

IV

Estimación Económica y Análisis Coste Beneficio

1	Introducción	IV.3
2	Inversiones necesarias	IV.4
	2.1 Actuaciones objeto del estudio	IV.4
	2.2 Inversiones por actuaciones	IV.4
	2.3 Resumen	IV.9
3	Análisis Coste Beneficio	IV.10
	3.1 Enfoque metodológico	IV.10
	3.2 Definición del marco de análisis	IV.10
	3.3 Previsión de tráfico	IV.12
	3.4 Excedente de los productores	IV.13
	3.5 Excedente de los usuarios	IV.13
	3.6 Efectos externos	IV.14
	3.7 Resultados	IV.15

ESTIMACIÓN ECONÓMICA Y ANÁLISIS COSTE BENEFICIO

1 Introducción

Según establece el artículo 4 del Real Decreto 2591/1998 de 4 de diciembre, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, modificado por el Real Decreto 1267/2018, de 11 de octubre, el Plan Director del aeropuerto contendrá el estudio de las magnitudes económicas del Plan Director, a nivel de planificación y estudio coste-beneficio económico y social de la propuesta. Estos estudios se presentan en este Documento IV del Plan Director:

- Estimación económica: como complemento de los restantes documentos que integran el Plan Director, se presenta una valoración económica en precios constantes del desarrollo previsto para el Aeropuerto de Bilbao. La unidad monetaria es en euros del año 2018, fecha en la que se realiza esta estimación económica. Esta valoración es estimativa, dado que se basa en los costes medios de las diferentes unidades analizadas, y no debe considerarse más que en ese sentido, es decir, como una primera aproximación al coste real del desarrollo de las infraestructuras.
- Análisis Coste-Beneficio (en adelante, denominado también indistintamente “ACB”) de las actuaciones incluidas en el Desarrollo Previsible del presente Plan Director.

2 Inversiones necesarias

2.1 Actuaciones objeto del estudio

En la Tabla IV.1 se resumen las actuaciones propuestas en el Plan Director, cuya valoración económica se va a realizar.

Tabla IV.1.- Resumen de actuaciones propuestas en el Plan Director

Zona afectada por las actuaciones
Subsistema de movimiento de aeronaves
Ampliación plataforma de deshielo con dos nuevos puntos de espera
Ampliación de la plataforma comercial
Subsistema actividades aeroportuarias⁹
Ampliación del actual ET (ampliación de zonas y equipamientos)
Nueva planta en aparcamientos públicos actuales y nuevo aparcamiento exprés
Reordenación y ampliación de aparcamientos en superficie
Nuevo Edificio Bloque Técnico (y remodelación del edificio terminal)
Remodelación de accesos exteriores e interiores
Traslado zona de carga al norte del aeropuerto
Reorganización de la zona sur, dotando de instalaciones para el tratamiento de pasajeros OCT
Ampliación de la Central Eléctrica y de la parcela de combustibles
Actuaciones sobre el camino perimetral y construcción de un nuevo acceso al campo de vuelos que mejoren los tiempos del SSEI
Instalación de antena RECNET en la torre de control

Todas estas actuaciones se extraen del Capítulo 4 de la Memoria, donde se justifican las necesidades futuras del aeropuerto, y del Capítulo 5, donde se analizan las posibilidades de solución a dichas necesidades con diferentes alternativas de desarrollo. Así, en ese Capítulo 5, se define la Zona de Servicio del Desarrollo Previsible y las actuaciones necesarias en el Aeropuerto de Bilbao.

2.2 Inversiones por actuaciones

A continuación, se detallan las inversiones estimadas para la ejecución de las actuaciones indicadas anteriormente.

2.2.1 Subsistema de movimiento de aeronaves

En este caso, se realiza una estimación económica sobre el conjunto de todas las actuaciones propuestas en el subsistema de movimiento de aeronaves.

