

**PROYECTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE
VIAJEROS POR CARRETERA DEL ÁREA DE FRAGA-
ZARAGOZA POR EL EJE DEL EBRO (C05)**

Septiembre 2021

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	6
1.1 ANTECEDENTES	6
1.2 PROCEDENCIA DE ESTABLECIMIENTO DE SERVICIO.....	9
2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.....	12
2.1 ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL CONTRATO	12
2.2 TRÁFICOS A REALIZAR.....	13
2.3 SERVICIOS A REALIZAR.....	14
2.3.1 LÍNEAS	14
2.3.2 EXPEDICIONES	16
2.4 TARIFAS Y TÍTULOS DE TRANSPORTE	16
3. MEDIOS NECESARIOS PARA EL SERVICIO	19
3.1 PERSONAL ADSCRITO AL SERVICIO	19
3.2 VEHÍCULOS.....	19
3.3 GESTIÓN DEL TRANSPORTE A LA DEMANDA.....	19
3.4 INSTALACIONES FIJAS	20
3.5 SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE	20
3.5.1 SISTEMA DE AYUDA A LA EXPLOTACIÓN (SAE).....	20
3.5.2 SISTEMA DE BILLETAJE	21
3.5.3 SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS VIAJEROS (SIV).....	21
3.5.4 FASES DE IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS.....	22
4. MODALIDAD ADMINISTRATIVA DE GESTIÓN DEL SERVICIO	23
5. PLAZO DE EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO.....	24
6. DEMANDA	25
7. ESTUDIO ECONÓMICO DE LA EXPLOTACIÓN PARA LA CONCESIÓN	33
7.1 COSTES DE EXPLOTACIÓN.....	34
7.1.1 ESTRUCTURA DE COSTES	34
7.1.2 DATOS DE OPERACIÓN RELEVANTES PARA EL CÁLCULO DE COSTES	38
7.1.3 COSTES ANUALES.....	38
7.2 PREVISIÓN DE INGRESOS.....	40
7.3 ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS Y TARIFAS DURANTE EL PERÍODO DE PRESTACIÓN	40
7.4 RESULTADOS ECONÓMICOS Y ANÁLISIS DE VIABILIDAD DEL PROYECTO A LO LARGO DE LA CONCESIÓN	42
8. CALIDAD DE PRESTACIÓN	44
8.1 INFORMACIÓN AL USUARIO	44
8.2 RECLAMACIONES	44
8.3 SISTEMA DE CALIDAD Y GESTIÓN.....	45
9. CONCLUSIÓN.....	46

ANEXO I. MAPAS DE LAS LÍNEAS**ANEXO II. ITINERARIOS****ANEXO III. PUNTOS DE PARADA****ANEXO IV. EXPEDICIONES****ANEXO V. HORARIOS**

**ANEXO VI. CUADRO DE DISTANCIAS ENTRE NÚCLEOS TARIFARIOS
ANEXO VII. CUADROS TARIFARIOS DEL BILLETE SENCILLO POR LÍNEA**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Categoría de las líneas del nuevo Mapa Concesional de Aragón	9
Tabla 2. Aumento de servicio con el nuevo mapa concesional.....	10
Tabla 3. Mejora del nivel de servicio de la concesión según tipo de relación	11
Tabla 4. Población de los municipios del ámbito del contrato	12
Tabla 5. Tráficos a realizar.....	14
Tabla 6. Concesiones actuales en el ámbito.....	14
Tabla 7. Líneas	15
Tabla 8. Títulos y bonificaciones del nuevo Mapa Concesional de Aragón	17
Tabla 9. Descuentos por frecuencia de uso incluidos en la Tarjeta de Transporte Público de Aragón	17
Tabla 10. Títulos y bonificaciones circunscritos al ámbito del CTAZ.....	18
Tabla 11. Número de conductores exigido.....	19
Tabla 12. Número de vehículos exigido	19
Tabla 13. Factores de generación de demanda.....	25
Tabla 14. Estimación anual de viajeros y viajeros-km en año base	30
Tabla 15. Estimación del impacto de la COVID-19 en la demanda de viajeros en autocar.....	31
Tabla 16. Estimación anual de viajeros y viajeros-km proyectada al primer año de la concesión	32
Tabla 17. Parámetros de cálculo para costes de inversión en vehículos.....	35
Tabla 18. Parámetros de cálculo para costes kilométricos	36
Tabla 19. Parámetros de cálculo para costes de personal de conducción	37
Tabla 20. Principales parámetros de producción anual	38
Tabla 21. Costes anuales (€)	39
Tabla 22. Ratios económicas de la operación	39
Tabla 23. Recaudación anual estimada sin IVA (€) proyectada al primer año de la concesión	40
Tabla 24. Resultados económicos del proyecto a lo largo de la concesión	43

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. División territorial de los contratos interurbanos del futuro mapa concesional de Aragón.....	8
Mapa 2. División territorial de los contratos metropolitanos del futuro mapa concesional de Aragón	9
Mapa 3. Ámbito geográfico del contrato.....	13
Mapa 4. Líneas	15

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA

1.1 ANTECEDENTES

La red de transporte interurbano regular de viajeros por carretera de Aragón se está prestando en la actualidad de acuerdo a un diseño de servicios que se remonta a la convalidación efectuada de los contratos vigentes en el año 1987, con la entrada en vigor de la *Ley 16/1987, de 30 de julio, de ordenación de los transportes terrestres* (en adelante LOTT). A su vez, dichos contratos fueron prorrogados en virtud de lo previsto en la *Ley 17/2006, de 29 de diciembre, de Medidas urgentes en el sector del transporte interurbano de viajeros por carretera de la Comunidad Autónoma de Aragón*, que fue desarrollada por el *Decreto 24/2008, de 12 de febrero, por el que se aprobó el Reglamento de Medidas para el mantenimiento y mejora de los servicios de transporte interurbano de viajeros por carretera de la Comunidad Autónoma de Aragón*. Este cuerpo normativo ha garantizado, hasta el momento, la prestación del servicio. Mientras tanto y en los últimos años varios estudios llevados a cabo por el Gobierno de Aragón han analizado la eficiencia de la red y permitido realizar un diagnóstico en relación con la realidad socio-territorial y económica de la Comunidad Autónoma.

Una vez transcurrido en su mayor parte el plazo transitorio que establece la legislación anterior, y con el fin de otorgar una fecha de vencimiento coincidente en toda la Comunidad Autónoma que permita una adecuada planificación de la red de servicios, así como una correcta homogeneización de las condiciones de oferta y flota para todos los futuros contratistas, la Administración Autonómica ha procedido en septiembre de 2017 al análisis en profundidad de la movilidad en Aragón y al desarrollo de un nuevo mapa concesional, de acuerdo con una serie de objetivos básicos definidos por la propia Administración en ejercicio de sus competencias de ordenación del territorio:

- Generación de economías de escala derivadas de la concentración de contratos.
- Eliminación de duplicidades de tráfico. Para los casos particulares en que, debido a la funcionalidad de determinadas líneas existan tramos de coexistencia de servicios de dos o más operadores se eliminarán por norma general las prohibiciones de tráfico.
- Prestación de un mayor nivel de servicio:
 - Ampliando la cobertura territorial del transporte público de tal manera que todo núcleo de población de más de 10 habitantes y Rango EOTA¹ menor o igual a

¹ El Rango EOTA hace referencia al modelo territorial creado en el Proyecto de Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA) que divide el total de núcleos de la Comunidad Autónoma en 11 grupos atendiendo a criterios como la población, el número y tipo de equipamientos y servicios disponibles, localización en el territorio y estatus jurídico. De esta forma, la capital autonómica Zaragoza es el único núcleo de rango 1, las capitales de provincia Teruel y Huesca son rango 2, las cabeceras comarcales rango 3 y 4 y así sucesivamente hasta el rango 11 que corresponde a núcleos prácticamente despoblados, sin ningún tipo de servicio o equipamiento y con trama urbana histórica inalterada.

10 tenga servicio de transporte, ya sea de uso general, de uso especial integrado (con apertura de puertas a usuarios que no sean alumnos) o ferroviario.

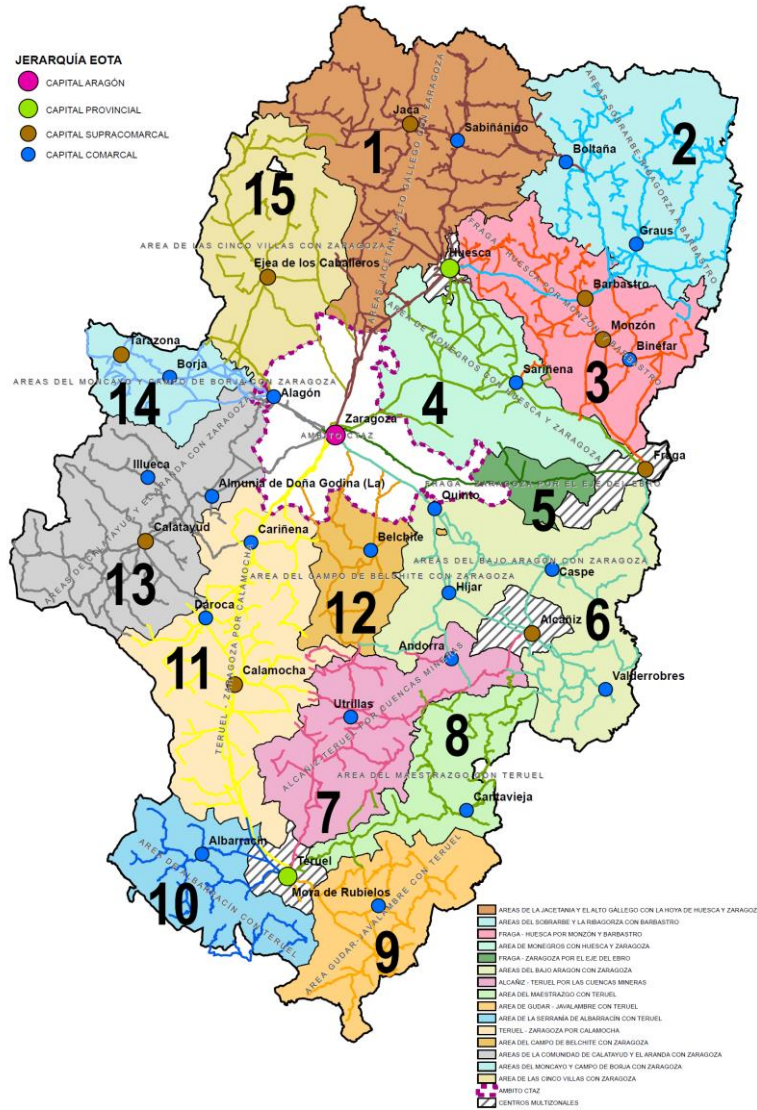
- Diseñando itinerarios y horarios adaptados a las necesidades de movilidad actual y futura. Se establecen las siguientes pautas de diseño:
 - Como servicio mínimo para todo núcleo de población se establece la conexión semanal con el centro de salud de referencia en base a la división territorial de Aragón en zonas de salud.
 - Se pretende fomentar el uso de servicios con reserva de plaza para estudiantes mediante itinerarios y horarios adaptados a las necesidades de los alumnos.
 - Se coordinarán los nuevos servicios de autobús regional con los servicios de titularidad estatal y con los servicios ferroviarios.
 - En el ámbito del Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza se planificarán las líneas pasantes interurbanas de tal manera que complementen los servicios consorciales planificados por el propio CTAZ, alcanzando conjuntamente por ambos tipos de líneas, e incluso mejorando, los objetivos definidos en las Directrices Metropolitanas de Movilidad de Zaragoza (DMM_Z).
- En cualquier caso, se mantienen los servicios actuales que resultan funcionales para los usuarios, de tal manera que ningún núcleo de población vea mermado su actual nivel de servicio con la nueva reestructuración.
 - Con motivo de esta reestructuración de servicios, el Gobierno de Aragón se dispone además en uso de sus competencias a segregar de las actuales Concesiones Estatales (VAC) los tráficos internos a la Comunidad Autónoma.
 - Todo ello, asegurando un uso eficiente de los recursos públicos utilizados.

Todos estos objetivos a alcanzar han sido ya puestos de manifiesto y compartidos públicamente por la Dirección General de Transportes como órgano responsable, con todos los agentes sociales, sectoriales y otras Administraciones Públicas afectadas por la reordenación de la red de transporte público, como paso previo para la elaboración de los Proyectos.

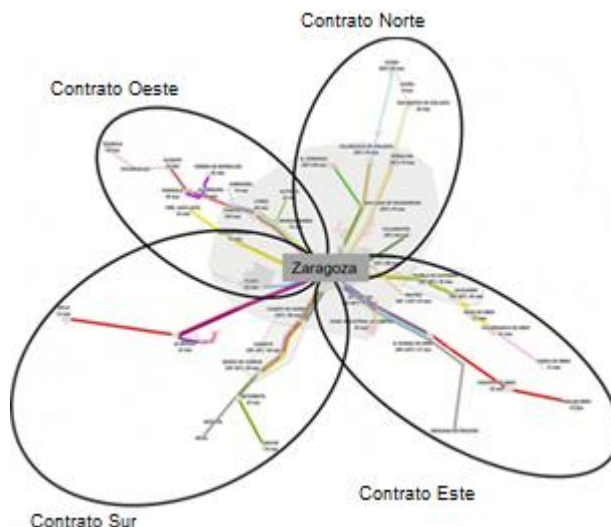
El resultado de la reordenación realizada ha sido una concentración de servicios, como corolario a la búsqueda de la eficiencia -especialmente la medioambiental, para evitar kilómetros en vacío o con escasa ocupación-, con un total de 19 futuros contratos, estructurados en torno a los ejes principales de movilidad en la Comunidad, divididos en 15 contratos de carácter interurbano y 4 correspondientes a servicios metropolitanos que operan en el ámbito del Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza.

La fórmula general que se ha considerado más oportuna para su prestación es a través de servicios de uso general con itinerario y paradas fijas con la excepción de ciertas líneas que contarán con paradas servidas a demanda de los usuarios en zonas de menor densidad de población. Cada contrato dará servicio a un determinado ámbito geográfico, en cuyo interior se establecerán las citadas líneas. En algún caso podrá sobrepasar alguna línea del contrato el citado ámbito, coexistiendo con servicios de otro contratista y será la Administración la que

ejerza la labor de coordinación horaria. Todo esto sin perjuicio de que en un futuro pudieran integrarse los servicios regulares de uso especial (transporte escolar de titularidad pública).



Mapa 1. División territorial de los contratos interurbanos del futuro mapa concesional de Aragón



Mapa 2. División territorial de los contratos metropolitanos del futuro mapa concesional de Aragón

1.2 PROCEDENCIA DE ESTABLECIMIENTO DE SERVICIO

Las futuras líneas del Mapa Concesional se clasifican en base a su funcionalidad:

- En primer nivel están las líneas que tienen como función unir asentamientos sin centro de salud (Asent.) con el Centro de Salud (CS) que les corresponde según su zona de salud (1A), con Cabeceras Comarcales (CC) (1B) o con Cabeceras Provinciales (CP) o núcleos con Hospital de Referencia (HR) (1C). Se trata de las líneas de mayor importancia para la cohesión territorial pero de menor entidad en cuanto a número de servicios.
- En segundo lugar están las líneas cuya función es conectar asentamientos de mayor entidad como son aquellos que sí que cuentan con centro de salud (CS) con la Cabecera Comarcal (CC) (2A) o con la Cabecera Provincial (CP) o el Hospital de Referencia (HR) (2B). Se trata de líneas de menor frecuencia de servicios, generalmente en el entorno de un servicio diario de ida y vuelta.
- Por último, las líneas con más servicios son las que unen a las cabeceras comarcales (CC) entre sí (3A) o con la cabecera provincial o el Hospital de referencia (3B).

Nivel de conexión	Funcionalidad		Código categoría	Numeración Línea
	Unen	Con		
1	Asent.	CS	1A	>50
		CC	1B	
		HR ó CP	1C	
2	CS	CC	2A	20-49
		HR ó CP	2B	
3	CC	CC	3A	1-19
		HR ó CP	3B	

Tabla 1. Categoría de las líneas del nuevo Mapa Concesional de Aragón

La LOTT y su Reglamento de desarrollo (*Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de los Transportes Terrestres*) establecen los requisitos mínimos que han de contener los Proyectos, contenido que se cumplimenta de manera explícita y detallada en el presente documento.

La intervención de la Administración en el sector del transporte público de viajeros se prevé de manera expresa en el citado Reglamento 1370/2007, siempre que sea para garantizar, como es el caso del presente Proyecto, la prestación de servicios de interés general que sean más frecuentes, más seguros, de mayor calidad y más baratos que los que el simple juego del mercado hubiera permitido prestar.

