,6%	47,7%	47,8%	40,1%
30 - 59 minutos	12,8%	26,0%	18,0%	13,4%	21,2%	22,8%	13,9%	18,5%	13,4%	24,3%	12,5%	18,2%	6,7%	15,8%	13,2%	21,5%	28,4%	17,6%
1 - 2 horas	4,1%	4,2%	22,9%	3,5%	1,8%	7,5%	8,1%	0,5%	2,1%	1,4%	1,3%	1,0%	1,9%	2,2%	0,9%	3,8%	4,2%	6,6%
2 - 4 horas	0,0%	0,0%	20,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	0,4%	0,4%	0,6%	2,2%	1,7%	3,9%
>= 4 horas	0,0%	0,2%	32,3%	0,0%	1,9%	0,0%	0,6%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	1,3%	1,1%	0,0%	6,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

8. MODELIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Para la modelización de la red y simulación de viajes se ha utilizado la aplicación de planificación de transportes VISUM 12.5. Esta modelización consiste en obtener un modelo matemático que recoja las relaciones de movilidad en transporte público y vehículo privado existentes en el ámbito de estudio y que simule adecuadamente el comportamiento de los usuarios de la red viaria y el sistema de transporte público reflejando una movilidad que se asemeje suficientemente a la relación de viajes obtenidos en los aforos realizados durante el trabajo de campo.

El modelo de asignación tiene tres componentes principales:

- **La oferta de transportes.** La oferta de transportes se corresponde con el viario y la red de transporte público existente en el ámbito de estudio con sus características y que constituyen el denominado modelo de la red viaria y el modelo de transporte público.
- **La demanda de transportes.** La demanda de transportes se refleja en las matrices de viajes que recogen todos los desplazamientos que se producen en transporte público entre todas las zonas del conjunto de la red.
- **El procedimiento de asignación.** Establece como se integran los datos de demanda y de oferta simulando el comportamiento de los usuarios de transporte público.

El modelo de transportes se completa con el modelo de reparto modal que permite estimar el cambio en el reparto modal de variaciones sobre la oferta de transporte público y la red viaria.

8.1 MODELO DE LA OFERTA

El modelo de transporte tiene dos redes diferenciadas. De un lado está la red viaria y ferroviaria que es utilizada por las diferentes líneas de transporte público así como por los peatones y el vehículo privado. Apoyado en esta red se constituye el modelo de transporte público actual constituido por las líneas de transporte público de autobús interurbano y el ferrocarril. Cada línea se define a través de su itinerario y sus paradas y se caracteriza mediante la velocidad de circulación (obtenida a partir de las características del viario) y los horarios de servicio.

Red Viaria y Ferroviaria

Se ha partido de una modelización de la red viaria, denominada red base que comprende el viario principal que comunica la ciudad de Murcia y Alicante, y de forma más concreta se ha ampliado dicha red, aumentando el grado de definición del viario local en el ámbito de estudio, y el año de referencia es el 2014. La red base correspondiente a la situación actual, año 2014, se compone de 1.564 nodos, 4.720 arcos y 128 zonas/centroides.

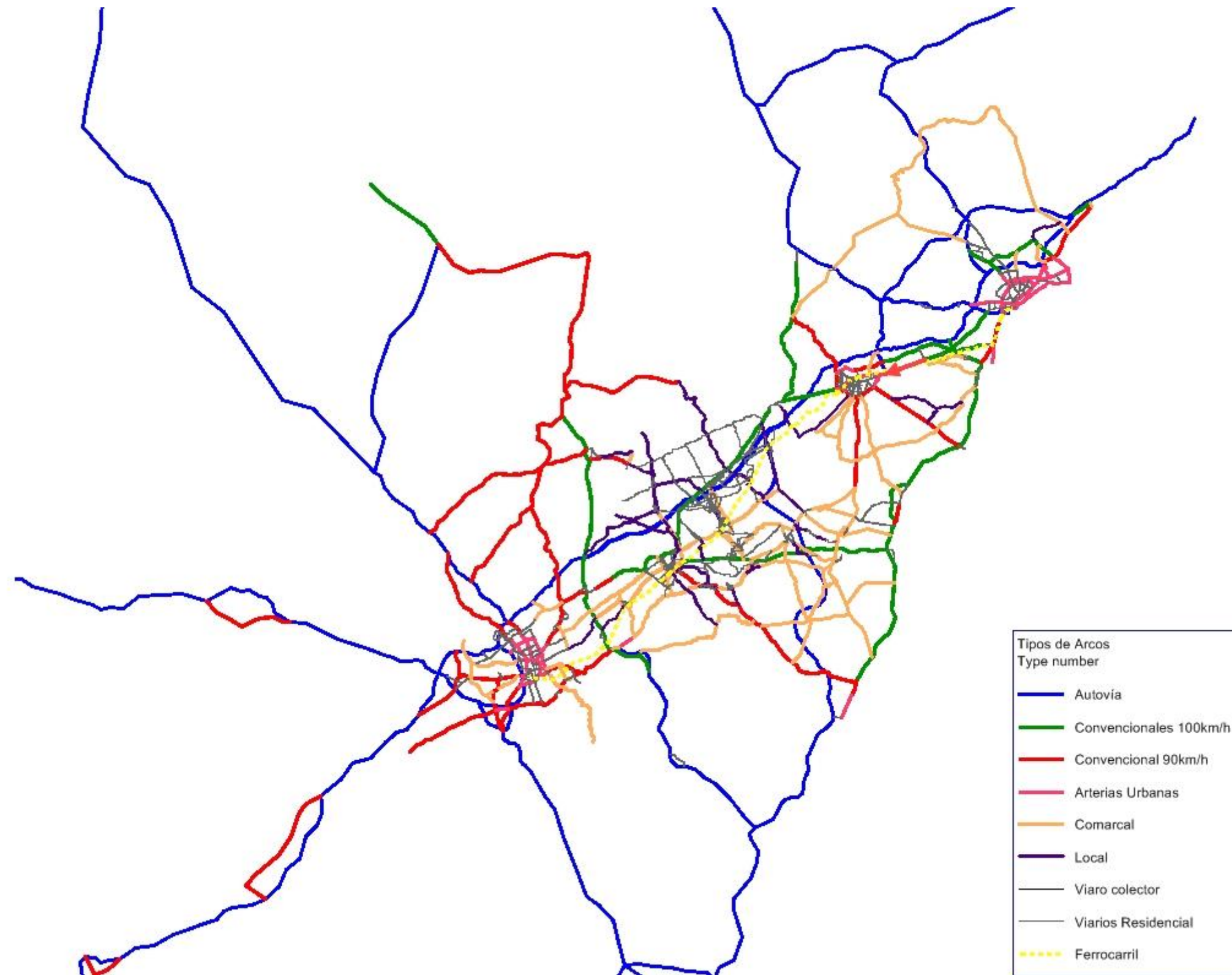
Cada arco de la red viaria se ha clasificado según su funcionalidad, si bien, esta jerarquización no tiene efecto sobre los resultados del modelo de transporte público, y se ha desarrollado para el uso de la red viaria en un modelo de oferta de vehículo privado. Se han distinguido 9 tipos de arco:

- Autovías, con una velocidad de 120 km/h.
- Vías de Servicio y Enlaces, con una velocidad entre 40 y 80 km/h.
- Carreteras Convencionales, con entre 90 y 100 km/h de velocidad.
- Carreteras Comarcales, con una velocidad media de 80 km/h.
- Carreteras Locales, con una velocidad media de 70 km/h.
- Arterias Urbanas y travesías, con una velocidad media de 50 km/h.
- Colectoras Urbanas, con una velocidad media de 35 km/h.
- Viario Residencial, con una velocidad media de 20 km/h.

- Vía Peatonal, permitida sólo a peatones.
- Ferrocarril, para el ferrocarril.
- Conectores, que conectan las zonas (centroides) con la red.

La siguiente figura recoge a modo ilustrativo el grafo completo del modelo de red viaria utilizado para el escenario de situación actual, distinguiéndose la tipología de viario utilizado.

FIGURA 19. Red Viaria Base. Tipología del Viario



Las líneas de autobús interurbanos consideradas son:

Tabla 107. Líneas de autobuses interurbanas

LÍNEA	DENOMINACIÓN
1	ALICANTE- ALMORADI- ORIHUELA
2	MURCIA-ORIHUELA
3	ORIHUELA- HOSPITAL- CALLOSA DE SEGURA
6	ALICANTE-AEROPUERTO
27	ALICANTE (OSCAR ESPLÁ)- URBANOVA
30	LOS RAMOS- MURCIA
31	MURCIA- EL RAAL
32	CRUCE EL RAAL- PUENTE TOCINOS- MURCIA (CIRCULAR)
36	MURCIA- SANTOMERA
37	MURCIA- EL BOJAR
62	RINCÓN DE SECA- MURCIA- ORILLA DEL AZARBE
90	ALICANTE- ELCHE- CREVILLENTE
-	MURCIA-ALICANTE
-	MURCIA-ALICANTE (POR AEROPUERTO)
-	MURCIA-ALICANTE (POR PUEBLOS)

Además, la red incluye la línea C-1 de Cercanías de Murcia a Alicante.

La red de transporte público se ha ajustado para que reproduzca razonablemente los tiempos de viaje de las diferentes líneas que lo integran de acuerdo a los tiempos de viaje observados en el aforo. Además, se han incluido los servicios individuales que realiza cada línea.

El modelo de oferta incorpora las tarifas medias calculadas para cada línea en función de los precios declarados por los operadores y la demanda observada. Se han incorporado diferentes formas de definir las tarifas, como tarifas zonales, tarifas por kilómetro o tarifa única, seleccionado cada una en función de la realidad de cada línea y la información disponible.

Las siguientes figuras recogen las redes de transporte público, autobuses interurbanos (las distintas líneas consideradas) y trenes.

FIGURA 20. Red de Transporte Público. Ubicación Paradas de Autobús y Estaciones de tren