2.2.1.1 Ampliación plataforma de deshielo con dos puestos de espera

La zona de obras de los nuevos apartaderos de espera de la pista 30 ocupará una superficie aproximada de unos 49.600 m², incluyendo superficie pavimentada y franja de calle de rodaje. La inversión estimada para esta actuación se refleja en la tabla siguiente:

Tabla IV.2.- Inversión estimada de la actuación: ampliación plataforma de deshielo

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Ampliación de la plataforma de deshielo	13.000
Total	13.000

2.2.1.2 Construcción de nuevos puestos de estacionamiento comercial

Se ampliará la plataforma comercial unos 25.000 m². Adicionalmente, se tendrán que construir una calle de rodaje que facilite el acceso a esta nueva plataforma. La inversión estimada para esta actuación se indica en la siguiente tabla:

Tabla IV.3.- Inversión estimada de la actuación: Construcción de nueva calle de rodaje

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Construcción de nuevos puestos de estacionamiento	4.500
Construcción de nueva calle de rodaje	2.000
Otros (balizamiento, iluminación, camino perimetral, demolición de edificios, etc.)	700
Total	7.200

La estimación económica de las actuaciones para el traslado de la plataforma de carga hacia el norte, están reflejadas en el punto "Traslado de Zona de Carga" del apartado siguiente.

2.2.2 Subsistema de actividades aeroportuarias

2.2.2.1 Ampliación del Edificio Terminal de Pasajeros

La actuación corresponde tanto a la ampliación del procesador central como a la construcción del nuevo dique al este. Con esta ampliación se adecuarán las instalaciones a las necesidades detectadas en el Edificio Terminal. La inversión estimada para esta actuación se indica en la siguiente tabla:

Tabla IV.4.- Inversión estimada de la actuación: Ampliación ET

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Obra de nueva construcción	50.600
Nuevos equipamientos (controles de seguridad, pasarelas e hipódromo equipajes especiales)*	3.350
TOTAL	53.950

*En este caso, la inversión económica es en base únicamente al déficit detectado en este Plan Director. En caso de querer una renovación completa de todos los equipamientos, la inversión asociada sería sustancialmente mayor.

2.2.2.2 Nuevas plazas de aparcamiento

Para el aparcamiento público se construirá una nueva planta, tanto en el aparcamiento más cercano al Edificio Terminal, como en el aparcamiento de larga estancia. Adicionalmente se añadirán unos 5.000 m² de aparcamiento en superficie. Asimismo, resulta necesario reservar una zona frente al edificio terminal destinado a plazas de aparcamiento exprés.

Para la bolsa de taxis se ampliará el actual aparcamiento hasta disponer de una parcela de aproximadamente 5.700 m², creando de esta manera plazas en superficie. Para el resto de aparcamientos, se construirá un nuevo aparcamiento en superficie de unos 17.000 m². La inversión estimada para esta actuación, tanto en obra civil como en equipamiento, es la que se indica a continuación:

Tabla IV.5.- Inversión estimada de la actuación: Nuevos aparcamientos

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Nuevos aparcamientos público	8.900
Nuevas plazas de aparcamiento para autobuses, rent a car (depósito), grúas, bolsa de taxi y parking exprés	4.700
TOTAL	13.600

2.2.2.3 Construcción de nuevo bloque técnico

La zona para el Bloque Técnico dispondría de un nuevo edificio de unos 7.300 m² construidos, distribuido en varias plantas y de varias zonas para aparcamiento. Sería necesario, además, la construcción de todos los viales necesarios para dar servicio a estas nuevas instalaciones. El traslado de estas dependencias permitirá la redistribución de espacios dentro del actual edificio terminal, que permitirán aumentar la zona de espera y embarque, así como las zonas comerciales (incluida la sala vip) y de almacén. La estimación económica para todas estas actuaciones se indica a continuación:

Tabla IV.6.- Inversión estimada de la actuación: nuevo bloque técnico

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Construcción de nuevo bloque técnico y redistribución de espacios en actual edificio terminal	16.000
Total	16.000

2.2.2.4 Traslado zona de carga al norte del aeropuerto

Se plantea la urbanización de unas 10 ha para zona de carga acondicionándola principalmente con varios viales de unos 1.000 metros lineales y de un terminal de carga de aproximadamente 300 m². Adicionalmente, se construiría una nueva plataforma de unos 40.000 m² con una calle de rodaje que daría acceso/salida a la calle de rodaje T.

