

ANEJO Nº 20.  
**ANÁLISIS DE RENTABILIDAD**



**ÍNDICE**

1. OBJETO .....	1
2. METODOLOGÍA A APLICAR.....	1
3. ANÁLISIS PREVIOS.....	1
3.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO Y DEL ÁMBITO DE INCIDENCIA .....	1
3.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE.....	2
3.2.1 Caracterización de la demanda y la oferta en la situación de partida.....	4
3.2.2 Hipótesis a considerar en el cálculo de la rentabilidad.....	6
3.3 TRÁFICO DE MERCANCÍAS .....	8
4. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL SECTOR PÚBLICO.....	8
4.1 ADIF .....	10
4.1.1 Inversión en infraestructura, amortización y valor residual.....	10
4.1.2 Ingresos de operación .....	11
4.1.3 Costes de explotación .....	11
4.2 RENFE OPERADORA.....	13
4.2.1 Inversión en material móvil, amortización y valor residual .....	13
4.2.2 Ingresos de operación .....	13
4.2.3 Costes de explotación .....	14
4.3 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.....	15
4.3.1 VAN.....	15
4.3.2 Déficit de capital .....	15
4.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	16
5. EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA .....	16
5.1 ADIF .....	17
5.1.1 Inversión en infraestructura, amortización y valor residual.....	17
5.1.2 Ingresos de operación .....	18
5.1.3 Costes de explotación .....	18
5.2 RENFE OPERADORA.....	18
5.2.1 Inversión en material móvil, amortización y valor residual .....	18
5.2.2 Ingresos de operación .....	18
5.2.3 Costes de explotación .....	19
5.3 EXTERNALIDADES RELEVANTES MONETIZABLES .....	19
5.3.1 Ahorro neto de tiempo de viaje .....	19
5.3.2 Ahorros netos de coste de operación de otros modos .....	20
5.3.3 Otros ahorros .....	21
5.4 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.....	21
5.4.1 VAN.....	21
5.4.2 OTROS INDICADORES .....	22
5.5 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	22
6. CONCLUSIONES.....	22

**APÉNDICE 1. VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS****APÉNDICE 2. DATOS DE DEMANDA****APÉNDICE 3. EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD PARA EL SECTOR PÚBLICO****APÉNDICE 4. EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD SOCIAL**



## ANEJO Nº 20. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

### 1. OBJETO

El objeto del presente anejo es incluir la evaluación financiera del sector público y la socio-económica de las dos alternativas estudiadas para la Variante de Conexión del centro urbano de Elche con la nueva estación de Alta Velocidad de Elche (en adelante Variante de Elche).

En el Apéndice 1 “Valoración de alternativas” a este anejo se incluyen los precios unitarios y macroprecios empleados en la estimación de los presupuestos de las alternativas analizadas en este Estudio Informativo y dichos presupuestos.

### 2. METODOLOGÍA A APLICAR

El estudio de rentabilidad de las alternativas propuestas se realiza teniendo en cuenta la siguiente documentación:

- Manual para la evaluación de inversiones en ferrocarril, de ADIF, Edición de 2013 (en adelante Manual).
- Nota interior “Consideraciones a tener en cuenta en los estudios de rentabilidad de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias. Uso del manual para la evaluación de inversiones en ferrocarril de ADIF (2008)”, de 30 de junio de 2011.
- Orden FOM/2336/2012, de 31 de octubre, por la que se modifica la Orden FOM/898/2005, de 8 de abril, por la que se fijan las cuantías de los cánones ferroviarios establecidos en los artículos 74 y 75 de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.
- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 (Edición diciembre de 2014).

La evaluación se realiza para un periodo de 30 años de acuerdo con las recomendaciones incluidas en el Anejo IX “Periodo de evaluación, valor residual y vida útil de las infraestructuras y material móvil” del Manual.

### 3. ANÁLISIS PREVIOS

#### 3.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO Y DEL ÁMBITO DE INCIDENCIA

En el caso de las infraestructuras del transporte ferroviario los agentes directos que intervienen en la actualidad son el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (en adelante ADIF) y los Operadores de Servicios Ferroviarios o Empresas de Servicios Ferroviarios que es Renfe operadora.

Se prevé que el ámbito de afectación geográfico-territorial de la Variante de Elche es local y regional.

La Variante de Elche consiste en una línea ferroviaria cuyo objeto es conectar la línea ferroviaria en ancho UIC electrificada definida en el Proyecto Constructivo: “Red Arterial Ferroviaria de Alicante. Tramo: Apeadero de Torrellano – Crevillente. Infraestructura, Vía, Electrificación e Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones”, con la nueva estación de Elche Alta Velocidad.

En la Variante de Elche el tráfico es de viajeros y su velocidad máxima es de 90 km/h.

En las alternativas proyectadas se define un primer sector en vía única UIC electrificada, un segundo sector en vía doble UIC electrificada y, finalmente, se definen dos plataformas para vía única UIC electrificada para conectar con las vías de apartado de la estación Elche Alta Velocidad.

En la siguiente tabla se reflejan las longitudes en vía doble y en vía única para dichas alternativas. Asimismo, se indica la longitud total de la actuación que se considera en la evaluación.

Tabla 1. Longitudes de las alternativas

Longitudes	Alternativa 1	Alternativa 2
Vía doble UIC electrificada (km)	2,82	2,82
Vía única UIC electrificada (km)	1,87	1,85
Total según plano (km)	3,86	3,84

Para definir la inversión en infraestructura ferroviaria se consideran los conceptos de plataforma, vía, electrificación, instalaciones de seguridad y comunicaciones, integración ambiental, reposición de servicios, actuaciones en la estación de Elche Alta Velocidad para adaptar sus instalaciones a la nueva situación, y expropiaciones.

Cabe señalar que en la Variante de Elche no se definen estaciones.

### 3.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE

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

Para caracterizar y analizar la demanda existente en el ámbito de actuación del Estudio Informativo se realizó un estudio específico en la Línea C-1 del núcleo de Cercanías Alicante – Murcia, con trabajos de campo que han consistido en encuestas y aforos. En el Estudio de Demanda, redactado en julio de 2015, se determinó la demanda de transporte teniendo en cuenta las infraestructuras ferroviarias disponibles en cada uno de los tres escenarios considerados en la definición de la demanda.

En dicho estudio se concluye que para la demanda obtenida para el año horizonte considerado, 2040, no es necesaria la duplicación de la vía en el túnel de Elche (Escenario 3). Este estudio se incluye en el Anejo nº 10 del presente Estudio Informativo.

Como se descarta la duplicación de la vía en el túnel de Elche, se omite el Escenario 3 en la descripción de la demanda que se incluye en este apartado.

Los escenarios definidos y considerados en el estudio de demanda, tienen en cuenta las actuaciones previstas en materia de infraestructuras ferroviarias que afectan al servicio de Cercanías en el corredor y que son las siguientes:

- **Puesta en servicio del tramo San Isidro – Murcia, incluido en la línea LAV Madrid – Murcia (por Monforte de Cid), a corto plazo.** En el esquema funcional de ADIF se prevé que la línea ferroviaria Alicante – Murcia (por Torrellano), conecte con dicha LAV en San Isidro, y desde esta conexión hasta Murcia emplee el mismo corredor de la LAV.
- **Adaptación de la línea ferroviaria desde Alicante hasta la conexión con la LAV Madrid-Murcia en San Isidro.** Incluye la Variante de Torrellano, con la nueva estación del Aeropuerto del Altet, la duplicación de la línea (a excepción del tramo de túnel bajo la ciudad de Elche y del tramo comprendido entre la boca del túnel de Elche, lado Murcia, y la estación de Crevillente), así como su electrificación e implantación de los sistemas de señalización adecuados. Estas actuaciones están contempladas en la planificación ferroviaria por lo que se suponen ejecutadas en el marco del Estudio Informativo "Duplicación del Túnel de Elche y Variante de Conexión de la nueva Estación de Alta Velocidad de Elche con el Centro Urbano".
- Construcción de la **Variante de Elche (Variante de conexión)** que conecta el túnel de Elche con la línea de Alta Velocidad en la nueva estación Elche Alta Velocidad. Con esta actuación se dejaría de prestar servicio de Cercanías en la estación de Crevillente y se prestará en la estación de Elche Alta Velocidad.

Estas actuaciones generan diferentes escenarios futuros a partir del Escenario Base (**Escenario 0**) correspondiente a la situación actual, que se corresponde con el servicio de Cercanías actual en las mismas condiciones de velocidad comercial,

intervalos de paso y estaciones. Esta situación actual desaparecerá debido a las actuaciones previstas ya mencionadas.

Se consideran los siguientes escenarios futuros:

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

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

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

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

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

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

En el análisis del Escenario 2 se prevé, además, la modificación del itinerario de la línea 90 de autobús para dar servicio a la nueva estación de Alta Velocidad de Elche, mejorando con ello su accesibilidad. La nueva estación sustituye a la actual estación de Crevillente y servirá por tanto, además de a la Alta Velocidad, a dicha localidad. Como la estación está alejada del núcleo se considera necesario dotarla de accesibilidad en transporte público, motivo por el cual se propone la modificación del itinerario de la línea comentada de manera que mejore el atractivo de la estación y su captación. Esta modificación de trazado en la línea de autobús es apenas una desviación/ampliación de su recorrido habitual.

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

En las imágenes siguientes se reflejan los escenarios definidos y que afectan a la Variante de Elche:

- Escenario 1: Constituye la situación de partida (sin actuación).
- Escenario 2: Constituye la situación con actuación.





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



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

### 3.2.1 Caracterización de la demanda y la oferta en la situación de partida

Las características y de los modos de transporte en la zona de influencia de la Variante de Elche se incluyen en la tabla siguiente.

Tabla 2. Características de los escenarios

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

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



**Tabla 3. Demanda Corredor Murcia-Alicante. Relaciones captables por el Cercanías. Todos los escenarios. Viajeros-Día.**

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

Cabe señalar, que en los datos que se reflejan en la tabla anterior, no están incluidos los viajeros que se captan a la línea de AV en la estación de Elche Alta Velocidad, que como se indica más adelante se determinan de forma externa al modelo de demanda planteado para determinar la demanda futura.

Así, se obtiene el siguiente reparto modal en el corredor analizado:

**Tabla 4. Reparto Modal Corredor Murcia-Alicante. Relaciones captables por el Cercanías. Todos los escenarios.**

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

Dichos valores corresponden a las asignaciones efectuadas para el año base, 2014, y para los tres escenarios descritos anteriormente.

Como se refleja en la Tabla 3, entre el Escenario 1 y 2, según el modelo utilizado, se produce un ligero decremento en la demanda captada fruto de la sensibilidad de dicho modelo. Esta disminución no se considera realista a efectos del cálculo de rentabilidad, ya que en el Escenario 2, con la puesta en servicio de la conexión entre Elche y la nueva estación de Elche Alta Velocidad, se mejoran (aunque sólo en tres minutos) los tiempos de viaje de la línea y la accesibilidad de la población de Crevillente es idéntica respecto a la nueva estación de Elche Alta Velocidad si la comparamos con la actual estación de Crevillente (están a una distancia prácticamente igual del casco urbano y en todo caso el acceso debe realizarse

preferentemente en vehículo privado o autobús, con buenos accesos en ambos casos). Por este motivo, se considera más aproximado a la realidad suponer que la demanda captada como consecuencia de la puesta en servicio de la Variante de Elche es tan sólo la debida a la captación de viajeros procedentes de la Alta Velocidad, ya que se estima que el resto de la demanda permanecerá inalterable.

Como se observa en las tablas anteriores, el trasvase de viajeros del vehículo privado y autobús al FF.CC se realiza en el Escenario 1, ya que la oferta es más atractiva al reducir el tiempo de viaje en 21 minutos.

En el escenario 2, no hay transvase entre los diferentes modos de transporte, pero si se ejecuta la Variante, se puede captar al tráfico de Alta Velocidad que una vez bajados en la estación Elche Alta Velocidad quieren acceder a las poblaciones próximas a las que se da servicio con la línea de Cercanías.

Como ya se indicó anteriormente, la situación de partida de la Variante de Elche corresponde al Escenario 1, en la que están en funcionamiento la línea de Alta Velocidad entre San Isidro y Murcia, la línea de Altas Prestaciones entre Alicante y Elche Mercancías, la construcción de plataforma y electrificación en el túnel de Elche y la renovación de vía y electrificación prevista entre la salida del túnel (lado Murcia) y el apeadero de Crevillente.

Las tres hipótesis de crecimiento consideradas en la prognosis para el Escenario 1 y el Escenario 2 son:

- Pesimista: Tasa de crecimiento anual de 2%.
- Medio: Tasa de crecimiento anual de 3%.
- Optimista: Tasa de crecimiento anual de 5%, reduciendo a un 4% a partir del año 2018, para tener en cuenta que dicho crecimiento de 5% no será sostenible en el tiempo.

En la siguiente tabla se refleja la prognosis efectuada en el Estudio de Demanda, para los dos escenarios que se tendrán en cuenta en el análisis de rentabilidad, y para los horizontes considerados en dicho Estudio de Demanda.

Tabla 5. Prognosis Escenarios 1 y 2. Viajeros-Día

ESTUDIO DE DEMANDA (viajeros/día)							
Año	Escenario 1			Año	Escenario 2		
	Pesimista	Medio	Optimista		Pesimista	Medio	Optimista
2014	9.688	9.688	9.688	2014	9.626	9.626	9.626
2022	11.351	12.272	13.775	2022	11.594	12.535	14.071
2032	13.836	16.492	20.391	2032	14.133	16.846	20.828
2042	16.866	22.164	30.184	2042	17.228	22.640	30.830
2052	20.559	29.787	44.680	2052	21.001	30.426	45.636

Cabe señalar, que en el Estudio de Demanda se prevé que la puesta en servicio de la Variante de Elche es el año 2020. Además, los viajeros captados a la Alta Velocidad en la Estación de Elche Alta Velocidad a partir del año en que se prevé que se pone en servicio dicha estación (2016), está incluida en la demanda del Escenario 2.

En el Escenario 1 ya se produjo el cambio en el modo de transporte más importante, con el traspaso del vehículo privado y autobús al FF.CC.

Cuando se ponga en servicio la estación de Elche Alta Velocidad, el tráfico que suba o baje en esa estación con O/D las localidades próximas a la estación, empleará para su desplazamiento el vehículo privado o el transporte público de autobús, hasta tanto se oferte el servicio ferroviario por medio de la Variante de Elche.

Además, de acuerdo a los datos obtenidos de los trabajos de campo efectuados para el Estudio de Demanda se estima que los viajes por motivos de trabajo son:

- Cercanías: 32%.
- Autobuses: 30%.
- Vehículo privado: 64%.

Para efectuar la evaluación financiera del Sector Público y la socio-económica se modifica el periodo de análisis, teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde la redacción del Estudio de Demanda, los plazos necesarios para la redacción y aprobación del proyecto constructivo de la Variante de Elche, y la estimación de las previsiones de inversión para ejecutar la Variante. Se considera que la puesta en servicio de la Variante de Elche será el año 2022.

Asimismo, para efectuar dichas evaluaciones se emplea la hipótesis de crecimiento medio, con una tasa de crecimiento anual de 3%.

### 3.2.2 Hipótesis a considerar en el cálculo de la rentabilidad

En el análisis de la rentabilidad de la actuación, es necesario calcular unos parámetros básicos relacionados con la demanda captada que luego tienen gran repercusión en la estimación de diferentes ahorros. Estos parámetros son fundamentalmente los **viajeros-km** de la actuación y los **ahorros de tiempo**.

Como ya se indicó anteriormente, la gran captación de demanda de los diferentes escenarios se produce en el Escenario 1, con la puesta en funcionamiento de la variante de Torrellano. De hecho, entre el Escenario 1 y 2, según el modelo utilizado, se produce un ligero decremento en la demanda captada fruto de la sensibilidad de dicho modelo. Esta disminución no se considera realista a efectos del cálculo de rentabilidad, ya que en el Escenario 2, con la puesta en servicio de la Variante de Elche (conexión entre Elche y la nueva estación de Elche Alta Velocidad), se mejoran (aunque sólo en tres minutos) los tiempos de viaje de la línea. Además, la accesibilidad de la población de Crevillente es idéntica respecto a la nueva estación de Elche Alta Velocidad si la comparamos con la actual estación de Crevillente (están a una distancia prácticamente igual del casco urbano y en todo caso el acceso deberá realizarse preferentemente en vehículo privado o autobús, con buenos accesos en ambos casos).

Por este motivo, se considera más aproximado a la realidad suponer que la demanda captada como consecuencia de la puesta en servicio de la Variante de Elche es tan

sólo la debida a la captación de viajeros procedentes de la Alta Velocidad, ya que se estima que el resto de la demanda permanece inalterable.

Con esta hipótesis básica, los **viajeros-km** a considerar son únicamente los de los viajeros captados a la Alta Velocidad que, una vez se bajen en la estación de Elche Alta Velocidad, continúen su viaje hacia Elche.

Tanto la demanda como los viajeros-km indicados se determinan de forma externa al modelo y para ello se ha supuesto que la distancia media que recorren estos viajeros es la distancia entre las estaciones de Elche Carrús y de Elche Alta Velocidad, de 6,34 km.

Asimismo, los viajeros-km realizados sobre la totalidad de la red ferroviaria como consecuencia de la puesta en servicio de la Variante de Elche, se considera que deben coincidir con los calculados anteriormente, ya que se toma como hipótesis adicional que la matriz de O/D no varía entre los Escenarios 1 y el 2, salvo por los viajeros captados a la Alta Velocidad.

Por último, los **ahorros de tiempo** a considerar en el cálculo de rentabilidad, son los debidos, en **primer lugar**, al hecho de que con la apertura de la nueva conexión ferroviaria, los viajeros ahorran tres minutos de media en ese tramo en cuestión. Estos viajeros se obtienen de las intensidades calculadas en el Estudio de Demanda, que para el año base 2014, son los siguientes:

Intensidad, sentido Murcia: 2.226,191 viajeros-día

Intensidad, sentido Alicante: 2.004,738 viajeros-día.

En **segundo lugar**, también se considera el ahorro que supone para los viajeros captados a la Alta Velocidad el acceder al centro de Elche en Cercanías frente a otros modos alternativos.

Cuando no está en funcionamiento la variante de Elche, los viajeros que accedan a la nueva estación de Alta Velocidad lo harán en transporte público (autobús) o vehículo privado. Los viajeros captados a la Alta Velocidad para el Cercanías, procederán prácticamente en su totalidad del transporte público (autobús), ya que es muy difícil robar cuota modal al vehículo privado. Esta es la tendencia observada en otras estaciones similares, y más en este caso en particular, en donde el tiempo de viaje y el servicio puerta a puerta del vehículo privado no tiene competencia. Por ello, se adopta que el 100% de los viajeros captados a la Alta Velocidad procederán de los servicios de autobús para acceder a Elche.

El tiempo de viaje de origen a destino final para Cercanías se determina considerando que la distancia entre la estación de Elche Alta Velocidad y la estación Elche Carrús por la línea de Cercanías es de 6,34 km, y que el tiempo total estimado es la suma de tiempo de acceso y espera + tiempo de viaje + tiempo de dispersión en destino (15+6+10=31 min).

El tiempo de viaje de origen a destino final para autobús se determina considerando que la distancia por carreteras entre la estación de Elche Alta Velocidad y la estación Elche Carrús es de 7 km, y que el tiempo total es la suma de tiempo de acceso y espera + tiempo de viaje + tiempo de dispersión en destino (10+25+5=40 min).

Como se observa en los tiempos anteriores, y de acuerdo con la información que se dispone de otras estaciones de Alta Velocidad, es razonable considerar que en autobús se trate que los viajeros estén 10 min antes de la salida del tren, lo que implica que estos autobuses estarán esperando a los viajeros que lleguen a esta estación. Mientras que el tiempo de espera en Cercanías es mayor debido a las dificultades que presenta encajar la malla de circulaciones de los trenes de Cercanías para simultanear las salidas y llegadas con los servicios de Alta Velocidad.

Los tiempos de dispersión que se adoptan para el autobús son menores que en Cercanías, debido al mayor número de paradas del autobús que permite una mayor aproximación al punto final del viaje.