FIGURA 21. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 1



FIGURA 22. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 2

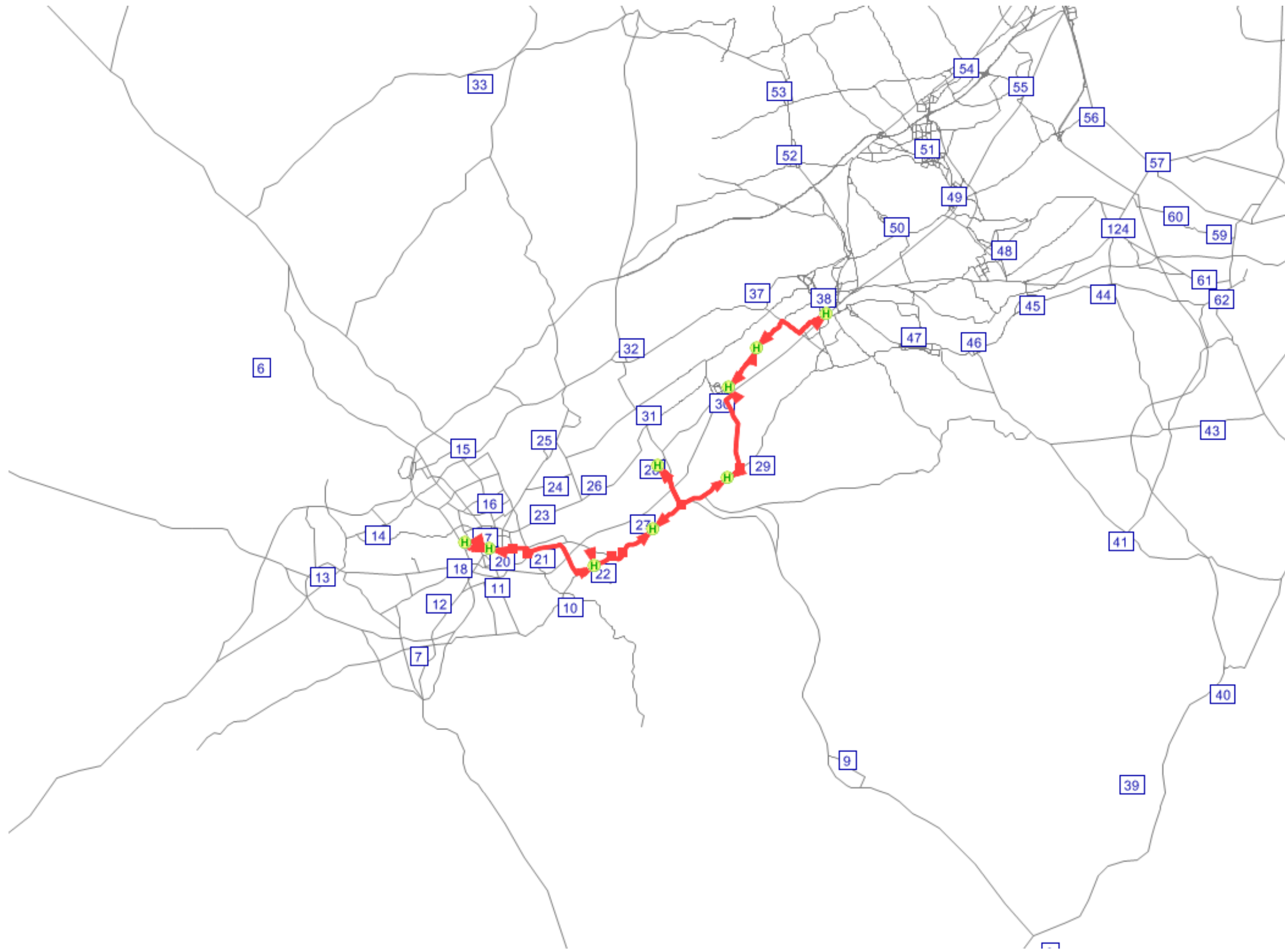


FIGURA 23. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 3

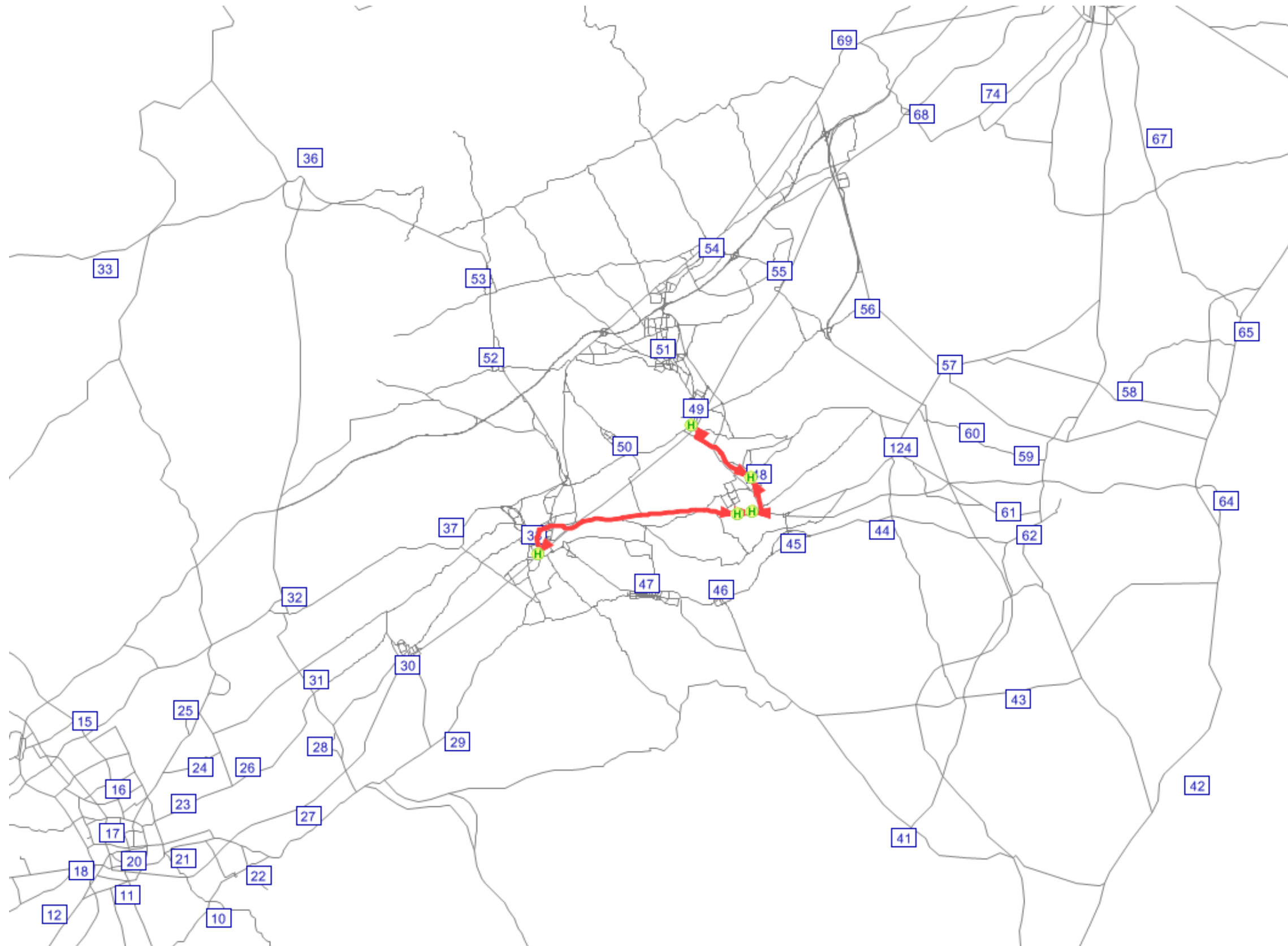


FIGURA 24. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 6

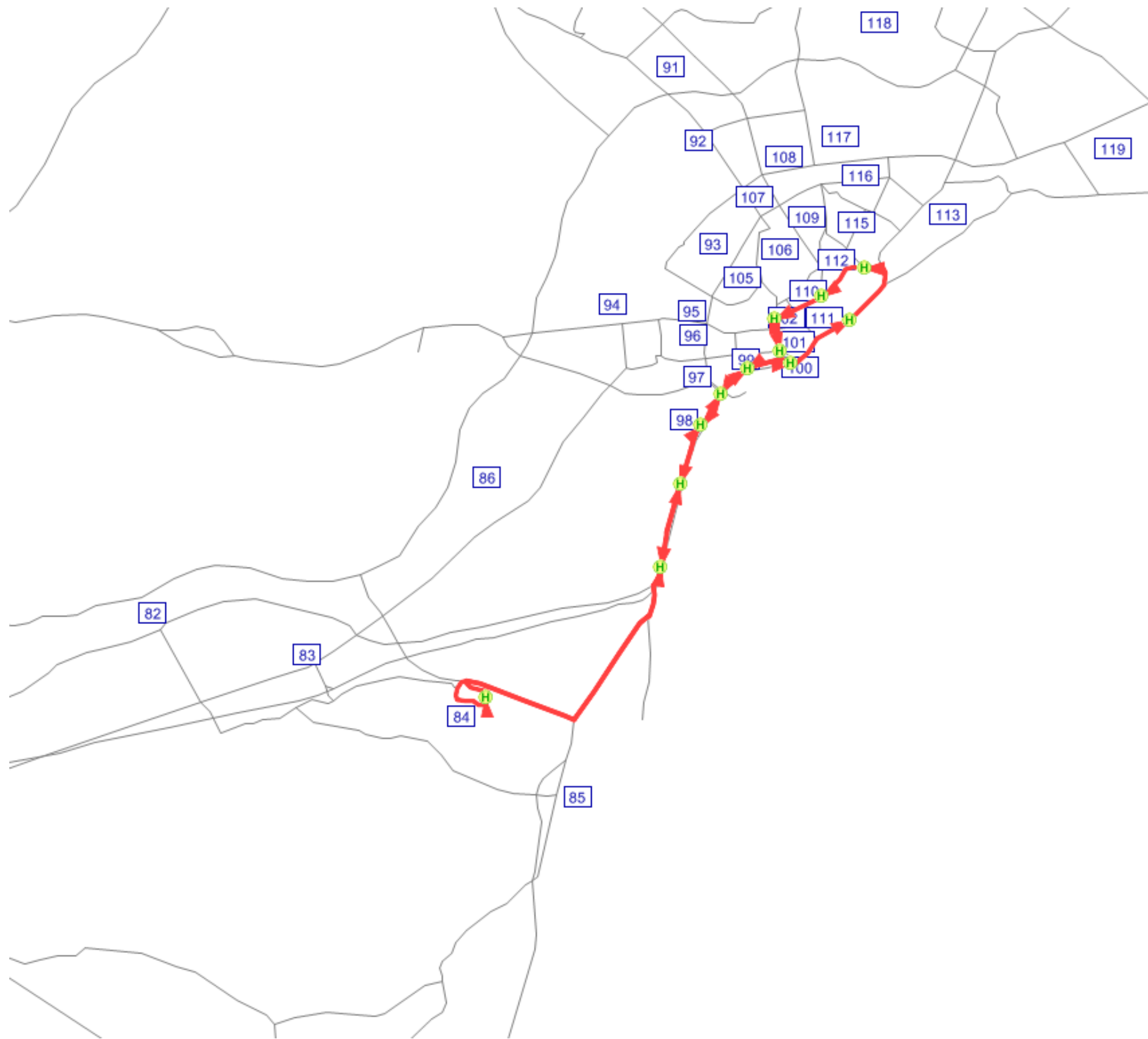


FIGURA 25. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 27

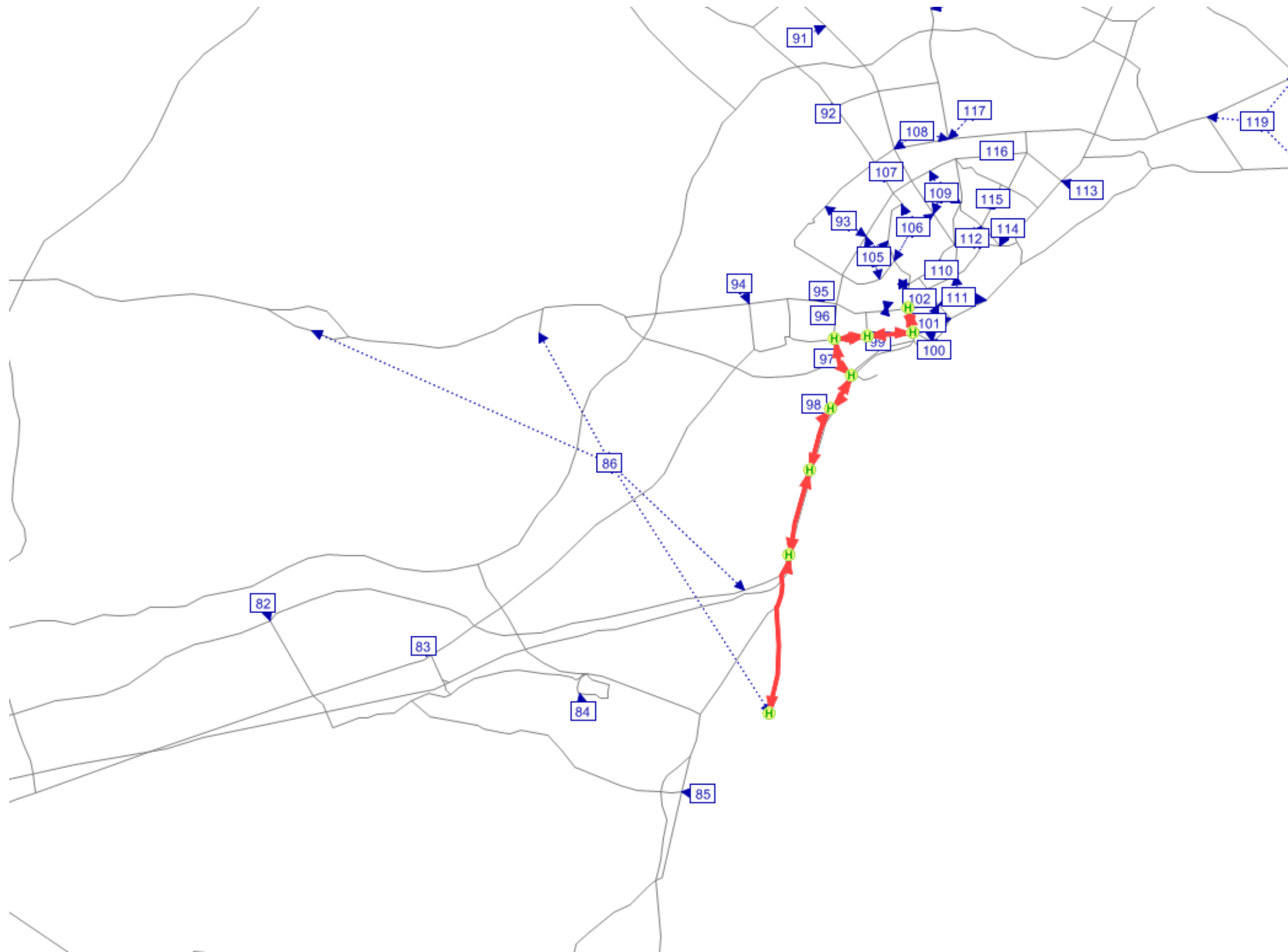


FIGURA 26. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 30

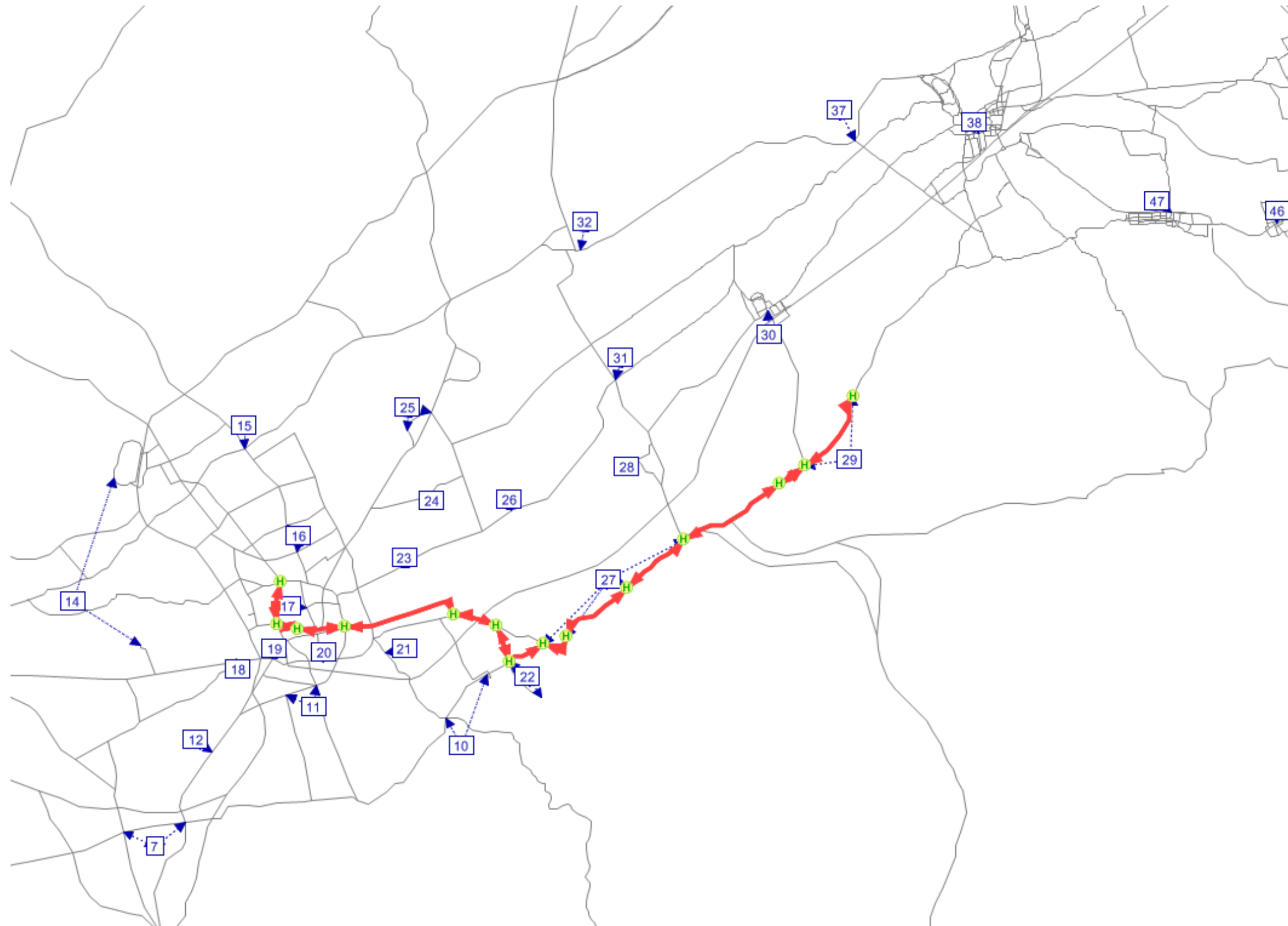


FIGURA 27. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 31

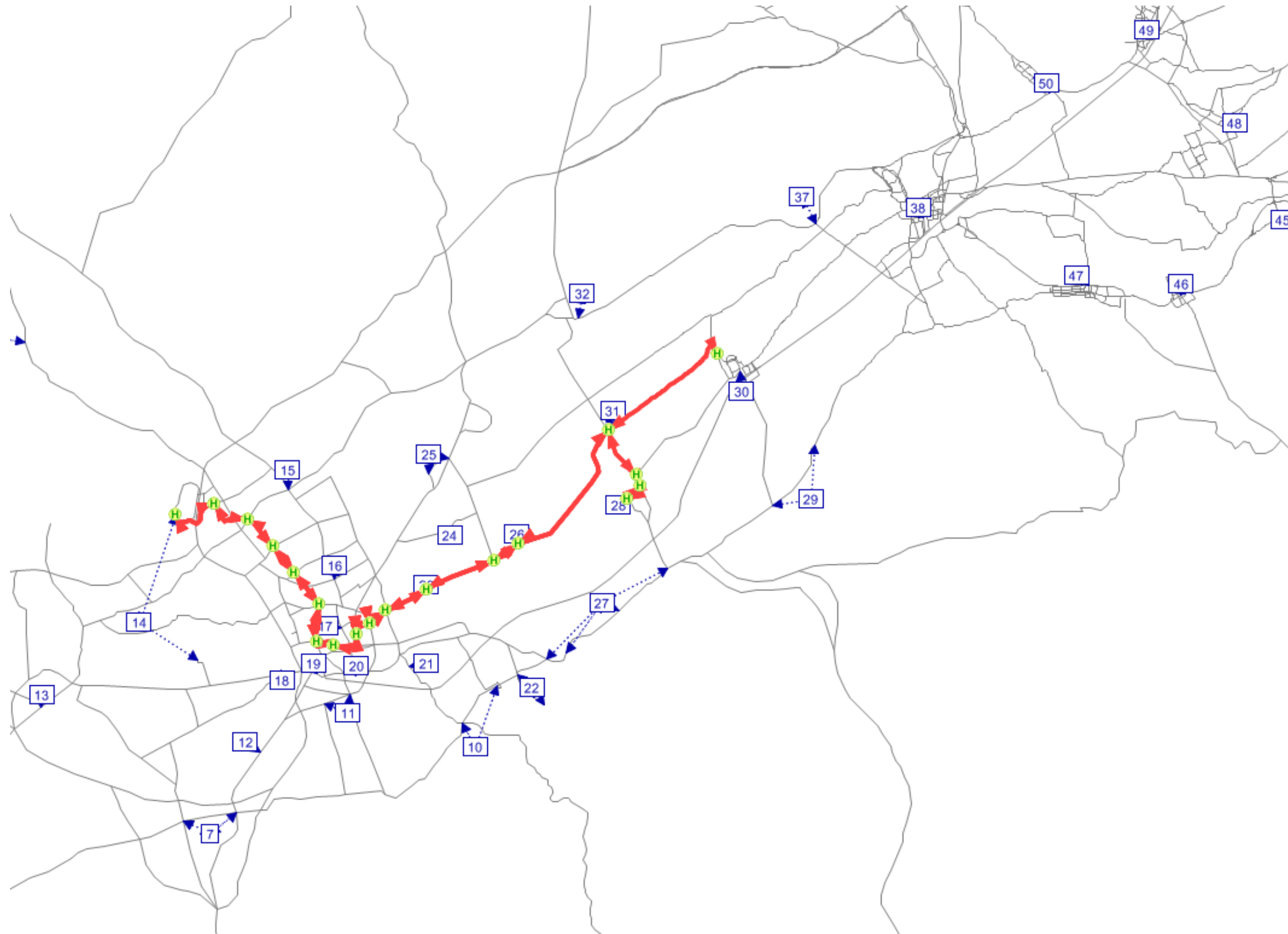


FIGURA 28. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 32

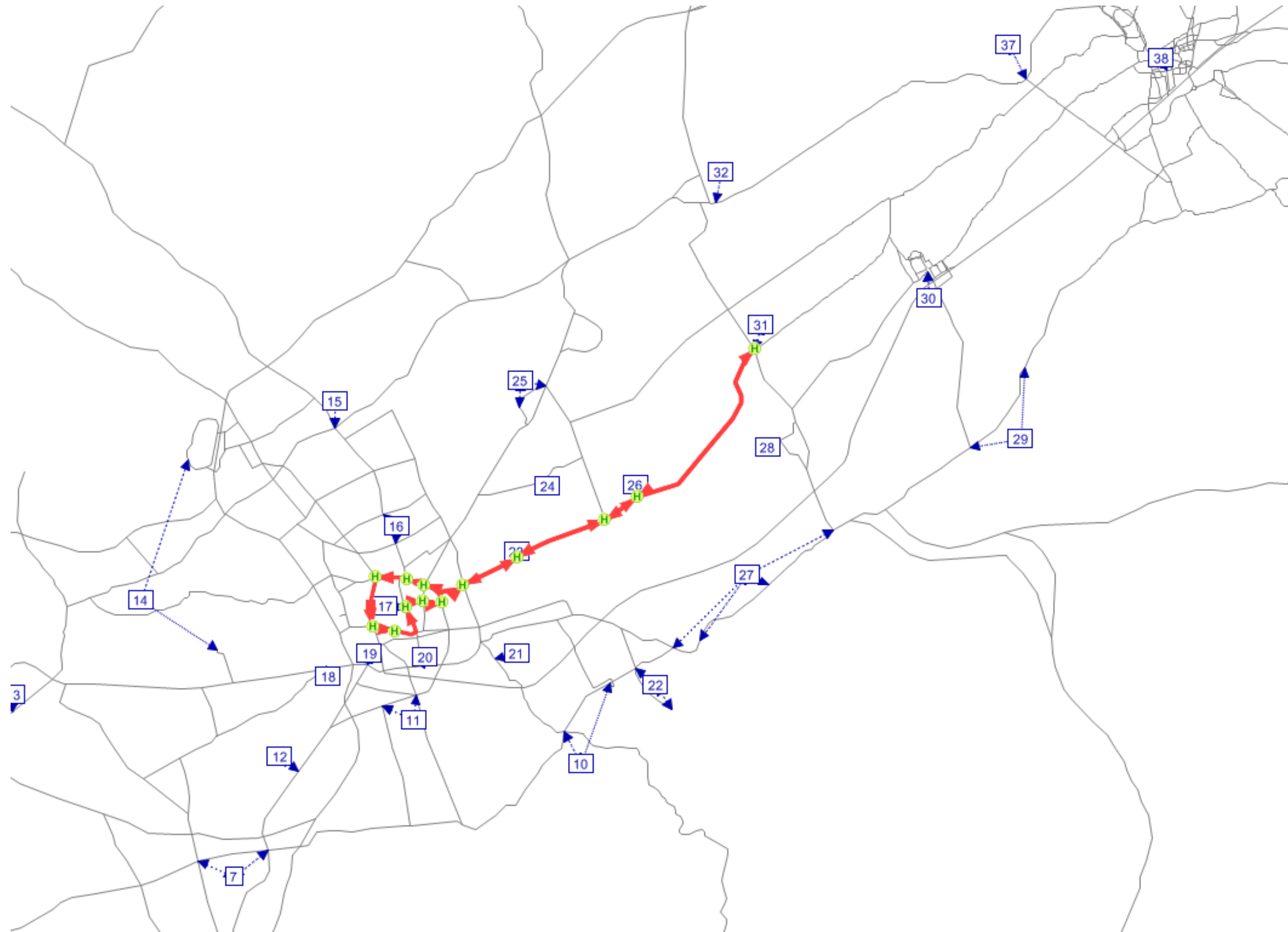


FIGURA 29. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 36

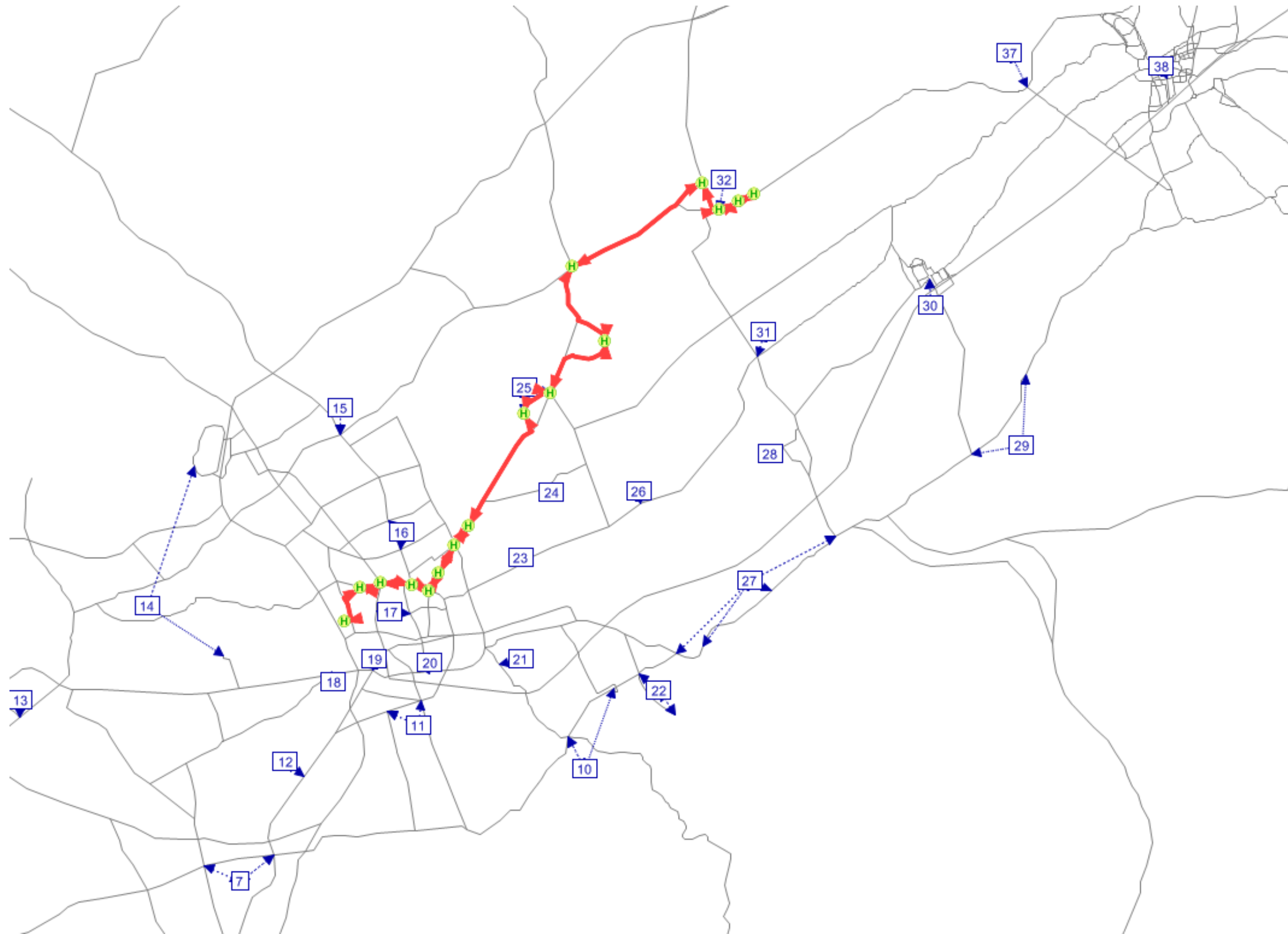


FIGURA 30. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 37

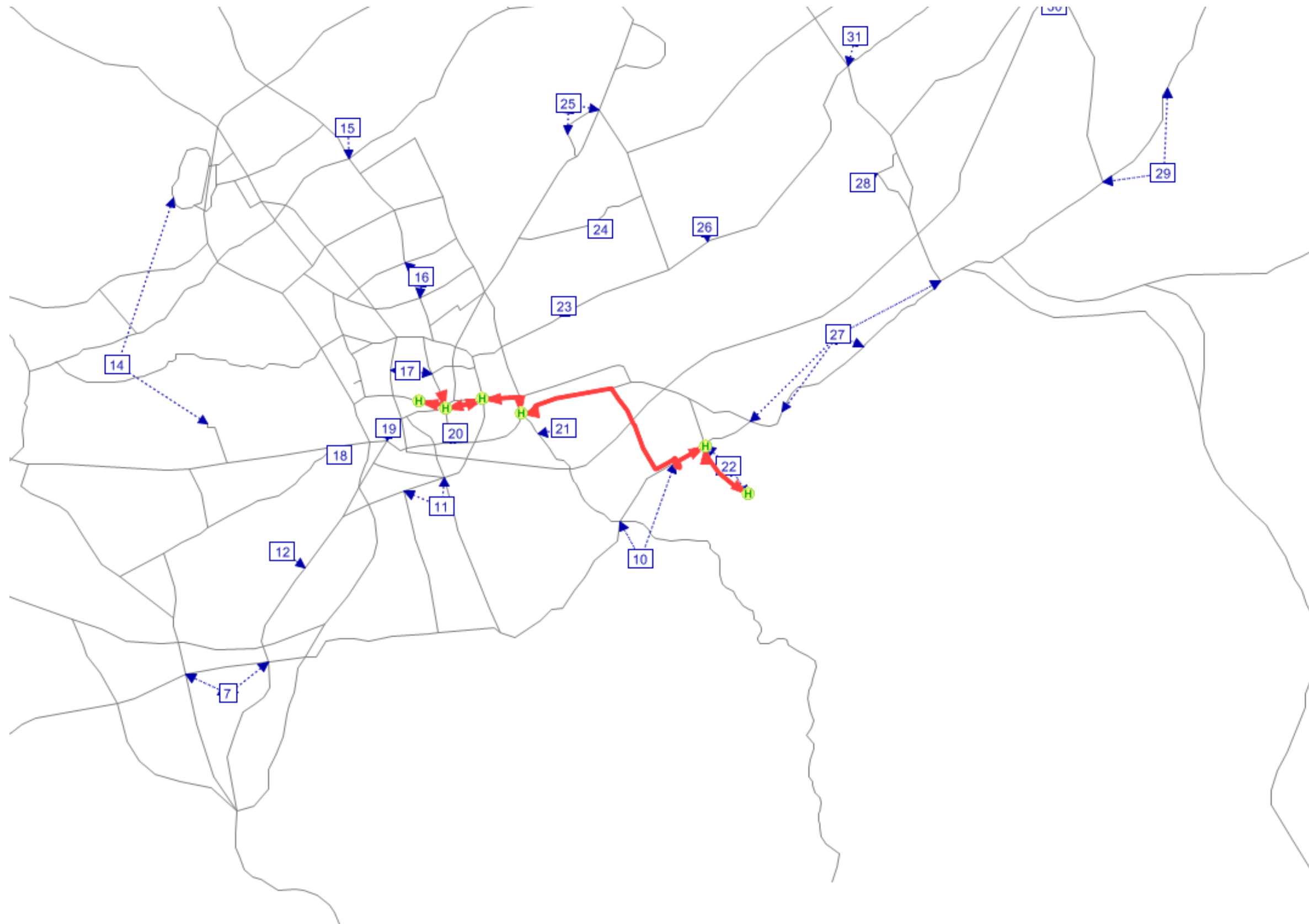


FIGURA 31. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 62

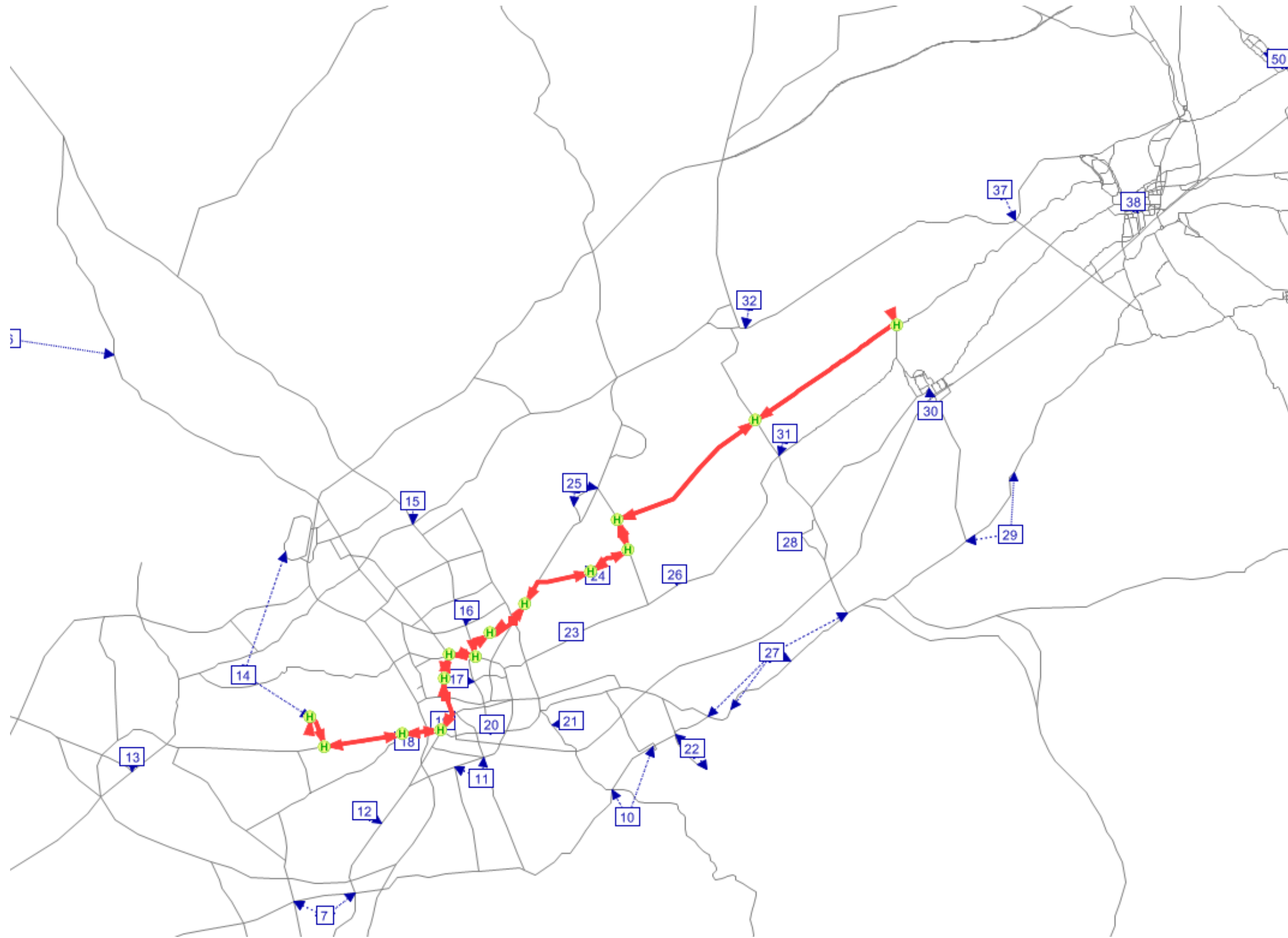


FIGURA 32. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. Línea 90

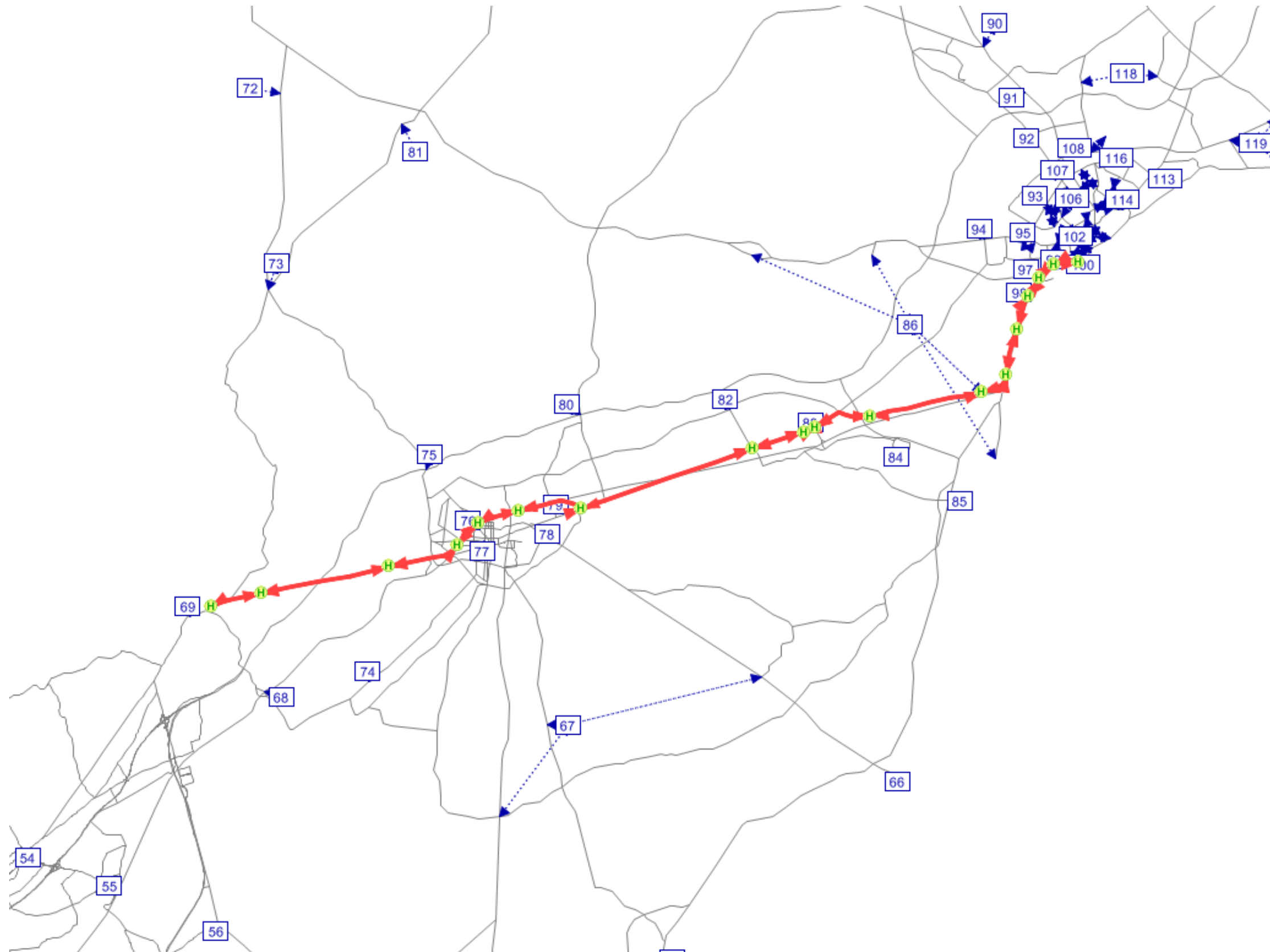


FIGURA 33. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. ALSA Murcia-Alicante por pueblos

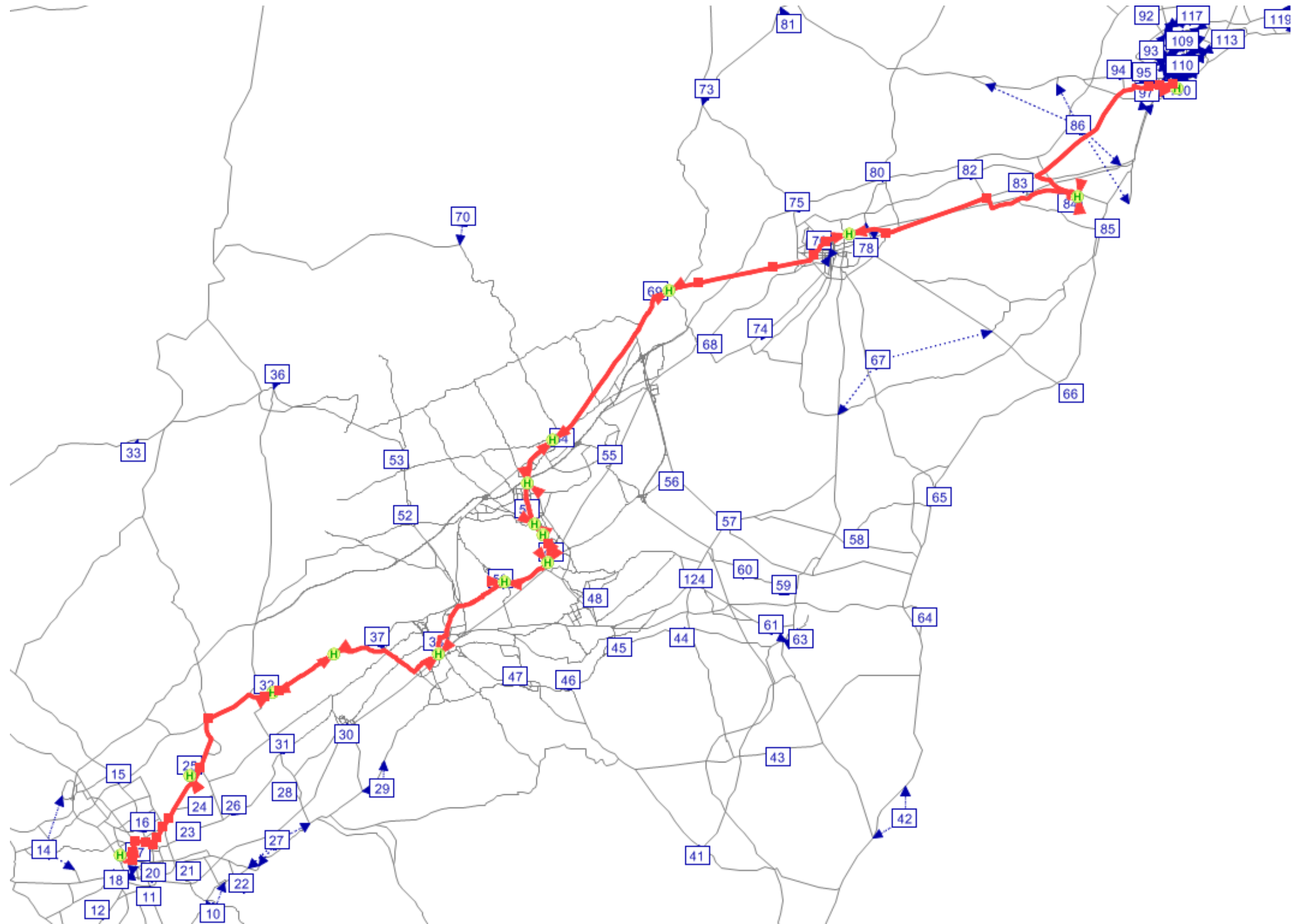


FIGURA 34. Red de Transporte Público. Autobuses interurbanos. ALSA Murcia-Alicante Directo / Por Aeropuerto

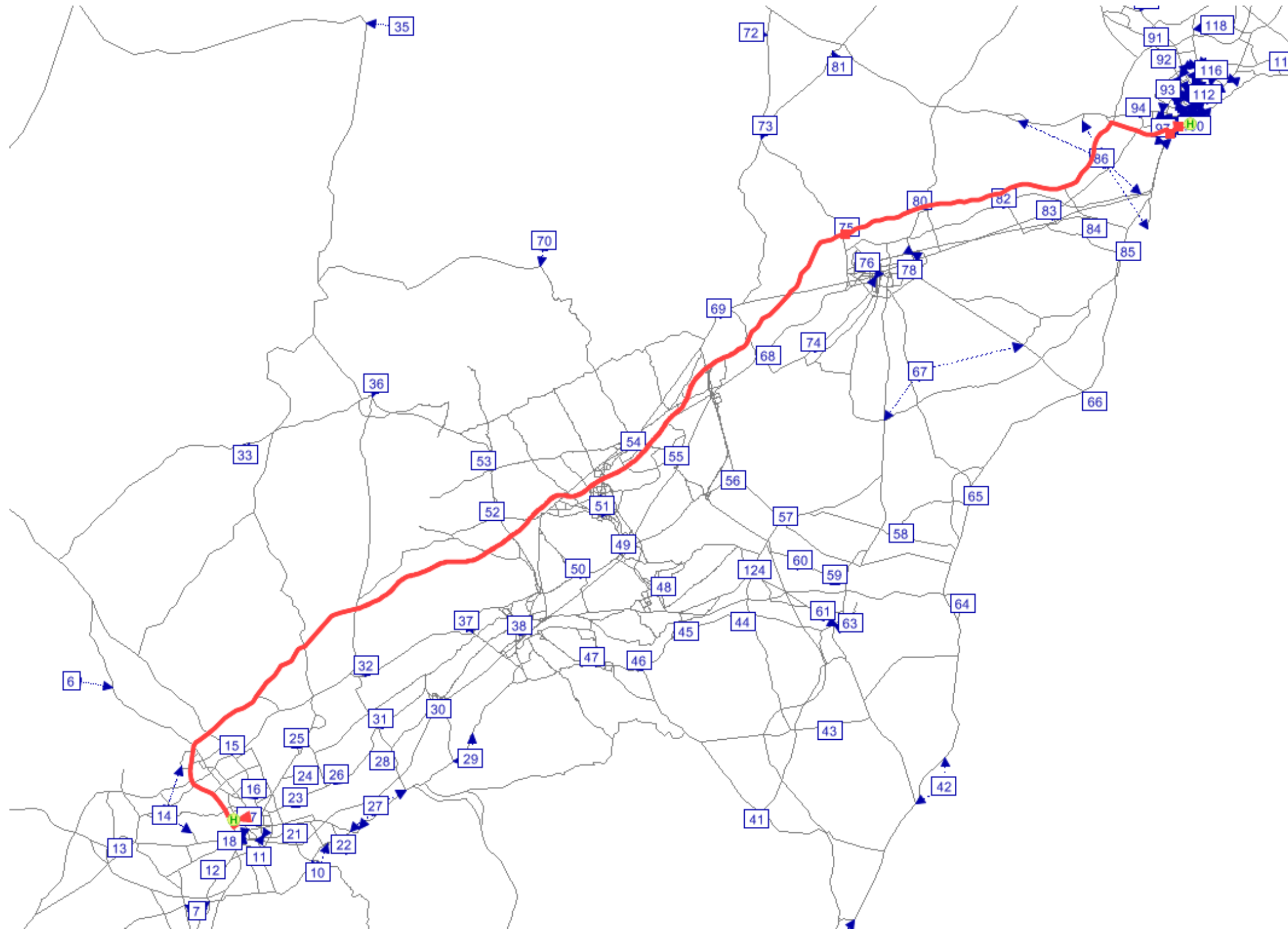
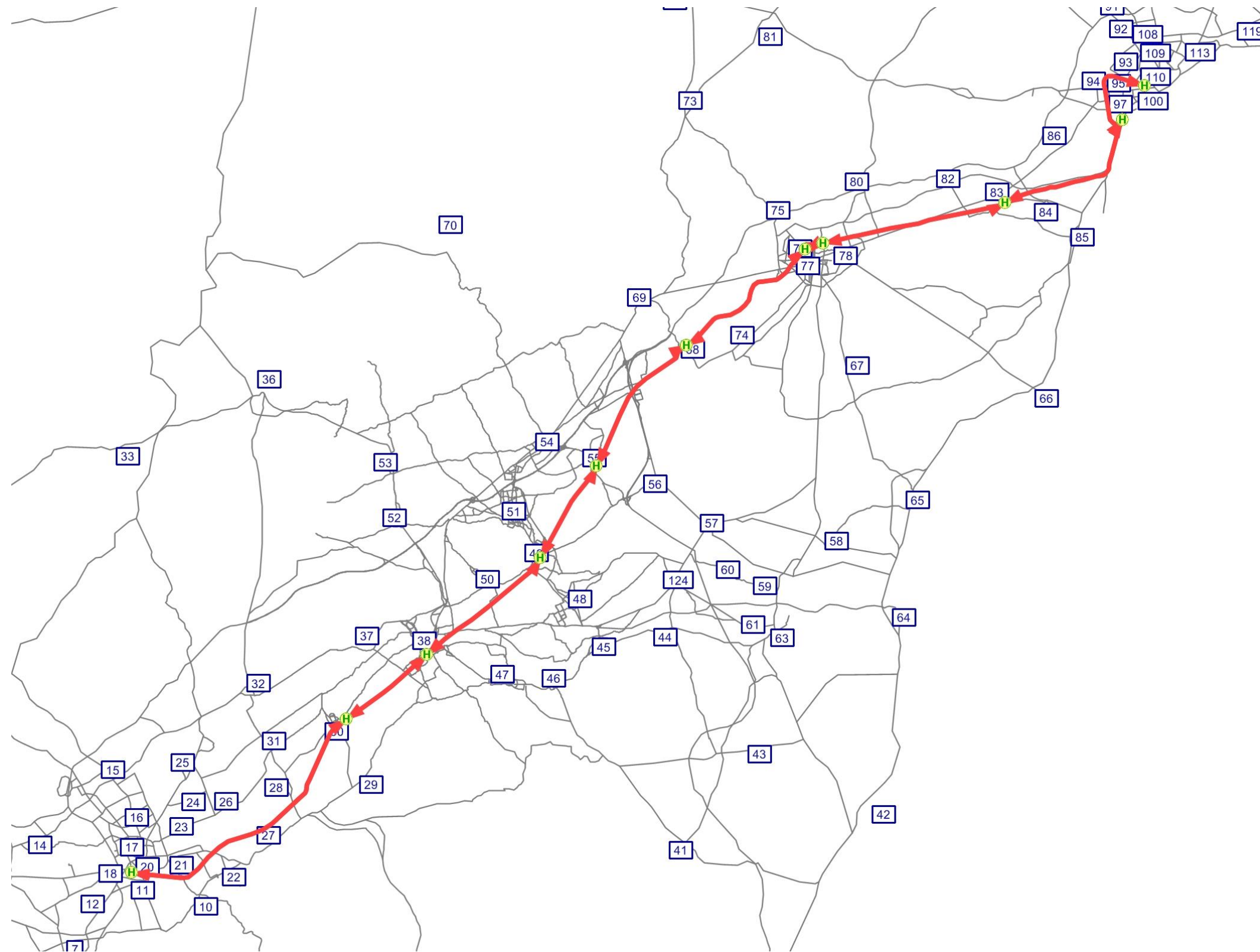


FIGURA 35. Red de Transporte Público. Cercanías



8.2 MODELO DE DEMANDA. MATRICES DE VIAJES

Las matrices de demanda de viajes se han construido a partir de los resultados de las encuestas de movilidad realizadas. Se han obtenido dos matrices de viajes, una para el vehículo privado y otra para el transporte público. Ambas matrices se han referido a una zonificación de 124 zonas internas y 4 zonas externas.

Macrozona	Zona de transporte
1	Bullas
	Calasparra
	Caravaca de la Cruz
	Cehegín
2	Moratalla
	Águilas
	Lorca
3	Puerto Lumbreras
	Cartagena
	Fuente Álamo de Murcia
	Mazarrán
4	Unión, La
	Aledo
	Alhama de Murcia
5	Librilla
	Totana
	Albudeite
6	Mula
	Pliego
	Abarán
	Alguazas
	Archena
	Blanca
	Campos del Río
	Ceutí
	Cieza
	Lorquí
	Molina de Segura
	Ojás
	Ricote
	Torres de Cotillas, Las
	Ulea
	Villanueva del Río Segura
7,9 a 12, 14 a 28, 31	Murcia

Macrozona	Zona de transporte
8	Alcázares, Los
	San Javier
	San Pedro del Pinatar
	Torre-Pacheco
13	Alcantarilla
29, 30	Beniel
32	Santomera
33	Fortuna
34	Jumilla
	Yecla
35	Algueña
	Pinás, el/Pinoso
36	Abanilla
37, 38, 40, 53	Orihuela
39	Pilar de la Horadada
41	San Miguel de Salinas
42	Torrevieja
43	Montesinos, Los
44	Algorfa
45	Benejúzar
46	Jacarilla
47	Bigastro
48	Rafal
49	Callosa de Segura
50	Redován
51	Cox
	Granja de Rocamora
52	Benferri
54	Albatera
55	San Isidro
56	Catral
57	Dolores
58	San Fulgencio
59	Daya Vieja
60	Daya Nueva
61	Formentera del Segura
62	Benijáfar
63	Rojales
64	Guardamar del Segura
66	Santa Pola
68, 69	Crevillent
70	Fondá de les Neus, el/Hondán de las Nieves
	Hondán de los Frailes
	Romana, la

Macrozona	Zona de transporte
71	Elda
	Monóvar/Monóver
	Petrer
	Salinas
	Sax
72	Villena
	Novelda
73	Aspe
65, 67, 74 a 80,82,83,85	Elche/Elx
81	Monforte del Cid
84	Extranjero
87	Agost
89	Alcoy/Alcoi
	Banyeres de Mariola
	Beneixama
	Biar
	Campo de Mirra/Camp de Mirra, el
	Cañada
	Castalla
	Ibi
	Onil
Tibi	
90, 91	San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig
86, 88, 92 a 118	Alicante/Alacant
120	Mutxamel
121	Campello, el
	Sant Joan d'Alacant
122	Busot
	Jijona/Xixona
123	Otros municipios de Alicante, al norte de la misma
124	Almoradí
200	Barcelona y el Sur-este de la península
201	Albacete y centro y norte de la península
202	Andalucía (menos Almería)
203	Almería

La matriz de viajes de vehículo privado se ha obtenido como combinación de las matrices obtenidas en cada punto teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- En los puntos de un solo sentido, se ha completado la matriz sumando la transpuesta.
- Cuando una misma relación pasa por varios puntos, se ha tomado el valor medio, salvo que los puntos pertenezcan a itinerarios alternativos en cuyo caso se han tomado la suma de los dos valores.
- Las matrices obtenidas para el aeropuerto se añaden directamente.

Las siguientes figuras recogen la localización de las zonas consideradas. En el Apéndice 3 se recogen las matrices de viaje previas al proceso de calibración.

La matriz de viajes de transporte público se ha obtenido directamente de las encuestas origen-destino realizadas a los usuarios.

FIGURA 36. Zonificación. Plano general

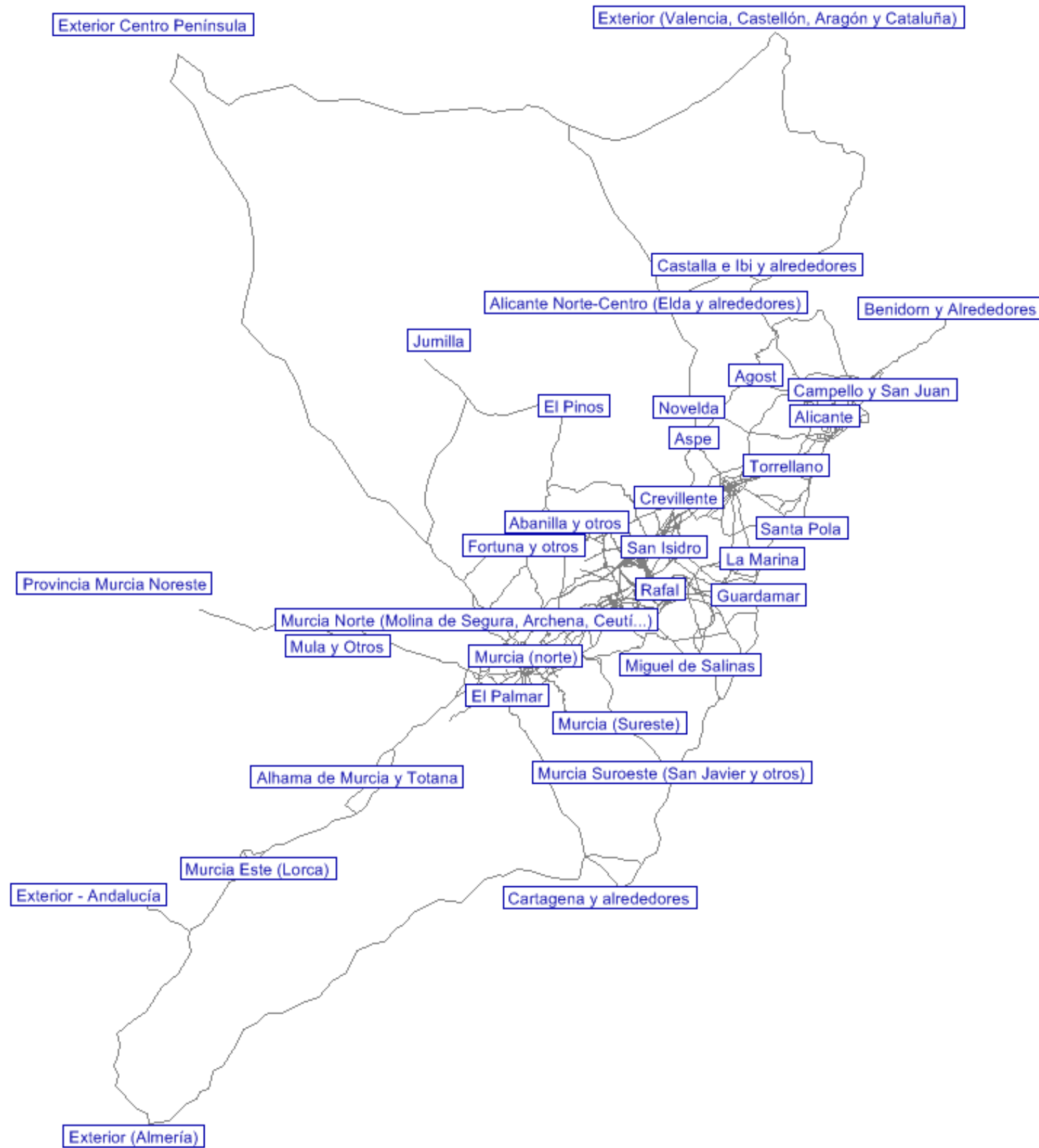
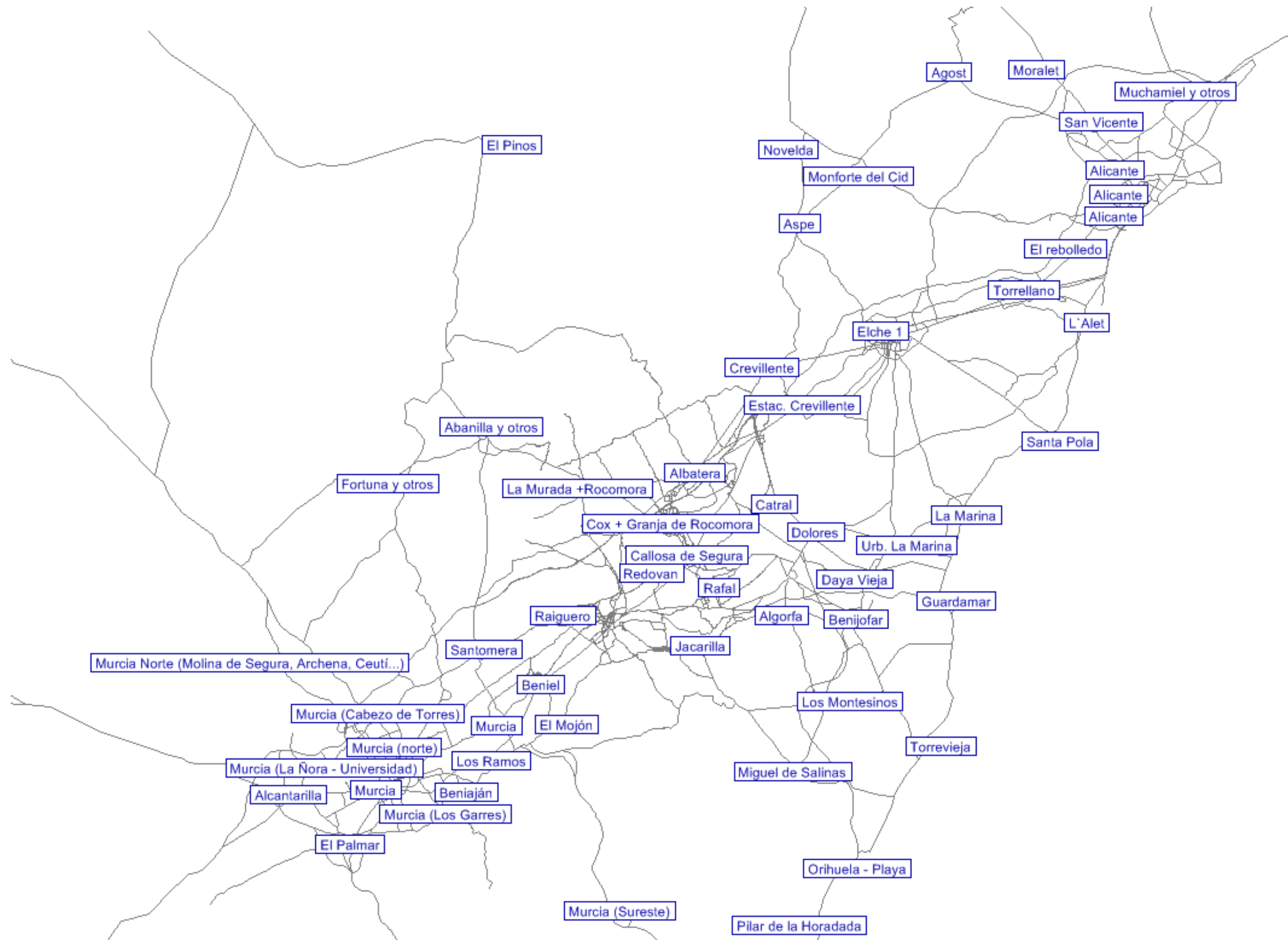


FIGURA 37. Zonificación. Plano detalle



8.3 MODELO DE ASIGNACIÓN. BONDAD DEL AJUSTE.

Vehículo privado

Para la simulación de la situación actual se ha seguido la siguiente metodología:

1. Se ha simetrizado la matriz inicial de demanda correspondiente al vehículo privado.
2. Se ha elegido el procedimiento de asignación, la función de demora y la impedancia, que dada la matriz inicial simetrizada, se ajustan mejor a la realidad expresada en los aforos recogidos en el trabajo de campo para un mejor ajuste del ámbito de estudio y su entorno.
3. Fijados los parámetros anteriores (procedimiento de asignación, función de demora e impedancia) se ha ajustado la matriz a una selección de aforos mediante un procedimiento de corrección de matrices que incorpora VISUM denominado “Flow Fuzzy” con objeto de conseguir que la matriz, que se denomina ajustadas, reproduzca lo más fielmente el tráfico de vehículos ligeros existente en el ámbito.
4. Se ha asignado la matriz “ajustada” comprobando que reflejan adecuadamente el tráfico existente en el ámbito objeto de estudio.

El procedimiento de asignación elegido, denominado “Tribut”, es un método de asignación de tráfico bicriterio que considera simultáneamente el tiempo y el coste de viaje. El procedimiento de asignación genera diferentes caminos entre cada par origen – destino, no existiendo un camino óptimo. Para la elección del camino por parte de los usuarios el procedimiento combina el tiempo de viaje y el coste del peaje suponiendo que los usuarios están dispuestos a pagar por un ahorro del tiempo de recorrido según su valor del tiempo. A diferencia de los métodos monocriterio, el procedimiento Tribut supone que el valor del tiempo se distribuye según una

distribución log-normal, de manera que la elección del itinerario está condicionada a dicha distribución. De esta manera se consigue modelizar de forma realista el reparto entre itinerarios con y sin peaje.

Así, a diferencia de los métodos monocriterio, este método permite distribuir viajes entre dos itinerarios diferentes, uno con mejor tiempo de viaje y otro con menor coste, considerando ambos aspectos, y no asignar todos los viajes al itinerario de menor impedancia, que refleja en un único valor los dos atributos anteriores, tiempo y coste.

El Tribut tiene numerosas aplicaciones en Europa, Asia y Norteamérica ya que se vio que ofrece una aproximación significativamente mejor de la elasticidad de la demanda al precio que con los métodos monocriterio. Las características más destacables son la consideración de las distribuciones aleatorias en los valores del tiempo, la búsqueda de caminos prioritarios y la elección de caminos.

El valor que se ha dado al tiempo es 25 €/hora para los vehículos privados. La desviación estándar asignada ha sido 1,00.

Se han considera las tarifas observadas en las autopistas de peaje del entorno, es decir de la AP-7, Autopista del Mediterráneo.

La **función de demora** pretende explicar el efecto del tráfico sobre la velocidad de circulación en cada tramo. La función utilizada para todos los arcos se corresponde con la siguiente ecuación:

$$T_{cur} = T_0 (1 + a \cdot (Q / (c \cdot Q_{max}))^b)$$

Siendo:

T_{cur} , el tiempo de recorrido por cada arco.

T_0 , es el tiempo de recorrido en flujo libre, con el arco descargado calculado a partir de la velocidad en flujo libre.

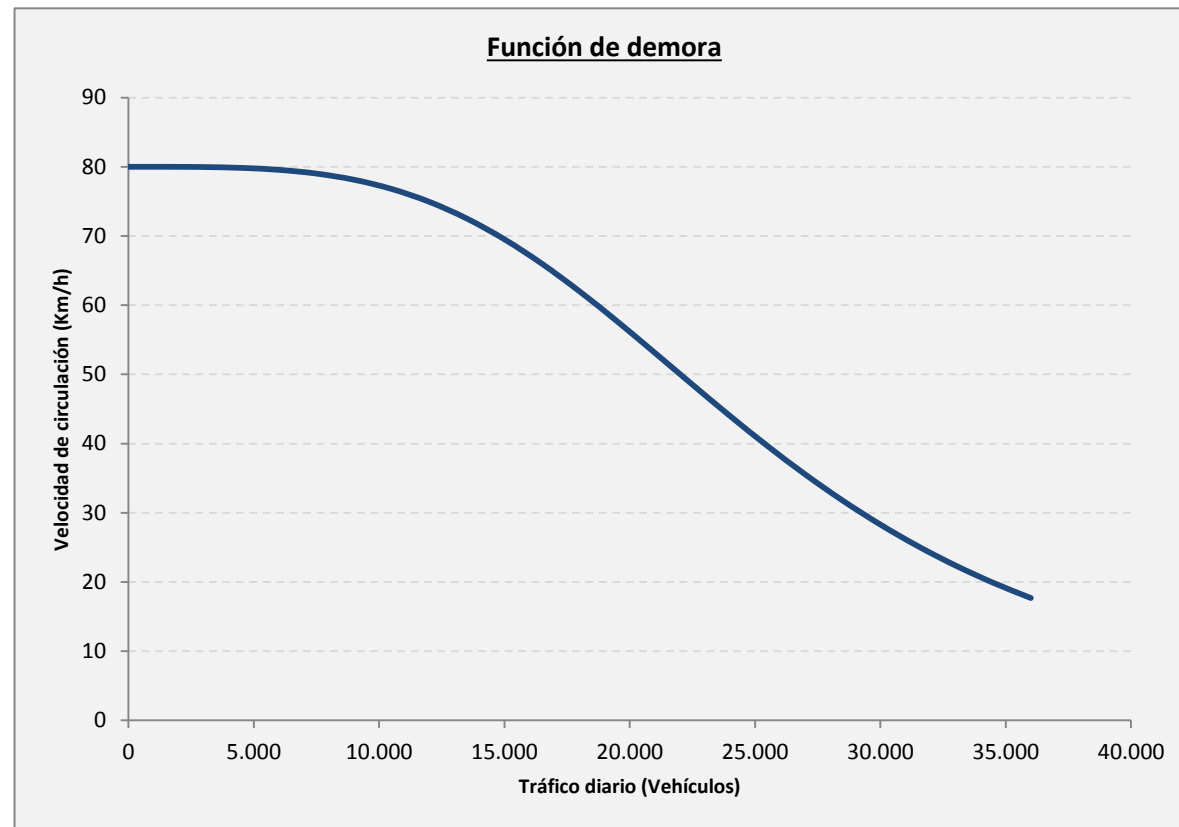
Q , es el tráfico diario que soporta el arco.

Q_{max} , es la capacidad horaria del arco.

Tabla 108. Tabla de coeficientes

Coeficiente	a	b	C
Valor	0,15	4	10

FIGURA 38. MatrizCurva de viajesdemora (Capacidad por carril de circulación, vel=80km/h)



En el método de asignación Tribut se consideran simultáneamente dos criterios para la elección del itinerario, la impedancia y el coste de los peajes. La **impedancia** se corresponde en este modelo con el tiempo de recorrido, expresado en segundos.

La bondad del ajuste de las matrices estimadas se ha conseguido con los arcos de control.

Los aforos empleados son los recogidos en el apartado 6.5.3, obtenidos de los aforos realizados para el trabajo de campo del estudio.

El porcentaje de ajuste de los arcos seleccionados se encuentra recogido a continuación. Los resultados obtenidos se consideran óptimos y significativos, al superarse sólo el error del 9% en un arco, el cual al ser de carácter interurbano no es indispensable para el ajuste de la movilidad global. El resto de los arcos no superan el 6,5 % del error.

Las siguientes figuras recogen los arcos que contienen los aforos seleccionados para el ajuste de la matriz, el grado de ajuste obtenido y el resultado de la asignación de dicha matriz en el ámbito de estudio.

En el Apéndice 4, se recogen las matrices ajustadas obtenidas.

FIGURA 39. Arcos de Ajuste

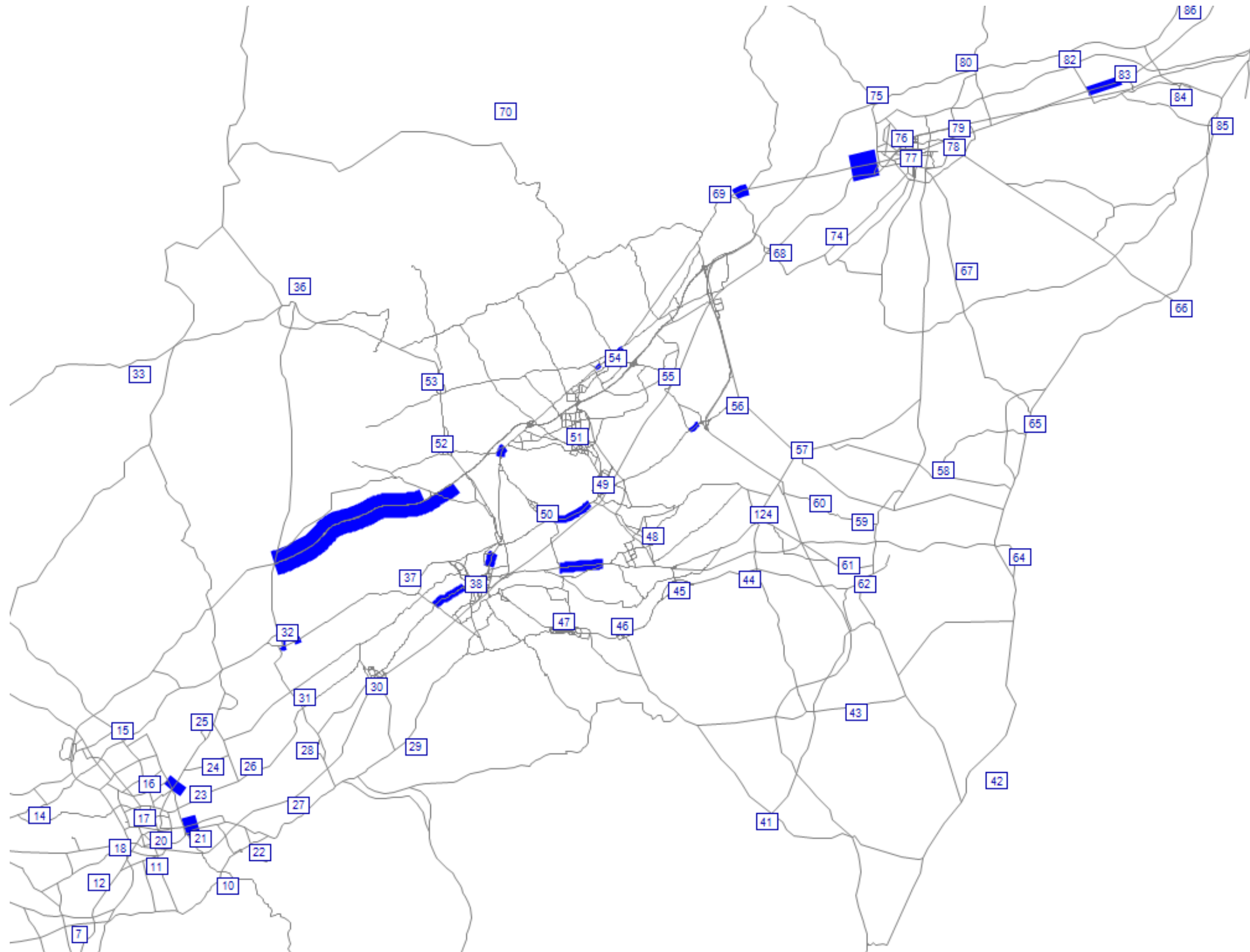


Tabla 109. Bondad del ajuste del Vehículo Privado

Nº Arco	From Node Nº	To Node Nº	Type arco	Length	NumLane	Cap PrT	Vel	Aforo V priv	Resultado Asignación	%Ajuste
234795	6865	7172	21	1,290088km	2	3000	100,000000km/h	14137	12831,56	-9,2%
234795	7172	6865	21	1,290088km	2	3000	100,000000km/h	14137	13468,71	-4,7%
195558	7	220	11	9,548916km	2	3600	120,000000km/h	13079	13469,82	3,0%
195753	6492	7	11	7,932692km	2	3600	120,000000km/h	13079	13475,82	3,0%
234946	6724	7239	34	0,493241km	2	2600	50,000000km/h	11236	10395,94	-7,5%
234946	7239	6724	34	0,493241km	2	2600	50,000000km/h	11236	10724,76	-4,5%
235173	6819	7356	41	0,636601km	2	2000	80,000000km/h	9374	9309,431	-0,7%
235173	7356	6819	41	0,636601km	2	2000	80,000000km/h	9374	9020,156	-3,8%
235000	6858	7264	72	0,653253km	2	800	35,000000km/h	5950	6145,474	3,3%
235000	7264	6858	72	0,653253km	2	800	35,000000km/h	5950	6190,045	4,0%
3087	2543	4024	21	2,065002km	2	3000	100,000000km/h	5682	5615,061	-1,2%
3087	4024	2543	21	2,065002km	2	3000	100,000000km/h	5682	6053,95	6,5%
37612	96	2603	50	0,695806km	1	800	70,000000km/h	5323	5453,889	2,5%
37612	2603	96	50	0,695806km	1	800	70,000000km/h	5323	5274,331	-0,9%
233885	6666	6680	70	0,148253km	1	400	35,000000km/h	4862	4983,429	2,5%
233885	6680	6666	70	0,148253km	1	400	35,000000km/h	4862	4921,147	1,2%
3243	1094	5173	21	0,506197km	2	3000	100,000000km/h	4789	4536,604	-5,3%
3243	5173	1094	21	0,506197km	2	3000	100,000000km/h	4789	4536,604	-5,3%
234990	7050	7259	20	1,667142km	1	1500	100,000000km/h	4670	4672,797	0,1%
234990	7259	7050	20	1,667142km	1	1500	100,000000km/h	4670	4604,492	-1,4%
231904	298	579	40	1,649856km	1	1000	80,000000km/h	4291	4043,574	-5,8%
231904	579	298	40	1,649856km	1	1000	80,000000km/h	4291	4027,403	-6,1%
233827	837	6644	40	1,847789km	1	1000	80,000000km/h	4043	4175,06	3,3%
233827	6644	837	40	1,847789km	1	1000	80,000000km/h	4043	4146,01	2,5%
233891	6681	6683	70	0,364442km	1	400	35,000000km/h	3314	3212,774	-3,1%
233891	6683	6681	70	0,364442km	1	400	35,000000km/h	3314	3142,391	-5,2%
5609	803	807	40	0,540476km	1	1000	80,000000km/h	2905	2890,82	-0,5%
5609	807	803	40	0,540476km	1	1000	80,000000km/h	2905	2886,134	-0,6%
190727	3555	5949	21	0,304323km	2	3000	100,000000km/h	2246	2278,352	1,4%
190727	5949	3555	21	0,304323km	2	3000	100,000000km/h	2246	2284,491	1,7%
177193	17	78	21	0,193525km	2	3000	100,000000km/h	1708	1665,255	-2,5%
177193	78	17	21	0,193525km	2	3000	100,000000km/h	1708	1653,393	-3,2%

FIGURA 40. Asignación de la Situación Actual. Vehículo privado



Transporte público

Para la simulación del transporte público en la situación actual se ha seguido la siguiente metodología:

1. Se ha simetrizado la matriz inicial de demanda correspondiente al Transporte Público.
2. Se ha elegido el procedimiento de asignación y la función de impedancia, que dada la matriz inicial simetrizada, se ajustaban mejor a la realidad expresada en los aforos recogidos en el trabajo de campo para un mejor ajuste del ámbito de estudio y su entorno.
3. Fijados los parámetros anteriores (procedimiento de asignación, función de demora e impedancia) se ha ajustado la matriz a una selección de aforos mediante un procedimiento de corrección de matrices que incorpora VISUM denominado “Flow Fuzzy” con objeto de conseguir que la matriz, que se denominara ajustada, reproduzca lo más fielmente la movilidad en transporte público existente en el ámbito.
4. Se ha asignado la matriz “ajustada” comprobando que reflejan adecuadamente el tráfico existente en el ámbito objeto de estudio.

El procedimiento de asignación elegido, denominado “Timetable-based procedure”, es un método de asignación de transporte público que tiene en cuenta los horarios precisos de las líneas de transporte público y la coordinación entre los diferentes servicios. Se trata de un procedimiento adecuado para redes rurales o ferroviarias.

Para simular el acceso en vehículo privado hasta las paradas y estaciones, así como, el acceso en autobuses urbanos, no incluidos en el modelo se ha incluido un modo auxiliar para simular las conexiones desde las zonas de transporte a las estaciones y paradas como alternativa a la utilización de conectores largos.

Durante el proceso de asignación el programa calcula todas las rutas posibles, razonables, para conectar cada par de zonas en cada periodo horario del periodo simulado. A continuación, reparte la demanda en la relación en base a un modelo logit en función de la impedancia de cada ruta considerada. Las siguientes imágenes recogen la configuración del modelo de asignación.

FIGURA 41. Configuración del procedimiento de búsqueda de rutas

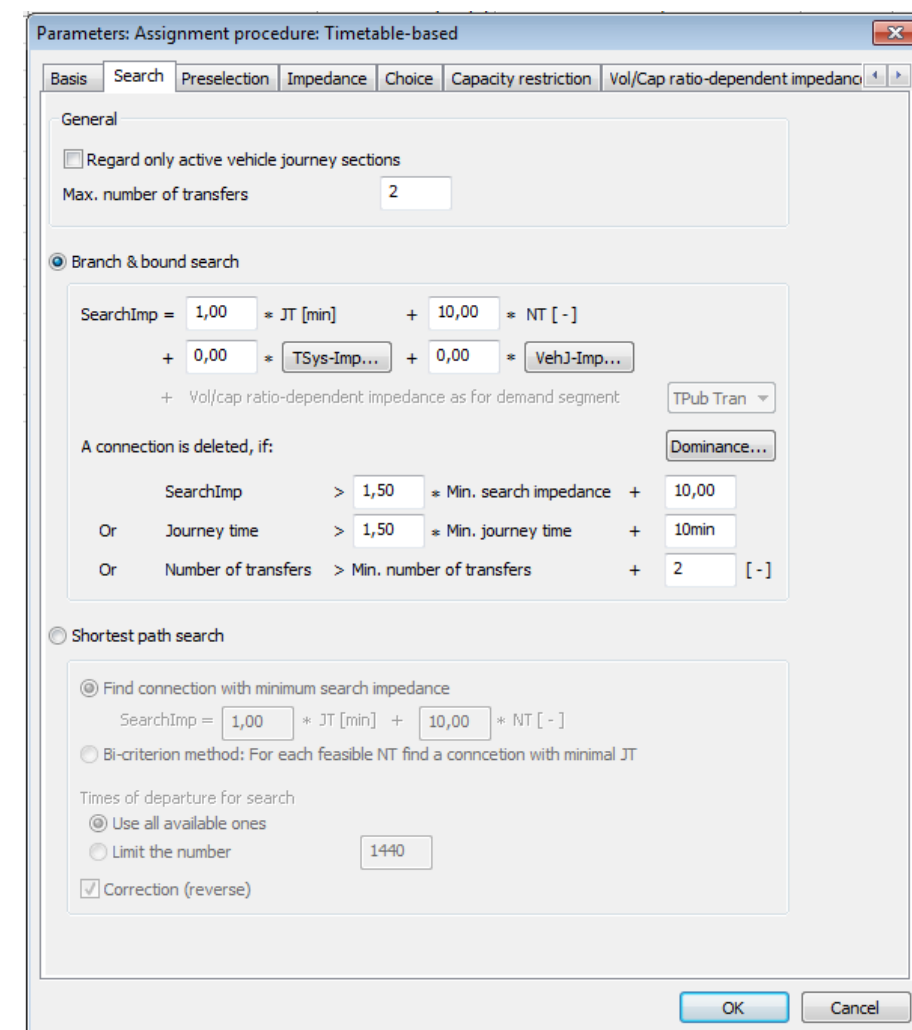


FIGURA 42. Configuración del procedimiento de preselección de rutas

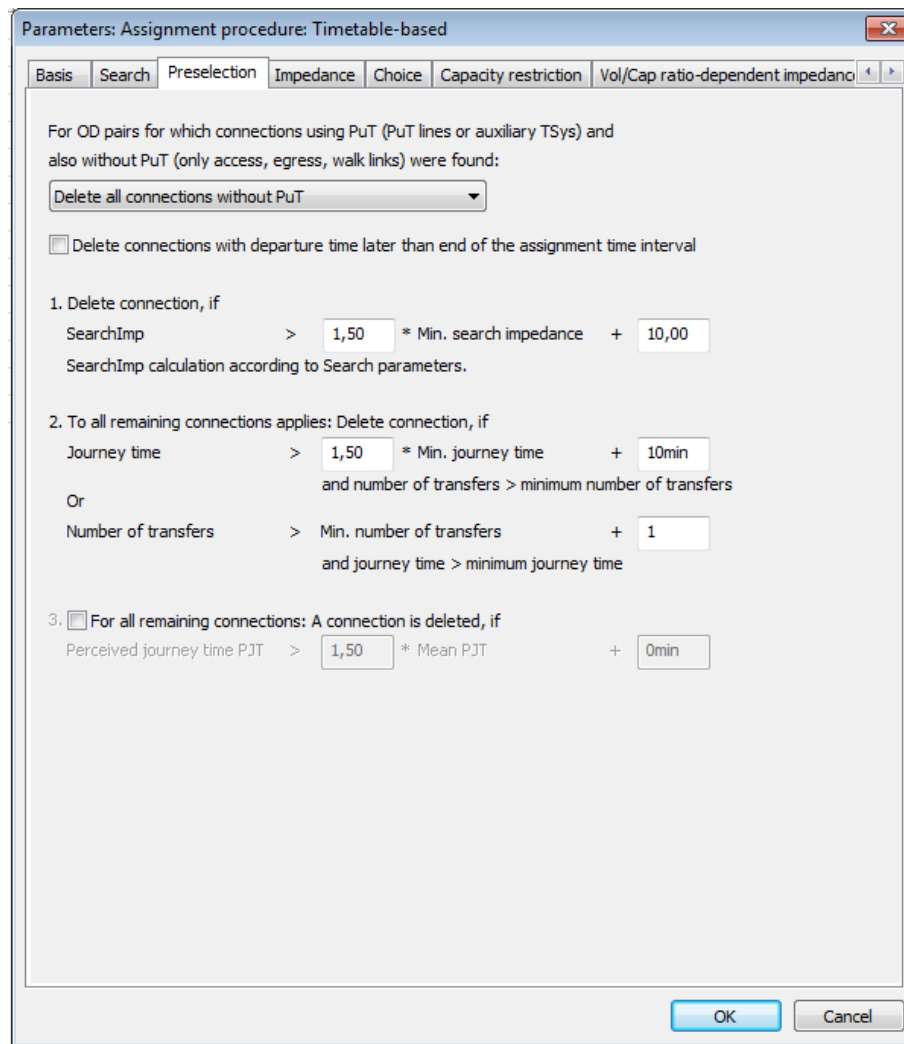


FIGURA 43. Configuración de la función de impedancia

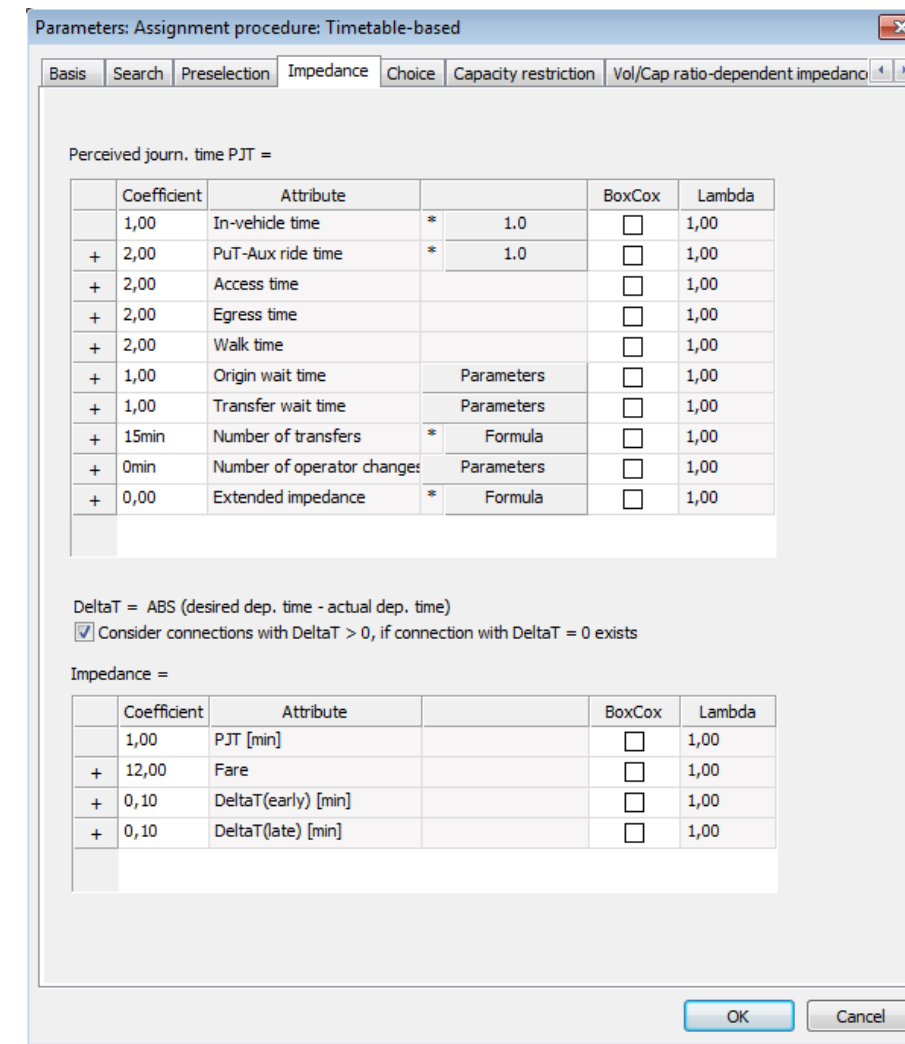


FIGURA 44. Configuración de la función de elección

Parameters: Assignment procedure: Timetable-based

Basis Search Preselection Impedance Choice Capacity restriction Vol/Cap ratio-dependent impedanc

Choice model: Logit

Utility U = $e^{-\beta R}$

R = Impedance of a connection

β = 0,2500

Independence

Use independence

Maximum time slot: 1h

Impact of perc. journey time and fare: 1,0000 (0 = none, 1 = max. impact)

Impact on connections of high quality: 0,3000

Impact on connections of low quality: 0,6000

OK Cancel

El ajuste de la matriz se ha realizado haciendo variaciones en los parámetros antes descritos del modelo VISUM, a continuación se recoge la comparativa de las demandas observadas en los aforos y en la asignación del modelo en diversos puntos de control.

Los puntos de control que se han elegido para comprobar el ajuste del modelo han sido:

Tabla 110. Líneas de autobuses interurbanas

Línea	Denominación	Operador
1	ALICANTE- ALMORADI- ORIHUELA	AGOSTENSE
2	MURCIA-ORIHUELA	COSTA AZUL
3	ORIHUELA- HOSPITAL- CALLOSA DE SEGURA	SUBUS
6	ALICANTE-AEROPUERTO	COSTA AZUL
27	ALICANTE (OSCAR ESPLÁ)- URBANOVA	LATBUS
30	LOS RAMOS- MURCIA	LATBUS
31	MURCIA- EL RAAL	LATBUS
32	CRUCE EL RAAL- PUENTE TOCINOS- MURCIA (CIRCULAR)	LATBUS
36	MURCIA- SANTOMERA	LATBUS
37	MURCIA- EL BOJAR	SUBUS
62	RINCÓN DE SECA- MURCIA- ORILLA DEL AZARBE	LATBUS
90	ALICANTE- ELCHE- CREVILLENTE	SUBUS
-	MURCIA-ALICANTE	ALSA
-	MURCIA-ALICANTE (POR AEROPUERTO)	ALSA
-	MURCIA-ALICANTE (POR PUEBLOS)	ALSA
C-1	MURCIA -ALICANTE	RENFE

En todos los casos se ha analizado el total de los viajeros de línea, ida y vuelta.

Se ha prestado más importancia al ajuste de la línea C-1 de Cercanías, llegándose a ajustar a nivel de estación. Como se puede observar se ha alcanzado un error del 0% en el conjunto de la línea, que es la más relevante para el análisis del presente estudio.

También, se ha prestado especial interés en el ajuste de las líneas de autobús más relevantes del ámbito, estas son aquellas que muestran una mayor demanda diaria, este es el caso de las líneas 30, 31, 36, 6 y 90.

La línea 30 con una demanda real de 2.363 viajeros diarios muestra un error del orden de -10%, la línea 31 con 3.451 viajeros diarios un error del 7%. Ambas son las líneas de mayor demanda, y el error obtenido es inferior al 10%. La línea 36 muestra un error del -4%, la línea 26 de un -26% y la 90 un error del -11%, considerado óptimo en líneas interurbanas.

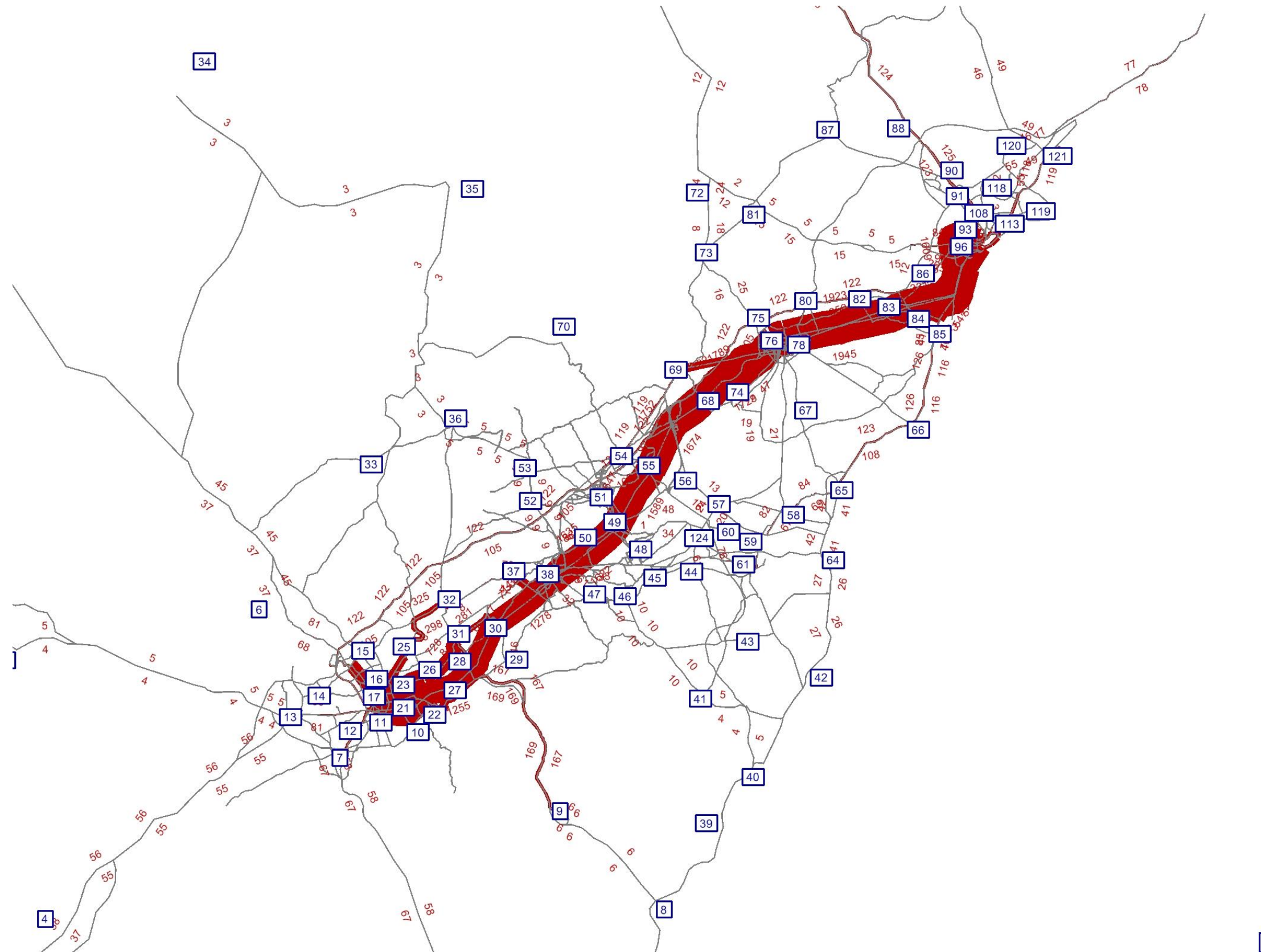
Las líneas de menor demanda son de mayor complejidad a la hora de obtener un ajuste en ellas, pero también su peso sobre el total de la demanda es de menor relevancia.

Tabla 111. Ajuste del modelo. Transporte público

Compañía	Línea	Demanda real	Demanda del Modelo	Diferencias	% Error
AGOSTENSE	1	281	317	36	13%
COSTA AZUL	2	78	138	60	77%
SUBUS	27	109	89	-20	-18%
COSTA AZUL	3	321	164	-157	-49%
LATBUS	30	2.363	2.128	-235	-10%
LATBUS	31	3.451	3.708	256	7%
LATBUS	32	657	842	185	28%
LATBUS	36	1.119	1.050	-68	-6%
LATBUS	37	430	364	-66	-15%
SUBUS	6	1.156	863	-294	-25%
LATBUS	62	375	590	215	57%
SUBUS	90	1.514	1.458	-55	-4%
RENFE	C-1	7.743	7.670	-73	-1%
ALSA	Murcia-Alicante	365	339	201	55%
ALSA	Murcia-Alicante Aeropuerto		190		
ALSA	Murcia-Alicante Directo		38		

La siguiente figura muestra la Asignación del transporte público en la situación actual.

FIGURA 45. Asignación de la Situación Actual. Transporte público



8.4 MODELO DE REPARTO MODAL

En este apartado se realiza el planteamiento teórico del modelo y la calibración de los modelos de reparto modal obtenidos.

8.4.1 Planteamiento del Modelo

Objetivos

Se plantea el ajuste de un modelo de elección discreta para caracterizar el comportamiento de los viajeros que viajan en el corredor eligiendo entre el transporte público y el vehículo privado, y que servirán para determinar la captación del transporte público al vehículo privado ante variaciones en la oferta, como cambios de itinerario (variaciones en los tiempos de viaje) o cambios de frecuencia (mayor cantidad de servicios).

Este planteamiento persigue dos objetivos:

- **Análisis** del comportamiento de los viajeros, con base en la interpretación de los parámetros una vez calibrados tras el proceso de ajuste y, en particular, valoración del tiempo de viaje y de la elasticidad de la demanda frente a posibles variaciones de la oferta.
- **Simulación** del reparto modal en escenarios relacionados con el desarrollo de nuevos servicios de transporte público o mejora de los existentes en el corredor Murcia-Alicante.

El modelo de elección discreta explica pues el reparto de la demanda total de viajes en cada relación origen-destino según los posibles itinerarios, en función de las características básicas de cada uno. Estas características se integran en un indicador de oferta por modo de transporte, para el que se emplea el concepto de utilidad.

En términos generales, la formulación que rige el modelo de elección discreta podría escribirse como sigue:

$$P_{ijm} = g(U_{ijm}, \beta) = g(p_{ijm}, t_{ijm}, d_{ijm}, \dots, \beta)$$

donde:

- $P_{ijm} = V_{ijm} / V_{ij}$ es la proporción de viajes entre i y j que se realizan en el itinerario m.
- U_{ijm} es la utilidad global representativa del itinerario m existente entre la zona i y la zona j.
- p_{ijm} , t_{ijm} , d_{ijm} son el precio o coste, el tiempo y la distancia entre i y j a través del itinerario m.
- β es el vector de parámetros a calibrar.

Especificación del modelo

Para caracterizar el comportamiento de los viajeros frente a la elección del itinerario a elegir, se plantea un modelo desagregado de elección discreta basado en la teoría de maximización de la utilidad aleatoria.

Los modelos desagregados de elección discreta se basan en la idea de que los valores globales de la distribución de la demanda entre opciones son, en realidad, el resultado de la agregación del comportamiento individualizado de un amplio número de individuos. En rigor, la unidad "indivisible" de observación ni siquiera es el individuo, sino cada uno de los viajes que realiza. Por tanto, la modelización ha de partir de un análisis microscópico del binomio individuo / viaje para inferir el resultado macroscópico del conjunto de la demanda global.

La puesta en escena del actual concepto de utilidad aleatoria fue materializada por *Manski* (1977), quien desgajó del concepto determinista de utilidad, una parte aleatoria debida a la imposibilidad de apreciar por parte del analista, todos los atributos y variaciones en los gustos de los individuos. La enorme cantidad de reglas, patrones, tendencias y variables que rigen el comportamiento de los individuos, hace que el modelizador no cuente con todos los datos y que aglutine las variables en otras más aproximadas, todo lo cual quedaría incluido en una parte o componente aleatoria.

Pasando a un lenguaje matemático, la utilidad aleatoria de cada opción m se escribe así:

$$U_m = V_m + \xi_m \quad 1 \leq m \leq M$$

donde:

- U_m es la utilidad que tiene el modo m para un individuo/viaje.
- V_m es la componente determinista, representativa o sistemática, es decir, todo aquello que resulta objetivamente cuantificable por el analista.
- ξ_m es la componente aleatoria o estocástica, residuo, perturbación o error, es decir, lo que el analista es incapaz de ver en el individuo, cuando éste valora el modo.

La teoría de maximización de la utilidad aleatoria postula ahora que un modo cualquiera m será elegido siempre y cuando la suma de la componente sistemática y la residual sea mayor que la suma correspondiente a cualquiera de los restantes modos:

Según esta expresión, si un individuo opta por un modo m, entonces por hipótesis se sabe que su utilidad U_m es mayor que las restantes, pero nada permite asegurar que su componente determinista supere a las demás, ya que depende de las diferencias entre residuos aleatorios.

En términos generales, la componente sistemática V_m recoge todo lo que es medible y que se presupone explica la utilidad de la opción m. Es habitual plantear una combinación lineal de variables de forma que:

$$V_m = \sum_{l=1}^L \beta_l x_{ml}$$

donde:

- x_{ml} es la variable l que explica la parte medible de la utilidad de cada opción m.
- β_l es el parámetro l a calibrar.

Por su parte, la aparición de la componente aleatoria lleva a formular el modelo de elección discreta en términos probabilísticos. Así, de acuerdo con la hipótesis de maximización de la utilidad aleatoria, la probabilidad de elección de un modo m se plantea en los siguientes términos:

$$P_m = \text{Prob} \{U_m \geq U_k \dots 1 \leq k \leq M \dots k \neq m\} = \text{Prob} \{V_m + \xi_m \geq V_k + \xi_k \dots 1 \leq k \leq M \dots k \neq m\} = \text{Prob} \{\xi_k \leq V_m - V_k + \xi_m \dots 1 \leq k \leq M \dots k \neq m\}$$

Si se conoce la función de densidad conjunta de las componentes aleatorias, dada por f_ε , esta condición lleva a plantear la siguiente formulación estadística (ver *Ben-Akiva y Lerman, 1985*):

$$P_m = \int_{\xi_m=-\infty}^{\xi_m=\infty} \int_{\xi_1=-\infty}^{\xi_1=V_m-V_1+\varepsilon_m} \dots \int_{\xi_j=-\infty}^{\xi_j=V_m-V_j+\varepsilon_m} \dots \int_{\xi_M=-\infty}^{\xi_M=V_m-V_M+\varepsilon_m} f_\varepsilon(\xi_1 \dots \xi_M) d\xi_M \dots d\xi_k \dots d\xi_1 d\xi_m \quad k \neq m$$

cuyo aspecto deja bien clara la gran complejidad de cálculo a que se puede llegar, estando abierta la especificación de la función de densidad f_ε .

Cuando se presupone que las componentes aleatorias son independientes e iguales y se comportan de acuerdo a una función Gumbel, entonces de la hipótesis anterior se deduce directamente el **modelo logit multinomial**, cuya sencilla expresión analítica ha propiciado que sea el modelo de elección discreta más empleado en la actualidad.

$$P(m | \mathbf{x}, \beta) = \frac{e^{V_m}}{\sum_{k=1}^M e^{V_k}} \quad V_m = \sum_{l=1}^L \beta_l x_{ml} \quad 1 \leq m \leq M$$

donde:

- β_l es el parámetro l a calibrar.
- $\beta = \{\beta_l\} 1 \leq l \leq L$ son los parámetros a calibrar.
- $x = \{x_{ml}\} 1 \leq m \leq M \quad 1 \leq l \leq L$ representa las variables explicativas.
- m es la opción de transporte a elegir.

- $P(m|x, \beta)$ es la probabilidad de elección de la opción m condicionada a las variables explicativas x y a los parámetros β
- $V_m = V_m(x, \beta)$ es la componente sistemática de la función de utilidad, la cual se toma como función lineal de las variables explicativas x .

Las opciones a plantear en el modelo de elección discreta son los itinerarios más relevantes para el viaje según el modo utilizado, a saber, el transporte público o el vehículo privado.

Se entiende que el comportamiento del viajero a la hora de elegir el modo de transporte se centra en identificar, en primer lugar, estas opciones para posteriormente compararlas entre sí y elegir aquella que le reporta mayor utilidad.

El modelo de reparto modal se ha ajustado en base a los resultados de las encuestas origen-destino (preferencias reveladas) realizadas en los distintos modos de transporte y que se resumen en las matrices de viajes.

Además, del reparto modal observado (preferencias reveladas), las variables a emplear para el modelo puede ser, entre otras:

- Tiempo de viaje en Vehículo Privado.
- Coste de los Peajes.
- Kilómetros recorridos.
- Tiempo total de viaje en transporte público.
- Tiempo medio de espera en el transporte público.
- Precio del viaje en transporte público.

Estas variables se han obtenido a partir de los modelos de asignación de vehículo privado y transporte público explicados anteriormente, asignando las matrices representativas de la situación actual.

Con estas opciones y variables, la especificación general del modelo es la siguiente:

$$\Pr(TPub) = \frac{1}{1 - e^{-V}}$$

$$V = \beta_0 + \beta_1 \cdot v_1 + \beta_2 \cdot v_2 + \beta_3 \cdot v_3 + \beta_4 \cdot v_4 + \beta_5 \cdot v_5 + \beta_6 \cdot v_6 + \dots$$

donde,

- β_i , son los parámetros a calibrar del modelo para cada variable i .
- v_i , son las variables independientes.

En general, el modelo de probabilidad planteado no es lineal ni linealizable y por tanto, no es posible una calibración de los parámetros β basada en las técnicas de regresión lineal. Con tamaños muestrales suficientemente elevados lo más recomendable es emplear la técnica de máxima verosimilitud, por la cual se estiman los parámetros β de forma tal que se logre que la muestra obtenida sea la más probable. En ese caso, frente a la extracción aleatoria de muestras, el estimador máximo-verosímil es consistente y posee una distribución asintótica Normal con la media igual al valor real esperado (estimador centrado) y una varianza igual a la cota de Cramer-Rao, es decir, igual a la menor de las posibles varianzas (estimador eficiente).

Dada una muestra de tamaño N cuyos valores observados son $\{i_n, \mathbf{x}_n\} 1 \leq n \leq N$, el ajuste del modelo por la técnica de máxima verosimilitud, lleva a plantear el problema siguiente:

$$\text{Máx}_{\beta} \text{LnL}(\beta) = \sum_{n=1}^N \text{Ln}P(m_n | x_n, \beta)$$

donde:

- β son los parámetros a calibrar.
- x_n representa las variables explicativas de la observación n .
- m_n es la elección efectuada en la observación n (variable dependiente).

- $\text{LnL}(\beta)$ es el logaritmo de la función de verosimilitud a maximizar, función de los parámetros β .
- $P(m_n|x_n, \beta)$ es la probabilidad de la opción m elegida en la observación n condicionada a la ocurrencia de las variables explicativas x en dicha observación y a los parámetros β .

Desde un punto de vista operativo, la maximización de la función objetivo $\text{LnL}(\beta)$ particularizada al modelo logit especificado se resuelve mediante un proceso recursivo de 2º orden, es decir, calculando primeras y segundas derivadas. El problema tiene solución única al ser la función globalmente cóncava con lo que no existen problemas graves de convergencia. No obstante, la complejidad matemática y el tratamiento de información abundante aconsejan el empleo de un programa informático específico para el ajuste. En este caso, se emplea un programa de análisis econométrico, Stata 9.0.

8.4.2 Calibración del Modelo Veh. Privado - Tte. Público. Conjunto de la red

Para el ajuste del modelo logit binomial se cuenta con:

- Matriz ajustada de viajes en vehículo privado, calibrada en el modelo de asignación.
- Matriz ajustada de viajes en transporte público, calibrada en el modelo de asignación
- Matrices de tiempos y costes del vehículo privado obtenidas del modelo de asignación.
- Matrices de tiempos y costes en transporte público obtenidas del modelo de asignación.

Estos datos correspondientes a preferencias reveladas por los usuarios (utilización real de las redes) y a datos de caracterización de las dos alternativas estimados con los modelos de redes permiten aplicando la técnica de máxima verosimilitud estimar el modelo de reparto modal representativo del ámbito de estudio. En este modelo se han incluido sólo aquellas relaciones con valores válidos de demanda (viajes en transporte público y vehículo privado) y de oferta (valores obtenidos del modelo de asignación).

La siguiente tabla recoge los resultados de la estimación según la especificación de la función recogida en el apartado anterior.

Tabla 112. Modelo de Reparo Modal.

Variable	Descripción	Coefficiente	Error Estándar	Z	P-valor	Intervalo de Confianza (95%)	
tiempovpri	Tiempo de viaje en vehículo privado	0.0655036	0.0013225	49.53	0.000	0.0629115	0.0680958
tiempotpub	Tiempo de viaje en transporte público	-0.0097334	0.0004879	-19.95	0.000	-0.0106896	-0.0083777
taritatpub	Tarifa del viaje en transporte público	-0.3404436	0.0073397	-46.38	0.000	-0.3548292	-0.3260580
tesperatpub	Tiempo de espera en transporte público	-0.0230256	0.0012435	-18.52	0.000	-0.0254627	-0.0205884
_cons	Constante	-2.3374840	0.0214631	-108.91	0.000	-2.3795510	-2.2954170

8.4.3 Calibración del Modelo de reparto modal en el Aeropuerto de Alicante

Para el ajuste del modelo logit binomial se ha contado con los resultados de las encuestas de preferencias declaradas de los trabajadores del aeropuerto y de los visitantes del aeropuerto. De estas encuestas se obtienen aquellos casos que son razonables su análisis, bien porque utilice un vehículo privado o el transporte público para acceder, o porque el tiempo de viaje sea superior a 15 minutos en los casos correspondientes a los cuestionarios 3 y 4.

La siguiente tabla recoge los resultados de la estimación según la especificación de la función recogida en el apartado anterior. Se han estimado dos modelos diferentes según qué modo utilice el encuestado en la actualidad.

Tabla 113. Modelo de Reparo Modal. Usuarios del Vehículo Privado.

Variable	Descripción	Coficiente	Error Estándar	Z	P-valor	Intervalo de Confianza (95%)	
tv_modoactual	Tiempo de viaje en vehículo privado	0,0317992	0,0092939	3,42	0,001	0,0135834	0,0501490
tv_escenario	Tiempo de viaje en Cercanías	-0,0267199	0,0091263	-2,93	0,003	-0,0446071	-0,0088327
fr_escenario	Frecuencia del Cercanías	-0,0520070	0,0062755	-8,29	0,000	-0,0643067	-0,0397074
_cons	Constante	2,4350200	0,2458729	9,9	0,000	1,9531180	2,9169220

Tabla 114. Modelo de Reparo Modal. Usuarios del Transporte Público

Variable	Descripción	Coficiente	Error Estándar	Z	P-valor	Intervalo de Confianza (95%)	
tv_modoactual	Tiempo de viaje en Transporte Público	0,0685875	0,020803	3,3	0,001	0,0278143	0,1093606
tr_sitactual	Número de Transbordos en Transporte Público	1,5993880	0,3225676	4,96	0,000	0,9671671	2,2316090
tv_escenario	Tiempo de viaje en Cercanías	-0,0675756	0,0209328	-3,23	0,001	-0,1086031	-0,0265481
fr_escenario	Frecuencia del Cercanías	-0,0378364	0,011709	-3,23	0,001	-0,0607856	-0,0148872
_cons	Constante	2,6116260	0,528414	4,94	0,000	1,5753120	3,6479400

9. MODELIZACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA

9.1 OFERTA FUTURA. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Las infraestructuras futuras previstas en el corredor no van a cambiar significativamente el servicio de Cercanías actual en el sentido de una modificación importante de las paradas servidas. Actualmente el servicio de Cercanías tiene las siguientes paradas:

Cod,	Denominación
1	Murcia del Carmen
2	Beniel
3	Orihuela Miguel Hernández
4	Callosa de Segura
5	Albatera- Catral
6	Crevillente
7	Elx Carrús
8	Elx Parc
9	Torrellano
10	Sant Gabriel
11	Alicante

Las actuaciones previstas en materia de infraestructuras ferroviarias que afectan al servicio de Cercanías en el corredor son las siguientes:

- **Puesta en servicio del tramo San Isidro – Murcia, incluido en la línea LAV Madrid – Murcia (por Monforte de Cid), a corto plazo.** En el esquema funcional de ADIF se prevé que la línea ferroviaria Alicante – Murcia (por Torrellano), conecte con dicha LAV en San Isidro, y desde esta conexión hasta Murcia emplee el mismo corredor de la LAV.
- **Adaptación de la línea ferroviaria desde Alicante hasta la conexión con la LAV Madrid-Murcia en San Isidro.** Incluye la Variante de Torrellano, con la nueva estación del Aeropuerto del Altet, la duplicación de la línea (a excepción del tramo de túnel bajo la ciudad de Elche y del tramo comprendido entre la boca del túnel de Elche, lado Murcia, y la estación de Crevillente), así como su

electrificación e implantación de los sistemas de señalización adecuados. Estas actuaciones están contempladas en la planificación ferroviaria por lo que se suponen ejecutadas en el marco del presente Estudio de Demanda que se redacta para el Estudio Informativo "Duplicación del Túnel de Elche y Variante de Conexión de la nueva Estación de Alta Velocidad de Elche con el Centro Urbano" (en adelante Estudio informativo).

- Construcción de la **Variante de Elche** que conecta el túnel de Elche con la línea de Alta Velocidad en la nueva estación de Alta Velocidad de Elche. Con esta actuación se dejaría de prestar servicio de Cercanías en la estación de Crevillente y se prestará en la estación de Elche Alta Velocidad.
- **Duplicación la línea ferroviaria en el túnel ferroviario de Elche.** Con esta actuación se completa la duplicación del corredor de Cercanías desde Alicante hasta Murcia.

Estas actuaciones generan diferentes escenarios futuros a partir del Escenario Base (**Escenario 0**) correspondiente a la situación actual, que se corresponde con el servicio de Cercanías actual en las mismas condiciones de velocidad comercial, intervalos de paso y estaciones. Cabe recordar que la situación actual desaparecerá debido a las actuaciones previstas y ya mencionadas.

Los escenarios futuros que se analizan son:

- **Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria:** Se pone en servicio las actuaciones correspondientes a la duplicación desde Alicante a Elche Mercancías, que incluye la construcción de la Variante de Torrellano y de la estación de Cercanías del Aeropuerto, la duplicación de la línea (a excepción del tramo de túnel bajo la ciudad de Elche y del tramo comprendido entre la boca del túnel de Elche, lado Murcia, y la estación de Crevillente), así como su electrificación e implantación de los sistemas de señalización adecuados.

Las actuaciones previstas en el tramo comprendido entre la boca del túnel de Elche, lado Murcia, y la estación de Crevillente, son las mínimas que permitirán

la conexión con la LAV Madrid – Murcia (por Monforte del Cid) y consisten en la renovación en vía única: balasto, superestructura y electrificación.

Este escenario es el punto de partida del análisis que desarrolla el presente Estudio de Demanda efectuado para el Estudio Informativo.

Las mejoras en el servicio de Cercanías se deben a la puesta en servicio de la estación del aeropuerto, a la eliminación de la estación de San Gabriel (se suprime la inversión de marcha), y al aumento de la velocidad del ferrocarril de Cercanías en los tramos duplicados de 52 km/h a 80 km/h. El tiempo de recorrido en este escenario, recogido en el modelo, se reduce de 1 hora y 25 minutos a 1 hora y 4 minutos.

- **Escenario 2. Variante de conexión Elche AV:** Se pone en servicio la Variante de Elche. Se desvía el servicio de Cercanías por la línea de Alta Velocidad dando servicio a la estación de Elche Alta Velocidad y dejando de prestar el servicio en la estación de Crevillente. La variante supone una mejora en la velocidad del ferrocarril de Cercanías que aumentará en la zona de la variante de 52 km/h a 80 km/h. El tiempo de recorrido de la línea en este escenario es de 1 hora y 1 minuto.

Además, la variante permitirá la mejora de la oferta de transporte para los viajeros que utilicen la estación de Elche Alta Velocidad, que podrán trasbordar a la línea de Cercanías para acceder al centro de Elche o alcanzar otras poblaciones como Orihuela, Callosa del Segura, etc.

Con una adecuada planificación de las obras del RAF de Alicante, se pueden optimizar las inversiones, evitando ejecutar las obras correspondientes a la renovación en vía única (balasto, superestructura y electrificación) de la vía existente entre la boca oeste del túnel de Elche y la estación de Crevillente, que no es necesaria si se pone en servicio la variante.

- **Escenario 3. Duplicación túnel de Elche:** Se pone en servicio la última de las actuaciones duplicando de forma completa el corredor de Cercanías de manera que se podrá mejorar la frecuencia existente, si fuese necesario. En este escenario se supone que toda la línea tendrá una velocidad comercial de 80 km/h. El tiempo de recorrido de la línea en este escenario es de 58 minutos.

Los escenarios 2 y 3 incluyen además la modificación de la línea 90 de autobús para dar servicio a la nueva estación de Alta Velocidad de Elche, mejorando con ello su accesibilidad. La nueva estación sustituye a la actual estación de Crevillente y servirá por tanto, además de a la Alta Velocidad, a dicha localidad. Al ser una estación alejada del núcleo se considera necesario dotarla de accesibilidad en transporte público, motivo por el cual se propone la modificación del trazado de la línea comentada de manera que mejore la atractividad de la estación y su captación. Esta modificación de trazado en la línea de bus es apenas una desviación/ampliación de su recorrido habitual.

A modo de resumen la siguiente tabla recoge las principales características de cada una de los escenarios.

Tabla 115. Características de los escenarios.

Características	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Infraestructuras	Variante de Torrellano Duplicación de vías	Variante de Elche	Duplicación completa
Nuevas Estaciones	Aeropuerto El Altet	Aeropuerto El Altet Elche Alta Velocidad	Aeropuerto El Altet Elche Alta Velocidad
Estaciones que desaparecen	San Gabriel	San Gabriel Crevillente	San Gabriel Crevillente
Modificaciones en Autobús Interurbano	-	Desvío línea 90 a estación de Elche Alta Velocidad	Desvío línea 90 a estación de Elche Alta Velocidad
Longitud Línea Cercanías	77,6 km	77,7 km	77,7 km
Tiempo de Viaje Murcia – Alicante Línea Cercanías	1 h 4 min	1h 1 min	58 min
Frecuencia Cercanías	30 – 60 min	30 – 60 min	15 – 30 min
Precio Billete Sencillo Murcia-Alicante FFCC	5,70 €		
Tiempo de Viaje Murcia – Alicante en autobús directo	1h		
Frecuencia Conexiones Murcia-Alicante Bus	5 conexiones diarias directas y 26 no directas.		
Precio Billete Sencillo Murcia-Alicante Bus Directo	9,00 €		
Tiempo de Viaje Murcia – Alicante en coche (entre estaciones de ferrocarril)	54 min		

Las siguientes figuras recogen de forma esquemática el desarrollo de la explotación ferroviaria en el entorno de Elche.

FIGURA 46. Esquema de la red Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria



FIGURA 48. Esquema de la red Escenario 3 Duplicación túnel de Elche



FIGURA 47. Esquema de la red Escenario 2. Variante de conexión Elche AV



9.2 RESULTADOS DE LA ASIGNACIÓN. DEMANDA CAPTADA

A continuación y en los siguientes subapartados, se recogen los resultados de las asignaciones para el año base, 2013, y para los cuatro escenarios descritos en el apartado anterior.

Todas las asignaciones de los escenarios 1 a 3 incluyen la variación del reparto modal estimada aplicando los modelos anteriormente recogidos según una metodología incremental (tipo pivot) que toma como dato base el reparto modal observado en la situación actual. Este método consiste en aplicar la siguiente fórmula para obtener el reparto modal futuro (P_F) en función de las desutilidades según el modelo de reparto modal obtenido para la situación actual (V_o) y futuro (V_F) y el reparto modal actual (P_o).

$$P_F = \frac{P_o}{P_o + (1 - P_o) \cdot e^{V_o - V_F}}$$

La siguiente tabla recoge un resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 116. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Resumen Asignaciones. Todos los escenarios. Viajeros-Día.

Escenario	Línea C-1		
	Ida	Vuelta	Total
Escenario 0	3.824	3.846	7.670
Escenario 1	4.777	4.911	9.688
Escenario 2	4.723	4.903	9.626
Escenario 3	4.953	5.318	10.271

La demanda prevista para el Cercanías aumentará desde la situación actual de 7.670 viajeros-día hasta un máximo por encima de los 10.200 viajeros-día. Es decir, las actuaciones previstas supondrán un aumento de la demanda de un 34%. Los escenarios 1 y 2 tienen resultados muy similares entre sí, debido a que no se ha incluido en el escenario 2 la demanda correspondiente a los viajeros de Alta Velocidad y que captará el servicio de Cercanías (ver apartado 9.3). En cualquier

caso, los valores obtenidos en ambos escenarios mejoran la demanda respecto a la de la situación actual un 26%, aproximadamente.

La demanda de transporte en el corredor Murcia-Alicante, correspondiente a las relaciones captables, y según modo de transporte para cada escenario se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 117. Demanda Corredor Murcia-Alicante. Relaciones captables por el Cercanías. Todos los escenarios. Viajeros-Día.

Escenario	Demanda				
	Total	FFCC	Bus	Total Transporte Público	Vehículo Privado
Escenario 0	108.627	7.670	3.350	11.020	97.606
Escenario 1	108.627	9.688	3.416	13.104	95.523
Escenario 2	108.627	9.626	3.390	13.016	95.610
Escenario 3	108.627	10.271	2.818	13.089	95.537

Así, se obtiene el siguiente reparto modal:

Tabla 118. Reparto Modal Corredor Murcia-Alicante. Relaciones captables por el Cercanías. Todos los escenarios.

Escenario	Reparto Modal					Participación FFCC en Transporte Público
	Total	FFCC	Bus	Total Transporte Público	Vehículo Privado	
Escenario 0	100,00%	7,10%	3,10%	10,10%	89,90%	69,60%
Escenario 1	100,00%	8,90%	3,10%	12,10%	87,90%	73,93%
Escenario 2	100,00%	8,90%	3,10%	12,00%	88,00%	73,96%
Escenario 3	100,00%	9,50%	2,60%	12,00%	88,00%	78,47%

La participación del Transporte Público en la demanda del corredor, limitada a las relaciones potencialmente captables por el ferrocarril, aumenta desde el 10,1 al 12,0% y la participación del ferrocarril en la demanda de transporte público pasa del 69,6% del escenario 0 al 78,5% en el Escenario 3. En los escenarios 1 y 2 la participación del ferrocarril en el Transporte Público se mantiene en el 74%.

La captación al vehículo privado obtenida para el año base por el conjunto de la demanda de transporte público (ferrocarril más autobús) en el corredor ferroviario varía entre 2.000 y 2.100 personas.

En el escenario de máxima captación, Escenario 3, la demanda del ferrocarril proviene tanto de captación al vehículo privado como al autobús. Así, el ferrocarril gana 2.601 viajeros-día, de los cuales 532 vienen del autobús (el 20%) y 2.069 del vehículo privado (el 80%).

Del análisis de los datos se deduce que ya en la actualidad hay una baja participación del transporte público en el total del transporte del corredor, ya que en el Escenario 0 esta participación representa sólo el 10%.

Este grado de penetración mejora en las fases futuras pero lo hace modestamente y siempre va a ser bajo. Ello es debido a que en esta zona de ciudades medianas y pequeñas el transporte privado presenta ventajas importantes:

- Comodidad y flexibilidad de los viajes independizados de la rigidez de las rutas y horarios del transporte público.
- Buenos tiempos de recorrido, ya que se trata de una zona con circulación fluida.
- Servicio puerta a puerta. El vehículo privado permite llegar en una sola etapa de transporte hasta el destino final, mientras que en el transporte público hay que hacer etapas adicionales al inicio y final del viaje (acceso y dispersión a/desde las estaciones) ya sea a pie o en otro modo de transporte.

9.2.1 Escenario 0. Situación actual

A continuación se recogen los resultados de la asignación para la línea C-1 de Cercanías en el Escenario 0 correspondiente a la situación actual, referidos al año base, 2013.

Tabla 119. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Sentido Murcia - Alicante. Viajeros-Día.

Index	StopID	Parada	Longitud Tramo	Long. Acumulada	Subidos	Bajados	Continúan	Intensidad
1	7181	Murcia el Carmen	15,618894km	0,000000km	1.255	0	0	1.255
2	7179	Beniel	5,563926km	15,618894km	122	100	1.155	1.278
3	7178	Orihuela	8,093409km	21,182820km	724	380	898	1.622
4	7175	Callosa de Segura	5,821833km	29,276229km	300	333	1.289	1.589
5	7174	Albatera-Catral	8,372993km	35,098061km	146	60	1.528	1.674
6	7173	Crevillente	8,668641km	43,471054km	66	12	1.663	1.729
7	7170	Elche Carrús	1,046931km	52,139695km	623	375	1.354	1.977
8	7358	Elche Parque	10,045173km	53,186626km	529	561	1.416	1.945
9	7166	Torrellano	8,741013km	63,231799km	53	16	1.929	1.983
10	7163	San Gabriel	5,360828km	71,972811km	4	317	1.666	1.670
11	7162	Alicante	0,000000km	77,333639km	0	1.670	0	0
Total					3.824	3.824		

FIGURA 49. Oscilograma de carga, Línea C-1 de Cercanías. Sentido Murcia – Alicante. Viajeros-Día.

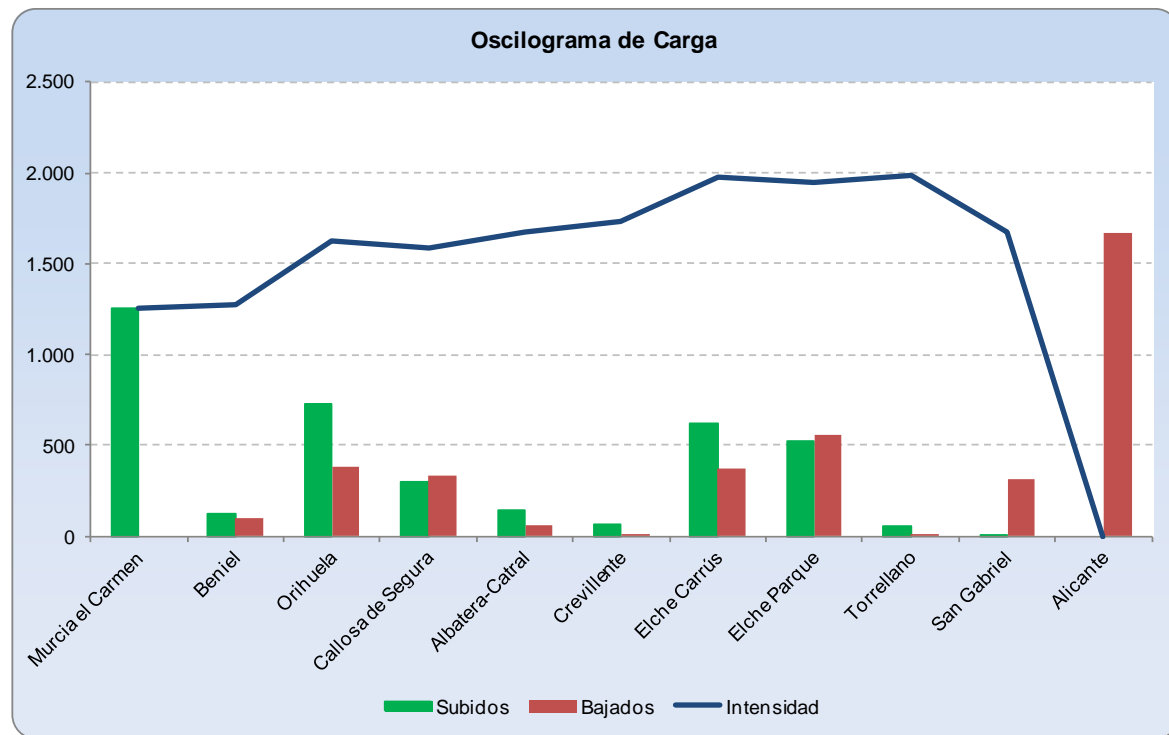


Tabla 120. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Sentido Alicante - Murcia.

Index	StopID	Parada	Longitud Tramo	Long. Acumulada	Subidos	Bajados	Continúan	Intensidad
1	7162	Alicante	5,360828km	0,000000km	1.609	0	0	1.609
2	7163	San Gabriel	8,741013km	5,360828km	347	3	1.606	1.953
3	7166	Torrellano	10,045173km	14,101840km	16	45	1.908	1.923
4	7358	Elche Parque	1,046931km	24,147013km	567	546	1.378	1.945
5	7170	Elche Carrús	8,668641km	25,193944km	388	544	1.401	1.789
6	7173	Crevillente	8,372993km	33,862584km	17	54	1.735	1.752
7	7174	Albatera-Catral	5,821833km	42,235577km	56	162	1.591	1.647
8	7175	Callosa de Segura	8,093409km	48,057410km	319	331	1.315	1.635
9	7178	Orihuela	5,563926km	56,150819km	423	643	992	1.415
10	7179	Beniel	15,618894km	61,714744km	102	160	1.255	1.357
11	7181	Murcia el Carmen	0,000000km	77,333639km	0	1.357	0	0
Total					3.846	3.846		

FIGURA 50. Oscilograma de carga, Línea C-1 de Cercanías. Sentido Alicante - Murcia. Viajeros-Día.

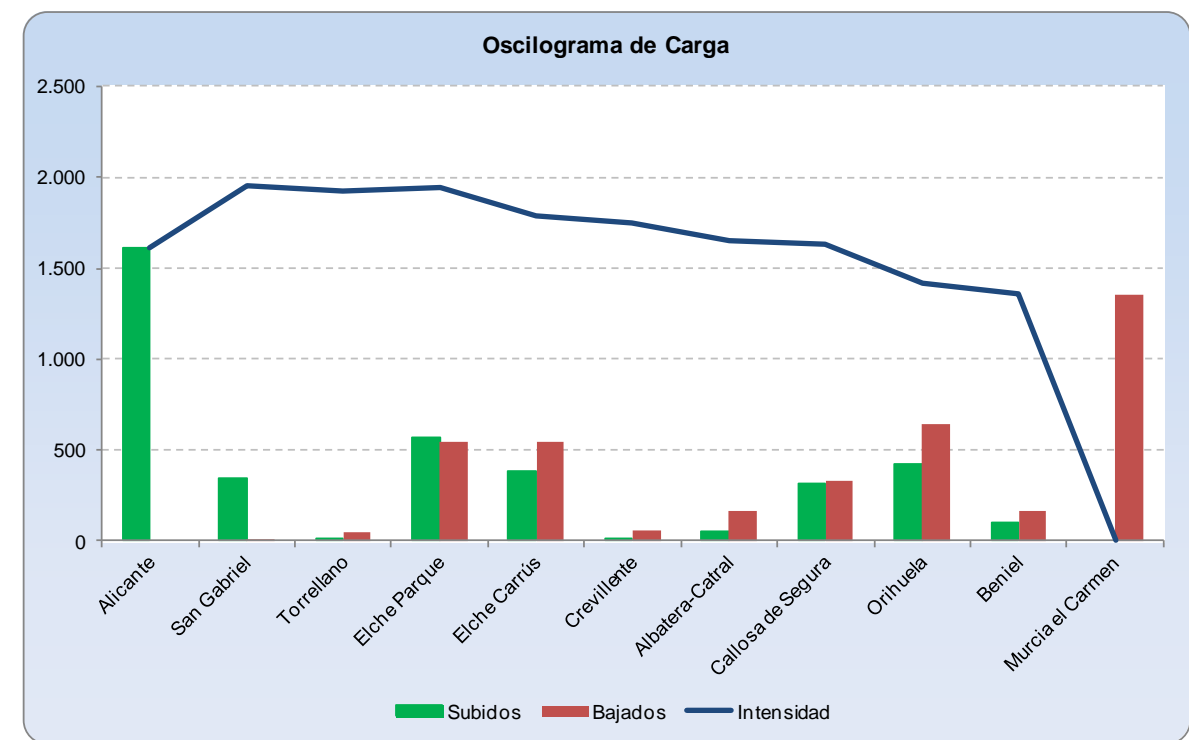
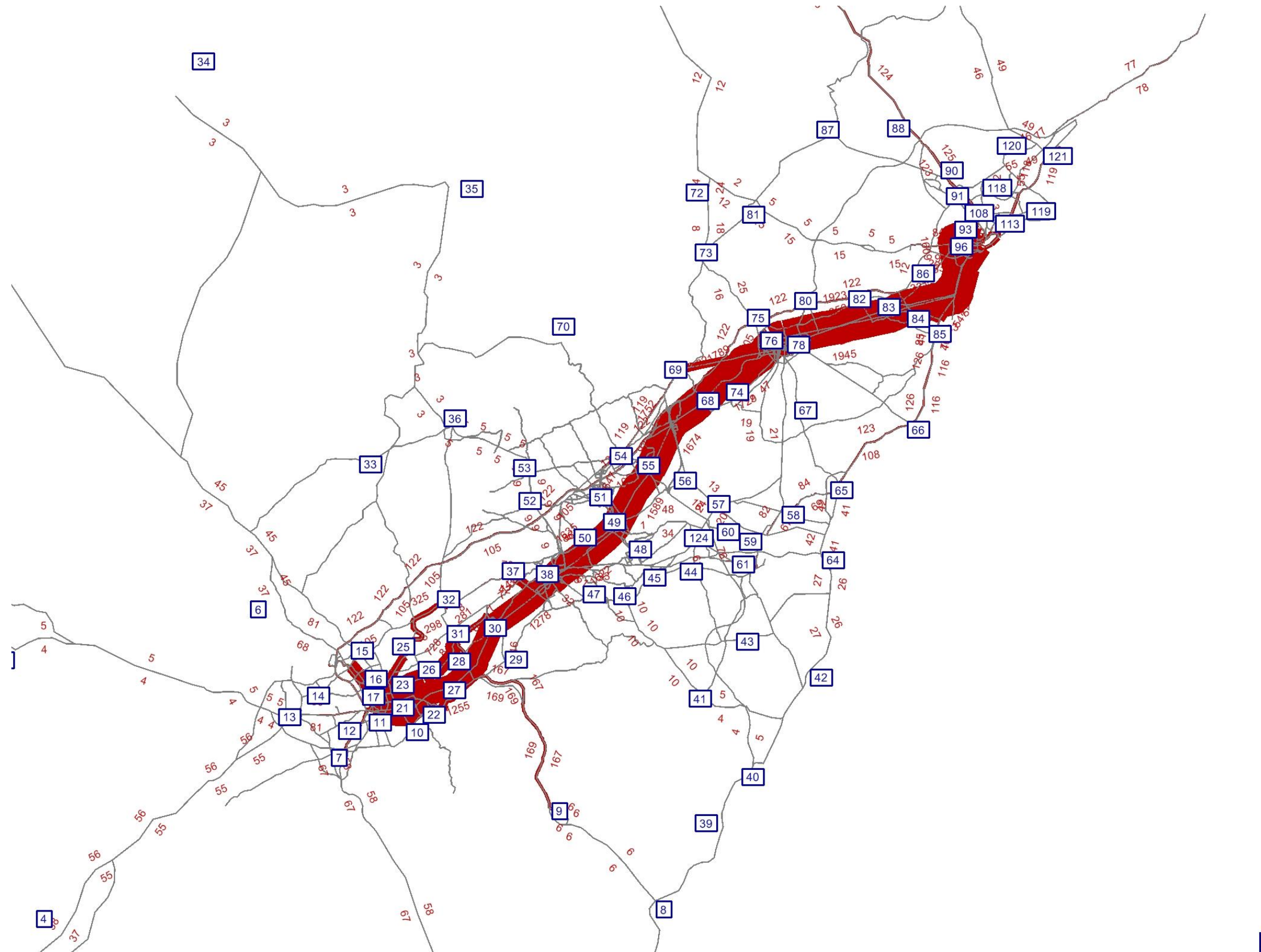


FIGURA 51. Asignación Transporte Público. Escenario 0.



9.2.2 Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria

A continuación se recogen los resultados de la asignación para la línea C-1 de Cercanías en el escenario 1, referidos al año base, 2013.

Tabla 121. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Sentido Murcia - Alicante. Viajeros-Día.

Index	StopID	Parada	Longitud Tramo	Long. Acumulada	Subidos	Bajados	Continúan	Intensidad
1	7181	Murcia el Carmen	15,618894km	0,000000km	1.639	0	0	1.639
2	7179	Beniel	5,563926km	15,618894km	117	213	1.426	1.543
3	7178	Orihuela	8,093409km	21,182820km	791	429	1.114	1.905
4	7175	Callosa de Segura	5,821833km	29,276229km	316	353	1.553	1.868
5	7174	Albatera-Catral	8,372993km	35,098061km	146	60	1.808	1.954
6	7173	Crevillente	8,668641km	43,471054km	62	12	1.942	2.004
7	7170	Elche Carrús	1,046931km	52,139695km	620	389	1.615	2.235
8	7358	Elche Parque	10,045173km	53,186626km	634	579	1.657	2.290
9	7166	Torrellano	2,822000km	63,231799km	64	20	2.271	2.335
10	7163	Aeropuerto	11,504000km	66,053799km	388	272	2.063	2.451
11	7162	Alicante	0,000000km	77,557799km	0	2.451	0	0
Total					4.777	4.777		

FIGURA 52. Oscilograma de carga, Línea C-1 de Cercanías. Sentido Murcia – Alicante. Viajeros-Día.

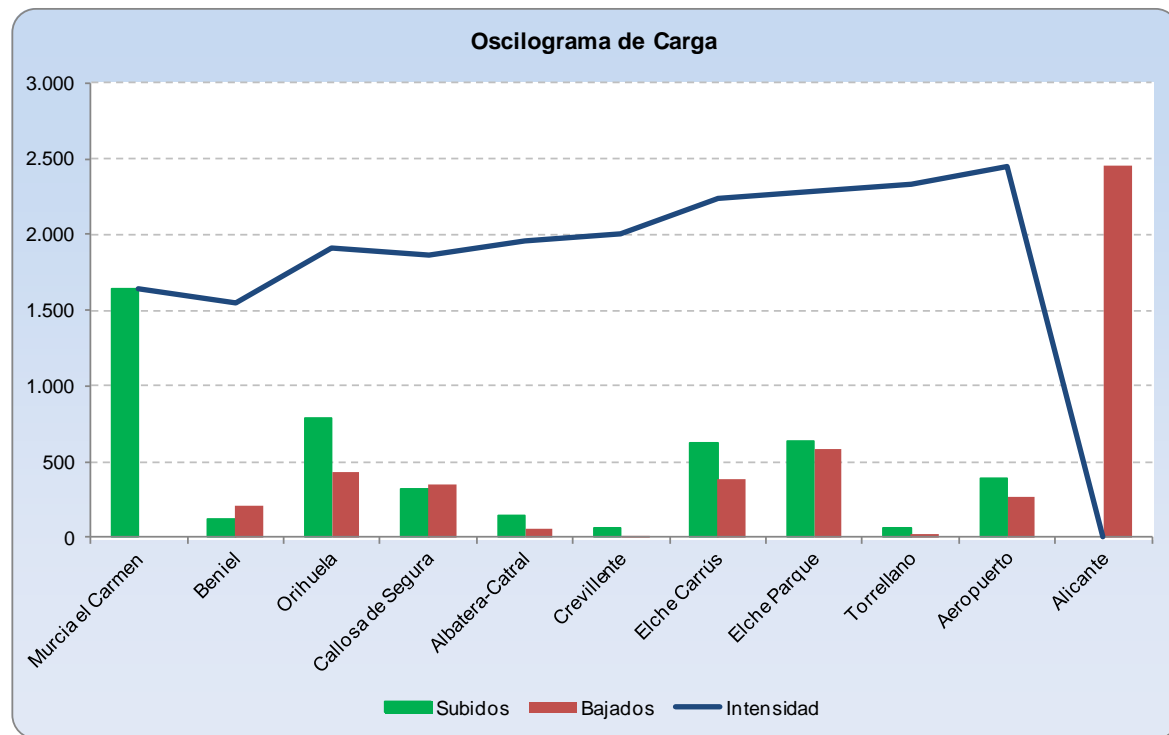


Tabla 122. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Sentido Alicante - Murcia. Viajeros-Día.

Index	StopID	Parada	Longitud Tramo	Long. Acumulada	Subidos	Bajados	Continúan	Intensidad
1	7162	Alicante	11,504000km	0,000000km	2.415	0	0	2.415
2	7163	Aeropuerto	2,822000km	11,504000km	423	375	2.040	2.463
3	7166	Torrellano	10,045173km	14,326000km	21	52	2.411	2.431
4	7358	Elche Parque	1,046931km	24,371173km	585	625	1.807	2.392
5	7170	Elche Carrús	8,668641km	25,418103km	408	562	1.830	2.238
6	7173	Crevillente	8,372993km	34,086744km	17	47	2.191	2.208
7	7174	Albatera-Catral	5,821833km	42,459737km	56	162	2.046	2.102
8	7175	Callosa de Segura	8,093409km	48,281570km	334	351	1.751	2.085
9	7178	Orihuela	5,563926km	56,374978km	477	724	1.362	1.839
10	7179	Beniel	15,618894km	61,938904km	174	167	1.672	1.847
11	7181	Murcia el Carmen	0,000000km	77,557799km	0	1.847	0	0
Total					4.911	4.911		

FIGURA 53. Oscilograma de carga, Línea C-1 de Cercanías. Sentido Alicante - Murcia. Viajeros-Día.

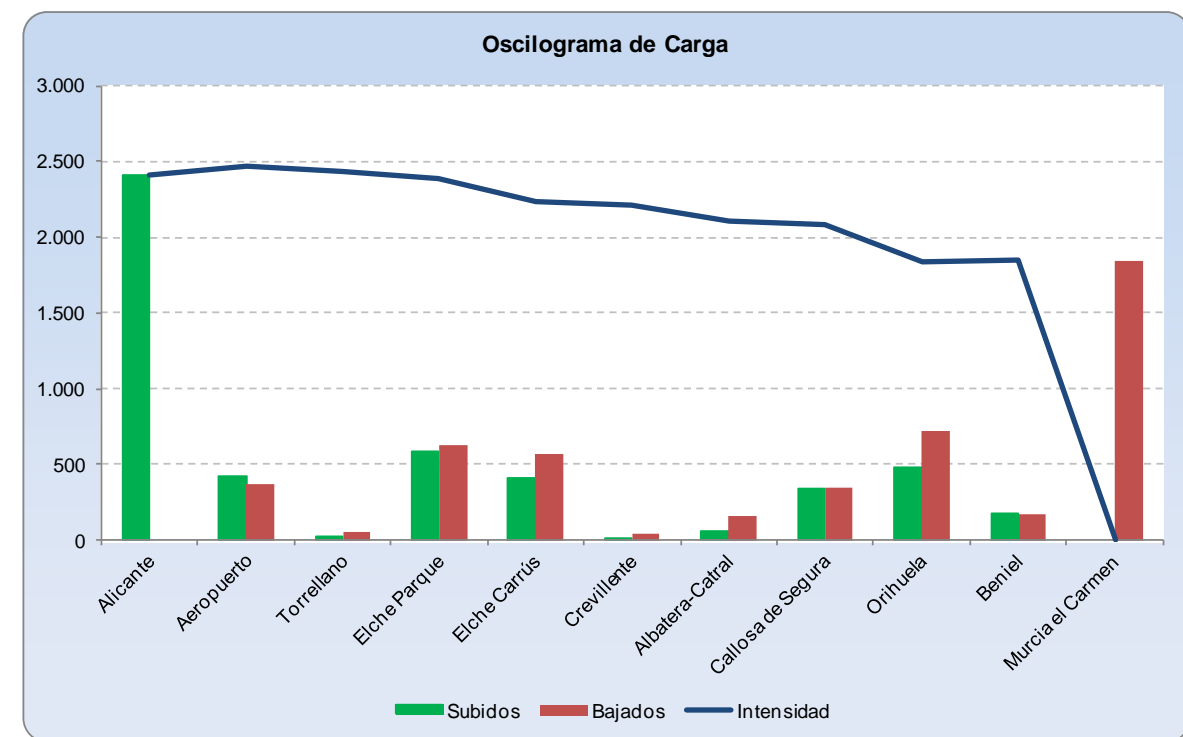
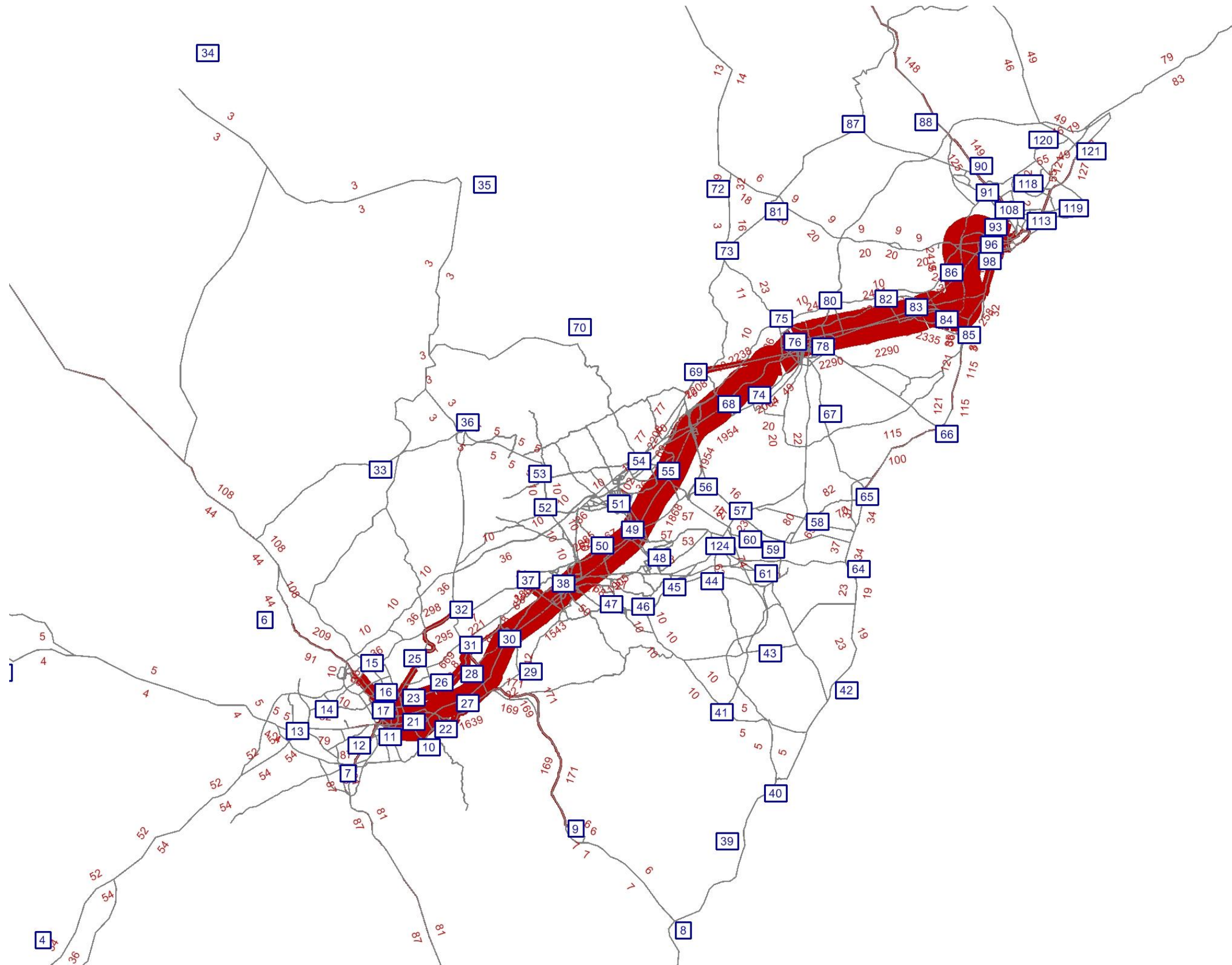


FIGURA 54. Asignación Transporte Público. Escenario 1: Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria.



9.2.3 Escenario 2. Variante de conexión Elche AV

A continuación se recogen los resultados de la asignación para la línea C-1 de Cercanías en el escenario 2, referidos al año base, 2013.

Tabla 123. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Sentido Murcia - Alicante. Viajeros-Día.

Index	StopID	Parada	Longitud Tramo	Long. Acumulada	Subidos	Bajados	Continúan	Intensidad
1	7181	Murcia el Carmen	15,618894km	0,000000km	1.653	0	0	1.653
2	7179	Beniel	5,563926km	15,618894km	115	213	1.440	1.555
3	7178	Orihuela	8,093409km	21,182820km	804	428	1.127	1.930
4	7175	Callosa de Segura	5,821833km	29,276229km	323	347	1.584	1.906
5	7174	Albatera-Catral	11,234320km	35,098061km	141	60	1.846	1.987
6	7173	Elche Alta Velocidad	5,911757km	46,332382km	60	42	1.945	2.005
7	7170	Elche Carrús	1,046931km	52,244139km	556	345	1.660	2.215
8	7358	Elche Parque	10,045173km	53,291070km	621	579	1.636	2.257
9	7166	Torrellano	2,821845km	63,336243km	65	20	2.237	2.302
10	7163	Aeropuerto	11,503670km	66,158087km	386	273	2.029	2.415
11	7162	Alicante	0,000000km	77,661758km	0	2.415	0	0
Total					4.723	4.723		

FIGURA 55. Oscilograma de carga, Línea C-1 de Cercanías. Sentido Murcia – Alicante. Viajeros-Día.

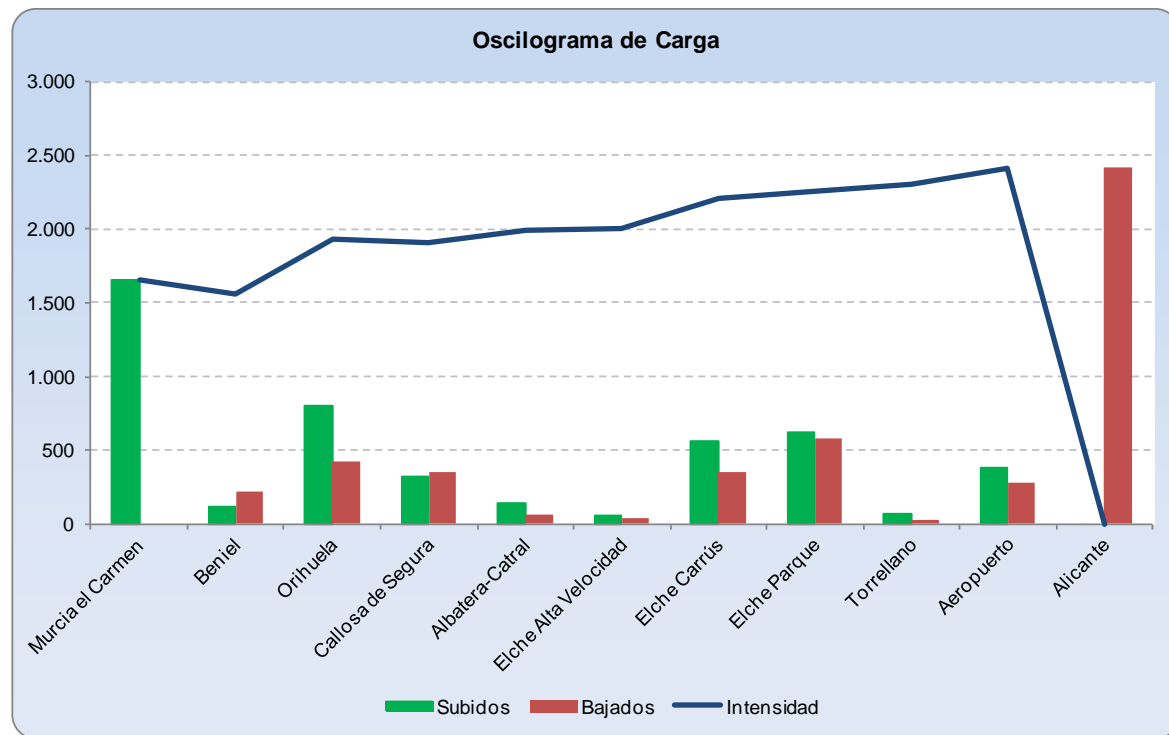


Tabla 124. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Sentido Alicante - Murcia. Viajeros-Día.

Index	StopID	Parada	Longitud Tramo	Long. Acumulada	Subidos	Bajados	Continúan	Intensidad
1	7162	Alicante	11,503670km	0,000000km	2.422	0	0	2.422
2	7163	Aeropuerto	2,821845km	11,503670km	428	375	2.048	2.475
3	7166	Torrellano	10,045173km	14,325515km	21	52	2.423	2.444
4	7358	Elche Parque	1,046931km	24,370688km	585	625	1.819	2.405
5	7170	Elche Carrús	5,911757km	25,417618km	384	563	1.842	2.226
6	7173	Elche Alta Velocidad	11,234320km	31,329376km	28	0	2.226	2.254
7	7174	Albatera-Catral	5,821833km	42,563696km	56	155	2.099	2.155
8	7175	Callosa de Segura	8,093409km	48,385529km	324	365	1.791	2.115
9	7178	Orihuela	5,563926km	56,478937km	471	732	1.383	1.854
10	7179	Beniel	15,618894km	62,042863km	182	147	1.707	1.889
11	7181	Murcia el Carmen	0,000000km	77,661758km	0	1.889	0	0
Total					4.903	4.903		

FIGURA 56. Oscilograma de carga, Línea C-1 de Cercanías. Sentido Alicante - Murcia. Viajeros-Día.

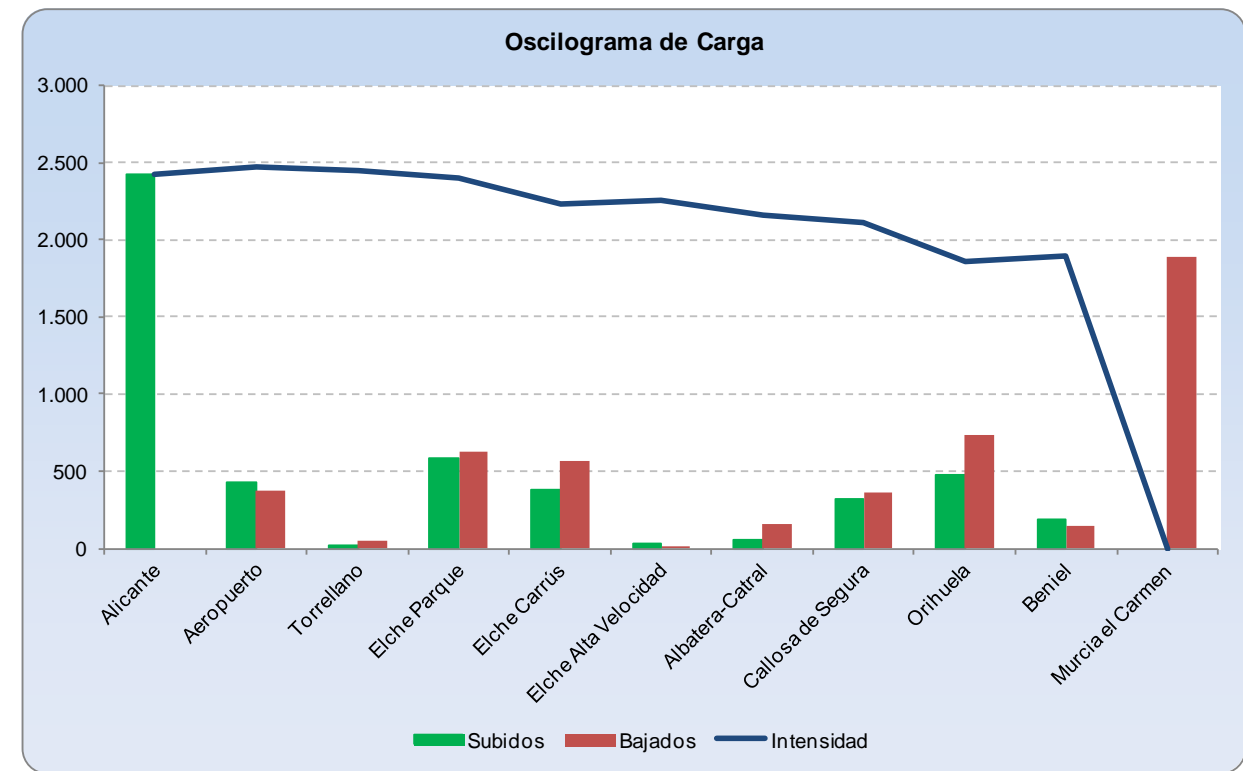
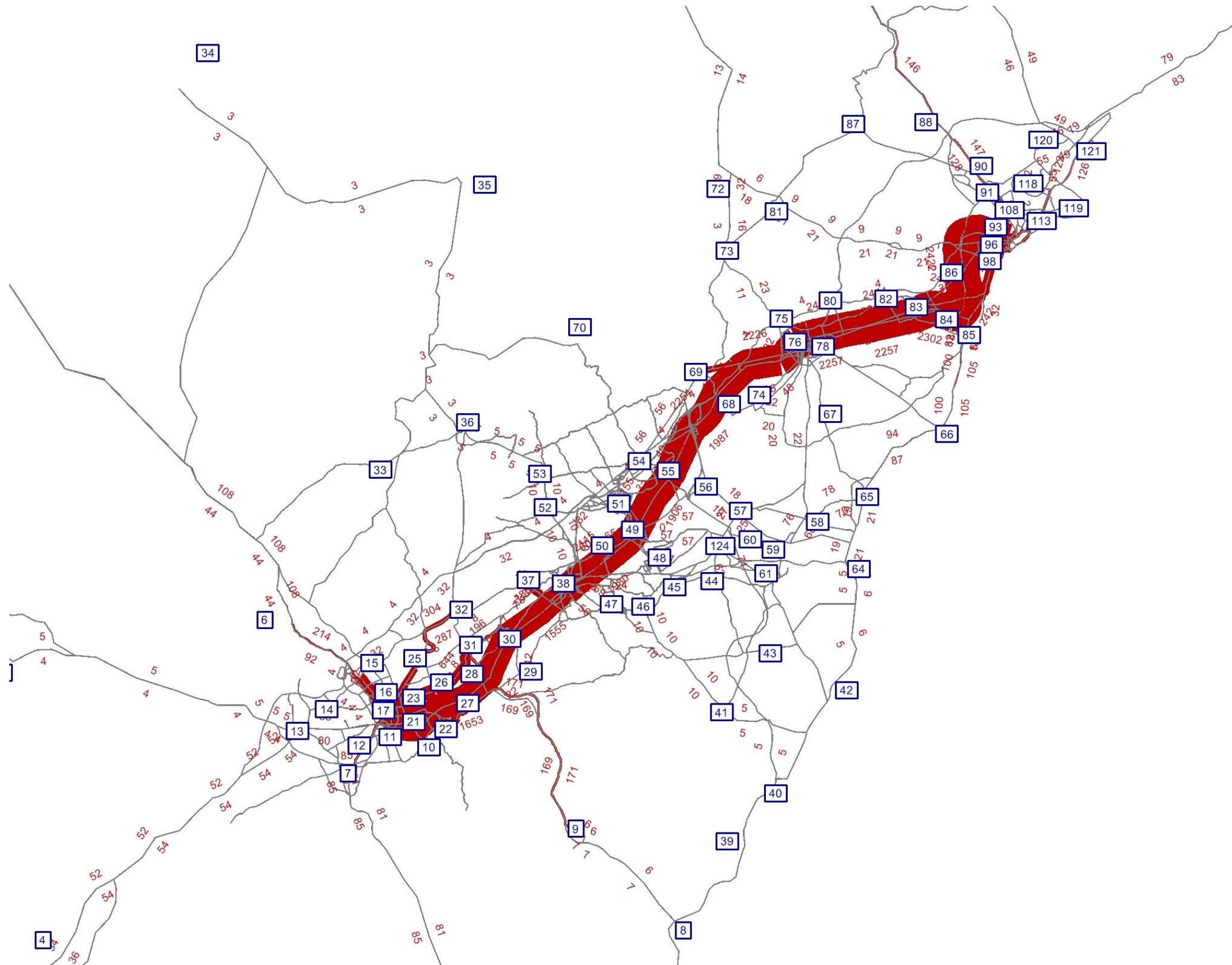


FIGURA 57. Asignación Transporte Público. Escenario 2: Variante de conexión Elche AV



9.2.4 Escenario 3. Duplicación túnel de Elche

A continuación se recogen los resultados de la asignación para la línea C-1 de Cercanías en el escenario 3, referidos al año base, 2013.

Tabla 125. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Sentido Murcia - Alicante. Viajeros-Día.

Index	StopID	Parada	Longitud Tramo	Long. Acumulada	Subidos	Bajados	Continúan	Intensidad
1	7181	Murcia el Carmen	15,618894km	0,000000km	1.767	0	0	1.767
2	7179	Beniel	5,563926km	15,618894km	117	229	1.538	1.655
3	7178	Orihuela	8,093409km	21,182820km	836	447	1.208	2.044
4	7175	Callosa de Segura	5,821833km	29,276229km	314	346	1.698	2.012
5	7174	Albatera-Catral	11,234320km	35,098061km	141	60	1.951	2.092
6	7173	Elche Alta Velocidad	5,911757km	46,332382km	60	35	2.058	2.118
7	7170	Elche Carrús	1,046931km	52,244139km	572	362	1.756	2.328
8	7358	Elche Parque	10,045173km	53,291070km	659	587	1.741	2.400
9	7166	Torrellano	2,822000km	63,336243km	74	31	2.370	2.444
10	7163	Aeropuerto	11,504000km	66,158243km	413	350	2.093	2.506
11	7162	Alicante	0,000000km	77,662243km	0	2.506	0	0
Total					4.953	4.953		

FIGURA 58. Oscilograma de carga, Línea C-1 de Cercanías. Sentido Murcia – Alicante. Viajeros-Día.

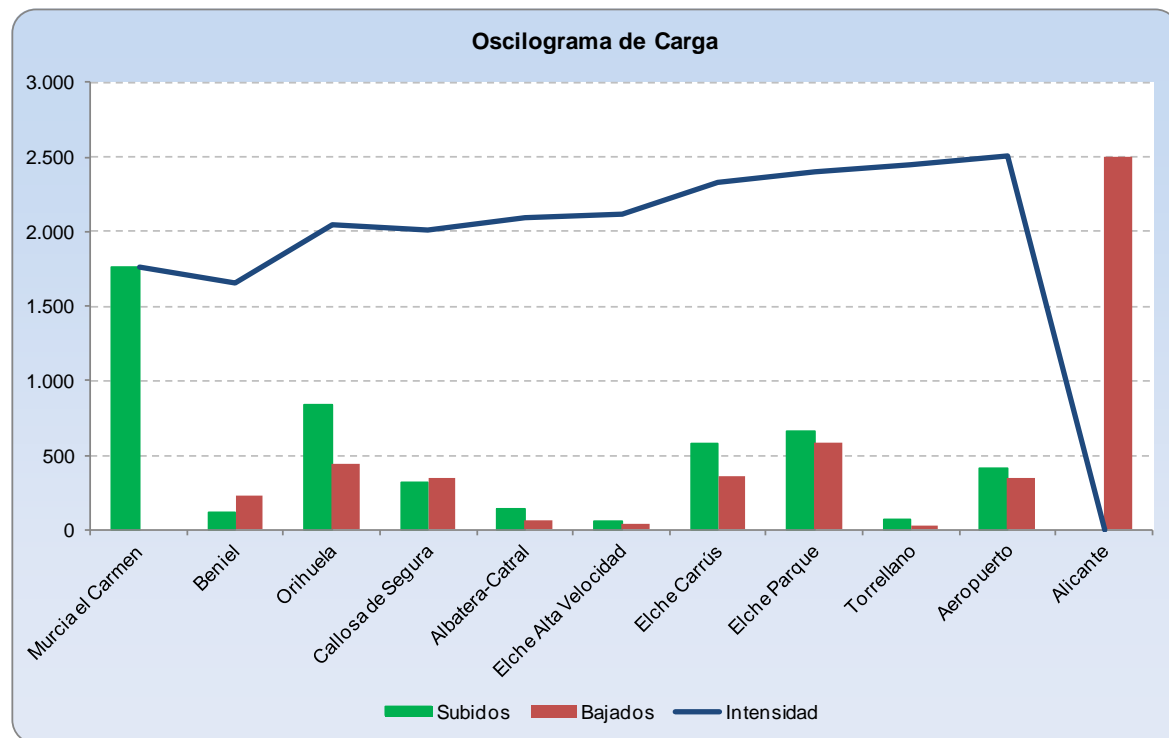


Tabla 126. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Sentido Alicante - Murcia. Viajeros-Día.

Index	StopID	Parada	Longitud Tramo	Long. Acumulada	Subidos	Bajados	Continúan	Intensidad
1	7162	Alicante	11,504000km	0,000000km	2.593	0	0	2.593
2	7163	Aeropuerto	2,822000km	11,504000km	550	492	2.101	2.651
3	7166	Torrellano	10,045173km	14,326000km	27	57	2.595	2.621
4	7358	Elche Parque	1,046931km	24,371173km	590	656	1.966	2.555
5	7170	Elche Carrús	5,911757km	25,418103km	396	516	2.039	2.435
6	7173	Elche Alta Velocidad	11,234320km	31,329861km	37	72	2.363	2.400
7	7174	Albatera-Catral	5,821833km	42,564181km	56	155	2.245	2.301
8	7175	Callosa de Segura	8,093409km	48,386014km	325	349	1.952	2.277
9	7178	Orihuela	5,563926km	56,479422km	519	764	1.512	2.032
10	7179	Beniel	15,618894km	62,043348km	225	161	1.871	2.097
11	7181	Murcia el Carmen	0,000000km	77,662243km	0	2.097	0	0
Total					5.318	5.318		

FIGURA 59. Oscilograma de carga, Línea C-1 de Cercanías. Sentido Alicante - Murcia. Viajeros-Día.

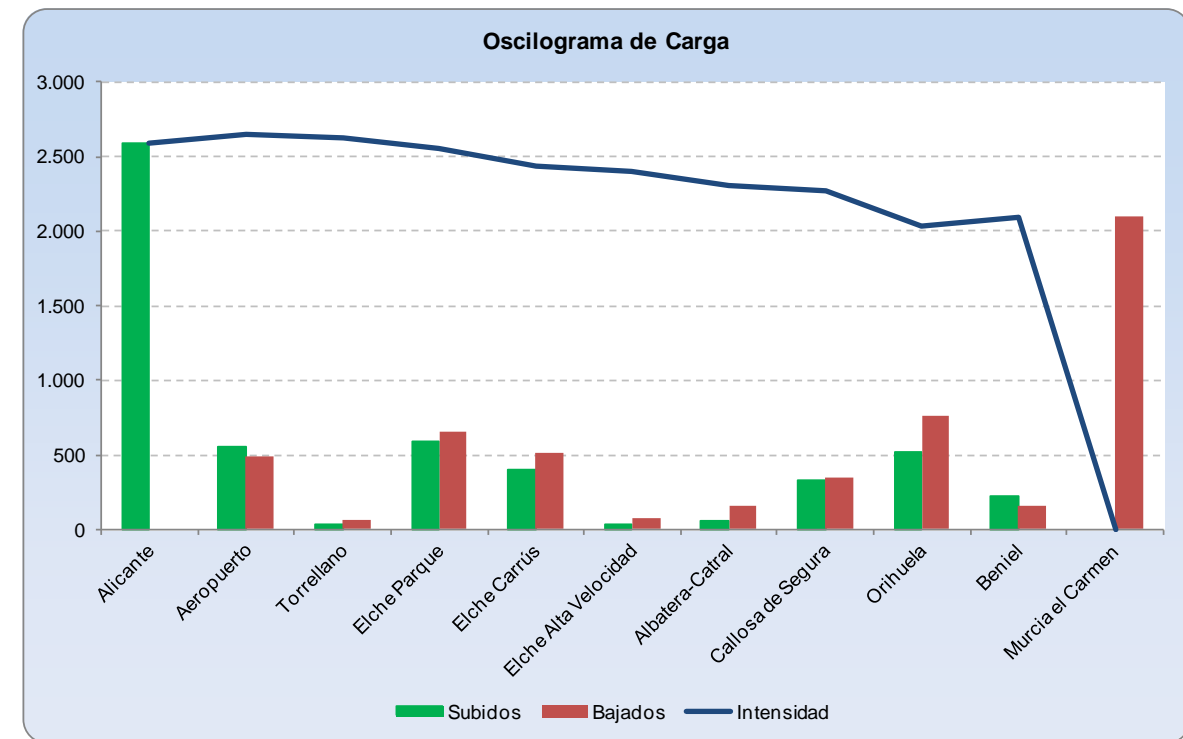
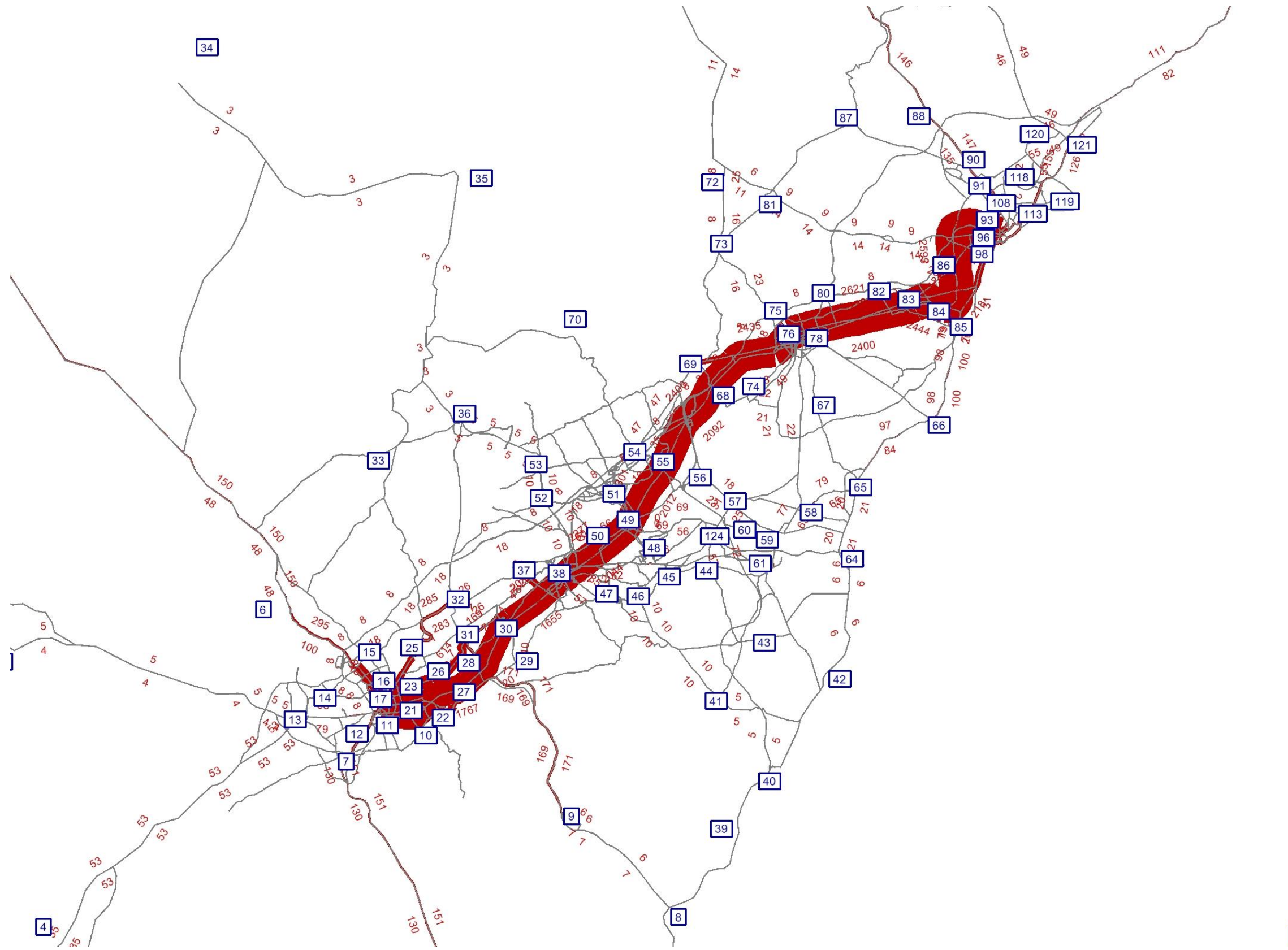


FIGURA 60. Asignación Transporte Público. Escenario 3: Duplicación túnel de Elche



9.2.5 Interpretación de resultados

La siguiente tabla resume los resultados de demanda por estación como suma de los viajeros subidos en los dos sentidos, para todos los escenarios modelizados.

Tabla 127. Demanda por estación (Viajeros subidos en los dos sentidos) según escenarios. Viajeros-Día.

Estación	Escenario 0	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Murcia el Carmen	1.255	1.639	1.653	1.767
Beniel	224	291	298	343
Orihuela	1.148	1.269	1.275	1.355
Callosa de Segura	619	650	647	639
Albatera-Catral	202	202	197	197
Crevillente	84	79	-	-
Elche Alta Velocidad	-	-	88	97
Elche Carrús	1.011	1.028	940	968
Elche Parque	1.096	1.219	1.207	1.249
Torrellano	69	85	86	100
Aeropuerto	-	811	814	963
San Gabriel	351	-	-	-
Alicante	1.609	2.415	2.422	2.593
	7.670	9.688	9.626	10.271

Como se ha venido comentando la demanda aumenta desde los 7.670 viajeros-día (subidos en los dos sentidos) de la situación actual, a los 10.271 viajeros-día (subidos en los dos sentidos) del escenario final con todas las actuaciones ferroviarias descritas en el apartado 9.1, en servicio. Los escenarios 1 y 2 tienen demandas muy similares debido a que las diferencias corresponden a pequeñas variaciones en los tiempos de viaje y la sustitución de la estación de Crevillente por la de Elche Alta Velocidad. Es importante destacar, que los datos anteriores correspondientes a los escenarios 2 y 3 no incluyen la demanda que captará el Cercanías precedente de la Alta Velocidad, demanda correspondiente a transbordos al Cercanías en la nueva estación de Elche.

Se calculan las diferencias entre los diferentes escenarios y se obtiene la siguiente tabla de efectos de las diferentes actuaciones.

Tabla 128. Diferencias de demanda por estación (Viajeros subidos en los dos sentidos) entre escenarios. Viajeros-Día.

Estación	Esc. 1 - Esc. 0	Esc. 2 - Esc. 1	Esc. 3 - Esc. 2
Murcia el Carmen	384	14	114
Beniel	67	7	45
Orihuela	121	6	80
Callosa de Segura	31	-3	-8
Albatera-Catral	0	-5	0
Crevillente	-5	-79	0
Elche Alta Velocidad	0	88	9
Elche Carrús	17	-89	29
Elche Parque	123	-12	42
Torrellano	16	1	15
Aeropuerto	811	3	149
San Gabriel	-351	0	0
Alicante	805	7	170
	2.018	-61	645

Teniendo en cuenta que en los datos anteriores no está incluida la demanda captada a la Alta Velocidad en la nueva estación de Elche, del análisis de los resultados anteriores se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- El efecto de la Variante de Torrellano se concentra en dos estaciones, Aeropuerto y Alicante. Entre ambas suman más de 1.600 viajeros que en el escenario 0, lo que supone el 80% del aumento de la demanda entre los escenarios 0 y 1. La estación de San Gabriel desaparece perdiendo por tanto todos los viajeros. También destacan la estación de Murcia El Carmen, con casi 400 viajeros más, y las estaciones de Orihuela y Elche Parque, ambas con más de 120 nuevos viajeros subidos más.

De las encuestas realizadas a trabajadores, viajeros y acompañantes de viajeros en el aeropuerto, se deduce que los viajeros de avión manifiestan una predisposición mayor al uso del transporte público que los trabajadores y los acompañantes. Aproximadamente 4.150 viajeros de avión, 182 viajes de trabajadores y 454 acompañantes utilizan el transporte público urbano o interurbano. Se prevé que la demanda de los viajeros de la estación del aeropuerto corresponda fundamentalmente a viajeros de avión que son captados a otros modos de transporte público o vehículo privado. Si se

mantienen las proporciones, se tendría que del orden del 85% de la demanda de la estación del aeropuerto corresponde a viajeros de avión.

La demanda captada por la estación del aeropuerto de más de 800 viajeros con respecto al total de la línea de 9.688 viajeros, representa el 8,3 %. Esta baja captación se debe a que el servicio de tren no puede competir con el bus en todas las relaciones que llegan al aeropuerto. El servicio de bus ofrece una mayor accesibilidad a Alicante, ciudad en la que está el grueso de demanda, al disponer de varias paradas en diferentes zonas de la ciudad, mientras que el ferrocarril sólo dispone de parada en la estación Alicante Termino, Por el contrario, la mejora del tiempo de recorrido no es importante.

- En relación al vehículo privado, el ferrocarril no consigue mejorar el tiempo de acceso, y tampoco puede competir con el servicio puerta a puerta y la flexibilidad horaria y espacial del coche. Hay muy pocas diferencias por estaciones entre el escenario 1 y 2, y estas diferencias se concentran en el entorno de la zona de actuación, observándose diferencias más significativas en las estaciones de Crevillente, Elche Carrús y la nueva estación de Elche Alta Velocidad.

La estación de Elche Alta Velocidad sustituye a la estación de Crevillente. Se producen ligeras variaciones en las distancias entre estaciones de la línea, que afectan a los tiempos de viaje. Además, la conectividad de la nueva estación Elche Alta Velocidad en relación a la de Crevillente respecto a la línea cambia, de manera que el tiempo de viaje hacia Murcia se incrementa ligeramente y hacia Alicante se reduce. Además, el tiempo de acceso a la nueva estación varía debido a su nueva ubicación.

Todos estos cambios afectan de diversas maneras a los tiempos de viaje entre las diferentes estaciones, además de la conectividad en ferrocarril de las relaciones servidas por la estación de Crevillente y de Elche Alta Velocidad. El resultado final es que algunas estaciones mejoran en su demanda, y en otras, se reduce su demanda, con un pequeño descenso de la demanda global. Así por ejemplo, si se analiza por estación, se observa que la disminución de la demanda en la estación de Elche Carrús se puede explicar por dos efectos:

- El tiempo de viaje entre Murcia y Elche se incrementa debido al cambio en el recorrido de la línea, haciendo con ello que el trayecto en tren sea menos atractivo.
- La estación de Crevillente cambia su localización a una más cercana a Elche e intermedia entre Elche y Crevillente, de manera que los trayectos que se captan desde la estación actual no son los mismos que se captarán en el futuro, así la demanda que existe entre la estación de Crevillente y la de Elche Carrús, tendría un tiempo de viaje en Cercanías mayor debido a la peor ubicación relativa de la estación en relación a la situación actual y la oferta alternativa representada por el autobús es más conveniente.
- El aumento de la velocidad comercial con la duplicación completa del corredor y la duplicación de la frecuencia de trenes en la hora punta (4 expediciones por hora) supondrá un aumento de la demanda en casi todas las estaciones con más de 600 viajeros subidos más en el escenario 3 que en el 2. Este aumento se concentra en tres estaciones: Alicante (170 viajeros más), Aeropuerto (149) y Murcia el Carmen (114). Entre estas tres estaciones concentran más de dos tercios del crecimiento de la demanda.

No obstante, se trata de un aumento muy limitado, que supone tan solo un 6 % de la demanda de la línea en el Escenario 3. Es decir, la capacidad en la línea para captar viajeros de otros modos mejorando la oferta del servicio de Cercanías resulta muy limitada.

9.3 DEMANDA ADICIONAL CAPTADA A LA ALTA VELOCIDAD

De forma adicional se analiza el efecto que se producirá por la puesta en funcionamiento de la conexión con la línea de Alta Velocidad, en la nueva estación de Elche.

Para ello se cuenta con los datos obtenidos de los estudios elaborados por ADIF:

- “Estudio de mercado y rentabilidad económico social y financiera de la LAV Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana –Región de Murcia”.
- “Estudio de demanda de viajeros actual y futura del tramo Almería-Frontera Francesa del Corredor Mediterráneo y su rentabilidad financiera económica-social”

Según las previsiones del corredor Madrid –Levante, teniendo en cuenta el efecto de la crisis y las previsibles modificaciones de las tarifas se esperan las siguientes cifras de viajeros previstos en la estación de Elche:

Tabla 129. Viajeros previstos en 2016, Estación de Elche

Relación	Miles de viajeros anuales
Madrid - Elche	125 - 165
Albacete - Elche	70 - 148
Otras relaciones	20 - 26
Total	215 - 339

Se supone un valor promedio de 277.000 del total de los viajeros previstos en el año 2016.

El principal origen-destino de estos viajeros estará en los municipios de Elche y Crevillente. Por lo que se ha realizado un reparto de los viajeros proporcional a la población observada en los mismos, así un 11% de los viajeros pertenecen a Crevillente y un 89% a Elche.

Dado que está previsto que se deje de dar servicio de Cercanías en la estación de Crevillente y se empieza a parar en la estación de Elche Alta Velocidad, se considera que los viajeros de Crevillente no serán captados.

Mientras que de los 246.530 viajeros de Elche, se supone que un 30% de los mismos serán los finalmente captados, que corresponden con 73.959 viajeros totales al año, lo que hace 269 viajeros diarios totales (subidos + bajados). Estos viajeros se incluyen en los escenarios 2 y 3. En la siguiente tabla se observa los resultados.

Tabla 130. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Con la captación de la Alta Velocidad. Todos los escenarios. Viajeros-Día.

Escenario	Línea C-1
	Total
Escenario 0	7.670
Escenario 1	9.688
Escenario 2	9.895
Escenario 3	10.540

9.4 PROGNOSIS DE LA DEMANDA CAPTADA

Observando la evolución de la demanda de la línea C-1 de Cercanías, Murcia – Alicante (que se desarrolla en el apartado 5.1 del presente estudio), se puede concluir que esta tiene una relación bastante directa con la actividad económica. Así, en el periodo 2000 a 2006 la demanda creció a un ritmo del 5,4% anual acumulativo para a partir de ahí caer a un ritmo del -2,5% anual acumulativo en el periodo de 2006 a 2011. En 2012 comenzó a recuperarse la demanda creciendo el 7,1%. El crecimiento de toda la serie, de 2000 a 2012, fue del 1,4% anual acumulativo.

La demanda de transportes se relaciona por otro lado tanto con la actividad económica, cuyo indicador puede ser la ocupación, como con la población. En lo que respecta a estas dos variables se observa lo siguiente.

La ocupación de las dos provincias aumentó según datos de la EPA, comparando los últimos trimestres de cada año, en el periodo 2002 a 2007 a un ritmo del 4,6% mientras que en el periodo 2007 a 2012 descendió a un ritmo del 4,1%. Relacionando esta serie con la demanda de Cercanías parece que la segunda serie adelanta su crecimiento un año y que los periodos de crecimiento y decrecimiento se producen a la vez, con el decalaje comentado.

La población por el contrario ha crecido prácticamente en todo el periodo considerado si bien el ritmo de crecimiento se ha visto frenado en los últimos años.

En base a lo anterior es complicado hacer una prognosis de garantías. La experiencia sugiere que los fuertes crecimientos que se observaron en el Cercanías no son sostenibles en el tiempo y que es necesario analizar periodos más largos para obtener crecimientos tendenciales. Por otro lado, la ocupación suele ser un buen indicador del crecimiento de la demanda, aunque viendo las cifras parece que los primeros años la demanda de Cercanías mejoraba el crecimiento de la ocupación, y en el periodo de recesión, la caída de la demanda era sensiblemente menor.

Por todo lo anterior, aceptando que en el futuro se podría producir un aumento de la ocupación ligado a un aumento de la actividad económica y el PIB, es razonable aceptar un crecimiento anual acumulativo del 3,0% para la demanda de Cercanías para el periodo de prognosis, que correspondería a un escenario de crecimiento medio. Es habitual que el crecimiento de la demanda de transporte sea similar al crecimiento del PIB a largo plazo con una cierta corrección. Además, en el corredor de estudio, se ha observado que el crecimiento de la demanda de Cercanías tenía un mayor ritmo que el crecimiento de la ocupación, cuando esta creció, y disminuyó a menor ritmo que lo que lo hizo la ocupación. Así, teniendo en cuenta estos datos, el escenario de crecimiento considerado del 3% sería razonable con crecimientos del PIB promedios del orden del 2% al 2,5%, o de ocupación del orden del 3% (se observaron crecimientos de ocupación del 4,6% en el periodo 2002-2007).

Además, se consideran otros dos crecimientos un crecimiento pesimista, del 2,0%, muy por debajo del crecimiento observado en Cercanías en el periodo 2000 a 2006 y ligeramente por encima del observado para el periodo 2000-2012, y un crecimiento optimista del 5%, intermedio entre el mejor ritmo de crecimiento de la demanda de Cercanías y la ocupación. En el escenario optimista, es razonable pensar que este crecimiento no será sostenible en el tiempo por lo que se reducirá a un 4% a partir de 2018.

En las tablas siguientes se recoge la prognosis para el periodo 2014 a 2040 en cada uno de los tres escenarios considerados. Cabe señalar que en los escenarios 2 y 3 está incluida la demanda captada a la Alta Velocidad en la nueva estación de Elche, a partir del año en que se pone en servicio dicha estación.

Tabla 131. Prognosis Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria. Viajeros-Día.

Año	Escenario 1		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	9.688	9.688	9.688
2015	9.881	9.978	10.172
2016	10.079	10.278	10.681
2017	10.281	10.586	11.215
2018	10.486	10.903	11.775
2019	10.696	11.231	12.246
2020	10.910	11.567	12.736
2021	11.128	11.914	13.246
2022	11.351	12.272	13.775
2023	11.578	12.640	14.326
2024	11.809	13.019	14.900
2025	12.045	13.410	15.495
2026	12.286	13.812	16.115
2027	12.532	14.227	16.760
2028	12.783	14.653	17.430
2029	13.038	15.093	18.128
2030	13.299	15.546	18.853
2031	13.565	16.012	19.607
2032	13.836	16.492	20.391
2033	14.113	16.987	21.207
2034	14.395	17.497	22.055
2035	14.683	18.022	22.937
2036	14.977	18.562	23.855
2037	15.276	19.119	24.809
2038	15.582	19.693	25.801
2039	15.893	20.284	26.833
2040	16.211	20.892	27.907

Tabla 132. Prognosis Escenario 2. Variante de conexión Elche AV. Viajeros-Día.

Año	Escenario 2		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	9.626	9.626	9.626
2015	9.819	9.915	10.107
2016	10.295	10.498	10.909
2017	10.501	10.813	11.455
2018	10.711	11.137	12.028
2019	10.925	11.471	12.509
2020	11.143	11.815	13.009
2021	11.366	12.170	13.529
2022	11.594	12.535	14.071
2023	11.826	12.911	14.633
2024	12.062	13.298	15.219
2025	12.303	13.697	15.827
2026	12.549	14.108	16.460
2027	12.800	14.531	17.119
2028	13.056	14.967	17.804
2029	13.317	15.416	18.516
2030	13.584	15.879	19.256
2031	13.855	16.355	20.027
2032	14.133	16.846	20.828
2033	14.415	17.351	21.661
2034	14.704	17.872	22.527
2035	14.998	18.408	23.428
2036	15.298	18.960	24.366
2037	15.604	19.529	25.340
2038	15.916	20.115	26.354
2039	16.234	20.718	27.408
2040	16.559	21.340	28.504

Tabla 133. Prognosis Escenario 3. Duplicación túnel de Elche. Viajeros-Día.

Año	Escenario 3		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	10.271	10.271	10.271
2015	10.476	10.579	10.784
2016	10.966	11.182	11.620
2017	11.185	11.517	12.201
2018	11.409	11.863	12.811
2019	11.637	12.219	13.324
2020	11.870	12.585	13.857
2021	12.107	12.963	14.411
2022	12.349	13.352	14.987
2023	12.596	13.752	15.587
2024	12.848	14.165	16.210
2025	13.105	14.590	16.859
2026	13.367	15.027	17.533
2027	13.634	15.478	18.234
2028	13.907	15.943	18.964
2029	14.185	16.421	19.722
2030	14.469	16.913	20.511
2031	14.758	17.421	21.332
2032	15.054	17.943	22.185
2033	15.355	18.482	23.072
2034	15.662	19.036	23.995
2035	15.975	19.607	24.955
2036	16.294	20.195	25.953
2037	16.620	20.801	26.991
2038	16.953	21.425	28.071
2039	17.292	22.068	29.194
2040	17.638	22.730	30.362

9.5 GRADO DE OCUPACIÓN

En el presente apartado se calcula el grado de ocupación de los trenes en la hora punta, para los distintos escenarios.

A partir de los datos de los aforos realizados en Cercanías durante la campaña de trabajos de campo, se observa que la hora punta en sentido Murcia – Alicante, se da de las 7 a 8 horas de la mañana y representa el 16,6% del total diario. Mientras que para el sentido Alicante – Murcia, la hora punta es coincidente en el periodo y representa un 15,4% del total diario de dicho sentido.

En el apartado 9.2. “Resultados de la asignación. Demanda captada”, se recogen los resultados de las máximas intensidades diarias, para cada uno de los escenarios considerados, aplicando la hora punta observada a dichas intensidades se tiene:

Tabla 134. Máx. Intensidad en Hora Punta

Escenario	Sentido	Máx Int. Diaria	Máx Int. HP
0	Murcia-Alicante	1.983	329
	Alicante-Murcia	1.953	301
1	Murcia-Alicante	2.451	407
	Alicante-Murcia	2.463	380
2	Murcia-Alicante	2.415	401
	Alicante-Murcia	2.475	382
3	Murcia-Alicante	2.506	416
	Alicante-Murcia	2.651	409

Además, del resultado anterior se considera la aportación de la Alta Velocidad en la estación de Elche Alta Velocidad a partir del año 2016.

Para definir el número de expediciones a considerar en la hora punta por sentido en las modelizaciones de cada escenario, se tiene en cuenta que el número de expediciones actuales de la línea de Cercanías de vía única, es 2 por cada sentido de circulación en dicha hora punta.

En el Escenario 1, según los análisis realizados por ADIF (“Análisis funcional previo a la redacción de los proyectos de plataforma de los tramos de las provincias de Alicante y Murcia en el Naf de Alta Velocidad de Levante. Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia. Informe Nº 2. Plan de explotación en situación final”), es posible disponer 3 expediciones por sentido en la hora punta considerada (entre las 7 y 8 h), como se refleja en la malla final del citado Informe Nº 2 y que se incluye en el Apéndice 5 de este Estudio de Demanda. La definición de la malla tiene en cuenta que la limitación de capacidad del tramo Alicante - Elche (vía Torrellano) se debe al tramo de vía única del túnel de Elche, que es viable la inversión de marcha de los trenes de cercanías en el túnel de Elche, y que la mitad de los viajes de cercanías Alicante- Elche determinados (42 trenes diarios por sentido para el tramo Alicante – Elche) inviertan la marcha en la estación de Elche Carrús, y la otra mitad continúe hasta Murcia).

Cabe recordar, que en el desarrollo del Estudio Informativo y teniendo en cuenta el objeto del mismo, se definió una malla para la actuación considerando la Variante de conexión de la estación AV de Elche con el centro urbano (Escenario 2). En dicha malla (obtenida teniendo en cuenta únicamente el tramo del Estudio Informativo) se refleja que es posible disponer hasta 4 expediciones por sentido en la hora punta considerada (entre las 7 y 8 h). La malla se incluye en el Apéndice 5 de este Estudio de Demanda.

En el Escenario 3, al estar el corredor de Cercanías duplicado, desaparece la limitación de capacidad del tramo Alicante - Elche (vía Torrellano) que se debe al tramo de vía única del túnel de Elche, y por tanto se puede aumentar la frecuencia del servicio de Cercanías.

Aunque lo antes indicado refleja que es posible aumentar el número de expediciones en los escenarios 1, 2 y 3, para analizar el grado de ocupación se considera que el número de expediciones es igual al actual, excepto en el Escenario 3. Las expediciones a considerar en la hora punta por sentido en las modelizaciones correspondientes a cada escenario son:

- Escenario 1: 2 expediciones/hora
- Escenario 2: 2 expediciones/hora
- Escenario 3: 4¹ expediciones/hora

Por otra parte, el material móvil de Cercanías que presta servicio actualmente es diésel del tipo 592, con 200 plazas sentadas y una superficie útil estimada para viajeros de pie de 35,0 m². Se considera una ocupación de 4 viajeros por 1m², dato considerado habitualmente en los estudios de Cercanías.

Tabla 135. Capacidad Trenes actuales. Unidades R-592

Nº Plazas	
Sentados	200
A pie	140
Total	340

En los escenarios 1, 2 y 3, se consideran trenes Civia. En concreto se consideran unidades S-462², S-463, S-464 y S-465 con las características que se recogen a continuación. El primer tipo de unidad, la S-462, tiene una capacidad similar a los trenes actuales mientras que las unidades S-463 y S-464 tienen una capacidad un 35 y 50% superior. Adicionalmente se han estimado los grados de ocupación para unidades de mayor capacidad como la S-465, que dado el grado de demanda de la línea no parece que sea razonable su utilización.

Tabla 136. Capacidad Trenes Serie Civia

Características	S-462	S-463	S-464	S-465
Plazas Sentadas	126	169	223	277
Superficie	48	73	102	120
Plazas de pie³	192	292	406	480
Total Plazas	318	461	629	757

¹ Se considera la frecuencia establecida en el escenario, aunque según la ocupación observada no sería necesaria. Esta frecuencia se ha aceptado para aprovechar el aumento de capacidad de la vía que se produciría por la duplicación de la misma.

² Estas unidades operaron originalmente en el núcleo de Sevilla y tienen capacidades similares a las que actualmente operan en el núcleo de Murcia – Alicante. Ya no se operan ya que fueron transformadas en unidades S-463.

³ Se considera una ocupación de 4 personas por m².

Para el cálculo del grado de ocupación se considera la intensidad máxima del sentido más cargado, que es el Murcia –Alicante. Y la prognosis se ha efectuado de forma análoga a la metodología explicada en el apartado anterior.

Los resultados correspondientes a los grados de ocupación para cada una de las cuatro unidades consideradas en cada uno de los tres escenarios se recogen en el Apéndice 6 del presente documento.

En los siguientes subapartados se incluyen las tablas que recogen el grado de ocupación obtenido para la unidad S-464, que se considera idónea para satisfacer la demanda prevista.

9.5.1 Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria

Se observa que con este tipo de trenes (S-464) y para una frecuencia igual a la actual, se puede satisfacer la demanda prevista.

Tabla 137. Grado de Ocupación. Escenario 1. Unidades S-464.

Año	Escenario 1		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	32,4%	32,4%	32,4%
2015	33,0%	33,3%	34,0%
2016	33,7%	34,3%	35,7%
2017	34,4%	35,4%	37,5%
2018	35,0%	36,4%	39,3%
2019	35,7%	37,5%	40,9%
2020	36,5%	38,7%	42,6%
2021	37,2%	39,8%	44,3%
2022	37,9%	41,0%	46,0%
2023	38,7%	42,2%	47,9%
2024	39,5%	43,5%	49,8%
2025	40,2%	44,8%	51,8%
2026	41,1%	46,2%	53,8%
2027	41,9%	47,5%	56,0%
2028	42,7%	49,0%	58,2%
2029	43,6%	50,4%	60,6%
2030	44,4%	51,9%	63,0%
2031	45,3%	53,5%	65,5%
2032	46,2%	55,1%	68,1%
2033	47,2%	56,8%	70,9%
2034	48,1%	58,5%	73,7%
2035	49,1%	60,2%	76,6%
2036	50,0%	62,0%	79,7%
2037	51,0%	63,9%	82,9%
2038	52,1%	65,8%	86,2%
2039	53,1%	67,8%	89,7%
2040	54,2%	69,8%	93,3%

9.5.2 Escenario 2. Variante de conexión Elche AV

Con trenes S-464 y para una frecuencia igual a la actual, se puede satisfacer la demanda prevista en las todas las hipótesis de crecimientos analizadas.

Tabla 138. Grado de Ocupación. Escenario 2. Unidades S-464.

Año	Escenario 2		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	31,9%	31,9%	31,9%
2015	32,5%	32,9%	33,5%
2016	34,1%	34,8%	36,2%
2017	34,8%	35,8%	38,0%
2018	35,5%	36,9%	39,9%
2019	36,2%	38,0%	41,5%
2020	36,9%	39,2%	43,1%
2021	37,7%	40,3%	44,8%
2022	38,4%	41,5%	46,6%
2023	39,2%	42,8%	48,5%
2024	40,0%	44,1%	50,4%
2025	40,8%	45,4%	52,4%
2026	41,6%	46,8%	54,5%
2027	42,4%	48,2%	56,7%
2028	43,3%	49,6%	59,0%
2029	44,1%	51,1%	61,4%
2030	45,0%	52,6%	63,8%
2031	45,9%	54,2%	66,4%
2032	46,8%	55,8%	69,0%
2033	47,8%	57,5%	71,8%
2034	48,7%	59,2%	74,7%
2035	49,7%	61,0%	77,6%
2036	50,7%	62,8%	80,7%
2037	51,7%	64,7%	84,0%
2038	52,7%	66,7%	87,3%
2039	53,8%	68,7%	90,8%
2040	54,9%	70,7%	94,5%

9.5.3 Escenario 3. Duplicación túnel de Elche

En el Escenario 3, no se supera la capacidad máxima de los trenes (100% de ocupación) para ninguna de las hipótesis de crecimiento consideradas independientemente del material móvil utilizado, ya que las 4 expediciones consideradas por sentido son viables debido a que la línea de Cercanías funciona con doble vía en ancho UIC.

Tabla 139. Grado de Ocupación. Escenario 3. Unidades S-464.

Año	Escenario 3		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	16,5%	16,5%	16,5%
2015	16,9%	17,0%	17,4%
2016	17,7%	18,0%	18,7%
2017	18,0%	18,6%	19,7%
2018	18,4%	19,1%	20,6%
2019	18,7%	19,7%	21,5%
2020	19,1%	20,3%	22,3%
2021	19,5%	20,9%	23,2%
2022	19,9%	21,5%	24,1%
2023	20,3%	22,2%	25,1%
2024	20,7%	22,8%	26,1%
2025	21,1%	23,5%	27,2%
2026	21,5%	24,2%	28,2%
2027	22,0%	24,9%	29,4%
2028	22,4%	25,7%	30,6%
2029	22,9%	26,5%	31,8%
2030	23,3%	27,3%	33,0%
2031	23,8%	28,1%	34,4%
2032	24,3%	28,9%	35,7%
2033	24,7%	29,8%	37,2%
2034	25,2%	30,7%	38,7%
2035	25,7%	31,6%	40,2%
2036	26,3%	32,5%	41,8%
2037	26,8%	33,5%	43,5%
2038	27,3%	34,5%	45,2%
2039	27,9%	35,6%	47,0%
2040	28,4%	36,6%	48,9%

9.5.4 Conclusiones

En el escenario 2, una vez puesta en servicio la Variante de conexión con la estación de Alta Velocidad de Elche, pero aun con el túnel de Elche en vía única, la prognosis de tráfico arroja grados correctos de ocupación de los servicios con trenes S-464, lo que implica **que no es necesario afrontar la ejecución de la duplicación del túnel de Elche por motivos de demanda de transporte.**

Se debe tener en cuenta que las previsiones de tráfico utilizadas en el cálculo llegan a prever más de 28.000 viajeros diarios para el año 2040, más de tres veces los viajeros actuales de la línea. Además, incluso si las previsiones de viajeros se vieran superadas, aún quedan holguras para absorber los viajeros como por ejemplo, introduciendo composiciones S-465 (con un incremento del 16% de capacidad), o el incremento del número de circulaciones en hora punta de 2 a 3, con los que se incrementaría hasta un 34 % la capacidad.

10. CONCLUSIONES

El presente Estudio realiza una prognosis de la demanda de la línea de Cercanías C - 1 Alicante-Murcia, teniendo en cuenta la situación actual, las actuaciones que ya se encuentran en obras o ya aprobadas por la planificación ferroviaria, y finalmente las dos actuaciones objeto del Estudio Informativo: la conexión con la futura estación de AV de Elche y la duplicación del túnel de Elche.

El estudio se desarrolla en dos bloques principales de contenidos. En el primer bloque se realiza una descripción del sistema socioeconómico y de transporte del corredor objeto de estudio y en el segundo se desarrolla el modelo de transporte que permite estimar la demanda ferroviaria en diferentes escenarios alternativos de infraestructura y de servicio ofertado.

Así, los primeros capítulos analizan el área de estudio desde diversos puntos de vista. El estudio comienza con una delimitación del área de estudio y una definición de las unidades espaciales (zonas de transporte) a las que se referirá todos los análisis posteriores. Continúa con una caracterización socioeconómica del ámbito, un análisis de la oferta y demanda de transporte.

La caracterización de la situación actual se completa con la información obtenida de una extensa recogida de información complementaria, consistente en la realización de encuestas y aforos en los principales modelos de transporte del corredor.

Una vez establecida toda la base informativa del estudio y caracterizado el ámbito se procede a desarrollar el modelo. En primer lugar se recoge el modelo correspondiente a la situación actual y a continuación se recoge la aplicación de dicho modelo a la situación futura, estimando así la demanda del ferrocarril de Cercanías para diferentes escenarios futuros. En este análisis se incluye la prognosis de la demanda y el grado de ocupación previsto para los trenes.

Las siguientes tablas recogen las matrices de vehículo privado (IMD) y de transporte público (viajeros), para las principales relaciones modelizadas, a partir del trabajo de campo, a nivel de municipio:

Tabla 140. Matriz de viajes en Vehículo Privado. Relaciones Captables. Día medio año 2013. Viajeros-Día.

O/D	Murcia	Beniel	Orihuela	Callosa de Segura	Albatera	Catral	Crevillente	Elche	Alicante	Resto	Total
Murcia	0	1.763	5.494	110	190	80	110	5.570	1.431	0	14.748
Beniel	1.703	0	1.262	54	191	0	57	523	0	0	3.790
Orihuela	6.029	1.438	0	984	447	286	410	2.241	1.256	0	13.091
Callosa de Segura	169	14	1.259	0	207	1.475	265	687	69	0	4.144
Albatera	218	89	690	221	0	0	1.338	1.757	49	0	4.362
Catral	79	0	384	1.428	0	0	171	1.968	171	0	4.200
Crevillente	118	12	298	326	1.539	171	0	9.907	605	0	12.976
Elche	5.238	424	2.514	740	1.657	2.991	9.234	0	6.792	0	29.589
Alicante	1.534	0	1.004	69	49	171	712	7.168	0	0	10.706
Resto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	15.087	3.738	12.906	3.934	4.279	5.173	12.296	29.821	10.372	0	97.606

Tabla 141. Matriz de viajes en Transporte Público. Relaciones Captables. Día medio año 2013. Viajeros-Día.

O/D	Murcia	Beniel	Orihuela	Callosa de Segura	Albatera	Catral	Crevillente	Elche	Alicante	Resto	Total
Murcia	0	456	400	147	15	4	25	320	422	0	1.789
Beniel	422	0	50	26	0	0	2	13	18	0	531
Orihuela	444	70	0	194	7	0	16	377	181	0	1.288
Callosa de Segura	145	33	172	0	0	0	2	180	106	0	638
Albatera	15	0	7	0	0	0	0	57	25	0	105
Catral	4	0	1	0	0	0	0	8	12	0	24
Crevillente	29	3	16	2	0	0	0	375	120	0	546
Elche	362	18	364	196	57	5	365	0	1.926	0	3.293
Alicante	457	24	171	116	25	12	123	1.879	0	0	2.807
Resto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1.878	603	1.180	682	105	21	533	3.209	2.809	0	11.020

Tabla 142. Matriz de viajes. Ambos modos. Relaciones captables. Día medio año 2013. Viajeros-Día.

O/D	Murcia	Beniel	Orihuela	Callosa de Segura	Albatera	Catral	Crevillente	Elche	Alicante	Resto	Total
Murcia	0	2.219	5.894	258	206	84	135	5.889	1.853	0	16.537
Beniel	2.125	0	1.312	81	191	0	58	536	18	0	4.322
Orihuela	6.473	1.507	0	1.178	454	287	426	2.618	1.436	0	14.379
Callosa de Segura	314	46	1.430	0	207	1.475	267	867	175	0	4.782
Albatera	233	89	697	221	0	0	1.338	1.815	74	0	4.467
Catral	83	0	384	1.428	0	0	171	1.975	182	0	4.224
Crevillente	147	15	315	329	1.539	171	0	10.282	725	0	13.521
Elche	5.599	442	2.878	936	1.715	2.996	9.599	0	8.717	0	32.882
Alicante	1.991	24	1.175	185	74	182	834	9.048	0	0	13.513
Resto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	16.966	4.341	14.086	4.616	4.384	5.194	12.828	33.030	13.181	0	108.627

Se han considerado un total de cuatro escenarios: el Escenario 0, correspondiente a la situación actual, mientras que el Escenario 1 representa la imagen de la infraestructura ferroviaria una vez ejecutadas las actuaciones previstas en la planificación ferroviaria. Los escenarios 2 y 3 representan las actuaciones que se estudian (analizando su necesidad y/o la conveniencia de su desarrollo) en el presente Estudio Informativo: la variante de conexión con la estación de Alta Velocidad de Elche, y la duplicación del túnel de Elche. La evaluación de los efectos de estas dos actuaciones, por tanto, se debe hacer comparando con la situación del Escenario 1.

- **Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria:** Se pone en servicio las actuaciones correspondientes a la duplicación desde Alicante a Elche Mercancías, que incluye la construcción de la Variante de Torrellano y de la estación de Cercanías del Aeropuerto, la duplicación de la línea (a excepción del tramo de túnel bajo la ciudad de Elche y del tramo comprendido entre la boca del túnel de Elche, lado Murcia, y la estación de Crevillente), así como su electrificación e implantación de los sistemas de señalización adecuados.

Las actuaciones previstas en el tramo comprendido entre la boca del túnel de Elche, lado Murcia, y la estación de Crevillente, son las mínimas que permitirán la conexión con la LAV Madrid – Murcia (por Monforte del Cid) y consisten en la renovación en vía única: balasto, superestructura y electrificación.

Este escenario es el punto de partida del análisis que desarrolla el presente Estudio de Demanda efectuado para el Estudio Informativo.

Las mejoras en el servicio de Cercanías se deben a la puesta en servicio de la estación del aeropuerto, a la eliminación de la estación de San Gabriel (se suprime la inversión de marcha), y al aumento de la velocidad del ferrocarril de Cercanías en los tramos duplicados de 52 km/h a 80 km/h. El tiempo de recorrido en este escenario, recogido en el modelo, se reduce de 1 hora y 25 minutos a 1 hora y 4 minutos.

- **Escenario 2. Variante de conexión Elche AV:** Se pone en servicio la Variante de Elche. Se desvía el servicio de Cercanías por la línea de Alta Velocidad

dando servicio a la estación de Elche Alta Velocidad y dejando de prestar el servicio en la estación de Crevillente. La variante supone una mejora en la velocidad del ferrocarril de Cercanías que aumentará en la zona de la variante de 52 km/h a 80 km/h. El tiempo de recorrido de la línea en este escenario es de 1 hora y 1 minuto.

Además, la variante permitirá la mejora de la oferta de transporte para los viajeros que utilicen la estación de Elche Alta Velocidad, que podrán trasbordar a la línea de Cercanías para acceder al centro de Elche o alcanzar otras poblaciones como Orihuela, Callosa del Segura, etc.

Con una adecuada planificación de las obras del RAF de Alicante, se pueden optimizar las inversiones, evitando ejecutar las obras correspondientes a la renovación en vía única (balasto, superestructura y electrificación) de la vía existente entre la boca oeste del túnel de Elche y la estación de Crevillente, que no es necesaria si se pone en servicio la variante.

- **Escenario 3. Duplicación túnel de Elche:** Se pone en servicio la última de las actuaciones duplicando de forma completa el corredor de Cercanías de manera que se podrá mejorar la frecuencia existente, si fuese necesario. En este escenario se supone que toda la línea tendrá una velocidad comercial de 80 km/h. El tiempo de recorrido de la línea en este escenario es de 58 minutos.

Los escenarios 2 y 3 incluyen además la modificación de la línea 90 de autobús para dar servicio a la nueva estación de Alta Velocidad de Elche, mejorando con ello su accesibilidad. La nueva estación sustituye a la actual estación de Crevillente y servirá por tanto, además de a la Alta Velocidad, a dicha localidad. Al ser una estación alejada del núcleo se considera necesario dotarla de accesibilidad en Transporte Público, motivo por el cual se propone la modificación del trazado de la línea comentada de manera que mejora la atractividad de la estación y su captación. Esta modificación de trazado en la línea de bus es apenas una modificación de su recorrido.

Las siguientes figuras recogen de forma esquemática el desarrollo de la explotación ferroviaria en el entorno de Elche.

FIGURA 61. Esquema de la red Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria



FIGURA 62. Esquema de la redde Escenario 2. Variante de conexión Elche AV



FIGURA 63. Esquema de la red Escenario 3 Duplicación túnel de Elche



Estos escenarios se han modelizado teniendo en cuenta tanto la captación al transporte público (modelo de asignación) como la captación al vehículo privado (modelo de reparto modal) obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 143. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Resumen Asignaciones. Todos los escenarios. Viajeros-Día.

Escenario	Línea C-1		
	Ida	Vuelta	Total
Escenario 0	3.824	3.846	7.670
Escenario 1	4.777	4.911	9.688
Escenario 2	4.723	4.903	9.626
Escenario 3	4.953	5.318	10.271

Si se tiene en cuenta la demanda captada a la Alta Velocidad se tiene la demanda total que se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 144. Demanda Línea C-1 de Cercanías. Con la captación de la Alta Velocidad. Todos los escenarios. Viajeros-Día.

Escenario	Línea C-1
	Total
Escenario 0	7.670
Escenario 1	9.688
Escenario 2	9.895
Escenario 3	10.540

Con la ejecución de las obras previstas en la planificación ferroviaria (variante de Torrellano) la demanda prevista para el Cercanías aumentará desde la situación actual de 7.670 viajeros hasta más de 9.688 (Tabla 144), lo que supone alrededor de un 26 % de incremento.

Las actuaciones que se analizan en el presente Estudio de Demanda realizado para el Estudio Informativo, que se representan en los Escenarios 2 (Variante de conexión de Elche AV) y 3 (duplicación del túnel de Elche) se deben comparar con estos datos. El Escenario 2 arroja valores muy similares al 1, sin que apenas exista incremento de captación de viajeros (Tabla 144), tan solo un incremento de unos 2.000 viajeros que suponen un 2% de la demanda del Escenario 2 (. Esto se explica porque la variante apenas mejora los tiempos totales de recorrido de la línea, y si bien se crea una nueva estación (Elche Alta Velocidad), se abandona otra (Crevillente). Para el cálculo de viajeros captados procedentes de la alta velocidad se ha realizado una suposición razonablemente optimista (se captan el 30 % de los viajeros con O/D Elche), pero el resultado supone tan solo unos 270 viajeros al día, un número discreto para un servicio de cercanías,

Por su parte, en el Escenario 3, que supone incrementar el número de servicios en la línea hasta 4 servicios en hora punta, se produce una mejora algo mayor pero aún muy modesta, llegando a un máximo por encima de los 10.500 viajeros, es decir, un aumento de la demanda de un 9%. (Tabla 144).

A continuación se analiza el grado de penetración del ferrocarril en el corredor así como su evolución. Para ello se recogen los viajeros en transporte público (bus y

ferrocarril) y privado entre las poblaciones que disponen de parada del ferrocarril (aquellas que se entiende que pueden obtener captación de viajeros por la mejor de la oferta ferroviaria).

Tabla 145. Demanda Corredor Murcia-Alicante. Relaciones captables por el Cercanías. Todos los escenarios. Viajeros-Día.

Escenario	Total	Demanda			
		FFCC	Bus	Total Transporte Público	Vehículo Privado
Escenario 0	108.627	7.670	3.350	11.020	97.606
Escenario 1	108.627	9.688	3.416	13.104	95.523
Escenario 2	108.895	9.895	3.390	13.016	95.610
Escenario 3	108.895	10.540	2.818	13.089	95.537

Así, se obtiene el siguiente reparto modal:

Tabla 146. Reparto Modal Corredor Murcia-Alicante. Relaciones captables por el Cercanías. Todos los escenarios.

Escenario	Total	Reparto Modal				Participación FFCC en Transporte Público
		FFCC	Bus	Total Transporte Público	Vehículo Privado	
Escenario 0	100,00%	7,10%	3,00%	10,10%	89,90%	70,34%
Escenario 1	100,00%	8,90%	3,10%	12,00%	88,00%	74,13%
Escenario 2	100,00%	9,10%	3,10%	12,20%	87,80%	74,56%
Escenario 3	100,00%	9,70%	2,50%	12,20%	87,80%	79,52%

La participación del Transporte Público en la demanda del corredor aumenta desde el 10,10% al 12,20% y la participación del ferrocarril en la demanda de transporte público pasa del 70,34% del Escenario 0 al 79,52% en el Escenario 3. En los escenarios 1 y 2 la participación del ferrocarril en el Transporte Público es del orden de 74%.

El incremento más importante de la demanda del transporte público en el total se produce con las actuaciones previstas en el Escenario 1, que es del 12,00%, con una

participación del ferrocarril del 74,13% en el total del transporte público. En el Escenario 2 se refleja un ligero incremento de la demanda con respecto a la del Escenario 1 debido principalmente a que capta 269 usuarios de la Alta Velocidad de la nueva estación de Elche que usarán las Cercanías, a partir de la puesta en servicio de la Variante de conexión Elche AV.

La captación al vehículo privado obtenida para el año base por el conjunto de la demanda de transporte público (ferrocarril más autobús) en el corredor ferroviario varía entre 2.000 y 2.100 personas, aproximadamente.

En el escenario de máxima captación, el Escenario 3, la demanda del ferrocarril proviene tanto de la captación al vehículo privado, al autobús y a la Alta Velocidad. Así, el ferrocarril gana 2.870 viajeros, de los cuales 532 vienen del autobús (el 18%) y 2.069 del vehículo privado (el 73%), y 269 de la Alta Velocidad (9%).

Efectuando las proyecciones para las tres hipótesis de crecimiento adoptadas a los diferentes escenarios se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 147. Prognosis Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria

Año	Escenario 1		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	9.688	9.688	9.688
2015	9.881	9.978	10.172
2020	10.910	11.567	12.736
2030	13.299	15.546	18.853
2040	16.211	20.892	27.907

Tabla 148. Prognosis Escenario 2. Variante de conexión Elche AV

Año	Escenario 2		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	9.626	9.626	9.626
2015	9.819	9.915	10.107
2020	11.143	11.815	13.009
2030	13.584	15.879	19.256
2040	16.559	21.340	28.504

Tabla 149. Prognosis Escenario 3. Duplicación túnel de Elche

Año	Escenario 3		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	10.271	10.271	10.271
2015	10.476	10.579	10.784
2020	11.870	12.585	13.857
2030	14.469	16.913	20.511
2040	17.638	22.730	30.362

A la vista de los resultados anteriores se puede afirmar que:

- La principal mejora en la demanda, estimada en un 26% para el año base, se produce por las actuaciones que ya están en marcha y que se encuentran recogidas en el **Escenario 1**. Este escenario recoge el efecto positivo de la estación del Aeropuerto de Alicante y la Variante de Torrellano.
- El potencial de captación es limitado dado que aunque los escenarios mejoran las condiciones de la oferta de servicios de Cercanías –con una mejora de la velocidad comercial de 52 km/h a 80 km/h y un aumento de la frecuencia de 2 a 4 servicios-, esta sigue siendo poco competitiva con el vehículo privado debido a varios motivos:
 - Preferencia del vehículo privado por la comodidad y flexibilidad de los desplazamiento, ya que se independizan de la rigidez de las rutas y horarios del transporte público
 - Mayor accesibilidad del vehículo privado (viaje puerta a puerta). Si bien el Cercanías puede llegar a tener tiempos de viajes similares, en el modo de Cercanías hay que sumar los tiempos de dispersión y acceso a las estaciones, sumándole dos etapas de transporte al inicio y al final del viaje, ya sean a pie o en algún modo auxiliar como el bus, además de los tiempos, de espera.
 - El vehículo privado ofrece buenos tiempos de recorrido y escasa incertidumbres ya que la circulación por las carreteras de la zona es fluida,

- **El escenario 2** no genera una elevada demanda debido a que la mejora de la oferta de transporte es limitada: el tiempo de recorrido se reduce tan sólo unos 3 minutos de un total de 1 h y 4 minutos). Por otro lado, desaparece la estación de Crevillente (y sus 79 viajeros-día) y es sustituida por la estación de Elche Alta Velocidad, que proporciona unos 88 viajeros-día, además de unos 270 correspondientes a viajeros de la Alta Velocidad. Por otro lado, si se ejecutan las obras de la Variante en el momento oportuno se pueden evitar las obras de renovación de la vía del tramo que sustituye (entre la boca del túnel de Elche, lado Murcia, y la estación de Crevillente), cuyo presupuesto estimado es de 13 millones de euros.
- **En el Escenario 3**, los resultados obtenidos demuestran la **no necesidad** de la duplicación túnel. Esta actuación lo que permitiría es ofrecer más servicios ferroviarios. En nuestro caso se ha simulado una oferta que supone el doble de los servicios actuales (hasta 4 servicios por sentido en hora punta). Pero este incremento de la oferta de un 100 %, solo consigue incrementos de la demanda de un 6,5%. Esto supone que hay poca elasticidad de la demanda a la mejora de la oferta de servicios. En este escenario el grado de ocupación de las circulaciones disminuye sensiblemente, y por tanto la rentabilidad (económica y social) de la explotación.

APÉNDICE Nº 1.

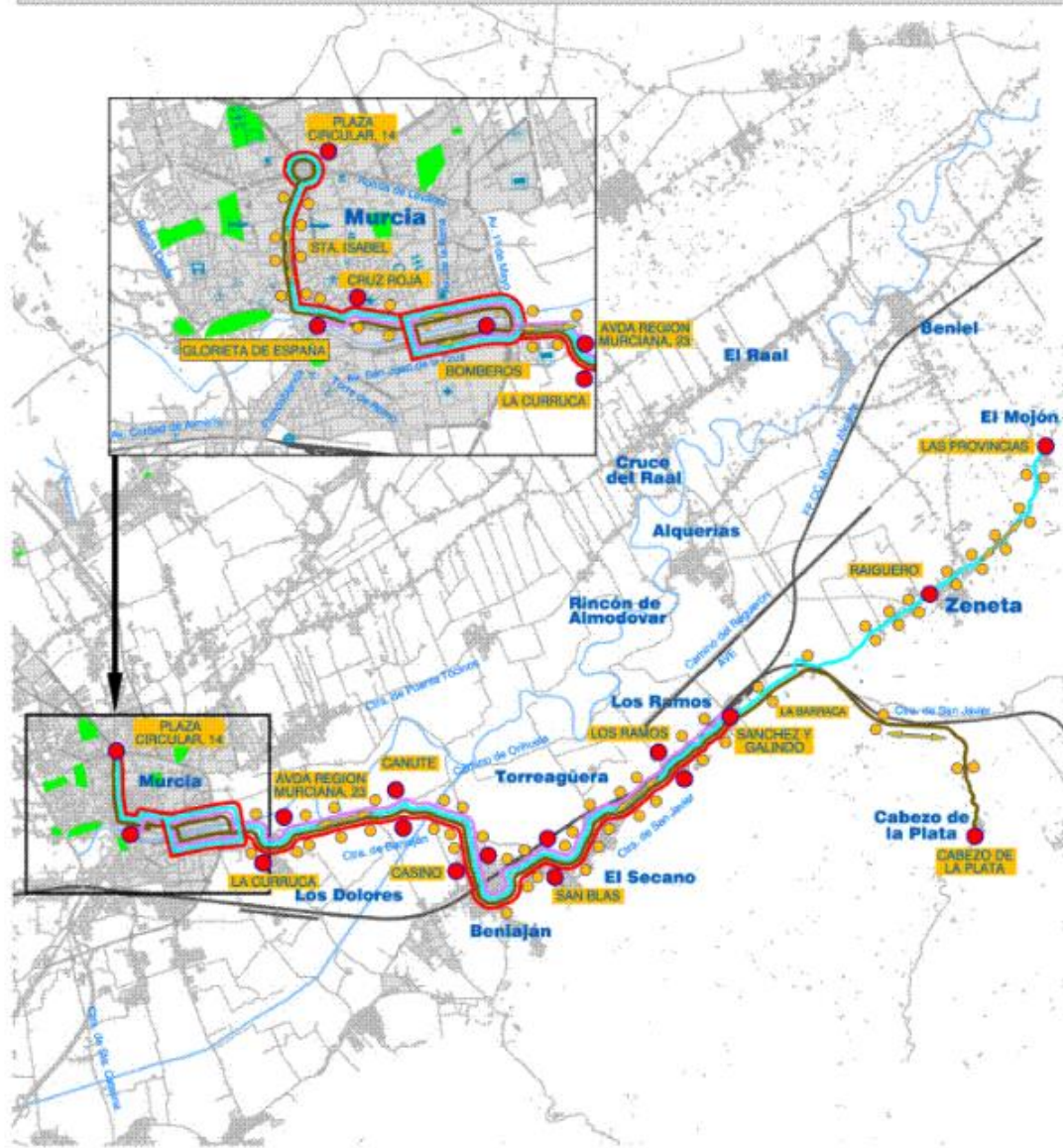
Oferta de transporte. Líneas de Interurbanos

Líneas metropolitanas de Murcia

LINEA 30: Los Ramos - Murcia

- **30A:** LOS RAMOS - MURCIA, por Torreagüera y Beniján.
- **30B:** EL MOJON - MURCIA, por Zeneta, Los Ramos, Torreagüera y Beniján.
- **30C:** CABEZO DE LA PLATA - MURCIA, por Los Ramos, Torreagüera y Beniján.
- **30E:** LOS RAMOS - MURCIA, por Torreagüera y Beniján.

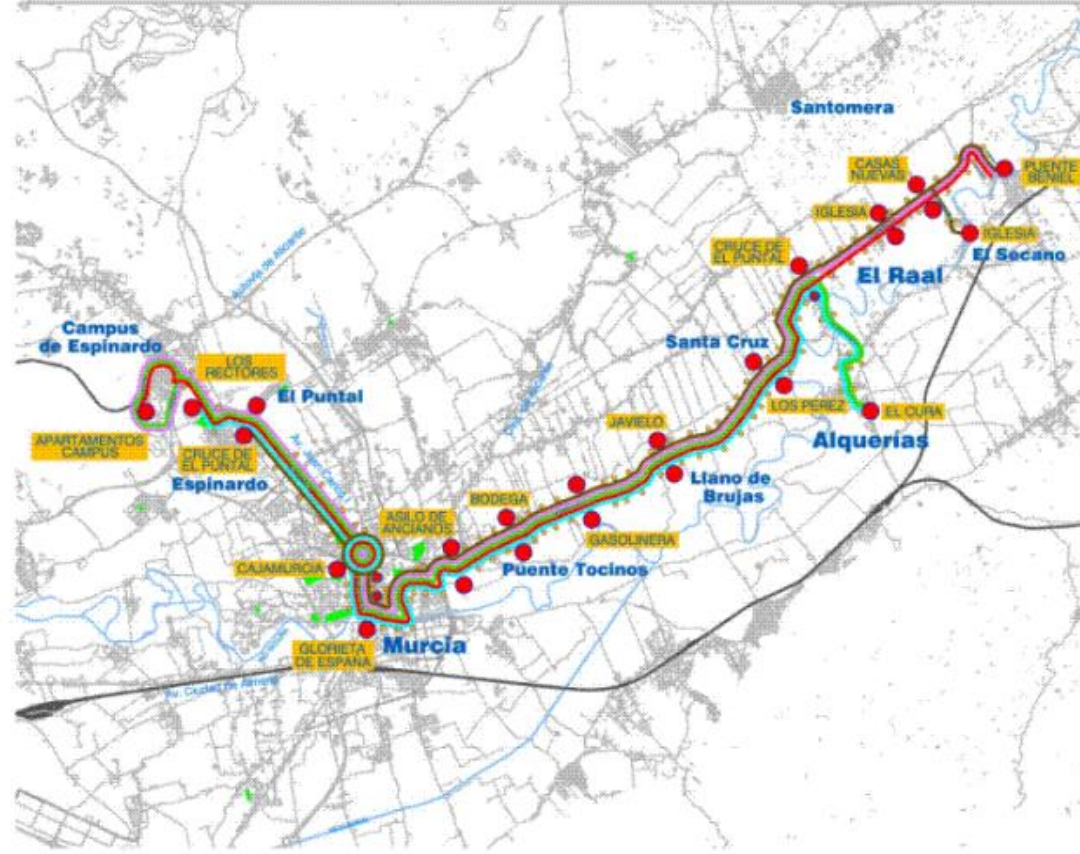
● **PARADA DE REFERENCIA**
● **PARADA**

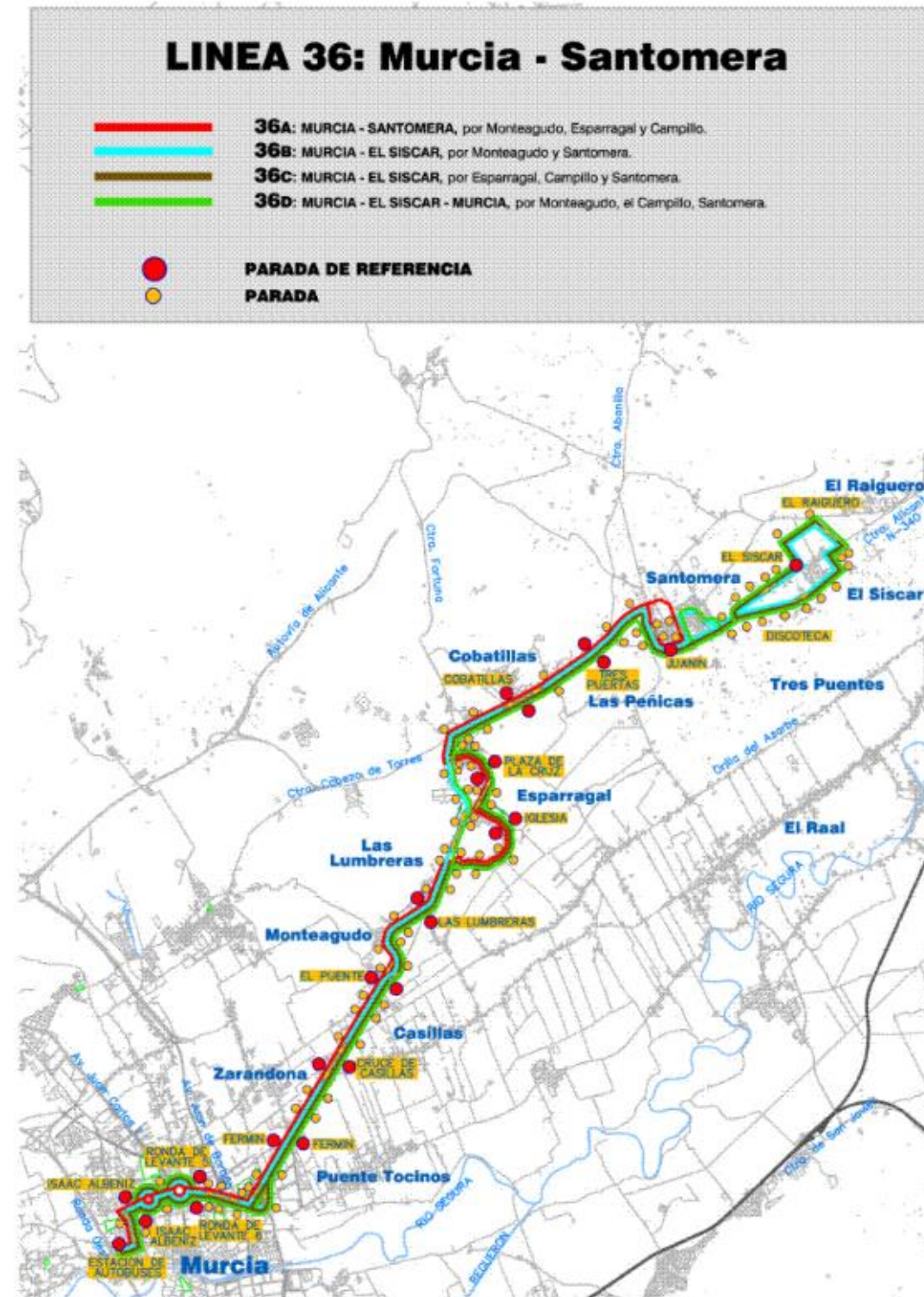
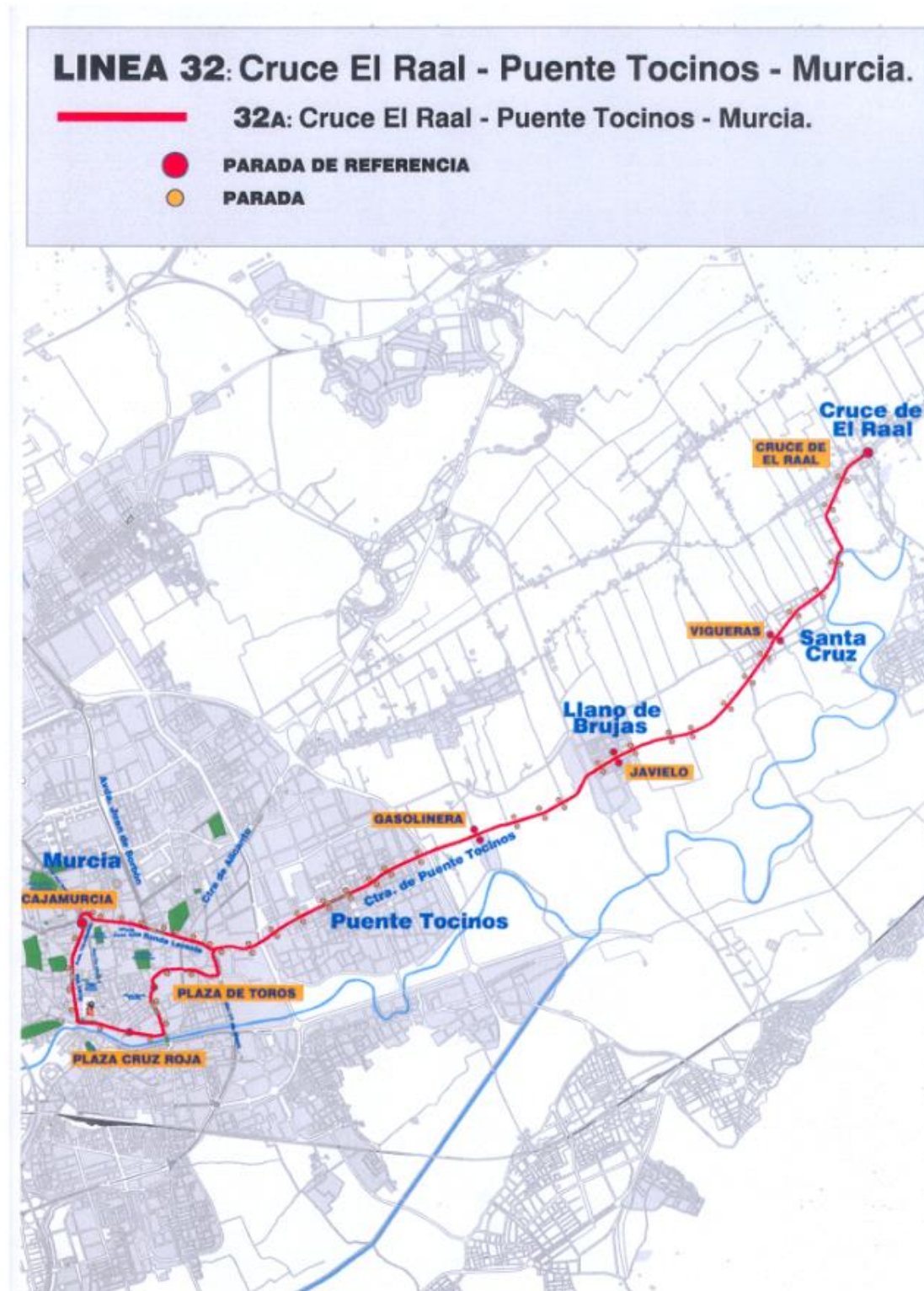


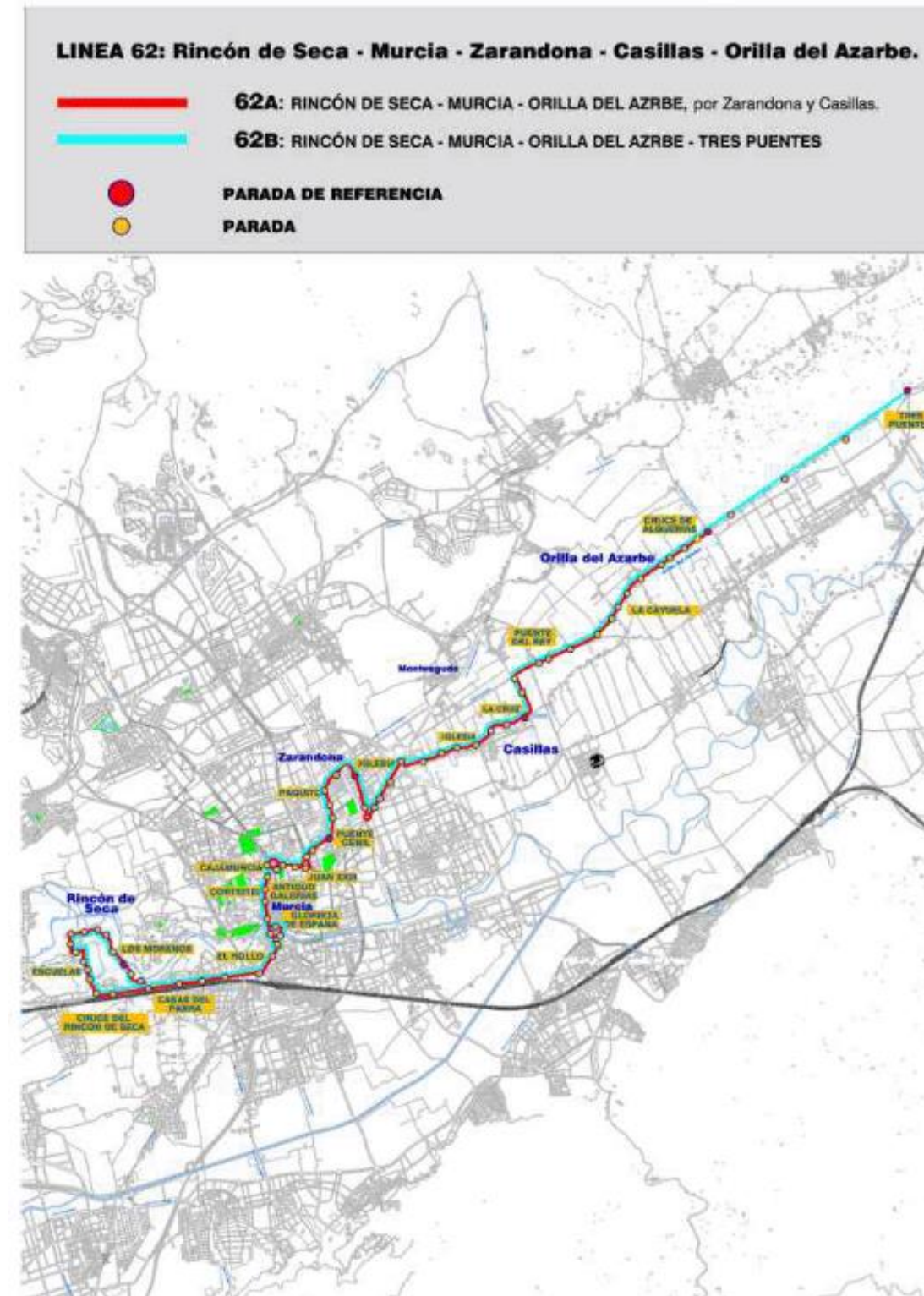
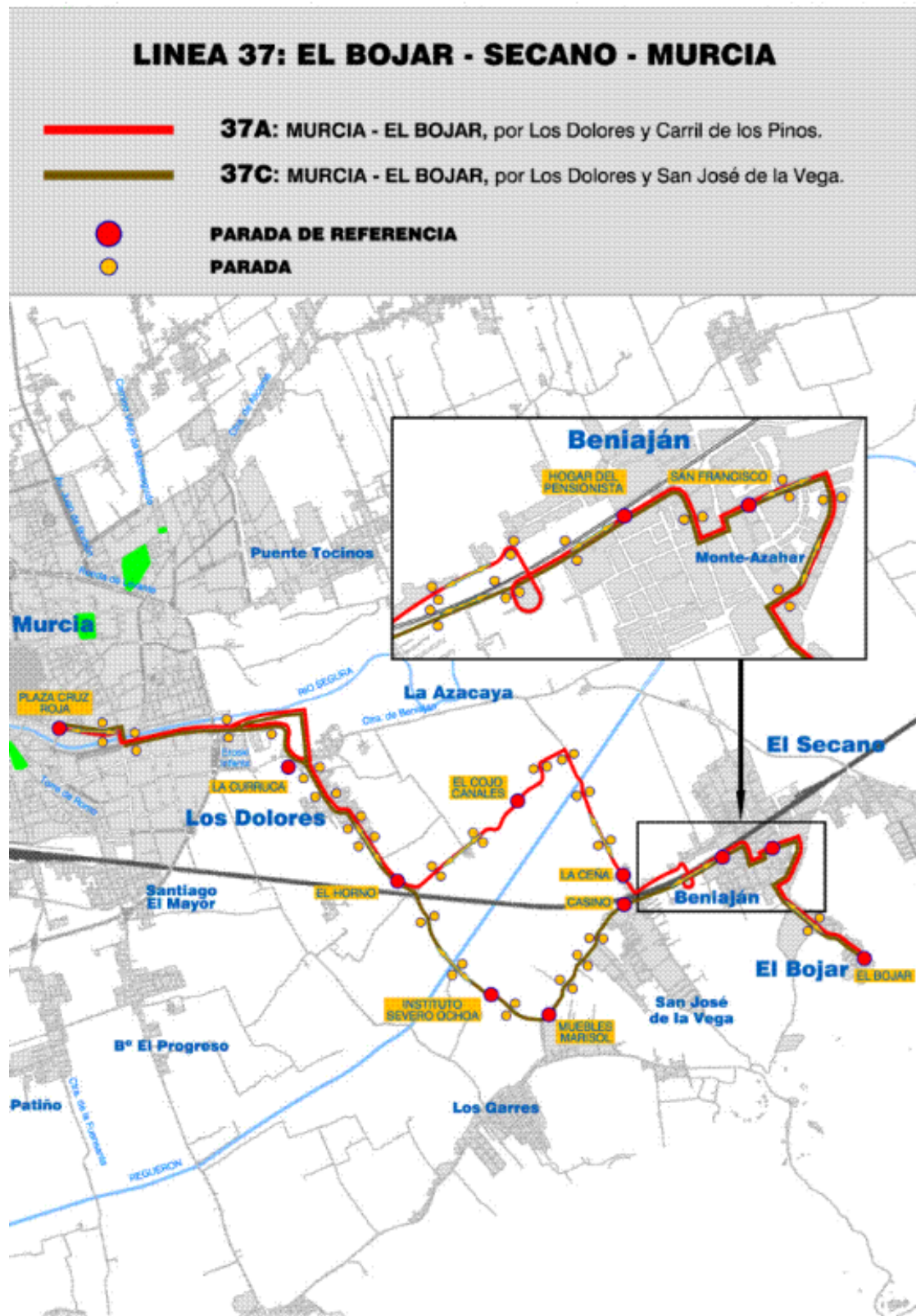
LINEA 31: El Raal - Alquerías - Murcia

- **31A:** MURCIA - PUENTE BENIEL, por PuenteTocinos y Llano de Brujas.
- **31B:** LOS RECTORES - MURCIA - ALQUERIAS, por Puente Tocinos y Llano de Brujas.
- **31C:** MURCIA- EL SECANO - EL RAAL, por Puente Tocinos y Llano de Brujas.
- **31D:** APTOS. CAMPUS - MURCIA - ALQUERIAS, por Puente Tocinos y Llano de Brujas.
- **31E:** APTOS. CAMPUS - MURCIA - EL RAAL, por Puente Tocinos y Llano de Brujas.

● **PARADA DE REFERENCIA**
● **PARADA**







Validos para todas las líneas anteriores:

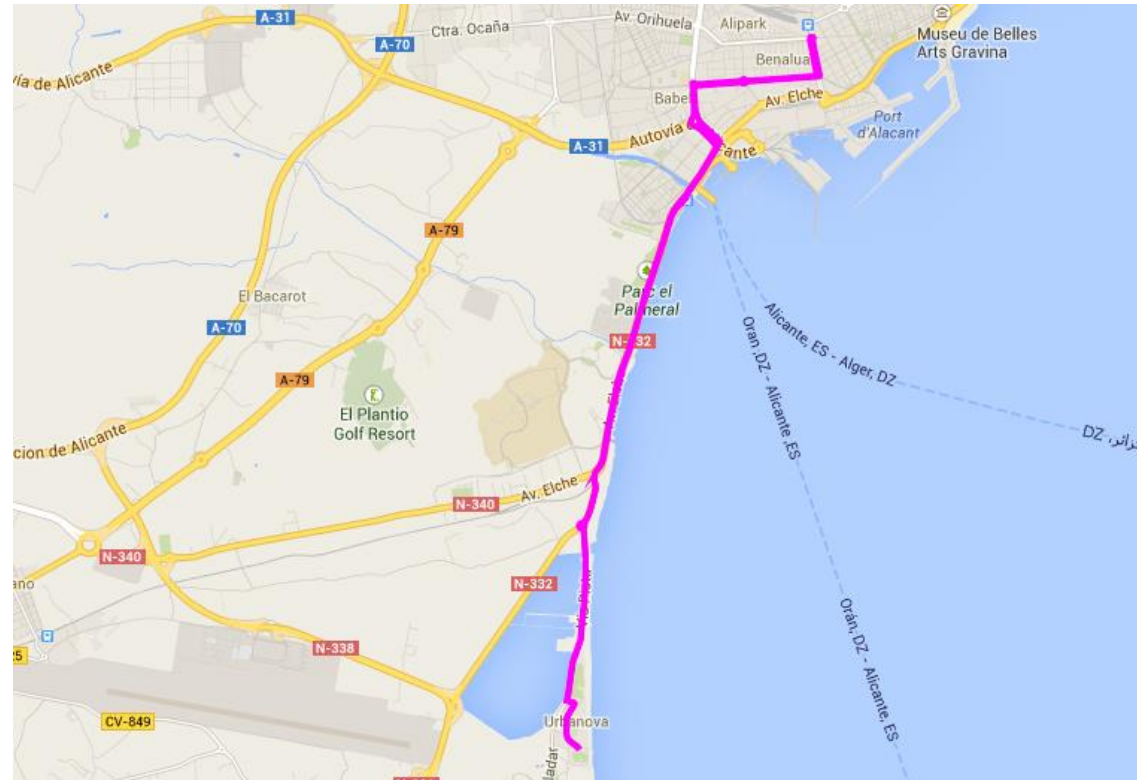
FAMILIA N. GENERAL	
Precio	10 Euros
Nº de Viajes	20
Perfil de usuario	USUARIOS QUE POSEAN BONO DE FAMILIA N. GENERAL EMITIDA POR LATBUS Y SUBVENCIONADA POR EL AYTO. DE MURCIA, DE USO PERSONAL, PARA RECORRIDOS DENTRO DEL MUNICIPIO DE MURCIA.
Utilización	VALIDO PARA TODOS LOS TRAYECTOS.
BONO TRANS. GENERAL	
Precio	15 Euros
Nº de Viajes	12
Perfil de usuario	PARA CUALQUIER USUARIO, CON TRANSBORDO GRATIS LA HORA SIGUIENTE A SU USO. MUNICIPIO DE MURCIA.
Utilización	VALIDO PARA TODOS LOS TRAYECTOS.
BONO TRANS. ESTUDIANT	
Precio	12 Euros
Nº de Viajes	12
Perfil de usuario	BONO PARA ESTUDIANTES PERSONALIZADO, USO EXCLUSIVO POR EL TITULAR, PARA SU ADQUISICION DEBEN JUSTIFICAR LA CONDICION DE ESTUDIANTE. MUNICIPIO DE MURCIA.
Utilización	VALIDO PARA TODOS LOS TRAYECTOS.
B-100 AYTO. MURCIA	
Precio	0 Euros
Nº de Viajes	20
Perfil de usuario	PARA USUARIOS QUE POSEAN LA TARJETA ESPECIAL B-100 EMITIDA Y SUBVENCIONADA INTEGRAMENTE POR EL AYTO. DE MURCIA, DE USO PERSONAL Y PARA RECORRIDOS DENTRO DEL MUNICIPIO DE MURCIA.
Utilización	VALIDO PARA TODOS LOS TRAYECTOS.
FAMILIA N. ESPECIAL	
Precio	0 Euros
Nº de Viajes	20
Perfil de usuario	USUARIOS QUE POSEAN BONO DE FAMILIA N. ESPECIAL EMITIDO POR LATBUS Y SUBVENCIONADO INTEGRAMENTE POR EL AYTO. DE MURCIA, DE USO PERSONAL, PARA RECORRIDOS DENTRO DEL MUNICIPIO DE MURCIA
Utilización	VALIDO PARA TODOS LOS TRAYECTOS.
UNIBONO UNIVERSIDAD	
Precio	22 Euros
Nº de Viajes	0
Perfil de usuario	PARA USUARIOS UNIVERSITARIOS AUTORIZADOS A TRAVES DE LA PAGINA WWW.UNIBONO.ES. PARA DESPLAZAMIENTOS DENTRO DEL MUNICIPIO DE MURCIA. SIN LIMITE DE VIAJES DURANTE UN MES.
Utilización	VALIDO PARA TODOS LOS TRAYECTOS.

Únicamente válidos para la línea 36:

B.SANTOMERA-TRAN.PED	
Precio	55 Euros
Nº de Viajes	20
Perfil de usuario	DESTINADOS A USUARIOS QUE ENTREGUEN UN VALE DEL AYUNTAMIENTO DE SANTOMERA POR CADA BONO O RECARGA.
Utilización	VALIDO ENTRE SANTOMERA Y MURCIA CON TRANSBORDO CON LAS PEDANIAS DE MURCIA.
BONO SANTOMERA-MURCI	
Precio	30 Euros
Nº de Viajes	27
Perfil de usuario	DESTINADO A USUARIOS QUE PRESENTEN CARNET EXPEDIDO POR EL AYTO. DE SANTOMERA Y ENTREGUEN UN VALE POR CADA BONO O RECARGA.
Utilización	VALIDO ENTRE SANTOMERA Y MURCIA: TODOS LOS TRAYECTOS.
BONO SANTOMERA-MURCI	
Precio	30 Euros
Nº de Viajes	27
Perfil de usuario	DESTINADO A USUARIOS QUE PRESENTEN CARNET EXPEDIDO POR EL AYTO. DE SANTOMERA Y ENTREGUEN UN VALE POR CADA BONO O RECARGA.
Utilización	VALIDO ENTRE SANTOMERA Y MURCIA: TODOS LOS TRAYECTOS.
BONO SISCAR-SANTOMER	
Precio	25 Euros
Nº de Viajes	25
Perfil de usuario	LO PUEDEN UTILIZAR ESTUDIANTES, PENSIONISTAS, EMPLEADAS DE HOGAR Y MINUSVALIDOS, PRESENTANDO CARNET DEL AYTO. DE SANTOMERA Y ENTREGAR UN VALE POR CADA BONO O RECARGA.
Utilización	VALIDO ENTRE EL SISCAR Y SANTOMERA: TRAYECTOS B Y C.
B.SANTOMERA-TRAN.URB	
Precio	35 Euros
Nº de Viajes	20
Perfil de usuario	DESTINADOS A USUARIOS QUE ENTREGUEN UN VALE DEL AYUNTAMIENTO DE SANTOMERA POR CADA BONO O RECARGA.
Utilización	VALIDO ENTRE SANTOMERA Y MURCIA CON TRANSBORDO EN LA ZONA URBANA DE MURCIA.
BONO SISCAR-MURCIA	
Precio	30 Euros
Nº de Viajes	25
Perfil de usuario	DESTINADO A USUARIOS QUE PRESENTEN CARNET EXPEDIDO POR EL AYTO. DE SANTOMERA Y ENTREGUEN UN VALE POR CADA BONO O RECARGA.
Utilización	VALIDO ENTRE EL SISCAR Y MURCIA: TRAYECTOS B Y C.

Líneas de Grupo SuBus

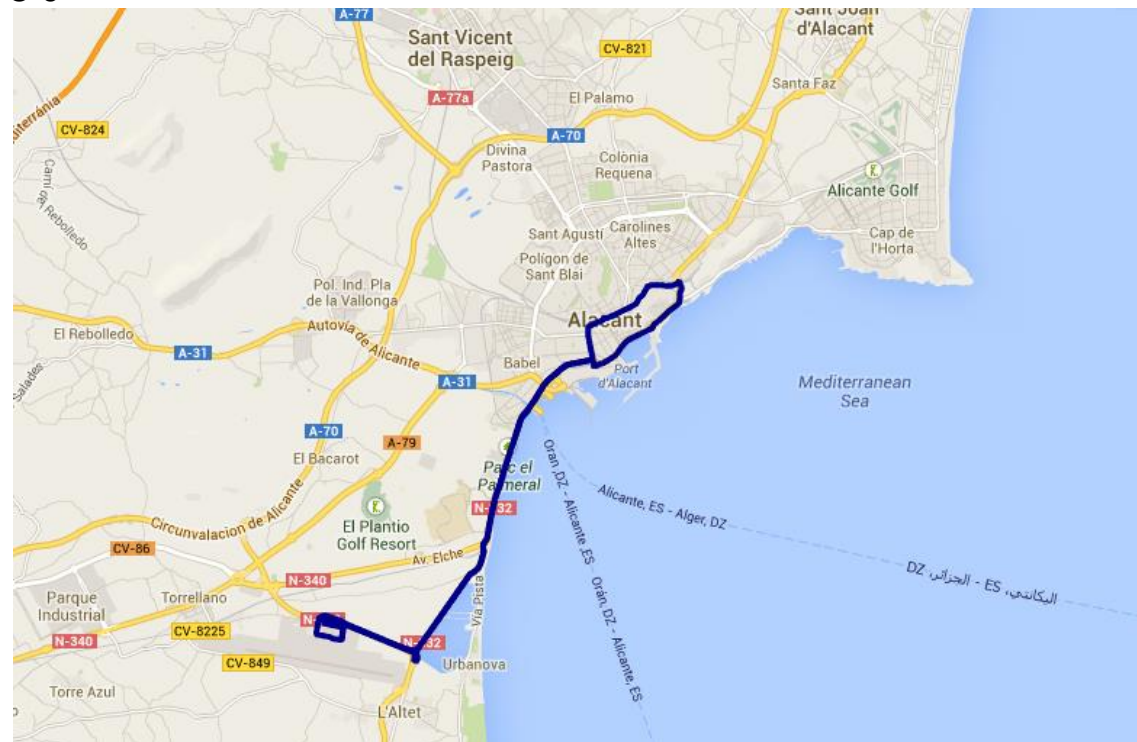
Línea 27



Línea 90



Línea C-6



BONO MÓBILIS MULTIVIAJE (TARIFAS 2014- ENTRADA EN VIGOR EL 1 DE ENERO 2014)	
Descripción:	Bono Multiviaje de 10 ó 30 viajes
Uso:	Para todo el público
Lugares de venta:	Oficinas del Tam y puntos de Venta
Periodo de validez:	hasta cambio tarifario
Precio:	8,45 € (10 viajes) - 25'35 euros (30 viajes) // Tarjeta Móbilis: 2 € / Tarjeta Móbilis personalizada: 4 €

BONO MÓBILIS ESCOLAR	
Descripción:	Bono para escolares entre 4 y 15 años (Ambos Inclusive)
Características:	Carga de 30 viajes (Límite 3 recargas al mes)
Uso:	Imprescindible tramitar el alta como titular de Bono Escolar en la Oficina del TAM
Lugares de venta:	Oficinas del Tam y Puntos de Venta
Periodo de validez:	Hasta cambio tarifario
Precio:	16'50 €

BONO MÓBILIS JOVE	
Descripción:	Para jóvenes entre 14 y 30 años (Ambos Inclusive)
Características:	Carga de 30 viajes (Límite 3 recargas al mes)
Uso:	Imprescindible tramitar el alta como titular de Bono Jove en la Oficina del TAM
Lugares de venta:	Oficina del TAM y Puntos de Recarga
Periodo de validez:	Hasta cambio tarifario
Precio:	21'20 €

APÉNDICE Nº 2.

MATRICES DE VIAJE. ENCUESTA O/D AEROPUERTO.

Viajes de Trabajadores. Acumulado por Municipios

ORIGEN	VIAJEROS
Alicante/Alacant	747
Elche/Elx	626
San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig	101
Santa Pola	101
Campello, el	61
Ibi	40
Sant Joan d'Alacant	40
Aspe	40
Monforte del Cid	40
Villena	20
Callosa de Segura	20
Alfás del Pí	20
Mutxamel	20
Almoradí	20
Petrer	20
Villajoyosa/Vila Joiosa, la	20
Rafal	20
San Javier	20
Murcia	20
Total	2,000

Viajes. Solo Viajeros. Acumulado por Municipios

ORIGEN	VIAJEROS
Alicante/Alacant	3,179
Benidorm	2,595
Murcia	1,687
Elche/Elx	1,622
Barcelona y el Sur-este de la península	1,233
Torre Vieja	843
Orihuela	714
Santa Pola	454
San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig	454
Crevillent	324
Rojales	324
Novelda	260

Viajes. Solo Viajeros. Acumulado por Municipios

ORIGEN	VIAJEROS
Cartagena	260
Guardamar del Segura	195
Albacete y centro y norte de la península	195
Elda	195
Callosa de Segura	130
Alcoy/Alcoi	130
Torre-Pacheco	130
Finestrat	130
Nucia, la	130
Mazarrán	130
San Javier	130
Montesinos, Los	130
Aspe	130
Alcázares, Los	130
Altea	65
Granja de Rocamora	65
Benimeli	65
Lorca	65
Alcantarilla	65
Daya Vieja	65
Ibi	65
Villajoyosa/Vila Joiosa, la	65
Fuente Álamo de Murcia	65
Dénia	65
San Pedro del Pinatar	65
Mula	65
Castell de Guadalest, el	65
Almería	65
Catral	65
Almoradí	65
Daya Nueva	65
Molina de Segura	65
Total	16,999

Viajes. Solo Acompañantes. Acumulado por Municipios

ORIGEN	VIAJEROS
Alicante/Alacant	1,492
Elche/Elx	1,233
Murcia	1,038
Torreveija	843
Barcelona y el Sur-este de la península	389
Novelda	260
Albacete y centro y norte de la península	260
Benidorm	260
Cartagena	195
Almería	130
Orihuela	130
Nucia, la	130
Villajoyosa/Vila Joiosa, la	130
Guardamar del Segura	130
Sant Joan d'Alacant	130
Calp	65
Benitachell/Poble Nou de Benitatxell, el	65
Alcoy/Alcoi	65
Aspe	65
Pilar de la Horadada	65
Alfás del Pi	65
Lorca	65
Alquazas	65
Benissa	65
San Pedro del Pinatar	65
Callosa de Segura	65
Santa Pola	65
Rojales	65
Archena	65
Albatera	65
Elda	65
Altea	65
Fuente Álamo de Murcia	65
Granja de Rocamora	65
Crevillent	65
Total	8,045

APÉNDICE Nº 3.

MATRICES DE VIAJES SIN AJUSTAR.

Tabla 151. Matriz Transporte Público, sin ajustar. Obtenida directamente del trabajo de campo.

Table with 44 columns (O/D, 1 to 44) and 44 rows (1 to 70). The table contains a matrix of passenger counts between stations. The diagonal elements are zero, and the matrix is symmetric. Values range from 0 to 341.

APÉNDICE Nº 4.

MATRICES DE VIAJE AJUSTADAS

O/D	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98									
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	92	0	0	0	0	259	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

APÉNDICE Nº 5.

MALLADO GENERAL ZONA TÚNEL DE ELCHE

MALLA ALICANTE - MURCIA POR TORRELLANO

El Escenario 1 del Estudio de demanda es similar al esquema funcional propuesto por ADIF (“Análisis funcional previo a la redacción de los proyectos de plataforma de los tramos de las provincias de Alicante y Murcia en el Naf de Alta Velocidad de Levante. Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia. Informe Nº 2. Plan de explotación en situación final”). En la malla final del citado Informe Nº 2, se refleja que es posible disponer 3 expediciones por sentido en la hora punta considerada (entre las 7 y 8 h).

La definición de la malla tiene en cuenta que la limitación de capacidad del tramo Alicante - Elche (vía Torrellano) se debe al tramo de vía única del túnel de Elche, que es viable la inversión de marcha de los trenes de Cercanías en el túnel de Elche, y que la mitad de los viajes de Cercanías Alicante- Elche determinados (42 trenes diarios por sentido para el tramo Alicante – Elche) inviertan la marcha en la estación de Elche Carrús, y la otra mitad continúe hasta Murcia).

A continuación se incluye la leyenda y la malla para la hora punta considerada.

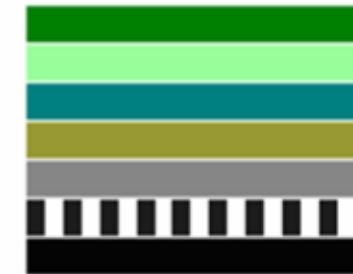
Cercanías

Alicante – Elche
Alicante – Murcia
Alicante – Villena
Murcia – Lorca
Murcia – Cartagena



Larga Distancia

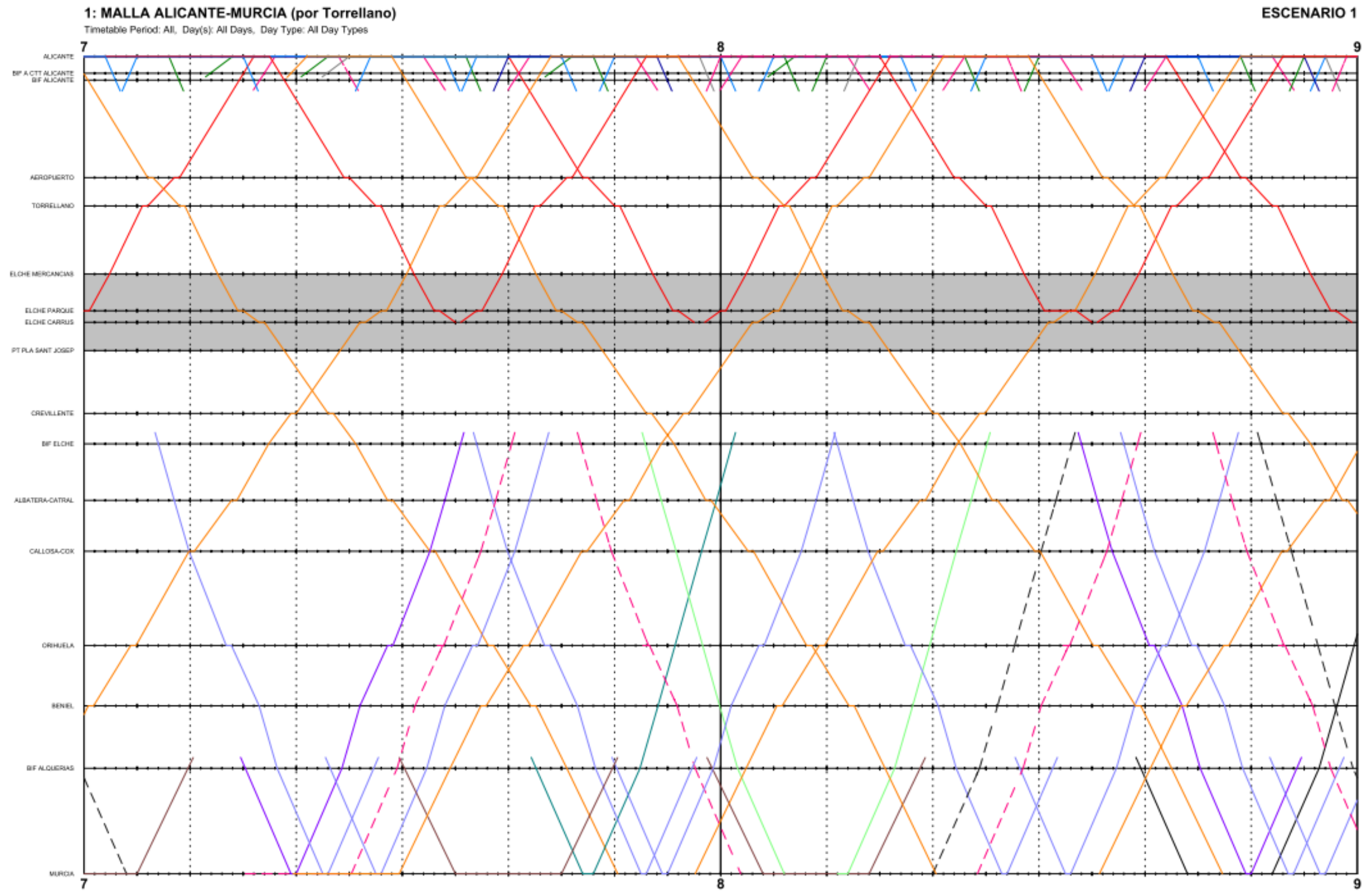
Madrid – Alicante
Madrid – Murcia – Almería
Madrid – Murcia – Cartagena
Murcia – Cartagena
Barcelona – Alicante
Barcelona – Murcia – Almería
Barcelona – Murcia – Cartagena



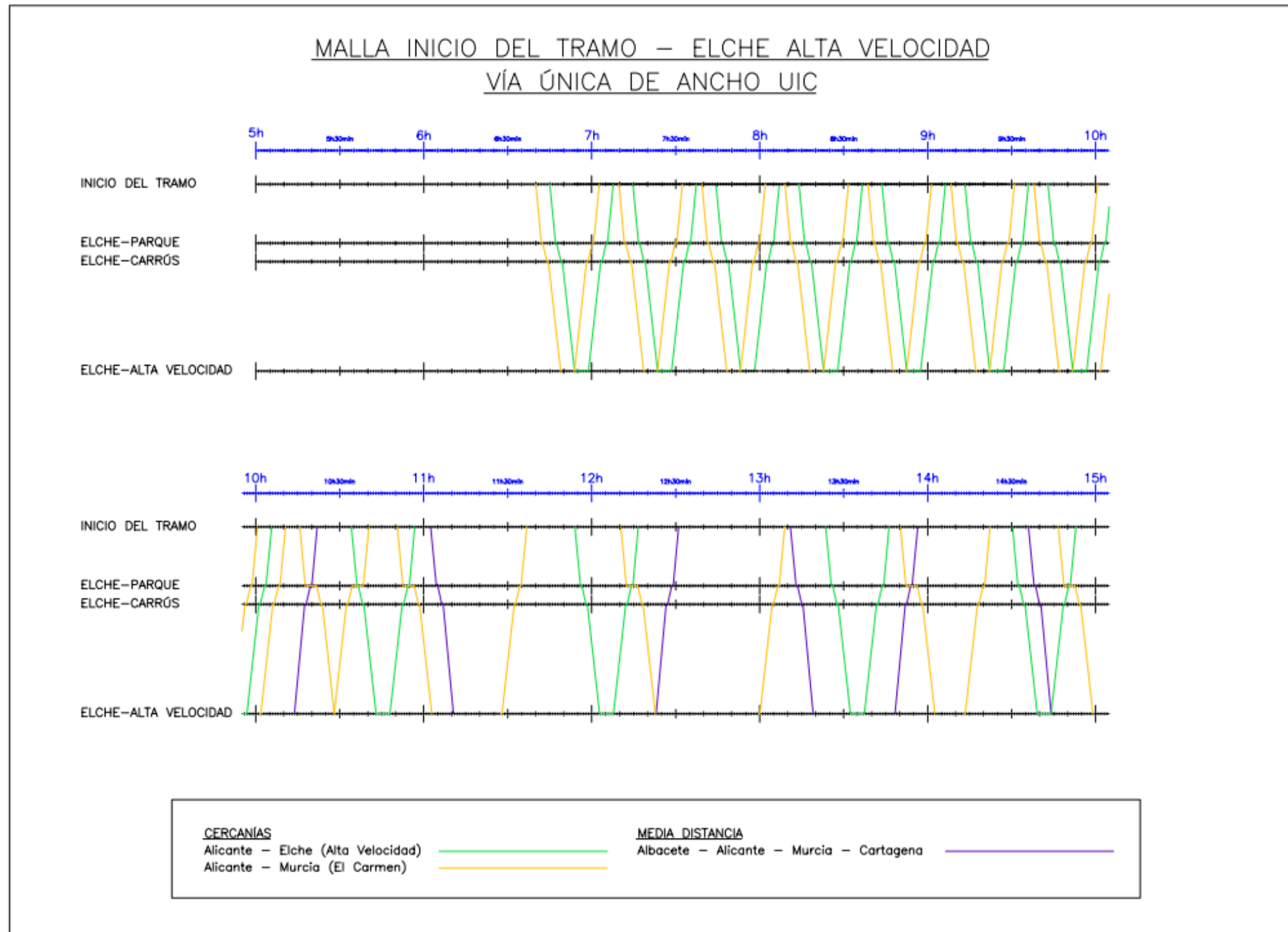
Media Distancia

Valencia – Alicante
Albacete – Alicante
Murcia – Cieza / Hellín
Valencia – Murcia – Cartagena
Alicante - Murcia
Albacete – Murcia – Cartagena





Cabe recordar, que en el desarrollo del Estudio Informativo y teniendo en cuenta el objeto del mismo, se definió una malla para la actuación considerando la Variante de conexión de la estación AV de Elche con el centro urbano (Escenario 2). En dicha malla (obtenida teniendo en cuenta únicamente la zona del Estudio Informativo) se refleja que es posible disponer hasta 4 expediciones por sentido en la hora punta considerada (entre las 7 y 8 h). A continuación se incluye la malla citada.



APÉNDICE Nº 6.
GRADO DE OCUPACIÓN

Escenario 1. Actuaciones contempladas en la planificación ferroviaria

Tabla 154. Grado de Ocupación. Escenario 1. Unidades S-462.

Año	Escenario 1		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	64,0%	64,0%	64,0%
2015	65,3%	66,0%	67,2%
2016	66,6%	67,9%	70,6%
2017	67,9%	70,0%	74,1%
2018	69,3%	72,1%	77,8%
2019	70,7%	74,2%	80,9%
2020	72,1%	76,5%	84,2%
2021	73,6%	78,7%	87,5%
2022	75,0%	81,1%	91,0%
2023	76,5%	83,5%	94,7%
2024	78,1%	86,1%	98,5%
2025	79,6%	88,6%	102,4%
2026	81,2%	91,3%	106,5%
2027	82,8%	94,0%	110,8%
2028	84,5%	96,9%	115,2%
2029	86,2%	99,8%	119,8%
2030	87,9%	102,7%	124,6%
2031	89,7%	105,8%	129,6%
2032	91,5%	109,0%	134,8%
2033	93,3%	112,3%	140,2%
2034	95,1%	115,6%	145,8%
2035	97,0%	119,1%	151,6%
2036	99,0%	122,7%	157,7%
2037	101,0%	126,4%	164,0%
2038	103,0%	130,2%	170,5%
2039	105,0%	134,1%	177,4%
2040	107,1%	138,1%	184,4%

Tabla 155. Grado de Ocupación. Escenario 1. Unidades S-463.

Año	Escenario 1		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	44,2%	44,2%	44,2%
2015	45,1%	45,5%	46,4%
2016	46,0%	46,9%	48,7%
2017	46,9%	48,3%	51,1%
2018	47,8%	49,7%	53,7%
2019	48,8%	51,2%	55,8%
2020	49,7%	52,7%	58,1%
2021	50,7%	54,3%	60,4%
2022	51,8%	56,0%	62,8%
2023	52,8%	57,6%	65,3%
2024	53,8%	59,4%	67,9%
2025	54,9%	61,1%	70,6%
2026	56,0%	63,0%	73,5%
2027	57,1%	64,9%	76,4%
2028	58,3%	66,8%	79,5%
2029	59,4%	68,8%	82,6%
2030	60,6%	70,9%	86,0%
2031	61,8%	73,0%	89,4%
2032	63,1%	75,2%	93,0%
2033	64,3%	77,4%	96,7%
2034	65,6%	79,8%	100,6%
2035	66,9%	82,2%	104,6%
2036	68,3%	84,6%	108,8%
2037	69,6%	87,2%	113,1%
2038	71,0%	89,8%	117,6%
2039	72,5%	92,5%	122,3%
2040	73,9%	95,3%	127,2%

Tabla 156. Grado de Ocupación. Escenario 1. Unidades S-464.

Año	Escenario 1		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	32,4%	32,4%	32,4%
2015	33,0%	33,3%	34,0%
2016	33,7%	34,3%	35,7%
2017	34,4%	35,4%	37,5%
2018	35,0%	36,4%	39,3%
2019	35,7%	37,5%	40,9%
2020	36,5%	38,7%	42,6%
2021	37,2%	39,8%	44,3%
2022	37,9%	41,0%	46,0%
2023	38,7%	42,2%	47,9%
2024	39,5%	43,5%	49,8%
2025	40,2%	44,8%	51,8%
2026	41,1%	46,2%	53,8%
2027	41,9%	47,5%	56,0%
2028	42,7%	49,0%	58,2%
2029	43,6%	50,4%	60,6%
2030	44,4%	51,9%	63,0%
2031	45,3%	53,5%	65,5%
2032	46,2%	55,1%	68,1%
2033	47,2%	56,8%	70,9%
2034	48,1%	58,5%	73,7%
2035	49,1%	60,2%	76,6%
2036	50,0%	62,0%	79,7%
2037	51,0%	63,9%	82,9%
2038	52,1%	65,8%	86,2%
2039	53,1%	67,8%	89,7%
2040	54,2%	69,8%	93,3%

Tabla 157. Grado de Ocupación. Escenario 1. Unidades S-465.

Año	Escenario 1		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	26,9%	26,9%	26,9%
2015	27,4%	27,7%	28,2%
2016	28,0%	28,5%	29,7%
2017	28,5%	29,4%	31,1%
2018	29,1%	30,3%	32,7%
2019	29,7%	31,2%	34,0%
2020	30,3%	32,1%	35,4%
2021	30,9%	33,1%	36,8%
2022	31,5%	34,1%	38,2%
2023	32,1%	35,1%	39,8%
2024	32,8%	36,1%	41,4%
2025	33,4%	37,2%	43,0%
2026	34,1%	38,3%	44,7%
2027	34,8%	39,5%	46,5%
2028	35,5%	40,7%	48,4%
2029	36,2%	41,9%	50,3%
2030	36,9%	43,2%	52,3%
2031	37,7%	44,5%	54,4%
2032	38,4%	45,8%	56,6%
2033	39,2%	47,2%	58,9%
2034	40,0%	48,6%	61,2%
2035	40,8%	50,0%	63,7%
2036	41,6%	51,5%	66,2%
2037	42,4%	53,1%	68,9%
2038	43,3%	54,7%	71,6%
2039	44,1%	56,3%	74,5%
2040	45,0%	58,0%	77,5%

Escenario 2. Variante de conexión Elche AV

Tabla 158. Grado de Ocupación. Escenario 2. Unidades S-462.

Año	Escenario 2		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	63,1%	63,1%	63,1%
2015	64,4%	65,0%	66,3%
2016	67,5%	68,8%	71,5%
2017	68,8%	70,9%	75,1%
2018	70,2%	73,0%	78,8%
2019	71,6%	75,2%	82,0%
2020	73,0%	77,4%	85,3%
2021	74,5%	79,8%	88,7%
2022	76,0%	82,2%	92,2%
2023	77,5%	84,6%	95,9%
2024	79,1%	87,2%	99,8%
2025	80,6%	89,8%	103,7%
2026	82,3%	92,5%	107,9%
2027	83,9%	95,2%	112,2%
2028	85,6%	98,1%	116,7%
2029	87,3%	101,0%	121,4%
2030	89,0%	104,1%	126,2%
2031	90,8%	107,2%	131,3%
2032	92,6%	110,4%	136,5%
2033	94,5%	113,7%	142,0%
2034	96,4%	117,1%	147,7%
2035	98,3%	120,7%	153,6%
2036	100,3%	124,3%	159,7%
2037	102,3%	128,0%	166,1%
2038	104,3%	131,8%	172,7%
2039	106,4%	135,8%	179,6%
2040	108,5%	139,9%	186,8%

Tabla 159. Grado de Ocupación. Escenario 2. Unidades S-463.

Año	Escenario 2		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	43,5%	43,5%	43,5%
2015	44,4%	44,8%	45,7%
2016	46,5%	47,5%	49,3%
2017	47,5%	48,9%	51,8%
2018	48,4%	50,4%	54,4%
2019	49,4%	51,9%	56,6%
2020	50,4%	53,4%	58,8%
2021	51,4%	55,0%	61,2%
2022	52,4%	56,7%	63,6%
2023	53,5%	58,4%	66,2%
2024	54,5%	60,1%	68,8%
2025	55,6%	61,9%	71,6%
2026	56,7%	63,8%	74,4%
2027	57,9%	65,7%	77,4%
2028	59,0%	67,7%	80,5%
2029	60,2%	69,7%	83,7%
2030	61,4%	71,8%	87,1%
2031	62,6%	73,9%	90,5%
2032	63,9%	76,2%	94,2%
2033	65,2%	78,5%	97,9%
2034	66,5%	80,8%	101,9%
2035	67,8%	83,2%	105,9%
2036	69,2%	85,7%	110,2%
2037	70,6%	88,3%	114,6%
2038	72,0%	90,9%	119,2%
2039	73,4%	93,7%	123,9%
2040	74,9%	96,5%	128,9%

Tabla 160. Grado de Ocupación. Escenario 2. Unidades S-464.

Año	Escenario 2		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	31,9%	31,9%	31,9%
2015	32,5%	32,9%	33,5%
2016	34,1%	34,8%	36,2%
2017	34,8%	35,8%	38,0%
2018	35,5%	36,9%	39,9%
2019	36,2%	38,0%	41,5%
2020	36,9%	39,2%	43,1%
2021	37,7%	40,3%	44,8%
2022	38,4%	41,5%	46,6%
2023	39,2%	42,8%	48,5%
2024	40,0%	44,1%	50,4%
2025	40,8%	45,4%	52,4%
2026	41,6%	46,8%	54,5%
2027	42,4%	48,2%	56,7%
2028	43,3%	49,6%	59,0%
2029	44,1%	51,1%	61,4%
2030	45,0%	52,6%	63,8%
2031	45,9%	54,2%	66,4%
2032	46,8%	55,8%	69,0%
2033	47,8%	57,5%	71,8%
2034	48,7%	59,2%	74,7%
2035	49,7%	61,0%	77,6%
2036	50,7%	62,8%	80,7%
2037	51,7%	64,7%	84,0%
2038	52,7%	66,7%	87,3%
2039	53,8%	68,7%	90,8%
2040	54,9%	70,7%	94,5%

Tabla 161. Grado de Ocupación. Escenario 2. Unidades S-465.

Año	Escenario 2		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	26,5%	26,5%	26,5%
2015	27,0%	27,3%	27,8%
2016	28,3%	28,9%	30,0%
2017	28,9%	29,8%	31,5%
2018	29,5%	30,7%	33,1%
2019	30,1%	31,6%	34,4%
2020	30,7%	32,5%	35,8%
2021	31,3%	33,5%	37,3%
2022	31,9%	34,5%	38,7%
2023	32,6%	35,5%	40,3%
2024	33,2%	36,6%	41,9%
2025	33,9%	37,7%	43,6%
2026	34,6%	38,8%	45,3%
2027	35,2%	40,0%	47,1%
2028	36,0%	41,2%	49,0%
2029	36,7%	42,4%	51,0%
2030	37,4%	43,7%	53,0%
2031	38,2%	45,0%	55,1%
2032	38,9%	46,4%	57,3%
2033	39,7%	47,8%	59,6%
2034	40,5%	49,2%	62,0%
2035	41,3%	50,7%	64,5%
2036	42,1%	52,2%	67,1%
2037	43,0%	53,8%	69,8%
2038	43,8%	55,4%	72,6%
2039	44,7%	57,0%	75,5%
2040	45,6%	58,8%	78,5%

Escenario 3. Duplicación túnel de Elche

Tabla 162. Grado de Ocupación. Escenario 3. Unidades S-462.

Año	Escenario 3		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	32,7%	32,7%	32,7%
2015	33,4%	33,7%	34,4%
2016	34,9%	35,6%	37,0%
2017	35,6%	36,7%	38,9%
2018	36,4%	37,8%	40,8%
2019	37,1%	38,9%	42,5%
2020	37,8%	40,1%	44,2%
2021	38,6%	41,3%	45,9%
2022	39,4%	42,6%	47,8%
2023	40,1%	43,8%	49,7%
2024	40,9%	45,1%	51,7%
2025	41,8%	46,5%	53,7%
2026	42,6%	47,9%	55,9%
2027	43,5%	49,3%	58,1%
2028	44,3%	50,8%	60,4%
2029	45,2%	52,3%	62,9%
2030	46,1%	53,9%	65,4%
2031	47,0%	55,5%	68,0%
2032	48,0%	57,2%	70,7%
2033	48,9%	58,9%	73,5%
2034	49,9%	60,7%	76,5%
2035	50,9%	62,5%	79,5%
2036	51,9%	64,4%	82,7%
2037	53,0%	66,3%	86,0%
2038	54,0%	68,3%	89,5%
2039	55,1%	70,3%	93,0%
2040	56,2%	72,4%	96,8%

Tabla 163. Grado de ocupación. Escenario 3. Unidades S-463.

Año	Escenario 3		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	22,6%	22,6%	22,6%
2015	23,0%	23,3%	23,7%
2016	24,1%	24,6%	25,5%
2017	24,6%	25,3%	26,8%
2018	25,1%	26,1%	28,2%
2019	25,6%	26,9%	29,3%
2020	26,1%	27,7%	30,5%
2021	26,6%	28,5%	31,7%
2022	27,1%	29,4%	32,9%
2023	27,7%	30,2%	34,3%
2024	28,2%	31,1%	35,6%
2025	28,8%	32,1%	37,1%
2026	29,4%	33,0%	38,5%
2027	30,0%	34,0%	40,1%
2028	30,6%	35,0%	41,7%
2029	31,2%	36,1%	43,4%
2030	31,8%	37,2%	45,1%
2031	32,4%	38,3%	46,9%
2032	33,1%	39,4%	48,8%
2033	33,8%	40,6%	50,7%
2034	34,4%	41,8%	52,8%
2035	35,1%	43,1%	54,9%
2036	35,8%	44,4%	57,1%
2037	36,5%	45,7%	59,3%
2038	37,3%	47,1%	61,7%
2039	38,0%	48,5%	64,2%
2040	38,8%	50,0%	66,7%

Tabla 164. Grado de Ocupación. Escenario 3. Unidades S-464.

Año	Escenario 3		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	16,5%	16,5%	16,5%
2015	16,9%	17,0%	17,4%
2016	17,7%	18,0%	18,7%
2017	18,0%	18,6%	19,7%
2018	18,4%	19,1%	20,6%
2019	18,7%	19,7%	21,5%
2020	19,1%	20,3%	22,3%
2021	19,5%	20,9%	23,2%
2022	19,9%	21,5%	24,1%
2023	20,3%	22,2%	25,1%
2024	20,7%	22,8%	26,1%
2025	21,1%	23,5%	27,2%
2026	21,5%	24,2%	28,2%
2027	22,0%	24,9%	29,4%
2028	22,4%	25,7%	30,6%
2029	22,9%	26,5%	31,8%
2030	23,3%	27,3%	33,0%
2031	23,8%	28,1%	34,4%
2032	24,3%	28,9%	35,7%
2033	24,7%	29,8%	37,2%
2034	25,2%	30,7%	38,7%
2035	25,7%	31,6%	40,2%
2036	26,3%	32,5%	41,8%
2037	26,8%	33,5%	43,5%
2038	27,3%	34,5%	45,2%
2039	27,9%	35,6%	47,0%
2040	28,4%	36,6%	48,9%

Tabla 165. Grado de Ocupación. Escenario 3. Unidades S-465.

Año	Escenario 3		
	Pesimista	Medio	Optimista
2014	13,8%	13,8%	13,8%
2015	14,0%	14,2%	14,4%
2016	14,7%	15,0%	15,6%
2017	15,0%	15,4%	16,3%
2018	15,3%	15,9%	17,2%
2019	15,6%	16,4%	17,8%
2020	15,9%	16,8%	18,6%
2021	16,2%	17,4%	19,3%
2022	16,5%	17,9%	20,1%
2023	16,9%	18,4%	20,9%
2024	17,2%	19,0%	21,7%
2025	17,5%	19,5%	22,6%
2026	17,9%	20,1%	23,5%
2027	18,3%	20,7%	24,4%
2028	18,6%	21,3%	25,4%
2029	19,0%	22,0%	26,4%
2030	19,4%	22,6%	27,5%
2031	19,8%	23,3%	28,6%
2032	20,2%	24,0%	29,7%
2033	20,6%	24,7%	30,9%
2034	21,0%	25,5%	32,1%
2035	21,4%	26,2%	33,4%
2036	21,8%	27,0%	34,7%
2037	22,3%	27,8%	36,1%
2038	22,7%	28,7%	37,6%
2039	23,1%	29,5%	39,1%
2040	23,6%	30,4%	40,6%