La inversión estimada se refleja en la siguiente tabla:

Tabla IV.7.- Inversión estimada de la actuación: Traslado de la zona de carga

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Construcción de nuevo terminal de carga	350
Construcción de nueva plataforma y calle de rodaje de acceso/salida a la plataforma	5.950
Construcción de viales, desvío de camino perimetral, etc.	200
Total	6.500

2.2.2.5 Adecuación de los viales interiores, exteriores y de servicio

En este apartado se tienen en cuenta la modificación de algunos viales en la zona industrial, así como el acceso directo a esta zona desde la BI-3707. La inversión estimada para esta actuación se indica en la siguiente tabla:

Tabla IV.8.- Inversión estimada de la actuación: viales

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Nuevos viales en zona industrial	125
Total	125

2.2.2.6 Reorganización de la zona sur, dotando de instalaciones para el tratamiento de pasajeros de Aviación General

Se construirán las dependencias necesarias para el tratamiento de pasajeros de aviación general. En concreto, será necesaria la construcción de un edificio de aproximadamente 500 m². La inversión estimada para esta actuación se indica en la Tabla IV.9.:

Tabla IV.9.- Inversión estimada de la actuación: ET para Aviación General

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Edificio para Aviación General	500
Nuevas zonas de apoyo a la aeronave	-
Total	500

2.2.2.7 Ampliación de la central eléctrica y de la parcela de combustibles

Se contempla la urbanización de las parcelas incluidas en cada una de las zonas de abastecimiento, modificando además el vallado perimetral. No obstante, no se ha considerado costes asociados a construcciones específicas. La inversión estimada para esta actuación se indica en la siguiente tabla:

Tabla IV.10.- Inversión estimada de la actuación: parcelas de abastecimiento

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Urbanización, nuevo vallado, etc.	100
Total	100

2.2.2.8 Actuaciones para mejorar los tiempos del SSEI

Se modifica el camino perimetral para que el nuevo trazado discorra entre el SSEI y la TWR. Adicionalmente, se construirá un vial de unos 200 metros que permita al SSEI mejorar los tiempos de respuesta a la cabecera 10. La inversión estimada para esta actuación se indica en la siguiente tabla:

Tabla IV.11.- Inversión estimada de la actuación: mejorar tiempo del SSEI

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Nuevo vial hacia cabecera 10	25
Traslado del camino perimetral	50
Total	75

2.2.2.9 Instalación de antena RECNET en la torre de control

Se contempla la instalación de una antena RECNET en la torre de control. La inversión estimada para esta actuación se indica en la siguiente tabla:

Tabla IV.12.- Inversión estimada de la actuación: antena RECNET

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Instalación de nueva antena	10
Total	10

2.2.2.10 Necesidades de Terreno

Las adquisiciones de terrenos a realizar se destinarán a adquirir las áreas necesarias para efectuar las actuaciones explicadas con anterioridad. El coste estimado de estas adquisiciones se indica a continuación:

Tabla IV.13.- Inversión estimada de la actuación: necesidades de terreno

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Expropiaciones	10.050
Total	10.050

2.3 Resumen

En la Tabla IV.14 se indican las cantidades globales estimadas de todas las actuaciones.

Tabla IV.14.- Inversiones totales

CONCEPTO	Inversión (miles de €)
Subsistema de movimiento de aeronaves*	26.150
Subsistema de actividades aeroportuarias*	84.910
Necesidades de terreno	10.050
TOTAL	121.110

*La plataforma para la zona de carga se ha incluido en el subsistema de movimiento de aeronaves

3 Análisis Coste Beneficio

El Análisis Coste-Beneficio es una técnica que permite determinar el beneficio social neto de cualquier política económica o proyecto de inversión financiado con fondos públicos o privados. Se trata de una herramienta de trabajo que no está destinada a sustituir las decisiones políticas, sino a apoyarlas y dotarlas de contenido económico, eliminando en muchos casos la arbitrariedad a la que se enfrenta la inversión de fondos públicos¹.

El análisis que se presenta en este documento tiene por finalidad esencial evaluar la contribución de las actuaciones propuestas en el Capítulo 5, Desarrollo Previsible, de la Memoria del Plan Director al bienestar de la sociedad en su conjunto, de forma que se pueda comprobar la conveniencia de la inversión desde el punto de vista económico-social.

3.1 Enfoque metodológico

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 utiliza una tasa social de descuento que refleja el umbral mínimo de rentabilidad que se le exige en una economía a los proyectos financiados con fondos públicos, esto es, el coste de oportunidad de los fondos invertidos². Si un proyecto presenta un beneficio social neto positivo sus beneficios sociales superan los costes sociales y, por tanto, es deseable socialmente.