Esa intervención se concreta en la posible imposición de obligaciones de servicio público en el marco de un contrato de servicio público, que puede tener su plasmación en la concesión de derechos exclusivos, de una contraprestación, o en ambas cosas. Para la firma de dichos contratos de servicio público, el Gobierno de Aragón, a través de la Dirección General de Transportes como órgano competente para – primero - la planificación y, posteriormente, la tramitación para la licitación pública por gestión indirecta de los servicios de transporte público de viajeros por carretera de su titularidad, procede ahora a la aprobación del presente Proyecto, en cumplimiento de lo estipulado en la LOTT; actuación que se desarrolla una vez realizado el análisis de las demandas actuales y potenciales de transporte, de otros modos de transporte (ferroviario) y redes coincidentes (como los servicios de titularidad estatal), las repercusiones de la inclusión en la red de transporte y el resto de circunstancias sociales que afectan o son afectadas por su establecimiento y una vez analizadas las alegaciones recibidas durante el procedimiento de información pública.

Concretamente, para el ámbito sobre el que actúa este contrato, el presente Proyecto propone aumento del servicio del transporte público de viajeros por carretera que se ve reflejado, en parte, en la población que antes no tenía ningún tipo de cobertura de estas características y que ahora pasa a tener este servicio. En la siguiente tabla se puede apreciar, desagregada por número de asentamientos y población beneficiada, esta mejora:

	Asentamientos		Población	
Que pasan a tener servicio	1	(a)	69	(d)
Total en el ámbito del contrato	6	(b)	3.111	(e)
Porcentual	16,67%	(c)=(a)/(b)	2,22%	(f)=(d)/(e)

Tabla 2. Aumento de servicio con el nuevo mapa concesional

Asimismo, con la reestructuración y diseño de servicios descrito anteriormente, se ha conseguido en el ámbito del presente contrato una mejora sustancial de los niveles de servicio. A continuación, se muestra un cuadro resumen en el que se pueden apreciar las mejoras de nivel de servicio desagregadas en función del centro atractor con el que se relaciona cada asentamiento:

	Asentamientos		Población	
	Total	Porcentual (a)	Total	Porcentual (b)
Con capital autonómica	1	16,67%	1.004	32,27%
Con cabecera provincial	1	16,67%	1.004	32,27%
Con cabecera comarcal	0	0,00%	0	0,00%
Con centro de salud	2	33,33%	681	21,89%
Con hospital general	0	0,00%	0	0,00%

(a) Porcentaje de mejora con respecto a los núcleos que, en situación actual, puede llevar a cabo ese tipo de relación funcional

(b) Porcentaje de mejora con respecto a la población que, en situación actual, puede llevar a cabo ese tipo de relación funcional.

Tabla 3. Mejora del nivel de servicio de la concesión según tipo de relación

A su vez, el contenido del Proyecto contiene los elementos imprescindibles exigidos por el del Reglamento de desarrollo de la LOTT, para el establecimiento de un servicio de estas características.

Por último, y en lo que respecta a los contratos actuales, el vencimiento de su plazo contractual de acuerdo con lo indicado en el apartado anterior es justificación suficiente para activar el expediente encaminado a la justificación y posterior licitación del servicio comprendido en el Proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

2.1 ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL CONTRATO

El ámbito de estudio se localiza en las provincias de Zaragoza y de Huesca. Está constituido por 6 municipios que ocupan una superficie de 581 km². Cuenta con una población de 3.111 habitantes (Censo 2018), un 0,33% de la población total de la provincia de Zaragoza y un 1,4% de la población total de la provincia de Huesca. lo que supone una densidad de población media de 5,35 hab/km², frente a una densidad media de 55,27 hab/km² en la provincia de Zaragoza y de 14,04 hab/km² en la provincia de Huesca.

La población más importante de las 6 que componen el contrato es Bujaraloz con 1.005 habitantes. Las comarcas incluidas en la zona de estudio son Los Monegros y Bajo Cinca.

Comarca	Municipio	Población	Evolución anual población (%)
Bajo Cinca / Baix Cinca	Candasnos	317	-2,93%
Los Monegros	Bujaraloz	1.005	-0,42%
Los Monegros	Peñalba	622	-1,84%
Los Monegros	Almolda, La	567	-1,25%
Los Monegros	Castejón de Monegros	531	-2,25%
Los Monegros	Valfarta	69	-2,84%
Total		3.111	-1,32%

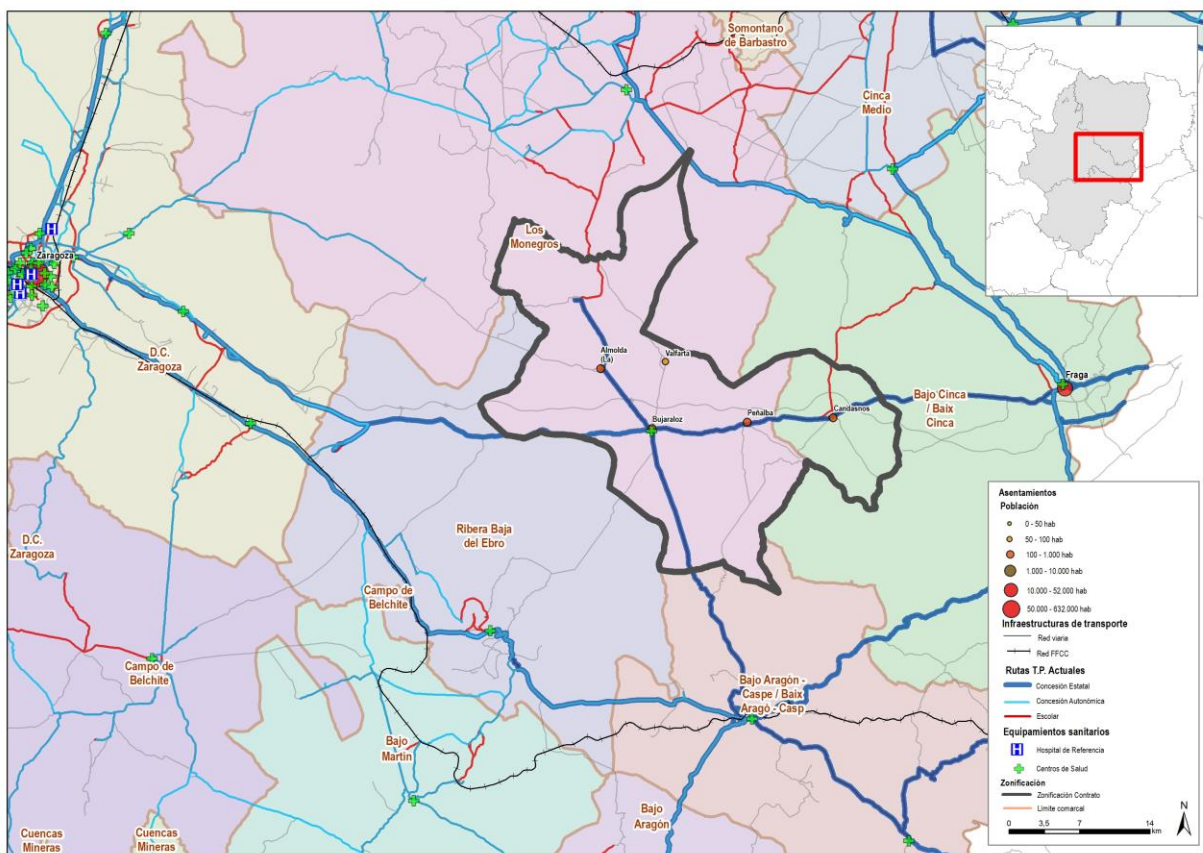
Tabla 4. Población de los municipios del ámbito del contrato

Para las previsiones de la población futura durante los años de duración de la concesión, se ha calculado la variación poblacional anual del período 2008-2018, obteniendo los valores anteriormente indicados en la tabla. Para este proyecto, la evolución de la población afectada será del -1,32% anual.

El medio físico se caracteriza por el típico paisaje semiárido de los Monegros, estepas con cultivos de regadío cada vez más numerosos en las zonas bajas.

Los ejes de circulación principales son la N-II y la AP-2.

El Hospital de Referencia del contrato es el Royo Villanova de Zaragoza y la Zona de Salud es Bujaraloz.



Mapa 3. Ámbito geográfico del contrato

2.2 TRÁFICOS A REALIZAR

Los tráficos de servicios regulares de uso general de transporte cuya cobertura se prevé en el presente Proyecto son:

- Todos aquellos tráficos entre los asentamientos localizados en el listado de municipios de la anterior Tabla 4, denominados Ámbito Geográfico.
- Los tráficos entre los asentamientos del ámbito del contrato y los asentamientos incluidos en los siguientes municipios:
 - Fraga: Fraga
 - Corredor Noroeste del CTAZ: Alfajarín y El Condado (Alfajarín), La Puebla de Alfidén (La Puebla de Alfidén), Lugarico de Cerdán (Zaragoza D.C.), Nuez de Ebro (Nuez de Ebro), Osera de Ebro (Osera de Ebro), Pina de Ebro (Pina de Ebro), Villafranca de Ebro (Villafranca de Ebro) y Zaragoza (Zaragoza D.C.). Todos los tráficos entre estas localidades serán compartidos con las líneas consorciales del corredor Noreste (200) del CTAZ

Ámbito Geográfico	SI		
Fraga	SI	-	
Corredor Norte CTAZ	SI	SI	SI(*)
	Ámbito Geográfico	Fraga	Corredor Norte CTAZ

(*) compartido con líneas consorciales

Tabla 5. Tráficos a realizar

A continuación, se indican las concesiones actuales de transporte de viajeros por carretera que serán sustituidas por la nueva propuesta de servicios a la fecha de entrada en vigor del correspondiente contrato.

Concesión actual	Nombre	Equivalencia de tráfico actuales con futuros	Fecha de incorporación
VAC-043	LLEIDA - MOLINA DE ARAGON POR ZARAGOZA CON HIJUELAS	Total	Año 2023

Tabla 6. Concesiones actuales en el ámbito

2.3 SERVICIOS A REALIZAR

El operador tendrá que realizar los siguientes servicios:

- Servicios regulares permanentes de uso general de carácter lineal y paradas fijas.
- Servicios de uso general a la demanda destinados a cubrir las localidades no atendidas por las líneas anteriores. Estas localidades serán atendidas bajo petición previa, en su caso, según las condiciones previstas en el apartado 3.3.

Adicionalmente y sin perjuicio de los servicios anteriores, la Administración podrá establecer del total de plazas ofertadas por el operador un número determinado de plazas para alumnos con el objetivo de reducir duplicidades en aquellas rutas que por su diseño tengan una funcionalidad escolar.

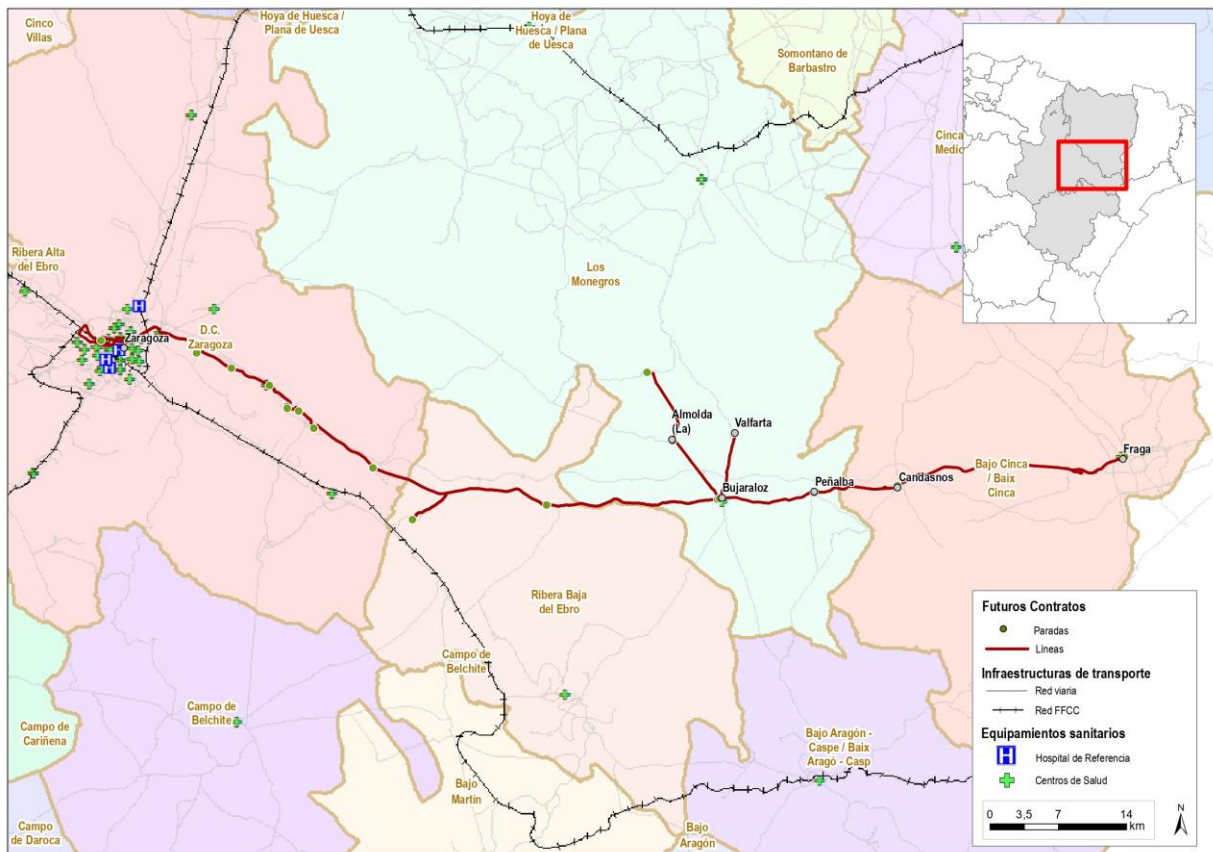
2.3.1 LÍNEAS

Los servicios de transporte de viajeros se estructuran en 3 líneas.

En la siguiente tabla se enumeran las líneas del contrato, con su denominación (Origen – Destino), longitud en kilómetros, duración de la expedición en minutos y período de incorporación al Proyecto. Además, se indican las líneas que se explotan totalmente a demanda y las que se explotan a demanda solamente en algunos tramos o puntos de parada (parcial). También se indica si dicha línea es susceptible de explotarse con reserva de plaza para alumnos, la clase del vehículo empleado y la capacidad mínima del mismo.

Número Línea	Denominación Línea	Longitud (km)	Duración (hh:mm)	Reserva de Plaza	Demanda	Clase veh.	Capacidad del vehículo	Fecha de incorporación
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	128,267	2:00	No	No	III	39 - 55 plazas	Año 2023
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	108,894	1:55	No	No	III	39 - 55 plazas	Año 2023
C05-50	Valfarta - Bujaraloz	7,578	0:15	No	Parcial	III	9 - 25 plazas	Año 2023

Tabla 7. Líneas



Mapa 4. Líneas

En el ANEXO I. MAPAS DE LAS LÍNEAS se puede consultar un mapa para cada una de las líneas indicadas en la tabla anterior, así como una relación de las paradas por las que circula dicha línea y la distancia entre las mismas. Esta información es completada con el ANEXO II. ITINERARIOS en el que se muestra para cada línea y de forma ordenada por sentido las paradas que conforman cada línea.

2.3.2 EXPEDICIONES

El total de servicios, regulares y bajo demanda, con indicación de la línea, el sentido, la frecuencia semanal, la temporada anual y las horas de salida y llegada se recogen en el ANEXO IV. EXPEDICIONES.

Todas las expediciones indicadas en este Proyecto son de obligado cumplimiento.

2.4 TARIFAS Y TÍTULOS DE TRANSPORTE

Los criterios de diseño empleados a la hora de definir el futuro sistema tarifario del nuevo Mapa Concesional de Aragón han sido los siguientes:

- La tarificación debe de ser homogénea en todo el territorio, acabando con la diferenciación actual entre concesiones y municipios.
- Se introduce la bonificación al transbordo de tal manera que el precio dependen del origen y el destino y no del número de etapas.
- Se mantiene la política de descuentos aplicados por el CTAZ en su ámbito de actuación y se introducen bonificaciones de carácter personal y por recurrencia en el resto de Aragón.

Conforme a estos criterios, se plantea un nuevo modelo tarifario basado en una tarifa kilométrica común para todo el ámbito territorial del mapa de 0,080 €/km y 1,227 € de mínimo de percepción (precios sin IVA). Los precios con IVA serán de 0,088 €/km y 1,35 € respectivamente.

El transbordo, para los títulos que más adelante se detallan, estará subvencionado para todas aquellas relaciones interiores al nuevo Mapa Concesional de Aragón, únicamente pagando en la segunda etapa el importe necesario para llegar al precio obtenido de multiplicar la distancia entre las zonas tarifarias origen y destino final por la tarifa kilométrica. Las distancias entre zonas tarifarias para todo el Mapa Concesional de Aragón se pueden ver en el ANEXO VI. CUADRO DE DISTANCIAS ENTRE NÚCLEOS TARIFARIOS.