Con esto se obtienen los siguientes tiempos para las diferentes modalidades:

Tiempo de viaje en Cercanías: 31 min  
 Tiempo de viaje en autobús: 40 min.

Se observa que el tiempo de viaje en Cercanías al ser 9 min menor que el tiempo de viaje en autobús mejora notablemente el servicio de transporte.

Con estas premisas, los datos básicos a considerar en el cálculo de rentabilidad se reflejan en la tabla-resumen siguiente:

Tabla 6. Datos básicos

DATOS BÁSICOS. ALTERNATIVAS 1 y 2				
Parámetros	2022	2032	2042	2052
Demanda (viajeros-día)	341	458	615	827
Viajeros-km-día captados AV	2.162	2.904	3.899	5.243
Viajeros-km-día total red	2.162	2.904	3.899	5.243
Ahorro de tiempo (h)	319	427	575	771

Se aclara que todos estos valores se definen para un día medio laborable.

En el Apéndice 2 “Datos de demanda”, se incluyen los valores de la demanda, viajeros-km-día y ahorro de tiempo calculados.

### 3.3 TRÁFICO DE MERCANCÍAS

Se prevé que las composiciones de mercancías del Corredor Mediterráneo Murcia/Cartagena - Alicante - Valencia - Tarragona – Castellbisbal, empleen la línea ferroviaria actual Alicante-Murcia en el tramo Crevillente (El Realengo) – boca oeste del túnel de Elche. Es decir, no se prevé que los trenes de mercancías hagan uso de la Variante de Elche debido a las pendientes excesivas existentes en el tramo de la LAV entre Murcia y Elche Alta Velocidad. En este sentido se vuelve a recordar que las

actuaciones previstas dentro de la planificación ferroviaria contemplan la renovación y electrificación de dicho tramo.

La Variante de Elche está pensada únicamente para servicios de viajeros, por lo que no se tendrá en cuenta el tráfico de mercancías en la evaluación financiera y socio económica de dicha variante.

## 4. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL SECTOR PÚBLICO

El objeto de este análisis es determinar la rentabilidad mediante los correspondientes indicadores económicos de la rentabilidad de los agentes implicados, el propietario y administrador de la infraestructura (ADIF), y por el otro lado el que realiza la explotación del servicio (Renfe Operadora).

Como el objeto del estudio es determinar la rentabilidad para el Sector Público, de la que dependen tanto el administrador de la infraestructura como el que realiza la explotación del servicio, en la evaluación financiera se determina la rentabilidad conjunta de ambos, y por lo tanto se deben considerar los flujos de caja externos, pero no así los internos.

Los principales indicadores de rentabilidad que se calculan son:

- VAN: Valor actual neto de los flujos de caja generados por la inversión a lo largo del periodo de evaluación, descontados al presente a una determinada tasa de descuento (que refleja el coste de oportunidad del capital o retorno).
- Sí la suma de los ingresos netos generados a lo largo del periodo de evaluación es positiva, se calcularán:
  - La tasa interna de retorno (TIR), que es la tasa de descuento que iguala a cero el VAN de los ingresos netos generados a lo largo del periodo de evaluación.
  - El periodo de retorno (PRI), que es el período en el que se recupera la inversión inicial por medio de los ingresos netos generados.

- El ratio Beneficio neto/Costes, en situación diferencial.
- El ratio Beneficio bruto/Costes, en situación diferencial.
- Sí la suma de los ingresos netos generados a lo largo del periodo de evaluación es negativa, se calcularán:
  - El Déficit de capital, para el administrador, y su porcentaje sobre la inversión.

La evaluación se realiza a precios constantes del año 2017, en el que se realiza el estudio.

Se adopta una tasa de descuento financiero de 4%, que es la tasa de referencia para el coste de oportunidad real del capital a largo plazo de la Comisión Europea propuesta para el período de programación 2014-2020, y que se incluye en la Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 (Edición diciembre de 2014).

Al realizar un análisis conjunto para el Administrador y para el explotador de la infraestructura, sólo intervienen los flujos de capital externos al conjunto de los dos, pero que no supongan transferencia de capital desde uno al otro, como puede ser el que paga Renfe Operadora a Adif por el uso de la infraestructura.

Los distintos conceptos que se tienen en cuenta en el cálculo de los indicadores financieros son:

#### · **ADIF**

- Inversión en infraestructura, amortización y valor Residual
  - Inversión: Corresponde al coste de cada alternativa (incluidos los costes de expropiaciones e indemnizaciones). Los presupuestos estimados de las alternativas y su justificación están incluidos en el Apéndice 1 a este Anejo.
  - Amortización: El Administrador ferroviario no está sujeto al pago de impuestos, como consecuencia en el análisis coste-beneficio no se tiene en

consideración ni la amortización de la infraestructura ni pagos por impuestos.

- Valor residual: Equivale a la inversión neta en infraestructura acumulada al final del periodo, para cada concepto de inversión. Se calcula aplicando la metodología incluida en el Anejo IX del Manual.
- Ingresos de operación, excepto los cánones/tasas que cobre por el uso de la infraestructura: Se incluyen las tarifas para Otros servicios no regulados, en concepto de:
  - Alquiler espacios publicitarios.
  - Uso de consignas en estaciones.
  - Alquiler de fibra óptica (fibra “oscura”).
  - Alquiler de espacios comerciales.
  - Aparcamiento de vehículos en estaciones.
- Costes de explotación:
  - Costes de mantenimiento de la línea y sus respectivos equipos.
  - Costes de mantenimiento y operación de las estaciones.
  - Costes de gestión de tráfico.
  - Costes de seguridad en la vía e instalaciones.
  - Costes generales y de estructura.

#### · **RENFE OPERADORA**

- Inversión en material móvil, amortización y valor residual: Es el coste de las ramas o trenes necesarios de cada tipo de tren/ servicio en cada año de la evaluación, para la explotación de servicios ajustada a las previsiones de demanda (con y sin actuación), y considerando las reposiciones necesarias debido a la menor vida útil de material rodante comparada con la de la infraestructura.
- Ingresos de operación, corresponden a los ingresos aportados por los viajeros.
- Costes de explotación:

- Costes de personal.
- Costes de catering y servicio a bordo.
- Costes de energía.
- Costes ligados a la venta.
- Costes de mantenimiento y limpieza de material móvil.
- Costes generales y de estructura.

En los apartados siguientes se realiza el análisis y cálculo de los conceptos y costes indicados.

#### 4.1 ADIF

##### 4.1.1 Inversión en infraestructura, amortización y valor residual

###### 4.1.1.1 *Inversión en infraestructura*

Esta inversión de primer establecimiento de las alternativas se determina a partir del Presupuesto para conocimiento de la Administración, sin incluir los importes correspondientes a los impuestos (21% de I.V.A.), puesto que Adif no es sujeto pasivo de este impuesto. En dicho coste está incluido el coste estimado para las expropiaciones (sin contar las indemnizaciones correspondientes a las edificaciones). Los presupuestos estimados de las alternativas y su justificación están incluidos en el Apéndice 1.

En la siguiente tabla se reflejan las inversiones de primer establecimiento (incluidos los presupuestos de expropiaciones e indemnizaciones) de las alternativas consideradas en este Estudio Informativo.

Tabla 7. Inversión en infraestructura. Adif

Alternativas	Longitud considerada en el estudio (km)	Presupuesto de Licitación estimado (euros)	Coste de Exprop. e indemniz. (euros)	Coste de Exprop. e indemniz. (sin edificaciones) (euros)	Coste de Inversión (euros)
1	3,86	27.755.508,75	3.578.875,37	2.151.190,37	31.334.384,12
2	3,84	33.910.529,80	3.927.792,89	2.145.207,89	37.838.322,69

Los costes de expropiaciones e indemnizaciones (sin incluir los importes correspondientes a las edificaciones afectadas) es el que se emplea en el cálculo del valor residual.

Se prevé que las obras de la Variante de Elche (plataformas, estructuras, superestructura, electrificación, instalaciones de seguridad y comunicaciones, obras complementarias, reposiciones de servicios e infraestructuras, pruebas, etc.) se ejecuten en 24 meses lo que determina la hipótesis de desembolsos siguientes:

Tabla 8. Estimación de la inversión

Año	% de la Inversión Total
2020	60
2021	40
<b>Total</b>	<b>100</b>

En el Presupuesto de Licitación estimado, sólo se incluye el coste correspondiente al desmontaje del tramo de línea que dejará de prestar servicio cuando funcione la Variante de Elche, y que coincide con la zona de ocupación de la Variante, entre los PP.KK. 0+000 y 1+300.

###### 4.1.1.2 *Amortización*

No se consideran los costes de amortización, debido a que Adif no está sujeto al pago de impuestos.

###### 4.1.1.3 *Valor residual*

El valor residual de la inversión al final del periodo de evaluación equivale a la inversión neta en infraestructura acumulada al final del periodo, para cada concepto de inversión.

Se determina a partir de la vida útil de los diferentes elementos que constituyen la vía con los porcentajes que se obtienen del Anejo IX del Manual, y que se reflejan a continuación:

Tabla 9. Valor residual en función de la vida útil. Fuente Manual

CONCEPTO	Vida útil (años)	% VR año 30
INFRAESTRUCTURA	75	45%
Infraestructura	75	60%
Drenajes	30	0%
SUPERESTRUCTURA	30	0%
ELECTRIFICACIÓN	50	40%
INST. DE SEGURIDAD	25	80%
EXPROPIACIONES	-	100%
ESTACIONES	50	40%

A continuación, se incluyen los valores calculados.

Tabla 10. Cálculo del valor residual de la Alternativa 1

Alternativa 1			
Concepto	Importe (euros)	% Valor residual al año 30	Valor residual (euros)
Infraestructura	12.680.798,32	45	5.706.359,00
Superestructura	4.791.178,00	0	0,00
Electrificación	2.056.034,40	40	822.414,00
Inst. de Seguridad	4.343.916,50	80	3.475.133,00
Expropiaciones	2.151.190,37	100	2.151.190,00
<b>Total:</b>			<b>12.155.096,00</b>

Tabla 11. Cálculo del valor residual de la Alternativa 2

Alternativa 2			
Concepto	Importe (euros)	% Valor residual al año 30	Valor residual (euros)
Infraestructura	15.359.420,98	45	6.911.739,00
Superestructura	4.791.178,00	0	0,00
Electrificación	2.056.034,40	40	822.414,00
Inst. de Seguridad	4.343.916,50	80	3.475.133,00
Expropiaciones	2.145.207,89	100	2.145.208,00
<b>Total:</b>			<b>13.354.494,00</b>

Dichos valores representan porcentajes de 38,79 y 35,29% del presupuesto de inversión de las Alternativas 1 y 2, respectivamente.

En la determinación del valor residual, el importe de las expropiaciones no incluye las indemnizaciones correspondientes a las edificaciones afectadas por las alternativas estudiadas.

#### 4.1.2 Ingresos de operación

Como se indicó anteriormente, estos ingresos por operación son los siguientes.

- Alquiler espacios publicitarios.
- Uso de consignas en estaciones.
- Alquiler de fibra óptica (fibra “oscura”).
- Alquiler de espacios comerciales.
- Aparcamiento de vehículos en estaciones.

Los ingresos por las tarifas para Otros servicios no regulados, tal como por “Alquiler de fibra óptica (fibra “oscura”), no se consideran en la evaluación ya que son similares para la situación de partida y con actuación.

Los demás conceptos se producen en las estaciones de la actuación. Como en la Variante de Elche no se definen estaciones, estos ingresos no se consideran en la evaluación.

#### 4.1.3 Costes de explotación

Los costes de operación y mantenimiento incluyen los de la línea, estaciones y demás elementos auxiliares. Estos costes deben ser los costes totales para Adif, sin impuestos. Se determinan a partir de los costes unitarios del Anejo IV del Manual, actualizados al año 2017, para líneas convencionales.

Para la **situación de partida**, línea ferroviaria donde se prevé la renovación de vía y electrificación, se consideran los costes correspondientes a líneas convencionales y vía única electrificada, en una longitud de 10,1 km, que es la longitud de la línea



actual entre la conexión con la LAV en Crevillente (El Realengo) y la boca oeste del túnel de Elche (inicio del presente Estudio Informativo).

Para la **situación futura con actuación**, Variante de Elche, se consideran:

- En primer lugar los costes de explotación de la propia Variante de Elche, correspondientes a líneas convencionales y para tipología de vía única electrificada. La longitud de las alternativas, en vía única electrificada equivalente se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 12. Longitud equivalente de alternativas

Alternativas	Longitud (km)			Equivalente a vía única
	Vía única (inicio) PP.KK. 0+000 a 0+128	Vía doble PP.KK. 0+128 a 2+940	Vía única (final) PP.KK. 2+940 a Fin	
Alternativa 1	0,13	2,81	1,83	7,58
Alternativa 2	0,13	2,81	1,71	7,46

- En segundo lugar, la puesta en servicio de la Variante de Elche hará que la totalidad de los servicios de viajeros se presten por la propia variante. De este modo, por la vía actual tan sólo pasarán los servicios de mercancías, con lo que el volumen de tráfico de la vía actual se reducirá drásticamente. En este contexto es necesario suponer que los costes de explotación se reducirán igualmente respecto a los de una línea con tráfico mixto en la que la inmensa mayoría es tráfico de viajeros. Por este motivo se ha supuesto que los costes de explotación son el 20% de los teóricos calculados según el Manual y además se han eliminado los costes de mantenimiento y operación de estaciones, ya que la actual estación de Crevillente dejará de prestar servicio.

En la evaluación financiera y socio-económica se considera la diferencia de costes de explotación entre la situación de partida y la situación futura con sus dos alternativas para la Variante de Elche.

#### 4.1.3.1 Costes de mantenimiento de la línea y sus respectivos equipos

Este coste para líneas de viajeros y vía única electrificada, de acuerdo con el Manual es de 38.500,00 €/año/km. Este valor actualizado a 2017 que se considera es:

$$38.500,00 \times 1,01 = 38.885,00 \text{ €/año/km.}$$

La longitud de las alternativas y los costes obtenidos para cada una de ella se reflejan en la tabla incluida en el apartado 4.1.3.5.

#### 4.1.3.2 Costes de gestión del tráfico y seguridad en la vía e instalaciones

Se actualiza el coste indicado en el Manual de 16.000,00€/año/km, para líneas de viajeros y vía única electrificada.

Para la gestión del tráfico se considera un coste de 16.160,00 €/año/km, este coste tiene en cuenta el personal encargado de controlar las circulaciones y el mantenimiento de los equipos de control dispuestos en los centros de regulación y control (CRC).

La longitud de las alternativas y los costes obtenidos para cada una de ella se reflejan en la tabla incluida en el apartado 4.1.3.5.

#### 4.1.3.3 Costes generales y de estructura

Para este estudio se ha considerado un valor típico del 5 % sobre el total de costes directos evaluados anteriormente.

Los costes obtenidos se reflejan en la tabla del apartado 4.1.3.5.

#### 4.1.3.4 Estaciones

Para evaluar los costes de mantenimiento y operación de las estaciones se adoptan el valor que se propone en el Manual para “estación muy pequeña”.

Se adopta un coste de mantenimiento y operación para el Apeadero de Crevillente de 100.000 €/año.

#### 4.1.3.5 Resumen costes de explotación de Adif

En las siguientes tablas se reflejan los de costes de mantenimiento y explotación de la la situación de partida y y de las alternativas desarrolladas, y sus costes diferenciales.

Tabla 13. Costes de mantenimiento y explotación Alternativa 1

ALTERNATIVA 1						
ALTERNATIVAS	LONGITUD (km)	COSTE DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN				Total (€año)
		Costes mantenim. de línea y respectivos equipos (€año)	Costes de gestión de tráfico (€año)	Costes generales y de estructura (€año)	Costes de mantenim. y operación de estaciones (€año)	
Valores unitarios						
Lconvenc. €año/km o €año		38.885,00	16.160,00	5%	100.000,00	
Situación de partida	10,10	392.738,50	163.216,00	27.797,73	100.000,00	683.752,23
Sit. Futura: Alternativa 1 + mercancías por la línea existente	7,58	294.748,30	122.492,80	20.862,06		438.103,16
Total Sit. Futura		373.296,00	155.136,00	26.421,60	0,00	554.853,60
Diferencial de costes		-19.442,50	-8.080,00	-1.376,13	-100.000,00	-128.898,63

Tabla 14. Costes de mantenimiento y explotación Alternativa 2

ALTERNATIVA 2						
ALTERNATIVAS	LONGITUD (km)	COSTE DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN				Total (€año)
		Costes mantenim. de línea y respectivos equipos (€año)	Costes de gestión de tráfico (€año)	Costes generales y de estructura (€año)	Costes de mantenim. y operación de estaciones (€año)	
Valores unitarios						
Lconvenc. €año/km o €año		38.885,00	16.160,00	5%	100.000,00	
Situación de partida	10,10	392.738,50	163.216,00	27.797,73	100.000,00	683.752,23
Sit. Futura: Alternativa 2 + mercancías por la línea existente	7,46	290.082,10	120.553,60	20.531,79		431.167,49
Total Sit. Futura		368.629,80	153.196,80	26.091,33	0,00	547.917,93
Diferencial de costes		-24.108,70	-10.019,20	-1.706,40	-100.000,00	-135.834,30

## 4.2 RENFE OPERADORA

### 4.2.1 Inversión en material móvil, amortización y valor residual

Dada la singularidad de la Variante de Elche, en el estudio de rentabilidad no se tiene en cuenta la adquisición ni la reposición del material móvil, ya que dicha inversión se realiza con las obras de las infraestructuras consideradas como de situación de partida (Variante de Torrellano y Torrellano – Crevillente). Cuando se ponga en funcionamiento la Variante de Elche, la línea de Altas Prestaciones entre Alicante y Murcia (por Torrellano) estará en funcionamiento.

### 4.2.2 Ingresos de operación

Para definir los ingresos de operación de Renfe Operadora que se consideran en la evaluación, y que corresponden a los ingresos aportados por los viajeros se analiza la información disponible que corresponde a:

- Anuario de Renfe para transporte de Cercanías del año 2012, en el que se incluye información sobre Cercanías Renfe y Cercanías FGV (Ferrocarriles de la Generalitat Valenciana).
- Informe anual 2015 del Observatorio del Transporte y la Logística en España.

Del anuario de Renfe se obtienen los siguientes valores:

Tabla 15. Ingresos medio de Renfe Cercanías

CERCANÍAS RENFE			
Concepto	Unidad	2011	2017
Recorrido medio por viajero	Km/viajero	18,23	
Billete medio	€/viajero	1,01	
Ingreso por viajero	€/viajero-km	0,06	0,08

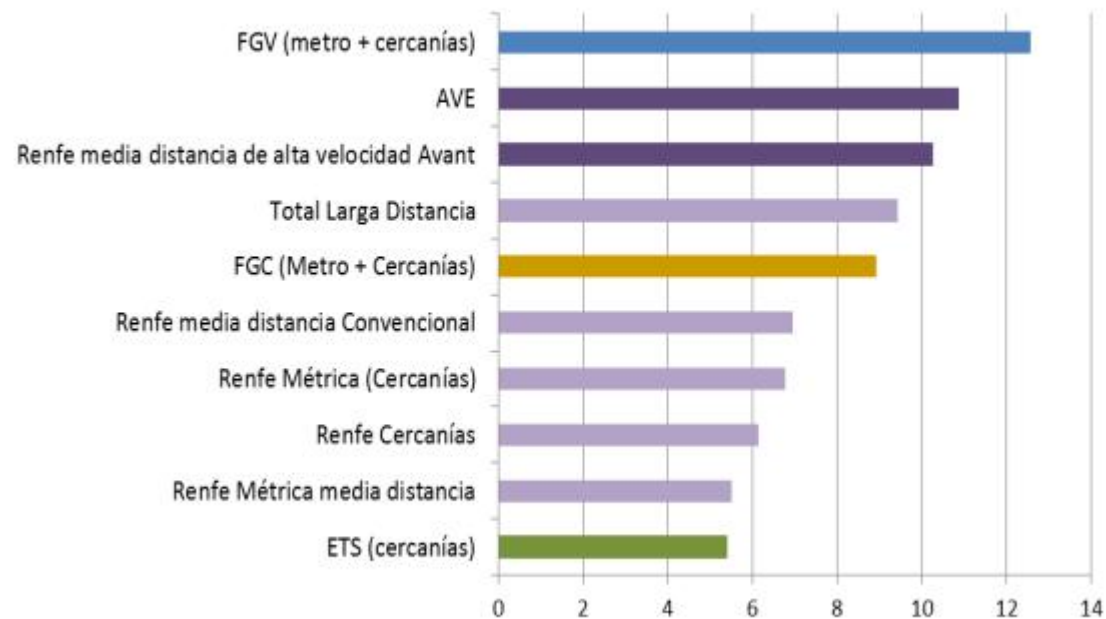
Tabla 16. Ingresos medio de FGV

CERCANÍAS FGV			
Concepto	Unidad	2011	2017
Recorrido medio por viajero	Km/viajero	6,67	
Billete medio	€/viajero	0,75	
Ingreso por viajero	€/viajero-km	0,11	0,14

La actualización al año 2017 se realiza considerando un incremento de 3,85% anual, obtenido de los datos del Informe Anual del Transporte y la Logística, para el periodo 2004-2014 para el transporte en ferrocarril.

Con la información incluida en el Informe Anual del Transporte y la Logística, se corroboran los valores de los ingresos por viajero obtenidos. En el siguiente gráfico se reflejan los ingresos medios de los operadores de transporte ferroviarios para el año 2014.

Gráfico 91. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio del Ferrocarril en España (OFE). Ministerio de Fomento

Como se observa, los servicios de cercanías de Renfe, Renfe métrica y Euskotren tienen ingresos medios de 0,05-0,07 €/viajero-km. Los ingresos de FGV son de 0,13 €/viajero-km, y los de FGC de 0,09 €/viajero-km.

Se indica que los valores de FGV ofrecen algunos servicios de características asimilables al metro urbano, donde los viajes son de menor longitud.

Para el cálculo de los ingresos se adopta un valor promedio de los dos obtenidos anteriormente: 0,11 €/viajero-km.

En la determinación de los ingresos sólo se van a considerar los viajeros captados a la Alta Velocidad, ya que al considerar los ingresos diferenciales de la situación de partida y de la situación con actuación, los demás viajeros de la línea de Cercanías son similares y por tanto los ingresos se anulan.

Como los viajeros-km indicados corresponden a un día medio laborable, es necesario multiplicar por 275 para obtener los ingresos anuales.

En la siguiente tabla se reflejan estos ingresos para los horizontes considerados.

Tabla 17. Ingresos de Renfe Operadora

INGRESOS DE OPERACIÓN. ALTERNATIVAS 1 Y 2				
Concepto	2022	2032	2042	2052
Viajeros-km-día captados a la AV	2.162	2.904	3.899	5.243
Ingresos (euros-año)	65.401,00	87.846,00	117.945,00	158.601,00

#### 4.2.3 Costes de explotación

En general, los costes de explotación del operador de transporte ferroviario (Renfe Operadora), se descomponen en los siguientes conceptos:

- Costes de personal.
- Costes de catering y servicio a bordo.

- Costes de energía.
- Costes ligados a la venta.
- Costes de mantenimiento y limpieza de material móvil.
- Costes generales y de estructura.
- Cánones y tasas por el uso de la infraestructura.

Aunque algunos de los costes indicados no existen o no son significativos por las características de esta Línea de Cercanías, como los costes de catering y servicio a bordo, se estima que los costes de explotación del operador ferroviario son similares para la situación de partida y para la situación con la Variante de Elche. El número de expediciones es similar a la actual, la longitud Alicante – Murcia (por Torrellano) es de 77,6 km en la situación de partida y de 77,7 km en la situación con Variante de Elche. Además, el tiempo de viaje con actuación es 3 minutos menor que el tiempo de viaje en la situación de partida.

Por lo antes indicado, en el estudio de rentabilidad no se tienen en cuenta los costes de explotación de Renfe Operadora.

Esta consideración empeora ligeramente la rentabilidad de la inversión, lo que indica que está del lado de la seguridad.

### 4.3 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

#### 4.3.1 VAN

Este indicador se determina a partir de los ingresos y costes tanto del administrador de la infraestructura como del operador del servicio ferroviario, salvo aquellos importes que la segunda satisface al primero. El flujo de caja anual se determina para el periodo de análisis previsto de 30 años. El cálculo se realiza a precios fijos,

Como ya se indicó anteriormente, las evaluaciones financieras se realizan a precios constantes del año de inicio de la explotación (no se considera la inflación), y se aplica una tasa de descuento financiero de 4%, de acuerdo con lo propuesto por la

Comisión Europea (Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, Edición diciembre de 2014).

Todos los valores obtenidos son negativos y corresponden a los siguientes VAN expresados en miles de euros:

Alternativa 1  
VAN (Miles de euros): -25.505

Alternativa 2  
VAN (Miles de euros): -31.935

En el Apéndice 3 “Evaluación de la rentabilidad para el Sector Público” “se incluyen los cálculos efectuados con los valores adoptados de los indicadores, para las alternativas estudiadas.

#### 4.3.2 Déficit de capital

De acuerdo con los valores indicados en el apartado anterior, la rentabilidad para el Sector Público resulta negativa en todas las alternativas, por lo que se procede a calcular el déficit de capital expresado en porcentaje sobre la inversión. Dichos porcentajes se reflejan a continuación:

Alternativa 1: -76,43 %

Alternativa 2: -79,25 %

En el Apéndice 3 incluyen los cálculos efectuados con los valores adoptados de los indicadores, para las alternativas estudiadas.

#### 4.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Desde el punto de vista de la rentabilidad de la inversión para el Sector Público, se extraen las siguientes conclusiones:

- Las Alternativas 1 y 2 no son rentables, con déficit de capital que varía entre los valores de 25,5 y 31,9 millones de euros. El análisis puramente financiero de infraestructuras es normal que sea siempre negativo debido a que la demanda esperada no llega a compensar los elevados costes de construcción y explotación.
  - Esas diferencias se deben exclusivamente a los costes de inversión. La Alternativa 2 tiene un coste de inversión mayor que el de la Alternativa 1.
- Estas diferencias en el presupuesto se deben principalmente a las estructuras (muros pantalla en la Alternativa 2 en zonas de desmonte), al drenaje (pozo de bombeo en la Alternativa 2 en el paso bajo la LAV) y a las reposiciones de servicios especialmente en la zona final, en su conexión con la plataforma de la LAV (gasoducto de ENAGAS, Tercer Canal de Riego de Levante).
- Los porcentajes de déficit obtenidos son elevados, debido a que el coste de inversión es ligeramente superior al déficit.
  - Aunque ninguna de las alternativas es rentable, los resultados indican que la Alternativa 1 es más favorable que la Alternativa 2.

#### 5. EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

El objeto de este análisis es determinar la rentabilidad socio-económica en términos monetarios de la inversión. Lo que permite evaluar el aporte neto del proyecto a la sociedad, comparando la situación sin actuación con la situación con actuación (Variante de Elche).

Se calculan los mismos indicadores que en el caso de la evaluación para el Sector Público:

- VAN: Valor actual neto de los flujos de caja generados por la inversión a lo largo del periodo de evaluación, descontados al presente a una determinada tasa de descuento (que refleja el coste de oportunidad del capital o retorno).
  - Sí la suma de los ingresos y gastos a lo largo del periodo de evaluación es positiva, se calcularán:
    - La tasa interna de retorno (TIR), que es la tasa de descuento que iguala a cero el VAN de los ingresos netos generados a lo largo del periodo de evaluación.
    - El periodo de retorno (PRI), que es el período en el que se recupera la inversión inicial por medio de los ingresos generados.
    - El ratio Beneficio/Costes, en situación diferencial.
    - El ratio Beneficio bruto/Costes, en situación diferencial.
  - Sí la suma de los ingresos y gastos a lo largo del periodo de evaluación es negativa, se calcularán:
    - El Déficit de capital, para el administrador, y su porcentaje sobre la inversión.

La evaluación socio-económica se realiza a precios constantes (no se considera la inflación), y se aplica la tasa de descuento social recomendada por la Comisión Europea para los grandes proyectos (Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, Edición diciembre de 2014). En dicha Guía, se recomiendan dos valores diferentes para la tasa de descuento a utilizar:

- 5 % para países de cohesión.
- 3 % para el resto de Estados miembros.

En el análisis realizado se ha calculado la rentabilidad con ambos valores, si bien se entiende que, en el caso de España, el objetivo real de rentabilidad debería ser TIR > 3%, por lo que la tasa del 3% se considera más adecuada.

En la evaluación se considera por una parte los beneficios de Adif y Renfe Operadora que no supongan una transferencia de capital entre los agentes intervinientes y las externalidades generadas, evaluadas en términos monetarios, según se describe para la evaluación para el Sector Público.

No obstante, en la evaluación socio-económica se consideran las inversiones y los costes bajo la estimación de “precios-sombra”, como consecuencia de que la valoración a precios de mercado difiere de la que correspondería bajo una situación de eficiencia.

Por otra parte, se consideran todas las externalidades relevantes medibles en términos monetarios, relacionadas con:

- Los efectos en la funcionalidad y eficiencia del sistema de transporte.
- Los efectos en la competitividad e integración económica y en el ordenamiento territorial.
- Los efectos en el medioambiente.

## 5.1 ADIF

### 5.1.1 Inversión en infraestructura, amortización y valor residual

#### 5.1.1.1 Inversión en infraestructura

El coste de inversión en la infraestructura, de acuerdo con lo indicado en el Manual, se debe evaluar a precios-sombra.

En dicho coste se incluyen las expropiaciones, para tener en cuenta las recomendaciones de la Guía Coste-Beneficio de la UE.

Se aplican los ratios o factores correctores de precios de mercado, para cada uno de los conceptos de coste de inversión y explotación, incluidos en el Manual y que se reflejan a continuación:

Tabla 18. Tabla del Manual para la evaluación de inversiones en ferrocarril de ADIF

	CONCEPTO/COSTE	PRECIOS SOMBRA: RATIOS S/PRECIO DE MERCADO
Costes de ADIF	Inversión en Infraestructura	0,70
	Costes de Mantenimiento Infraestructura	0,70
	Costes Generales y de Estructura	0,88
Costes de la EE.FF.	Inversión en Material Móvil	0,70
	Ligados a Ventas	0,70
	Catering y servicios a bordo (Ligados al Viajero)	0,88
	Personal (Ligados al Tiempo)	0,70
	Energía (Ligados a Circulación)	0,82
	Mantenimiento y Limpieza (Ligados a los Trenes)	0,88
	Generales y de Estructura	0,88

Los costes obtenidos para las alternativas estudiadas (que no incluyen el IVA), se relacionan a continuación:

Alternativa 1: 31.334,39 Miles € x 0,70= 21.934,07 Miles €

Alternativa 2: 37.838,32 Miles € x 0,70= 26.486,82 Miles €

#### 5.1.1.2 Amortización

No se consideran los costes de amortización, de igual modo que para el estudio para el Sector Público.

#### 5.1.1.3 Valor residual

Se considera el valor residual de la infraestructura en la evaluación socio-económica, tal y como se establece en el Manual.

El valor residual calculado para la evaluación financiera del Sector Público afectado por el correspondiente factor corrector de precio sombra de inversión en infraestructuras, es el que se considera en la evaluación socio-económica.

Los valores residuales obtenidos para las alternativas estudiadas (que no incluyen el IVA), se relacionan a continuación:

Alternativa 1: 12.155,10 Miles € x 0,70= 8.508,57 Miles €

Alternativa 2: 13.354,49 Miles € x 0,70= 9.348,14 Miles €

### 5.1.2 Ingresos de operación

Los ingresos de operación se consideran nulos, de igual modo que para la evaluación para el Sector Público, debido a que los ingresos por las tarifas para Otros servicios no regulados, tal como por “Alquiler de fibra óptica (fibra “oscura”), no se consideran en la evaluación ya que son similares para la situación de partida y con actuación.

Los demás conceptos se producen en las estaciones de la actuación. Como en la Variante de Elche no se definen estaciones, estos ingresos no se consideran en la evaluación.

### 5.1.3 Costes de explotación

Los costes de explotación se valoran a precio-sombra, de acuerdo con el Manual, empleándose los coeficientes para la conversión de los precios de venta incluidos anteriormente.

En las siguientes tablas se reflejan los costes diferenciales de mantenimiento y explotación entre la situación de partida y las alternativas desarrolladas, aplicando los ratios de precios-sombra.

Tabla 19. Costes de mantenimiento y explotación Alternativa 1. Precios sombra

ALTERNATIVA 1						
	LONGITUD (km)	COSTE DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN				Total (€año)
		Costes mantenim. de línea y respectivos equipos (€año)	Costes de gestión de tráfico (€año)	Costes generales y de estructura (€año)	Costes de mantenim. y operación de estaciones (€año)	
Precios sombra		0,70	0,70	0,88	0,70	
Costes		-13.609,75	-5.656,00	-1.210,99	-70.000,00	-90.476,74

Tabla 20. Costes de mantenimiento y explotación Alternativa 2. Precios sombra

ALTERNATIVA 2						
	LONGITUD (km)	COSTE DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN				Total (€año)
		Costes mantenim. de línea y respectivos equipos (€año)	Costes de gestión de tráfico (€año)	Costes generales y de estructura (€año)	Costes de mantenim. y operación de estaciones (€año)	
Precios sombra		0,70	0,70	0,88	0,70	
Costes		-16.876,09	-7.013,44	-1.501,63	-70.000,00	-95.391,16

## 5.2 RENFE OPERADORA

### 5.2.1 Inversión en material móvil, amortización y valor residual

Como ya se indicó en la evaluación para el Sector Público, no se prevé que la Variante de Elche requiera la inversión en material móvil.

### 5.2.2 Ingresos de operación

Los ingresos de operación de Renfe operadora en la evaluación socio-económica se consideran nulos, tal y como se establece en el documento “Consideraciones a tener en cuenta en los estudios de rentabilidad de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias. Uso del Manual para la evaluación de inversiones en ferrocarril de ADIF (2008)”, de 30 de junio de 2011. No se incluyen en la evaluación debido a que suponen una transferencia monetaria entre los agentes implicados en la evaluación.



### 5.2.3 Costes de explotación

Como ya se indicó en la evaluación para el Sector Público, no se tienen en cuenta en esta evaluación los costes de explotación, debido a que se considera que los costes de explotación del operador ferroviario son similares para la situación de partida y para la situación con la Variante de Elche. El número de expediciones es similar a la actual, la longitud Alicante – Murcia (por Torrellano) es de 77,6 km en la situación de partida y de 77,7 km en la situación con Variante de Elche. Además, el tiempo de viaje con actuación es 3 minutos menor que el tiempo de viaje en la situación de partida.

Esta consideración empeora ligeramente la evaluación socio-económica, lo que indica que se está del lado de la seguridad.

### 5.3 EXTERNALIDADES RELEVANTES MONETIZABLES

El Manual establece que para la evaluación socio-económica, además de los beneficios monetarios de los agentes implicados, se deben considerar las externalidades relevantes, directas o indirectas, que se puedan expresar en términos monetarios, entre las que se incluyen las siguientes:

- Ahorros netos de tiempos de viaje.
- Ahorros netos de coste de operación de otros modos.
- Ahorros netos de costes de accidentes.
- Ahorro en costes netos por impacto en el cambio climático.

#### 5.3.1 Ahorro neto de tiempo de viaje

Como ya se indicó anteriormente, los ahorros de tiempo a considerar en el cálculo de rentabilidad, son los debidos, en primer lugar, al hecho de que con la puesta en servicio de la Variante de Elche, los viajeros ahorran tres minutos de media en ese tramo en cuestión. Estos viajeros se obtienen de las intensidades calculadas en el Estudio de Demanda y que para el año base 2014, son los siguientes:

Intensidad, sentido Murcia: 2.226,191 viajeros-día

Intensidad, sentido Alicante: 2.004,738 viajeros-día.

En segundo lugar, también se considera el ahorro que supone para los viajeros captados a la Alta Velocidad, el acceder al centro de Elche en Cercanías frente al transporte público en autobús.

Este cambio de modo de transporte implica un ahorro de 9 min en el tiempo de viaje de los viajeros captados a la Alta Velocidad, tal y como se ha indicado en el apartado 3.2.2.

Para determinar el valor del tiempo, se tiene en cuenta que el Ministerio de Fomento y el ADIF han utilizado valores de tiempo entre 9 €/h y 24 €/h (actualizados al 2011), en estudios de evaluación recientes. Para el presente estudio se adopta el valor de 9 €/h actualizado al año 2017, a partir de la renta per cápita, que arroja el siguiente valor:

Valor de tiempo:  $9,00 \times 1,005 = 9,05 \text{ €}$

Se considera que el ahorro anual está en el entorno de 275 veces el ahorro diario, de acuerdo con la metodología empleada por el Consorcio de Transportes en sus estudios.

Con los criterios indicados, los ahorros de tiempo se reflejan en la siguiente tabla. Además, se considera que el tiempo ahorrado en las dos alternativas estudiadas es el mismo.

Tabla 21. Ahorros netos de tiempos de viajes de las Alternativas 1 y 2

AHORROS NETOS DE TIEMPOS DE VIAJE				
ALTERNATIVAS 1 Y 2				
Año	2022	2032	2042	2052
Ahorro de tiempo (h)	319	427	575	771
Ahorros netos de tiempo de viaje (Miles de €-año)	793,91	1.062,70	1.431,03	1.918,83

### 5.3.2 Ahorros netos de coste de operación de otros modos

Se calculan los ahorros teóricos en costes de operación de otros modos según se propone en el Manual de Adif para la evaluación de inversiones en ferrocarril.

Para el año 2011, en el Manual se establece el coste de desplazamiento en vehículo privado es de 0,103 €/viajero-km, y en autobús, de 0,035 €/viajero-km.

Esos valores actualizados al año 2017 son de 0,103 €/viajero-km para el vehículo privado y de 0,035 €/viajero-km para el autobús.

Teniendo en cuenta otros estudios de evaluación efectuados sobre líneas de Cercanías efectuados por el Ministerio de Fomento, esos valores se actualizan a 0,208 €/viajero-km para el vehículo privado, y a 0,181 €/viajero-km para el autobús para el año 2017.

Como se indicó anteriormente, este estudio se realiza planteando la hipótesis de que la demanda captada como consecuencia de la puesta en servicio de la Variante de Elche es tan sólo la debida a la captación de viajeros procedentes de la Alta Velocidad, y que el resto de la demanda permanece inalterable. Con esta hipótesis básica, los viajeros-km a considerar son únicamente los de los viajeros captados a la Alta Velocidad que, una vez se bajen en la estación de Elche Alta Velocidad, continúen su viaje hacia Elche.

Para determinar los viajeros-km realizados sobre la totalidad de la red ferroviaria como consecuencia de la puesta en servicio de la Variante de Elche, se considera que deben coincidir con los calculados anteriormente, ya que se toma como hipótesis adicional que la matriz de O/D no varía entre los Escenarios 1 y el 2, salvo por los viajeros captados a la Alta Velocidad.

Asimismo, se considera que cuando se ponga en servicio la nueva estación Elche Alta Velocidad, los viajeros que suban o bajen en esa estación con O/D las localidades próximas a la estación, empleará para su desplazamiento el vehículo privado o el

transporte público de autobús, hasta tanto se oferte el servicio ferroviario por medio de la Variante de Elche. Los viajeros captados a la Alta Velocidad para el Cercanías, procederán prácticamente en su totalidad del transporte público de autobuses, ya que es muy difícil captar cuota modal al vehículo privado, especialmente en este caso, en donde el tiempo de viaje y el servicio puerta a puerta del vehículo privado no tiene competencia. Por ello, se adopta que el 100% de los viajeros captados a la Alta Velocidad procederán de los servicios de autobuses para acceder a Elche.

Teniendo en cuenta lo antes indicado, para valorar los ahorros netos de coste de operación de otros modos, sólo se considera la demanda captada a la Alta Velocidad, para la cual se asume que el 100 % de esa demanda emplea el transporte público de autobuses, mientras no está ejecutada la Variante de Elche.

Además, teniendo en cuenta otros estudios de evaluación de líneas de Cercanías, se considera la rigidez de los medios de transporte metropolitanos, influida en parte por su sistema de gestión, que no permite un ajuste de la oferta proporcional a la demanda.

Es decir, la disminución de la demanda en otros medios de transporte público debido a la implantación de la nueva infraestructura ferroviaria no supone una reducción equivalente en la oferta de esos modos, sino una reducción inferior, lo que implica una menor ocupación de los Bus. Por lo tanto, el ahorro en los costes de operación de esos modos, tampoco es el correspondiente al volumen de la demanda trasvasada al ferrocarril, sino el correspondiente a la reducción que se plantee en la oferta.

Según experiencia de algunos gestores del sistema de transporte público, se estima que la reducción de la oferta, en plazas -km ofertadas, estará en torno a un 40% de la reducción de la demanda, en viajeros-km.

Para extrapolar los valores a cifras anuales se considera que la movilidad anual es equivalente a la de 275 días al año. Los valores obtenidos son los siguientes.

Tabla 22. Ahorros netos de coste de operación de otros modos. Alternativas 1 y 2

AHORROS NETOS DE COSTE DE OPERACIÓN DE OTROS MODOS ALTERNATIVAS 1 Y 2				
Concepto	2022	2032	2042	2052
Viajeros-km-día total red	2.162	2.904	3.899	5.243
Ahorro neto de coste de operación de otros modos (Miles €/año)	43,05	57,82	77,63	104,39

### 5.3.3 Otros ahorros

En este apartado se consideran los ahorros debidos a

- Ahorros netos de costes de accidentes.
- Ahorros netos de costes de impacto ambiental (ruido y contaminación atmosférica).
- Ahorro en costes netos por impacto en el cambio climático.

Como en el caso anterior, no se produce un ahorro real para el tráfico transvasado desde el transporte público, ya que el impacto asociado a éste depende de la oferta más que de la demanda, y no es previsible que se modifique por la entrada en servicio de la Variante de Elche.

Los costes medios de viajeros indicados en el Anejo XII del Manual para el año 2011, son de 49,2 €/1.000 viajeros-km para el vehículo privado, 24,1 €/1.000 viajeros-km para el autobús y a 15,6 €/1.000 viajeros-km para el transporte en ferrocarril.

Estos costes se actualizan al año 2017 y dan como resultado lo siguiente:

Coste medio de viajeros vehículo privado: 51,1 €/1.000 viajeros-km

Coste medio viajero autobús: 25,0 €/1.000 viajeros-km

Coste medio viajero ferrocarril: 16,2 €/1.000 viajeros-km.

Para el cálculo se tiene en cuenta los viajeros-km de la totalidad de la red. Como se indicó anteriormente, se considera que los viajeros-km realizados sobre la totalidad de

la red ferroviaria como consecuencia de la puesta en servicio de la Variante de Elche, deben coincidir con los viajeros-km captados a la Alta Velocidad, ya que se toma como hipótesis adicional que la matriz de O/D no varía entre los Escenarios 1 y el 2, salvo por los viajeros captados a la Alta Velocidad.

Por tanto, se considera la demanda captada a la Alta Velocidad, para la cual se asume que el 100 % de esa demanda emplea el transporte público de autobuses, mientras no está ejecutada la Variante de Elche.

La extrapolación a valores anuales se realiza considerando que la movilidad en un año es equivalente a la de 275 días laborables medios.

Con los valores y consideraciones comentadas, el ahorro de costes asciende a:

Tabla 23. Otros ahorros. Alternativas 1 y 2

OTROS AHORROS ALTERNATIVAS 1 Y 2				
Concepto	2022	2032	2042	2052
Viajeros-km-día total red	2.162	2.904	3.899	5.243
Otros Ahorros (Miles de €/año)	5,23	7,03	9,44	12,69

## 5.4 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

### 5.4.1 VAN

Los valores obtenidos para las alternativas empleando la tasa de descuento del 3% son los siguientes:

Alternativa 1

VAN al 3% al año 3 (Miles de euros): 4.887

Alternativa 2

VAN al 3% al año 3 (Miles de euros): 215

Y empleando la tasa de descuento del 5%:

#### Alternativa 1

VAN al 5% al año 3 (Miles de euros): -2.449

#### Alternativa 2

VAN al 5% al año 3 (Miles de euros): -7.293

En el Apéndice 4 “Evaluación de la rentabilidad social” se incluyen los cálculos efectuados con los valores adoptados de los indicadores, para las alternativas estudiadas.

#### 5.4.2 OTROS INDICADORES

En el caso del cálculo realizado con una tasa de descuento del 5%, al dar resultados negativos debe calcularse el % Déficit de capital:

Alternativa 1:	-10,32 %
Alternativa 2:	-25,46 %

Por su parte, en el caso de los cálculos realizados con una tasa de descuento del 3%, se calcula la tasa interna de retorno (TIR), que es la tasa de descuento que iguala a cero el VAN de los ingresos netos generados a lo largo del periodo de evaluación:

Alternativa 1:	4,25 %
Alternativa 2:	3,05 %

En el Apéndice 4 incluyen los cálculos efectuados con los valores adoptados de los indicadores, para las alternativas estudiadas.

### 5.5 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De la evaluación socio-económica efectuada se deduce lo siguiente:

- Empleando una tasa de descuento del 3 % en el cálculo, las Alternativas 1 y 2 analizadas son rentables, con valores de VAN positivos que varían entre 4,88 y 0,21 millones de euros.
- Empleando una tasa de descuento del 5 % en el cálculo, las Alternativas 1 y 2 analizadas no son rentables, con valores de VAN negativos que varían entre 2,44 y 7,29 millones de euros.
- Las diferencias entre ambas alternativas se deben exclusivamente a los costes de inversión. La Alternativa 2 tiene un coste de inversión mayor que el de la Alternativa 1, debido principalmente a las estructuras (muros pantalla en la Alternativa 2 en zonas de desmonte), al drenaje (pozo de bombeo en la Alternativa 2 en el paso bajo la LAV) y a las reposiciones de servicios especialmente en la zona final, en su conexión con la plataforma de la LAV (gasoducto de ENAGAS, Tercer Canal de Riego de Levante).
- La Alternativa 1 es más favorable en cualquier caso ya que se obtienen valores de VAN mayores que en la Alternativa 2.
- El flujo de ingresos-gastos es positivo año a año, lo que hace que la rentabilidad vaya mejorando con el paso del tiempo en ambas alternativas y con las dos tasas de descuento empleadas.

### 6. CONCLUSIONES

Se ha realizado el estudio de rentabilidad de la Variante de Elche desde dos enfoques diferentes. En primer lugar, se ha calculado la rentabilidad para el Sector Público en su conjunto y, en segundo lugar, la rentabilidad socio-económica para la sociedad en su conjunto. Se ha empleado la metodología propuesta en el Manual para la evaluación de inversiones en ferrocarril, de ADIF (2013) y las consideraciones establecidas en la Nota interior “Consideraciones a tener en cuenta en los estudios de rentabilidad de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias. Uso del manual para la evaluación de inversiones en ferrocarril de ADIF (2008)”.

No obstante, teniendo en cuenta que la actuación se trata de una variante de la línea de Cercanías, es decir, transporte metropolitano frente a transporte de largo recorrido para el que está orientado el Manual, se han efectuado un gran número de hipótesis y se han adoptado valores, sancionados por la experiencia.

En el análisis de **rentabilidad para el Sector Público** se obtienen valores negativos en todos los casos. Esto no indica que se deban descartar las alternativas analizadas, ya que el análisis financiero de infraestructuras es normal que sea siempre negativo debido a que la demanda esperada no llega a compensar los elevados costes de construcción y explotación. Lo que pone de manifiesto este análisis es que la Alternativa 1 es más favorable que la Alternativa 2, debido a que en la evaluación financiera su déficit es menor, lo que se debe a que la inversión estimada de la Alternativa 1 es menor.

El análisis de **rentabilidad socio-económica** para la sociedad en su conjunto es el que tiene un mayor interés para analizar la rentabilidad de las alternativas estudiadas. En este caso, el análisis es muy sensible a la tasa de descuento empleada en el cálculo. Este estudio ha seguido las recomendaciones de la Comisión Europea a través del documento Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, Edición diciembre de 2014.

En dicha Guía, se recomiendan dos valores diferentes para la tasa de descuento a utilizar:

- 5 % para países de cohesión.
- 3 % para el resto de Estados miembros.

En el análisis realizado se ha calculado la rentabilidad con ambos valores, si bien se entiende que, en el caso de España, el objetivo real de rentabilidad debería ser TIR > 3%, por lo que la tasa del 3% se considera más adecuada.

Con estas premisas, si bien las Alternativas 1 y 2 no resultan rentables con la tasa del 5 %, sí lo son con la del 3 %. No obstante, aún en el primer caso, la Alternativa 1 presenta un VAN no excesivamente negativo y, en todo caso, en todas las opciones calculadas el flujo de ingresos-gastos es positivo año a año, lo que hace que la rentabilidad vaya mejorando con el paso del tiempo.

Por tanto, dado que se considera más adecuado emplear una tasa de descuento del 3% en el caso de España, puede concluirse que **la Variante de Elche es rentable desde el punto de vista socio-económico**. Además, la Alternativa 1 presenta mejores indicadores de rentabilidad que la Alternativa 2 en todo caso, debido fundamentalmente a que su inversión estimada es menor.



APÉNDICE Nº 1.

**VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS**





**VARIANTE DE ELCHE  
PRECIOS UNITARIOS**

**CAPÍTULO 1: PLATAFORMA**

**1.1 DEMOLICIONES**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.1.1	m <sup>3</sup>	Demolición de firme y/o cajeo	5,50
P.1.2	m	Demolición de obra de drenaje existente	90,00
P.1.3	m <sup>3</sup>	Demolición aparente de edificación, incluso transporte a vertedero o gestor de residuos	8,99
P.1.4	m	Levantamiento y retirada de vías (traviesas, carril, aparatos de vías y demás elementos) y de balasto existente, incluso carga, transporte, descarga, acopio y clasificación de los materiales	11,2

**1.2 EXPLANACIONES**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.2.1	m <sup>3</sup>	Excavación en tierra vegetal	1,93
P.2.2	m <sup>3</sup>	Excavación de la explanación mediante medios mecánicos	1,61
P.2.3	m <sup>3</sup>	Terraplén con productos procedentes de la excavación	1,63
P.2.4	m <sup>3</sup>	Terraplén con productos procedentes de préstamo	3,90
P.2.5	m <sup>3</sup>	Capa de forma con material procedente de préstamo o cantera	9,13
P.2.6	m <sup>3</sup>	Subbalasto con material procedente de préstamo o cantera	13,92

**1.3 DRENAJE**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.3.1	m	Tubo de hormigón armado de 3x1,0 m	645,00
P.3.2	m	Tubo de hormigón armado de 1,5 m	360,00
P.3.3	m	Tubo de hormigón armado de 1,8 m	511,00
P.3.4	m	Marco de hormigón armado 2,0x2,0, incluso emboquilles	1.050,00
P.3.5	m	Marco de hormigón armado 3,0x2,0, incluso emboquilles	1.105,00
P.3.6	m	Marco de hormigón armado 5,0x3,0, incluso emboquilles	2.480,00
P.3.7	m	Marco de hormigón armado 6,0x2,5, incluso emboquilles	2.500,00
P.3.8	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 3x1,0 m	1.100,00
P.3.9	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 1,5 m	660,00
P.3.10	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 1,8 m	940,00
P.3.11	km	Drenaje longitudinal con cuneta	40.000,00
P.3.12	km	Drenaje longitudinal con cuneta y colector	132.000,00
P.3.13	Ud	Bombeo en paso inferior	99.000,00
P.3.14	Ud	Arquetón-Sifón	8.400,00

**1.4 ESTRUCTURAS**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.4.1	Ud	Demolición paso superior	70.000,00
P.4.2	m <sup>2</sup>	Viaducto con cimentación mayoritariamente profunda	1.500,00
P.4.3	m <sup>2</sup>	Paso inferior	850,00
P.4.4	m <sup>2</sup>	Paso superior	800,00
P.4.5	m <sup>2</sup>	Paso bajo la LAV	1.500,00
P.4.6	Ud	Puesta a tierra en PS, PI y viaductos	400,00
P.4.7	Ud	Cuña de transición en viaducto y PI	90.000,00
P.4.8	Ud	Rehabilitación de estructuras existentes	150.000,00
P.4.9	m	Muro convencional de h < 3 m	750,00
P.4.10	m	Muro convencional de h ≥ 3 m	2.000,00
P.4.11	m	Muro pantalla de h < 3 m	1.500,00
P.4.12	m	Muro pantalla de h ≥ 3 m	3.500,00

**1.5 REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES Y CAMINOS**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.5.1	km	Reposición de carreteras	530.000,00
P.5.2	km	Reposición de caminos	120.000,00
P.5.3	Ud	Mantenimiento del tráfico ferroviario de la LAV por vía única	800.000,00

**VARIANTE DE ELCHE  
PRECIOS UNITARIOS**

**1.6 VARIOS**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.6.1	km	Cerramiento	29.740,00
P.6.2	m	Canaleta prefabricada para cables, incluso cruces cada 450 m	39,00

**1.7 IMPREVISTOS**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.7.1	PA	Imprevistos (10% del PEM de los capítulos anteriores)	

**CAPÍTULO 2: SUPERESTRUCTURA**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.8.1	m	Vía doble (balasto, carril UIC 60 y traviesa)	1.000,00
P.8.2	m	Vía única (balasto, carril UIC 60 y traviesa)	650,00

**CAPÍTULO 3: INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.9.1	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía doble	935.000,00
P.9.2	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía única	550.000,00

**CAPÍTULO 4: ELECTRIFICACIÓN**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.10.1	km	Suministro y montaje de electrificación en vía única	240.000,00
P.10.2	km	Suministro y montaje de electrificación en vía doble	456.000,00

**CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN AMBIENTAL**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.11.1	m <sup>2</sup>	Revegetación	4,70
P.11.2	m	Jalonamiento temporal	0,60
P.11.3	m <sup>2</sup>	Paneles opacos para evitar la colisión de aves	120,00
P.11.4	m <sup>2</sup>	Manta elástica antivibratoria	45,00
P.11.5	m <sup>3</sup>	Residuos de construcción y demolición	5,00
P.11.6	Ud	Prospección, excavación y seguimiento arqueológico	30.500,00
P.11.7	Ud	Portillos de escape para fauna	313,00
P.11.8	Ud	Transplante de palmeras	772,00

**CAPÍTULO 6: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.12.1	m	Reposición subterránea o aérea línea eléctrica BT	63,50
P.12.2	m	Reposición subterránea de línea de telefonía	1.505,00
P.12.3	m	Reposición o protección de acequia/conducciones de riego	95,00
P.12.4	m	Reposición Gasoducto de 30" de diámetro de ENAGAS	1.680,00
P.12.5	m	Reposición conduccción de gas de 6"/8" de diámetro de GAS NATURAL	580,00
P-12.6	Ud	Pórtico o losa de protección conducciones de gas	3.150,00
P-12.7	Ud	Variante de Tercer Canal de Riego de Levante y su camino de servicio	1.350.000,00

**CAPÍTULO 7: ESTACIONES**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.13.1	PA	Adaptación de las instalaciones de la estación Elche Alta Velocidad (taquillas, tornos y señalización interior y exterior para los usuarios/viajeros, adaptación y conexión de la señalización de los trenes, adaptación de los aparatos de vía y de las instalaciones de seguridad, comunicaciones y electrificación), para los servicios de Cercanías.	300.000,00

**CAPÍTULO 8: SEGURIDAD Y SALUD**

Código	U	Descripción	Precio (€)
P.14.1		Seguridad y Salud (1,5% del PEM exento de S y S)	

**VARIANTE DE ELCHE  
MEDICIONES. ALTERNATIVA 1**

**CAPÍTULO 1: PLATAFORMA**

**1.1 DEMOLICIONES**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.1.1	m3	Demolición de firme y/o cajeo						
		P.K. 0+300 MI	1	60,00	5,00	0,20	60,00	
		P.K. 0+550 MI	1	90,00	5,00	0,20	90,00	
		P.K. 0+600	2	5,00	5,00	0,20	10,00	
		P.K. 1+360	1	180,00	5,00	0,20	180,00	
		P.K. 1+400	1	220,00	5,00	0,20	220,00	
		P.K. 1+700	1	160,00	5,00	0,20	160,00	
		P.K. 1+830	1	50,00	4,63	0,30	69,45	
		P.K. 2+090	1	20,00	5,00	0,20	20,00	
		P.K. 2+500	1	20,00	5,00	0,20	20,00	
		P.K. 2+700	1	30,00	5,00	0,20	30,00	
		P.K. 2+740	1	30,00	5,00	0,20	30,00	
		P.K. 2+840	1	35,00	5,00	0,20	35,00	
		P.K. 2+980 - Vereda de Santa Teresa	1	50,00	8,00	0,30	120,00	
		P.K. 2+980 -Viarío Acceso a Estación	1	250,00	8,00	0,30	600,00	
		P.K. 3+300 - Camino de servicio LAV	1	450,00	8,00	0,30	1.080,00	
								<b>2.724,45</b>
P.1.2	m	Demolición de obra de drenaje existente						
		P.K. 0+410	1	15,00			15,00	
		P.K. 0+940	1	15,00			15,00	
		En ampliación de OD existentes	1	3,00			3,00	
								<b>33,00</b>
P.1.3	m3	Demolición aparente de edificación, incluso transporte a vertedero o gestor de residuos						
		P.K. 0+240	1	7,00	5,00	3,00	105,00	
		P.K. 0+500 MD	1	8,00	5,00	3,00	120,00	
			1	6,00	5,00	3,00	90,00	
		P.K. 1+730 MI	1	80,00		3,00	240,00	
		P.K. 1.800 MI Y MD	1	56,00		6,00	336,00	
			1	80,00		3,00	240,00	
		P.K. 1.800 MI	1	60,00		3,00	180,00	
		P.K. 1+900 MD	1	42,00		3,00	126,00	
		P.K. 2+000 MD	1	120,00		3,00	360,00	
		P.K. 2+000 MD	1	100,00		3,00	300,00	
		P.K. 2+380 MD	1	162,00		6,00	972,00	
		P.K. 2+800 MI	1	200,00		3,00	600,00	
		P.K. 2+940 MD	1	50,00		3,00	150,00	
		P.K. 3+040 MI Y MD	1	370,00		3,00	1.110,00	
								<b>4.929,00</b>
P.1.4	m	Levantamiento y retirada de vías (traviesas, carril, aparatos de vías y demás elementos) y de balasto existente, incluso carga, transporte, descarga, acopio y clasificación de los materiales	1	1.300,00			1.300,00	
								<b>1.300,00</b>

**1.2 EXPLANACIONES**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.2.1	m3	Excavación en tierra vegetal S/medic.auxiliar						
		Eje 3	1	31.812,80			31.812,80	
		Eje 4	1	31.244,90			31.244,90	
								<b>63.057,70</b>
P.2.2	m3	Excavación de la explanación mediante medios mecánicos S/medic.auxiliar						
		Eje 3	1	17.497,10			17.497,10	
		Eje 4	1	11.647,00			11.647,00	
		Saneos:						
		P.K. 1+400	1	40,00	25,00	1,00	1.000,00	
		P.K. 1+820	1	55,00	23,00	1,00	1.265,00	
		P.K. 2+210	1	10,00	20,00	1,00	200,00	
								<b>31.609,10</b>
P.2.3	m3	Terraplén con productos procedentes de la excavación	1	29.144,10	0,50		14.572,05	
								<b>14.572,05</b>
P.2.4	m3	Terraplén con productos procedentes de préstamo S/medic.auxiliar						
		Eje 3	1	102.396,10			102.396,10	
		Eje 4	1	84.413,30			84.413,30	
		Rellenos en saneos:						

**VARIANTE DE ELCHE  
MEDICIONES. ALTERNATIVA 1**

	P.K. 1+400	1	40,00	25,00	1,00	1.000,00	
	P.K. 1+820	1	55,00	23,00	1,00	1.265,00	
	P.K. 2+210	1	10,00	20,00	1,00	200,00	
		-1	14.572,05			-14.572,05	
							<b>174.702,35</b>
P.2.5	m3	Capa de forma con material procedente de préstamo o cantera S/medic.auxiliar					
		Eje 3	1	18.948,40		18.948,40	
		Eje 4	1	17.604,40		17.604,40	
							<b>36.552,80</b>
P.2.6	m3	Subbalasto con material procedente de préstamo o cantera S/medic.auxiliar					
		Eje 3	1	8.436,10		8.436,10	
		Eje 4	1	7.852,70		7.852,70	
							<b>16.288,80</b>

**1.3 DRENAJE**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.3.1	m	Tubo de hormigón armado de 3x1,0 m P.K. 0+410	1	18,00			18,00	<b>18,00</b>
P.3.2	m	Tubo de hormigón armado de 1,5 m P.K. 2+740	1	20,00			20,00	<b>20,00</b>
P.3.3	m	Tubo de hormigón armado de 1,8 m P.K. 1+460	1	34,00			34,00	<b>34,00</b>
P.3.4	m	Marco de hormigón armado 2,0x2,0, incluso emboquilles P.K. 3+450 MD P.K. 3+440 MI	1	20,00			20,00	
			1	12,00			12,00	<b>32,00</b>
P.3.5	m	Marco de hormigón armado 3,0x2,0, incluso emboquilles P.K. 1+090	1	20,00			20,00	<b>20,00</b>
P.3.6	m	Marco de hormigón armado 5,0x3,0, incluso emboquilles P.K. 0+935	1	20,00			20,00	<b>20,00</b>
P.3.7	m	Marco de hormigón armado 6,0x2,5, incluso emboquilles P.K. 3+820	1	5,00			5,00	<b>5,00</b>
P.3.8	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 3x1,0 m P.K. 0+410	2				2,00	<b>2,00</b>
P.3.9	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 1,5 m P.K. 2+740	2				2,00	<b>2,00</b>
P.3.10	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 1,8 m P.K. 1+460	2				2,00	<b>2,00</b>
P.3.11	km	Drenaje longitudinal con cuneta PP.KK. 0+000 - 2+940 PP.KK. 2+940-2+855	1	2,94			2,94	
			1	0,92			0,91	
			1	0,83			0,82	
								<b>4,67</b>

**1.4 ESTRUCTURAS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.4.1	Ud	Demolición paso superior Camino, P.K. 1+370	1				1,00	<b>1,00</b>
P.4.2	m2	Viaducto con cimentación mayoritariamente profunda Barranco de Barbasena, P.K. 2+320 sobre LAV Alicante - Murcia, por Monforte, P.K. 3+240 Eje 3	1	95,00	13,30		1.263,50	
			1	85,00	8,50		722,50	<b>1.986,00</b>
P.4.3	m2	Paso inferior Camino, P.K. 1+820 Acceso a la Estación Elche AV, P.K. 2+990 Camino y canal, P.K. 3+600	1	25,00	8,00		200,00	
			1	30,00	15,00		450,00	
			1	26,70	8,50		226,95	<b>876,95</b>
P.4.4	m2	Paso superior Camino, P.K. 1+330	1	57,00	8,30		473,10	<b>473,10</b>

**VARIANTE DE ELCHE  
MEDICIONES. ALTERNATIVA 1**

P.4.6	Ud	Puesta a tierra en PS, PI y viaductos En estructuras	8				8,00		<b>8,00</b>
P.4.7	Ud	Cuña de transición en viaducto y PI	2	5,00			10,00		<b>10,00</b>
P.4.8	Ud	Rehabilitación de estructuras existentes P.K. 0+050. Viaducto barranco de Las Monjas P.K. 0+380. Paso superior Camino	1				1,00		<b>2,00</b>
P.4.9	m	Muro convencional de h < 3 m P.K. 0+780 MI	1	54,00			54,00		<b>54,00</b>
P.4.10	m	Muro convencional de h ≥ 3 m P.K. 1+520 MD P.K. 1+980 MI P.K. 2+785 MD P.K. 3+020 MI P.K. 3+240 MI	1	320,00			320,00		<b>710,00</b>
			1	140,00			140,00		
			1	180,00			180,00		
			1	40,00			40,00		
			1	30,00			30,00		

**1.5 REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES Y CAMINOS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.5.1	km	Reposición de carreteras Acceso a la Estación Elche AV, P.K. 2+980	1	0,26			0,26	<b>0,26</b>
P.5.2	km	Reposición de caminos P.K. 0+300 MI P.K. 0+550 MI P.K. 1+330 P.K. 1+400 MD P.K. 1+820 P.K. 1+600 MI P.K. 2+640 MD Colada Santa Teresa P.K. 3+400 MI	1	0,06			0,06	
			1	0,09			0,09	
			1	0,40			0,40	
			1	0,47			0,47	
			1	0,12			0,12	
			1	0,35			0,35	
			1	0,42			0,42	
			1	0,16			0,16	
			1	0,12			0,12	
								<b>2,19</b>

**1.6 VARIOS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.6.1	km	Cerramiento PP.KK. 0+000 - 2+940 PP.KK. 2+940 - 3+854	2	2,94			5,88	
			1	0,84			0,84	
			1	0,66			0,66	
P.6.2	m	Canaleta prefabricada para cables, incluso cruces cada 450 m PP.KK. 0+000 - 2+940 PP.KK. 2+940 - 3+854	2	2.940,00			5.880,00	
			2	914,00			1.828,00	
			2	824,00			1.648,00	
			8	11,60			92,80	
			4	6,80			27,20	
								<b>9.476,00</b>

**1.6 IMPREVISTOS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.7.1	PA	Imprevistos (10% del PEM de los capítulos anteriores)	1				1,00	<b>1,00</b>

**CAPÍTULO 2: SUPERESTRUCTURA**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.8.1	m	Vía doble (balasto, carril UIC 60 y traviesa) PP.KK. 0+128 - 2+940	1	2.812,00			2.812,00	<b>2.812,00</b>
P.8.2	m	Vía única (balasto, carril UIC 60 y traviesa) PP.KK. 0+000 - 0+128 PP.KK. 2+940 - 3+855, Eje 3 PP.KK. 2+940 - 3+765, Eje 4	1	128,00			128,00	
			1	915,00			915,00	
			1	825,00			825,00	
								<b>1.868,00</b>

**VARIANTE DE ELCHE  
MEDICIONES. ALTERNATIVA 1**

**CAPÍTULO 3: INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.9.1	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía doble PP.KK. 0+128 - 2+940	1	2,81			2,81	<b>2,81</b>
P.9.2	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía única PP.KK. 0+000 - 0+128 PP.KK. 2+940 - 3+855, Eje 3 PP.KK. 2+940 - 3+765, Eje 4	1 1 1	0,13 0,92 0,83			0,13 0,91 0,82	<b>1,86</b>

**CAPÍTULO 4: ELECTRIFICACIÓN**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.10.1	km	Suministro y montaje de electrificación en vía única PP.KK. 0+000 - 0+128 PP.KK. 2+940 - 3+855, Eje 3 PP.KK. 2+940 - 3+765, Eje 4	1 1 1	0,13 0,92 0,83			0,13 0,91 0,82	<b>1,86</b>
P.10.2	km	Suministro y montaje de electrificación en vía doble PP.KK. 0+128 - 2+940	1	2,81			2,81	<b>2,81</b>

**CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN AMBIENTAL**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.11.1	m2	Revegetación s/Anejo	1	221.493,33			221.493,33	<b>221.493,33</b>
P.11.2	m	Jalonamiento temporal s/Anejo	1	7.617,00			7.617,00	<b>7.617,00</b>
P.11.3	m2	Paneles opacos para evitar la colisión de aves s/Anejo	1	600,00			600,00	<b>600,00</b>
P.11.4	m2	Manta elástica antivibratoria s/Anejo	1	4.100,00			4.100,00	<b>4.100,00</b>
P.11.5	m3	Residuos de construcción y demolición s/Anejo	1	7.662,00			7.662,00	<b>7.662,00</b>
P.11.6	Ud	Prospección, excavación y seguimiento arqueológico s/Anejo	1	1,00			1,00	<b>1,00</b>
P.11.7	Ud	Portillos de escape para fauna s/Anejo	1	3,00			3,00	<b>3,00</b>
P.11.8	Ud	Transplante de palmeras s/Anejo	1	6,00			6,00	<b>6,00</b>

**CAPÍTULO 6: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.12.1	m	Reposición subterránea o aérea línea eléctrica BT s/Anejo	1	880,00			880,00	<b>880,00</b>
P.12.2	m	Reposición subterránea de línea de telefonía s/Anejo	1	295,00			295,00	<b>295,00</b>
P.12.3	m	Reposición o protección de acequia/conducciones de riego s/Anejo	1	880,00			880,00	<b>880,00</b>
P.3.4	m	Marco de hormigón armado 2,0x2,0, incluso emboquilles s/Anejo	1	140,00			140,00	<b>140,00</b>
P.12.5	m	Reposición conduccción de gas de 6"/8" de diámetro de GAS NATURAL s/Anejo	1	850,00			850,00	<b>850,00</b>
P-12.6	Ud	Pórtico o losa de protección conducciones de gas						

<b>VARIANTE DE ELCHE MEDICIONES. ALTERNATIVA 1</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

s/Anejo		1	6,00				6,00	
								<b>6,00</b>

<b>CAPÍTULO 7: ESTACIONES</b>								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.13.1	PA	Adaptación de las instalaciones de la estación Elche Alta Velocidad (taquillas, tornos y señalización interior y exterior para los usuarios/viajeros, adaptación y conexión de la señalización de los trenes, adaptación de los aparatos de vía y de las instalaciones de seguridad, comunicaciones y	1				1,00	<b>1,00</b>

<b>CAPÍTULO 8: SEGURIDAD Y SALUD</b>								
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.14.1		Seguridad y Salud (1,5% del PEM exento de S y S)	1				1,00	<b>1,00</b>



**VARIANTE DE ELCHE  
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. ALTERNATIVA 1**

CAPÍTULO 1: PLATAFORMA						
<b>1.1 DEMOLICIONES</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.1.1	m3	Demolición de firme y/o cajeo	2.724,45	5,50	14.984,48	
P.1.2	m	Demolición de obra de drenaje existente	33,00	90,00	2.970,00	
P.1.3	m3	Demolición aparente de edificación, incluso transporte a vertedero o gestor de residuos	4.929,00	8,99	44.311,71	
P.1.4	m	Levantamiento y retirada de vías (traviesas, carril, aparatos de vías y demás elementos) y de balasto existente, incluso carga, transporte, descarga, acopio y clasificación de los materiales	1.300,00	11,20	14.560,00	
					76.826,19	
<b>1.2 EXPLANACIONES</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.2.1	m3	Excavación en tierra vegetal	63.057,70	1,93	121.701,36	
P.2.2	m3	Excavación de la explanación mediante medios mecánicos	31.609,10	1,61	50.890,65	
P.2.3	m3	Terraplén con productos procedentes de la excavación	14.572,05	1,63	23.752,44	
P.2.4	m3	Terraplén con productos procedentes de préstamo	174.702,35	3,90	681.339,17	
P.2.5	m3	Capa de forma con material procedente de préstamo o cantera	36.552,80	9,13	333.727,06	
P.2.6	m3	Subbalasto con material procedente de préstamo o cantera	16.288,80	13,92	226.740,10	
					1.438.150,78	
<b>1.3 DRENAJE</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.3.1	m	Tubo de hormigón armado de 3x1,0 m	18,00	645,00	11.610,00	
P.3.2	m	Tubo de hormigón armado de 1,5 m	20,00	360,00	7.200,00	
P.3.3	m	Tubo de hormigón armado de 1,8 m	34,00	511,00	17.374,00	
P.3.4	m	Marco de hormigón armado 2,0x2,0, incluso emboquilles	32,00	1.050,00	33.600,00	
P.3.5	m	Marco de hormigón armado 3,0x2,0, incluso emboquilles	20,00	1.105,00	22.100,00	
P.3.6	m	Marco de hormigón armado 5,0x3,0, incluso emboquilles	20,00	2.480,00	49.600,00	
P.3.7	m	Marco de hormigón armado 6,0x2,5, incluso emboquilles	5,00	2.500,00	12.500,00	
P.3.8	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 3x1,0 m	2,00	1.100,00	2.200,00	
P.3.9	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 1,5 m	2,00	660,00	1.320,00	
P.3.10	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 1,8 m	2,00	940,00	1.880,00	
P.3.11	km	Drenaje longitudinal con cuneta	4,67	40.000,00	186.800,00	
					346.184,00	
<b>1.4 ESTRUCTURAS</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.4.1	Ud	Demolición paso superior	1,00	70.000,00	70.000,00	
P.4.2	m2	Viaducto con cimentación mayoritariamente profunda	1.986,00	1.500,00	2.979.000,00	
P.4.3	m2	Paso inferior	876,95	850,00	745.407,50	
P.4.4	m2	Paso superior	473,10	800,00	378.480,00	
P.4.6	Ud	Puesta a tierra en PS, PI y viaductos	8,00	400,00	3.200,00	
P.4.7	Ud	Cuña de transición en viaducto y PI	10,00	90.000,00	900.000,00	
P.4.8	Ud	Rehabilitación de estructuras existentes	2,00	150.000,00	300.000,00	
P.4.9	m	Muro convencional de h < 3 m	54,00	750,00	40.500,00	
P.4.10	m	Muro convencional de h ≥ 3 m	710,00	2.000,00	1.420.000,00	
					6.836.587,50	
<b>1.5 REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES Y CAMINOS</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.5.1	km	Reposición de carreteras	0,26	530.000,00	137.800,00	
P.5.2	km	Reposición de caminos	2,19	120.000,00	262.800,00	
					400.600,00	
<b>1.6 VARIOS</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.6.1	km	Cerramiento	7,38	29.740,00	219.481,20	
P.6.2	m	Canal prefabricada para cables, incluso cruces cada 450 m	9.476,00	39,00	369.564,00	
					589.045,20	
<b>1.7 IMPREVISTOS</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.7.1	PA	Imprevistos (10% del PEM de los capítulos anteriores)	1,00	968.739,37	968.740,37	
					968.739,37	
<b>Total CAPÍTULO 1: PLATAFORMA</b>					<b>10.656.133,04</b>	
CAPÍTULO 2: SUPERESTRUCTURA						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.8.1	m	Vía doble (balasto, carril UIC 60 y traviesa)	2.812,00	1.000,00	2.812.000,00	
P.8.2	m	Vía única (balasto, carril UIC 60 y traviesa)	1.868,00	650,00	1.214.200,00	
					4.026.200,00	
<b>Total CAPÍTULO 2: SUPERESTRUCTURA</b>						
CAPÍTULO 3: INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.9.1	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía doble	2,81	935.000,00	2.627.350,00	
P.9.2	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía única	1,86	550.000,00	1.023.000,00	
					3.650.350,00	
<b>Total CAPÍTULO 3: INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES</b>						
CAPÍTULO 4: ELECTRIFICACIÓN						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.10.1	km	Suministro y montaje de electrificación en vía única	1,86	240.000,00	446.400,00	
P.10.2	km	Suministro y montaje de electrificación en vía doble	2,81	456.000,00	1.281.360,00	
					1.727.760,00	
<b>Total CAPÍTULO 4: ELECTRIFICACIÓN</b>						
CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN AMBIENTAL						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.11.1	m2	Revegetación	221.493,33	4,70	1.041.018,67	
P.11.2	m	Jalonamiento temporal	7.617,00	0,60	4.570,20	
P.11.3	m2	Paneles opacos para evitar la colisión de aves	600,00	120,00	72.000,00	
P.11.4	m2	Manta elástica antivibratoria	4.100,00	45,00	184.500,00	
P.11.5	m3	Residuos de construcción y demolición	7.662,00	5,00	38.310,00	
P.11.6	Ud	Prospección, excavación y seguimiento arqueológico	1,00	30.500,00	30.500,00	
P.11.7	Ud	Portillos de escape para fauna	3,00	313,00	939,00	
P.11.8	Ud	Transplante de palmeras	6,00	772,00	4.632,00	
					1.376.469,87	
<b>Total CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN AMBIENTAL</b>						

**VARIANTE DE ELCHE  
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. ALTERNATIVA 1**

<b>CAPÍTULO 6: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS</b>						
Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.12.1	m	Reposición subterránea o aérea línea eléctrica BT	880,00	63,50	55.880,00	
P.12.2	m	Reposición subterránea de línea de telefonía	295,00	1.505,00	443.975,00	
P.12.3	m	Reposición o protección de acequia/conducciones de riego	880,00	95,00	83.600,00	
P.3.4	m	Marco de hormigón armado 2,0x2,0, incluso emboquilles	140,00	1.050,00	147.000,00	
P.12.5	m	Reposición conducción de gas de 6"/8" de diámetro de GAS NATURAL	850,00	580,00	493.000,00	
P-12.6	Ud	Pórtico o losa de protección conducciones de gas	6,00	3.150,00	18.900,00	
<b>Total CAPÍTULO 6: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS</b>						<b>1.242.355,00</b>

<b>CAPÍTULO 7: ESTACIONES</b>						
Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.13.1	PA	Adaptación de las instalaciones de la estación Elche Alta Velocidad (taquillas, tornos y señalización interior y exterior para los usuarios/viajeros, adaptación y conexión de la señalización de los trenes, adaptación de los aparatos de vía y de las instalaciones de seguridad, comunicaciones y electrificación), para los servicios de Cercanías.	1,00	300.000,00	300.000,00	
<b>Total CAPÍTULO 7: ESTACIONES</b>						<b>300.000,00</b>

<b>CAPÍTULO 8: SEGURIDAD Y SALUD</b>						
Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.14.1		Seguridad y Salud (1,5% del PEM exento de S y S)	1,00	344.689,02	344.689,02	
<b>Total CAPÍTULO 8: SEGURIDAD Y SALUD</b>						<b>344.689,02</b>

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 23.323.956,93**

<b>VARIANTE DE ELCHE</b> <b>PRESUPUESTO DE LICITACIÓN. ALTERNATIVA 1</b>
---

CAPÍTULO 1: PLATAFORMA	10.656.133,04
CAPÍTULO 2: SUPERESTRUCTURA	4.026.200,00
CAPÍTULO 3: INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	3.650.350,00
CAPÍTULO 4: ELECTRIFICACIÓN	1.727.760,00
CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN AMBIENTAL	1.376.469,87
CAPÍTULO 6: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	1.242.355,00
CAPÍTULO 7: ESTACIONES	300.000,00
CAPÍTULO 8: SEGURIDAD Y SALUD	344.689,02
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>23.323.956,93</b>
Gastos Generales (13% P.E.M.)	3.032.114,40
Beneficio Industrial (6% P.E.M.)	1.399.437,42
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN</b>	<b>27.755.508,75</b>
Impuesto sobre el Valor Añadido (21%)	5.828.656,84
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN + I.V.A.</b>	<b>33.584.165,59</b>

**VARIANTE DE ELCHE  
MEDICIONES. ALTERNATIVA 2**

**CAPÍTULO 1: PLATAFORMA**

**1.1 DEMOLICIONES**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.1.1	m3	Demolición de firme y/o cajeo						
		P.K. 0+300 MI	1	60,00	5,00	0,20	60,00	
		P.K. 0+550 MI	1	90,00	5,00	0,20	90,00	
		P.K. 0+600	2	5,00	5,00	0,20	10,00	
		P.K. 1+360	1	180,00	5,00	0,20	180,00	
		P.K. 1+400	1	220,00	5,00	0,20	220,00	
		P.K. 1+700	1	160,00	5,00	0,20	160,00	
		P.K. 1+830	1	50,00	4,63	0,30	69,45	
		P.K. 2+090	1	20,00	5,00	0,20	20,00	
		P.K. 2+500	1	20,00	5,00	0,20	20,00	
		P.K. 2+700	1	30,00	5,00	0,20	30,00	
		P.K. 2+740	1	30,00	5,00	0,20	30,00	
		P.K. 2+840	1	35,00	5,00	0,20	35,00	
		P.K. 2+980 - Vereda de Santa Teresa	1	60,00	8,00	0,30	144,00	
		P.K. 2+980 -Viarío Acceso a Estación	1	250,00	8,00	0,30	600,00	
		P.K. 3+300 - Camino de servicio LAV	1	450,00	8,00	0,30	1.080,00	
								<b>2.748,45</b>
P.1.2	m	Demolición de obra de drenaje existente						
		P.K. 0+410	1	15,00			15,00	
		P.K. 0+940	1	15,00			15,00	
		En ampliación OD existentes	1	3,00			3,00	
								<b>33,00</b>
P.1.3	m3	Demolición aparente de edificación, incluso transporte a vertedero o gestor de residuos						
		P.K. 0+240	1	7,00	5,00	3,00	105,00	
		P.K. 0+500 MD	1	8,00	5,00	3,00	120,00	
			1	6,00	5,00	3,00	90,00	
		P.K. 1+730 MI	1	80,00		3,00	240,00	
		P.K. 1.800 MI Y MD	1	56,00		6,00	336,00	
			1	80,00		3,00	240,00	
		P.K. 1.800 MI	1	60,00		3,00	180,00	
		P.K. 1+900 MD	1	42,00		3,00	126,00	
		P.K. 2+000 MD	1	120,00		3,00	360,00	
		P.K. 2+000 MD	1	100,00		3,00	300,00	
		P.K. 2+380 MD	1	162,00		6,00	972,00	
		P.K. 2+800 MI	1	200,00		3,00	600,00	
		P.K. 2+820 MD	1	169,00		6,00	1.014,00	
		P.K. 2+940 MD	1	50,00		3,00	150,00	
		P.K. 3+040 MI Y MD	1	370,00		3,00	1.110,00	
								<b>5.943,00</b>
P.1.4	m	Levantamiento y retirada de vías (traviesas, carril, aparatos de vías y demás elementos) y de balasto existente, incluso carga, transporte, descarga, acopio y clasificación de los materiales						
			1	1.300,00			1.300,00	
								<b>1.300,00</b>

**1.2 EXPLANACIONES**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.2.1	m3	Excavación en tierra vegetal						
		S/medic.auxiliar						
		Eje 7	1	35.149,10			35.149,10	
		Eje 8	1	37.222,30			37.222,30	
								<b>72.371,40</b>
P.2.2	m3	Excavación de la explanación mediante medios mecánicos						
		S/medic.auxiliar						
		Eje 7	1	109.264,00			109.264,00	
		Eje 8	1	188.099,40			188.099,40	
		Saneos:						
		P.K. 1+400	1	40,00	25,00	1,00	1.000,00	
		P.K. 1+820	1	55,00	23,00	1,00	1.265,00	
		P.K. 2+210	1	10,00	20,00	1,00	200,00	
								<b>299.828,40</b>
P.2.3	m3	Terraplén con productos procedentes de la excavación						
		S/medic.auxiliar						
		Eje 7	1	44.602,40			44.602,40	
		Eje 8	1	35.877,80			35.877,80	
		Relleno de saneos:						
		P.K. 1+400	1	40,00	25,00	1,00	1.000,00	
		P.K. 1+820	1	55,00	23,00	1,00	1.265,00	

**VARIANTE DE ELCHE  
MEDICIONES. ALTERNATIVA 2**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.K. 2+210			1	10,00	20,00	1,00	200,00	
<b>82.945,20</b>								
P.2.5	m3	Capa de forma con material procedente de préstamo o cantera S/medic.auxiliar						
		Eje 7	1	18.120,40			18.120,40	
		Eje 8	1	19.390,50			19.390,50	
<b>37.510,90</b>								
P.2.6	m3	Subbalasto con material procedente de préstamo o cantera S/medic.auxiliar						
		Eje 7	1	8.093,60			8.093,60	
		Eje 8	1	8.650,30			8.650,30	
<b>16.743,90</b>								

**1.3 DRENAJE**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.3.1	m	Tubo de hormigón armado de 3x1,0 m P.K. 0+410	1	18,00			18,00	
<b>18,00</b>								
P.3.3	m	Tubo de hormigón armado de 1,8 m P.K. 1+460	1	34,00			34,00	
<b>34,00</b>								
P.3.4	m	Marco de hormigón armado 2,0x2,0, incluso emboquilles P.K. 3+440 MI P.K. 3+580 MD	1	12,00			12,00	
			1	12,00			12,00	
<b>24,00</b>								
P.3.5	m	Marco de hormigón armado 3,0x2,0, incluso emboquilles P.K. 1+090	1	20,00			20,00	
<b>20,00</b>								
P.3.6	m	Marco de hormigón armado 5,0x3,0, incluso emboquilles P.K. 0+935	1	20,00			20,00	
<b>20,00</b>								
P.3.7	m	Marco de hormigón armado 6,0x2,5, incluso emboquilles P.K. 3+820	1	5,00			5,00	
<b>5,00</b>								
P.3.8	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 3x1,0 m P.K. 0+410	2				2,00	
<b>2,00</b>								
P.3.10	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 1,8 m P.K. 1+460	2				2,00	
<b>2,00</b>								
P.3.11	km	Drenaje longitudinal con cuneta PP.KK. 0+000 - 2+500	1	2,50			2,50	
<b>2,50</b>								
P.3.12	km	Drenaje longitudinal con cuneta y colector PP.KK. 2+500 - 2+940 PP.KK. 2+940 - 3+831 PP.KK. 2+940 - 3+764	1	0,44			0,44	
			1	0,89			0,89	
			1	0,82			0,82	
<b>2,15</b>								
P.3.13	Ud	Bombeo en paso inferior P.K. 3+220	1				1,00	
<b>1,00</b>								

**1.4 ESTRUCTURAS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.4.1	Ud	Demolición paso superior Camino, P.K. 1+370	1				1,00	
<b>1,00</b>								
P.4.2	m2	Viaducto con cimentación mayoritariamente profunda Barranco de Barbasena, P.K. 2+320	1	95,00	13,30		1.263,50	
<b>1.263,50</b>								
P.4.3	m2	Paso inferior Camino, P.K. 1+820	1	25,00	8,00		200,00	
<b>200,00</b>								
P.4.4	m2	Paso superior Camino, P.K. 1+330 Acceso a la Estación Elche AV, P.K. 2+990	1	57,00	8,50		484,50	
			1	40,00	15,00		600,00	
<b>1.084,50</b>								
P.4.5	m2	Paso bajo la LAV	1	70,00	13,50		945,00	
<b>945,00</b>								
P.4.6	Ud	Puesta a tierra en PS, PI y viaductos En estructuras	7				7,00	

**VARIANTE DE ELCHE  
MEDICIONES. ALTERNATIVA 2**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.4.7	Ud	Cuña de transición en viaducto y PI	2	2,00			4,00	7,00
P.4.8	Ud	Rehabilitación de estructuras existentes						4,00
		P.K. 0+050. Viaducto barranco de Las Monjas	1				1,00	
		P.K. 0+380. Paso superior Camino	1				1,00	2,00
P.4.9	m	Muro convencional de h < 3 m						54,00
		P.K. 0+780 MI	1	54,00			54,00	54,00
P.4.10	m	Muro convencional de h ≥ 3 m						320,00
		P.K. 1+520 MD	1	320,00			320,00	320,00
		P.K. 1+980 MI	1	140,00			140,00	460,00
P.4.12	m	Muro pantalla de h ≥ 3 m						40,00
		P.K. 2+510 MD	1	40,00			40,00	40,00
		P.K. 2+630 MD	1	320,00			320,00	320,00
		P.K. 3+000 MI	1	80,00			80,00	80,00
		P.K. 3+220 MI	1	90,00			90,00	530,00

**1.5 REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES Y CAMINOS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.5.1	km	Reposición de carreteras						0,26
		Acceso a la Estación Elche AV, P.K. 2+980	1	0,26			0,26	0,26
P.5.2	km	Reposición de caminos						2,20
		P.K. 0+300 MI	1	0,06			0,06	
		P.K. 0+550 MI	1	0,09			0,09	
		P.K. 1+330	1	0,40			0,40	
		P.K. 1+400 MD	1	0,47			0,47	
		P.K. 1+820	1	0,12			0,12	
		P.K. 1+600 MI	1	0,35			0,35	
		P.K. 2+640 MD	1	0,42			0,42	
		Colada Santa Teresa	1	0,16			0,16	
		P.K. 3+400 MI	1	0,13			0,13	2,20
P.5.3	Ud	Mantenimiento del tráfico ferroviario de la LAV por vía única						1,00
		Para ejecutar paso bajo LAV	1				1,00	1,00

**1.6 VARIOS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.6.1	km	Cerramiento						7,25
		PP.KK. 0+000 - 2+940	2	2,94			5,88	
		PP.KK. 2+940 - 3+832	1	0,81			0,81	
			1	0,56			0,56	7,25
P.6.2	m	Canaleta prefabricada para cables, incluso cruces cada 450 m						9.568,00
		PP.KK. 0+000 - 2+940	2	2.940,00			5.880,00	
		PP.KK. 2+940 - 3+832	2	892,00			1.784,00	
			2	892,00			1.784,00	
			8	11,60			92,80	
			4	6,80			27,20	9.568,00

**1.6 IMPREVISTOS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.7.1	PA	Imprevistos (10% del PEM de los capítulos anteriores)	1				1,00	1,00

**CAPÍTULO 2: SUPERESTRUCTURA**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.8.1	m	Vía doble (balasto, carril UIC 60 y traviesa)						2.812,00
		PP.KK. 0+128 - 2+940	1	2.812,00			2.812,00	2.812,00
P.8.2	m	Vía única (balasto, carril UIC 60 y traviesa)						

**VARIANTE DE ELCHE  
MEDICIONES. ALTERNATIVA 2**

PP.KK. 0+000 - 0+128	1	128,00	128,00
PP.KK. 2+940 - 3+832, Eje 8	1	892,00	892,00
PP.KK. 2+940 - 3+765, Eje 7	1	825,00	825,00
			<b>1.845,00</b>

**CAPÍTULO 3: INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.9.1	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía doble PP.KK. 0+128 - 2+940	1	2,81			2,81	<b>2,81</b>
P.9.2	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía única PP.KK. 0+000 - 0+128 PP.KK. 2+940 - 3+832, Eje 8 PP.KK. 2+940 - 3+765, Eje 7	1 1 1	0,13 0,92 0,83			0,13 0,91 0,82	<b>1,86</b>

**CAPÍTULO 4: ELECTRIFICACIÓN**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.10.1	km	Suministro y montaje de electrificación en vía única PP.KK. 0+000 - 0+128 PP.KK. 2+940 - 3+832, Eje 8 PP.KK. 2+940 - 3+765, Eje 7	1 1 1	0,13 0,89 0,83			0,13 0,89 0,82	<b>1,84</b>
P.10.2	km	Suministro y montaje de electrificación en vía doble PP.KK. 0+128 - 2+940	1	2,81			2,81	<b>2,81</b>

**CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN AMBIENTAL**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.11.1	m2	Revegetación s/Anejo	1	252.536,67			252.536,67	<b>252.536,67</b>
P.11.2	m	Jalonamiento temporal s/Anejo	1	7.595,00			7.595,00	<b>7.595,00</b>
P.11.3	m2	Paneles opacos para evitar la colisión de aves s/Anejo	1	600,00			600,00	<b>600,00</b>
P.11.4	m2	Manta elástica antivibratoria s/Anejo	1	4.100,00			4.100,00	<b>4.100,00</b>
P.11.5	m3	Residuos de construcción y demolición s/Anejo	1	8.700,00			8.700,00	<b>8.700,00</b>
P.11.6	Ud	Prospección, excavación y seguimiento arqueológico s/Anejo	1	1,00			1,00	<b>1,00</b>
P.11.7	Ud	Portillos de escape para fauna s/Anejo	1	3,00			3,00	<b>3,00</b>
P.11.8	Ud	Transplante de palmeras s/Anejo	1	6,00			6,00	<b>6,00</b>

**CAPÍTULO 6: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS**

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.12.1	m	Reposición subterránea o aérea línea eléctrica BT s/Anejo	1	1.030,00			1.030,00	<b>1.030,00</b>
P.12.2	m	Reposición subterránea de línea de telefonía s/Anejo	1	295,00			295,00	<b>295,00</b>
P.12.3	m	Reposición o protección de acequia/conducciones de riego s/Anejo	1	880,00			880,00	<b>880,00</b>
P.12.4	m	Reposición Gasoducto de 30" de diámetro de ENAGAS s/Anejo	1	550,00			550,00	<b>550,00</b>
P.3.4	m	Marco de hormigón armado 2,0x2,0, incluso emboquilles						

<b>VARIANTE DE ELCHE MEDICIONES. ALTERNATIVA 2</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		s/Anejo	1	140,00			140,00		<b>140,00</b>
P.12.5	m	Reposición conduccción de gas de 6"/8" de diámetro de GAS NATURAL							
		s/Anejo	1	1.590,00			1.590,00		<b>1.590,00</b>
P.12.7	Ud	Variante de Tercer Canal de Riego de Levante y su camino de servicio							
		s/Anejo	1	1,00			1,00		<b>1,00</b>

<b>CAPÍTULO 7: ESTACIONES</b>								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.13.1	PA	Adaptación de las instalaciones de la estación Elche Alta Velocidad (taquillas, tornos y señalización interior y exterior para los usuarios/viajeros, adaptación y conexión de la señalización de los trenes, adaptación de los aparatos de vía y de las instalaciones de seguridad, comunicaciones y	1				1,00	<b>1,00</b>

<b>CAPÍTULO 8: SEGURIDAD Y SALUD</b>								
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Código	U	Descripción	Nº u	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P.14.1		Seguridad y Salud (1,5% del PEM exento de S y S)	1				1,00	<b>1,00</b>



**VARIANTE DE ELCHE  
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. ALTERNATIVA 2**

**CAPÍTULO 1: PLATAFORMA**

**1.1 DEMOLICIONES**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.1.1	m3	Demolición de firme y/o cajeo	2.748,45	5,50	15.116,48	
P.1.2	m	Demolición de obra de drenaje existente	33,00	90,00	2.970,00	
P.1.3	m3	Demolición aparente de edificación, incluso transporte a vertedero o gestor de residuos	5.943,00	8,99	53.427,57	
P.1.4	m	Levantamiento y retirada de vías (traviesas, carril, aparatos de vías y demás elementos) y de balasto existente, incluso carga, transporte, descarga, acopio y clasificación de los materiales	1.300,00	11,20	14.560,00	
						<b>86.074,05</b>

**1.2 EXPLANACIONES**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.2.1	m3	Excavación en tierra vegetal	72.371,40	1,93	139.676,80	
P.2.2	m3	Excavación de la explanación mediante medios mecánicos	299.828,40	1,61	482.723,72	
P.2.3	m3	Terraplén con productos procedentes de la excavación	82.945,20	1,63	135.200,68	
P.2.5	m3	Capa de forma con material procedente de préstamo o cantera	37.510,90	9,13	342.474,52	
P.2.6	m3	Subbalasto con material procedente de préstamo o cantera	16.743,90	13,92	233.075,09	
						<b>1.333.150,81</b>

**1.3 DRENAJE**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.3.1	m	Tubo de hormigón armado de 3x1,0 m	18,00	645,00	11.610,00	
P.3.3	m	Tubo de hormigón armado de 1,8 m	34,00	511,00	17.374,00	
P.3.4	m	Marco de hormigón armado 2,0x2,0, incluso emboquilles	24,00	1.050,00	25.200,00	
P.3.5	m	Marco de hormigón armado 3,0x3,0, incluso emboquilles	20,00	1.105,00	22.100,00	
P.3.6	m	Marco de hormigón armado 5,0x3,0, incluso emboquilles	20,00	2.480,00	49.600,00	
P.3.7	m	Marco de hormigón armado 6,0x2,5, incluso emboquilles	5,00	2.500,00	12.500,00	
P.3.8	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 3x1,0 m	2,00	1.100,00	2.200,00	
P.3.10	Ud	Emboquille para tubo de hormigón armado de 1,8 m	2,00	940,00	1.880,00	
P.3.11	km	Drenaje longitudinal con cuneta	2,50	40.000,00	100.000,00	
P.3.12	km	Drenaje longitudinal con cuneta y colector	2,15	132.000,00	283.800,00	
P.3.13	Ud	Bombeo en paso inferior	1,00	99.000,00	99.000,00	
						<b>625.264,00</b>

**1.4 ESTRUCTURAS**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.4.1	Ud	Demolición paso superior	1,00	70.000,00	70.000,00	
P.4.2	m2	Viaducto con cimentación mayoritariamente profunda	1.263,50	1.500,00	1.895.250,00	
P.4.3	m2	Paso inferior	200,00	850,00	170.000,00	
P.4.4	m2	Paso superior	1.084,50	800,00	867.600,00	
P.4.5	m2	Paso bajo la LAV	945,00	1.500,00	1.417.500,00	
P.4.6	Ud	Puesta a tierra en PS, PI y viaductos	7,00	400,00	2.800,00	
P.4.7	Ud	Cuña de transición en viaducto y PI	4,00	90.000,00	360.000,00	
P.4.8	Ud	Rehabilitación de estructuras existentes	2,00	150.000,00	300.000,00	
P.4.9	m	Muro convencional de h < 3 m	54,00	750,00	40.500,00	
P.4.10	m	Muro convencional de h ≥ 3 m	460,00	2.000,00	920.000,00	
P.4.12	m	Muro pantalla de h ≥ 3 m	530,00	3.500,00	1.855.000,00	
						<b>7.898.650,00</b>

**1.5 REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES Y CAMINOS**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.5.1	km	Reposición de carreteras	0,26	530.000,00	137.800,00	
P.5.2	km	Reposición de caminos	2,20	120.000,00	264.000,00	
P.5.3	Ud	Mantenimiento del tráfico ferroviario de la LAV por vía única	1,00	800.000,00	800.000,00	
						<b>1.201.800,00</b>

**1.6 VARIOS**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.6.1	km	Cerramiento	7,25	29.740,00	215.615,00	
P.6.2	m	Canaleta prefabricada para cables, incluso cruces cada 450 m	9.568,00	39,00	373.152,00	
						<b>588.767,00</b>

**1.7 IMPREVISTOS**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.7.1	PA	Imprevistos (10% del PEM de los capítulos anteriores)	1,00	1.173.370,59	1.173.371,59	
						<b>1.173.370,59</b>

**Total CAPÍTULO 1: PLATAFORMA 12.907.076,45**

**CAPÍTULO 2: SUPERESTRUCTURA**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.8.1	m	Vía doble (balasto, carril UIC 60 y traviesa)	2.812,00	1.000,00	2.812.000,00	
P.8.2	m	Vía única (balasto, carril UIC 60 y traviesa)	1.868,00	650,00	1.214.200,00	
						<b>4.026.200,00</b>

**Total CAPÍTULO 2: SUPERESTRUCTURA 4.026.200,00**

**CAPÍTULO 3: INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.9.1	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía doble	2,81	935.000,00	2.627.350,00	
P.9.2	km	Instalaciones de seguridad y comunicaciones en vía única	1,86	550.000,00	1.023.000,00	
						<b>3.650.350,00</b>

**Total CAPÍTULO 3: INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES 3.650.350,00**

**CAPÍTULO 4: ELECTRIFICACIÓN**

Código	U	Descripción	Medicion	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.10.1	km	Suministro y montaje de electrificación en vía única	1,86	240.000,00	446.400,00	
P.10.2	km	Suministro y montaje de electrificación en vía doble	2,81	456.000,00	1.281.360,00	
						<b>1.727.760,00</b>

**Total CAPÍTULO 4: ELECTRIFICACIÓN 1.727.760,00**

**VARIANTE DE ELCHE  
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. ALTERNATIVA 2**

<b>CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN AMBIENTAL</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.11.1	m2	Revegetación	252.536,67	4,70	1.186.922,33	
P.11.2	m	Jalonamiento temporal	7.595,00	0,60	4.557,00	
P.11.3	m2	Paneles opacos para evitar la colisión de aves	600,00	120,00	72.000,00	
P.11.4	m2	Manta elástica antivibratoria	4.100,00	45,00	184.500,00	
P.11.5	m3	Residuos de construcción y demolición	8.700,00	5,00	43.500,00	
P.11.6	Ud	Prospección, excavación y seguimiento arqueológico	1,00	30.500,00	30.500,00	
P.11.7	Ud	Portillos de escape para fauna	3,00	313,00	939,00	
P.11.8	Ud	Transplante de palmeras	6,00	772,00	4.632,00	
<b>Total CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN AMBIENTAL</b>						<b>1.527.550,33</b>

<b>CAPÍTULO 6: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.12.1	m	Reposición subterránea o aérea línea eléctrica BT	1.030,00	63,50	65.405,00	
P.12.2	m	Reposición subterránea de línea de telefonía	295,00	1.505,00	443.975,00	
P.12.3	m	Reposición o protección de acequia/conducciones de riego	880,00	95,00	83.600,00	
P.12.4	m	Reposición Gasoducto de 30" de diámetro de ENAGAS	550,00	1.680,00	924.000,00	
P.3.4	m	Marco de hormigón armado 2,0x2,0, incluso emboquilles	140,00	1.050,00	147.000,00	
P.12.5	m	Reposición conducción de gas de 6"/8" de diámetro de GAS NATURAL	1.590,00	580,00	922.200,00	
P-12.7	Ud	Variante de Tercer Canal de Riego de Levante y su camino de servicio	1,00	1.350.000,00	1.350.000,00	
<b>Total CAPÍTULO 6: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS</b>						<b>3.936.180,00</b>

<b>CAPÍTULO 7: ESTACIONES</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.13.1	PA	Adaptación de las instalaciones de la estación Elche Alta Velocidad (taquillas, tornos y señalización interior y exterior para los usuarios/viajeros, adaptación y conexión de la señalización de los trenes, adaptación de los aparatos de vía y de las instalaciones de seguridad, comunicaciones y electrificación), para los servicios de Cercanías.	1,00	300.000,00	300.000,00	
<b>Total CAPÍTULO 7: ESTACIONES</b>						<b>300.000,00</b>

<b>CAPÍTULO 8: SEGURIDAD Y SALUD</b>						
Código	U	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe parcial	Importe total
P.14.1		Seguridad y Salud (1,5% del PEM exento de S y S)	1,00	421.126,75	421.126,75	
<b>Total CAPÍTULO 8: SEGURIDAD Y SALUD</b>						<b>421.126,75</b>

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 28.496.243,53**

<b>VARIANTE DE ELCHE</b> <b>PRESUPUESTO DE LICITACIÓN. ALTERNATIVA 2</b>
---

CAPÍTULO 1: PLATAFORMA	12.907.076,45
CAPÍTULO 2: SUPERESTRUCTURA	4.026.200,00
CAPÍTULO 3: INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	3.650.350,00
CAPÍTULO 4: ELECTRIFICACIÓN	1.727.760,00
CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN AMBIENTAL	1.527.550,33
CAPÍTULO 6: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	3.936.180,00
CAPÍTULO 7: ESTACIONES	300.000,00
CAPÍTULO 8: SEGURIDAD Y SALUD	421.126,75
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	<u>28.496.243,53</u>
Gastos Generales (13% P.E.M.)	3.704.511,66
Beneficio Industrial (6% P.E.M.)	1.709.774,61
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	<u>33.910.529,80</u>
Impuesto sobre el Valor Añadido (21%)	7.121.211,26
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN + I.V.A.	<u>41.031.741,06</u>

APÉNDICE Nº 2.  
**DATOS DE DEMANDA**



<b>Crec-medio: 3% anual</b>		<b>1,03</b>	<b>1,0609</b>	<b>1,0927</b>	<b>1,1255</b>	<b>1,1593</b>	<b>1,1941</b>	<b>1,2299</b>	<b>1,2668</b>	<b>1,3048</b>	<b>1,3439</b>	<b>1,3842</b>	
<b>Año</b>		<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Captación AV	Viajeros-día	269	277	285	294	303	312	321	331	341	351	362	372
Hacia Murcia	Viajeros-km	8.379	8.631	8.890	9.156	9.431	9.714	10.005	10.306	10.615	10.933	11.261	11.599
Hacia Alicante		7.728	7.960	8.199	8.445	8.698	8.959	9.228	9.505	9.790	10.084	10.386	10.698
Captación AV		1.705	1.756	1.807	1.864	1.921	1.978	2.035	2.099	2.162	2.225	2.295	2.358
<b>Total</b>		<b>17.813</b>	<b>18.348</b>	<b>18.898</b>	<b>19.465</b>	<b>20.049</b>	<b>20.650</b>	<b>21.270</b>	<b>21.908</b>	<b>22.565</b>	<b>23.242</b>	<b>23.939</b>	<b>24.658</b>

<b>Crec-medio: 3% anual</b>		<b>1,4258</b>	<b>1,4685</b>	<b>1,5126</b>	<b>1,5580</b>	<b>1,6047</b>	<b>1,6528</b>	<b>1,7024</b>	<b>1,7535</b>	<b>1,8061</b>	<b>1,8603</b>	<b>1,9161</b>
<b>Año</b>		<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>
Captación AV	Viajeros-día	384	395	407	419	432	445	458	472	486	500	515
Hacia Murcia	Viajeros-km	11.947	12.305	12.675	13.055	13.446	13.850	14.265	14.693	15.134	15.588	16.056
Hacia Alicante		11.019	11.349	11.690	12.040	12.402	12.774	13.157	13.552	13.958	14.377	14.808
Captación AV		2.435	2.504	2.580	2.656	2.739	2.821	2.904	2.992	3.081	3.170	3.265
<b>Total</b>		<b>25.397</b>	<b>26.159</b>	<b>26.944</b>	<b>27.752</b>	<b>28.585</b>	<b>29.442</b>	<b>30.326</b>	<b>31.235</b>	<b>32.172</b>	<b>33.138</b>	<b>34.132</b>

<b>Crec-medio: 3% anual</b>		<b>1,9736</b>	<b>2,0328</b>	<b>2,0938</b>	<b>2,1566</b>	<b>2,2213</b>	<b>2,2879</b>	<b>2,3566</b>	<b>2,4273</b>	<b>2,5001</b>	<b>2,5751</b>	<b>2,6523</b>
<b>Año</b>		<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>	<b>2044</b>	<b>2045</b>	<b>2046</b>	<b>2047</b>
Captación AV	Viajeros-día	531	547	563	580	598	615	634	653	673	693	713
Hacia Murcia	Viajeros-km	16.537	17.034	17.545	18.071	18.613	19.171	19.747	20.339	20.949	21.578	22.225
Hacia Alicante		15.252	15.710	16.181	16.667	17.167	17.682	18.212	18.759	19.321	19.901	20.498
Captación AV		3.367	3.468	3.569	3.677	3.791	3.899	4.020	4.140	4.267	4.394	4.520
<b>Total</b>		<b>35.156</b>	<b>36.210</b>	<b>37.297</b>	<b>38.416</b>	<b>39.568</b>	<b>40.755</b>	<b>41.978</b>	<b>43.237</b>	<b>44.534</b>	<b>45.870</b>	<b>47.246</b>

<b>Crec-medio: 3% anual</b>		<b>2,7319</b>	<b>2,8139</b>	<b>2,8983</b>	<b>2,9852</b>	<b>3,0748</b>
<b>Año</b>		<b>2048</b>	<b>2049</b>	<b>2050</b>	<b>2051</b>	<b>2052</b>
Captación AV	Viajeros-día	735	757	780	803	827
Hacia Murcia	Viajeros-km	22.892	23.578	24.286	25.014	25.765
Hacia Alicante		21.113	21.746	22.399	23.071	23.763
Captación AV		4.660	4.799	4.945	5.091	5.243
<b>Total</b>		<b>48.664</b>	<b>50.124</b>	<b>51.627</b>	<b>53.176</b>	<b>54.771</b>



APÉNDICE Nº 3.

**EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD PARA EL SECTOR PÚBLICO**





**ALTERNATIVA 1**  
**EVALUACIÓN FINANCIERA DEL SECTOR PÚBLICO. DETERMINACIÓN DE LOS FLUJOS LIBRES DE CAJA**  
Tasa de descuento financiero de 4% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1.1 Inversión en infraestructura	18.800,63	12.533,76																		
1.2 Inversión material móvil	0,00	0,00																		
1.3 Renovación vía y electrificación	0,00																			
<b>1. INVERSIONES (1)</b>	<b>18.800,63</b>	<b>12.533,76</b>																		
<b>2. VALOR RESIDUAL (2)</b>																				
3.1 Ingresos de operación ADIF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2 Ingresos de operación RENFE OPERADORA			65,40	67,31	69,42	71,33	73,66	75,75	78,05	80,34	82,85	85,34	87,85	90,51	93,20	95,89	98,77	101,85	104,91	107,96
<b>3. TOTAL INGRESOS (3)</b>			<b>65,40</b>	<b>67,31</b>	<b>69,42</b>	<b>71,33</b>	<b>73,66</b>	<b>75,75</b>	<b>78,05</b>	<b>80,34</b>	<b>82,85</b>	<b>85,34</b>	<b>87,85</b>	<b>90,51</b>	<b>93,20</b>	<b>95,89</b>	<b>98,77</b>	<b>101,85</b>	<b>104,91</b>	<b>107,96</b>
4.1.1 Mantenimiento de la línea y equipos	0,00		-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44
4.1.2 Gestión de tráfico	0,00		-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08
4.1.3 Generales y de estructura	0,00		-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38
4.1.4 Mantenimiento y operación de las estaciones			-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00
<b>4.1 TOTAL COSTES DE EXPLOTACIÓN ADIF (4.1)</b>	<b>0,00</b>		<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>
<b>4.2 TOTAL COSTES DE EXPLOTACIÓN DE RENFE (4.2)</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>4. TOTAL COSTES DE EXPLOTACIÓN (4)</b>	<b>0,00</b>		<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>	<b>-128,90</b>
<b>5. Ingresos netos operativos (3-4)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>194,30</b>	<b>196,21</b>	<b>198,32</b>	<b>200,23</b>	<b>202,56</b>	<b>204,65</b>	<b>206,95</b>	<b>209,24</b>	<b>211,75</b>	<b>214,24</b>	<b>216,75</b>	<b>219,41</b>	<b>222,10</b>	<b>224,79</b>	<b>227,67</b>	<b>230,75</b>	<b>233,81</b>	<b>236,86</b>
6. Ingresos netos (3-4+2)	0,00	0,00	194,30	196,21	198,32	200,23	202,56	204,65	206,95	209,24	211,75	214,24	216,75	219,41	222,10	224,79	227,67	230,75	233,81	236,86
<b>7. Flujo de caja (3+2-1-4)</b>	<b>-18.800,63</b>	<b>-12.533,76</b>	<b>194,30</b>	<b>196,21</b>	<b>198,32</b>	<b>200,23</b>	<b>202,56</b>	<b>204,65</b>	<b>206,95</b>	<b>209,24</b>	<b>211,75</b>	<b>214,24</b>	<b>216,75</b>	<b>219,41</b>	<b>222,10</b>	<b>224,79</b>	<b>227,67</b>	<b>230,75</b>	<b>233,81</b>	<b>236,86</b>
<b>8. Flujo de caja (4%, Año 3)</b>	<b>-20.334,77</b>	<b>-13.035,11</b>	<b>194,30</b>	<b>188,66</b>	<b>183,36</b>	<b>178,00</b>	<b>173,15</b>	<b>168,21</b>	<b>163,55</b>	<b>159,00</b>	<b>154,72</b>	<b>150,52</b>	<b>146,43</b>	<b>142,52</b>	<b>138,72</b>	<b>135,00</b>	<b>131,47</b>	<b>128,13</b>	<b>124,83</b>	<b>121,60</b>

**Indicadores**

Déficit de capital (Miles de euros):	-25.505
% Déficit de capital	-76,43

<b>Conceptos:</b>	<b>(Miles €)</b>
Presupuesto de Ejecución Material	23.323,96
Presupuesto de Licitación	27.755,51
Expropiaciones	3.578,88
<b>Total</b>	<b>31.334,39</b>
Valor residual	12.155,10

**ALTERNATIVA 1**  
**EVALUACIÓN FINANCIERA DEL SECTOR PÚBLICO. DETERMINACIÓN DE LOS FLUJOS LIBRES DE CAJA**  
Tasa de descuento financiero de 4% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
												12.155,10
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111,23	114,68	117,94	121,61	125,24	129,08	132,92	136,73	140,97	145,17	149,59	154,00	158,60
111,23	114,68	117,94	121,61	125,24	129,08	132,92	136,73	140,97	145,17	149,59	154,00	158,60
-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44	-19,44
-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08	-8,08
-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38	-1,38
-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00
-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-128,90	-127,90
240,13	243,58	246,84	250,51	254,14	257,98	261,82	265,63	269,87	274,07	278,49	282,90	286,50
240,13	243,58	246,84	250,51	254,14	257,98	261,82	265,63	269,87	274,07	278,49	282,90	286,50
240,13	243,58	246,84	250,51	254,14	257,98	261,82	265,63	269,87	274,07	278,49	282,90	12.441,60
118,53	115,61	112,65	109,93	107,24	104,67	102,14	99,64	97,34	95,05	92,87	90,71	3.835,98

**ALTERNATIVA 2**  
**EVALUACIÓN FINANCIERA DEL SECTOR PÚBLICO. DETERMINACIÓN DE LOS FLUJOS LIBRES DE CAJA**  
Tasa de descuento financiero de 4% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1.1 Inversión en infraestructura	22.702,99	15.135,33																		
1.2 Inversión material móvil	0,00																			
1.3 Renovación vía y electrificación	0,00																			
<b>1. INVERSIONES (1)</b>	<b>22.702,99</b>	<b>15.135,33</b>																		
<b>2. VALOR RESIDUAL (2)</b>																				
3.1 Ingresos de operación ADIF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2 Ingresos de operación RENFE OPERADORA			65,40	67,31	69,42	71,33	73,66	75,75	78,05	80,34	82,85	85,34	87,85	90,51	93,20	95,89	98,77	101,85	104,91	107,96
<b>3. TOTAL INGRESOS (3)</b>			<b>65,40</b>	<b>67,31</b>	<b>69,42</b>	<b>71,33</b>	<b>73,66</b>	<b>75,75</b>	<b>78,05</b>	<b>80,34</b>	<b>82,85</b>	<b>85,34</b>	<b>87,85</b>	<b>90,51</b>	<b>93,20</b>	<b>95,89</b>	<b>98,77</b>	<b>101,85</b>	<b>104,91</b>	<b>107,96</b>
4.1.1 Mantenimiento de la línea y equipos	0,00		-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11
4.1.2 Gestión de tráfico	0,00		-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02
4.1.3 Generales y de estructura	0,00		-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71
4.1.4 Mantenimiento y operación de las estaciones	0,00		-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00
<b>4.1 TOTAL COSTES DE EXPLOTACIÓN ADIF (4.1)</b>	<b>0,00</b>		<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>
<b>4.2 TOTAL COSTES DE EXPLOTACIÓN DE RENFE (4.2)</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>4. TOTAL COSTES DE EXPLOTACIÓN (4)</b>	<b>0,00</b>		<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>	<b>-135,84</b>
<b>5. Ingresos netos operativos (3-4)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>201,24</b>	<b>203,15</b>	<b>205,26</b>	<b>207,17</b>	<b>209,50</b>	<b>211,59</b>	<b>213,89</b>	<b>216,18</b>	<b>218,69</b>	<b>221,18</b>	<b>223,69</b>	<b>226,35</b>	<b>229,04</b>	<b>231,73</b>	<b>234,61</b>	<b>237,69</b>	<b>240,75</b>	<b>243,80</b>
6. Ingresos netos (3-4+2)	0,00	0,00	201,24	203,15	205,26	207,17	209,50	211,59	213,89	216,18	218,69	221,18	223,69	226,35	229,04	231,73	234,61	237,69	240,75	243,80
<b>7. Flujo de caja (3+2-1-4)</b>	<b>-22.702,99</b>	<b>-15.135,33</b>	<b>201,24</b>	<b>203,15</b>	<b>205,26</b>	<b>207,17</b>	<b>209,50</b>	<b>211,59</b>	<b>213,89</b>	<b>216,18</b>	<b>218,69</b>	<b>221,18</b>	<b>223,69</b>	<b>226,35</b>	<b>229,04</b>	<b>231,73</b>	<b>234,61</b>	<b>237,69</b>	<b>240,75</b>	<b>243,80</b>
<b>8. Flujo de caja (4%, Año 3)</b>	<b>-24.555,56</b>	<b>-15.740,74</b>	<b>201,24</b>	<b>195,34</b>	<b>189,77</b>	<b>184,17</b>	<b>179,08</b>	<b>173,91</b>	<b>169,04</b>	<b>164,28</b>	<b>159,79</b>	<b>155,40</b>	<b>151,12</b>	<b>147,03</b>	<b>143,06</b>	<b>139,17</b>	<b>135,48</b>	<b>131,98</b>	<b>128,54</b>	<b>125,16</b>

**Indicadores**

Déficit de capital (Miles de euros):	-31.935
% Déficit de capital	-79,25

<b>Conceptos:</b>	<b>(Miles €)</b>
Presupuesto de Ejecución Material	28.496,24
Presupuesto de Licitación	33.910,53
Expropiaciones	3.927,79
<b>Total</b>	<b>37.838,32</b>
Valor residual	13.354,49

**ALTERNATIVA 2**  
**EVALUACIÓN FINANCIERA DEL SECTOR PÚBLICO. DETERMINACIÓN DE LOS FLUJOS LIBRES DE CAJA**  
Tasa de descuento financiero de 4% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
												13.354
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111,23	114,68	117,94	121,61	125,24	129,08	132,92	136,73	140,97	145,17	149,59	154,00	158,60
111,23	114,68	117,94	121,61	125,24	129,08	132,92	136,73	140,97	145,17	149,59	154,00	158,60
-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11	-24,11
-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02
-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71	-1,71
-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00
-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84	-135,84
247,07	250,52	253,78	257,45	261,08	264,92	268,76	272,57	276,81	281,01	285,43	289,84	294,44
247,07	250,52	253,78	257,45	261,08	264,92	268,76	272,57	276,81	281,01	285,43	289,84	13.648,93
247,07	250,52	253,78	257,45	261,08	264,92	268,76	272,57	276,81	281,01	285,43	289,84	13.648,93
121,96	118,91	115,82	112,98	110,16	107,49	104,85	102,25	99,84	97,46	95,18	92,94	4.208,22

APÉNDICE Nº 4.

**EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD SOCIAL**



**ALTERNATIVA 1**  
**EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA. DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS**  
Tasa de descuento social 5% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

AÑOS		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>INVERSIONES</b>	1.1 Inversión en infraestructura	13.160,44	8.773,63																		
	1.2 Inversión material móvil	0,00	0,00																		
	1.3 Renovación vía	0,00																			
	<b>1. INVERSIONES (1)</b>	<b>13.160,44</b>	<b>8.773,63</b>																		
<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	2.1 Mantenimiento de la línea y equipos	0,00	0,00	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61
	2.2 Gestión de tráfico	0,00	0,00	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66
	2.3 Generales y de estructura	0,00	0,00	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21
	2.4 Mantenimiento y operación de las estaciones	0,00	0,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00
	<b>2. TOTAL COSTES DE OPER. Y MANT. ADIF (2)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>
<b>3. TOTAL COSTES DE OPER. Y MANT. RENFE (3)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>TOTAL COSTES (Gastos de oper., mant. e inversión) (1+2+3)</b>	<b>13.160,44</b>	<b>8.773,63</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	
	4.1 Ahorros netos de tiempo de viaje			793,91	813,82	838,71	863,60	890,97	918,35	945,73	973,10	1.000,48	1.030,34	1.062,70	1.095,05	1.127,40	1.159,76	1.199,58	1.231,93	1.269,26	1.306,59
	4.2 Ahorros netos de coste operación otros modos			43,05	44,30	45,69	46,95	48,48	49,85	51,37	52,88	54,53	56,17	57,82	59,57	61,34	63,11	65,01	67,04	69,05	71,06
	4.3 Otros ahorros			5,23	5,38	5,55	5,71	5,89	6,06	6,24	6,43	6,63	6,83	7,03	7,24	7,46	7,67	7,90	8,15	8,39	8,64
	<b>4. TOTAL INGRESOS SOCIOECONÓMICOS</b>			<b>842,19</b>	<b>863,50</b>	<b>889,95</b>	<b>916,26</b>	<b>945,34</b>	<b>974,26</b>	<b>1.003,34</b>	<b>1.032,41</b>	<b>1.061,64</b>	<b>1.093,34</b>	<b>1.127,55</b>	<b>1.161,86</b>	<b>1.196,20</b>	<b>1.230,54</b>	<b>1.272,49</b>	<b>1.307,12</b>	<b>1.346,70</b>	<b>1.386,29</b>
<b>DIF. INGRESOS - COSTES SOCIOECONÓMICOS</b>	<b>-13.160,44</b>	<b>-8.773,63</b>	<b>932,67</b>	<b>953,98</b>	<b>980,43</b>	<b>1.006,74</b>	<b>1.035,82</b>	<b>1.064,74</b>	<b>1.093,82</b>	<b>1.122,89</b>	<b>1.152,12</b>	<b>1.183,82</b>	<b>1.218,03</b>	<b>1.252,34</b>	<b>1.286,68</b>	<b>1.321,02</b>	<b>1.362,97</b>	<b>1.397,60</b>	<b>1.437,18</b>	<b>1.476,77</b>	
<b>FLUJO SOCIOECONÓMICO ACTUALIZADO (5%) AL AÑO 3</b>	<b>-14.509,39</b>	<b>-9.212,31</b>	<b>932,67</b>	<b>908,55</b>	<b>889,28</b>	<b>869,66</b>	<b>852,17</b>	<b>834,25</b>	<b>816,23</b>	<b>798,02</b>	<b>779,80</b>	<b>763,10</b>	<b>747,76</b>	<b>732,22</b>	<b>716,47</b>	<b>700,57</b>	<b>688,39</b>	<b>672,27</b>	<b>658,39</b>	<b>644,31</b>	

**Indicadores socioeconómicos**

VAN al 5% al año 3 (Miles de euros)	-2.449
% Déficit de capital	-10,32



**ALTERNATIVA 1**  
**EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA. DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS**  
 Tasa de descuento social 5% (valores actualizados al año 3).  
 (Miles de euros)

2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	Precios Sombra
												-8.508,57	0,70
													0,70
-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	0,70
-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	0,70
-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	0,88
-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	0,70
<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	
1.346,41	1.388,72	1.431,03	1.473,34	1.515,65	1.562,94	1.610,22	1.655,02	1.704,79	1.757,06	1.811,81	1.864,07	1.918,83	
73,21	75,48	77,63	80,04	82,43	84,96	87,48	89,99	92,78	95,55	98,45	101,36	104,39	
8,90	9,17	9,44	9,73	10,02	10,33	10,63	10,94	11,28	11,61	11,97	12,32	12,69	
<b>1.428,52</b>	<b>1.473,37</b>	<b>1.518,10</b>	<b>1.563,11</b>	<b>1.608,10</b>	<b>1.658,23</b>	<b>1.708,33</b>	<b>1.755,95</b>	<b>1.808,85</b>	<b>1.864,22</b>	<b>1.922,23</b>	<b>1.977,75</b>	<b>2.035,91</b>	
<b>1.519,00</b>	<b>1.563,85</b>	<b>1.608,58</b>	<b>1.653,59</b>	<b>1.698,58</b>	<b>1.748,71</b>	<b>1.798,81</b>	<b>1.846,43</b>	<b>1.899,33</b>	<b>1.954,70</b>	<b>2.012,71</b>	<b>2.068,23</b>	<b>2.126,39</b>	
<b>631,18</b>	<b>618,87</b>	<b>606,26</b>	<b>593,54</b>	<b>580,66</b>	<b>569,33</b>	<b>557,75</b>	<b>545,26</b>	<b>534,17</b>	<b>523,56</b>	<b>513,43</b>	<b>502,47</b>	<b>492,00</b>	

**ALTERNATIVA 2**  
**EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA. DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS**  
Tasa de descuento social 5% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

		AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>INVERSIONES</b>	1.1 Inversión en infraestructura		15.892,09	10.594,73																		
	1.2 Inversión material móvil		0,00	0,00																		
	1.3 Renovación vía		0,00	0,00																		
	<b>1. INVERSIONES (1)</b>		<b>15.892,09</b>	<b>10.594,73</b>																		
<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	2.1 Mantenimiento de la línea y equipos		0,00	0,00	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88
	2.2 Gestión de tráfico		0,00	0,00	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01
	2.3 Generales y de estructura		0,00	0,00	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50
	2.4 Mantenimiento y operación de las estaciones		0,00	0,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00
	<b>2. TOTAL COSTES DE OPER. Y MANT. ADIF (2)</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>
<b>3. TOTAL COSTES DE OPER. Y MANT. RENFE (3)</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>TOTAL COSTES (Gastos de oper., mant. e inversión) (1+2+3)</b>		<b>15.892,09</b>	<b>10.594,73</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	
<b>INGRESOS</b>	4.1 Ahorros netos de tiempo de viaje				793,91	813,82	838,71	863,60	890,97	918,35	945,73	973,10	1.000,48	1.030,34	1.062,70	1.095,05	1.127,40	1.159,76	1.199,58	1.231,93	1.269,26	1.306,59
	4.2 Ahorros netos de coste operación otros modos				43,05	44,30	45,69	46,95	48,48	49,85	51,37	52,88	54,53	56,17	57,82	59,57	61,34	63,11	65,01	67,04	69,05	71,06
	4.3 Otros ahorros				5,23	5,38	5,55	5,71	5,89	6,06	6,24	6,43	6,63	6,83	7,03	7,24	7,46	7,67	7,90	8,15	8,39	8,64
	<b>4. TOTAL INGRESOS SOCIOECONÓMICOS</b>				<b>842,19</b>	<b>863,50</b>	<b>889,95</b>	<b>916,26</b>	<b>945,34</b>	<b>974,26</b>	<b>1.003,34</b>	<b>1.032,41</b>	<b>1.061,64</b>	<b>1.093,34</b>	<b>1.127,55</b>	<b>1.161,86</b>	<b>1.196,20</b>	<b>1.230,54</b>	<b>1.272,49</b>	<b>1.307,12</b>	<b>1.346,70</b>	<b>1.386,29</b>
<b>DIF. INGRESOS - COSTES SOCIOECONÓMICOS</b>		<b>-15.892,09</b>	<b>-10.594,73</b>	<b>937,58</b>	<b>958,89</b>	<b>985,34</b>	<b>1.011,65</b>	<b>1.040,73</b>	<b>1.069,65</b>	<b>1.098,73</b>	<b>1.127,80</b>	<b>1.157,03</b>	<b>1.188,73</b>	<b>1.222,94</b>	<b>1.257,25</b>	<b>1.291,59</b>	<b>1.325,93</b>	<b>1.367,88</b>	<b>1.402,51</b>	<b>1.442,09</b>	<b>1.481,68</b>	
<b>FLUJO SOCIOECONÓMICO ACTUALIZADO (5%) AL AÑO 3</b>		<b>-17.521,03</b>	<b>-11.124,47</b>	<b>937,58</b>	<b>913,23</b>	<b>893,73</b>	<b>873,90</b>	<b>856,21</b>	<b>838,10</b>	<b>819,89</b>	<b>801,51</b>	<b>783,12</b>	<b>766,27</b>	<b>750,78</b>	<b>735,09</b>	<b>719,21</b>	<b>703,17</b>	<b>690,87</b>	<b>674,63</b>	<b>660,64</b>	<b>646,45</b>	

**Indicadores socioeconómicos**

VAN al 5% al año 3 (Miles de euros)	-7,293
% Déficit de capital	-25,46

**ALTERNATIVA 2**  
**EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA. DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS**  
Tasa de descuento social 5% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	Precios Sombra
												-9.348,14	0,70
													0,70
-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	0,70
-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	0,70
-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,88
-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	0,70
<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	
1.346,41	1.388,72	1.431,03	1.473,34	1.515,65	1.562,94	1.610,22	1.655,02	1.704,79	1.757,06	1.811,81	1.864,07	1.918,83	
73,21	75,48	77,63	80,04	82,43	84,96	87,48	89,99	92,78	95,55	98,45	101,36	104,39	
8,90	9,17	9,44	9,73	10,02	10,33	10,63	10,94	11,28	11,61	11,97	12,32	12,69	
<b>1.428,52</b>	<b>1.473,37</b>	<b>1.518,10</b>	<b>1.563,11</b>	<b>1.608,10</b>	<b>1.658,23</b>	<b>1.708,33</b>	<b>1.755,95</b>	<b>1.808,85</b>	<b>1.864,22</b>	<b>1.922,23</b>	<b>1.977,75</b>	<b>2.035,91</b>	
<b>1.523,91</b>	<b>1.568,76</b>	<b>1.613,49</b>	<b>1.658,50</b>	<b>1.703,49</b>	<b>1.753,62</b>	<b>1.803,72</b>	<b>1.851,34</b>	<b>1.904,24</b>	<b>1.959,61</b>	<b>2.017,62</b>	<b>2.073,14</b>	<b>2.131,30</b>	
<b>633,22</b>	<b>620,81</b>	<b>608,11</b>	<b>595,31</b>	<b>582,34</b>	<b>570,93</b>	<b>559,28</b>	<b>546,71</b>	<b>535,55</b>	<b>524,88</b>	<b>514,68</b>	<b>503,66</b>	<b>493,13</b>	

**ALTERNATIVA 1**  
**EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA. DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS**  
Tasa de descuento social 3% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

		AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>INVERSIONES</b>	1.1 Inversión en infraestructura		13.160,44	8.773,63																		
	1.2 Inversión material móvil		0,00	0,00																		
	1.3 Renovación vía		0,00																			
	<b>1. INVERSIONES (1)</b>		<b>13.160,44</b>	<b>8.773,63</b>																		
<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	2.1 Mantenimiento de la línea y equipos		0,00	0,00	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61
	2.2 Gestión de tráfico		0,00	0,00	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66
	2.3 Generales y de estructura		0,00	0,00	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21
	2.4 Mantenimiento y operación de las estaciones		0,00	0,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00
	<b>2. TOTAL COSTES DE OPER. Y MANT. ADIF (2)</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>
<b>3. TOTAL COSTES DE OPER. Y MANT. RENFE (3)</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>TOTAL COSTES (Gastos de oper., mant. e inversión) (1+2+3)</b>		<b>13.160,44</b>	<b>8.773,63</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	
	4.1 Ahorros netos de tiempo de viaje				793,91	813,82	838,71	863,60	890,97	918,35	945,73	973,10	1.000,48	1.030,34	1.062,70	1.095,05	1.127,40	1.159,76	1.199,58	1.231,93	1.269,26	1.306,59
	4.2 Ahorros netos de coste operación otros modos				43,05	44,30	45,69	46,95	48,48	49,85	51,37	52,88	54,53	56,17	57,82	59,57	61,34	63,11	65,01	67,04	69,05	71,06
	4.3 Otros ahorros				5,23	5,38	5,55	5,71	5,89	6,06	6,24	6,43	6,63	6,83	7,03	7,24	7,46	7,67	7,90	8,15	8,39	8,64
	<b>4. TOTAL INGRESOS SOCIOECONÓMICOS</b>				<b>842,19</b>	<b>863,50</b>	<b>889,95</b>	<b>916,26</b>	<b>945,34</b>	<b>974,26</b>	<b>1.003,34</b>	<b>1.032,41</b>	<b>1.061,64</b>	<b>1.093,34</b>	<b>1.127,55</b>	<b>1.161,86</b>	<b>1.196,20</b>	<b>1.230,54</b>	<b>1.272,49</b>	<b>1.307,12</b>	<b>1.346,70</b>	<b>1.386,29</b>
<b>DIF. INGRESOS - COSTES SOCIOECONÓMICOS</b>		<b>-13.160,44</b>	<b>-8.773,63</b>	<b>932,67</b>	<b>953,98</b>	<b>980,43</b>	<b>1.006,74</b>	<b>1.035,82</b>	<b>1.064,74</b>	<b>1.093,82</b>	<b>1.122,89</b>	<b>1.152,12</b>	<b>1.183,82</b>	<b>1.218,03</b>	<b>1.252,34</b>	<b>1.286,68</b>	<b>1.321,02</b>	<b>1.362,97</b>	<b>1.397,60</b>	<b>1.437,18</b>	<b>1.476,77</b>	
<b>FLUJO SOCIOECONÓMICO ACTUALIZADO (3%) AL AÑO 3</b>		<b>-13.961,91</b>	<b>-9.036,84</b>	<b>932,67</b>	<b>926,19</b>	<b>924,15</b>	<b>921,31</b>	<b>920,31</b>	<b>918,45</b>	<b>916,06</b>	<b>913,01</b>	<b>909,49</b>	<b>907,30</b>	<b>906,33</b>	<b>904,72</b>	<b>902,45</b>	<b>899,55</b>	<b>901,08</b>	<b>897,07</b>	<b>895,60</b>	<b>893,47</b>	

**Indicadores socioeconómicos**

TIR (%)	4,25
VAN al 3% al año 3 (Miles de euros)	4.887

**ALTERNATIVA 1**  
**EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA. DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS**  
Tasa de descuento social 3% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	Precios Sombra
												-8.508,57	0,70
													0,70
-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	-13,61	0,70
-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	-5,66	0,70
-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	-1,21	0,88
-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	0,70
<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	<b>-90,48</b>	
1.346,41	1.388,72	1.431,03	1.473,34	1.515,65	1.562,94	1.610,22	1.655,02	1.704,79	1.757,06	1.811,81	1.864,07	1.918,83	
73,21	75,48	77,63	80,04	82,43	84,96	87,48	89,99	92,78	95,55	98,45	101,36	104,39	
8,90	9,17	9,44	9,73	10,02	10,33	10,63	10,94	11,28	11,61	11,97	12,32	12,69	
<b>1.428,52</b>	<b>1.473,37</b>	<b>1.518,10</b>	<b>1.563,11</b>	<b>1.608,10</b>	<b>1.658,23</b>	<b>1.708,33</b>	<b>1.755,95</b>	<b>1.808,85</b>	<b>1.864,22</b>	<b>1.922,23</b>	<b>1.977,75</b>	<b>2.035,91</b>	
<b>1.519,00</b>	<b>1.563,85</b>	<b>1.608,58</b>	<b>1.653,59</b>	<b>1.698,58</b>	<b>1.748,71</b>	<b>1.798,81</b>	<b>1.846,43</b>	<b>1.899,33</b>	<b>1.954,70</b>	<b>2.012,71</b>	<b>2.068,23</b>	<b>2.126,39</b>	
<b>892,25</b>	<b>891,84</b>	<b>890,63</b>	<b>888,89</b>	<b>886,48</b>	<b>886,06</b>	<b>884,90</b>	<b>881,87</b>	<b>880,71</b>	<b>879,98</b>	<b>879,71</b>	<b>877,65</b>	<b>876,04</b>	

**ALTERNATIVA 2**  
**EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA. DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS**  
Tasa de descuento social 3% (valores actualizados al año 3).  
(Miles de euros)

		AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>INVERSIONES</b>	1.1 Inversión en infraestructura		15.892,09	10.594,73																		
	1.2 Inversión material móvil		0,00	0,00																		
	1.3 Renovación vía		0,00																			
	<b>1. INVERSIONES (1)</b>		<b>15.892,09</b>	<b>10.594,73</b>																		
<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	2.1 Mantenimiento de la línea y equipos		0,00	0,00	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88
	2.2 Gestión de tráfico		0,00	0,00	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01
	2.3 Generales y de estructura		0,00	0,00	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50
	2.4 Mantenimiento y operación de las estaciones		0,00	0,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00
	<b>2. TOTAL COSTES DE OPER. Y MANT. ADIF (2)</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>
<b>3. TOTAL COSTES DE OPER. Y MANT. RENFE (3)</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>TOTAL COSTES (Gastos de oper., mant. e inversión) (1+2+3)</b>		<b>15.892,09</b>	<b>10.594,73</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	<b>-95,39</b>	
<b>INGRESOS</b>	4.1 Ahorros netos de tiempo de viaje				793,91	813,82	838,71	863,60	890,97	918,35	945,73	973,10	1.000,48	1.030,34	1.062,70	1.095,05	1.127,40	1.159,76	1.199,58	1.231,93	1.269,26	1.306,59
	4.2 Ahorros netos de coste operación otros modos				43,05	44,30	45,69	46,95	48,48	49,85	51,37	52,88	54,53	56,17	57,82	59,57	61,34	63,11	65,01	67,04	69,05	71,06
	4.3 Otros ahorros				5,23	5,38	5,55	5,71	5,89	6,06	6,24	6,43	6,63	6,83	7,03	7,24	7,46	7,67	7,90	8,15	8,39	8,64
	<b>4. TOTAL INGRESOS SOCIOECONÓMICOS</b>				<b>842,19</b>	<b>863,50</b>	<b>889,95</b>	<b>916,26</b>	<b>945,34</b>	<b>974,26</b>	<b>1.003,34</b>	<b>1.032,41</b>	<b>1.061,64</b>	<b>1.093,34</b>	<b>1.127,55</b>	<b>1.161,86</b>	<b>1.196,20</b>	<b>1.230,54</b>	<b>1.272,49</b>	<b>1.307,12</b>	<b>1.346,70</b>	<b>1.386,29</b>
<b>DIF. INGRESOS - COSTES SOCIOECONÓMICOS</b>		<b>-15.892,09</b>	<b>-10.594,73</b>	<b>937,58</b>	<b>958,89</b>	<b>985,34</b>	<b>1.011,65</b>	<b>1.040,73</b>	<b>1.069,65</b>	<b>1.098,73</b>	<b>1.127,80</b>	<b>1.157,03</b>	<b>1.188,73</b>	<b>1.222,94</b>	<b>1.257,25</b>	<b>1.291,59</b>	<b>1.325,93</b>	<b>1.367,88</b>	<b>1.402,51</b>	<b>1.442,09</b>	<b>1.481,68</b>	
<b>FLUJO SOCIOECONÓMICO ACTUALIZADO (3%) AL AÑO 3</b>		<b>-16.859,92</b>	<b>-10.912,57</b>	<b>937,58</b>	<b>930,96</b>	<b>928,78</b>	<b>925,80</b>	<b>924,68</b>	<b>922,69</b>	<b>920,17</b>	<b>917,00</b>	<b>913,37</b>	<b>911,06</b>	<b>909,98</b>	<b>908,26</b>	<b>905,90</b>	<b>902,89</b>	<b>904,33</b>	<b>900,22</b>	<b>898,66</b>	<b>896,44</b>	

**Indicadores socioeconómicos**

<b>VAN al 3% al año 3 (Miles de euros)</b>	215
<b>TIR (%)</b>	3,05

**ALTERNATIVA 2**  
**EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA. DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS**  
 Tasa de descuento social 3% (valores actualizados al año 3).  
 (Miles de euros)

2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	Precios Sombra
												-9.348,14	0,70
													0,70
-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	-16,88	0,70
-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	-7,01	0,70
-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,88
-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	-70,00	0,70
-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	-95,39	
1.346,41	1.388,72	1.431,03	1.473,34	1.515,65	1.562,94	1.610,22	1.655,02	1.704,79	1.757,06	1.811,81	1.864,07	1.918,83	
73,21	75,48	77,63	80,04	82,43	84,96	87,48	89,99	92,78	95,55	98,45	101,36	104,39	
8,90	9,17	9,44	9,73	10,02	10,33	10,63	10,94	11,28	11,61	11,97	12,32	12,69	
<b>1.428,52</b>	<b>1.473,37</b>	<b>1.518,10</b>	<b>1.563,11</b>	<b>1.608,10</b>	<b>1.658,23</b>	<b>1.708,33</b>	<b>1.755,95</b>	<b>1.808,85</b>	<b>1.864,22</b>	<b>1.922,23</b>	<b>1.977,75</b>	<b>2.035,91</b>	
<b>1.523,91</b>	<b>1.568,76</b>	<b>1.613,49</b>	<b>1.658,50</b>	<b>1.703,49</b>	<b>1.753,62</b>	<b>1.803,72</b>	<b>1.851,34</b>	<b>1.904,24</b>	<b>1.959,61</b>	<b>2.017,62</b>	<b>2.073,14</b>	<b>2.131,30</b>	
<b>895,14</b>	<b>894,64</b>	<b>893,35</b>	<b>891,53</b>	<b>889,04</b>	<b>888,54</b>	<b>887,31</b>	<b>884,21</b>	<b>882,99</b>	<b>882,19</b>	<b>881,85</b>	<b>879,73</b>	<b>878,07</b>	