3.2 Definición del marco de análisis

A continuación, se exponen los parámetros que se incluyen en el Análisis Coste-Beneficio y los supuestos de partida. Estos últimos se presentan como los elementos que condicionan los valores de los parámetros.

3.2.1 Horizonte temporal

Se define como horizonte de evaluación aquel que se corresponde con el periodo de ejecución de las inversiones, más 25 años de operación desde la puesta en explotación de la primera actuación ejecutada.

3.2.2 Tasa social de descuento

La tasa social de descuento debe reflejar el coste de oportunidad de los recursos utilizados en la nueva infraestructura.

De acuerdo con la Guía de la Comisión Europea para el Análisis Coste-Beneficio de proyectos de inversión, la tasa social de descuento recomendada para la evaluación de proyectos debe basarse en la tasa marginal de preferencia temporal, que a su vez se construye a partir de la tasa prevista de crecimiento del PIB per cápita, la utilidad marginal de la renta y la tasa de preferencia intertemporal pura.

La Comisión propone que cada país evalúe dichos criterios, si bien sugiere el empleo de una tasa del 5% para los países beneficiarios del Fondo de Cohesión aplicable a los estados con un PNB per cápita inferior al 90% de la media comunitaria y del 3% para el resto de los estados miembros (entre los que se encuentra España). Se decide, por tanto, adoptar para el presente Análisis Coste-Beneficio una tasa de descuento social del **3%**, conforme a la propuesta de la Comisión Europea.

¹ (De Rus y Romero, 1995)

² (Layard and Glaister, 1994)

3.2.3 Precios sombra

El objetivo del Análisis Coste Beneficio 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 propio 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. La determinación de los precios sombra es una cuestión delicada ya que afecta de forma muy relevante a los resultados finales de evaluación del proyecto. Por ello, es 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.

Se decide tomar como referencia el documento del Banco Europeo de Inversiones (BEI o, por sus siglas en inglés, IEB) “*The Economic Appraisal of Investment Project at the EIB*”, en su versión de 2013, que contiene valores específicos para partidas de inversiones.

En la siguiente tabla se indican las ratios o factores correctores de mercado a aplicar en la evaluación económica:

Tabla IV.15.- Precios sombra a aplicar a las variables EIB

CONCEPTO	Precio sombra: Ratio sobre precio de mercado
Inversión en Infraestructura	0,92
Costes de reposición de activos	0,92
Expropiaciones	1
Costes de mantenimiento de la infraestructura	0,92

Fuente: *The Economic Appraisal of Investment Project at the EIB*

Estos precios sombra se aplican sobre precios netos de impuestos, subvenciones u otras transferencias hacia o desde el sector público.

3.2.4 Vida útil

Se considera una vida útil en función de las características de los activos.

Para la definición de la vida útil de los activos se tienen en cuenta las características técnicas y vidas económicas esperables de los diferentes subsistemas aeroportuarios y sus componentes, obteniéndose los siguientes valores para cada una de las actuaciones del desarrollo propuesto de este Plan Director:

Tabla IV.16- Vida útil de las actuaciones

Actuaciones propuestas por zona afectada	Vida útil
Subsistema de movimiento de aeronaves	
Campo de vuelos	
Ampliación de la plataforma de deshielo con dos nuevos puntos de espera	40
Ampliación de la plataforma comercial	40
Subsistema de actividades aeroportuarias	

Actuaciones propuestas por zona afectada	Vida útil
Zona de pasajeros	
Ampliación del actual Edificio Terminal – Ampliación Edificio Terminal	25
Ampliación del actual Edificio Terminal - Dique	25
Nuevos equipamientos en control de seguridad	15
Nueva planta en aparcamientos públicos actuales	20
Reordenación y ampliación de aparcamientos en superficie	20
Nuevo Edificio Bloque Técnico – Nuevo Edificio	20
Nuevo Edificio Bloque Técnico – remodelación de espacios (Edificio Terminal)	25
Reorganización de la zona sur, dotando de instalaciones para el tratamiento de pasajeros OCT	15
Zona de servicios	
Actuaciones sobre el camino perimetral y construcción de un nuevo acceso al campo de vuelos que mejoren los tiempos del SSEI	44
Remodelación de accesos exteriores e interiores	44
Zona de Carga	
Traslado de la zona de carga al norte del aeropuerto	15
Zona de abastecimiento	
Ampliación de la Central Eléctrica y de la parcela de combustibles	44
Adquisición de terrenos	
Nuevos terrenos	N/A

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de Aena

Se considera que los activos se deprecian con arreglo a una progresión lineal a valor residual cero al final de sus vidas útiles. En aquellos casos en que la vida de los activos supera el horizonte temporal definido, se considera el valor residual en el último año del periodo de análisis como flujo de caja positivo.

