

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

ANEJO
18

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA1

1.1. INTRODUCCIÓN 1

1.2. METODOLOGÍA..... 1

2. SITUACIÓN CON PROYECTO4

3. SITUACIÓN DE REFERENCIA6

4. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA6

4.1. DEMANDA EN SITUACIÓN DE REFERENCIA..... 6

4.2. DEMANDA EN SITUACIÓN DE PROYECTO 6

5. ESTRUCTURA DE COSTES E INVERSIÓN A PRECIOS SOMBRA.....14

5.1. PRECIOS SOMBRA 14

5.2. INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA 14

5.3. INVERSIÓN EN MATERIAL RODANTE 15

5.3.1. Material rodante Escenario 1..... 15

5.3.2. Material rodante Escenario 2..... 16

5.4. COSTES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN
INFRAESTRUCTURA 16

5.5. COSTES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE LA EE.FF. .17

6. BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS18

6.1. AHORROS DE TIEMPO 18

6.2. AHORROS DE COSTES DE OPERACIÓN DE OTROS MODOS 18

6.3. AHORROS DE COSTES EXTERNOS..... 19

7. RENTABILIDAD SOCIOECONÓMICA20

8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD47

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

1.1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo de Análisis de Rentabilidad tiene como objetivo analizar desde el punto de vista socioeconómico las distintas alternativas contempladas en el “Estudio Informativo de la Línea de Alta Velocidad Nogales de Pisuergra-Reinosa”.

En la actualidad, existe una línea ferroviaria convencional de vía única y ancho ibérico que comunica Nogales de Pisuergra y Reinosa, con paradas intermedias en Mave, Aguilar de Campoo, Quintanilla de las Torres, Mataporquera, Pozazal y Sopeña. El presente estudio prevé el mantenimiento de los servicios de media distancia y mercancías por la vía actual, mientras que los servicios de larga distancia circularán por la nueva vía.

1.2. METODOLOGÍA

Determinar el beneficio social neto de una inversión en infraestructuras requiere comparar la corriente de beneficios y costes que se generan a lo largo de su vida útil con respecto a una situación de referencia (sin proyecto) que se toma como base para establecer el análisis. Para la actualización de esta corriente de beneficios y costes se ha utilizado una tasa social de descuento de preferencia temporal (“social rate of time preference”) que es el tipo por el cual la sociedad prefiere posponer una unidad de consumo actual por una futura. Este criterio para hallar la tasa social de descuento es aquel utilizado por la Comisión Europea que en el caso de España recomienda una tasa social de descuento del 3%.

Los principales elementos o premisas de evaluación son los siguientes:

- Definición de la situación con proyecto para su evaluación económica atendiendo a su tipología en función de las características del proyecto
- Definición de la alternativa de comparación o “escenario base”
- Selección del periodo de evaluación: años de ejecución de la construcción, puesta en servicio y vida económica del proyecto
- Identificación del ámbito de afectación geográfico-territorial
- Identificación de “stakeholders” (agentes) y costes y beneficios para cada uno de ellos
- Valoración monetaria de costes y beneficios mediante la aplicación de correcciones fiscales y precios sombra

Existen varias aproximaciones para identificar, exponer y cuantificar los beneficios y costes para la sociedad de proyectos de inversión como los considerados, si bien todas las aproximaciones deben conducir a un resultado equivalente.

La aproximación que se propone seguir será la recogida en la “Guía de evaluación de inversiones de ferrocarril” de Adif de 2018; la última versión de la “Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects-Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020” de la Comisión Europea, de diciembre de 2014 y el “Handbook on the external costs of transport” de la Comisión Europea 2019.

Según indican estas Guías, los beneficios vendrán canalizados por dos vías principales:

- Beneficios directos de la nueva infraestructura de transporte en términos de recursos empleados:
 - Ahorros de tiempo
 - Ahorros de costes de operación de vehículos
 - Variación de costes de explotación del operador
 - Beneficios derivados del nuevo tráfico generado
- Beneficios por reducción de accidentes y medioambientales:
 - Reducción de accidentes
 - Variación de afecciones por ruido
 - Variación de la polución atmosférica
 - Variación de emisiones de cambio climático
 - Variación de emisiones del tipo Well-To-Tank
 - Variación de daños al hábitat

Por otro lado, se han de identificar que agentes van a ofertar y demandar la potencial infraestructura, y que tipos de costes y beneficios les aporta el uso de dicha inversión. Se identifican por parte de la demanda a los usuarios del ferrocarril (tanto los usuarios actuales y captados de otros modos como los nuevos viajeros), y por parte de la oferta a los operadores y administradores.

Excedentes de los usuarios

Para los usuarios del ferrocarril convencional en el “escenario base” y para los procedentes de otros modos de transporte, la variación de excedente se compone del ahorro en los tiempos de viaje según la valoración del tiempo que hace este grupo de demanda, incrementado o disminuido por la variación en las tarifas monetarias. En el caso de los usuarios procedentes de la carretera, éstos también experimentan una variación monetaria correspondiente al coste de operación de sus vehículos privados.

Para los usuarios nuevos (demanda inducida), el excedente (el triángulo B), se estima aplicando la regla de la mitad.

Los excedentes de los productores

Para los productores del ferrocarril, su excedente se define como la diferencia entre los cambios de ingresos del productor menos la variación en sus costes, deduciendo del mismo, las simples transferencias del sector público (es decir, computando los ingresos y los gastos netos de impuestos y transferencias), y valorando los recursos empleados en la producción de los servicios de transporte según su coste social de oportunidad, para lo cual los precios de mercado deben ser corregidos para reflejar este coste (precios sombra).

Más adelante se exponen las correcciones en los precios que se efectúan para convertir precios de mercado en precios sombra.

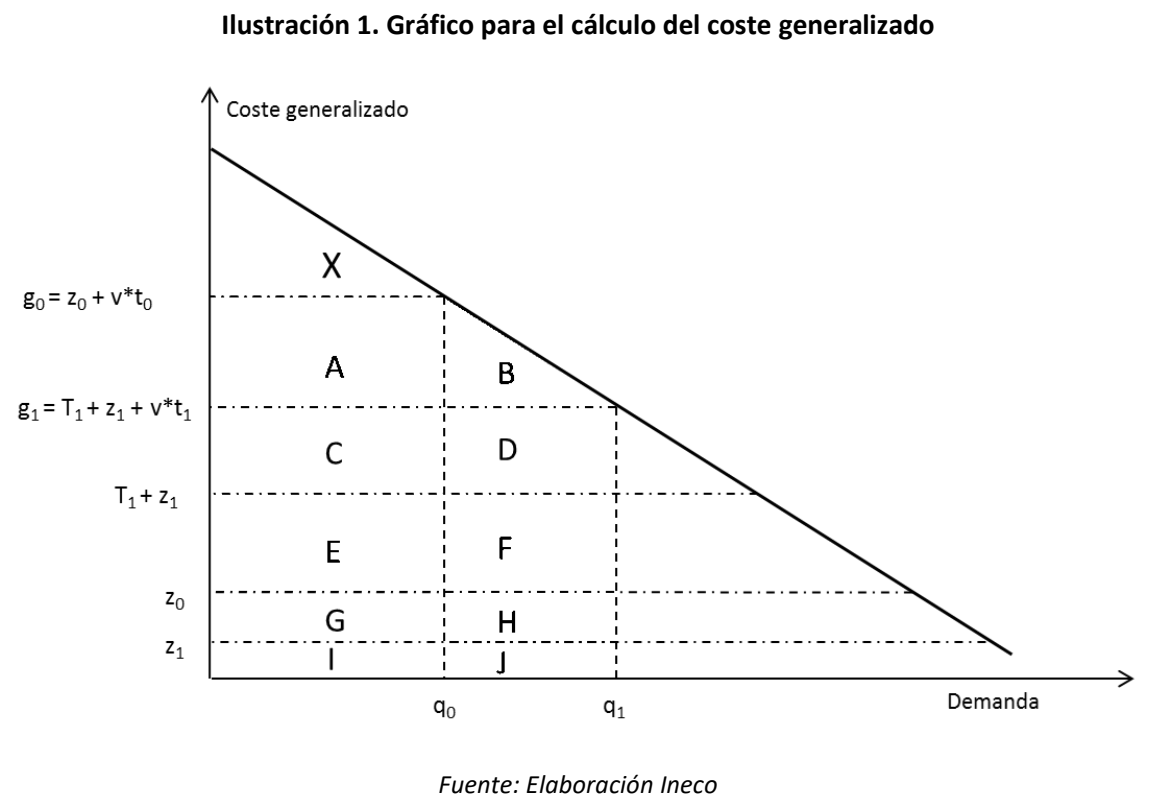
Los principales parámetros para considerar en la estimación del excedente del productor son las tarifas que pagarán los usuarios y los costes de operación.

En cuanto a las tarifas pagadas por los usuarios existentes y captados éstas se cancelan debido a que aparecen como un coste para el usuario y como un ingreso para el productor. Sin embargo, se espera que la construcción de la nueva infraestructura cambie los volúmenes de tráfico. La demanda inducida que se genera con la nueva infraestructura implica que las tarifas deben contabilizarse para esta demanda.

Los operadores que prestan el servicio directamente en el mercado son en primer lugar el conjunto del sistema ferroviario y los operadores de otros modos cuya demanda se verá afectada de forma relevante por la inversión en el ferrocarril.

A modo de exposición, se muestra en el siguiente gráfico (clásico en los manuales de coste-beneficio) los efectos a considerar en un análisis coste beneficio calculados sobre la base de una función de demanda de movilidad para un grupo de usuarios determinado.

El proyecto en este ejemplo, que podría consistir en una actuación sobre la infraestructura ferroviaria, implica una reducción en el coste generalizado del viaje ($g_i = p_i + v \cdot t_i$) al que se enfrentan los viajeros, consistente en una reducción del tiempo de viaje (t) por su valoración correspondiente (v), más un cambio en las tarifas monetarias (p) que tienen que abonar: paso de g_0 a g_1 .



Los beneficios generados por el proyecto están representados en la figura según la siguiente tabla.

Tabla 1. Función de demanda

Componente	Área
Excedente de usuarios iniciales	X
Excedente de los usuarios finales	X+A+B
Variación de excedentes usuarios	A+B
Coste operativo inicial	G+I
Coste operativo final	E+F+G+H+I+J
Variación costes operativos	E+F+H+J

Fuente: Elaboración Ineco

Las áreas E, F, H y J representan las variaciones en los ingresos de los operadores de transporte (tanto del operador del nuevo servicio como del resto de servicios). Esta variación en los ingresos deberá complementarse en el análisis con la variación en los costes operativos de cada operador y con el importe de la inversión.

Las áreas A y B representan las ganancias en el excedente de los usuarios, contanto tanto los usuarios que se transfieren de otro modo de transporte (área A), así como los usuarios inducidos por la nueva infraestructura (área B).

Este análisis se realizará para cada segmento de mercado relevante, caracterizado principalmente por la diferente elasticidad de la demanda y los diferentes costes de producción.

Finalmente se calculan las externalidades, que son los beneficios y los costes que se producen fuera de este mercado (efectos externos) y que por lo tanto no se reflejan en el anterior gráfico.

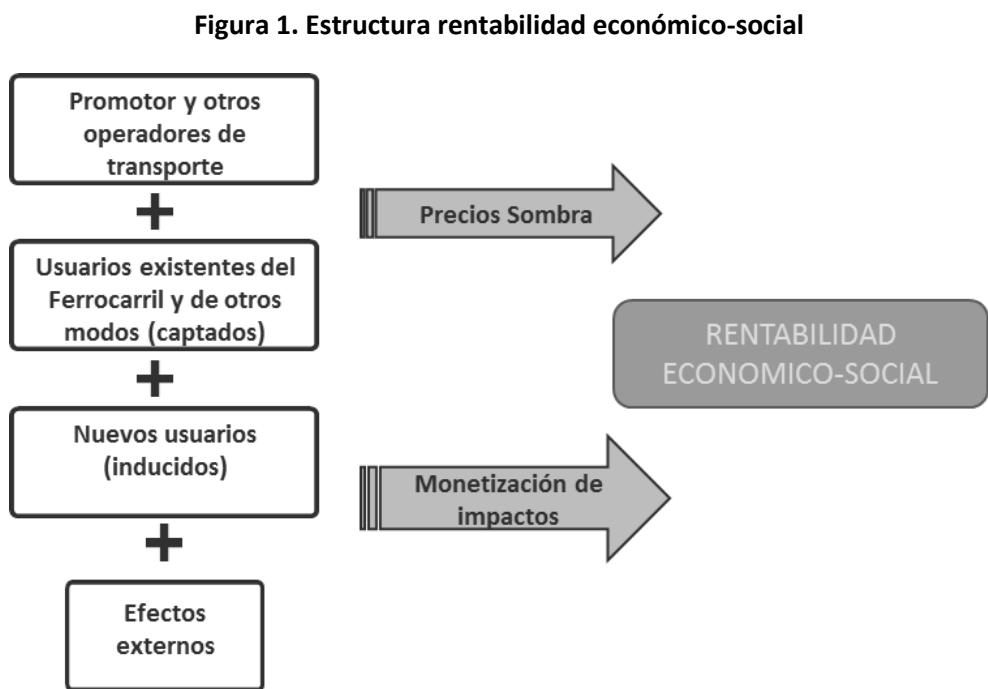
Los efectos externos

Cuando el proyecto induce efectos positivos o negativos (con o sin mercado) que recaen en partes ajenas a las transacciones en el mercado de estudio y se producen sin compensación monetaria, estamos en presencia de una externalidad que debe ser considerada en el cómputo de los beneficios y costes sociales del proyecto.

Los principales efectos externos que se tendrán en cuenta son, entre otros, la reducción de accidentes, la variación de afecciones por ruido, la variación de la polución atmosférica y la variación de emisiones de gases de efecto invernadero responsables del cambio climático.

Para estimar las reducciones o incrementos de estos efectos, se han de utilizar las ratios de la guía “Handbook on the external costs of transport” (Comisión Europea, 2019), que se exponen en epígrafes siguientes.

El siguiente esquema resume los principales agentes afectados por el proyecto y los “ajustes” que se han de realizar en el análisis de la rentabilidad financiera para expresar los efectos financieros en efectos económicos.



Fuente: Elaboración Ineco

La Evaluación Económica pretende, por tanto, definir mediante la comparación de los beneficios y costes del proyecto, si es recomendable su implementación.

Los resultados de la evaluación económica se presentarán considerando un período de análisis de treinta (30) años a partir de la puesta en servicio del proyecto, como así lo recomienda la “Guía para la evaluación de inversiones de ferrocarril”.

El análisis se realiza en euros constantes de 2018 y la tasa de descuento utilizada es del 3%, tal y como recomienda la Comisión Europea para el caso de España.

Los indicadores de rentabilidad económica a analizar serán los siguientes:

- TIR – Tasa interna de retorno económica
- VAN – Valor actual neto económico
- B/C – Relación beneficio/coste

El VAN se define como el beneficio actualizado neto al periodo de explotación. La formulación general del VAN para un periodo de inicio de explotación T_0 es:

$$VAN_{T_0} = - \left[(1+r)^s I_{T_0-s} \right]_{t=T_0-s} - \dots - \left[\frac{(I+FC)_{T_0}}{(1+r)^0} \right]_{t=T_0} + \left[\frac{FC_{T_0+1}}{(1+r)^1} \right]_{t=T_0+1} + \dots + \left[\frac{(FC+VR)_{T_0+n}}{(1+r)^n} \right]_{t=T_0+n}$$

Siendo:

- I: Inversiones iniciales;
- FC: Flujos de caja de cada período de explotación;
- VR: Valor residual del proyecto;
- t: Período/año;
- s: Periodos transcurridos entre inicio de actuación e inicio explotación;
- n: Período transcurridos desde inicio de la explotación hasta final de evaluación;
- r: Tasa de descuento;

Las alternativas consideradas en el proyecto serán rentables si el VAN es mayor que cero y la TIR es mayor que la tasa de descuento.

2. SITUACIÓN CON PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de una nueva línea ferroviaria que dar continuidad hacia Cantabria al trazado propuesto en el “Estudio Informativo de la Línea de Alta Velocidad Palencia-Alar del Rey”.

La vía se mantendrá con el fin de permitir que los servicios de trenes de media distancia puedan dar servicio a las localidades que no tendrán parada en la nueva vía.

Los condicionantes de partida para el estudio de soluciones entre Nogales de Pisuergra y Reinosa que se han tenido en cuenta son los siguientes:

- Nueva infraestructura de Alta Velocidad entre Nogales de Pisuergra y Reinosa, independiente de la línea convencional existente (tal y como se ha explicado en el anterior apartado).
- Velocidad de diseño de 350 km/h en la conexión con el tramo Palencia-Nogales y 250 km/h desde el entorno de Aguilar de Campoo hasta Reinosa.
- Se considera una parada intermedia en el entorno de Aguilar de Campoo mediante un ramal.
- Vía doble, excepto en el ramal de conexión con la estación de Aguilar de Campoo y al final de la línea, en la conexión la línea actual en Reinosa.
- Ancho de vía internacional (UIC), 1.435 mm.
- Alimentación a 25 kV c.a.
- Máximos ahorros de tiempo de viaje en el trayecto Madrid-Santander, centrándose en las actuaciones necesarias en el tramo Nogales de Pisuergra-Reinosa.

Los servicios de larga distancia circularían por esta nueva línea de alta velocidad y gracias a los ahorros de tiempo que se obtendrían se reducirá el tiempo de viaje de los servicios hacia Santander.

El periodo de análisis de la rentabilidad socioeconómica consta de un periodo de construcción y un periodo de explotación de la línea de 30 años.

Las alternativas están definidas de acuerdo con tres ámbitos (Nogales-Mataporquera, Mataporquera y Mataporquera-Reinosa) y si es el caso, según sea alternativa Este, Centro u Oeste:

- **Ámbito Nogales-Mataporquera:** comprende el trazado del tronco de la nueva infraestructura, el baipás de Aguilar y la remodelación de la actual estación. En este ámbito se han definido tres alternativas de trazado.
 - **Alternativa Este:** el tronco principal es de 25,538 kilómetros en vía doble, el baipás de Aguilar con 3 ramales de vía única y ancho estándar tienen una longitud de 6,818 km, 1,198km y 1,605 km. La rectificación de la estación en ancho ibérico consta de 1,228 km en la vía próxima a la estación y 1,164 km en la exterior a la estación.
 - **Alternativa Centro:** el tronco principal en vía doble es de 24,608 km y los tres ramales en el baipás de Aguilar son de 6,757 km, 1,148 km y 1,605 km en vía única

de ancho estándar. La remodelación de la estación se compone de 1,228 km y 1,605 km de vía en ancho ibérico.