El importe mínimo a pagar será el de la primera etapa del viaje.

Títulos y tarifas

- **Billete sencillo**

El Billete Sencillo será válido en cualquiera de las líneas objeto del contrato, y tendrá un coste resultante de multiplicar la distancia entre las zonas tarifarias de las paradas origen y destino y la tarifa kilométrica. El precio nunca podrá ser inferior al mínimo de percepción de 1,35 € (con IVA).

El billete sencillo no permitirá las bonificaciones por transbordo.

Las tarifas del billete sencillo (con IVA) por línea se muestran en el ANEXO VII. CUADROS TARIFARIOS DEL BILLETE SENCILLO POR LÍNEA.

Las tarifas de aplicación a los tráficos entre Zaragoza y sus barrios rurales tomarán como referencia las aplicadas en el transporte urbano de Zaragoza.

- **Otros títulos y bonificaciones**

Respecto al billete sencillo anteriormente mencionado, se plantean los siguientes títulos con descuentos asociados:

Títulos y bonificaciones			
Tipo de título	Características	Descuento aplicable	Tarifa (*)
General	Multicancelación	Descuento del 5% sobre tarifa base	0,08 €
Personal	Personal	Descuento del 5% sobre tarifa base + Recurrencia	0,08 €
Joven	Personal	Descuento del 10% sobre tarifa base + Recurrencia	0,07 €
Familia Numerosa	Personal	Descuento del 20% sobre tarifa base	0,06 €
F. Numerosa Especial	Personal	Descuento del 50% sobre tarifa base	0,04 €
Mayores	Personal	Descuento del 10% sobre tarifa base + Recurrencia	0,07 €
Reserva de Plaza	Especial tte escolar	Sin descuento (**)	0,08 €

(*) Tarifas sin IVA

(**) 0 € Para el Usuario

Tabla 8. Títulos y bonificaciones del nuevo Mapa Concesional de Aragón

Por último, existen consideraciones tarifarias adicionales en base a la frecuencia de uso de los títulos anteriormente indicados. La tarificación por frecuencia de uso aplicará sobre la tarifa base y ha sido establecida de forma acumulativa de la siguiente manera:

Tipo de título	Descuentos por recurrencia				
	De 0 a 10 viajes en un mes natural	De 11 a 20 viajes en un mes natural	De 21 a 30 viajes en un mes natural	De 31 a 40 viajes en un mes natural	Más de 41 viajes en un mes natural
General	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Personal	5,0%	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%
Joven	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%
Familia Numerosa	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
F. Numerosa Especial	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%
Mayores	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%
Reserva de Plaza	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabla 9. Descuentos por frecuencia de uso incluidos en la Tarjeta de Transporte Público de Aragón

Para los tráficos de las líneas pasantes en el ámbito actuación del CTAZ, los títulos y descuentos de aplicación serán los vigentes para dicho ámbito.

Títulos y bonificaciones para el ámbito del CTAZ			
Tipo de título para ámbito CTAZ	Características	Descuento aplicable	Tarifa (*)
General Multiviaje Tarjeta	Multivalidación	Sin descuento	0,08 €
Bono 50/60 (50 viajes en 60 días naturales)	Personal	Dto. del 28% sobre tarifa base	0,06 €
<i>F. Numerosa</i>	<i>Personal</i>	<i>Dto. Del 20% sobre tarifa bono</i>	<i>0,05 €</i>
<i>F. Numerosa Especial</i>	<i>Personal</i>	<i>Dto. Del 50% sobre tarifa bono</i>	<i>0,03 €</i>
<i>Desempleados</i>	<i>Personal</i>	<i>Precio fijo</i>	<i>10 €</i>
Bono 80/60 (50 viajes en 60 días naturales)	Multivalidación (**)	Dto. del 32,5% sobre tarifa base	0,05 €
<i>F. Numerosa</i>	<i>Multivalidación (**)</i>	<i>Dto. Del 20% sobre tarifa bono</i>	<i>0,04 €</i>
<i>F. Numerosa Especial</i>	<i>Multivalidación (**)</i>	<i>Dto. Del 50% sobre tarifa bono</i>	<i>0,03 €</i>

Tipo de título para Barrios Rurales	Características	Descuento aplicable	Tarifa (*)
General	Multivalidación	Dto. del 45,5% sobre tarifa base	0,69 €
Abono Urbano B30 (30 días naturales)	Personal	-	36,36 €
<i>IAI y RAI</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>0,91 €</i>
<i>Por renta</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>29,27 €</i>
<i>F. Numerosa</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>33,19 €</i>
<i>Bono Social Desempleados</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>0,91 €</i>
Abono Urbano B90 (90 días naturales)	Personal	-	95,36 €
<i>IAI y RAI</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>2,18 €</i>
<i>Carnet Joven</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>71,53 €</i>
<i>F. Numerosa</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>81,05 €</i>
<i>F. Numerosa + Carnet Joven</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>60,77 €</i>
Abono Urbano B365 (365 días naturales)	Personal	-	326,77 €
<i>IAI y RAI</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>9,09 €</i>
<i>Carnet Joven</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>245,01 €</i>
<i>F. Numerosa</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>277,75 €</i>
<i>F. Numerosa + Carnet Joven</i>	<i>Personal</i>	<i>-</i>	<i>208,33 €</i>
Tarjeta Ciudadana menores 8 años	Personal	Dto. del 100% sobre tarifa base	Gratuito
Abono Urbano Jubilado	Personal	Dto. del 100% sobre tarifa base	Gratuito

(*) Tarifas sin IVA

(**) Multivalidación por hasta 3 viajeros

Tabla 10. Títulos y bonificaciones circunscritos al ámbito del CTAZ

Medios de pago

- **Billete sencillo**

El Billete Sencillo se podrá adquirir mediante pago en efectivo o cualquiera de los soportes indicados en el pliego.

- **Otros títulos y bonificaciones**

Los títulos y bonificaciones anteriormente planteadas podrán ser cargadas en la nueva Tarjeta de Transporte Público de Aragón o en aquellas tarjetas actualmente vigentes (Tarjeta Lazo y Tarjeta Ciudadana) que técnicamente lo permitan.

3. MEDIOS NECESARIOS PARA EL SERVICIO

3.1 PERSONAL ADSCRITO AL SERVICIO

El personal adscrito al servicio será el necesario para la correcta prestación del mismo de acuerdo con las condiciones requeridas en los pliegos de licitación y las adicionales contenidas en la oferta del contratista que resulte adjudicatario del contrato, debiendo cumplir el mismo con todos los requisitos exigidos en la normativa laboral de aplicación.

Para la determinación de la dotación mínima de personal se ha tenido en cuenta el número de conductores que resulta necesario para atender las expediciones previstas cumpliendo las condiciones en la reglamentación sobre jornada laboral sobre tiempos de conducción y descanso de los conductores. A continuación, se muestra una tabla que indica el número mínimo de conductores necesarios:

Nº de conductores	
Mínimo estricto necesario	4

Tabla 11. Número de conductores exigido

De manera específica, y en lo que atañe a la legislación sectorial en materia de transportes, el futuro adjudicatario estará obligado a la subrogación de personal en los términos establecidos en el artículo 75.4 de la LOTT.

3.2 VEHÍCULOS

El número de vehículos requeridos de necesaria adscripción en función del número de plazas necesarias -incluyendo vehículos de reserva- para la prestación del servicio son los siguientes:

Clase vehículo	Nº de plazas	Mínimo estricto	Reserva	Total
III	Más de 55	0	0	0
III	De 39 a 55	2	1	3
III	De 26 a 38	0	0	0
III	De 10 a 25	1	0	1
Total		3	1	4

Tabla 12. Número de vehículos exigido

Para todos ellos se establece una antigüedad máxima de 10 años, contados desde su primera matriculación.

3.3 GESTIÓN DEL TRANSPORTE A LA DEMANDA

En el presente proyecto de explotación se prevé la prestación de servicios bajo demanda de los usuarios. Se trata de servicios regulares con una línea base cuyo recorrido podrá tener desvíos puntuales hacia ciertos puntos de parada en función de si existe o no demanda

correspondiente. Estos puntos de parada bajo demanda contarán con una hora de paso aproximada para cada expedición que los contemple.

Para los servicios que se deberán prestar bajo demanda, identificados en el ANEXO IV. EXPEDICIONES y en el apartado 2.3.1, el contratista deberá contar con un sistema de gestión de transporte bajo demanda.

3.4 INSTALACIONES FIJAS

El Servicio deberá de disponer de unas instalaciones fijas ubicadas en el área de influencia de la misma.

Se entiende que una instalación está en el área de influencia cuando desde la misma se accede a una localidad del ámbito geográfico del contrato señalado en el punto 2.1. en menos de una hora.

El conjunto de instalaciones en el área de influencia deberá disponer del tamaño y las condiciones técnicas suficientes para garantizar el adecuado funcionamiento del servicio.

Las instalaciones deberán disponer de zona de aparcamiento para la guarda y custodia de los vehículos, taller para el mantenimiento de los vehículos adscritos y oficinas para las tareas de control y supervisión del servicio.

3.5 SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

Se dispondrá del equipamiento ITS necesario que estará constituido por:

- Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE)
- Sistema de Billetaje
- Sistema de información a los viajeros (SIV)

En el pliego se detallan los requerimientos funcionales y técnicos que deberán cumplir los sistemas ITS.

3.5.1 SISTEMA DE AYUDA A LA EXPLOTACIÓN (SAE)

El Sistema de Ayuda a la Explotación suministrará información relativa a las condiciones de prestación de servicio “en tiempo real” a la Dirección General de Transportes del Gobierno de Aragón y, en su caso, al CTAZ.

En particular, cada vehículo contará con el equipamiento necesario que permita el suministro permanente y directo a la Dirección General de Transportes del Gobierno de Aragón y, en su caso, al CTAZ, con una periodicidad establecida, de los parámetros siguientes: identificación

de servicio, localización GPS, velocidad, última parada y siguiente, apertura de puertas, temperatura interior, ocupación del vehículo e incidencias.

El sistema contará con una consola operable por el conductor que cargue la información teórica de servicio al menos al principio del día y permita al conductor identificar el servicio que efectúa en cada momento y las posibles incidencias que se den, de acuerdo al protocolo de comunicación de incidencias que se establezca.

A la finalización de la jornada, el sistema suministrará a la Dirección General de Transportes del Gobierno de Aragón y, en su caso, al CTAZ un informe final con balances estadísticos de la prestación del servicio y el consumo de combustible registrado por el vehículo.

3.5.2 SISTEMA DE BILLETAJE

Todos los vehículos estarán equipados con todos los elementos necesarios que permitan su operación plenamente integrada en el Sistema Tarifario de Aragón y, en su caso, del CTAZ permitiendo el tratamiento de todos los títulos, tarifas y medios de pago establecidos en el punto 2.4 del presente documento y en pliego.

El equipo central a bordo será un pupitre expendedor compatible con el soporte físico y los estándares con los que actualmente se opera en el ámbito del CTAZ, así como con lo previsto según lo establecido en el pliego.

El sistema de validación embarcado, en previsión de evolución futura de los soportes, deberá asimismo estar capacitada para operar con tarjetas Mifare Plus y Desfire. Adicionalmente, el pupitre contará con un lector de códigos QR.

El sistema de validación permitirá su operación en conexión permanente con la Dirección General de Transportes del Gobierno de Aragón y, en su caso, al CTAZ (on line) que, en cualquier caso, recibirá con la periodicidad establecida y directamente del sistema embarcado toda la información relativa a las operaciones de validación. Se destaca, también, la necesaria capacidad del Sistema de Billetaje para la gestión de listas negras, blancas y grises y procesos avanzados de auto recarga automática.

3.5.3 SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS VIAJEROS (SIV)

El Sistema de Información a los viajeros (SIV) se compone del equipamiento de cartelería electrónica embarcada en los autobuses.

Todos los vehículos que presten el servicio dispondrán de cartelería electrónica, exterior e interior, cuya información a mostrar se controlará, salvo que se justifique en términos suficientes su inviabilidad, desde el pupitre central embarcado. El sistema contará, también, con la emisión de mensajes sonoros de próxima parada e información útil de servicio.

La cartelería exterior contará con panel frontal, lateral y trasero de tipo led. El frontal, que ocupará el ancho máximo disponible, permitirá, además, dividir la pantalla y mostrar textos en movimiento.

La cartelería interior se compondrá de una pantalla plana en formato panorámico y alta definición HDMI, con conexiones multimedia, la cual mostrará información del recorrido, próxima parada y conexiones con otras líneas de transporte público, así como posibles avisos de servicio.

3.5.4 FASES DE IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS

La implantación de las funcionalidades exigidas se realizará con un calendario de implantación con los siguientes 5 hitos.

Los equipamientos ITS a instalar por el concesionario deberán previamente pasar un proceso de certificación que compruebe que cumple las funcionalidades exigidas en cada hito.

Hito 1: Inicio de concesiones

- Plena operación de los sistemas SAE e SIV conectados con el Sistema Central de la Dirección General de Transportes del Gobierno de Aragón, o en su caso, del CTAZ.
- Plena operación del Sistema de Billetaje de acuerdo a los títulos, tarifas y medios de pago señalados en el punto 2.4. Tarifas y Títulos de Transporte.

Hito 2: Implantación de QR

- Tratamiento de QR
- Validación con móvil NFC y otros soportes inteligentes del STI.

Hito 3: Implantación Tarjeta de Aragón, NFC y TESC

- Tratamiento de tarjeta de Aragón y TESC.
- Conexión con el Sistema Central para tarjeta de Aragón y TESC.

Hito 4: Evolución de seguridad en el STI.

- Migración tecnológica de los soportes inteligentes del STI a Mifare Plus EV1, Desfire EV2 y EV3 y otros soportes similares y sus evoluciones, y lo que a futuro proceda en la vida de la concesión.

Hito 5: Implantación final.

- Implantación de resto de funcionalidades.

4. MODALIDAD ADMINISTRATIVA DE GESTIÓN DEL SERVICIO

Una vez descrito el servicio se considera como fórmula más adecuada para su gestión la celebración de un contrato administrativo tipificado como contrato de concesión de servicios de carácter administrativo, de conformidad con lo establecido en los artículos 15 y 25 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, todo ello igualmente en concordancia con lo estipulado en artículo 71 de la LOTT.

Se ha seleccionado el contrato de concesión de servicios al considerarse que existe realmente un riesgo operacional en el sentido establecido en la LCSP, al preverse la existencia real tanto de un riesgo de demanda (el de los ingresos tarifarios de los viajeros del servicio) como de un riesgo de suministro (el de la oferta de los servicios) en el sentido previsto en las normas de contabilidad del Sistema Europeo de Cuentas (SEC).

5. PLAZO DE EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO

Para el cálculo del plazo de duración del servicio, en el presente proyecto se han considerado los plazos de amortización de los activos necesarios para su prestación que habrán de ser aportados por el contratista y los límites temporales que la normativa establece sobre este tipo de contratos.

De acuerdo con la citada amortización, el plazo de duración del servicio será de 10 años, a contar desde la fecha de inauguración del mismo.

6. DEMANDA

En este apartado se ponen de manifiesto el volumen de viajeros y viajeros-km considerados para el presente contrato en el primer año de explotación, obtenidos en base a:

- Los datos de viajeros e ingresos declarados por los operadores que actualmente prestan los servicios equivalentes a los incluidos en este contrato. Los viajeros de las concesiones actuales imputables a los tráficos definidos en el apartado 2.2 son 23.503 viajeros/año y 1.571.640 viajeros-km/año (Datos del año 2018).
- Estimaciones de generación de nueva demanda por mejora en la oferta. Crecimiento de demanda general en aquellos corredores o tramos donde se mejoren los niveles de servicio. Se han estimado únicamente incrementos de demanda para cada uno de los núcleos de población atendidos en el Proyecto en función del incremento del nivel de servicio exclusivamente en la relación de movilidad fundamental que atiende el sistema en función del rango EOTA de dicho núcleo.

De esta forma se han considerado las siguientes elasticidades demanda para el nivel de servicio en núcleos de población con servicio y los siguientes factores de generación de demanda en nuevos núcleos servidos:

Grupo	Rangos EOTA	Relación	Elasticidad Demanda (δ)	Factores de generación de demanda
I	9 a 12	Centro salud	0,2	0,1 viaj. año/hab.
II	5 a 8	Cabecera comarcal	0,2	0,2 viaj. año/hab.
III	3 y 4	Capital provincia	0,4	-
IV	2	Zaragoza	0,4	-

Tabla 13. Factores de generación de demanda

La metodología se basa en primer lugar en determinar el valor de la tasa de movilidad global actual, calculada de la siguiente forma:

$$t_{mov} = \frac{V_{T año}}{P_t}$$

Siendo:

t_{mov} = Tasa de movilidad actual

$V_{T año}$ = Viajeros total anuales (excluidos los alumnos en reserva de plaza)

P_t = Población total servida

Posteriormente, para cada uno de los cuatro grupos de núcleos de población y las relaciones de movilidad analizadas (Centro de Salud, Cabecera Comarcal, Capital Provincial y Capital Autonómica respectivamente), se calcula la demanda inducida por la mejora de los niveles de servicio en dichas relaciones de la siguiente forma:

Grupo I (Mejora de servicio al centro de salud)

Para cada núcleo de población i de dicho Grupo I (rango EOTA de 9 a 12), se analiza si existe incremento de servicio en su relación con el centro de salud, medido de la siguiente forma:

$$\Delta_{li} = \frac{e_{li}^P - e_{li}^A}{e_{li}^A}$$

Siendo:

e_{li}^P = Media de expediciones en el proyecto en día laborable entre el núcleo i y su centro de salud

e_{li}^A = Media de expediciones actual en día laborable entre el núcleo i y su centro de salud

En caso de que haya mejora de servicio, se estima la demanda inducida en el núcleo de población i mediante la siguiente expresión:

$$\Delta V_i = t_{mov} \cdot (1 + \Delta_{li} \cdot \delta_I) \cdot p_i$$

Donde:

ΔV_i = Incremento de demanda inducida en el núcleo i por la mejora del nivel de servicio.

Δ_{li} = Incremento del nivel de servicio del núcleo i con el centro de salud.

δ_I = Elasticidad demanda-nivel de servicio núcleos del Grupo I.

p_i = Población del núcleo i .

Finalmente, la demanda inducida en el conjunto de los núcleos del Grupo I del contrato se calcula como la suma de todas las demandas generadas en el conjunto de núcleos de dicho grupo de la siguiente forma:

$$\Delta V_I = \sum_i \Delta V_i$$

Grupo II (Mejora de servicio a la cabecera comarcal)

Para cada núcleo de población i de dicho Grupo II (rango EOTA de 5 a 8), se analiza si existe incremento servicio en su relación con su cabecera comarcal, medido de la siguiente forma:

$$\Delta_{Iii} = \frac{e_{Iii}^P - e_{Iii}^A}{e_{Iii}^A}$$

Siendo:

e_{III}^P = Media de expediciones en el proyecto en día laborable entre el núcleo i y su cabecera comarcal.

e_{III}^A = Media de expediciones actual en día laborable entre el núcleo i y su cabecera comarcal.

En caso de que haya mejora de servicio, se estima la demanda inducida en el núcleo de población i mediante la siguiente expresión:

$$\Delta V_i = t_{mov} \cdot (1 + \Delta_{III} \cdot \delta_{II}) \cdot p_i$$

Donde:

ΔV_i = Incremento de demanda inducida en el núcleo i por la mejora del nivel de servicio.

Δ_{III} = Incremento del nivel de servicio del núcleo i con la cabecera comarcal.

δ_{II} = Elasticidad demanda-nivel de servicio núcleos del Grupo II.

p_i = Población del núcleo i.

Finalmente, la demanda inducida en el conjunto de los núcleos del Grupo II del contrato se calcula como la suma de todas las demandas generadas en el conjunto de núcleos de dicho grupo de la siguiente forma:

$$\Delta V_{II} = \sum_i \Delta V_i$$

Grupo III (Mejora de servicio a la capital provincial)

Para cada núcleo de población i de dicho Grupo III (rango EOTA de 3 y 4), se analiza si existe incremento servicio en su relación con su cabecera provincial, medido de la siguiente forma:

$$\Delta_{III} = \frac{e_{III}^P - e_{III}^A}{e_{III}^A}$$

Siendo:

e_{III}^P = Media de expediciones en el proyecto en día laborable entre el núcleo i y su cabecera provincial.

e_{III}^A = Media de expediciones actual en día laborable entre el núcleo i y su cabecera provincial.

En caso de que haya mejora de servicio, se estima la demanda inducida en el núcleo de población i mediante la siguiente expresión:

$$\Delta V_i = t_{mov} \cdot (1 + \Delta_{IIIi} \cdot \delta_{III}) \cdot p_i$$

Donde:

ΔV_i = Incremento de demanda inducida en el núcleo i por la mejora del nivel de servicio.

Δ_{IIIi} = Incremento del nivel de servicio del núcleo i con la cabecera provincial.

δ_{III} = Elasticidad demanda-nivel de servicio núcleos del Grupo III.

p_i = Población del núcleo i.

Finalmente, la demanda inducida en el conjunto de los núcleos del Grupo III del contrato se calcula como la suma de todas las demandas generadas en el conjunto de núcleos de dicho grupo de la siguiente forma:

$$\Delta V_{III} = \sum_i \Delta V_i$$

Grupo IV (Mejora de servicio con Zaragoza)

Para cada núcleo de población i de dicho Grupo IV (rango EOTA 2), se analiza si existe incremento servicio en su relación con Zaragoza (Capital de Aragón), medido de la siguiente forma:

$$\Delta_{IVi} = \frac{e_{IVi}^P - e_{IVi}^A}{e_{IVi}^A}$$

Siendo:

e_{IVi}^P = Media de expediciones en el proyecto en día laborable entre el núcleo i y Zaragoza.

e_{IVi}^A = Media de expediciones actual en día laborable entre el núcleo i y Zaragoza.

En caso de que haya mejora de servicio, se estima la demanda inducida en el núcleo de población i mediante la siguiente expresión:

$$\Delta V_i = t_{mov} \cdot (1 + \Delta_{IVi} \cdot \delta_{IV}) \cdot p_i$$

Donde:

ΔV_i = Incremento de demanda inducida en el núcleo i por la mejora del nivel de servicio.

Δ_{IVi} = Incremento del nivel de servicio del núcleo i con Zaragoza.

δ_{IV} = Elasticidad demanda-nivel de servicio núcleos del Grupo IV.

p_i = Población del núcleo i .

Finalmente, la demanda inducida en el conjunto de los núcleos del Grupo IV del contrato se calcula como la suma de todas las demandas generadas en el conjunto de núcleos de dicho grupo de la siguiente forma:

$$\Delta V_{IV} = \sum_i \Delta V_i$$

Nuevos núcleos de población servidos

Por otro lado, se determina la demanda generada en aquellos nuevos núcleos servidos mediante la siguiente expresión:

$$V^N = P_I^N \cdot 0,1 + P_{II}^N \cdot 0,2$$

Siendo:

P_I^N = Nueva Población servida (Grupo I)

P_{II}^N = Nueva Población servida (Grupo II)

V^N = Demanda anual (número de viajeros) generada en los nuevos núcleos servidos.

Nueva demanda inducida total considerada

Finalmente, se determina el total de la nueva demanda generada por la mejora del servicio, tanto en los casos de mejora del nivel de servicio en los núcleos ya atendidos como en los casos de nuevos núcleos de población atendidos, mediante la siguiente expresión:

$$\Delta V_T = \Delta V_I + \Delta V_{II} + \Delta V_{III} + \Delta V_{IV} + V^N$$

- Una vez estimados las variaciones de demanda que se producen en los distintos flujos, relaciones origen-destino, la variación de viajeros-km es el producto entre la variación de los viajeros estimados y la distancia entre núcleos determinada en el ANEXO VI. CUADRO DE DISTANCIAS ENTRE NÚCLEOS TARIFARIOS.
- A continuación, se muestra la demanda calculada para el año base (2018), siguiendo los criterios anteriormente indicados:

Demanda		Viajeros	Viajeros-km
General	Concesión Estatal (1)	16.513	1.466.529
	Concesión Aragón (2)	0	0
	Pasantes (3)	6.990	105.111
	Incremento de servicios	7	400
Total		23.510	1.572.040

(1) Demanda procedente de tráficos anteriormente prestados por VAC.

(2) Demanda procedente de tráficos anteriormente prestados por contratos de titularidad de la Gobierno de Aragón.

(3) Demanda procedente de tráficos de las líneas pasantes en el ámbito del CTAZ.

Tabla 14. Estimación anual de viajeros y viajeros-km en año base

- Los datos anteriores se consideran año base por lo que, para el correcto estudio del proyecto en cuestión, han sido proyectados al año 1 de la concesión (2023).
- Para el caso de los viajeros, la proyección se ha llevado a cabo en función de la variación anual de la población determinada para el ámbito geográfico del contrato en el epígrafe 2.1. (-1,32%).
- Para el caso de los viajeros-km, la proyección se ha estimado como un ponderado de la evolución de la población de cada asentamiento y la distancia a la capital de provincia del ámbito (Zaragoza). La evolución proyectada para este contrato es de -1,39%.
- Se han corregido las cifras obtenidas bajo criterios conservadores con el fin de reflejar el impacto que la crisis de la COVID-19 está teniendo en el flujo de viajes.

Es evidente que desde el inicio de la pandemia la movilidad se ha visto condicionada en primer lugar por el confinamiento domiciliario, y tras la vuelta a la nueva normalidad por las limitaciones y recomendaciones en materia de desplazamientos que desde las distintas administraciones se han ido introduciendo para frenar el número de contagios y con ello amortiguar la crisis sanitaria. Así, es una realidad que la demanda en el transporte público ha experimentado una merma originada por los cambios de hábitos de movilidad con un mayor uso del vehículo privado (tanto motorizado como no), la proliferación del teletrabajo y de la enseñanza no presencial, el incremento del desempleo y el establecimiento de ERTes, y la caída del turismo.

Según los datos registrados para las concesiones de servicio público regular y permanente de transporte de viajeros por carretera de uso general de titularidad del Gobierno de Aragón, desde que empezó la denominada “nueva normalidad” la incidencia de la COVID-19 ha generado una reducción de la demanda del 62,3% con respecto al mismo periodo de 2019, estimándose una reducción de la demanda para el total de 2020 del 58,5% sobre el escenario tendencial Pre-COVID.

A pesar de la incertidumbre que la evolución de la pandemia genera, se espera que las medidas de contención del virus favorezcan una vuelta gradual a los hábitos previos laborales/educativos/sociales, el restablecimiento de puestos de trabajo destruidos, la finalización de ERTes y el retorno de la actividad turística, entre otros. Todos estos factores junto con la vacunación iniciada en 2021 derivarán en la recuperación del uso del transporte público, de modo que, desde una perspectiva conservadora, se estima

para los contratos de titularidad del Gobierno de Aragón una reducción de la demanda por el impacto de la COVID-19 en 2021, 2022 y 2023, respectivamente, del 35,0%, del 15,0% y del 3,7% sobre las cifras esperadas de viajeros totales (demanda general y reserva de plaza) en escenario tendencial Pre-COVID.

En la siguiente gráfica se presenta el impacto de la COVID-19 sobre los datos de demanda de la totalidad de los contratos de concesión titularidad de la DGA, tanto en términos de oferta actual como en los nuevos proyectos de servicios, reflejándose el efecto de la pandemia en las previsiones de viajeros en proyecto para los 10 años de duración del servicio:

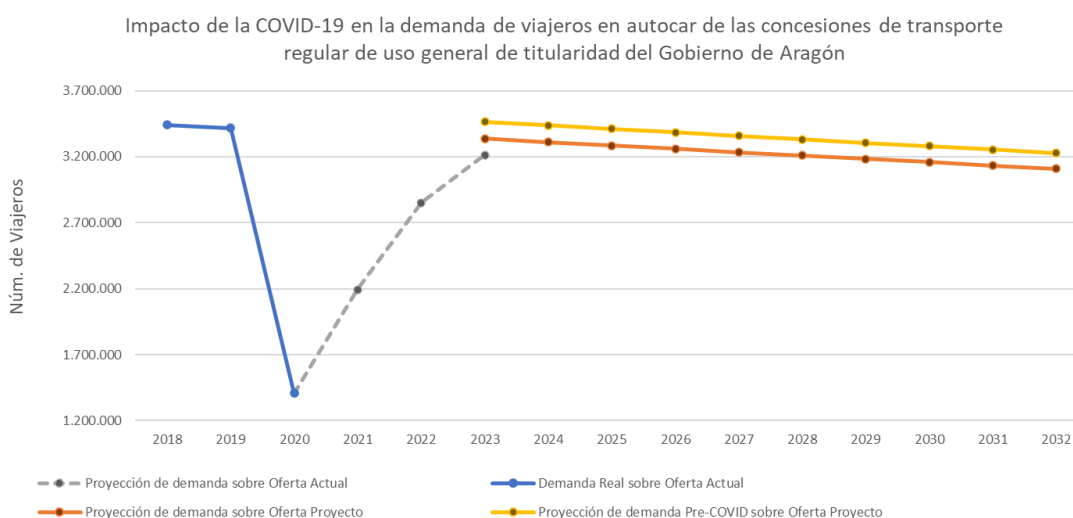


Tabla 15. Estimación del impacto de la COVID-19 en la demanda de viajeros en autocar

Así, en la gráfica se puede observar lo siguiente:

- Los datos de viajeros registrados (serie “Demanda Real sobre Oferta Actual”) muestran como la irrupción de la COVID-19 en 2020 rompe la tendencia de la demanda.
- Las mejoras que el nuevo mapa concesional incorpora sobre la red actual implican captación de nueva demanda, en concreto un incremento del 3,92% en 2023; ello se puede ver en el mayor número de viajeros que presenta la serie “Proyección de demanda sobre Oferta Proyecto” frente a la serie “Proyección de demanda sobre Oferta Actual”. Además, en 2026 se integra nueva demanda a la red autonómica procedente de contratos VACs que caducan; pero dado el bajo número de viajeros a trasvasar resulta inapreciable su incorporación en la gráfica.
- Las previsiones iniciales de demanda para el nuevo plan de servicios (“Proyección de demanda sobre Oferta Proyecto”) han sido rebajadas incorporando para los años 2021, 2022 y 2023 (año 1 del contrato) el impacto del virus en base a los porcentajes de corrección ya indicados (“Proyección de demanda sobre Oferta Proyecto”). Esta reducción se puede apreciar en la tabla (“Proyección de demanda Pre-COVID sobre Oferta Proyecto”).

- A partir de ahí la serie de demanda se estabiliza y decrece en línea con el ritmo que marca la evolución negativa de la población en el territorio.

A continuación, se muestra una tabla con los datos de demanda determinados para el primer año de concesión:

Demanda		Viajeros	Viajeros-km
General	Concesión Estatal (1)	15.455	1.466.529
	Concesión Aragón (2)	0	0
	Pasantes (3)	6.542	98.016
	Incremento de servicios	7	373
	Impacto COVID	-1.081	-76.896
Total		20.923	1.488.022

(1) Demanda procedente de tráficos anteriormente prestados por VAC.

(2) Demanda procedente de tráficos anteriormente prestados por contratos de titularidad de la Gobierno de Aragón.

(3) Demanda procedente de tráficos de las líneas pasantes en el ámbito del CTAZ.

Tabla 16. Estimación anual de viajeros y viajeros-km proyectada al primer año de la concesión

- La tasa de ocupación media, medida por la ratio de viajeros kilómetro entre vehículos kilómetros resultante es de 5,16 viajeros.

7. ESTUDIO ECONÓMICO DE LA EXPLOTACIÓN PARA LA CONCESIÓN

Para llevar a cabo el estudio económico de la explotación se han considerado unos costes unitarios para cada una de las partidas que van en línea con los de mercado en el año 2020 y se han proyectado al año 2023 de inicio de la concesión según los siguientes criterios:

- Adquisición de vehículos, configuración de equipos y licencias, equipamientos embarcados y precio de adquisición de baterías eléctricas: se ha estimado una inflación anual del 1,50% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2017-2021 del *IPC Subclase 07111: automóviles nuevos* (Fuente: INE, Índice de Precios al Consumo Armonizado).
 - Seguros: se ha estimado una inflación anual del 1,60% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2015-2020 del *IPC Subclase 12541: seguros de vehículos a motor* (Fuente: INE, Índice de Precios al Consumo Armonizado).
 - Fiscalidad anual (tributos): se ha estimado una inflación anual del 3,50% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2017-2020 del *IPC Subclase 12701: tasas administrativas* (Fuente: INE, Índice de Precios al Consumo Armonizado).
 - Combustible: se ha estimado una inflación anual del 0,99% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2010-2020 de los *precios medios de gasóleo de automoción* (Fuente: MITECO, Precios y Tarifas).
 - Neumáticos: se ha estimado una inflación anual del 1,70% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2010-2020 del *IPC Subclase 07230: mantenimiento y reparación de vehículos personales* (Fuente: INE, Índice de Precios al Consumo Armonizado).
 - Mantenimiento, reparación y conservación: se ha estimado una inflación anual del 1,70% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2010-2020 del *IPC Subclase 07230: mantenimiento y reparación de vehículos personales* (Fuente: INE, Índice de Precios al Consumo Armonizado).
 - Gastos por personal: se ha estimado una inflación anual del 1,00% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2010-2020 del *coste laboral por hora del sector servicios* (Fuente: INE, Encuesta Trimestral del Coste Laboral).
 - Servicios en colaboración: se ha estimado una inflación anual del 1,00% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2010-2020 del *coste laboral por hora del sector servicios* (Fuente: INE, Encuesta Trimestral del Coste Laboral).
 - Control de calidad: se ha estimado una inflación anual del 1,00% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2010-2020 del *coste laboral por hora del sector servicios* (Fuente: INE, Encuesta Trimestral del Coste Laboral).
-

- Canon de estación: se ha estimado una inflación anual del 0,95% constante. Este valor se ha obtenido de la variación promedio interanual para el período 2010-2020 del *IPC General* menos un 0,3% (Fuente: Actualización de tasas de la Estación Zaragoza Delicias).