3.2.5 Valoración de efectos sin mercado de referencia

La aplicación de los precios sombra permite, en general, capturar una gran parte de los efectos indirectos y externos que se vinculan con la transacción entre el operador del sistema y los usuarios.

Sin embargo, el transporte induce costes (y beneficios) que no repercuten directamente en los agentes que interfieren en él, sino que afectan a agentes externos, y por los que no son compensados de manera directa, por lo que deben ser considerados de forma separada en el análisis.

3.3 Previsión de tráfico

Se considera que el tráfico comercial del aeropuerto registrará un incremento respecto al caso base debido las actuaciones planteadas a partir del H1, momento en el que el tráfico de pasajeros se estancaría en ausencia de proyecto. El desarrollo de la ampliación y remodelación de la terminal de pasajeros permitirá al aeropuerto incrementar el tráfico de pasajeros sin limitaciones provocadas por la falta de capacidad de la infraestructura.

3.4 Excedente de los productores

Los conceptos que intervienen en la determinación del excedente de los productores son los costes de inversión y reposición, los costes de operación y mantenimiento, los costes de las aerolíneas como consecuencia del tráfico inducido y los ingresos atribuibles a la demanda inducida.

En el Plan Director hay varias actuaciones que van a generar estos excedentes:

- **Costes de inversión:** Actuaciones contempladas en el Plan Director corregidos por los precios sombra. Se ha estimado un 15% adicional que se aplica al añadir la inversión correspondiente a otros conceptos necesarios para poner en servicio la infraestructura, como puede ser la redacción de proyecto, el control y vigilancia de la obra, la puesta en marcha, las medidas de mitigación de impacto ambiental u otras asistencias técnicas necesarias. Para aquellas inversiones que agoten su vida útil durante el periodo de evaluación, se considerarán los costes de reposición.
- **Costes de operación y mantenimiento:** Para calcular el incremento del coste de operación y mantenimiento del aeropuerto se aplica un coeficiente que relaciona los costes operativos anuales totales del aeropuerto con el valor de reposición del inmovilizado material del mismo. De acuerdo con los valores contables de ambas magnitudes en el aeropuerto de Bilbao, el porcentaje empleado es del 9,9%. La aplicación de dicho porcentaje se hace de forma íntegra en aquellas actuaciones que impliquen un incremento del espacio útil para el Aeropuerto o conlleven la instalación de nuevos equipos: ampliación de la plataforma de deshielo con dos nuevos puntos de espera, ampliación de la plataforma comercial, ampliación del actual Edificio Terminal, nuevos equipamientos en control de seguridad, nueva planta en aparcamientos públicos actuales, reordenación y ampliación de aparcamientos en superficie y nuevo Edificio Bloque Técnico. Por otro lado, para aquellas actuaciones que impliquen una ampliación o mejora de una infraestructura ya existente, ha de aplicarse aquel porcentaje que se observe al hacer la comparación entre la situación con y sin proyecto, pudiendo resultar un valor negativo. En este caso, se estima un aumento en la ampliación de la Central Eléctrica y de la parcela de combustibles (+0,2%) y una reducción de costes de -1,0% en el caso del traslado de la zona de carga al norte del aeropuerto y de la remodelación de espacios consecuente al nuevo Edificio Bloque Técnico.
- **Incremento de ingresos aerolíneas y comerciales del aeropuerto** derivado a la demanda inducida (se aplica la regla de la mitad):
 - a. **Ingresos aerolíneas.** Para su estimación se utilizan los precios promedio de venta de billetes para cada uno de los mercados de la segmentación.
 - b. **Ingresos comerciales.** Se estiman a partir del gasto medio de los pasajeros en servicios comerciales en el aeropuerto (tiendas y restauración), disponible en el informe EMMA del aeropuerto.
 - c. **Ingresos por parking.** Se estiman a partir del gasto y estancia media de los vehículos en el parking.