- **Alternativa Oeste:** esta alternativa tiene un tronco principal de 24,420 km en vía doble y unos ramales en el baipás de Aguilar de 5,770 km, 1,107 km y 1,018 km en vía única de ancho estándar. La remodelación de la estación se compone de vía en ancho ibérico de 1,228 y 1,164 kilómetros en las vías próxima y exterior a la estación respectivamente.
- **Ámbito Mataporquera:** comprende el tramo central del tronco ferroviario del estudio. En este ámbito se han definido dos alternativas de trazado.
 - **Alternativa Este:** tiene una longitud de 10,416 kilómetros de los cuales 4,279 discurren en viaducto.
 - **Alternativa Oeste:** tiene una longitud de 9,960 kilómetros de los cuales 3,834 son en viaducto.
- **Ámbito Mataporquera-Reinosa:** comprende el tronco de la nueva infraestructura y la conexión con la vía convencional en el entorno de la localidad de Matamorosa, un cambiador de ancho así como una vía de apartado de mercancías. En este ámbito se han definido dos alternativas de trazado.
 - **Alternativa Este:** esta alternativa tiene una longitud de 6,210 kilómetros, siendo necesaria la ejecución de un túnel una vez cruzada la A-67, la N-611 y el FFCC Palencia – Santander.
 - **Alternativa Oeste:** la principal diferencia en esta alternativa respecto a la anterior es la construcción del túnel.

Atendiendo a las combinaciones de ámbitos y alternativas detalladas anteriormente, la tabla siguiente recoge todas las alternativas que se van analizar:

Tabla 2 Resumen tramos de alternativas

Alternativa	ÁMBITOS / ALTERNATIVAS		
	Nogales-Mataporquera	Mataporquera	Mataporquera-Reinosa
1	Este	Este	Este
2	Este	Este	Oeste
3	Este	Oeste	Este
4	Este	Oeste	Oeste
5	Centro	Este	Este
6	Centro	Este	Oeste
7	Centro	Oeste	Este
8	Centro	Oeste	Oeste
9	Oeste	Este	Este
10	Oeste	Este	Oeste
11	Oeste	Oeste	Este
12	Oeste	Oeste	Oeste

Fuente: Elaboración Ineco

A su vez, estas alternativas de trazado se han analizado bajo la óptica de dos diferentes escenarios. Estos escenarios se describen a continuación:

Escenario 1

El proyecto se limita a las actuaciones entre Nogales y Reynosa. En este escenario las longitudes por tipo de vía y alternativa son las siguientes. El periodo de construcción de este tramo se ha considerado de 3 años.

Tabla 3 Longitud de cada alternativa en Escenario 1

Alternativa	UIC doble (m)	UIC única (m)	Convencional (m)	Total (m)
1	42.138	10.564	3.875	55.675
2	42.163	11.313	3.867	56.441
3	41.682	10.564	3.875	55.219
4	41.707	11.313	3.867	55.985
5	41.208	10.453	3.875	54.634
6	41.233	11.202	3.867	55.400
7	40.752	10.453	3.875	54.178
8	40.777	11.202	3.867	54.944
9	41.020	8.840	3.875	52.833
10	41.045	9.589	3.867	53.599
11	40.564	8.840	3.875	52.377
12	40.589	9.589	3.867	53.143

Fuente: Elaboración Ineco

Escenario 2

En este segundo escenario se va a considerar la actuación en la línea completa desde Palencia hasta Reynosa, incorporando los datos de partida que se exponen en el “Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey” en su escenario 1 (Alternativa Nogales. Tronco y conexión en vía única). En este caso se considera que el periodo de construcción es de 8 años entre Palencia y Reynosa. Las longitudes por tipo de línea y alternativa son las siguientes.

Tabla 4 Longitud de cada alternativa en Escenario 2

Alternativa	UIC doble (m)	UIC única (m)	Convencional (m)	Total (m)
1	42.138	85.264	3.875	131.277
2	42.163	86.013	3.867	132.043
3	41.682	85.264	3.875	130.821
4	41.707	86.013	3.867	131.587
5	41.208	85.153	3.875	130.236
6	41.233	85.902	3.867	131.002
7	40.752	85.153	3.875	129.780
8	40.777	85.902	3.867	130.546
9	41.020	83.540	3.875	128.435
10	41.045	84.289	3.867	129.201
11	40.564	83.540	3.875	127.979
12	40.589	84.289	3.867	128.745

Fuente: Elaboración Ineco

3. SITUACIÓN DE REFERENCIA

La situación tomada como situación de referencia en el análisis socioeconómico se trata de la red ferroviaria existente actualmente entre Nogales de Pisuerga y Reinosa que consta de una vía única convencional.

En cuanto al tramo de línea entre Palencia y Alar del Rey, las situaciones de referencia difieren para cada escenario.

En el **Escenario 1**, se ha considerado en la situación de referencia que el tramo de alta velocidad Palencia-Alar del Rey se encuentra ejecutado. Los datos para este tramo de línea se han tomado del “Estudio de rentabilidad para el Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Palencia-Alar del Rey” de marzo de 2017. Es decir, se considera la existencia de alta velocidad ferroviaria desde Madrid hasta Alar del Rey sin la conexión a Nogales.

En el **Escenario 2**, la situación de referencia considerada entre Palencia y Alar del Rey es la de únicamente la existencia de la línea convencional. Es decir, no se considera ejecutada la línea de alta velocidad desde Palencia hasta Reinosa.

4. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

4.1. DEMANDA EN SITUACIÓN DE REFERENCIA

La estimación de la demanda de viajeros en la situación actual se ha obtenido a partir del “Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey”, de marzo de 2017.

En el escenario de referencia o sin proyecto del **Escenario 1** la red ferroviaria del tramo de estudio permanece igual que en la situación actual, considerando que el tramo de alta velocidad Palencia-Alar del Rey se encuentra ejecutado. Los principales desplazamientos considerados para el año 2015 son los siguientes:

Tabla 5. Principales desplazamientos por línea convencional. Situación de Referencia 2015. Escenario 1

	Viajeros/año
Madrid-Cantabria	426.539
Segovia-Cantabria	2.589
Valladolid-Cantabria	58.671
Palencia-Cantabria	35.554

Fuente: Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey

En el escenario de referencia o sin proyecto del **Escenario 2** la red ferroviaria la línea de alta velocidad entre Palencia y Reinosa no se encuentra ejecutada. Los principales desplazamientos considerados para el año 2015 son los siguientes:

Tabla 6 Principales desplazamientos por línea convencional. Situación de Referencia 2015. Escenario 2

	Viajeros/año
Madrid-Cantabria	269.276
Segovia-Cantabria	1.732
Valladolid-Cantabria	49.542
Palencia-Cantabria	28.860

Fuente: Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey

4.2. DEMANDA EN SITUACIÓN DE PROYECTO

En la situación de proyecto la demanda se ha obtenido en función de la elasticidad al tiempo de viaje. Dado que se están analizando 12 alternativas con tiempos de viaje que, aunque similares son diferentes, se han considerado previsiones de demanda diferentes para cada alternativa.

Tabla 7 Demanda en principales relaciones en situación con proyecto por Alternativas año 2015.

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
Madrid-Cantabria	467.097	465.310	467.487	465.667
Segovia-Cantabria	2.722	2.717	2.723	2.718
Valladolid-Cantabria	66.049	65.864	66.089	65.901
Palencia-Cantabria	39.363	39.278	39.382	39.295
	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7	ALTERNATIVA 8
Madrid-Cantabria	469.318	467.552	469.744	467.944
Segovia-Cantabria	2.729	2.723	2.730	2.724
Valladolid-Cantabria	66.277	66.096	66.321	66.136
Palencia-Cantabria	39.468	39.384	39.488	39.403
	ALTERNATIVA 9	ALTERNATIVA 10	ALTERNATIVA 11	ALTERNATIVA 12
Madrid-Cantabria	469.022	467.227	469.417	467.585
Segovia-Cantabria	2.728	2.722	2.730	2.723
Valladolid-Cantabria	66.248	66.063	66.289	66.100
Palencia-Cantabria	39.454	39.370	39.472	39.387

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

El reparto modal utilizado para el cálculo de beneficios y costes operativos se ha obtenido del “Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey”, de marzo de 2017 para la Alternativa Nogales. La siguiente tabla muestra la procedencia.

Tabla 8 Procedencia modal de los viajeros en situación con proyecto

RELACIÓN	Inducidos	Coche	Autobús	Fc convencional	Avión
Larga Distancia	7%	17%	1%	63%	13%
Media Distancia	2%	15%	5%	79%	-

Fuente: Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey

Para dar continuidad al estudio Palencia-Alar del Rey, la prognosis de demanda para el periodo de evaluación de 30 años se ha realizado con los crecimientos de demanda del “Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey”, de marzo de 2017. Estos crecimientos se han aplicado para la situación de referencia y para la situación de proyecto.

Tabla 9 Crecimientos de la demanda ferroviaria de viajeros

Periodo	Crecimiento
Desde 2015-2021	2,81%
2022-2025	2,10%
2025-Año horizonte	1,60%

Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey y elaboración Ineco

Existe un desfase de 4 años en la puesta en explotación del Escenario 2 con respecto al Escenario 1 motivada por la diferencia de periodos de construcción entre ambos escenarios.

En las tablas siguientes se muestran las prognosis de tráfico de las principales relaciones para cada una de las 12 alternativas a lo largo del periodo de explotación y para cada escenario.

Tabla 10 Demanda principales relaciones en situación de referencia. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	539.759	580.816	628.793	680.732	736.961	797.835	863.737
Segovia-Cantabria	3.276	3.525	3.816	4.132	4.473	4.842	5.242
Valladolid-Cantabria	74.245	79.892	86.491	93.635	101.370	109.743	118.808
Palencia-Cantabria	44.992	48.414	52.413	56.743	61.430	66.504	71.997

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 11 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 1. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	587.012	628.570	680.490	736.700	797.552	863.431	934.752
Segovia-Cantabria	3.421	3.663	3.966	4.293	4.648	5.032	5.447
Valladolid-Cantabria	83.005	88.882	96.224	104.172	112.776	122.092	132.177
Palencia-Cantabria	49.468	52.971	57.346	62.083	67.211	72.763	78.773

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 12 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 2. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	584.766	626.165	677.887	733.881	794.501	860.128	931.175
Segovia-Cantabria	3.415	3.656	3.958	4.285	4.639	5.022	5.437
Valladolid-Cantabria	82.773	88.633	95.954	103.880	112.461	121.750	131.807
Palencia-Cantabria	49.362	52.856	57.222	61.949	67.066	72.606	78.603

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 13 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 3. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	587.502	629.095	681.059	737.315	798.218	864.152	935.532
Segovia-Cantabria	3.422	3.664	3.967	4.295	4.649	5.033	5.449
Valladolid-Cantabria	83.056	88.936	96.282	104.235	112.845	122.166	132.257
Palencia-Cantabria	49.492	52.996	57.374	62.113	67.243	72.798	78.811

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 14 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 4. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	585.214	626.645	678.407	734.444	795.111	860.788	931.890
Segovia-Cantabria	3.416	3.658	3.960	4.287	4.641	5.024	5.439
Valladolid-Cantabria	82.819	88.683	96.008	103.938	112.524	121.818	131.881
Palencia-Cantabria	49.383	52.879	57.247	61.976	67.095	72.637	78.637

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 15 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 5. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	589.803	631.559	683.726	740.203	801.344	867.537	939.196
Segovia-Cantabria	3.430	3.672	3.976	4.304	4.660	5.045	5.461
Valladolid-Cantabria	83.292	89.189	96.556	104.531	113.166	122.513	132.633
Palencia-Cantabria	49.600	53.112	57.499	62.248	67.390	72.957	78.983

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 16 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 6. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	587.583	629.182	681.153	737.417	798.329	864.272	935.662
Segovia-Cantabria	3.422	3.664	3.967	4.295	4.649	5.033	5.449
Valladolid-Cantabria	83.064	88.945	96.292	104.246	112.857	122.179	132.271
Palencia-Cantabria	49.495	52.999	57.377	62.116	67.247	72.802	78.815

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 17 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 7. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	590.338	632.132	684.347	740.875	802.072	868.324	940.049
Segovia-Cantabria	3.431	3.674	3.977	4.306	4.661	5.046	5.463
Valladolid-Cantabria	83.347	89.248	96.620	104.601	113.241	122.595	132.721
Palencia-Cantabria	49.625	53.139	57.528	62.280	67.424	72.994	79.023

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 18 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 8. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	588.076	629.710	681.724	738.036	798.998	864.997	936.447
Segovia-Cantabria	3.423	3.666	3.968	4.296	4.651	5.035	5.451
Valladolid-Cantabria	83.115	88.999	96.350	104.309	112.925	122.253	132.351
Palencia-Cantabria	49.519	53.024	57.404	62.146	67.279	72.837	78.853

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 19 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 9. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	589.431	631.160	683.295	739.736	800.839	866.989	938.604
Segovia-Cantabria	3.428	3.671	3.974	4.303	4.658	5.043	5.459
Valladolid-Cantabria	83.255	89.150	96.513	104.486	113.116	122.460	132.575
Palencia-Cantabria	49.583	53.093	57.479	62.226	67.366	72.931	78.955

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 20 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 10. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	587.175	628.745	680.680	736.905	797.774	863.671	935.012
Segovia-Cantabria	3.421	3.663	3.966	4.293	4.648	5.032	5.447
Valladolid-Cantabria	83.023	88.901	96.244	104.194	112.800	122.118	132.205
Palencia-Cantabria	49.477	52.980	57.356	62.094	67.223	72.776	78.787

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 21 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 11. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	589.927	631.692	683.870	740.359	801.514	867.720	939.394
Segovia-Cantabria	3.431	3.674	3.977	4.306	4.661	5.046	5.463
Valladolid-Cantabria	83.307	89.205	96.573	104.550	113.186	122.536	132.657
Palencia-Cantabria	49.605	53.117	57.505	62.255	67.397	72.964	78.991

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 22 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 12. Escenario 1

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	587.625	629.226	681.201	737.469	798.385	864.333	935.728
Segovia-Cantabria	3.422	3.664	3.967	4.295	4.649	5.033	5.449
Valladolid-Cantabria	83.069	88.950	96.298	104.252	112.863	122.186	132.279
Palencia-Cantabria	49.499	53.003	57.381	62.121	67.252	72.807	78.821

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 23 Demanda principales relaciones en situación de referencia. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	362.363	386.117	418.011	452.539	489.919	530.387	574.198
Segovia-Cantabria	2.331	2.484	2.689	2.911	3.151	3.411	3.693
Valladolid-Cantabria	66.668	71.039	76.907	83.259	90.136	97.582	105.642
Palencia-Cantabria	38.837	41.383	44.801	48.501	52.508	56.845	61.540

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 24 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 1. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	628.570	669.774	725.098	784.992	849.834	920.031	996.027
Segovia-Cantabria	3.663	3.903	4.225	4.575	4.952	5.361	5.804
Valladolid-Cantabria	88.882	94.708	102.531	111.000	120.169	130.095	140.841
Palencia-Cantabria	52.971	56.443	61.105	66.153	71.617	77.532	83.937

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 25 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 2. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	626.165	667.212	722.324	781.989	846.582	916.511	992.216
Segovia-Cantabria	3.655	3.894	4.216	4.564	4.941	5.350	5.792
Valladolid-Cantabria	88.633	94.443	102.244	110.690	119.833	129.731	140.447
Palencia-Cantabria	52.856	56.321	60.973	66.010	71.462	77.365	83.755

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 26 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 3. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	629.096	670.335	725.705	785.649	850.545	920.801	996.861
Segovia-Cantabria	3.664	3.905	4.227	4.576	4.954	5.363	5.806
Valladolid-Cantabria	88.936	94.766	102.593	111.068	120.242	130.174	140.927
Palencia-Cantabria	52.996	56.470	61.135	66.184	71.651	77.570	83.977

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 27 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 4. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	626.644	667.722	722.877	782.587	847.230	917.212	992.975
Segovia-Cantabria	3.656	3.896	4.218	4.566	4.943	5.352	5.794
Valladolid-Cantabria	88.683	94.496	102.301	110.752	119.900	129.804	140.526
Palencia-Cantabria	52.880	56.347	61.001	66.040	71.495	77.400	83.794

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 28 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 5. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	631.559	672.959	728.546	788.725	853.875	924.406	1.000.763
Segovia-Cantabria	3.671	3.912	4.235	4.585	4.963	5.373	5.817
Valladolid-Cantabria	89.190	95.037	102.887	111.385	120.586	130.546	141.330
Palencia-Cantabria	53.112	56.593	61.268	66.329	71.808	77.739	84.161

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 29 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 6. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	629.183	670.428	725.806	785.759	850.663	920.929	996.999
Segovia-Cantabria	3.664	3.905	4.227	4.576	4.954	5.363	5.806
Valladolid-Cantabria	88.945	94.776	102.604	111.079	120.255	130.188	140.942
Palencia-Cantabria	52.999	56.473	61.138	66.188	71.655	77.574	83.982

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 30 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 7. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	632.133	673.571	729.209	789.442	854.651	925.247	1.001.673
Segovia-Cantabria	3.672	3.913	4.236	4.586	4.965	5.375	5.819
Valladolid-Cantabria	89.248	95.098	102.953	111.458	120.664	130.631	141.421
Palencia-Cantabria	53.139	56.622	61.299	66.363	71.844	77.779	84.203

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 31 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 8. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	629.708	670.987	726.412	786.414	851.373	921.697	997.831
Segovia-Cantabria	3.666	3.906	4.229	4.578	4.956	5.365	5.809
Valladolid-Cantabria	88.999	94.833	102.666	111.147	120.327	130.267	141.027
Palencia-Cantabria	53.024	56.500	61.167	66.220	71.690	77.611	84.022

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 32 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 9. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	631.163	672.537	728.090	788.231	853.340	923.827	1.000.136
Segovia-Cantabria	3.670	3.910	4.233	4.583	4.961	5.371	5.815
Valladolid-Cantabria	89.150	94.994	102.840	111.335	120.531	130.487	141.266
Palencia-Cantabria	53.093	56.573	61.246	66.305	71.782	77.712	84.131

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 33 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 10. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	628.743	669.959	725.299	785.209	850.068	920.285	996.302
Segovia-Cantabria	3.663	3.903	4.225	4.575	4.952	5.361	5.804
Valladolid-Cantabria	88.899	94.727	102.551	111.022	120.193	130.121	140.869
Palencia-Cantabria	52.980	56.453	61.116	66.164	71.630	77.546	83.952

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 34 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 11. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	631.692	673.101	728.700	788.891	854.055	924.601	1.000.974
Segovia-Cantabria	3.671	3.912	4.235	4.585	4.963	5.373	5.817
Valladolid-Cantabria	89.203	95.051	102.902	111.402	120.604	130.566	141.351
Palencia-Cantabria	53.119	56.601	61.276	66.337	71.817	77.749	84.171

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

Tabla 35 Demanda principales relaciones con proyecto Alternativa 12. Escenario 2

	Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Año 30
Madrid-Cantabria	629.226	670.474	725.856	785.812	850.722	920.992	997.067
Segovia-Cantabria	3.664	3.905	4.227	4.576	4.954	5.363	5.806
Valladolid-Cantabria	88.950	94.781	102.610	111.086	120.262	130.196	140.950
Palencia-Cantabria	53.004	56.479	61.144	66.195	71.662	77.582	83.990

Fuente: Elaboración Ineco a partir de datos facilitados por ADIF

5. ESTRUCTURA DE COSTES E INVERSIÓN A PRECIOS SOMBRA

Esta sección identifica los costes atribuidos tanto a la construcción, como los costes de mantenimiento y explotación que se corregirán posteriormente por los precios sombra.

5.1. PRECIOS SOMBRA

En el análisis de rentabilidad socioeconómica, el objetivo es valorar los recursos por su coste social de oportunidad. Los precios de mercado son en general una referencia válida, aunque no siempre pueden ser tomados directamente debido a la existencia de distorsiones en el mercado. En otras ocasiones, no existen mercados de los que extraer los precios.

En el primero de estos casos es necesario utilizar precios sombra que reflejen mejor el coste social marginal de oportunidad que normalmente se expresan como una variación porcentual de los precios de mercado.

La determinación de los precios sombra es una cuestión muy delicada ya que afecta de forma muy relevante a los resultados finales de evaluación del proyecto. Por ello es muy importante acudir a referencias estandarizadas que no distorsionen la posible comparación internacional de los proyectos.

Las principales distorsiones derivan del ejercicio de poder de mercado en el intercambio de determinados bienes y servicios, las rigideces en los ajustes de precios y cantidades – de forma señalada en el mercado de trabajo – y de la fiscalidad.

La guía de la Comisión Europea sugiere el recurso a referencias nacionales para el empleo de precios sombra.

La “Guía para la evaluación de inversiones de ferrocarril 2018” de Adif, establece los siguientes ratios o factores correctores de mercado a aplicar en la evaluación económica:

Tabla 36. Precios sombra

ADMINISTRADOR	VALOR
INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA	0,73
COSTES DE MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA	0,73
COSTES GENERALES Y DE ESTRUCTURA	0,88

EMPRESAS FERROVIARIAS	VALOR
INVERSIÓN EN MATERIAL MÓVIL	0,70
LIGADOS A VENTAS	0,70
SERVICIOS A BORDO (ligados al viajero)	0,88

EMPRESAS FERROVIARIAS	VALOR
PERSONAL (ligados al tiempo)	0,70
ENERGÍA (ligados a la circulación)	0,82
MANTENIMIENTO y LIMPIEZA (ligados a los trenes)	0,88
GENERALES Y DE ESTRUCTURA	0,88

Fuente: Guía para la Evaluación de Inversiones de ferrocarril Adif 2018

5.2. INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA

En la tabla siguientes se muestran las cuantías de inversión según tipo de elemento.

Tabla 37 Inversión en euros constantes sin IVA de cada Alternativa. Tramo Nogales-Reinosa

CONCEPTO	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
INFRAESTRUCTURA: DRENAJES	5.912.863	6.269.510	5.764.882	6.121.528
INFRAESTRUCTURA: OTROS ELEMENTOS	539.386.476	519.966.971	541.097.993	521.678.488
SUPERESTRUCTURA	59.705.447	60.129.027	60.385.353	60.808.934
ELECTRIFICACION	24.435.303	24.644.787	24.245.379	24.454.863
INSTALAC.SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	38.225.264	38.660.075	37.976.652	38.411.462
EXPROPIACIONES	9.675.965	9.949.231	9.611.003	9.884.268
ESTACIONES	11.262.362	11.262.362	11.262.362	11.262.362
TOTAL SIN IVA	688.603.681	670.881.963	690.343.624	672.621.906
CONCEPTO	Alternativa 5	Alternativa 6	Alternativa 7	Alternativa 8
INFRAESTRUCTURA: DRENAJES	5.210.090	5.566.736	5.062.108	5.418.755
INFRAESTRUCTURA: OTROS ELEMENTOS	570.211.594	550.792.090	571.923.111	552.503.606
SUPERESTRUCTURA	59.710.266	60.133.847	60.390.173	60.813.753
ELECTRIFICACION	23.900.413	24.109.897	23.710.489	23.919.973
INSTALAC.SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	37.501.305	37.936.115	37.252.693	37.687.503
EXPROPIACIONES	8.891.870	9.165.136	8.826.908	9.100.173
ESTACIONES	11.262.362	11.262.362	11.262.362	11.262.362
TOTAL SIN IVA	716.687.901	698.966.184	718.427.844	700.706.126

CONCEPTO	Alternativa 9	Alternativa 10	Alternativa 11	Alternativa 12
INFRAESTRUCTURA: DRENAJES	5.093.052	5.449.698	4.945.070	5.301.716
INFRAESTRUCTURA: OTROS ELEMENTOS	565.690.177	546.270.672	567.401.693	547.982.189
SUPERESTRUCTURA	58.645.157	59.068.737	59.325.063	59.748.644
ELECTRIFICACION	23.413.629	23.623.113	23.223.705	23.433.189
INSTALAC.SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	36.932.063	37.366.873	36.683.451	37.118.261
EXPROPIACIONES	8.285.129	8.558.395	8.220.166	8.493.432
ESTACIONES	11.262.362	11.262.362	11.262.362	11.262.362
TOTAL SIN IVA	709.321.568	691.599.850	711.061.510	693.339.792

Fuente: Elaboración Ineco

En el **Escenario 2** se ha considerado además de la inversión del tramo Nogales-Reinosa, la inversión en el tramo entre Palencia y Nogales, al que se le ha restado la conexión en Nogales. Esta información se ha extraído del Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey.

Tabla 38 Inversión en euros constantes sin IVA. Tramo Palencia-Alar del Rey

CONCEPTO	INVERSIÓN (EUROS)
INFRAESTRUCTURA	197.550.254
SUPERESTRUCTURA	49.533.351
ELECTRIFICACION	32.166.418
INSTALAC.SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	57.544.142
EXPROPIACIONES	6.405.880
TOTAL SIN IVA	342.088.280

Fuente: Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey y elaboración Ineco

Se ha contemplado un periodo de construcción de 3 años, para el tramo entre Nogales y Reinosa con un reparto igual para cada año y en el Escenario 2 en el que se además de la inversión de Nogales-Reinosa se considera el Tramo Palencia-Nogales se ha considerado un periodo de 8 años, con una programación de inversiones anual equitativa para los primeros 5 años del 7% y de 21,5% para los 3 últimos años.

El análisis de rentabilidad se realiza para un horizonte temporal de 30 años, y dado que algunos elementos tienen vidas útiles superiores a este plazo, es necesario calcular el valor residual de la inversión. La Guía para la Evaluación de inversiones de Ferrocarril de Adif propone calcular el valor residual mediante depreciación contable lineal, aplicando los siguientes valores:

Tabla 39. Vida útil por componente de inversión

Componente de Inversión	Vida útil (Años)	% Valor residual vida útil
INFRAESTRUCTURA		
Drenajes	30	3,33%
Otros elementos (Plataforma, túneles, viaductos etc.)	75	0,53%
SUPERESTRUCTURA-Vía	30	3,33%
ELECTRIFICACIÓN	50	1,20%
INSTALACIONES DE SEGURIDAD	25	0,80%
EXPROPIACIONES	----	----
ESTACIONES	50	1,20%

Fuente: Guía para la Evaluación de Inversiones de ferrocarril Adif 2018

5.3. INVERSIÓN EN MATERIAL RODANTE

La inversión en material móvil se ha estimado como diferencia entre la situación en proyecto y la situación de referencia, aplicando a ambas los precios sombra correspondiente.

Se ha contabilizado la inversión de la parte proporcional del tramo objeto de estudio (Palencia – Santander), calculando el porcentaje como km recorridos por el tren entre km del tramo.

Se ha considerado un coste unitario por rama (S130) de unos 16,83 M€, de acuerdo a la Guía de evaluación de inversiones de Adif.

5.3.1. Material rodante Escenario 1

Las necesidades de material rodante estimadas se muestran a continuación:

Tabla 40 Necesidades de material rodante. Número de ramas. Situación de Referencia.

Servicio ferroviario		AÑO 1	AÑO 26
Madrid-Santander	Por Línea Convencional	5	reinversión
Valladolid-Santander	Por LC	1	reinversión

Fuente: elaboración propia

Tabla 41 Necesidades de material rodante. Número de ramas. Situación con Proyecto. Escenario 1

Servicio ferroviario		AÑO 1	AÑO 26
Madrid-Santander	Por LAV	5	1 y reinversión
Valladolid-Santander	Por LC	1	reinversión

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los servicios que se prestan en las situaciones de referencia y con proyecto son los siguientes:

Tabla 42 Servicios por día y sentido en Situación de referencia. Escenario 1

Servicio ferroviario		AÑO 1	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
Madrid-Santander	Por Línea Convencional (LC)	6	6	7	7
Valladolid-Santander	Por LC	3	3	3	3

Fuente: elaboración propia

Tabla 43 Servicios por día y sentido en Situación con Proyecto. Escenario 1

Servicio ferroviario		AÑO 1	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
Madrid-Santander	Por LAV	6	6	7	7
Valladolid-Santander	Por LC	3	3	3	3

Fuente: elaboración propia

5.3.2. Material rodante Escenario 2

El Escenario 2 las necesidades de material rodante, así como de servicios se muestran a continuación:

Tabla 44 Necesidades de material móvil. Situación de referencia. Escenario 2

Servicio ferroviario		AÑO 1	AÑO 3	AÑO 26	AÑO 28
Madrid-Santander	Por Línea Convencional	4	1	1 y reinversión	reinversión
Valladolid-Santander	Por LC	1	0	reinversión	-

Fuente: elaboración propia

Tabla 45 Necesidades de material móvil. Situación con Proyecto. Escenario 2

Servicio ferroviario		AÑO 1	AÑO 11	AÑO 22	AÑO 26
Madrid-Santander	Por LAV	5	1	1	reinversión
Valladolid-Santander	Por LC	1	0	0	reinversión

Fuente elaboración propia

Los servicios por día y sentido considerados son los siguientes.

Tabla 46 Servicios por día y sentido en Situación de referencia. Escenario 2

Servicio ferroviario		AÑO 1	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
Madrid-Santander	Por Línea Convencional	4	4	5	5
Valladolid-Santander	Por LC	3	3	3	3

Fuente: elaboración propia

Tabla 47 Servicios por día y sentido en Situación con Proyecto. Escenario 2

Servicio ferroviario		AÑO 1	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
Madrid-Santander	Por LAV	6	6	7	7
Valladolid-Santander	Por LC	3	3	3	3

Fuente: elaboración propia

5.4. COSTES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN INFRAESTRUCTURA

Los costes de mantenimiento y explotación de la infraestructura para una línea de alta velocidad que han sido considerados en el análisis son aquellos recogidos en la Guía para la Evaluación de Inversiones de ferrocarril de Adif actualizados a euros de 2018, que se encuentran resumidos a continuación agrupados en cinco grupos principales de variables.

- **Costes de mantenimiento de la línea y sus respectivos equipos.** Este coste contempla los siguientes conceptos:
 - Mantenimiento e inspección de infraestructura y vía
 - Mantenimiento e inspección de subestaciones
 - Telecomunicaciones y señalización
 - Repuestos
 - Mantenimiento y operación de maquinaria propia del ADIF
 - Otros

Para una línea tipo A2, los costes anuales medios de mantenimiento por tipo de vía doble exclusiva de viajeros son de 96.985 €/km y para vía única 63.040 €/km. Para una línea convencional de vía única el coste medio anual es de 39.711 €/km.

- **Costes de mantenimiento y operación de las estaciones.** Si no hubiera ninguna información que pudiera permitir este cálculo, en la Guía de Evaluación de inversiones de ferrocarril de Adif se proponen distintos valores de costes en función del tamaño de la estación dependiendo del número de viajeros. Este coste no se ha tenido en cuenta en este estudio, dado que no se estima cambio en el tamaño de las estaciones en las situaciones de referencia y con proyecto.
- **Costes de gestión de tráfico y seguridad en la vía e instalaciones.** Para la gestión del tráfico de las líneas de alta velocidad se considera un coste de **4.832 € 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).
- **Costes de seguridad en la vía e instalaciones:** Se consideran dentro de este apartado al personal y vehículos necesarios para inspeccionar y vigilar la vía e instalaciones del Administrador de la Infraestructura (sin incluir estaciones) con el fin de evitar robos, hurtos e intrusiones no autorizados. Se considera un coste de **5.925 € al año por km** de línea.
En el caso de líneas convencionales el coste de gestión de tráfico y seguridad en vía e instalaciones es de **16.632 € año/km**.
- **Costes generales y de estructura.** Se valora en un **5% del total** de costes resultantes de aplicar las fórmulas anteriores.

En resumen, los costes unitarios de mantenimiento de la infraestructura son los siguientes.

Tabla 48 Costes anuales de mantenimiento de la infraestructura por kilómetro en € de 2018

Línea convencional electrificada	Línea alta velocidad tipo A2	
Vía única	Vía doble exclusiva viajeros	Vía única exclusiva viajeros
39.711	96.985	63.040
16.632	10.758	10.758
56.343	107.743	73.798
5%	5%	5%
59.160	113.130	77.488

Fuente: Guía para la Evaluación de Inversiones de ferrocarril Adif 2018

Partiendo de dichos criterios, se observan los siguientes costes por alternativas.

Tabla 49 Costes de mantenimiento de la infraestructura actualizados al año 1 de explotación del proyecto en euros de 2018 por Alternativa. Escenario 1

CONCEPTO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
Coste de mantenimiento vía	88.239	89.126	87.443	88.330
Costes de gestión de tráfico y seguridad en la vía e instalaciones	11.355	11.502	11.267	11.414
Costes generales y de estructura	4.980	5.031	4.936	4.987
TOTAL	104.573	105.659	103.646	104.732
CONCEPTO	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7	ALTERNATIVA 8
Coste de mantenimiento vía	86.491	87.378	85.696	86.583
Costes de gestión de tráfico y seguridad en la vía e instalaciones	11.153	11.301	11.065	11.213
Costes generales y de estructura	4.882	4.934	4.838	4.890
TOTAL	102.526	103.613	101.599	102.685
CONCEPTO	ALTERNATIVA 9	ALTERNATIVA 10	ALTERNATIVA 11	ALTERNATIVA 12
Coste de mantenimiento vía	84.334	85.221	83.539	84.426
Costes de gestión de tráfico y seguridad en la vía e instalaciones	10.805	10.952	10.717	10.864
Costes generales y de estructura	4.757	4.809	4.713	4.765
TOTAL	99.896	100.982	98.969	100.055

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 50 Costes de mantenimiento de la infraestructura actualizados al año 1 de explotación del proyecto en euros de 2018 por Alternativa. Escenario 2

CONCEPTO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
Coste de mantenimiento vía	172.926	173.813	179.726	173.018
Costes de gestión de tráfico y seguridad en la vía e instalaciones	25.806	25.954	27.014	25.865
Costes generales y de estructura	9.937	9.988	10.337	9.944
TOTAL	208.669	209.755	217.078	208.827
CONCEPTO	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7	ALTERNATIVA 8
Coste de mantenimiento vía	171.178	172.065	170.383	171.270
Costes de gestión de tráfico y seguridad en la vía e instalaciones	25.605	25.752	25.517	25.664
Costes generales y de estructura	9.839	9.891	9.795	9.847
TOTAL	206.622	207.708	205.694	206.781
CONCEPTO	ALTERNATIVA 9	ALTERNATIVA 10	ALTERNATIVA 11	ALTERNATIVA 12
Coste de mantenimiento vía	169.022	169.909	168.226	169.113
Costes de gestión de tráfico y seguridad en la vía e instalaciones	25.257	25.404	25.168	25.316
Costes generales y de estructura	9.714	9.766	9.670	9.721
TOTAL	203.992	205.078	203.064	204.150

Fuente: Elaboración Ineco

5.5. COSTES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE LA EE.FF.

Los costes de explotación del operador se han estimado a partir de las ratios de costes recogidos en la Guía para la evaluación de inversiones de ferrocarril de Adif 2018. Los conceptos tenidos en cuenta para el cálculo de los costes son los siguientes:

- Costes asociados a la venta: costes ligados a la información de viajeros, expedición y control de billetes. Se ha aplicado un término fijo de **0,386 €/viajero** con el concepto de sistema de venta de billetes y un coste de **3% de la tarifa** para las comisiones de venta y servicios bancarios.
- Costes del personal: este coste se estima en base al tiempo de viaje del tren e incluye el coste del maquinista, interventor y personal auxiliar. La ratio aplicada es de **4,953 €/minuto**.
- Costes de energía: el coste de la energía aplicado es el de **1,3458 €/tren.km** según la Guía de Adif para un tren del tipo S130 y de **0,6398 €/tren.km** para uno del tipo S449.
- Costes de mantenimiento y limpieza del material móvil: comprenden los trabajos de limpieza para cada viaje, así como la reparación y mantenimiento de los trenes. El coste estimado es de **2,00 €/tren.km** para un tren del tipo S130 y de **1,12 €/tren.km** para un tren del tipo S449.
- Costes generales y de estructura: la Guía de Adif los valora en un **30% del total** de los costes resultantes de aplicar las ratios anteriores.

6. BENEFICIOS Y COSTES SOCIOECONÓMICOS

6.1. AHORROS DE TIEMPO

Los tiempos que se han considerado en este estudio del ferrocarril para la situación de referencia se extraen de la información proporcionada por los servicios que ofrece Renfe Viajeros en la actualidad y de los tiempos considerados en el “Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey”.

En la situación con proyecto se han tomado los tiempos de recorrido en el tramo de estudio entre Nogales y Reinosa que se detallan en el anejo nº03 Configuración funcional y que se muestran en la tabla a continuación.

Tabla 51 Tiempos de recorrido entre Nogales y Reinosa (h:m:s)

Alternativa	TIEMPO DE RECORRIDO			TIEMPO
	IDA	VTA	IDA + VTA	
1	0:11:40	0:12:19	0:23:59	0:12:00
2	0:12:15	0:12:39	0:24:54	0:12:27
3	0:11:34	0:12:13	0:23:47	0:11:53
4	0:12:09	0:12:34	0:24:43	0:12:21
5	0:11:08	0:11:43	0:22:50	0:11:25
6	0:11:42	0:12:03	0:23:45	0:11:52
7	0:11:01	0:11:37	0:22:38	0:11:19
8	0:11:36	0:11:57	0:23:33	0:11:46
9	0:11:11	0:11:49	0:23:00	0:11:30
10	0:11:46	0:12:09	0:23:55	0:11:57
11	0:11:05	0:11:43	0:22:48	0:11:24
12	0:11:40	0:12:04	0:23:44	0:11:52

Fuente: Elaboración Ineco

Para estimar los ahorros de tiempo, se consideran estos tiempos para la situación con proyecto y 23 minutos para la situación de referencia entre Nogales y Reinosa.

En la situación de referencia del Escenario 1, para el tramo entre Palencia y Nogales, se han considerado los tiempos de la alternativa 1 del Estudio de rentabilidad socioeconómica para el Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey. Siendo la reducción de tiempo en la situación con proyecto únicamente la correspondiente a ejecutar el tramo entre Nogales y Reinosa.

En la situación de referencia del Escenario 2, se han tomado los mismos tiempos de la situación de referencia del Estudio Informativo del proyecto de la LAV Palencia-Alar del Rey. Siendo los ahorros de tiempo de la situación con proyecto los correspondientes a la puesta en operación de la LAV en todo el tramo desde Palencia hasta Reinosa.

Los ahorros de tiempo de los viajeros captados en los nuevos servicios ferroviarios se han calculado como diferencia entre el tiempo de viaje en situación sin proyecto (o situación de referencia) y el tiempo empleado en ferrocarril en la situación con proyecto.

El valor medio del tiempo utilizado es el del proyecto CE HEATCO que diferencia entre motivo trabajo y otros motivos. Los valores que se incluyen son los siguientes:

- Valor del tiempo por motivos de trabajo/estudios: 22,34€/h, en euros de 2002. Dicho valor ha sido actualizado al presente a través de la variación anual del IPC, cuyo último dato resulta de 2018, con valor de 30,35€/h.
- Valor del tiempo por otros motivos: 10,94€/h, en euros de 2002. Dicho valor ha sido actualizado al presente a través de la variación de la variación anual del IPC, cuyo último dato resulta de 2018, con valor de 14,86€/h.

Se ha utilizado un valor del tiempo medio entre los dos anteriores de 22,61€/h.

Los valores de tiempo crecen a lo largo de la evaluación en función de la renta real per cápita. La Guía para la evaluación de inversiones de ferrocarril de 2018 de Adif, sugiere utilizar, para el caso concreto del uso de valores de tiempo de HEATCO, elasticidades entre 0,5 y 0,7.

6.2. AHORROS DE COSTES DE OPERACIÓN DE OTROS MODOS

La nueva situación de equilibrio modal puede dar lugar a un ahorro de coste de operación de transporte. El ahorro de los costes se calculará multiplicando el número de viajeros que traspasa de un modo a otros por la diferencia de costes unitarios de operación entre el modo en situación con proyecto y el modo en situación de referencia.

Han sido utilizados los costes unitarios de operación del transporte de viajeros por modos propuestos en la “Guía para la evaluación de Inversiones” de Adif-2018. A continuación, se muestran los costes unitarios por modos de transporte a fecha de 2017 (datos de la Guía), y aquellos utilizados en el presente análisis de rentabilidad socioeconómica actualizados a 2018.

Tabla 52. Costes de explotación de modos de transporte de viajeros

	2017		2018	
	€/pasajero.km	€/vehículo.km	€/pasajero.km	€/vehículo.km
Vehículo privado	0,123	0,214	0,127	0,221
Autocar	0,036	1,398	0,036	1,420
Avión	0,087	10,545	0,081	10,440

Fuente: Guía para la Evaluación de Inversiones Adif 2018 y elaboración Ineco

Los costes unitarios de operación del transporte de viajeros por modos que se han considerado en el estudio se han actualizado, considerando las siguientes premisas:

- Coste de vehículo:** se parte de los datos propuestos en la “Guía para la Evaluación de Inversiones de ferrocarril” de Adif 2018, en la cual, se estima el coste unitario del vehículo privado como la suma de diferentes partidas, tales como la amortización, el consumo de combustibles, el consumo de lubricantes, neumáticos, reparaciones y seguros. Dicho dato ha de actualizarse según la evolución de la media del IPC anual por cada concepto. Se calcula un coste viajero/km de 0,106 €. De acuerdo con los datos del Observatorio del Transporte y la Logística en España se ha utilizado una ocupación media de 1,74 viajeros/vehículo.

Tabla 53. Coste por vehículo privado (céntimos €)

Concepto	Coste 2017 sin impuestos (céntimos € veh-km)	Variación media anual 2017-2018	Coste 2018 sin impuestos (céntimos € veh-km)
Amortización	12,2	0,80%	12,30
Combustible	5,05	7,80%	5,44
Lubricante	0,53	7,80%	0,57
Neumáticos	0,37	5,50%	0,39
Reparaciones	1,11	5,50%	1,17
Seguros	2,14	2,60%	2,20
Coste vehículo-km			22,07
Coste viajero-km			12,68

Fuente: Elaboración Ineco

- Coste autocar:** tal y como estima la “Guía para la Evaluación de Inversiones de ferrocarril” de Adif de 2018, el coste unitario por autocar se extrae del “Observatorio de Costes del transporte de viajeros en Autocar”. El último informe, de enero de 2019, indica un coste de 0,036 €/pasajero-km para un autocar estándar de 39 a 55 plazas.

6.3. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

Las externalidades son aquellos efectos que no se reflejan completamente en el precio de mercado del bien o servicio en cuestión, y que tienen consecuencias tanto en los productores y consumidores, como en el resto de sujetos que no participan en el uso del servicio. Estos costes se han de calcular en el escenario con y sin proyecto, para observar en qué modo afectan a la sociedad con la nueva infraestructura. En el presente análisis se han calculado lo siguientes costes externos.

- Ahorros en costes de accidentes. La variación en los costes de accidentes surge de la diferente probabilidad de sufrir accidentes entre la nueva situación y la situación de referencia. Los costes monetarios de los accidentes (medidos en euros / viajero-km) se obtuvieron en el estudio “Handbook on the external costs of transport” de la Comisión Europea 2019.
- Las variaciones del impacto ambiental se calculan en términos de contaminación atmosférica, cambio climático, ruido, emisiones en la producción de energía (Well To

Tank) y daños al hábitat, por viajeros-kilómetro. Los costes económicos unitarios del impacto ambiental por cada viajero se derivan del “Handbook on the external costs of transport” de la Comisión Europea 2019.

Tabla 54 Externalidades (€/100 viajero.km)

Concepto	Vehículo privado	Autobús larga distancia	Tren Alta velocidad	Tren eléctrico Convencional	Avión
Accidentes	4,45	0,98	0,06	0,47	0,02
Polución atmosférica	0,71	0,73	0,00	0,01	0,16
Cambio climático	1,18	0,44	0,00	0,00	2,16
Ruido	0,55	0,24	0,33	0,80	0,19
Congestión	4,15	0,81	0,00	0,00	0,00
Well-to-Tank	0,38	0,15	0,33	0,80	0,89
Hábitat	0,55	0,11	0,67	0,57	0,01
Total	12,0	3,5	1,4	2,6	3,4

Fuente: “Handbook on the external costs of transport” de la Comisión Europea 2019

7. RENTABILIDAD SOCIOECONÓMICA

Respecto al análisis económico-social, se han de comparar aquellas diferencias entre los costes y beneficios del escenario con proyecto y el escenario de referencia.

Los costes considerados son los siguientes:

- Inversión en infraestructura y material móvil
- Costes de explotación y mantenimiento de la empresa ferroviaria
- Costes de explotación y mantenimiento del administrador de la infraestructura

En cuanto a los beneficios, se ha tenido en cuenta los siguientes:

- Ahorros de tiempo
- Ahorros de costes de operación de otros modos
- Ahorros accidentes
- Ahorros medioambientales
- Beneficios por los nuevos viajeros (demanda inducida)

En un análisis económico-social, como se ha mencionado en apartados anteriores, los costes utilizados son aquellos basados en los costes sociales o “precios sombra”, aplicando los anteriormente mencionados coeficientes.

Este análisis considera un horizonte temporal de 30 años de explotación. La tasa de descuento social utilizada en el presente análisis es del 3% y los euros son constantes de 2018.

Se han analizado las diferentes alternativas en comparación con el escenario de referencia de forma independiente.

En las tablas siguientes se muestran los valores actualizados de los beneficios y costes sociales, según la tasa de descuento social anteriormente indicada, así como los indicadores de rentabilidad: Tasa interna de retorno (TIR) y el Valor Actual Neto al primer año de explotación (VAN), para las diferentes alternativas del estudio y los dos escenarios con proyecto (Escenario 1 tramo Nogales-Reinosa y Escenario 2 tramo completo Palencia-Reinosa).

Tabla 55 Rentabilidad de Alternativas del Escenario 1

	VAN (miles de euros)
ALTERNATIVA 1	-317,01
ALTERNATIVA 2	-318,29
ALTERNATIVA 3	-315,49
ALTERNATIVA 4	-316,47
ALTERNATIVA 5	-318,87
ALTERNATIVA 6	-320,42
ALTERNATIVA 7	-317,55
ALTERNATIVA 8	-318,50
ALTERNATIVA 9	-312,00
ALTERNATIVA 10	-313,04
ALTERNATIVA 11	-310,51
ALTERNATIVA 12	-312,20

Fuente: Elaboración Ineco

Como se observa en la tabla anterior en el **Escenario 1**, ninguna alternativa ofrece resultados positivos desde el punto de vista de rentabilidad económico social con las variables e hipótesis consideradas, siendo todos los valores actuales netos negativos.

Tabla 56 Rentabilidad de Alternativas del Escenario 2

	TIR (%)	VAN (miles de euros)
ALTERNATIVA 1	3,05%	7,75
ALTERNATIVA 2	3,04%	5,88
ALTERNATIVA 3	3,01%	1,49
ALTERNATIVA 4	3,05%	7,61
ALTERNATIVA 5	3,04%	6,52
ALTERNATIVA 6	3,03%	4,53
ALTERNATIVA 7	3,05%	8,14
ALTERNATIVA 8	3,04%	6,38
ALTERNATIVA 9	3,08%	13,20
ALTERNATIVA 10	3,07%	11,54
ALTERNATIVA 11	3,09%	14,85
ALTERNATIVA 12	3,08%	12,64

Fuente: Elaboración Ineco

En el **Escenario 2**, todas las alternativas tienen una TIR ligeramente superior al 3% y por tanto un VAN positivo. Las alternativas de este escenario son, por tanto, rentables desde el punto de vista socioeconómico obteniéndose la rentabilidad más alta para la alternativa 11.

A continuación, se exponen los costes y beneficios diferenciados y actualizados al primer año de explotación de cada alternativa y escenario.

Tabla 57 Costes y beneficios actualizados al primer año de explotación del proyecto (euros constantes de 2018). Escenario 1

CONCEPTO	ALTERNATIVA											
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7	ALTERNATIVA 8	ALTERNATIVA 9	ALTERNATIVA 10	ALTERNATIVA 11	ALTERNATIVA 12
Inversiones	430.387	420.196	431.438	421.247	446.659	436.468	447.711	437.519	441.991	431.799	443.042	432.851
Inversión en Infraestructura	429.157	418.966	430.208	420.017	445.429	435.238	446.481	436.289	440.761	430.570	441.812	431.621
Inversión en Material Móvil	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230
Gastos Explotación	102.749	103.915	101.659	103.070	100.273	101.690	99.435	100.848	97.421	98.591	96.337	97.743
Infraestructura	88.448	89.371	87.665	88.589	86.720	87.644	85.938	86.861	84.485	85.409	83.702	84.626
Operación de la EE.FF.	14.301	14.543	13.994	14.481	13.553	14.046	13.497	13.987	12.936	13.182	12.635	13.117
TOTAL COSTES	533.136	524.110	533.098	524.317	546.933	538.158	547.145	538.367	539.412	530.390	539.379	530.593
BENEFICIOS	216.130	205.819	217.608	207.850	228.062	217.740	229.599	219.870	227.412	217.353	228.871	218.394
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	8.178	7.820	8.238	7.891	8.587	8.251	8.670	8.329	8.506	8.152	8.566	8.221
Ahorro de Tiempo	114.498	108.438	114.666	109.600	120.460	114.694	120.965	115.876	120.329	114.553	120.503	114.709
Ahorro de Accidentes	15.899	15.345	16.080	15.448	16.713	16.099	16.838	16.213	16.586	16.026	16.762	16.133
Ahorro en Costes de Funcionamiento	57.457	55.012	57.992	55.501	60.492	58.081	61.075	58.614	60.091	57.635	60.629	58.125
Ahorro costes ambientales	20.098	19.204	20.632	19.410	21.811	20.615	22.050	20.838	21.900	20.986	22.410	21.207
BENEFICIO-COSTES SOCIOECONOMICOS	-317.006	-318.292	-315.490	-316.467	-318.870	-320.418	-317.546	-318.497	-312.000	-313.037	-310.509	-312.199

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 58 Costes y beneficios actualizados al primer año de explotación del proyecto (euros constantes de 2018). Escenario 2

CONCEPTO	ALTERNATIVA											
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7	ALTERNATIVA 8	ALTERNATIVA 9	ALTERNATIVA 10	ALTERNATIVA 11	ALTERNATIVA 12
Inversiones	708.036	697.844	709.087	698.896	724.308	714.116	725.359	715.168	719.640	709.448	720.691	710.500
Inversión en Infraestructura	703.061	692.870	704.113	693.921	719.334	709.142	720.385	710.193	714.665	704.474	715.717	705.525
Inversión en Material Móvil	4.974	4.974	4.974	4.974	4.974	4.974	4.974	4.974	4.974	4.974	4.974	4.974
Gastos Explotación	223.667	224.997	230.532	224.094	221.139	222.640	220.239	221.738	218.216	219.550	217.150	218.643
Infraestructura	176.821	177.744	183.974	176.962	175.095	176.018	174.314	175.236	172.863	173.785	172.081	173.003
Operación de la EE.FF.	46.846	47.254	46.558	47.132	46.044	46.622	45.926	46.501	45.353	45.765	45.069	45.640
TOTAL COSTES	931.703	922.842	939.619	922.990	945.447	936.756	945.599	936.905	937.855	928.998	937.841	929.143
BENEFICIOS	939.451	928.722	941.109	930.598	951.964	941.287	953.738	943.285	951.060	940.542	952.690	941.785
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	42.175	41.806	42.167	41.873	42.468	42.187	42.547	42.260	42.301	41.936	42.293	42.000
Ahorro de Tiempo	418.883	412.690	419.234	413.665	425.197	419.291	425.874	420.291	424.938	418.995	425.290	419.316
Ahorro de Accidentes	76.200	75.593	76.394	75.703	77.080	76.414	77.218	76.539	76.945	76.331	77.133	76.445
Ahorro en Costes de Funcionamiento	283.644	281.066	284.206	281.578	286.842	284.299	287.455	284.866	286.422	283.829	286.986	284.346
Ahorro costes ambientales	118.549	117.567	119.108	117.779	120.378	119.095	120.644	119.329	120.454	119.451	120.989	119.679
BENEFICIO-COSTES SOCIOECONOMICOS	7.748	5.880	1.490	7.609	6.517	4.531	8.139	6.379	13.204	11.544	14.849	12.642
TIR	3,05%	3,04%	3,01%	3,05%	3,04%	3,03%	3,05%	3,04%	3,08%	3,07%	3,09%	3,08%

Fuente: Elaboración Ineco

ESCENARIO 1

Tabla 59 Flujos de costes y beneficios Alternativa 1 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	167.560	167.560	167.560	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	167.560	167.560	167.560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	5.035	5.040	5.036	5.039	5.043	5.047	5.051	5.055	5.059	5.063	5.068
Infraestructura	0	0	0	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381
Operación de la EEFF	0	0	0	654	659	654	658	662	666	670	674	678	682	686
TOTAL COSTES	167.560	167.560	167.560	5.858	5.040	5.036	5.039	5.043	5.047	5.051	5.055	5.059	5.063	5.068
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	329	335	341	346	352	357	363	369	375	381	387
Ahorro de Tiempo	0	0	0	3.896	4.026	4.139	4.256	4.376	4.499	4.626	4.756	4.891	5.028	5.170
Ahorro de Accidentes	0	0	0	639	652	663	673	684	695	706	717	729	741	752
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.308	2.357	2.395	2.433	2.472	2.511	2.552	2.592	2.634	2.676	2.719
Ahorro costes ambientales	0	0	0	807	824	838	851	865	878	893	907	921	936	951
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	7.979	8.195	8.375	8.559	8.748	8.941	9.139	9.342	9.549	9.762	9.979
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 167.560	- 167.560	- 167.560	2.121	3.155	3.339	3.520	3.705	3.894	4.088	4.287	4.490	4.699	4.912

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.612	0	0	0	- 283.978
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.904	0	0	0	- 277.178
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	5.072	5.076	5.081	5.085	5.090	5.025	5.029	5.034	5.109	5.114	5.188	5.194	5.199	5.204	5.209	5.215	5.220	5.226	5.232
Infraestructura	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381	4.381
Operación de la EEFF	691	695	700	704	709	643	648	653	728	733	807	812	818	823	828	834	839	845	851
TOTAL COSTES	5.072	5.076	5.081	5.219	5.090	5.025	5.029	5.034	5.109	5.114	5.188	5.194	5.199	5.204	39.822	5.215	5.220	5.226	- 278.747
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	393	399	406	412	419	426	432	439	446	454	461	468	476	483	491	499	507	515	523
Ahorro de Tiempo	5.316	5.466	5.620	5.778	5.941	6.109	6.281	6.458	6.640	6.827	7.020	7.218	7.421	7.630	7.845	8.067	8.294	8.528	8.768
Ahorro de Accidentes	764	777	789	802	814	828	841	854	868	882	896	910	925	940	955	970	985	1.001	1.017
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.762	2.807	2.851	2.897	2.943	2.990	3.038	3.087	3.136	3.187	3.238	3.289	3.342	3.395	3.450	3.505	3.561	3.618	3.676
Ahorro costes ambientales	966	982	997	1.013	1.030	1.046	1.063	1.080	1.097	1.115	1.132	1.151	1.169	1.188	1.207	1.226	1.246	1.266	1.286
TOTAL BENEFICIOS	10.202	10.430	10.664	10.903	11.148	11.398	11.655	11.918	12.188	12.464	12.746	13.036	13.333	13.636	13.948	14.266	14.593	14.928	15.270
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	5.130	5.354	5.583	5.684	6.058	6.374	6.626	6.884	7.079	7.350	7.558	7.842	8.134	8.432	- 25.874	9.052	9.373	9.702	294.017

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 60 Flujos de costes y beneficios Alternativa 2 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	163.248	163.248	163.248	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	163.248	163.248	163.248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	5.094	5.098	5.094	5.098	5.102	5.105	5.109	5.113	5.117	5.121	5.125
Infraestructura	0	0	0	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427
Operación de la EEF.	0	0	0	667	672	667	671	675	678	682	686	690	694	698
TOTAL COSTES	163.248	163.248	163.248	5.917	5.098	5.094	5.098	5.102	5.105	5.109	5.113	5.117	5.121	5.125
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	314	321	326	331	336	342	347	353	358	364	370
Ahorro de Tiempo	0	0	0	3.690	3.813	3.920	4.031	4.144	4.261	4.381	4.505	4.632	4.762	4.897
Ahorro de Accidentes	0	0	0	617	629	640	650	660	671	681	692	703	715	726
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.210	2.257	2.293	2.329	2.367	2.405	2.443	2.482	2.522	2.562	2.603
Ahorro costes ambientales	0	0	0	772	788	800	813	826	839	853	866	880	894	909
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	7.602	7.807	7.979	8.154	8.334	8.517	8.706	8.898	9.096	9.298	9.505
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 163.248	- 163.248	- 163.248	1.685	2.709	2.884	3.056	3.232	3.412	3.597	3.785	3.979	4.177	4.379

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.930	0	0	0	- 276.000
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.222	0	0	0	- 269.200
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	5.129	5.134	5.138	5.142	5.147	5.079	5.083	5.088	5.165	5.170	5.248	5.253	5.258	5.263	5.268	5.274	5.279	5.285	5.290
Infraestructura	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427
Operación de la EEF.	703	707	711	716	720	652	656	661	739	743	821	826	831	836	841	847	852	858	863
TOTAL COSTES	5.129	5.134	5.138	5.276	5.147	5.079	5.083	5.088	5.165	5.170	5.248	5.253	5.258	5.263	40.198	5.274	5.279	5.285	- 270.710
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	376	382	388	394	401	407	414	420	427	434	441	448	455	462	470	477	485	492	500
Ahorro de Tiempo	5.035	5.177	5.322	5.472	5.627	5.785	5.949	6.116	6.289	6.466	6.648	6.836	7.028	7.226	7.430	7.640	7.855	8.077	8.304
Ahorro de Accidentes	738	750	762	774	786	799	811	824	838	851	865	878	893	907	921	936	951	966	982
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.645	2.687	2.730	2.774	2.818	2.863	2.909	2.956	3.003	3.051	3.100	3.149	3.200	3.251	3.303	3.356	3.409	3.464	3.519
Ahorro costes ambientales	923	938	953	968	984	1.000	1.016	1.032	1.048	1.065	1.082	1.099	1.117	1.135	1.153	1.171	1.190	1.209	1.229
TOTAL BENEFICIOS	9.716	9.933	10.155	10.383	10.615	10.854	11.098	11.348	11.604	11.867	12.135	12.411	12.692	12.981	13.277	13.580	13.890	14.208	14.534
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	4.587	4.799	5.017	5.106	5.469	5.775	6.015	6.260	6.439	6.696	6.887	7.158	7.434	7.718	- 26.921	8.306	8.611	8.924	285.244

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 61 Flujos de costes y beneficios Alternativa 3 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	167.984	167.984	167.984	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	167.984	167.984	167.984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	4.982	4.987	4.982	4.986	4.990	4.994	4.998	5.002	5.006	5.010	5.014
Infraestructura	0	0	0	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342
Operación de la EEF	0	0	0	639	644	640	644	647	651	655	659	663	667	672
TOTAL COSTES	167.984	167.984	167.984	5.805	4.987	4.982	4.986	4.990	4.994	4.998	5.002	5.006	5.010	5.014
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	331	338	343	349	354	360	366	372	378	384	390
Ahorro de Tiempo	0	0	0	3.902	4.032	4.145	4.262	4.382	4.506	4.633	4.763	4.898	5.036	5.178
Ahorro de Accidentes	0	0	0	646	660	670	681	692	703	714	726	737	749	761
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.330	2.379	2.417	2.456	2.495	2.535	2.575	2.617	2.658	2.701	2.744
Ahorro costes ambientales	0	0	0	829	846	860	874	888	902	916	931	946	961	976
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	8.038	8.254	8.435	8.621	8.811	9.005	9.204	9.408	9.617	9.830	10.049
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 167.984	- 167.984	- 167.984	2.233	3.268	3.453	3.635	3.821	4.012	4.207	4.406	4.611	4.820	5.035

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.431	0	0	0	- 284.473
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.723	0	0	0	- 277.672
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	5.018	5.023	5.027	5.031	5.036	4.973	4.977	4.982	5.055	5.060	5.132	5.137	5.142	5.148	5.153	5.158	5.164	5.169	5.175
Infraestructura	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342	4.342
Operación de la EEF	676	680	685	689	694	630	635	640	712	717	790	795	800	805	811	816	822	827	833
TOTAL COSTES	5.018	5.023	5.027	5.165	5.036	4.973	4.977	4.982	5.055	5.060	5.132	5.137	5.142	5.148	39.584	5.158	5.164	5.169	- 279.297
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	396	402	409	415	422	429	436	443	450	457	464	472	479	487	495	503	511	519	527
Ahorro de Tiempo	5.324	5.474	5.628	5.787	5.950	6.118	6.290	6.467	6.650	6.837	7.030	7.228	7.432	7.642	7.857	8.078	8.306	8.540	8.781
Ahorro de Accidentes	773	785	798	811	824	837	850	864	878	892	906	921	935	950	965	981	997	1.013	1.029
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.788	2.833	2.878	2.924	2.971	3.018	3.067	3.116	3.166	3.216	3.268	3.320	3.373	3.427	3.482	3.538	3.594	3.652	3.710
Ahorro costes ambientales	992	1.008	1.024	1.040	1.057	1.074	1.091	1.108	1.126	1.144	1.163	1.181	1.200	1.219	1.239	1.259	1.279	1.299	1.320
TOTAL BENEFICIOS	10.273	10.502	10.737	10.977	11.223	11.476	11.734	11.998	12.269	12.546	12.831	13.122	13.420	13.725	14.038	14.358	14.686	15.023	15.367
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	5.255	5.480	5.710	5.812	6.188	6.503	6.756	7.016	7.214	7.487	7.698	7.984	8.277	8.577	- 25.546	9.200	9.522	9.853	294.665

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 62 Flujos de costes y beneficios Alternativa 4 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	163.671	163.671	163.671	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	163.671	163.671	163.671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	5.052	5.057	5.052	5.056	5.060	5.063	5.067	5.071	5.075	5.079	5.083
Infraestructura	0	0	0	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388
Operación de la EEF	0	0	0	664	668	664	668	672	675	679	683	687	691	695
TOTAL COSTES	163.671	163.671	163.671	5.875	5.057	5.052	5.056	5.060	5.063	5.067	5.071	5.075	5.079	5.083
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	317	324	329	334	339	345	350	356	362	368	373
Ahorro de Tiempo	0	0	0	3.729	3.853	3.962	4.074	4.189	4.307	4.428	4.553	4.681	4.813	4.949
Ahorro de Accidentes	0	0	0	621	634	644	654	665	675	686	697	708	719	731
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.230	2.277	2.313	2.350	2.388	2.426	2.465	2.504	2.544	2.585	2.626
Ahorro costes ambientales	0	0	0	780	796	809	822	835	848	862	876	890	904	918
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	7.677	7.884	8.057	8.234	8.415	8.601	8.791	8.986	9.185	9.389	9.598
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 163.671	- 163.671	- 163.671	1.802	2.827	3.005	3.178	3.356	3.538	3.724	3.915	4.110	4.310	4.515

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.748	0	0	0	- 276.494
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.040	0	0	0	- 269.694
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	5.088	5.092	5.096	5.101	5.105	5.037	5.042	5.047	5.124	5.128	5.206	5.211	5.216	5.221	5.226	5.231	5.237	5.242	5.248
Infraestructura	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388
Operación de la EEF	700	704	708	713	717	649	654	659	736	740	818	823	828	833	838	843	849	854	860
TOTAL COSTES	5.088	5.092	5.096	5.234	5.105	5.037	5.042	5.047	5.124	5.128	5.206	5.211	5.216	5.221	39.974	5.231	5.237	5.242	- 271.246
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	379	385	392	398	404	411	417	424	431	438	445	452	459	466	474	481	489	497	505
Ahorro de Tiempo	5.089	5.232	5.379	5.531	5.687	5.847	6.012	6.182	6.356	6.535	6.719	6.909	7.104	7.304	7.510	7.722	7.939	8.163	8.393
Ahorro de Accidentes	743	755	767	779	791	804	817	830	843	857	870	884	899	913	928	942	957	973	988
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.668	2.711	2.754	2.798	2.843	2.889	2.935	2.982	3.030	3.078	3.127	3.177	3.228	3.280	3.332	3.386	3.440	3.495	3.551
Ahorro costes ambientales	933	948	963	979	994	1.010	1.026	1.043	1.060	1.076	1.094	1.111	1.129	1.147	1.165	1.184	1.203	1.222	1.242
TOTAL BENEFICIOS	9.812	10.031	10.255	10.485	10.720	10.961	11.208	11.460	11.719	11.984	12.256	12.534	12.818	13.110	13.409	13.715	14.029	14.350	14.679
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	4.724	4.939	5.159	5.251	5.615	5.924	6.166	6.414	6.595	6.856	7.050	7.323	7.603	7.889	- 26.566	8.484	8.792	9.107	285.925

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 63 Flujos de costes y beneficios Alternativa 5 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	174.394	174.394	174.394	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	174.394	174.394	174.394	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	4.913	4.918	4.913	4.917	4.921	4.925	4.929	4.933	4.937	4.941	4.946
Infraestructura	0	0	0	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296
Operación de la EEF	0	0	0	617	622	618	622	626	629	633	638	642	646	650
TOTAL COSTES	174.394	174.394	174.394	5.736	4.918	4.913	4.917	4.921	4.925	4.929	4.933	4.937	4.941	4.946
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	345	352	358	364	369	375	381	387	394	400	406
Ahorro de Tiempo	0	0	0	4.099	4.235	4.355	4.477	4.604	4.733	4.867	5.004	5.145	5.290	5.439
Ahorro de Accidentes	0	0	0	671	686	697	708	719	730	742	754	766	778	791
Ahorro en Costes de Fundonamiento	0	0	0	2.430	2.481	2.521	2.561	2.602	2.644	2.686	2.729	2.773	2.817	2.862
Ahorro costes ambientales	0	0	0	876	895	909	924	938	953	969	984	1.000	1.016	1.032
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	8.422	8.649	8.839	9.034	9.233	9.437	9.645	9.859	10.078	10.302	10.531
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 174.394	- 174.394	- 174.394	2.686	3.731	3.926	4.116	4.312	4.512	4.716	4.926	5.141	5.360	5.585

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.084	0	0	0	- 296.307
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.376	0	0	0	- 289.507
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	4.950	4.954	4.959	4.963	4.968	4.909	4.914	4.919	4.987	4.992	5.060	5.066	5.071	5.076	5.082	5.087	5.093	5.098	5.104
Infraestructura	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296	4.296
Operación de la EEF	654	659	663	668	672	614	618	623	692	697	765	770	775	781	786	792	797	803	808
TOTAL COSTES	4.950	4.954	4.959	5.097	4.968	4.909	4.914	4.919	4.987	4.992	5.060	5.066	5.071	5.076	39.166	5.087	5.093	5.098	- 291.203
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	413	419	426	433	440	447	454	461	469	476	484	492	499	507	516	524	532	541	549
Ahorro de Tiempo	5.593	5.750	5.912	6.079	6.251	6.427	6.608	6.794	6.986	7.183	7.385	7.593	7.808	8.028	8.254	8.487	8.726	8.972	9.225
Ahorro de Accidentes	803	816	829	843	856	870	884	898	912	927	942	957	972	988	1.003	1.019	1.036	1.052	1.069
Ahorro en Costes de Fundonamiento	2.908	2.955	3.002	3.050	3.099	3.148	3.199	3.250	3.302	3.355	3.409	3.463	3.519	3.575	3.632	3.690	3.749	3.809	3.870
Ahorro costes ambientales	1.049	1.065	1.082	1.100	1.117	1.135	1.153	1.172	1.191	1.210	1.229	1.249	1.269	1.289	1.310	1.331	1.352	1.373	1.395
TOTAL BENEFICIOS	10.766	11.006	11.253	11.505	11.763	12.027	12.298	12.575	12.859	13.150	13.448	13.754	14.066	14.386	14.714	15.051	15.395	15.748	16.109
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	5.816	6.052	6.294	6.408	6.795	7.118	7.384	7.657	7.872	8.158	8.388	8.688	8.995	9.310	- 24.451	9.963	10.302	10.649	307.312

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 64 Flujos de costes y beneficios Alternativa 6 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	170.082	170.082	170.082	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	170.082	170.082	170.082	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	4.983	4.988	4.984	4.987	4.991	4.995	4.999	5.003	5.007	5.011	5.015
Infraestructura	0	0	0	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341
Operación de la EEEF	0	0	0	642	647	642	646	650	654	658	662	666	670	674
TOTAL COSTES	170.082	170.082	170.082	5.806	4.988	4.984	4.987	4.991	4.995	4.999	5.003	5.007	5.011	5.015
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	331	338	344	349	355	361	366	372	378	384	390
Ahorro de Tiempo	0	0	0	3.903	4.033	4.146	4.263	4.383	4.507	4.634	4.765	4.899	5.037	5.179
Ahorro de Accidentes	0	0	0	647	660	671	682	693	704	715	726	738	750	762
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.333	2.382	2.421	2.459	2.499	2.539	2.579	2.621	2.662	2.705	2.748
Ahorro costes ambientales	0	0	0	828	846	859	873	887	901	915	930	945	960	975
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	8.043	8.260	8.441	8.626	8.816	9.011	9.210	9.414	9.623	9.836	10.055
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 170.082	- 170.082	- 170.082	2.237	3.272	3.457	3.639	3.825	4.016	4.211	4.411	4.616	4.825	5.040

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.401	0	0	0	- 288.329
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.693	0	0	0	- 281.529
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	5.020	5.024	5.028	5.033	5.037	4.974	4.979	4.984	5.056	5.061	5.134	5.139	5.144	5.150	5.155	5.160	5.166	5.171	5.177
Infraestructura	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341
Operación de la EEEF	678	683	687	692	696	633	638	642	715	720	793	798	803	808	814	819	825	830	836
TOTAL COSTES	5.020	5.024	5.028	5.167	5.037	4.974	4.979	4.984	5.056	5.061	5.134	5.139	5.144	5.150	39.556	5.160	5.166	5.171	- 283.152
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	397	403	409	416	423	429	436	443	450	458	465	472	480	488	495	503	511	520	528
Ahorro de Tiempo	5.325	5.475	5.630	5.788	5.951	6.119	6.292	6.469	6.651	6.839	7.032	7.230	7.434	7.643	7.859	8.080	8.308	8.542	8.783
Ahorro de Accidentes	774	786	799	812	825	838	851	865	879	893	907	922	936	951	967	982	998	1.014	1.030
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.792	2.837	2.882	2.929	2.975	3.023	3.071	3.120	3.170	3.221	3.273	3.325	3.378	3.432	3.487	3.543	3.600	3.657	3.716
Ahorro costes ambientales	991	1.007	1.023	1.039	1.056	1.073	1.090	1.108	1.125	1.143	1.162	1.180	1.199	1.218	1.238	1.258	1.278	1.298	1.319
TOTAL BENEFICIOS	10.279	10.509	10.743	10.984	11.230	11.483	11.741	12.005	12.276	12.554	12.838	13.129	13.427	13.733	14.046	14.366	14.695	15.031	15.376
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	5.259	5.485	5.715	5.817	6.193	6.508	6.762	7.022	7.220	7.493	7.704	7.990	8.283	8.583	- 25.511	9.206	9.529	9.860	298.527

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 65 Flujos de costes y beneficios Alternativa 7 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	174.817	174.817	174.817	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	174.817	174.817	174.817	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	4.871	4.876	4.872	4.876	4.880	4.883	4.887	4.892	4.896	4.900	4.904
Infraestructura	0	0	0	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257
Operación de la EEF	0	0	0	614	619	615	619	623	627	631	635	639	643	647
TOTAL COSTES	174.817	174.817	174.817	5.694	4.876	4.872	4.876	4.880	4.883	4.887	4.892	4.896	4.900	4.904
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	348	356	361	367	373	379	385	391	397	404	410
Ahorro de Tiempo	0	0	0	4.116	4.253	4.373	4.496	4.623	4.753	4.887	5.025	5.167	5.312	5.462
Ahorro de Accidentes	0	0	0	676	691	702	713	724	736	748	760	772	784	797
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.454	2.505	2.545	2.586	2.628	2.670	2.712	2.756	2.800	2.845	2.890
Ahorro costes ambientales	0	0	0	886	905	919	934	949	964	979	995	1.011	1.027	1.043
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	8.481	8.709	8.900	9.096	9.296	9.502	9.712	9.927	10.147	10.372	10.603
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 174.817	- 174.817	- 174.817	2.786	3.833	4.029	4.220	4.417	4.618	4.824	5.035	5.251	5.472	5.699

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.902	0	0	0	- 296.801
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.194	0	0	0	- 290.001
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	4.908	4.913	4.917	4.922	4.927	4.868	4.873	4.878	4.946	4.951	5.019	5.024	5.029	5.034	5.040	5.045	5.051	5.056	5.062
Infraestructura	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257	4.257
Operación de la EEF	652	656	661	665	670	612	616	621	689	694	762	767	772	778	783	788	794	800	805
TOTAL COSTES	4.908	4.913	4.917	5.056	4.927	4.868	4.873	4.878	4.946	4.951	5.019	5.024	5.029	5.034	38.942	5.045	5.051	5.056	- 291.739
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	417	423	430	437	444	451	458	466	473	481	489	496	504	512	521	529	537	546	555
Ahorro de Tiempo	5.616	5.775	5.937	6.105	6.277	6.454	6.636	6.823	7.015	7.213	7.416	7.625	7.840	8.061	8.289	8.522	8.763	9.010	9.264
Ahorro de Accidentes	810	822	836	849	863	876	890	905	919	934	949	964	979	995	1.011	1.027	1.044	1.060	1.077
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.936	2.983	3.031	3.080	3.129	3.179	3.230	3.281	3.334	3.387	3.441	3.496	3.552	3.609	3.667	3.726	3.785	3.846	3.907
Ahorro costes ambientales	1.060	1.077	1.094	1.112	1.130	1.148	1.166	1.185	1.204	1.223	1.242	1.262	1.283	1.303	1.324	1.345	1.367	1.388	1.411
TOTAL BENEFICIOS	10.839	11.081	11.329	11.582	11.842	12.108	12.380	12.659	12.945	13.238	13.537	13.844	14.159	14.481	14.811	15.149	15.495	15.850	16.214
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	5.930	6.168	6.411	6.527	6.915	7.239	7.507	7.781	7.999	8.287	8.519	8.821	9.130	9.447	- 24.131	10.104	10.445	10.794	307.953

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 66 Flujos de costes y beneficios Alternativa 8 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	170.505	170.505	170.505	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	170.505	170.505	170.505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	4.941	4.946	4.942	4.946	4.949	4.953	4.957	4.961	4.965	4.970	4.974
Infraestructura	0	0	0	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303
Operación de la EEF	0	0	0	639	644	639	643	647	651	655	659	663	667	671
TOTAL COSTES	170.505	170.505	170.505	5.765	4.946	4.942	4.946	4.949	4.953	4.957	4.961	4.965	4.970	4.974
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	335	342	347	353	358	364	370	376	382	388	394
Ahorro de Tiempo	0	0	0	3.943	4.074	4.189	4.307	4.428	4.553	4.682	4.814	4.949	5.089	5.232
Ahorro de Accidentes	0	0	0	651	665	676	687	698	709	720	732	743	755	767
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.355	2.404	2.443	2.482	2.522	2.562	2.603	2.645	2.687	2.730	2.774
Ahorro costes ambientales	0	0	0	837	855	868	882	896	911	925	940	955	971	986
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	8.121	8.340	8.523	8.711	8.902	9.099	9.300	9.506	9.717	9.932	10.153

BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 170.505	- 170.505	- 170.505	2.357	3.394	3.581	3.765	3.953	4.145	4.343	4.544	4.751	4.963	5.180
----------------------------------	-----------	-----------	-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.220	0	0	0	- 288.823
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.512	0	0	0	- 282.023
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	4.978	4.982	4.987	4.991	4.996	4.933	4.938	4.943	5.015	5.020	5.092	5.097	5.102	5.108	5.113	5.118	5.124	5.129	5.135
Infraestructura	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303	4.303
Operación de la EEF	675	680	684	689	693	631	635	640	712	717	790	795	800	805	810	816	821	827	833
TOTAL COSTES	4.978	4.982	4.987	5.125	4.996	4.933	4.938	4.943	5.015	5.020	5.092	5.097	5.102	5.108	5.113	5.118	5.124	5.129	- 283.688
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	400	407	413	420	427	434	440	447	455	462	469	477	484	492	500	508	516	524	533
Ahorro de Tiempo	5.380	5.532	5.688	5.848	6.013	6.182	6.357	6.536	6.720	6.909	7.104	7.305	7.510	7.722	7.940	8.164	8.394	8.631	8.874
Ahorro de Accidentes	779	792	805	817	831	844	857	871	885	899	914	928	943	958	973	989	1.005	1.021	1.037
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.818	2.863	2.909	2.955	3.003	3.051	3.100	3.149	3.200	3.251	3.303	3.356	3.409	3.464	3.519	3.576	3.633	3.691	3.750
Ahorro costes ambientales	1.002	1.018	1.034	1.051	1.067	1.085	1.102	1.120	1.137	1.156	1.174	1.193	1.212	1.231	1.251	1.271	1.291	1.312	1.333
TOTAL BENEFICIOS	10.380	10.611	10.848	11.091	11.340	11.595	11.856	12.123	12.397	12.677	12.964	13.258	13.559	13.868	14.184	14.508	14.839	15.179	15.527

BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	5.402	5.629	5.862	5.966	6.344	6.662	6.918	7.180	7.382	7.657	7.872	8.161	8.457	8.760	- 25.149	9.389	9.715	10.049	299.215
----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------	-------	-------	--------	---------

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 67 Flujos de costes y beneficios Alternativa 9 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	172.602	172.602	172.602	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	172.602	172.602	172.602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	4.773	4.778	4.774	4.777	4.781	4.785	4.789	4.793	4.797	4.801	4.805
Infraestructura	0	0	0	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185
Operación de la EEEF	0	0	0	588	593	589	593	596	600	604	608	612	616	620
TOTAL COSTES	172.602	172.602	172.602	5.597	4.778	4.774	4.777	4.781	4.785	4.789	4.793	4.797	4.801	4.805
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	342	349	354	360	366	372	378	384	390	396	402
Ahorro de Tiempo	0	0	0	4.095	4.231	4.350	4.473	4.599	4.728	4.862	4.999	5.140	5.284	5.433
Ahorro de Accidentes	0	0	0	666	680	691	702	714	725	737	748	760	772	785
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.414	2.465	2.504	2.544	2.585	2.627	2.669	2.711	2.755	2.799	2.843
Ahorro costes ambientales	0	0	0	880	898	913	927	942	957	973	988	1.004	1.020	1.036
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	8.397	8.623	8.813	9.007	9.205	9.409	9.617	9.830	10.048	10.272	10.501
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 172.602	- 172.602	- 172.602	2.800	3.845	4.039	4.229	4.424	4.624	4.828	5.037	5.251	5.471	5.695

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.668	0	0	0	- 293.393
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.960	0	0	0	- 286.593
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	4.809	4.814	4.818	4.822	4.827	4.772	4.777	4.781	4.846	4.850	4.915	4.920	4.925	4.930	4.935	4.941	4.946	4.952	4.957
Infraestructura	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185	4.185
Operación de la EEEF	625	629	633	638	642	587	592	597	661	666	730	735	740	745	751	756	761	767	773
TOTAL COSTES	4.809	4.814	4.818	4.956	4.827	4.772	4.777	4.781	4.846	4.850	4.915	4.920	4.925	4.930	38.604	4.941	4.946	4.952	- 288.435
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	409	415	422	429	436	443	450	457	464	472	479	487	495	503	511	519	527	536	544
Ahorro de Tiempo	5.587	5.744	5.906	6.073	6.244	6.420	6.601	6.787	6.978	7.175	7.377	7.585	7.799	8.019	8.245	8.477	8.716	8.962	9.215
Ahorro de Accidentes	797	810	823	836	850	863	877	891	905	920	935	950	965	980	996	1.012	1.028	1.044	1.061
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.889	2.935	2.982	3.030	3.078	3.128	3.178	3.228	3.280	3.333	3.386	3.440	3.495	3.551	3.608	3.666	3.724	3.784	3.844
Ahorro costes ambientales	1.053	1.070	1.087	1.104	1.122	1.140	1.158	1.177	1.195	1.215	1.234	1.254	1.274	1.294	1.315	1.336	1.357	1.379	1.401
TOTAL BENEFICIOS	10.735	10.975	11.220	11.472	11.729	11.993	12.263	12.540	12.823	13.114	13.411	13.716	14.027	14.347	14.674	15.010	15.353	15.705	16.066
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	5.925	6.161	6.402	6.516	6.903	7.221	7.487	7.759	7.978	8.263	8.496	8.796	9.102	9.417	- 23.930	10.069	10.407	10.753	304.501

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 68 Flujos de costes y beneficios Alternativa 10 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	168.289	168.289	168.289	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	168.289	168.289	168.289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	4.832	4.837	4.832	4.836	4.840	4.843	4.847	4.851	4.855	4.859	4.863
Infraestructura	0	0	0	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231
Operación de la EEFF	0	0	0	601	606	602	605	609	613	617	620	624	628	632
TOTAL COSTES	168.289	168.289	168.289	5.655	4.837	4.832	4.836	4.840	4.843	4.847	4.851	4.855	4.859	4.863
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	328	334	340	345	351	356	362	368	374	380	386
Ahorro de Tiempo	0	0	0	3.898	4.028	4.141	4.258	4.378	4.501	4.628	4.759	4.893	5.031	5.173
Ahorro de Accidentes	0	0	0	644	657	668	679	689	700	712	723	735	746	758
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.316	2.364	2.402	2.440	2.480	2.519	2.559	2.600	2.642	2.684	2.727
Ahorro costes ambientales	0	0	0	843	861	875	889	903	917	932	947	962	977	993
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	8.028	8.244	8.425	8.611	8.800	8.995	9.193	9.397	9.605	9.819	10.037

BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 168.289	- 168.289	- 168.289	2.373	3.408	3.593	3.775	3.961	4.151	4.346	4.546	4.750	4.960	5.174
----------------------------------	-----------	-----------	-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.986	0	0	0	- 285.414
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.278	0	0	0	- 278.614
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	4.867	4.871	4.876	4.880	4.884	4.826	4.831	4.835	4.902	4.907	4.975	4.979	4.984	4.990	4.995	5.000	5.005	5.011	5.016
Infraestructura	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231	4.231
Operación de la EEFF	637	641	645	649	654	595	600	605	672	677	744	749	754	759	764	769	775	780	785
TOTAL COSTES	4.867	4.871	4.876	5.014	4.884	4.826	4.831	4.835	4.902	4.907	4.975	4.979	4.984	4.990	38.980	5.000	5.005	5.011	- 280.398
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	392	398	405	411	418	424	431	438	445	452	459	467	474	482	489	497	505	513	522
Ahorro de Tiempo	5.318	5.468	5.623	5.781	5.944	6.112	6.284	6.461	6.643	6.831	7.023	7.221	7.425	7.634	7.849	8.071	8.298	8.532	8.773
Ahorro de Accidentes	770	783	795	808	821	834	847	861	875	889	903	917	932	947	962	978	993	1.009	1.025
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.771	2.815	2.860	2.906	2.953	3.000	3.048	3.097	3.146	3.196	3.248	3.300	3.352	3.406	3.460	3.516	3.572	3.629	3.687
Ahorro costes ambientales	1.009	1.025	1.041	1.058	1.075	1.092	1.110	1.128	1.146	1.164	1.182	1.201	1.221	1.240	1.260	1.280	1.301	1.321	1.343
TOTAL BENEFICIOS	10.261	10.490	10.724	10.964	11.210	11.462	11.720	11.984	12.255	12.532	12.816	13.106	13.404	13.709	14.021	14.341	14.669	15.005	15.349

BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	5.394	5.618	5.849	5.951	6.326	6.636	6.889	7.149	7.352	7.625	7.841	8.127	8.420	8.719	- 24.959	9.342	9.664	9.995	295.747
----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------	-------	-------	-------	---------

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 69 Flujos de costes y beneficios Alternativa 11 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	173.025	173.025	173.025	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	173.025	173.025	173.025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	4.720	4.725	4.721	4.724	4.728	4.732	4.736	4.740	4.744	4.748	4.752
Infraestructura	0	0	0	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146
Operación de la EEFF	0	0	0	574	579	575	578	582	586	590	594	598	602	606
TOTAL COSTES	173.025	173.025	173.025	5.544	4.725	4.721	4.724	4.728	4.732	4.736	4.740	4.744	4.748	4.752
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	344	351	357	363	369	374	380	387	393	399	405
Ahorro de Tiempo	0	0	0	4.100	4.237	4.356	4.479	4.605	4.735	4.869	5.006	5.147	5.292	5.441
Ahorro de Accidentes	0	0	0	673	688	699	710	721	733	744	756	768	781	793
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.436	2.487	2.527	2.567	2.608	2.650	2.692	2.736	2.779	2.824	2.869
Ahorro costes ambientales	0	0	0	900	919	934	949	964	980	995	1.011	1.027	1.044	1.060
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	8.454	8.682	8.873	9.068	9.267	9.472	9.681	9.895	10.115	10.339	10.569
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 173.025	- 173.025	- 173.025	2.911	3.957	4.152	4.343	4.539	4.740	4.945	5.156	5.371	5.592	5.817

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.487	0	0	0	- 293.887
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.779	0	0	0	- 287.087
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	4.756	4.760	4.765	4.769	4.773	4.720	4.725	4.730	4.792	4.797	4.859	4.864	4.869	4.874	4.879	4.885	4.890	4.896	4.901
Infraestructura	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146	4.146
Operación de la EEFF	610	614	618	623	627	574	579	584	646	651	713	718	723	728	733	739	744	750	755
TOTAL COSTES	4.756	4.760	4.765	4.903	4.773	4.720	4.725	4.730	4.792	4.797	4.859	4.864	4.869	4.874	38.366	4.885	4.890	4.896	- 288.986
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	412	418	425	432	439	446	453	460	468	475	483	490	498	506	514	523	531	539	548
Ahorro de Tiempo	5.595	5.752	5.915	6.081	6.253	6.429	6.610	6.797	6.988	7.185	7.388	7.596	7.810	8.031	8.257	8.490	8.729	8.975	9.228
Ahorro de Accidentes	806	819	832	845	859	872	886	901	915	930	945	960	975	991	1.006	1.023	1.039	1.056	1.072
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.915	2.961	3.009	3.057	3.106	3.156	3.206	3.257	3.310	3.362	3.416	3.471	3.526	3.583	3.640	3.698	3.758	3.818	3.879
Ahorro costes ambientales	1.077	1.095	1.112	1.130	1.148	1.166	1.185	1.204	1.223	1.243	1.263	1.283	1.303	1.324	1.346	1.367	1.389	1.411	1.434
TOTAL BENEFICIOS	10.805	11.046	11.293	11.545	11.804	12.069	12.341	12.619	12.904	13.195	13.494	13.800	14.113	14.435	14.763	15.100	15.445	15.799	16.161
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	6.049	6.286	6.528	6.643	7.031	7.349	7.616	7.889	8.112	8.399	8.635	8.936	9.244	9.560	- 23.603	10.216	10.555	10.903	305.147

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 70 Flujos de costes y beneficios Alternativa 12 (€ constantes 2018). Escenario 1

CONCEPTO	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	168.713	168.713	168.713	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Infraestructura	168.713	168.713	168.713	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Explotación	0	0	0	4.790	4.795	4.790	4.794	4.798	4.801	4.805	4.809	4.813	4.817	4.821
Infraestructura	0	0	0	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192
Operación de la EEF	0	0	0	598	603	599	602	606	610	613	617	621	625	629
TOTAL COSTES	168.713	168.713	168.713	5.613	4.795	4.790	4.794	4.798	4.801	4.805	4.809	4.813	4.817	4.821
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	330	337	343	348	354	359	365	371	377	383	389
Ahorro de Tiempo	0	0	0	3.903	4.033	4.147	4.264	4.384	4.507	4.635	4.765	4.900	5.038	5.180
Ahorro de Accidentes	0	0	0	648	662	672	683	694	705	716	728	740	751	763
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	2.335	2.384	2.422	2.461	2.501	2.541	2.581	2.623	2.664	2.707	2.750
Ahorro costes ambientales	0	0	0	852	870	884	898	912	927	942	957	972	988	1.003
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	8.069	8.286	8.468	8.654	8.845	9.039	9.239	9.443	9.653	9.867	10.086

BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 168.713	- 168.713	- 168.713	2.456	3.492	3.678	3.860	4.047	4.238	4.434	4.634	4.840	5.050	5.265
----------------------------------	-----------	-----------	-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.804	0	0	0	- 285.909
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.096	0	0	0	- 279.108
Inversión en Material Móvil	0	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.708	0	0	0	- 6.800
Gastos Explotación	4.825	4.829	4.834	4.838	4.842	4.785	4.789	4.794	4.861	4.865	4.932	4.937	4.942	4.947	4.952	4.957	4.963	4.968	4.974
Infraestructura	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192	4.192
Operación de la EEF	633	638	642	646	650	593	597	602	669	673	740	745	750	755	760	766	771	776	782
TOTAL COSTES	4.825	4.829	4.834	4.972	4.842	4.785	4.789	4.794	4.861	4.865	4.932	4.937	4.942	4.947	38.757	4.957	4.963	4.968	- 280.935
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	395	402	408	415	421	428	435	442	449	456	463	471	478	486	494	502	510	518	526
Ahorro de Tiempo	5.326	5.476	5.630	5.789	5.952	6.120	6.293	6.470	6.652	6.840	7.033	7.231	7.435	7.644	7.860	8.081	8.309	8.544	8.784
Ahorro de Accidentes	776	788	801	813	826	840	853	867	881	895	909	924	938	953	969	984	1.000	1.016	1.032
Ahorro en Costes de Funcionamiento	2.794	2.839	2.885	2.931	2.978	3.025	3.074	3.123	3.173	3.224	3.275	3.328	3.381	3.435	3.490	3.546	3.602	3.660	3.719
Ahorro costes ambientales	1.020	1.036	1.052	1.069	1.086	1.104	1.121	1.139	1.158	1.176	1.195	1.214	1.233	1.253	1.273	1.294	1.314	1.335	1.357
TOTAL BENEFICIOS	10.311	10.540	10.776	11.017	11.264	11.517	11.775	12.041	12.312	12.590	12.875	13.167	13.466	13.772	14.085	14.406	14.735	15.073	15.418

BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	5.485	5.711	5.942	6.045	6.422	6.732	6.986	7.247	7.452	7.725	7.943	8.230	8.524	8.825	- 24.671	9.449	9.773	10.104	296.353
----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------	-------	-------	--------	---------

Fuente: Elaboración Ineco

ESCENARIO 2

Tabla 71 Flujos de costes y beneficios Alternativa 1 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	167.560	167.560	167.560	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	167.560	167.560	167.560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	11.022	11.028	11.034	11.041	11.047	11.053	11.060	11.066	11.073	11.080	11.087
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759
Operación de la EEFF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.264	2.270	2.276	2.282	2.288	2.295	2.301	2.308	2.314	2.321	2.328
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	167.560	167.560	167.560	17.487	11.028	5.318	11.041	11.047	11.053	11.060	11.066	11.073	11.080	13.937
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.702	1.730	1.757	1.785	1.814	1.843	1.873	1.903	1.933	1.964	1.995
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.321	14.725	15.140	15.567	16.006	16.457	16.921	17.398	17.889	18.393	18.912
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.076	3.125	3.175	3.226	3.278	3.330	3.383	3.437	3.492	3.548	3.605
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.450	11.633	11.819	12.008	12.200	12.395	12.594	12.795	13.000	13.208	13.419
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.785	4.862	4.940	5.019	5.099	5.181	5.264	5.348	5.433	5.520	5.609
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.335	36.075	36.831	37.605	38.397	39.206	40.034	40.881	41.747	42.633	43.540
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 167.560	- 167.560	- 167.560	17.848	25.046	31.513	26.565	27.350	28.153	28.974	29.815	30.674	31.554	29.603

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	76.376	0	- 5.716	0	- 386.766
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.912	0	0	0	- 382.289
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	11.094	11.101	11.108	11.115	11.123	11.130	11.138	11.146	11.129	11.137	11.145	11.153	11.162	11.170	11.179	11.188	11.197	11.206	10.195
Infraestructura	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759	8.759
Operación de la EEFF.	2.335	2.342	2.349	2.357	2.364	2.372	2.380	2.387	2.370	2.378	2.386	2.395	2.403	2.412	2.421	2.429	2.439	2.448	1.436
TOTAL COSTES	11.094	11.101	11.108	11.115	11.123	11.130	11.138	11.146	11.129	11.137	17.030	11.153	11.162	11.170	87.555	11.188	5.481	11.206	- 376.571
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.027	2.060	2.093	2.126	2.160	2.195	2.230	2.265	2.302	2.339	2.376	2.414	2.453	2.492	2.532	2.572	2.613	2.655	2.698
Ahorro de Tiempo	19.445	19.993	20.557	21.136	21.732	22.345	22.975	23.622	24.288	24.973	25.677	26.401	27.145	27.910	28.697	29.506	30.338	31.193	32.073
Ahorro de Accidentes	3.663	3.721	3.781	3.841	3.903	3.965	4.029	4.093	4.159	4.225	4.293	4.361	4.431	4.502	4.574	4.647	4.722	4.797	4.874
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.634	13.852	14.074	14.299	14.528	14.760	14.996	15.236	15.480	15.728	15.979	16.235	16.495	16.759	17.027	17.299	17.576	17.857	18.143
Ahorro costes ambientales	5.698	5.789	5.882	5.976	6.072	6.169	6.268	6.368	6.470	6.573	6.679	6.785	6.894	7.004	7.116	7.230	7.346	7.463	7.583
TOTAL BENEFICIOS	44.467	45.415	46.386	47.379	48.394	49.434	50.497	51.585	52.698	53.838	55.004	56.197	57.418	58.667	59.946	61.255	62.595	63.967	65.370
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	33.373	34.315	35.278	36.263	37.272	38.303	39.359	40.439	41.570	42.701	37.974	45.043	46.256	47.497	- 27.609	50.067	57.115	52.760	441.942

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 72 Flujos de costes y beneficios Alternativa 2 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	163.248	163.248	163.248	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	163.248	163.248	163.248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	11.088	11.094	11.100	11.106	11.112	11.118	11.125	11.131	11.138	11.145	11.152
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804
Operación de la EEF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.283	2.289	2.295	2.302	2.308	2.314	2.321	2.327	2.334	2.341	2.348
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	163.248	163.248	163.248	17.552	11.094	5.383	11.106	11.112	11.118	11.125	11.131	11.138	11.145	14.002
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.688	1.715	1.742	1.770	1.798	1.827	1.856	1.886	1.916	1.947	1.978
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.110	14.507	14.916	15.337	15.769	16.214	16.671	17.141	17.624	18.121	18.632
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.051	3.100	3.150	3.200	3.251	3.303	3.356	3.410	3.465	3.520	3.576
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.346	11.527	11.712	11.899	12.089	12.283	12.479	12.679	12.882	13.088	13.297
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.746	4.822	4.899	4.977	5.057	5.138	5.220	5.303	5.388	5.475	5.562
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	34.940	35.671	36.419	37.183	37.965	38.765	39.583	40.419	41.275	42.150	43.045
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 163.248	- 163.248	- 163.248	17.388	24.577	31.035	26.077	26.853	27.646	28.458	29.288	30.137	31.005	29.043

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	76.693	0	- 5.716	0	- 378.788
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70.229	0	0	0	- 374.310
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	11.159	11.166	11.173	11.180	11.188	11.195	11.203	11.211	11.197	11.205	11.213	11.221	11.230	11.238	11.247	11.256	11.265	11.274	10.261
Infraestructura	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804	8.804
Operación de la EEF.	2.355	2.362	2.369	2.376	2.384	2.391	2.399	2.407	2.392	2.401	2.409	2.417	2.425	2.434	2.443	2.452	2.461	2.470	1.457
TOTAL COSTES	11.159	11.166	11.173	11.180	11.188	11.195	11.203	11.211	11.197	11.205	17.098	11.221	11.230	11.238	87.940	11.256	5.548	11.274	- 368.526
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.009	2.042	2.074	2.108	2.141	2.175	2.210	2.246	2.282	2.318	2.355	2.393	2.431	2.470	2.510	2.550	2.591	2.632	2.674
Ahorro de Tiempo	19.157	19.697	20.253	20.824	21.411	22.014	22.635	23.273	23.929	24.604	25.297	26.010	26.744	27.498	28.273	29.070	29.890	30.732	31.599
Ahorro de Accidentes	3.634	3.692	3.751	3.811	3.872	3.934	3.997	4.061	4.125	4.192	4.259	4.327	4.396	4.466	4.538	4.610	4.684	4.759	4.835
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.510	13.726	13.946	14.169	14.396	14.626	14.860	15.098	15.339	15.585	15.834	16.087	16.345	16.606	16.872	17.142	17.416	17.695	17.978
Ahorro costes ambientales	5.651	5.742	5.833	5.927	6.022	6.118	6.216	6.315	6.416	6.519	6.623	6.729	6.837	6.946	7.057	7.170	7.285	7.402	7.520
TOTAL BENEFICIOS	43.961	44.898	45.857	46.837	47.841	48.867	49.918	50.992	52.092	53.217	54.368	55.547	56.753	57.987	59.250	60.542	61.866	63.220	64.606
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	32.803	33.732	34.684	35.657	36.653	37.672	38.714	39.781	40.895	42.012	37.271	44.325	45.523	46.748	- 28.691	49.287	56.317	51.946	433.132

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 73 Flujos de costes y beneficios Alternativa 3 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	167.984	167.984	167.984	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	167.984	167.984	167.984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	11.363	11.369	11.375	11.382	11.388	11.394	11.401	11.407	11.414	11.421	11.427
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113
Operación de la EEFF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.251	2.257	2.263	2.269	2.275	2.281	2.288	2.294	2.301	2.308	2.315
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	167.984	167.984	167.984	17.828	11.369	5.659	11.382	11.388	11.394	11.401	11.407	11.414	11.421	14.278
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.702	1.729	1.757	1.785	1.814	1.843	1.872	1.902	1.933	1.964	1.995
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.333	14.737	15.153	15.580	16.019	16.471	16.935	17.413	17.904	18.408	18.927
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.084	3.133	3.183	3.234	3.286	3.338	3.392	3.446	3.501	3.557	3.614
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.472	11.656	11.842	12.032	12.224	12.420	12.619	12.821	13.026	13.234	13.446
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.808	4.885	4.963	5.042	5.123	5.205	5.288	5.373	5.459	5.546	5.635
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.399	36.141	36.899	37.674	38.466	39.277	40.106	40.955	41.822	42.710	43.617
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 167.984	- 167.984	- 167.984	17.572	24.771	31.240	26.292	27.079	27.883	28.706	29.547	30.408	31.289	29.340

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	76.195	0	- 5.716	0	- 387.260
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.730	0	0	0	- 382.783
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	11.434	11.441	11.449	11.456	11.463	11.471	11.479	11.486	11.467	11.475	11.483	11.491	11.500	11.508	11.517	11.526	11.535	11.544	10.532
Infraestructura	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113	9.113
Operación de la EEFF.	2.322	2.329	2.336	2.343	2.351	2.358	2.366	2.374	2.354	2.362	2.370	2.379	2.387	2.396	2.404	2.413	2.422	2.431	1.419
TOTAL COSTES	11.434	11.441	11.449	11.456	11.463	11.471	11.479	11.486	11.467	11.475	17.368	11.491	11.500	11.508	87.712	11.526	5.818	11.544	- 376.729
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.027	2.059	2.092	2.126	2.160	2.194	2.229	2.265	2.301	2.338	2.376	2.414	2.452	2.491	2.531	2.572	2.613	2.655	2.697
Ahorro de Tiempo	19.461	20.010	20.574	21.154	21.750	22.363	22.994	23.642	24.309	24.994	25.698	26.423	27.168	27.934	28.721	29.531	30.364	31.220	32.100
Ahorro de Accidentes	3.672	3.731	3.790	3.851	3.913	3.975	4.039	4.104	4.169	4.236	4.304	4.373	4.443	4.514	4.586	4.659	4.734	4.809	4.886
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.661	13.880	14.102	14.327	14.556	14.789	15.026	15.266	15.511	15.759	16.011	16.267	16.527	16.792	17.061	17.334	17.611	17.893	18.179
Ahorro costes ambientales	5.725	5.817	5.910	6.004	6.100	6.198	6.297	6.398	6.500	6.604	6.710	6.817	6.927	7.037	7.150	7.264	7.381	7.499	7.619
TOTAL BENEFICIOS	44.546	45.496	46.468	47.462	48.480	49.520	50.585	51.675	52.790	53.931	55.099	56.294	57.516	58.768	60.049	61.360	62.702	64.075	65.481
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	33.112	34.055	35.019	36.006	37.016	38.049	39.107	40.189	41.323	42.456	37.731	44.802	46.017	47.260	- 27.663	49.834	56.883	52.531	442.210

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 74 Flujos de costes y beneficios Alternativa 4 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	163.671	163.671	163.671	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	163.671	163.671	163.671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	11.043	11.049	11.055	11.061	11.068	11.074	11.080	11.087	11.094	11.100	11.107
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766
Operación de la EEFF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.278	2.284	2.290	2.296	2.302	2.308	2.315	2.321	2.328	2.335	2.342
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	163.671	163.671	163.671	17.508	11.049	5.339	11.061	11.068	11.074	11.080	11.087	11.094	11.100	13.958
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.690	1.717	1.745	1.773	1.801	1.830	1.859	1.889	1.919	1.950	1.981
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.143	14.542	14.952	15.373	15.807	16.252	16.710	17.181	17.666	18.164	18.676
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.056	3.105	3.154	3.205	3.256	3.308	3.361	3.415	3.470	3.525	3.582
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.366	11.548	11.733	11.921	12.111	12.305	12.502	12.702	12.905	13.112	13.322
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.754	4.830	4.908	4.986	5.066	5.147	5.229	5.313	5.398	5.484	5.572
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.010	35.742	36.491	37.257	38.041	38.842	39.662	40.500	41.358	42.235	43.132
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 163.671	- 163.671	- 163.671	17.502	24.693	31.153	26.196	26.973	27.768	28.582	29.413	30.264	31.135	29.175

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	76.512	0	- 5.716	0	- 379.282
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70.048	0	0	0	- 374.805
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	11.114	11.121	11.128	11.136	11.143	11.151	11.158	11.166	11.151	11.159	11.168	11.176	11.184	11.193	11.202	11.210	11.219	11.229	10.217
Infraestructura	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766	8.766
Operación de la EEFF.	2.349	2.356	2.363	2.370	2.378	2.385	2.393	2.401	2.386	2.394	2.402	2.410	2.419	2.427	2.436	2.445	2.454	2.463	1.451
TOTAL COSTES	11.114	11.121	11.128	11.136	11.143	11.151	11.158	11.166	11.151	11.159	17.052	11.176	11.184	11.193	87.714	11.210	5.503	11.229	- 369.065
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.013	2.045	2.078	2.111	2.145	2.179	2.214	2.249	2.285	2.322	2.359	2.397	2.435	2.474	2.514	2.554	2.595	2.636	2.678
Ahorro de Tiempo	19.202	19.744	20.300	20.873	21.461	22.066	22.688	23.328	23.986	24.662	25.357	26.072	26.807	27.563	28.340	29.139	29.960	30.805	31.673
Ahorro de Accidentes	3.639	3.697	3.756	3.816	3.877	3.939	4.002	4.066	4.132	4.198	4.265	4.333	4.402	4.473	4.544	4.617	4.691	4.766	4.842
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.535	13.751	13.971	14.195	14.422	14.653	14.887	15.125	15.367	15.613	15.863	16.117	16.375	16.637	16.903	17.173	17.448	17.727	18.011
Ahorro costes ambientales	5.661	5.752	5.844	5.937	6.032	6.129	6.227	6.327	6.428	6.531	6.635	6.741	6.849	6.959	7.070	7.183	7.298	7.415	7.534
TOTAL BENEFICIOS	44.050	44.989	45.949	46.932	47.938	48.966	50.019	51.096	52.198	53.325	54.479	55.660	56.868	58.105	59.371	60.666	61.992	63.349	64.738
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	32.936	33.868	34.821	35.796	36.794	37.815	38.860	39.929	41.046	42.166	37.427	44.484	45.684	46.912	- 28.343	49.456	56.489	52.121	433.804

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 75 Flujos de costes y beneficios Alternativa 5(€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	174.394	174.394	174.394	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	174.394	174.394	174.394	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	10.899	10.905	10.911	10.917	10.924	10.930	10.936	10.943	10.950	10.956	10.963
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673
Operación de la EEFF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.226	2.232	2.238	2.244	2.251	2.257	2.263	2.270	2.277	2.283	2.290
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	174.394	174.394	174.394	17.364	10.905	5.195	10.917	10.924	10.930	10.936	10.943	10.950	10.956	13.814
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.714	1.742	1.770	1.798	1.827	1.856	1.886	1.916	1.946	1.978	2.009
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.537	14.947	15.368	15.802	16.247	16.705	17.176	17.660	18.158	18.670	19.197
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.111	3.161	3.212	3.263	3.315	3.368	3.422	3.477	3.533	3.589	3.647
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.579	11.764	11.952	12.143	12.338	12.535	12.736	12.939	13.146	13.357	13.571
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.859	4.937	5.016	5.096	5.178	5.261	5.345	5.430	5.517	5.605	5.695
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.801	36.551	37.318	38.102	38.905	39.725	40.564	41.423	42.301	43.199	44.118
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 174.394	- 174.394	- 174.394	18.437	25.646	32.123	27.185	27.981	28.795	29.628	30.480	31.351	32.243	30.304

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	75.848	0	- 5.716	0	- 399.095
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.383	0	0	0	- 394.618
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	10.970	10.977	10.985	10.992	10.999	11.007	11.015	11.022	10.999	11.007	11.015	11.023	11.032	11.040	11.049	11.058	11.067	11.076	10.063
Infraestructura	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673	8.673
Operación de la EEFF.	2.297	2.304	2.312	2.319	2.326	2.334	2.341	2.349	2.325	2.334	2.342	2.350	2.358	2.367	2.376	2.385	2.394	2.403	1.390
TOTAL COSTES	10.970	10.977	10.985	10.992	10.999	11.007	11.015	11.022	10.999	11.007	16.899	11.023	11.032	11.040	86.896	11.058	5.350	11.076	- 389.032
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.041	2.074	2.107	2.141	2.175	2.210	2.245	2.281	2.318	2.355	2.392	2.431	2.470	2.509	2.549	2.590	2.632	2.674	2.716
Ahorro de Tiempo	19.738	20.294	20.866	21.455	22.059	22.681	23.321	23.978	24.654	25.349	26.064	26.799	27.554	28.331	29.130	29.951	30.795	31.664	32.556
Ahorro de Accidentes	3.705	3.764	3.824	3.886	3.948	4.011	4.075	4.140	4.207	4.274	4.342	4.412	4.482	4.554	4.627	4.701	4.776	4.853	4.930
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.788	14.008	14.232	14.460	14.691	14.927	15.165	15.408	15.655	15.905	16.160	16.418	16.681	16.948	17.219	17.494	17.774	18.059	18.348
Ahorro costes ambientales	5.786	5.879	5.973	6.068	6.166	6.264	6.364	6.466	6.570	6.675	6.782	6.890	7.000	7.112	7.226	7.342	7.459	7.579	7.700
TOTAL BENEFICIOS	45.058	46.020	47.003	48.010	49.039	50.093	51.171	52.274	53.403	54.558	55.740	56.949	58.187	59.454	60.751	62.078	63.437	64.827	66.250
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	34.088	35.042	36.019	37.018	38.040	39.086	40.157	41.252	42.404	43.551	38.840	45.926	47.156	48.414	- 26.145	51.021	58.086	53.751	455.282

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 76 Flujos de costes y beneficios Alternativa 6 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	170.082	170.082	170.082	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	170.082	170.082	170.082	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	10.972	10.978	10.984	10.990	10.997	11.003	11.009	11.016	11.023	11.029	11.036
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719
Operación de la EEF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.254	2.259	2.266	2.272	2.278	2.284	2.291	2.297	2.304	2.311	2.318
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	170.082	170.082	170.082	17.437	10.978	5.268	10.990	10.997	11.003	11.009	11.016	11.023	11.029	13.887
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.703	1.730	1.758	1.786	1.815	1.844	1.873	1.903	1.933	1.964	1.996
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.335	14.739	15.155	15.582	16.022	16.473	16.938	17.415	17.906	18.411	18.930
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.085	3.134	3.184	3.235	3.287	3.339	3.393	3.447	3.502	3.558	3.615
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.476	11.660	11.846	12.036	12.228	12.424	12.623	12.825	13.030	13.238	13.450
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.807	4.884	4.962	5.042	5.123	5.205	5.288	5.372	5.458	5.546	5.634
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.406	36.148	36.906	37.681	38.474	39.285	40.114	40.962	41.830	42.718	43.626
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 170.082	- 170.082	- 170.082	17.970	25.169	31.638	26.690	27.477	28.282	29.105	29.946	30.807	31.688	29.739

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	76.165	0	- 5.716	0	- 391.116
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.701	0	0	0	- 386.639
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	11.043	11.050	11.058	11.065	11.072	11.080	11.088	11.095	11.076	11.084	11.092	11.101	11.109	11.118	11.127	11.135	11.144	11.154	10.141
Infraestructura	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719	8.719
Operación de la EEF.	2.325	2.332	2.339	2.346	2.354	2.361	2.369	2.377	2.358	2.366	2.374	2.382	2.391	2.399	2.408	2.417	2.426	2.435	1.422
TOTAL COSTES	11.043	11.050	11.058	11.065	11.072	11.080	11.088	11.095	11.076	11.084	16.977	11.101	11.109	11.118	87.292	11.135	5.428	11.154	- 380.975
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.028	2.060	2.093	2.127	2.161	2.195	2.230	2.266	2.302	2.339	2.377	2.415	2.453	2.493	2.532	2.573	2.614	2.656	2.698
Ahorro de Tiempo	19.464	20.012	20.577	21.157	21.753	22.366	22.997	23.645	24.312	24.997	25.702	26.427	27.172	27.938	28.725	29.535	30.368	31.224	32.104
Ahorro de Accidentes	3.673	3.732	3.791	3.852	3.914	3.976	4.040	4.105	4.170	4.237	4.305	4.374	4.444	4.515	4.587	4.660	4.735	4.811	4.888
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.665	13.884	14.106	14.332	14.561	14.794	15.031	15.271	15.516	15.764	16.016	16.273	16.533	16.797	17.066	17.339	17.617	17.899	18.185
Ahorro costes ambientales	5.725	5.816	5.909	6.004	6.100	6.197	6.297	6.397	6.500	6.604	6.709	6.817	6.926	7.037	7.149	7.264	7.380	7.498	7.618
TOTAL BENEFICIOS	44.554	45.505	46.477	47.471	48.489	49.530	50.595	51.685	52.800	53.941	55.109	56.304	57.527	58.779	60.060	61.371	62.713	64.087	65.493
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	33.511	34.454	35.419	36.406	37.416	38.450	39.507	40.589	41.724	42.857	38.132	45.203	46.418	47.661	- 27.232	50.236	57.285	52.933	446.468

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 77 Flujos de costes y beneficios Alternativa 7 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	174.817	174.817	174.817	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	174.817	174.817	174.817	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	10.855	10.861	10.867	10.873	10.879	10.886	10.892	10.899	10.905	10.912	10.919
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634
Operación de la EEFF	0	0	0	0	0	0	0	0	2.221	2.227	2.233	2.239	2.245	2.251	2.258	2.264	2.271	2.278	2.285
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	174.817	174.817	174.817	17.319	10.861	5.151	10.873	10.879	10.886	10.892	10.899	10.905	10.912	13.769
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.717	1.745	1.773	1.801	1.830	1.859	1.889	1.919	1.950	1.981	2.013
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.560	14.971	15.393	15.827	16.273	16.732	17.204	17.689	18.187	18.700	19.227
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.117	3.167	3.218	3.269	3.321	3.374	3.428	3.483	3.539	3.596	3.653
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.603	11.789	11.978	12.169	12.364	12.562	12.763	12.967	13.175	13.385	13.600
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.870	4.948	5.027	5.107	5.189	5.272	5.357	5.442	5.529	5.618	5.708
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.868	36.620	37.388	38.174	38.978	39.800	40.641	41.501	42.380	43.280	44.200
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 174.817	- 174.817	- 174.817	18.549	25.759	32.238	27.301	28.098	28.914	29.748	30.602	31.475	32.368	30.431

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	75.666	0	- 5.716	0	- 399.589
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.202	0	0	0	- 395.112
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	10.926	10.933	10.940	10.947	10.955	10.962	10.970	10.978	10.953	10.961	10.970	10.978	10.986	10.995	11.004	11.012	11.021	11.031	10.018
Infraestructura	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634	8.634
Operación de la EEFF	2.292	2.299	2.306	2.313	2.321	2.328	2.336	2.343	2.319	2.327	2.335	2.344	2.352	2.361	2.369	2.378	2.387	2.396	1.384
TOTAL COSTES	10.926	10.933	10.940	10.947	10.955	10.962	10.970	10.978	10.953	10.961	16.854	10.978	10.986	10.995	86.670	11.012	5.305	11.031	- 389.571
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.045	2.078	2.111	2.145	2.179	2.214	2.249	2.285	2.322	2.359	2.397	2.435	2.474	2.514	2.554	2.595	2.636	2.679	2.721
Ahorro de Tiempo	19.769	20.327	20.900	21.489	22.095	22.717	23.358	24.016	24.694	25.390	26.105	26.841	27.598	28.376	29.176	29.999	30.844	31.714	32.608
Ahorro de Accidentes	3.712	3.771	3.831	3.893	3.955	4.018	4.083	4.148	4.214	4.282	4.350	4.420	4.490	4.562	4.635	4.709	4.785	4.861	4.939
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.817	14.038	14.263	14.491	14.723	14.958	15.198	15.441	15.688	15.939	16.194	16.453	16.716	16.984	17.256	17.532	17.812	18.097	18.387
Ahorro costes ambientales	5.799	5.892	5.986	6.082	6.179	6.278	6.378	6.480	6.584	6.690	6.797	6.905	7.016	7.128	7.242	7.358	7.476	7.595	7.717
TOTAL BENEFICIOS	45.142	46.105	47.091	48.099	49.131	50.186	51.266	52.371	53.502	54.659	55.843	57.055	58.295	59.564	60.863	62.193	63.554	64.946	66.372
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	34.216	35.172	36.151	37.152	38.176	39.224	40.296	41.393	42.549	43.698	38.989	46.077	47.309	48.569	- 25.806	51.180	58.249	53.916	455.943

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 78 Flujos de costes y beneficios Alternativa 8 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	170.505	170.505	170.505	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	170.505	170.505	170.505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	10.928	10.934	10.940	10.946	10.952	10.959	10.965	10.972	10.978	10.985	10.992
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680
Operación de la EEFF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.248	2.254	2.260	2.266	2.272	2.279	2.285	2.292	2.298	2.305	2.312
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	170.505	170.505	170.505	17.392	10.934	5.223	10.946	10.952	10.959	10.965	10.972	10.978	10.985	13.842
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.706	1.733	1.761	1.789	1.818	1.847	1.876	1.906	1.937	1.968	1.999
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.370	14.775	15.191	15.619	16.060	16.513	16.978	17.457	17.949	18.455	18.975
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.090	3.139	3.189	3.240	3.292	3.345	3.398	3.453	3.508	3.564	3.621
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.499	11.683	11.870	12.060	12.253	12.449	12.648	12.850	13.056	13.265	13.477
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.817	4.894	4.972	5.052	5.133	5.215	5.298	5.383	5.469	5.557	5.645
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.481	36.224	36.983	37.760	38.555	39.368	40.199	41.049	41.919	42.808	43.718

BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 170.505	- 170.505	- 170.505	18.088	25.290	31.760	26.814	27.603	28.409	29.234	30.077	30.940	31.823	29.876
----------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	75.983	0	- 5.716	0	- 391.611
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.519	0	0	0	- 387.133
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	10.999	11.006	11.013	11.020	11.028	11.035	11.043	11.051	11.031	11.039	11.047	11.056	11.064	11.073	11.081	11.090	11.099	11.108	10.096
Infraestructura	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680
Operación de la EEFF.	2.319	2.326	2.333	2.340	2.348	2.355	2.363	2.371	2.351	2.359	2.367	2.376	2.384	2.393	2.401	2.410	2.419	2.428	1.416
TOTAL COSTES	10.999	11.006	11.013	11.020	11.028	11.035	11.043	11.051	11.031	11.039	16.932	11.056	11.064	11.073	87.065	11.090	5.383	11.108	- 381.515
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.031	2.064	2.097	2.130	2.164	2.199	2.234	2.270	2.306	2.343	2.381	2.419	2.458	2.497	2.537	2.577	2.619	2.661	2.703
Ahorro de Tiempo	19.510	20.060	20.626	21.207	21.805	22.420	23.052	23.702	24.370	25.057	25.763	26.490	27.236	28.004	28.794	29.605	30.440	31.298	32.181
Ahorro de Accidentes	3.679	3.738	3.798	3.858	3.920	3.983	4.047	4.111	4.177	4.244	4.312	4.381	4.451	4.522	4.595	4.668	4.743	4.819	4.896
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.693	13.912	14.134	14.361	14.590	14.824	15.061	15.302	15.547	15.795	16.048	16.305	16.566	16.831	17.100	17.374	17.652	17.934	18.221
Ahorro costes ambientales	5.736	5.828	5.921	6.016	6.112	6.210	6.309	6.410	6.512	6.617	6.722	6.830	6.939	7.050	7.163	7.278	7.394	7.513	7.633
TOTAL BENEFICIOS	44.649	45.601	46.575	47.572	48.592	49.635	50.702	51.795	52.912	54.056	55.227	56.424	57.650	58.905	60.188	61.502	62.847	64.224	65.633

BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	33.650	34.595	35.562	36.552	37.564	38.600	39.659	40.744	41.881	43.017	38.295	45.369	46.586	47.832	- 26.876	50.412	57.465	53.116	447.148
----------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	--------	--------	--------	---------

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 79 Flujos de costes y beneficios Alternativa 9 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	172.602	172.602	172.602	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	172.602	172.602	172.602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	10.757	10.763	10.769	10.775	10.781	10.787	10.793	10.800	10.806	10.813	10.820
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562
Operación de la EEFF	0	0	0	0	0	0	0	0	2.194	2.200	2.206	2.212	2.218	2.225	2.231	2.237	2.244	2.251	2.257
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	172.602	172.602	172.602	17.221	10.763	5.052	10.775	10.781	10.787	10.793	10.800	10.806	10.813	13.670
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.708	1.735	1.763	1.791	1.819	1.849	1.878	1.908	1.939	1.970	2.001
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.528	14.938	15.359	15.792	16.237	16.695	17.166	17.650	18.147	18.659	19.185
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.106	3.156	3.206	3.257	3.310	3.363	3.416	3.471	3.527	3.583	3.640
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.562	11.747	11.935	12.126	12.320	12.517	12.717	12.920	13.127	13.337	13.551
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.862	4.940	5.019	5.099	5.181	5.264	5.348	5.434	5.521	5.609	5.699
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.766	36.515	37.282	38.065	38.867	39.687	40.525	41.383	42.260	43.158	44.076

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	75.432	0	- 5.716	0	- 396.180
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68.968	0	0	0	- 391.703
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	10.827	10.834	10.841	10.848	10.855	10.863	10.870	10.878	10.850	10.858	10.866	10.874	10.882	10.891	10.899	10.908	10.917	10.926	9.914
Infraestructura	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562	8.562
Operación de la EEFF	2.264	2.271	2.278	2.285	2.293	2.300	2.308	2.315	2.288	2.296	2.304	2.312	2.320	2.328	2.337	2.346	2.355	2.364	1.352
TOTAL COSTES	10.827	10.834	10.841	10.848	10.855	10.863	10.870	10.878	10.850	10.858	16.751	10.874	10.882	10.891	86.331	10.908	5.201	10.926	- 386.266
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.033	2.066	2.099	2.132	2.167	2.201	2.236	2.272	2.309	2.346	2.383	2.421	2.460	2.499	2.539	2.580	2.621	2.663	2.706
Ahorro de Tiempo	19.726	20.282	20.854	21.442	22.046	22.668	23.307	23.964	24.639	25.334	26.048	26.782	27.538	28.314	29.112	29.933	30.777	31.644	32.536
Ahorro de Accidentes	3.699	3.758	3.818	3.879	3.941	4.004	4.068	4.133	4.199	4.266	4.335	4.404	4.475	4.546	4.619	4.693	4.768	4.844	4.922
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.767	13.988	14.212	14.439	14.670	14.905	15.143	15.385	15.632	15.882	16.136	16.394	16.656	16.923	17.194	17.469	17.748	18.032	18.321
Ahorro costes ambientales	5.790	5.883	5.977	6.072	6.169	6.268	6.368	6.470	6.574	6.679	6.786	6.894	7.005	7.117	7.231	7.346	7.464	7.583	7.705
TOTAL BENEFICIOS	45.015	45.976	46.959	47.964	48.993	50.046	51.123	52.225	53.353	54.507	55.688	56.896	58.133	59.399	60.695	62.021	63.378	64.767	66.189

BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	34.188	35.142	36.118	37.116	38.138	39.183	40.253	41.347	42.503	43.649	38.937	46.022	47.251	48.508	- 25.637	51.112	58.177	53.841	452.456
----------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	--------	--------	--------	---------

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 80 Flujos de costes y beneficios Alternativa 10 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	168.289	168.289	168.289	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	168.289	168.289	168.289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	10.822	10.828	10.834	10.840	10.846	10.853	10.859	10.865	10.872	10.878	10.885
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608
Operación de la EEFF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.214	2.220	2.226	2.232	2.238	2.244	2.251	2.257	2.264	2.270	2.277
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	168.289	168.289	168.289	17.287	10.828	5.118	10.840	10.846	10.853	10.859	10.865	10.872	10.878	13.736
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.693	1.720	1.747	1.775	1.804	1.833	1.862	1.892	1.922	1.953	1.984
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.325	14.729	15.144	15.571	16.010	16.462	16.926	17.403	17.893	18.398	18.917
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.081	3.130	3.181	3.231	3.283	3.336	3.389	3.443	3.498	3.554	3.611
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.457	11.640	11.827	12.016	12.208	12.403	12.602	12.804	13.008	13.217	13.428
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.822	4.899	4.977	5.057	5.138	5.220	5.304	5.388	5.475	5.562	5.651
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.378	36.119	36.876	37.651	38.443	39.253	40.082	40.930	41.797	42.684	43.591
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 168.289	- 168.289	- 168.289	18.091	25.290	31.758	26.811	27.597	28.401	29.223	30.065	30.925	31.805	29.855

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	75.749	0	- 5.716	0	- 388.202
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.285	0	0	0	- 383.725
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	10.892	10.899	10.906	10.913	10.920	10.928	10.935	10.943	10.918	10.926	10.934	10.942	10.951	10.959	10.968	10.976	10.985	10.994	9.981
Infraestructura	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608	8.608
Operación de la EEFF.	2.284	2.291	2.298	2.305	2.312	2.320	2.327	2.335	2.310	2.318	2.326	2.334	2.342	2.351	2.359	2.368	2.377	2.386	1.373
TOTAL COSTES	10.892	10.899	10.906	10.913	10.920	10.928	10.935	10.943	10.918	10.926	16.819	10.942	10.951	10.959	86.717	10.976	5.269	10.994	- 378.221
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.016	2.048	2.081	2.114	2.148	2.182	2.217	2.253	2.289	2.325	2.363	2.400	2.439	2.478	2.517	2.558	2.599	2.640	2.682
Ahorro de Tiempo	19.450	19.998	20.562	21.142	21.738	22.351	22.981	23.629	24.295	24.980	25.684	26.408	27.152	27.918	28.705	29.514	30.346	31.202	32.081
Ahorro de Accidentes	3.669	3.728	3.787	3.848	3.910	3.972	4.036	4.100	4.166	4.232	4.300	4.369	4.439	4.510	4.582	4.655	4.730	4.806	4.882
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.643	13.861	14.083	14.308	14.537	14.770	15.006	15.246	15.490	15.738	15.990	16.246	16.506	16.770	17.038	17.311	17.588	17.869	18.155
Ahorro costes ambientales	5.742	5.834	5.927	6.022	6.118	6.216	6.315	6.416	6.519	6.623	6.729	6.837	6.946	7.058	7.170	7.285	7.402	7.520	7.641
TOTAL BENEFICIOS	44.519	45.469	46.440	47.434	48.450	49.491	50.555	51.644	52.758	53.899	55.066	56.260	57.482	58.733	60.013	61.323	62.664	64.037	65.442
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	33.627	34.570	35.534	36.520	37.530	38.563	39.620	40.701	41.840	42.972	38.247	45.317	46.531	47.774	- 26.704	50.347	57.395	53.043	443.663

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 81 Flujos de costes y beneficios Alternativa 11 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	173.025	173.025	173.025	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	173.025	173.025	173.025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	10.705	10.711	10.717	10.723	10.729	10.735	10.742	10.748	10.754	10.761	10.768
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524
Operación de la EEFF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.181	2.187	2.193	2.199	2.205	2.212	2.218	2.224	2.231	2.237	2.244
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	173.025	173.025	173.025	17.170	10.711	5.000	10.723	10.729	10.735	10.742	10.748	10.754	10.761	13.618
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.707	1.735	1.762	1.790	1.819	1.848	1.878	1.908	1.938	1.969	2.001
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.540	14.950	15.372	15.805	16.251	16.709	17.180	17.664	18.162	18.674	19.201
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.114	3.163	3.214	3.265	3.318	3.371	3.425	3.479	3.535	3.592	3.649
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.585	11.770	11.958	12.150	12.344	12.541	12.742	12.946	13.153	13.364	13.577
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.884	4.962	5.041	5.122	5.204	5.287	5.372	5.458	5.545	5.634	5.724
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.830	36.580	37.348	38.133	38.935	39.757	40.596	41.455	42.334	43.233	44.152
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 173.025	- 173.025	- 173.025	18.660	25.869	32.347	27.410	28.206	29.021	29.855	30.707	31.580	32.472	30.534

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	75.251	0	- 5.716	0	- 396.675
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68.786	0	0	0	- 392.197
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	10.775	10.781	10.789	10.796	10.803	10.810	10.818	10.825	10.796	10.803	10.811	10.820	10.828	10.836	10.845	10.853	10.862	10.871	9.858
Infraestructura	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524	8.524
Operación de la EEFF.	2.251	2.258	2.265	2.272	2.279	2.287	2.294	2.302	2.272	2.280	2.288	2.296	2.304	2.312	2.321	2.330	2.338	2.347	1.334
TOTAL COSTES	10.775	10.781	10.789	10.796	10.803	10.810	10.818	10.825	10.796	10.803	16.696	10.820	10.828	10.836	86.095	10.853	5.146	10.871	- 386.817
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.033	2.065	2.098	2.132	2.166	2.201	2.236	2.272	2.308	2.345	2.383	2.421	2.459	2.499	2.539	2.579	2.621	2.663	2.705
Ahorro de Tiempo	19.742	20.299	20.871	21.459	22.064	22.686	23.326	23.984	24.660	25.355	26.070	26.805	27.560	28.337	29.136	29.958	30.802	31.671	32.563
Ahorro de Accidentes	3.708	3.767	3.827	3.888	3.951	4.014	4.078	4.143	4.210	4.277	4.345	4.415	4.486	4.557	4.630	4.704	4.780	4.856	4.934
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.795	14.015	14.240	14.467	14.699	14.934	15.173	15.416	15.662	15.913	16.168	16.426	16.689	16.956	17.227	17.503	17.783	18.068	18.357
Ahorro costes ambientales	5.816	5.909	6.003	6.099	6.197	6.296	6.397	6.499	6.603	6.709	6.816	6.925	7.036	7.148	7.263	7.379	7.497	7.617	7.739
TOTAL BENEFICIOS	45.093	46.055	47.039	48.046	49.077	50.131	51.210	52.313	53.443	54.599	55.781	56.992	58.230	59.498	60.795	62.123	63.483	64.874	66.298
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	34.318	35.273	36.251	37.251	38.274	39.321	40.392	41.488	42.647	43.795	39.085	46.172	47.402	48.662	- 25.300	51.270	58.337	54.003	453.114

Fuente: Elaboración Ineco

Tabla 82 Flujos de costes y beneficios Alternativa 12 (€ constantes 2018). Escenario 2

CONCEPTO	Año - 8	Año - 7	Año - 6	Año - 5	Año - 4	Año - 3	Año - 2	Año - 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Inversiones	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	168.713	168.713	168.713	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Inversión en Infraestructura	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	168.713	168.713	168.713	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	0	0	0	0	0	0	2.850
Gastos Explotación	0	0	0	0	0	0	0	0	10.778	10.784	10.790	10.796	10.802	10.808	10.814	10.821	10.827	10.834	10.840
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569
Operación de la EEFF.	0	0	0	0	0	0	0	0	2.208	2.214	2.220	2.226	2.232	2.239	2.245	2.251	2.258	2.264	2.271
TOTAL COSTES	49.945	49.945	49.945	49.945	49.945	168.713	168.713	168.713	17.242	10.784	5.073	10.796	10.802	10.808	10.814	10.821	10.827	10.834	13.691
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	0	0	0	0	0	0	0	0	1.695	1.722	1.750	1.778	1.806	1.835	1.865	1.895	1.925	1.956	1.987
Ahorro de Tiempo	0	0	0	0	0	0	0	0	14.336	14.740	15.156	15.583	16.022	16.474	16.939	17.416	17.907	18.412	18.931
Ahorro de Accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	3.086	3.135	3.185	3.236	3.288	3.341	3.394	3.448	3.504	3.560	3.617
Ahorro en Costes de Funcionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	11.478	11.662	11.848	12.038	12.230	12.426	12.625	12.827	13.032	13.241	13.452
Ahorro costes ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	4.831	4.908	4.987	5.067	5.148	5.230	5.314	5.399	5.485	5.573	5.662
TOTAL BENEFICIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	35.426	36.168	36.926	37.702	38.495	39.306	40.136	40.985	41.853	42.741	43.649
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 49.945	- 168.713	- 168.713	- 168.713	18.184	25.384	31.853	26.906	27.693	28.498	29.322	30.164	31.026	31.907	29.958

CONCEPTO	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	75.568	0	- 5.716	0	- 388.696
Inversión en Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.104	0	0	0	- 384.219
Inversión en Material Móvil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.885	0	0	0	6.464	0	- 5.716	0	- 4.477
Gastos Explotación	10.847	10.854	10.861	10.868	10.876	10.883	10.891	10.898	10.873	10.881	10.889	10.897	10.905	10.913	10.922	10.931	10.939	10.948	9.936
Infraestructura	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569	8.569
Operación de la EEFF.	2.278	2.285	2.292	2.299	2.306	2.314	2.321	2.329	2.303	2.311	2.319	2.327	2.336	2.344	2.353	2.361	2.370	2.379	1.366
TOTAL COSTES	10.847	10.854	10.861	10.868	10.876	10.883	10.891	10.898	10.873	10.881	16.773	10.897	10.905	10.913	86.490	10.931	5.223	10.948	- 378.760
Excedente del Consumidor (por tráfico generado)	2.019	2.051	2.084	2.117	2.151	2.186	2.221	2.256	2.292	2.329	2.366	2.404	2.442	2.481	2.521	2.562	2.603	2.644	2.686
Ahorro de Tiempo	19.465	20.014	20.578	21.158	21.754	22.368	22.998	23.647	24.313	24.999	25.703	26.428	27.173	27.939	28.727	29.537	30.369	31.226	32.106
Ahorro de Accidentes	3.675	3.733	3.793	3.854	3.915	3.978	4.042	4.106	4.172	4.239	4.307	4.376	4.446	4.517	4.589	4.662	4.737	4.813	4.890
Ahorro en Costes de Funcionamiento	13.668	13.886	14.109	14.334	14.564	14.797	15.033	15.274	15.518	15.767	16.019	16.275	16.536	16.800	17.069	17.342	17.620	17.901	18.188
Ahorro costes ambientales	5.753	5.845	5.938	6.033	6.130	6.228	6.327	6.429	6.532	6.636	6.742	6.850	6.960	7.071	7.184	7.299	7.416	7.535	7.655
TOTAL BENEFICIOS	44.578	45.529	46.501	47.496	48.514	49.556	50.621	51.712	52.827	53.969	55.137	56.333	57.556	58.809	60.090	61.402	62.744	64.119	65.525
BENEFICIO COSTES SOCIOECONÓMICOS	33.731	34.675	35.640	36.628	37.639	38.673	39.731	40.813	41.954	43.088	38.364	45.436	46.651	47.895	- 26.400	50.471	57.521	53.170	444.285

Fuente: Elaboración Ineco

8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se ha realizado un análisis de sensibilidad a las principales variables: costes de inversión en construcción, costes de mantenimiento y explotación de la infraestructura y demanda de viajeros. Las elasticidades obtenidas para cada parámetro son las siguientes:

Tabla 83 Elasticidad

	Inversión Infraestructura	Costes Administrador	Demanda Viajeros
ALTERNATIVA 1	-2,708	-0,279	0,656
ALTERNATIVA 2	-2,633	-0,281	0,621
ALTERNATIVA 3	-2,727	-0,278	0,664
ALTERNATIVA 4	-2,654	-0,280	0,631
ALTERNATIVA 5	-2,794	-0,272	0,690
ALTERNATIVA 6	-2,717	-0,274	0,654
ALTERNATIVA 7	-2,812	-0,271	0,697
ALTERNATIVA 8	-2,740	-0,273	0,665
ALTERNATIVA 9	-2,825	-0,271	0,704
ALTERNATIVA 10	-2,751	-0,273	0,669
ALTERNATIVA 11	-2,846	-0,270	0,712
ALTERNATIVA 12	-2,765	-0,271	0,674

Fuente: Elaboración Ineco

En las tablas anteriores se observa que la variable más sensible ante variaciones es la inversión en infraestructura.