7.1 COSTES DE EXPLOTACIÓN

Los costes de explotación se desagregan en costes de los vehículos, de rodadura o kilométricos, de personal u horarios, de servicios en colaboración, otros costes (como el control de calidad, los cánones de estación o los gastos generales) y el beneficio industrial del operador. A continuación, se detallan las partidas mencionadas:

7.1.1 ESTRUCTURA DE COSTES

Costes de inversión en vehículos

Estos costes incluyen los gastos de amortización, financiación, seguros e impuestos asociados a la flota mínima necesaria para la prestación del servicio definidos en el apartado 3.2 del presente Proyecto.

El gasto de amortización se calcula aplicando el método lineal, con un periodo de amortización de 10 años y un valor residual del 20% para los vehículos nuevos. El precio de adquisición de los autobuses se ha obtenido del Observatorio de costes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a fecha 01/01/2020 y se ha actualizado al año 2023 según una estimación de crecimiento del 1,5% anual, tal y como se indica en el punto 7 del presente documento. También se ha tenido en cuenta la inversión en tecnología embarcada (básicamente: máquinas de venta y validación), diferenciándose entre costes fijos para la duración de todo el contrato (configuración de equipos, conexiones iniciales y licencias) y los propios equipos embarcados en cada autobús. La vida útil de estos equipos será de 10 años también, pero el valor residual al finalizar el contrato será nulo.

El gasto financiero se ha valorado sobre un capital a financiar equivalente al 100% de la inversión necesaria para la compra del material móvil y los equipos SAE, utilizando un periodo de financiación de 5 años y un tipo de interés del 1,717% anual. El gasto de seguros e impuestos de los autobuses se ha obtenido tomando como referencia los valores unitarios del Observatorio de costes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a fecha 01/01/2020 y actualizados al año 2023 según una estimación de crecimiento del 1,60% y 3,50% anual respectivamente, tal y como se indica en el punto 7 del presente documento.

TIPOLOGÍA VEHÍCULOS	> 55 plazas	39 - 55 plazas	26 - 38 plazas	10 - 25 plazas	unidades
Precio Adquisición	244.026,94	215.468,25	146.447,04	74.789,20	€
Vida útil	10	10	10	10	años
Valor residual	20%	20%	20%	20%	Sobre precio
EQUIP. SAE + TICKETING					
Configuración equipos, Licencias y Conexiones	62.740,70	62.740,70	62.740,70	62.740,70	€

TIPOLOGÍA VEHÍCULOS	> 55 plazas	39 - 55 plazas	26 - 38 plazas	10 - 25 plazas	unidades
Equipamientos embarcados	3.479,79	3.479,79	3.479,79	3.479,79	€/vehículo
Vida útil	10	10	10	10	años
Valor residual	0%	0%	0%	0%	Sobre precio
SEGUROS (ANUAL)	2.978,07	2.533,07	2.087,98	1.789,12	€
TRIBUTOS (ANUAL)	1.146,65	1.087,41	915,3	695,14	€
CARACTERÍSTICAS PRÉSTAMO ADQU. VEHÍCULO					
Plazo	5	5	5	5	años
Capital a financiar	100%	100%	100%	100%	del precio
Interés (anual)	1,72%	1,72%	1,72%	1,72%	
Interés (mensual)	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%	

Tabla 17. Parámetros de cálculo para costes de inversión en vehículos

Costes kilométricos

Son los costes directamente relacionados con la actividad, es decir, con el movimiento del material móvil, determinándose su cuantía a partir de las distancias recorridas. Comprende los siguientes costes:

- Energía de tracción: resulta del producto de tres variables:
 - El precio del gasóleo de automoción (€/litro), obtenido como un promedio anual del Informe mensual de Precios de Carburantes y Combustibles que publica el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para el año 2019, sin tener en cuenta los impuestos deducibles por el operador (IVA, impuestos especiales), aplicándole un descuento del 5% sobre el PVP, al que fácilmente puede acceder el contratista. El precio del gasóleo ha sido actualizado a 2023 con una inflación del 0,99% anual según se indica en el punto 7 del presente documento.
 - El consumo de combustible (litros/km) se obtenido del Observatorio de costes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a fecha 01/01/2020.
 - Los kilómetros recorridos, medidos en vehículos-km tanto de servicio como en vacío. Con respecto a los servicios a demanda se ha considerado que las peticiones de demanda exigirán la realización de un 50% de los kilómetros potenciales máximos y que vendría dado porque en todas las localidades y en todas las expediciones hubiera petición previa.
- Neumáticos: se obtiene a partir de la cantidad de neumáticos que utiliza el vehículo, el precio unitario y la duración media del neumático (90.000 km) que establece el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a fecha 01/01/2020. Los precios unitarios han sido actualizados al año 2023 según una inflación anual del 1,70%, tal y como se indica en el punto 7 del presente documento.

- **Mantenimiento de vehículos:** es el coste anual de reparaciones, conservación y limpieza de los autobuses y sus equipos. Se ha tomado de base para su cálculo el coste por kilómetro recorrido que establece el Observatorio de costes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a fecha 01/01/2020. Los precios unitarios han sido actualizados al año 2023 según una inflación anual del 1,70%, tal y como se indica en el punto 7 del presente documento.

TIPOLOGÍA VEHÍCULOS	> 55 plazas	39 - 55 plazas	26 - 38 plazas	10 - 25 plazas	unidades
COMBUSTIBLE					
Consumo	35	30	23	20	l/100km
Precio por litro (*)	1,032	1,032	1,032	1,032	€/l
Descuento	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	Sobre el precio
Precio kilométrico (*)	0,343	0,294	0,226	0,196	€/km
NEUMÁTICOS					
Precio unidad (anual)	596,23	494,98	436,95	357,08	€
Vida útil	90.000	90.000	90.000	90.000	km
N.º neumáticos por vehículo	8	6	6	6	
MANTENIMIENTO	0,15	0,143	0,104	0,064	€/km

(*) Precio Sin IVA

Tabla 18. Parámetros de cálculo para costes kilométricos

Costes de personal de conducción

Incluye el gasto del salario base de los conductores, los pluses del convenio colectivo correspondiente a la provincia de donde se va a realizar el servicio (antigüedad, nocturnidad y festivos, dietas) y las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo de la empresa. También se han incluido los gastos de uniforme que correrá a cargo de la empresa operadora.

El número de conductores necesario se ha obtenido de la relación entre el total de vehículos-hora necesarios y las 1.792 horas de conducción al año por chofer que establece el vigente convenio colectivo provincial del sector. Para el cálculo de las horas necesarias para cumplir con las obligaciones de servicio, se han considerado los siguientes conceptos:

- **Horas de servicio:** tiempo estricto necesario para el cumplimiento de las obligaciones de servicio en materia de expediciones.
- **Horas de vacío:** tiempo necesario para el desplazamiento en vacío entre cabeceras o con las bases.
- **Horas de presencia y regulación:** tiempo de espera en cabecera desde el final de una expedición y el principio de la siguiente. También se computa el tiempo de espera en base siempre que este sea inferior a dos horas.
- **Formación:** se ha estimado un período de formación de 40 horas por conductor al año.
- **Toma y deje:** tiempo de preparación en base para el inicio de la jornada laboral. Se han considerado quince minutos por conductor/día.

- Absentismo laboral: se ha considerado un absentismo laboral del 3,5%.
- Debido a la configuración de los contratos y a la complejidad de combinar estos servicios con otros de carácter discrecional, se han ampliado las horas a computar por personal de conducción hasta cubrir como mínimo un 75% de la jornada laboral de los conductores mínimos requeridos para la prestación del servicio en hora punta.
- Para el cálculo de las dietas, debido a la configuración del contrato y al ámbito territorial que abarca, se ha estimado que el 40% del personal de conducción verá aumentadas sus retribuciones.

En el caso de los servicios a demanda se han contabilizado el total de horas de producción asociadas a los mismos para cubrir la disponibilidad de personal.

PERSONAL	
Horas de trabajo (anual)	1.792 h
Salario Base (anual)	21.005,17 €
Plus antigüedad	1615,18 €
Plus conductor-perceptor	6,40 €/día
Quebranto de moneda	1,93 €/día
Plus festivo	10,40 €/h
Plus nocturnidad	2,53 €/h
Seguridad Social	34,00% % sobre salario base
Uniformes (anual)	257,58 €/conductor
Dietas	12,53 €/día/conductor
Formación	40 h/año/conductor
Toma y deje	0,25 h/día/conductor
Absentismo laboral	3,50%

Tabla 19. Parámetros de cálculo para costes de personal de conducción

Servicios en colaboración

Comprende los servicios que se llevarán a cabo en régimen de colaboración. Se ha estimado un coste unitario de 1,80 €/km de servicio contratado.

Otros costes

- Se incluyen costes correspondientes a la gestión de la calidad que incluirá encuestas a bordo y depuración de datos de demanda, estableciéndose un coste unitario de 50€ por expedición encuestada y fijándose 5 días al año de trabajos de campo en los que hay que encuestar el 100% de las expediciones.
- Además, se incluye una partida asociada al coste de los cánones de estación derivada del uso de las diferentes estaciones de viajeros que se emplean para la prestación del servicio. El contratista deberá abonar los cánones a las estaciones públicas de viajeros por las que haya que circular de acuerdo con los precios y períodos de pago establecidos por cada una de las administraciones gestoras de las mismas (tanto locales como autonómicas o estatales).

- Comprende los siguientes gastos: suministros (electricidad, agua, teléfono); alquileres o amortización de oficina, cocheras y taller; personal no conductor; estructura precisa para atención de servicios de transporte a la demanda, servicios profesionales (asesoría fiscal, jurídica, riesgos laborales, ...); publicidad; material de oficina; sistemas informáticos; seguros e impuestos de la actividad. Se estima un gasto por este concepto equivalente al 12,5% de los costes mencionados anteriormente (de vehículos, kilométricos, de personal de conducción, servicios en colaboración, control de calidad y cánones de estación).

Beneficio

A la hora de calcular los costes totales del sistema se ha introducido también un beneficio empresarial del 6% a aplicar sobre todas las partidas mencionadas anteriormente.

7.1.2 DATOS DE OPERACIÓN RELEVANTES PARA EL CÁLCULO DE COSTES

Del Plan de Explotación detallado se deducen, especificadas en la siguiente tabla, las magnitudes relevantes para el cálculo de costes:

			TIPO DE VEHÍCULO				
			Total	> 55 plazas	39 – 55 plazas	26 – 38 plazas	10 – 25 plazas
NÚMERO DE VEHÍCULOS			4	0	3	0	1
RODADURA (veh-km)	total	servicio	288.233	0	287.762	0	471
		vacío	15.852	0	15.351	0	501
	total	304.085	0	303.113	0	972	
	colaboración	servicio	0				
PERSONAL (veh-h)	total	servicio	4.652				
		vacío	250				
		presencia	0				
		regulación	592				
		formación	160				
		toma y deje	225				
		cobertura	0				
	total	5.879					
	festivo	servicio	48				
		vacío	3				
total		51					
nocturno	servicio	0					
	vacío	0					
	total	0					
OTROS		Exp/día	6,65				

Tabla 20. Principales parámetros de producción anual

7.1.3 COSTES ANUALES

En base a la estructura de costes y los servicios mencionados se obtienen los costes anuales totales siguientes para el primer año de operación:

VEHÍCULO	82.209,96
Amortización	65.361,50
Financiación	3.502,77
Seguros	9.388,32
Fiscalidad	3.957,37
RODADURA	142.689,52
Combustible	89.365,22
Neumáticos	10.025,46
Mantenimiento	43.298,84
PERSONAL	117.835,63
Salario base	71.406,27
Plus antigüedad	5.490,74
Plus conductor-perceptor	4699,517373
Quebranto de moneda	1416,600931
Plus festivo	526,19
Plus nocturnidad	0,00
Uniformes	1.030,30
Seguridad Social	28.753,67
Dietas	4.512,34
SERVICIOS EN COLABORACIÓN	0,00
Servicios en colaboración	0,00
OTROS COSTES	60.942,69
Control de Calidad	1.663,01
Canon de estación	14.426,59
Gastos generales	44.853,09
BENEFICIO	24.220,67
TOTAL	427.898,47

Tabla 21. Costes anuales (€)

Cada partida de coste se encuentra vinculada a una variable de producción. La ratio entre costes y unidades de producción determinan los precios de servicio: precio diario del vehículo, precio por km de servicio, precio por km de servicio en colaboración y precio por hora de servicio².

TIPOLOGÍA VEHÍCULO	media	> 55 plazas	39 - 55 plazas	26 - 38 plazas	10 - 25 plazas	
PRECIO VEH. /DÍA	70,2997		81,4233		36,9290	€/día
PRECIO POR KM SERVICIO	0,6181		0,6179		0,7312	€/km
PRECIO POR KM SERVICIO COLABORACIÓN	2,1501					€/km
PRECIO POR HORA SERVICIO	31,6245					€/h

Tabla 22. Ratios económicas de la operación

² Los precios de veh./día, kilómetros de servicio y horas de servicio están afectados por la imputación de control de calidad y canon de estación. A mayores, todos los precios están afectados por la imputación de gastos generales y el beneficio del operador

7.2 PREVISIÓN DE INGRESOS

Los ingresos (recaudación sin IVA) previstos para el primer año de explotación resulta de sumar las siguientes cuantías:

- Los ingresos derivados de la demanda estimada para el primer año de prestación del servicio, en términos de viajeros-km e indicada en la tabla 16. del apartado 6 del presente Proyecto, aplicando la tarifa kilométrica partícipe de 0,080 euros/km sin IVA (o la tarifa vigente en los tráficos entre Zaragoza y sus barrios rurales), el mínimo de percepción fijado en 1,35 euros IVA incluido y la totalidad de los descuentos a aplicar en base al sistema tarifario definido en el punto 2.4.
- La penetración estimada del uso de la tarjeta y los descuentos que en ella se incluyen se ha estimado en un 70% que, unida a los descuentos marcados por frecuencia de uso, se ha estimado una reducción de ingresos del 11,13% debido a bonificaciones.
- Más una componente derivada de la mejora de servicio sobre las estimaciones de demanda atribuible al incremento de servicios indicado en la Tabla 16. del apartado 6, a la que se le ha aplicado el nuevo sistema tarifario y descuentos estimados.

A continuación, se muestra una tabla con la proyección de ingresos para el primer año de la concesión:

Demanda		Ingresos (sin IVA)
General	Concesión Estatal (1)	112.984,62 €
	Concesión Aragón (2)	0,00 €
	Pasantes (3)	7.551,38 €
	Incremento de servicios	28,72 €
Escolar	Impacto COVID	-5.924,24 €
Total		114.640,48 €

(1) Demanda procedente de tráficos anteriormente prestados por VAC.

(2) Demanda procedente de tráficos anteriormente prestados por contratos de titularidad de la Gobierno de Aragón.

(3) Demanda procedente de tráficos de las líneas pasantes en el ámbito del CTAZ.

Tabla 23. Recaudación anual estimada sin IVA (€) proyectada al primer año de la concesión

7.3 ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS Y TARIFAS DURANTE EL PERÍODO DE PRESTACIÓN

De acuerdo a la formulación establecida en el artículo 10 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo de desindexación de la economía española el período de recuperación de la inversión sería superior a cinco años por lo que procede a una actualización de precios de acuerdo con la ley de desindexación.

De acuerdo a lo indicado anteriormente y en aplicación del método y la fórmula establecidos en el Real Decreto 75/2018 de 19 de febrero, se actualizarán los precios y las tarifas a lo largo de la duración del contrato según el valor obtenido con la siguiente formulación, que es la que mejor se adapta a las características del servicio:

$$K_t = 0,27 \frac{PR_t}{PR_0} + 0,05 \frac{MP_t}{MP_0} + 0,04 \frac{MR_t}{MR_0} + 0,02 \frac{N_t}{N_0} + 0,04 \frac{CE_t}{CE_0} + \left(0,22(1 - X) \frac{G_t}{G_0}\right) + 0,36$$

Donde:

- K_t : Coeficiente de actualización.
- PR: Costes de Personal de Conducción.
- MP: Costes de Mantenimiento de vehículos – mano de obra.
- MR: Costes de Mantenimiento de vehículos – repuestos.
- N: Coste de Neumáticos.
- CE: Costes por Canon de Estación
- G: Costes de Gasóleo de Automoción.
- X: Factor de eficiencia combustible

En tanto en cuanto la Administración responsable de la publicación de los indicadores que permita el cálculo de la actualización de la fórmula no lo haga el órgano de contratación aplicará los siguientes:

- PR. Costes de Personal de Conducción: según el indicador del *coste laboral por hora del sector servicios* (Fuente: INE, Encuesta Trimestral del Coste Laboral).
- MP. Costes de Mantenimiento de vehículos – mano de obra: según el indicador del *coste laboral por hora del sector servicios* (Fuente: INE, Encuesta Trimestral del Coste Laboral).
- MR. Costes de Mantenimiento de vehículos – repuestos: según el indicador del *IPC Subclase 07230: mantenimiento y reparación de vehículos personales* (Fuente: INE, Índice de Precios al Consumo Armonizado).
- N. Coste de Neumáticos: según el indicador del *IPC Subclase 07230: mantenimiento y reparación de vehículos personales* (Fuente: INE, Índice de Precios al Consumo Armonizado).
- CE. Costes por Canon de Estación: según el indicador del *IPC General* menos un 0,3% (Fuente: Actualización de tasas de la Estación Zaragoza Delicias).
- G. Costes de Gasóleo de Automoción: según el indicador de *precios medios de gasóleo de automoción* (Fuente: MITECO, Precios y Tarifas).
- X. factor de Eficiencia de Combustible: se ha estimado un factor de eficiencia del 0.

Por lo tanto, se ha obtenido un resultado del valor K_t de 0,68%.

7.4 RESULTADOS ECONÓMICOS Y ANÁLISIS DE VIABILIDAD DEL PROYECTO A LO LARGO DE LA CONCESIÓN

Para la proyección de los resultados económicos del Proyecto a los diez años de la concesión, se ha optado por aceptar las siguientes asunciones:

- El valor de inflación anual estimado durante todo el período es constante y variable en función de la partida, tal y como se ha indicado en el apartado 7 anterior. Son las tasas de crecimiento aplicadas a los distintos componentes de costes con excepción de los costes de amortización y financiación, que permanecen constantes a lo largo de todo el período.
- En base a la evolución prevista de la población se ha considerado una evolución de la demanda negativa estimándose un decrecimiento anual del -1,32% para viajeros y del -1,38% para viajeros-km.
- La actualización de las tarifas y precios unitarios de producción se llevará a cabo a partir del tercer año de concesión (año 2025) con la formulación indicada en el punto 7.3. anterior, lo que desemboca en un resultado del valor K_t de 0,68%.

En base a las asunciones realizadas se han proyectado ingresos y costes obteniéndose resultados anuales y globales del contrato de concesión durante todo el período de prestación. Los resultados obtenidos son mostrados en la siguiente tabla. En ella puede observarse que el margen bruto total durante el ámbito temporal del contrato es positivo, de forma que el contrato puede considerarse viable económicamente:

C05 Cuenta de Pérdidas y Ganancias	Años (Plazo de la Concesión)										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Demanda											
Viajeros	20.923	20.648	20.376	20.108	19.844	19.582	19.325	19.071	18.820	18.572	197.268
Viajeros-km	1.488.022	1.467.368	1.447.000	1.426.915	1.407.109	1.387.578	1.368.318	1.349.326	1.330.597	1.312.128	13.984.361
Índice de ocupación	5,16	5,09	5,02	4,95	4,88	4,81	4,75	4,68	4,62	4,55	4,85
Ingresos	422.898,47 €	422.898,47 €	430.798,76 €	433.718,72 €	436.658,46 €	439.618,13 €	442.597,87 €	445.597,79 €	448.618,06 €	451.658,79 €	4.385.063,51 €
Recaudación por viajes	114.640,48 €	113.049,24 €	112.235,70 €	111.428,01 €	110.626,14 €	109.830,03 €	109.039,66 €	108.254,97 €	107.475,93 €	106.702,50 €	1.103.282,67 €
Compensación por obligaciones de servicio	313.257,99 €	314.849,23 €	318.563,06 €	322.290,71 €	326.032,32 €	329.788,10 €	333.558,20 €	337.342,82 €	341.142,12 €	344.956,29 €	3.281.780,84 €
Gastos	403.677,80 €	407.516,29 €	411.405,03 €	415.344,81 €	419.336,40 €	423.380,62 €	427.478,29 €	431.630,24 €	435.837,33 €	440.100,42 €	4.215.707,23 €
Gastos de Explotación	342.735,11 €	345.993,41 €	349.294,92 €	352.640,31 €	356.030,27 €	359.465,49 €	362.946,70 €	366.474,62 €	370.049,99 €	373.673,57 €	3.579.304,39 €
Gastos por Vehículo	82.209,96 €	82.498,68 €	82.794,65 €	83.098,09 €	83.409,19 €	83.728,19 €	84.055,32 €	84.390,80 €	84.734,89 €	85.087,83 €	836.007,61 €
Amortización anual	65.361,50 €	65.361,50 €	65.361,50 €	65.361,50 €	65.361,50 €	65.361,50 €	65.361,50 €	65.361,50 €	65.361,50 €	65.361,50 €	653.615,01 €
Financiación anual	3.502,77 €	3.502,77 €	3.502,77 €	3.502,77 €	3.502,77 €	3.502,77 €	3.502,77 €	3.502,77 €	3.502,77 €	3.502,77 €	35.027,66 €
Seguros anual	9.388,32 €	9.538,54 €	9.691,15 €	9.846,21 €	10.003,75 €	10.163,81 €	10.326,43 €	10.491,66 €	10.659,52 €	10.830,08 €	100.939,48 €
Fiscalidad anual	3.957,37 €	4.095,88 €	4.239,23 €	4.387,61 €	4.541,17 €	4.700,11 €	4.864,62 €	5.034,88 €	5.211,10 €	5.393,49 €	46.425,45 €
Gastos por Kilómetro	142.689,52 €	144.480,75 €	146.296,15 €	148.136,06 €	150.000,85 €	151.890,87 €	153.806,49 €	155.748,07 €	157.716,00 €	159.710,65 €	1.510.475,42 €
Combustible	89.365,22 €	90.249,93 €	91.143,41 €	92.045,73 €	92.956,98 €	93.877,25 €	94.806,64 €	95.745,23 €	96.693,10 €	97.650,36 €	934.533,85 €
Neumáticos	10.025,46 €	10.195,89 €	10.369,22 €	10.545,50 €	10.724,78 €	10.907,10 €	11.092,52 €	11.281,09 €	11.472,87 €	11.667,91 €	108.282,34 €
Mantenimiento	43.298,84 €	44.034,92 €	44.783,52 €	45.544,84 €	46.319,10 €	47.106,52 €	47.907,33 €	48.721,76 €	49.550,03 €	50.392,38 €	467.659,23 €
Gastos por Personal	117.835,63 €	119.013,98 €	120.204,12 €	121.406,16 €	122.620,23 €	123.846,43 €	125.084,89 €	126.335,74 €	127.599,10 €	128.875,09 €	1.232.821,36 €
Servicios en colaboración	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Gastos Generales	60.942,69 €	61.522,87 €	62.110,11 €	62.704,49 €	63.306,13 €	63.915,13 €	64.531,59 €	65.155,63 €	65.787,34 €	66.426,85 €	636.402,84 €
Control de Calidad	1.663,01 €	1.679,64 €	1.696,44 €	1.713,40 €	1.730,54 €	1.747,84 €	1.765,32 €	1.782,98 €	1.800,81 €	1.818,81 €	17.398,80 €
Canon de estación	14.426,59 €	14.563,64 €	14.702,00 €	14.841,66 €	14.982,66 €	15.125,00 €	15.268,68 €	15.413,74 €	15.560,17 €	15.707,99 €	150.592,12 €
Gastos generales	44.853,09 €	45.279,59 €	45.711,67 €	46.149,42 €	46.592,93 €	47.042,29 €	47.497,59 €	47.958,92 €	48.426,37 €	48.900,05 €	468.411,91 €
Margen bruto	24.220,67 €	20.382,18 €	19.393,73 €	18.373,91 €	17.322,06 €	16.237,51 €	15.119,57 €	13.967,55 €	12.780,73 €	11.558,37 €	169.356,29 €
Coste por veh-km	1,33 €	1,34 €	1,35 €	1,37 €	1,38 €	1,39 €	1,41 €	1,42 €	1,43 €	1,45 €	1,39 €
Costes Directos e Indirectos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Total Gastos	403.677,80 €	407.516,29 €	411.405,03 €	415.344,81 €	419.336,40 €	423.380,62 €	427.478,29 €	431.630,24 €	435.837,33 €	440.100,42 €	4.215.707,23 €
Gastos Directos	342.735,11 €	345.993,41 €	349.294,92 €	352.640,31 €	356.030,27 €	359.465,49 €	362.946,70 €	366.474,62 €	370.049,99 €	373.673,57 €	3.579.304,39 €
Gastos Indirectos	60.942,69 €	61.522,87 €	62.110,11 €	62.704,49 €	63.306,13 €	63.915,13 €	64.531,59 €	65.155,63 €	65.787,34 €	66.426,85 €	636.402,84 €
% Gastos Directos s/Total	84,9%	84,9%	84,9%	84,9%	84,9%	84,9%	84,9%	84,9%	84,9%	84,9%	84,9%
% Gastos Indirectos s/Total	15,1%	15,1%	15,1%	15,1%	15,1%	15,1%	15,1%	15,1%	15,1%	15,1%	15,1%

Tabla 24. Resultados económicos del proyecto a lo largo de la concesión

8. CALIDAD DE PRESTACIÓN

8.1 INFORMACIÓN AL USUARIO

El sistema de transporte público deberá contar con procedimientos y canales de información que permitan a los usuarios y no usuarios del sistema acceder de una forma fácil y sencilla a las condiciones de prestación de la oferta con el fin de facilitar su uso.

Entre otras cuestiones está previsto que el contratista adjudicatario del servicio dote al servicio de los siguientes canales de información al usuario:

- Información en paradas y a bordo de los autobuses.
- Información a través de los sistemas de atención física y telefónica.
- Información a través de medios telemáticos (web, aplicación para móviles)

Contenidos y formatos de la información se desarrollarán en base a las directrices que en cada momento establezca el Gobierno de Aragón, o el CTAZ en su caso. Además de la información precisa sobre la oferta de servicio será preceptiva el desarrollo de contenidos destinados a facilitar la utilización del servicio por personas con movilidad reducida o al empleo del transporte público de una manera segura.

El contratista prestará la máxima colaboración y cooperación con los servicios de atención e información dispuestos por el Gobierno de Aragón y el CTAZ, en su caso. Así, el contratista adjudicatario estará obligado a remitir información completa y actualizada del servicio al Gobierno de Aragón y el CTAZ, en su caso, y colaborar en el desarrollo de actuaciones o iniciativas tendentes a reforzar la imagen y los canales de información del sistema de transporte público de Aragón y el CTAZ.

El contratista adjudicatario estará obligado a comunicar al Gobierno de Aragón y al CTAZ, en su caso, cualquier tipo de incidencia o alternación del servicio programado. Tras su comunicación y, en su caso con las medidas correctoras que resulten precisas, se comunicará de forma inmediata a los usuarios a través de los distintos canales de información la modificación del servicio.

8.2 RECLAMACIONES

El contratista adjudicatario dispondrá de un Plan de Calidad de Atención al Cliente aprobado por el Gobierno de Aragón o el CTAZ, en su caso. Este plan incorporará entre otros elementos:

- Procedimientos para el control de quejas y sugerencias.
 - Puntos y canales de recepción de quejas, disponibilidad del libro de reclamaciones y dotación de personal para atención al público.
 - Base de datos que recoja toda la información referida a reclamaciones y sugerencias del usuario.
-

8.3 SISTEMA DE CALIDAD Y GESTIÓN

Las concesiones de Aragón se regirán por un sistema de calidad establecido con carácter general para todas ellas, que podrá incorporar parámetros específicos relativos al ámbito metropolitano de Zaragoza determinados por el CTAZ, en su caso. A tal efecto el Gobierno de Aragón o el CTAZ, en su caso, establecerá un mecanismo de seguimiento y control de la gestión del servicio basado en criterios de Calidad y Gestión, y sus indicadores asociados. El contratista adjudicatario está obligado a alcanzar los niveles óptimos (nivel objetivo) de estos indicadores siendo penalizado en caso de que la gestión sea deficiente y el grado de cumplimiento de esos indicadores sea inferior al óptimo.

Los criterios que regirán el sistema de calidad son:

- a) Conseguir una explotación eficiente mediante el cumplimiento de horarios y la disponibilidad de servicios.
- b) Mantener la flota en condiciones de operación y fiabilidad.
- c) Aumentar la seguridad de viajeros.
- d) Dar una calidad de servicio, tanto en calidad de los autobuses como en los sistemas de información a bordo, en paradas, limpieza, etc.
- e) Prestar un servicio óptimo de atención al usuario.
- f) Conseguir una mejora continua de la imagen del servicio entre los usuarios.

Teniendo en cuenta los criterios de calidad señalados se procederá por parte del Gobierno de Aragón al desarrollo de indicadores numéricos que determinen la calidad del servicio:

- a) Indicadores de carácter objetivo relacionados con la oferta del servicio y la calidad producida.
- b) Indicadores de carácter subjetivo que define la calidad percibida por el usuario.

Indicadores vinculados a la obtención y mantenimiento durante el período de prestación del servicio de certificados de calidad.

9. CONCLUSIÓN

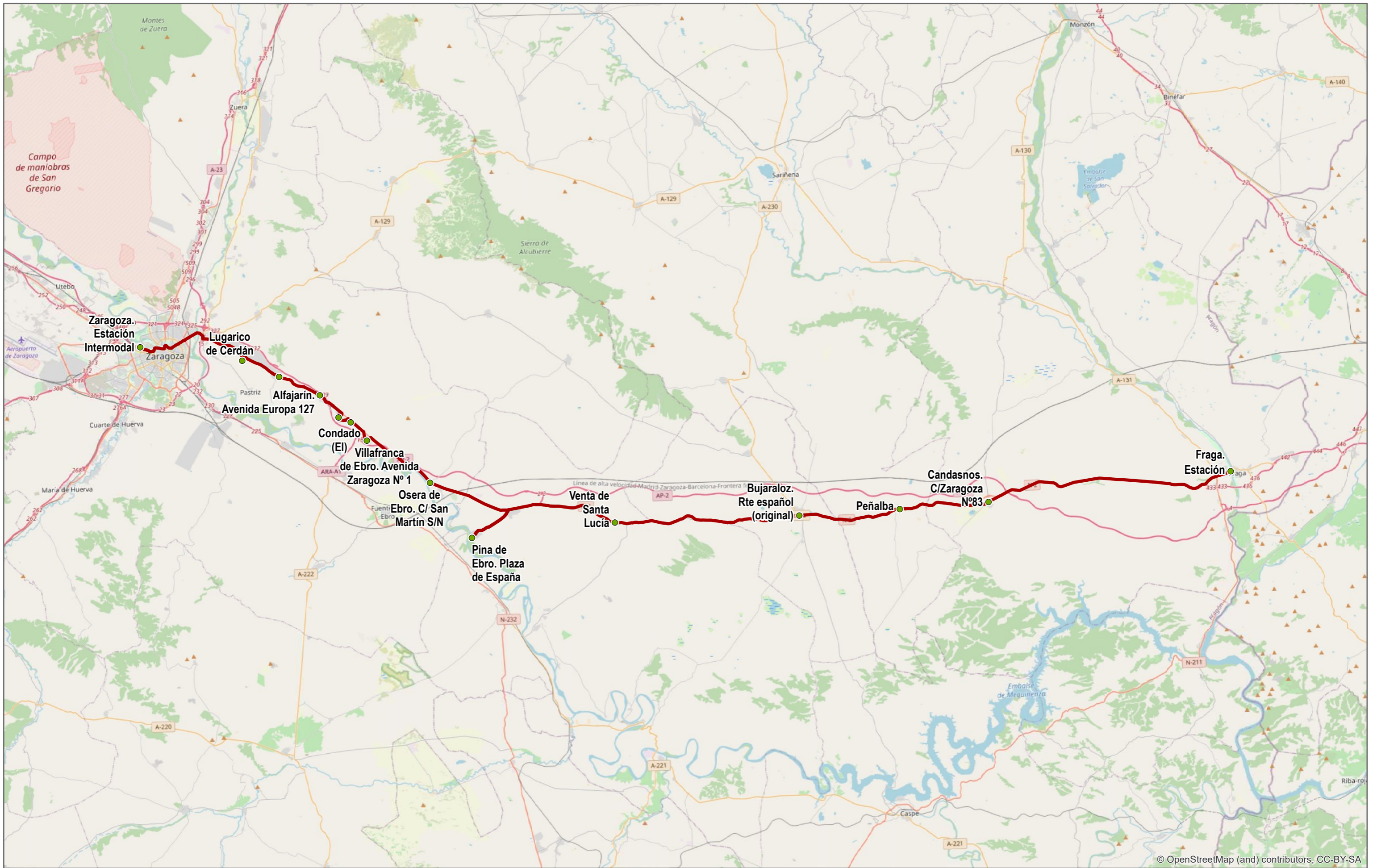
Con todo lo expuesto, el planteamiento descrito se orienta a proveer un servicio público de transporte regular de viajeros más ajustado a las necesidades de movilidad y con una mejora sustancial tanto de la cobertura territorial como del nivel de servicio ofrecido a los núcleos de población del ámbito geográfico del presente Proyecto.

En Zaragoza, a fecha de firma electrónica
JEFE DEL SERVICIO DE PLANIFICACIÓN
E INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

David Sánchez Fraile

ANEXO I

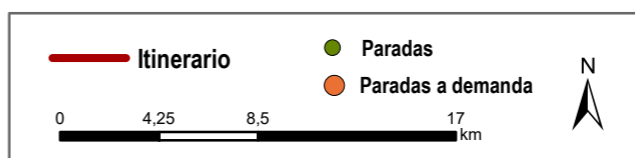
MAPAS DE LAS LÍNEAS



© OpenStreetMap (and) contributors. CC-BY-SA

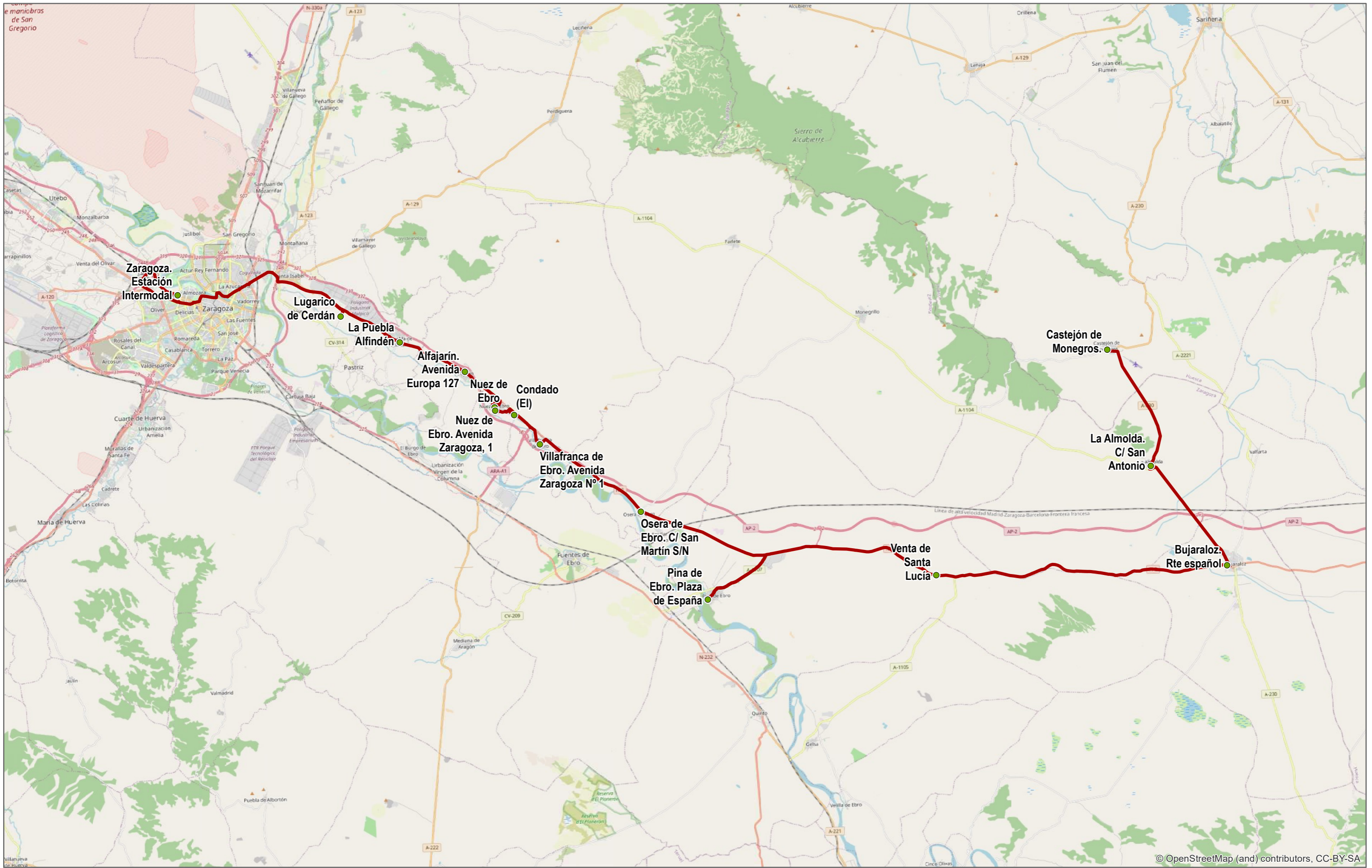
Código Línea	C05-01
Nombre Línea	Fraga - Zaragoza por Pueblos

C05: Área de Fraga - Zaragoza por el eje del Ebro



Plano n.º 1

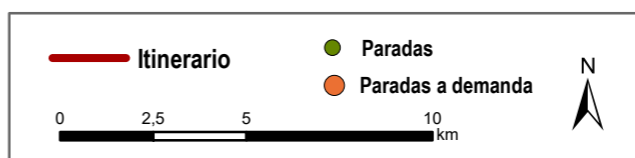




© OpenStreetMap (and) contributors. CC-BY-SA

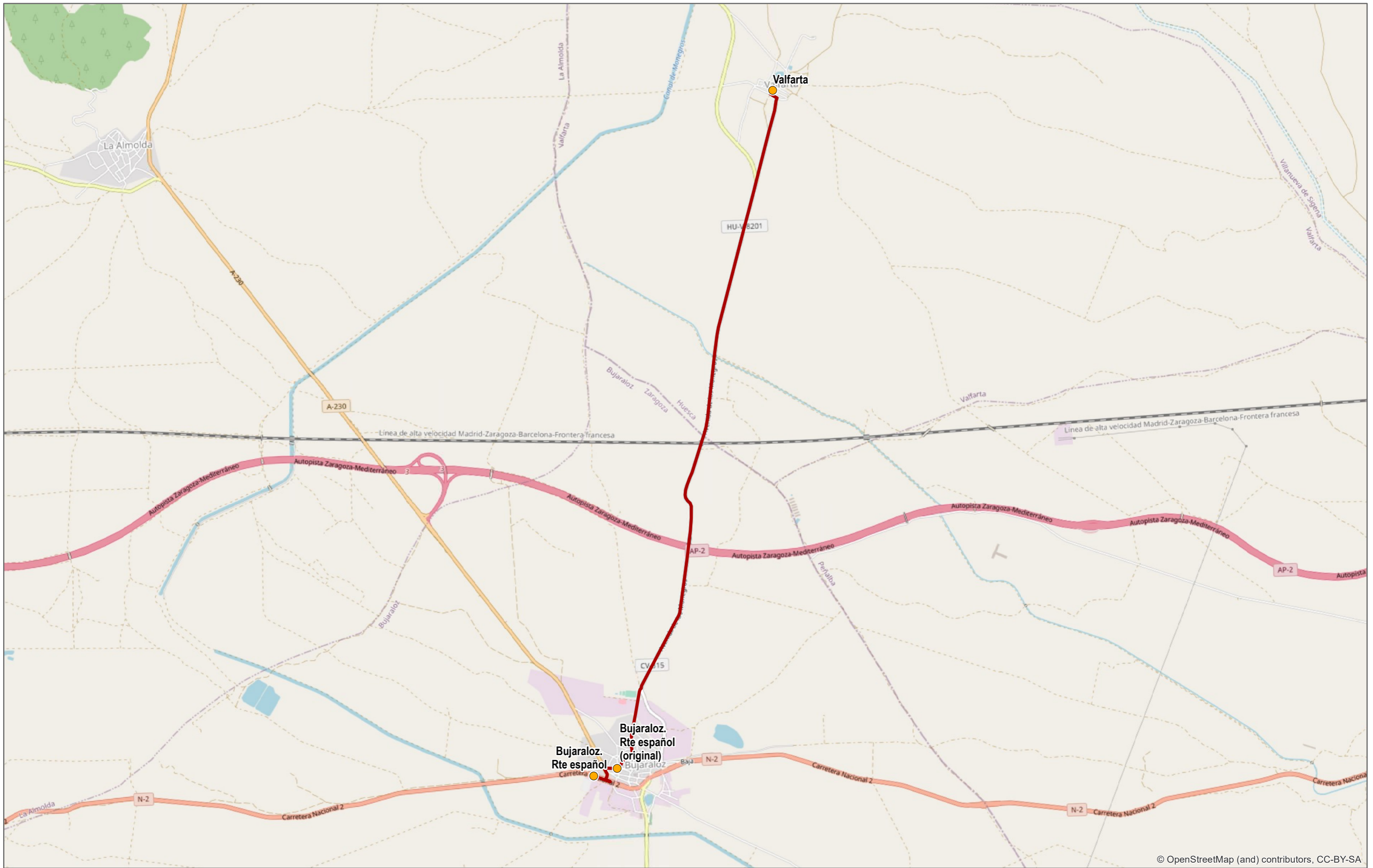
Código Línea	C05-20
Nombre Línea	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos

C05: Área de Fraga - Zaragoza por el eje del Ebro



Plano n.º 2

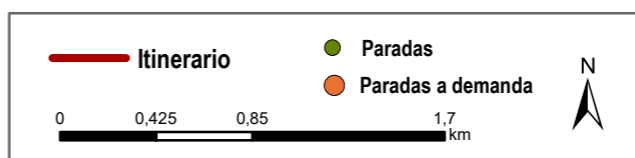




© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Código Línea	C05-50
Nombre Línea	Valfarta - Bujaraloz

C05: Área de Fraga - Zaragoza por el eje del Ebro



Plano n.º 3



ANEXO II

ITINERARIOS

Código de línea	Denominación Línea	Sentido	Orden de parada	Nombre de la parada	Zona Tarifaria	Coord. X (WGS84)	Coord. Y (WGS84)	Tiempo a origen (hh:mm)	Distancia a origen (km)	Parada a demanda
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	1	Fraga. Estación	Fraga	0,3441184	41,5225548	0:00	0,000	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	2	Candasnos. C/Zaragoza Nº83	Candasnos	0,0640078	41,5036823	0:23	24,615	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	3	Peñalba	Peñalba	-0,0385433	41,5001546	0:31	33,491	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	4	Bujaraloz. Rte español (original)	Bujaraloz	-0,1545128	41,4975289	0:40	43,545	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	5	Venta de Santa Lucía	Pina de Ebro	-0,3671729	41,4965934	0:57	61,835	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	6	Pina de Ebro. Plaza de España	Pina de Ebro	-0,5324309	41,4869332	1:12	77,319	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	7	Osera de Ebro. C/ San Martín S/N	Osera de Ebro	-0,5789268	41,5356540	1:24	90,234	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	8	Villafranca de Ebro. Avenida Zaragoza Nº 1	Villafranca de Ebro	-0,6505055	41,5736949	1:31	98,049	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	9	Condado (El)	Nuez de Ebro	-0,6684987	41,5899772	1:35	101,668	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	10	Nuez de Ebro	Nuez de Ebro	-0,6824221	41,5944044	1:36	103,125	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	11	Alfajarín. Avenida Europa 127	Alfajarín	-0,7032359	41,6141074	1:40	106,949	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	12	La Puebla Alfindén	La Puebla de Alfindén	-0,7497677	41,6309950	1:44	111,356	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	13	Lugarico de Cerdán	Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	-0,7919495	41,6458347	1:48	115,716	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	14	Zaragoza. Estación Intermodal	Zaragoza	-0,9094765	41,6595930	2:00	128,267	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	1	Zaragoza. Estación Intermodal	Zaragoza	-0,9094765	41,6595930	0:00	0,000	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	2	Lugarico de Cerdán	Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	-0,7919495	41,6458347	0:11	12,482	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	3	La Puebla Alfindén	La Puebla de Alfindén	-0,7497677	41,6309950	0:15	16,851	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	4	Alfajarín. Avenida Europa 127	Alfajarín	-0,7032359	41,6141074	0:19	21,258	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	5	Nuez de Ebro	Nuez de Ebro	-0,6824221	41,5944044	0:23	25,168	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	6	Condado (El)	Nuez de Ebro	-0,6684987	41,5899772	0:24	26,625	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	7	Villafranca de Ebro. Avenida Zaragoza Nº 1	Villafranca de Ebro	-0,6505055	41,5736949	0:28	30,254	No

Proyecto del servicio de transporte público de viajeros por carretera del Área de Fraga-Zaragoza por el eje del Ebro

Código de línea	Denominación Línea	Sentido	Orden de parada	Nombre de la parada	Zona Tarifaria	Coord. X (WGS84)	Coord. Y (WGS84)	Tiempo a origen (hh:mm)	Distancia a origen (km)	Parada a demanda
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	8	Osera de Ebro. C/ San Martín S/N	Osera de Ebro	-0,5789268	41,5356540	0:35	38,090	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	9	Pina de Ebro. Plaza de España	Pina de Ebro	-0,5324309	41,4869332	0:47	50,809	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	10	Venta de Santa Lucía	Pina de Ebro	-0,3671729	41,4965934	1:01	66,506	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	11	Bujaraloz. Rte español (original)	Bujaraloz	-0,1545128	41,4975289	1:18	84,792	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	12	Peñalba	Peñalba	-0,0385433	41,5001546	1:28	94,847	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	13	Candasnos. C/Zaragoza N°83	Candasnos	0,0640078	41,5036823	1:36	103,818	No
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	14	Fraga. Estación	Fraga	0,3441184	41,5225548	2:00	129,219	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	1	Castejón de Monegros.	Castejón de Monegros	-0,2387106	41,6159562	0:00	0,000	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	2	La Almolda. C/ San Antonio	La Almolda	-0,2099236	41,5521458	0:09	8,376	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	3	Bujaraloz. Rte español	Bujaraloz	-0,1573272	41,4969226	0:18	16,685	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	4	Venta de Santa Lucía	Pina de Ebro	-0,3671729	41,4965934	0:38	34,730	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	5	Pina de Ebro. Plaza de España	Pina de Ebro	-0,5324309	41,4869332	0:55	50,214	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	6	Osera de Ebro. C/ San Martín S/N	Osera de Ebro	-0,5789268	41,5356540	1:10	63,130	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	7	Villafranca de Ebro. Avenida Zaragoza N° 1	Villafranca de Ebro	-0,6505055	41,5736949	1:18	70,944	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	8	Condado (El)	Nuez de Ebro	-0,6684987	41,5899772	1:22	74,564	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	9	Nuez de Ebro	Nuez de Ebro	-0,6824221	41,5944044	1:24	76,021	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	10	Alfajarín. Avenida Europa 127	Alfajarín	-0,7032359	41,6141074	1:28	79,853	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	11	La Puebla Alfindén	La Puebla de Alfindén	-0,7497677	41,6309950	1:33	84,260	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	12	Lugarico de Cerdán	Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	-0,7919495	41,6458347	1:38	88,620	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	13	Zaragoza. Estación Intermodal	Zaragoza	-0,9094765	41,6595930	1:55	108,894	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	1	Zaragoza. Estación Intermodal	Zaragoza	-0,9094765	41,6595930	0:00	0,000	No

Proyecto del servicio de transporte público de viajeros por carretera del Área de Fraga-Zaragoza por el eje del Ebro

Código de línea	Denominación Línea	Sentido	Orden de parada	Nombre de la parada	Zona Tarifaria	Coord. X (WGS84)	Coord. Y (WGS84)	Tiempo a origen (hh:mm)	Distancia a origen (km)	Parada a demanda
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	2	Lugarico de Cerdán	Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	-0,7919495	41,6458347	0:14	12,482	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	3	La Puebla Alfindén	La Puebla de Alfindén	-0,7497677	41,6309950	0:19	16,851	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	4	Alfajarín. Avenida Europa 127	Alfajarín	-0,7032359	41,6141074	0:24	21,258	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	5	Nuez de Ebro. Avenida Zaragoza, 1	Nuez de Ebro	-0,6821098	41,5926139	0:27	24,737	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	6	Condado (El)	Nuez de Ebro	-0,6684987	41,5899772	0:31	26,113	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	7	Villafranca de Ebro. Avenida Zaragoza Nº 1	Villafranca de Ebro	-0,6505055	41,5736949	0:37	29,732	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	8	Osera de Ebro. C/ San Martín S/N	Osera de Ebro	-0,5789268	41,5356540	0:46	37,547	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	9	Pina de Ebro. Plaza de España	Pina de Ebro	-0,5324309	41,4869332	1:00	50,284	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	10	Venta de Santa Lucía	Pina de Ebro	-0,3671729	41,4965934	1:18	65,947	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	11	Bujaraloz. Rte español	Bujaraloz	-0,1573272	41,4969226	1:38	83,992	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	12	La Almolda. C/ San Antonio	La Almolda	-0,2099236	41,5521458	1:47	92,218	No
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	13	Castejón de Monegros.	Castejón de Monegros	-0,2387106	41,6159562	1:57	100,594	No
C05-50	Valfarta - Bujaraloz	Ida	1	Valfarta	Valfarta	-0,1333908	41,5575357	0:00	0,000	Sí
C05-50	Valfarta - Bujaraloz	Ida	2	Bujaraloz. Rte español (original)	Bujaraloz	-0,1545128	41,4975289	0:14	7,112	Sí
C05-50	Valfarta - Bujaraloz	Ida	3	Bujaraloz. Rte español	Bujaraloz	-0,1573272	41,4969226	0:15	7,578	Sí
C05-50	Valfarta - Bujaraloz	Vuelta	1	Bujaraloz. Rte español	Bujaraloz	-0,1573272	41,4969226	0:00	0,000	Sí
C05-50	Valfarta - Bujaraloz	Vuelta	2	Bujaraloz. Rte español (original)	Bujaraloz	-0,1545128	41,4975289	0:00	0,384	Sí
C05-50	Valfarta - Bujaraloz	Vuelta	3	Valfarta	Valfarta	-0,1333908	41,5575357	0:15	7,496	Sí

ANEXO III

PUNTOS DE PARADA

Proyecto del servicio de transporte público de viajeros por carretera del Áreas de Fraga-Zaragoza por el eje del Ebro

Nombre de la parada	Dirección	Núcleo	Municipio	Provincia	Zona Tarifaria	Coord. X (WGS84)	Coord. y (WGS84)
Alfajarín. Avenida Europa 127	Avda. Europa, 127	Alfajarín	Alfajarín	Zaragoza	Alfajarín	-0,7032359	41,6141074
Condado (EI)	c/ Selva Oza Condado 54	Condado (EI)	Alfajarín	Zaragoza	Nuez de Ebro	-0,6684987	41,5899772
Bujaraloz. Rte español	Diseminado afueras. Rte español	Bujaraloz	Bujaraloz	Zaragoza	Bujaraloz	-0,1573272	41,4969226
Bujaraloz. Rte español (original)	Diseminado afueras. Rte español	Bujaraloz	Bujaraloz	Zaragoza	Bujaraloz	-0,1545128	41,4975289
Candasnos. C/Zaragoza Nº83	c/ Zaragoza, 83	Candasnos	Candasnos	Huesca	Candasnos	0,0640078	41,5036823
Castejón de Monegros.	CM Santa Ana	Castejón de Monegros	Castejón de Monegros	Huesca	Castejón de Monegros	-0,2387106	41,6159562
Fraga. Estación	Estación de autobuses. Avda. Aragón	Fraga	Fraga	Huesca	Fraga	0,3441184	41,5225548
La Almolda. C/ San Antonio	c/ San Antonio	Almolda (La)	La Almolda	Zaragoza	La Almolda	-0,2099236	41,5521458
La Puebla Alfindén	c/ Acequia, 33	Puebla de Alfindén (La)	La Puebla de Alfindén	Zaragoza	La Puebla de Alfindén	-0,7497677	41,6309950
Nuez de Ebro	c/ Arrabal, 62	Nuez de Ebro	Nuez de Ebro	Zaragoza	Nuez de Ebro	-0,6824221	41,5944044
Nuez de Ebro. Avenida Zaragoza, 1	Avda. Zaragoza, 1	Nuez de Ebro	Nuez de Ebro	Zaragoza	Nuez de Ebro	-0,6821098	41,5926139
Osera de Ebro. C/ San Martín S/N	c/ San Martín S/N	Osera de Ebro	Osera de Ebro	Zaragoza	Osera de Ebro	-0,5789268	41,5356540
Peñalba	TR Avda. 8	Peñalba	Peñalba	Huesca	Peñalba	-0,0385433	41,5001546
Pina de Ebro. Plaza de España	Plaza de España	Pina de Ebro	Pina de Ebro	Zaragoza	Pina de Ebro	-0,5324309	41,4869332
Venta de Santa Lucía	Venta Santa Lucia	Pina de Ebro	Pina de Ebro	Zaragoza	Pina de Ebro	-0,3671729	41,4965934
Valfarta	c/ Monegros, 36	Valfarta	Valfarta	Huesca	Valfarta	-0,1333908	41,5575357
Villafranca de Ebro. Avenida Zaragoza Nº 1	Avda. Zaragoza nº1	Villafranca de Ebro	Villafranca de Ebro	Zaragoza	Villafranca de Ebro	-0,6505055	41,5736949
Lugarico de Cerdán	Lugarico de Cerdán, 63. Movera	Lugarico de Cerdán	Zaragoza	Zaragoza	Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	-0,7919495	41,6458347
Zaragoza. Estación Intermodal	Calle Rioja	Zaragoza	Zaragoza	Zaragoza	Zaragoza	-0,9094765	41,6595930

ANEXO IV

EXPEDICIONES

Proyecto del servicio de transporte público de viajeros por carretera del Área de Fraga-Zaragoza por el eje del Ebro

Línea	Denominación línea	Sentido	Reserva de Plaza	Salida	Llegada	Calendario	Km por expedición	Expediciones al año
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	No	17:30	19:30	DF	128,267	64
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	No	7:20	9:20	LMXJV Laborables	128,267	249
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	No	12:30	14:30	LMXJV Laborables	128,267	249
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	No	17:30	19:30	LMXJV Laborables	128,267	249
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	No	9:30	11:30	S Laborables	128,267	52
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Ida	No	16:30	18:30	S Laborables	128,267	52
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	No	15:30	17:30	DF	129,219	64
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	No	10:30	12:30	LMXJV Laborables	129,219	249
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	No	15:30	17:30	LMXJV Laborables	129,219	249
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	No	20:00	22:00	LMXJV Laborables	129,219	249
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	No	12:00	14:00	S Laborables	129,219	52
C05-01	Fraga - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	No	19:00	21:00	S Laborables	129,219	52
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Ida	No	8:00	9:55	LMXJV Laborables	108,894	249
C05-20	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos	Vuelta	No	14:00	15:57	LMXJV Laborables	100,594	249
C05-50	Valfarta - Bujaraloz	Ida	No	7:30	7:45	J Laborables	7,578	50
C05-50	Valfarta - Bujaraloz	Vuelta	No	16:15	16:30	J Laborables	7,496	50

ANEXO V

HORARIOS

Código Línea	C05-01
Sentido	Ida
Denominación	Fraga - Zaragoza por Pueblos

Parada	Denominación	Todo el año	Todo el año	Todo el año	Todo el año	Todo el año	Todo el año
		LMXJV	LMXJV	LMXJV	S	S	DF
1	Fraga. Estación	7:20	12:30	17:30	9:30	16:30	17:30
2	Candasnos. C/Zaragoza N°83	7:43	12:53	17:53	9:53	16:53	17:53
3	Peñalba	7:51	13:01	18:01	10:01	17:01	18:01
4	Bujaraloz. Rte español (original)	8:00	13:10	18:10	10:10	17:10	18:10
5	Venta de Santa Lucía	8:17	13:27	18:27	10:27	17:27	18:27
6	Pina de Ebro. Plaza de España	8:32	13:42	18:42	10:42	17:42	18:42
7	Osera de Ebro. C/ San Martín S/N	8:44	13:54	18:54	10:54	17:54	18:54
8	Villafranca de Ebro. Avenida Zaragoza N° 1	8:51	14:01	19:01	11:01	18:01	19:01
9	Condado (El)	8:55	14:05	19:05	11:05	18:05	19:05
10	Nuez de Ebro	8:56	14:06	19:06	11:06	18:06	19:06
11	Alfajarín. Avenida Europa 127	9:00	14:10	19:10	11:10	18:10	19:10
12	La Puebla Alfindén	9:04	14:14	19:14	11:14	18:14	19:14
13	Lugarico de Cerdán	9:08	14:18	19:18	11:18	18:18	19:18
14	Zaragoza. Estación Intermodal	9:20	14:30	19:30	11:30	18:30	19:30

Código Línea	C05-01
Sentido	Vuelta
Denominación	Fraga - Zaragoza por Pueblos

Parada	Denominación	Todo el año	Todo el año	Todo el año	Todo el año	Todo el año	Todo el año
		LMXJV	LMXJV	LMXJV	S	S	DF
1	Zaragoza. Estación Intermodal	10:30	15:30	20:00	12:00	19:00	15:30
2	Lugarico de Cerdán	10:41	15:41	20:11	12:11	19:11	15:41
3	La Puebla Alfindén	10:45	15:45	20:15	12:15	19:15	15:45
4	Alfajarín. Avenida Europa 127	10:49	15:49	20:19	12:19	19:19	15:49
5	Nuez de Ebro	10:53	15:53	20:23	12:23	19:23	15:53
6	Condado (El)	10:54	15:54	20:24	12:24	19:24	15:54
7	Villafranca de Ebro. Avenida Zaragoza Nº 1	10:58	15:58	20:28	12:28	19:28	15:58
8	Osera de Ebro. C/ San Martín S/N	11:05	16:05	20:35	12:35	19:35	16:05
9	Pina de Ebro. Plaza de España	11:17	16:17	20:47	12:47	19:47	16:17
10	Venta de Santa Lucía	11:31	16:31	21:01	13:01	20:01	16:31
11	Bujaraloz. Rte español (original)	11:48	16:48	21:18	13:18	20:18	16:48
12	Peñalba	11:58	16:58	21:28	13:28	20:28	16:58
13	Candasnos. C/Zaragoza Nº83	12:06	17:06	21:36	13:36	20:36	17:06
14	Fraga. Estación	12:30	17:30	22:00	14:00	21:00	17:30

Código Línea	C05-20
Sentido	Ida
Denominación	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos

Parada	Denominación	Todo el año
		LMXJV
1	Castejón de Monegros.	8:00
2	La Almolda. C/ San Antonio	8:09
3	Bujaraloz. Rte español	8:18
4	Venta de Santa Lucía	8:38
5	Pina de Ebro. Plaza de España	8:55
6	Osera de Ebro. C/ San Martín S/N	9:10
7	Villafranca de Ebro. Avenida Zaragoza Nº 1	9:18
8	Condado (El)	9:22
9	Nuez de Ebro	9:24
10	Alfajarín. Avenida Europa 127	9:28
11	La Puebla Alfindén	9:33
12	Lugarico de Cerdán	9:38
13	Zaragoza. Estación Intermodal	9:55

Código Línea	C05-20
Sentido	Vuelta
Denominación	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos

Parada	Denominación	Todo el año
		LMXJV
1	Zaragoza. Estación Intermodal	14:00
2	Lugarico de Cerdán	14:14
3	La Puebla Alfindén	14:19
4	Alfajarín. Avenida Europa 127	14:24
5	Nuez de Ebro. Avenida Zaragoza, 1	14:27
6	Condado (El)	14:31
7	Villafranca de Ebro. Avenida Zaragoza Nº 1	14:37
8	Osera de Ebro. C/ San Martín S/N	14:46
9	Pina de Ebro. Plaza de España	15:00
10	Venta de Santa Lucía	15:18
11	Bujaraloz. Rte español	15:38
12	La Almolda. C/ San Antonio	15:47
13	Castejón de Monegros.	15:57

Código Línea	C05-50
Sentido	Ida
Denominación	Valfarta - Bujaraloz

Parada	Denominación	Todo el año
		J
1	Valfarta	7:30
2	Bujaraloz. Rte español (original)	7:44
3	Bujaraloz. Rte español	7:45

Código Línea	C05-50
Sentido	Vuelta
Denominación	Valfarta - Bujaraloz

Parada	Denominación	Todo el año
		J
1	Bujaraloz. Rte español	16:15
2	Bujaraloz. Rte español (original)	16:15
3	Valfarta	16:30

ANEXO VI

CUADRO DE DISTANCIAS ENTRE NÚCLEOS TARIFARIOS

ORIGEN / DESTINO	Alfajarín	Bujaraloz	Candasnos	Castejón de Monegros	Fraga	La Almolda	La Puebla de Alfindén	Nuez de Ebro	Osera de Ebro	Peñalba	Pina de Ebro	Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	Valfarta	Villafranca de Ebro	Zaragoza
Alfajarín	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bujaraloz	51,191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Candasnos	69,893	18,702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castejón de Monegros	54,425	16,932	35,634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraga	94,044	42,854	24,469	59,786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Almolda	54,407	8,629	27,331	8,868	51,483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Puebla de Alfindén	4,363	55,554	74,255	58,788	98,407	58,770	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuez de Ebro	3,497	49,020	67,722	52,254	91,873	52,236	7,860	-	-	-	-	-	-	-	-
Osera de Ebro	13,680	37,560	56,262	40,794	80,414	40,776	18,043	11,509	-	-	-	-	-	-	-
Peñalba	60,959	9,768	8,934	26,700	33,086	18,397	65,321	58,788	47,328	-	-	-	-	-	-
Pina de Ebro	25,429	33,233	51,935	45,502	76,087	37,199	29,791	23,258	11,798	43,001	-	-	-	-	-
Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	7,311	58,501	77,203	61,735	101,355	61,718	2,948	10,808	20,990	68,269	32,739	-	-	-	-
Valfarta	58,471	7,280	25,674	18,414	49,825	15,910	62,834	56,300	44,840	16,740	40,514	65,782	-	-	-
Villafranca de Ebro	6,536	45,058	63,760	48,292	87,912	48,274	10,899	4,365	7,547	54,826	19,296	13,847	52,338	-	-
Zaragoza	17,414	68,604	87,306	65,208	111,458	65,190	13,051	20,911	31,093	78,372	38,695	10,103	75,885	23,950	-

ANEXO VII

CUADROS TARIFARIOS DEL BILLETE SENCILLO POR LÍNEA

Código línea	C05-01
Denominación	Fraga - Zaragoza por Pueblos

ORIGEN / DESTINO	Fraga	Candasnos	Peñalba	Bujaraloz	Pina de Ebro	Osera de Ebro	Villafranca de Ebro	Nuez de Ebro	Alfajarín	La Puebla de Alfindén	Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	Zaragoza
Fraga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Candasnos	2,20 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peñalba	2,95 €	1,35 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bujaraloz	3,80 €	1,65 €	1,35 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pina de Ebro	6,70 €	4,60 €	3,80 €	2,95 €	-	-	-	-	-	-	-	-
Osera de Ebro	7,10 €	5,00 €	4,20 €	3,35 €	1,35 €	-	-	-	-	-	-	-
Villafranca de Ebro	7,75 €	5,65 €	4,85 €	4,00 €	1,70 €	1,35 €	-	-	-	-	-	-
Nuez de Ebro	8,10 €	6,00 €	5,20 €	4,35 €	2,05 €	1,35 €	1,35 €	-	-	-	-	-
Alfajarín	8,30 €	6,20 €	5,40 €	4,55 €	2,25 €	1,35 €	1,35 €	1,35 €	-	-	-	-
La Puebla de Alfindén	8,70 €	6,55 €	5,75 €	4,90 €	2,65 €	1,60 €	1,35 €	1,35 €	1,35 €	-	-	-
Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	8,95 €	6,80 €	6,05 €	5,15 €	2,90 €	1,85 €	1,35 €	1,35 €	1,35 €	1,35 €	-	-
Zaragoza	9,85 €	7,70 €	6,90 €	6,05 €	3,45 €	2,75 €	2,15 €	1,85 €	1,55 €	1,35 €	1,40 €	-

Código línea	C05-20
Denominación	Castejón de Monegros - Zaragoza por Pueblos

ORIGEN / DESTINO	Castejón de Monegros	La Almolda	Bujaraloz	Pina de Ebro	Osera de Ebro	Villafranca de Ebro	Nuez de Ebro	Alfajarín	La Puebla de Alfindén	Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	Zaragoza
Castejón de Monegros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Almolda	1,35 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bujaraloz	1,50 €	1,35 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pina de Ebro	4,05 €	3,30 €	2,95 €	-	-	-	-	-	-	-	-
Osera de Ebro	3,60 €	3,60 €	3,35 €	1,35 €	-	-	-	-	-	-	-
Villafranca de Ebro	4,25 €	4,25 €	4,00 €	1,70 €	1,35 €	-	-	-	-	-	-
Nuez de Ebro	4,60 €	4,60 €	4,35 €	2,05 €	1,35 €	1,35 €	-	-	-	-	-
Alfajarín	4,80 €	4,80 €	4,55 €	2,25 €	1,35 €	1,35 €	1,35 €	-	-	-	-
La Puebla de Alfindén	5,20 €	5,20 €	4,90 €	2,65 €	1,60 €	1,35 €	1,35 €	1,35 €	-	-	-
Polígono Malpica/Lugarico/Cazuelo	5,45 €	5,45 €	5,15 €	2,90 €	1,85 €	1,35 €	1,35 €	1,35 €	1,35 €	-	-
Zaragoza	5,75 €	5,75 €	6,05 €	3,45 €	2,75 €	2,15 €	1,85 €	1,55 €	1,35 €	1,40 €	-

Código línea	C05-50
Denominación	Valfarta - Bujaraloz

ORIGEN / DESTINO	Valfarta	Bujaraloz
Valfarta	-	-
Bujaraloz	1,35 €	-