3.5 Excedente de los usuarios

Los conceptos que intervienen en la determinación del excedente de los usuarios son el ahorro del tiempo y el ahorro de costes operativos.

- Ahorro de tiempo:
 - **Tráfico desviado a otros aeropuertos:** las actuaciones previstas en el aeropuerto permitirán que usuarios actualmente desviados a otros aeropuertos pasen a ser usuarios de la terminal de Bilbao.

- **Tráfico desviado a otros modos de transporte:** las actuaciones previstas en el aeropuerto permitirán que, usuarios desviados a otros modos de transporte alternativos, pasen a ser usuarios de la terminal de Bilbao.
 - **Ampliación de la plataforma de deshielo con dos nuevos puntos de espera:** permitirá una reducción del tiempo de espera para aquellas aeronaves que precisen utilizar este servicio.
 - **Traslado de la zona de carga al norte del aeropuerto:** permitirá una reducción de tiempo a las aeronaves de carga al reducir la distancia de rodaje desde y hacia cabecera de pista.
 - **Ampliación del Edificio Terminal - Dique:** permitirá reducir los tiempos de embarque y desembarque de pasajeros en las aeronaves debido al incremento del número de posiciones de estacionamiento en fachada, reduciendo la necesidad de utilizar las posiciones en remoto.
- Ahorro de costes operativos:
 - **Tráfico desviado a otros aeropuertos:** las actuaciones en el aeropuerto permitirán que, usuarios que antes tenían que desplazarse a otros aeropuertos, pasen a ser usuarios de la terminal de Bilbao.
 - **Tráfico desviado a otros medios:** las actuaciones previstas en el aeropuerto permitirán que, usuarios desviados a otros modos de transporte alternativos, pasen a ser usuarios de la terminal de Bilbao.
 - **Ampliación de la plataforma de deshielo en dos nuevos puntos de espera:** esta actuación reducirá en varios minutos el tiempo de uso de la aeronave como consecuencia de la reducción del tiempo de espera para hacer uso del servicio de deshielo de las aeronaves.

3.6 Efectos externos

El transporte induce costes (y beneficios) que no repercuten directamente en los agentes que interfieren en él, sino que afectan a agentes externos, y por los que no son compensados de manera directa, por lo que deben ser considerados de forma separada en el análisis.

Los efectos externos considerados son los siguientes:

- Ruido.
- Polución atmosférica.
- Cambio climático.
- Accidentalidad.
- Impacto ambiental
- Naturaleza y paisajes
- Pérdida de biodiversidad
- Contaminación en suelo y agua

- Efectos urbanos

La valoración de los efectos externos en términos monetarios se puede obtener del estudio “External Costs of Transport in Europe. Update Study for 2008” publicado en 2011, siendo sus autores CE Delft, INFRAS y Fraunhofer ISI.

3.7 Resultados

El presente Análisis Coste-Beneficio se basa en un horizonte de evaluación de 25 años más el periodo de ejecución de las actuaciones, y emplea una tasa de descuento del 3,0%. La actualización de los flujos de caja se realiza a fecha del informe de análisis (2019). Los principales resultados de esta evaluación son los siguientes:

Tabla IV.17- Vida útil de las actuaciones

ANALISIS SOCIO ECONÓMICO	
Precios Constantes 2019 (VAN 3%) Miles de Euros	
BENEFICIOS SOCIO ECONÓMICOS	1.323.508
AHORROS DE TIEMPO	660.628
AHORROS DE COSTES OPERATIVOS	188.766
EXTERNALIDADES	-71.846
INGRESOS	545.961
COSTES DE OPERACIÓN (Precios Sombra)	1.177.505
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AEROPUERTO Y AEROLÍNEAS	1.177.505
INVERSIÓN (Precios Sombra)	86.604
INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA (Incluidas reposiciones)	86.604
TIR	6,3%
VAN (3%)	59.399

Fuente: Elaboración propia

Desde el punto de vista del Análisis Coste-Beneficio, la ejecución de las actuaciones contempladas en el Desarrollo Previsible del Plan Director del Aeropuerto de Bilbao obtiene un VAN de 59.399.121 €₂₀₁₉, lo que corresponde a una TIR del 6,3%. Se supera, de esta forma, la tasa de descuento utilizada del 3%, por lo que **se asegura la rentabilidad de las actuaciones y se establece la oportunidad de éstas.**

HOJA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO