

DOCUMENTO N° 5

ESTUDIO ECONOMICO-FINANCIERO



CONTROL DE APROBACIÓN DOCUMENTAL		
TÍTULO INFORME/DOCUMENTO:		
APROBACION INICIAL DEL PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DEL TREN DEL NORTE		
CÓDIGO	FECHA	REVISIÓN
PT 020438 100715 Doc.5_Prog_y_Est_Econ_V04	07-12	02
Realizado por:	Carlota Serrano/Ignacio Diez Naranjo	5/07/12
Revisado por:	Rosa Morata Céspedes	5/07/12
Aprobado por:	Pablo Ramos Trujillo	6/07/12



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN4

2. PROGRAMACIÓN4

2.1. ETAPA 1. REDACCIÓN DEL PTEOI TREN DEL NORTE..... 4

2.2. ETAPA 2. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS BÁSICOS Y CONSTRUCTIVOS . 6

2.3. ETAPA 3. CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA LÍNEA FERROVIARIA..... 8

3. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO9

3.1. ANÁLISIS DE INGRESOS..... 9

3.2. ANÁLISIS DE COSTES 9

3.2.1. Costes de Construcción y Expropiaciones 9

3.2.2. Costes en Material Móvil..... 11

3.2.3. Costes de Mantenimiento 12

3.2.4. Costes de Explotación 12

3.2.5. Resumen de los costes de implantación de la infraestructura 12

3.2.6. Costes de las Medidas Ambientales 13



1. INTRODUCCIÓN

El presente documento describe el programa de actuaciones y el Estudio Económico – Financiero correspondiente a las actuaciones necesarias para el desarrollo del Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras del Tren del Norte.

2. PROGRAMACIÓN

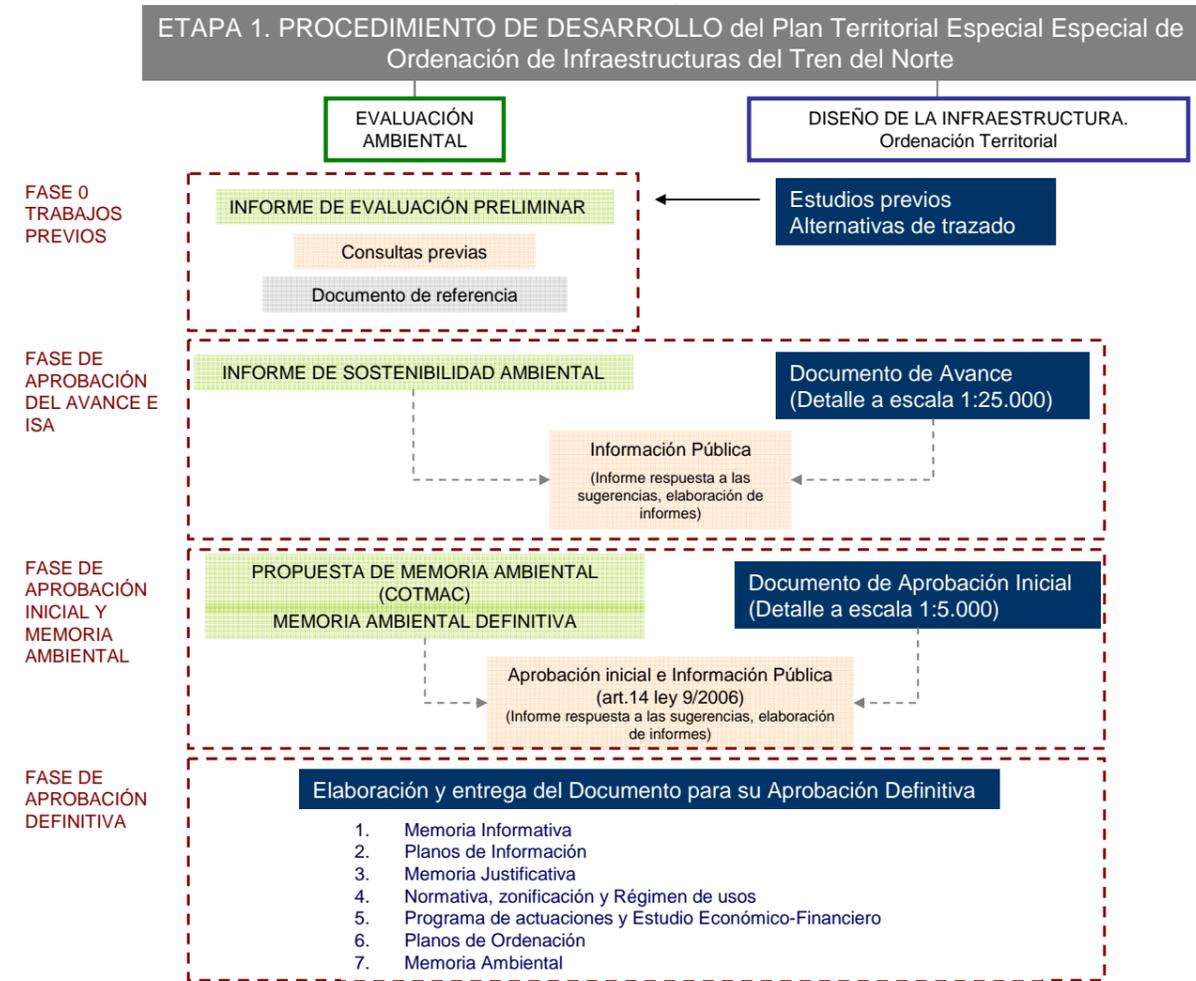
El proceso para la implantación y puesta en servicio del corredor ferroviario del Tren del Norte se llevará a cabo en las siguientes etapas:

- ETAPA 1 REDACCIÓN DEL PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DEL TREN DEL NORTE
- ETAPA 2 REDACCIÓN DE PROYECTOS BÁSICOS Y CONSTRUCTIVOS
- ETAPA 3 CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA LÍNEA FERROVIARIA

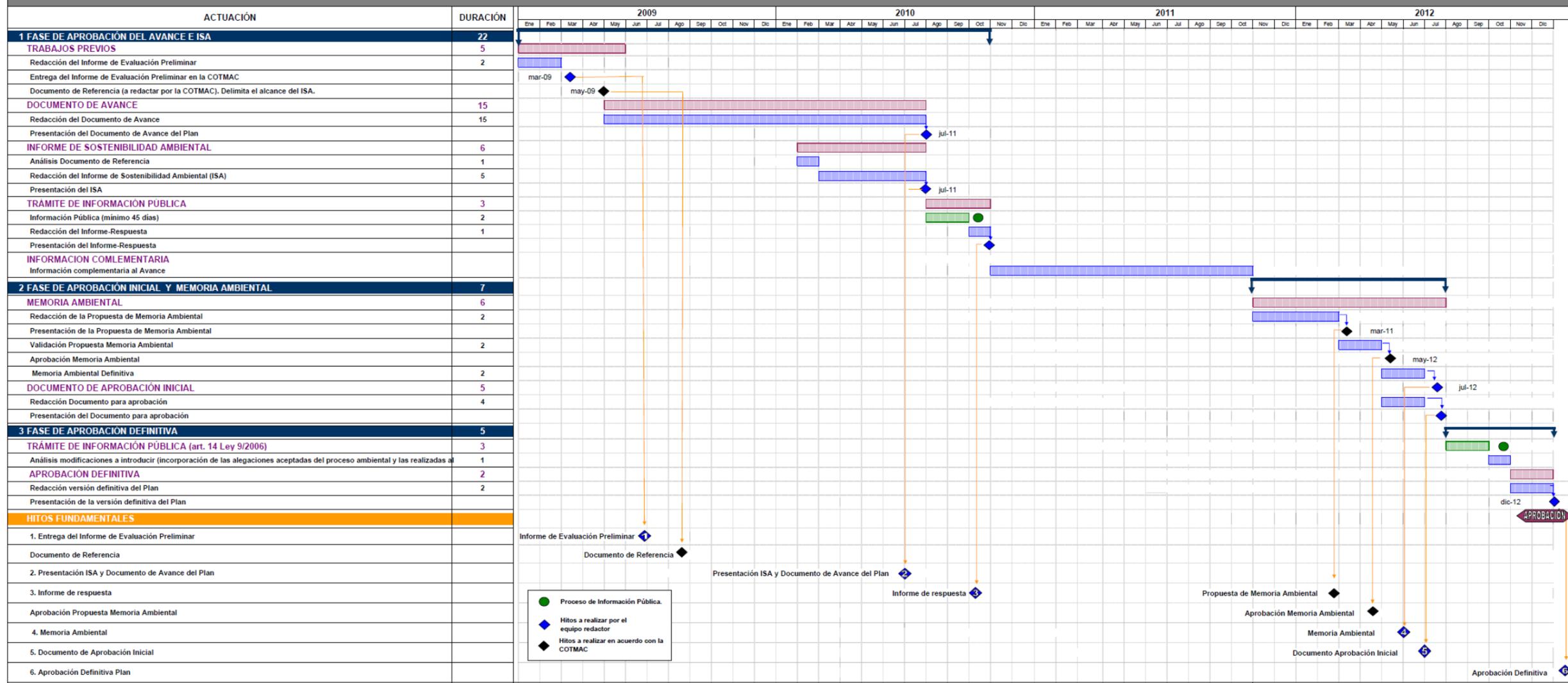
2.1. ETAPA 1. REDACCIÓN DEL PTEOI TREN DEL NORTE

Esta etapa, correspondiente con la fase que se está desarrollando en la actualidad, transcurrirá según el siguiente esquema, acorde con el *Decreto 55/2006, de 9 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias*, de conformidad con la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

La finalización de la etapa se realiza con la Aprobación Definitiva del Plan.



Programación de actuaciones Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras del Tren del Norte
(según Ley 9/2006, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente)



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 5
ESTUDIO ECONÓMICO-
FINANCIERO



2.2. ETAPA 2. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS BÁSICOS Y CONSTRUCTIVOS

Tras la Aprobación Definitiva del Plan, la licitación para la redacción de los proyectos Básicos y Constructivos a redactar estará precedida de las siguientes actuaciones:

- Trabajos de Cartografía
- Trabajos Geológicos previos a la redacción de los Proyectos Básicos y Constructivos

Los expedientes para la contratación de redacción de los proyectos constructivos delimitarán en un caso capítulos completos de las obras a ejecutar (cartografía, geología y geotecnia), y en otros casos responderán a una tramificación coherente con el territorio y a las características técnicas del trazado.

Los distintos expedientes que serán objeto de licitación se diferenciarán según el siguiente esquema:

EXPEDIENTE	OBSERVACIONES
Cartografía y Geotecnia	A iniciar junto con el Apoyo y Coordinación
LOTE 1: Estaciones y Plataforma	Siguiendo la tramificación propuesta
LOTE 2: Montaje de vía, Talleres y Cocheras	A iniciar a la vez que el LOTE 1
LOTE 3: Proyectos Electromecánicos	A iniciar el trámite una vez acabado el trámite de los LOTES 1 y 2

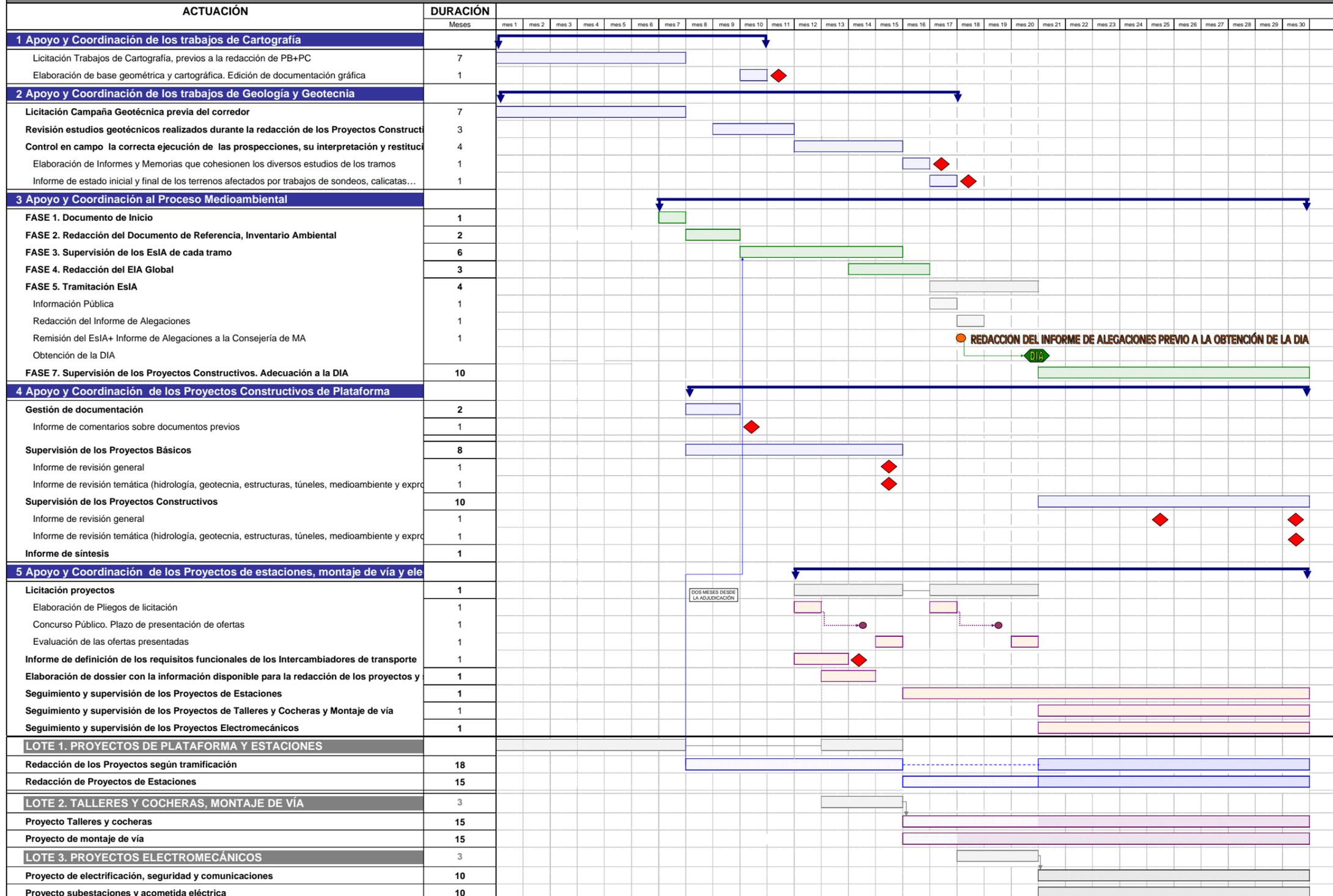


*Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte*

**DOCUMENTO Nº 5
ESTUDIO ECONÓMICO-
FINANCIERO**



PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS DESDE LA APROBACIÓN DEFINITIVA DEL PLAN HASTA LA CONCLUSIÓN DE LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS



2.3. ETAPA 3. CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA LÍNEA FERROVIARIA

La construcción de la línea se estructurará según el esquema de proyectos desarrollado en la etapa anterior. El hito de comienzo de esta etapa es la adjudicación de los diferentes trabajos, y tendrá una duración aproximada de 5 años.

Se estima que la puesta en servicio de la nueva línea sea en el año 2020.



*Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte*

**DOCUMENTO Nº 5
ESTUDIO ECONÓMICO-
FINANCIERO**



3. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

En este apartado, se analizan los ingresos y costes del apartado 4.4 "Estudio de Rentabilidad" del Documento 2 "Memoria de Ordenación".

3.1. ANÁLISIS DE INGRESOS

Como fuentes de ingresos, se han considerado los generados por dos conceptos diferentes como son:

- | Ingresos Vía tarifa,
- | e Ingresos Vía publicidad

Los ingresos vía tarifa, se obtienen del resultado del producto de la demanda prevista y la tarifa propuesta para la nueva línea ferroviaria. La tarifa, como se describe en el apartado 4.3 de la Memoria de Ordenación, es la misma que la de las guaguas.

En el cálculo de los ingresos de explotación, se ha considerado un periodo de madurez o built-up del proyecto el cual permite considerar las posibles pérdidas de ingresos hasta que se consolide el servicio de la nueva línea ferroviaria. Los valores aplicados se presentan en la siguiente tabla:

PERIODO DE MADUREZ	
Año	Disminución de Ingresos (%)
2020	-15,00%
2021	-5,00%
2022	0,00%

Fuente: Elaboración propia

3.2. ANÁLISIS DE COSTES

A lo largo de este apartado, se describen los costes necesarios para el desarrollo de la línea ferroviaria.

Se dividen cuatro grupos fundamentales de costes:

- | Costes de infraestructura o construcción y expropiaciones.
- | Costes en material móvil.
- | Costes de mantenimiento.
- | Costes de explotación.

3.2.1. Costes de Construcción y Expropiaciones

El coste de construcción y expropiaciones se va a calcular de manera diferenciada para las dos partidas presupuestarias siguientes:

- | Construcción de la Plataforma
- | Construcción de la Galería de Servicio

Para analizar los costes de construcción necesarios para llevar a cabo la línea ferroviaria, se van a detallar en el siguiente apartado las dos partidas presupuestarias en que se divide la construcción según los conceptos descritos a continuación:

- | Presupuesto de Ejecución Material (PEM).
- | Presupuesto Base de Licitación (PBL).
- | Presupuesto para Conocimiento de la Administración (PCA).

El presupuesto de ejecución material (PEM) del total de la obra, que incluye la construcción de la Plataforma y de la Galería de Servicio supone un total de 812 millones de €. La construcción de la Plataforma incluye el movimiento de tierras, drenaje, viaductos y muros, túneles, reposición de servidumbres, superestructura, instalaciones de seguridad y comunicaciones, electrificación, intercambiadores, integración ambiental, servicios afectados, obras complementarias, seguridad y salud e imprevistos y varios. Y la construcción de la Galería de Servicio incluye el movimiento de tierras y la obra civil de la Galería de Servicio.

En tabla de la página siguiente, se detalla el PEM desagregado para la construcción de la plataforma:



PEM PLATAFORMA

Presupuesto de Ejecución Material de la Plataforma (PEM Plataforma)				
Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Presupuesto
1. Movimiento de tierras				26.152.263,95 €
1.1	m3	Desmorte vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	20.015.740,44 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	1.908.428,03 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	4.228.095,48 €
2. Drenaje				10.465.467,04 €
2.1	ud	Drenaje transversal	192.147,02	3.842.940,40 €
2.2	m	Drenaje longitudinal	183,76	6.622.526,64 €
3. Viaductos y muros				74.425.172,20 €
3.1	m2	Viaducto	1.015,00	14.716.160,20 €
3.2	m2	Muro	326,60	59.709.012,00 €
4. Túneles				348.311.057,20 €
4.1	m	Falso Túnel	18.334,74	21.802.389,38 €
4.2	m	Túnel	18.375,94	310.337.836,22 €
4.3	ud	Boquillas de túnel vía doble	735.037,80	16.170.831,60 €
5. Reposición de servidumbres				12.856.575,91 €
5.1	ud	Paso inferior	373.273,59	1.866.367,95 €
5.2	ud	Paso superior	359.942,40	9.358.502,40 €
5.3	m	Reposición de caminos	146,76	1.631.705,56 €
6. Superestructura				55.860.450,00 €
6.1	m	Vía doble en placa	1.550,00	55.860.450,00 €
7. Instalaciones de seguridad y comunicaciones				17.936.610,30 €
7.1	m	Vía doble	497,70	17.936.610,30 €
8. Electrificación				32.418.522,06 €
8.1	m	Línea aérea de contacto	264,61	9.536.279,79 €
8.2	m	Subestaciones y acometida eléctrica	634,93	22.882.242,27 €
9. Intercambiadores				40.329.506,40 €
9.1		Los Realejos		4.271.100,00 €
9.2		Puerto de la Cruz/ La Orotava		9.698.160,00 €
9.3		La Victoria / Santa Úrsula/ La Matanza		4.184.713,20 €
9.4		El Sauzal/ Tacoronte		4.100.713,20 €
9.5		Aeropuerto		9.108.660,00 €
9.6		La Laguna		8.966.160,00 €
10. Integración ambiental				5.668.000,00 €
10.1	P.A.	Medidas de integración ambiental		5.668.000,00 €
11. Servicios afectados				3.074.847,48 €
11.1	m	Servicios afectados	85,32	3.074.847,48 €
12. Obras complementarias				6.405.932,25 €
12.1	m	Obras complementarias	177,75	6.405.932,25 €
13. Seguridad y Salud				9.508.566,07 €
13.1	P.A.	Seguridad y Salud (1,5%)		9.508.566,07 €
14. Imprevistos y varios				64.341.297,09 €
14.1	P.A.	Imprevistos y varios (10%)		64.341.297,09 €
Total PEM Plataforma (Presupuesto de Ejecución Material)				707.754.267,95 €

Fuente: Elaboración Propia

A su vez el PEM de la Galería de Servicio se muestra a continuación:

PEM GALERÍA DE SERVICIO

Presupuesto de Ejecución Material de la Galería de Servicio (PEM Galería)				
Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Presupuesto
1. Movimiento de tierras				8.397.414,76 €
1.1	m3	Desmorte vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	4.095.025,44 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	174.351,37 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	4.128.037,94 €
15. Obra Civil Galería de Servicio				96.477.307,00 €
15.1	m	Galería en Túnel	4.964,31	83.838.607,64 €
15.2	m	Galería en Falso Túnel	1.215,00	1.444.792,95 €
15.3	m	Galería a Cielo Abierto	654,28	11.193.906,41 €
Total PEM Galería (Presupuesto de Ejecución Material)				104.874.721,76 €

Fuente: Elaboración Propia

Por lo que el total del PEM de la construcción de la Plataforma y de la Galería de Servicio es:

PEM PLATAFORMA+GALERÍA DE SERVICIO

Presupuesto de Ejecución Material de Plataforma + Galería (PEM Plataforma + Galería)	
Presupuesto de Ejecución Material de Plataforma	707.754.267,95 €
Presupuesto de Ejecución Material de Galería de Servicio	104.874.721,76 €
Total PEM Plataforma (Presupuesto de Ejecución Material)	812.628.989,71 €

Fuente: Elaboración Propia

Para obtener el presupuesto base de licitación, se añade al PEM, los conceptos de gastos generales y beneficio industrial, por lo que se obtiene un total de 967,03 millones de € sin incluir el IGIC.

PBL PLATAFORMA + GALERÍA

Presupuesto Base de Licitación de Plataforma + Galería (PBL Plataforma + Galería)			
Concepto	Plataforma	Galería	Total
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	707.754.267,95 €	104.874.721,76 €	812.628.989,71 €
Gastos Generales (GG) (13%)	92.008.054,83 €	13.633.713,83 €	105.641.768,66 €
Beneficio Industrial (BI) (6%)	42.465.256,08 €	6.292.483,31 €	48.757.739,38 €
PBL (sin incluir IGIC)	842.227.578,86 €	124.800.918,89 €	967.028.497,76 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)	42.111.378,94 €	6.240.045,94 €	48.351.424,89 €
PBL (incluido IGIC)	884.338.957,81 €	131.040.964,84 €	1.015.379.922,64 €

Fuente: Elaboración Propia

Por último, si al Presupuesto Base de Licitación (sin incluir IGIC), se incluye las expropiaciones, redacción del proyecto, control y vigilancia de las obras, así como los trabajos de conservación del Patrimonio Histórico Artístico Canario, se obtiene el Presupuesto para Conocimiento de la Administración (PCA).



PCA PLATAFORMA + GALERÍA

Presupuesto para Conocimiento de la Admon Plataforma + Galería (PCA Plataforma + Galería)			
Concepto	Plataforma	Galería	Total
Presupuesto Base de Licitación (sin incluir IGIC)	842.227.578,86 €	124.800.918,89 €	967.028.497,76 €
Expropiaciones	70.427.540,37 €	3.694.058,54 €	74.121.598,91 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)	10.616.314,02 €	1.573.120,83 €	12.189.434,85 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)	24.771.399,38 €	3.670.615,26 €	28.442.014,64 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)	7.077.542,68 €	1.048.747,22 €	8.126.289,90 €
PCA (sin incluir IGIC)	955.120.375,31 €	134.787.460,74 €	1.089.907.836,05 €
PCA (incluido IGIC)	997.231.754,25 €	141.027.506,68 €	1.138.259.260,94 €

Fuente: Elaboración Propia

El PCA (sin incluir IGIC), es el que se va a considerar como inversión en el concepto "Plataforma y galería de servicio" en el "Estudio de Rentabilidad" del apartado 4.4, de la Memoria de Ordenación.

Respecto a los costes de expropiaciones, los precios considerados para el m² en función del tipo de suelo son los siguientes:

- | Suelo urbano: 660 €/ m².
- | Suelo rústico: 5 €/m².

En relación a la programación de inversiones, se ha considerado como hipótesis un plazo de obra de 4 años, repartiéndose la inversión según los siguientes porcentajes:

EJECUCIÓN DE LA INVERSIÓN

Año	% Inversión
2017	28,00%
2018	37,00%
2019	23,00%
2020	12,00%

Fuente: Elaboración Propia

Para el cálculo del valor residual de las inversiones al final del periodo de explotación, se considera la vida útil de los conceptos de inversión del presupuesto de ejecución material y las expropiaciones, obteniéndose los siguientes resultados:

% VALOR RESIDUAL PEM y EXPROPIACIONES (20 AÑOS)

Concepto	Inversión (€2008)	Vida Útil (años)	Valor Residual (20 Años)
<i>Movimiento de Tierras (Plataforma y Galería de Servicio)</i>	34.549.679	-	0
<i>Drenaje</i>	10.465.467	75	7.674.676
<i>Viaductos y Muros</i>	74.425.172	75	54.578.460
<i>Túneles</i>	348.311.057	75	255.428.109
<i>Reposición de servidumbres</i>	12.856.576	75	9.428.156
<i>Superestructura</i>	55.860.450	35	23.940.193
<i>Instalaciones de seguridad y comunicaciones</i>	17.936.610	30	5.978.870
<i>Electrificación</i>	32.418.522	40	16.209.261
<i>Intercambiadores</i>	40.329.506	60	26.886.338
<i>Integración ambiental</i>	5.668.000	75	4.156.533
<i>Servicios afectados</i>	3.074.847	75	2.254.888
<i>Obras complementarias</i>	6.405.932	75	4.697.684
<i>Seguridad y Salud</i>	9.508.566	-	0
<i>Imprevistos y varios</i>	64.341.297	75	47.183.618
<i>Obra Civil Galería de Servicio</i>	96.477.307	75	70.750.025
Total Valor Residual PEM	812.628.990	-	458.416.784
Expropiaciones (Plataforma y Galería de Servicio)	74.121.599	-	74.121.599
Total Valor Residual PEM + Expropiaciones	886.750.589		532.538.383

Fuente: Elaboración Propia

Por tanto se obtiene un valor residual del PEM (sin incluir cocheras y talleres) de 532,54 millones de €. Respecto al valor residual de cocheras y talleres supone un total de 6 millones de €.

3.2.2. Costes en Material Móvil

La inversión en material móvil, está basada en el documento "Tren del Norte: Nota sobre Dimensionamiento del Parque y Servicio en función de la Demanda". Se ha elegido el parque móvil con trenes de 450 plazas para el cálculo del coste de material móvil.

Por tanto con una necesidad de 5 unidades de material móvil para todo el periodo de explotación, y un precio por unidad de 11 millones de € se calcula una inversión total de 55 millones de €, que se imputan en el año 2020, primer año del periodo de explotación.

Respecto su valor residual, se considera una vida útil de 25 años, obteniéndose 11 millones de € de valor residual al final del periodo de explotación.

3.2.3. Costes de Mantenimiento

En esta partida se incluyen los siguientes costes:

- | Material móvil.
- | Mantenimiento de Instalaciones e Infraestructura.
- | Estaciones y Talleres.

Se ha considerado para el material móvil un mantenimiento de 2,34 €/tren-km para cada uno de los trenes de la flota, suponiendo que estos son automotores eléctricos.

Para el mantenimiento de instalaciones e infraestructura de la vía, se ha estimado un gasto de 40.000 € anuales por km de vía doble.

El citado coste de mantenimiento se desagrega en los siguientes conceptos:

- | Infraestructura 6.300 €/km. Este concepto incluye el coste de mantener las obras de movimientos de tierras, las estructuras, el drenaje, las campañas de auscultación con la correspondiente colocación de instrumentación necesaria, etc.
- | Vía y Aparatos 13.000 €/km. Este concepto incluye el mantenimiento de todos los carriles, sujeciones, traviesas y aparatos de vía de todo el proyecto.
- | Señalización y telecomunicaciones 12.700 €/km
- | Electrificación 8.000 €/km.

Por tanto, el coste anual de las labores de mantenimiento de instalaciones e infraestructura supone un coste anual de 1,441 millones de €.

Respecto a las estaciones, se estima un coste de mantenimiento de estaciones de 250.000 €/estación. En cuanto a los talleres, se ha estimado un coste anual del mantenimiento del 5% de la inversión de estos.

3.2.4. Costes de Explotación

Se Incluyen los siguientes conceptos referentes a costes de explotación:

- | Energía
- | Operación de trenes
- | Venta e inspección de billetes

| Gastos Generales

El coste en energía, incluye la energía de tracción necesaria de la línea ferroviaria. Se ha obtenido a partir de los trenes-km de la operación del servicio. Por tanto, se calcula que el consumo unitario de energía es de 2,15 €/tren-km.

TREN-KILÓMETRO

Año	Vehículo-kilómetro
2.020	693.105
2.023	710.877
2.027	746.420
2.031	764.192
2.037	764.192

Fuente: Elaboración Propia

En el concepto de costes de operación de trenes se estima un coste unitario de 0,288 €/tren-km y año.

En cuanto al coste de venta e inspección de billetes se ha tenido en cuenta el gasto del personal dedicado a la atención al cliente y venta de títulos de transporte. Además se incluyen las máquinas de vending y de control de accesos. Este coste se ha calculado en forma de ratio, resultado de dividir el coste de personal y maquinaria descrito anteriormente entre el número de viajeros anuales, y se estima que este gasto supone 0,056 €/viajero.

Como gastos generales se incluye el coste de estructura de la Sociedad, seguros, y otros, que dependerá al igual que el concepto anterior del volumen de viajeros a atender. Se establece que dicho coste será de 0,056 €/viajero

3.2.5. Resumen de los costes de implantación de la infraestructura

Por último, a continuación se resume los costes totales necesarios para llevar a cabo la implantación de la infraestructura (sin incluir el IGIC), incluyendo el PCA, y los costes necesarios para la adquisición de las unidades de material móvil necesarias para poder prestar el servicio, así como las cocheras y talleres.

COSTES DE IMPLANTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

Conceptos	Valoración (€)
Presupuesto para el Conocimiento de la Administración (PCA)	1.089.907.836
Costes de Material Móvil	55.000.000
Inversión en cocheras y talleres	9.000.000
Costes de Implantación de la Infraestructura	1.153.907.836

Fuente: Elaboración Propia

3.2.6. Costes de las Medidas Ambientales

A continuación hacemos un desglose del coste de las Medidas Ambientales, integradas dentro del coste de la Infraestructura, cuyo importe alcanza la cifra de 5.668.000 € y que han sido incluidas dentro de la partida correspondiente a la Integración Ambiental.

FASE PREOPERACIONAL	
PATRIMONIO CULTURAL	
Peritaje e identificación de elementos patrimoniales	20.000
TOTAL PARTIDA	20.000
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	
Medición para el establecimiento de las medidas de referencia. Identificación de zonas sensibles	26.000
TOTAL PARTIDA	26.000
BIODIVERSIDAD Y FAUNA	
Estudio de la flora del ámbito de estudio en el que se identifiquen qué especies y teselas de vegetación es necesario conservar	10.000
Estudio de fauna. Inventario faunístico previo a la obra y análisis de los riesgos de colisión y fragmentación de hábitats. Estudio de la permeabilidad del trazado para la fauna. Medidas adecuadas para reducir tales riesgos en caso de ser significativos.	20.000
TOTAL PARTIDA	30.000
RIESGOS NATURALES	
Estudio sobre los posibles cambios en los riesgos de inestabilidad del terreno y en la erosionabilidad inducida en las superficies generadas	15.000
TOTAL PARTIDA	15.000
TOTAL FASE DE OBRAS	91.000
FASE DE OBRAS	
CALIDAD DEL AIRE	
Adecuación de los caminos de acceso (asfaltado)	75.000
Riego de áreas de movimiento de tierras y humificar y cubrir los materiales almacenados y transportados	20.000
Equipos de perforación con captadores de partículas	40.000

Planificación, delimitación y acondicionamiento de las parcelas destinadas a zonas auxiliares	65.000
TOTAL PARTIDA	200.000
SUELOS	
Jalonamiento del perímetro de actividad de obras (incluye la totalidad de elementos auxiliares y caminos de servicio) y mantenimiento del mismo hasta el fin de las obras	120.000
Jalonamiento del acopio de tierra vegetal	5.000
Retirada de la tierra vegetal, acopio y mantenimiento en condiciones adecuadas y tratamiento (en caso necesario)	350.000
Adecuación de las pistas auxiliares	65.000
Devolución de las pistas a su estado original	65.000
Restauración de áreas destinadas a acopios	110.000
Tratamiento específico para desmontes y terraplenes	65.000
Extracción de suelo de alta capacidad agrícola y su localización en otra zona para uso y explotación para fines agrícolas	100.000
Estudio sobre la posibilidad de que los vertederos y préstamos utilizados para la ejecución de la obra se pongan a disposición de los propietarios afectados	30.000
Rehabilitación del suelo agrícola abandonado o con poca capacidad de uso para la agricultura	180.000
TOTAL PARTIDA	1.090.000
BIODIVERSIDAD, FAUNA Y FLORA	
Vegetación	
Señalización y valla de obra adicional para los sectores de especial protección	30.000
Recogida de semillas y de individuos vegetación y creación de viveros temporales	110.000
Erradicación de especies invasoras	30.000
Riego de ejemplares afectados por el polvo	40.000
Plantaciones en terraplenes, desmontes, caminos, pistas de acopio y embellecimiento de toda la travesía ferroviaria	550.000
Fauna	
Pasos de fauna y adecuación de ODT para el paso de fauna	65.000
Cerramiento perimetral de la línea ferroviaria. Salidas de escape	160.000
Medidas de reducción de los riesgos de colisión	11.000
Estudio de probables puntos sensibles para la fauna	10.000
TOTAL PARTIDA	1.006.000
INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	
Proyecto de Integración Paisajística	40.000
Tratamiento de las áreas desnaturalizadas y restauración vegetal de los mismo	80.000
Integración paisajística emboquilles de los túneles	80.000
Integración paisajística de los barrancos atravesados	80.000
Restauración de las áreas agrícolas afectadas	40.000
Restauración de cualquier ocupación de obra y de la totalidad de las instalaciones auxiliares temporales	80.000

Las zonas auxiliares permanentes se integrarán mediante la restauración de las formas y la vegetación de los taludes perimetrales	20.000
Delimitación (vallado) de la zona colindante con los Espacios Naturales Protegidos y las Zonas de Protección Ambiental 1	10.000
TOTAL PARTIDA	430.000

HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

Medidas de control y protección de la red de drenaje (retirada de vertidos líquidos y sólidos)	300.000
Restauración de cauces por caída de materiales	60.000
Depuración de las aguas residuales de la zona de oficinas y vestuarios. Instalación de la fosa séptica	60.000
Cunetas de drenaje perimetrales, arquetas de retención de grasas y balsas temporales de decantación en las zonas de instalaciones auxiliares	350.000
Seguimiento analítico de aguas	50.000
Mallas metálicas de seguridad para evitar la caída de materiales	30.000
Señalización de los puntos y zonas de riesgo de avenidas establecidas por el Plan de Defensa contras las Avenidas	15.000
TOTAL PARTIDA	865.000

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Estudio de las zonas lumínicas sensibles del área del proyecto.	20.000
TOTAL PARTIDA	20.000

RUIDO

Estudio de ruido y vibraciones	60.000
Medidas de control de ruido y protección acústica: muros en las zonas de acopio, trincheras apantallamiento, posicionamiento de medios de protección acústica, etc.	300.000
TOTAL PARTIDA	360.000

SERVICIOS EXISTENTES Y PERMEABILIDAD NATURAL

Adecuada reposición del viario, camino, infraestructuras de riesgo	300.000
Previsión de desvíos necesarios, provisionales o permanentes y señalización adecuada	200.000
TOTAL PARTIDA	500.000

RESIDUOS

Plan de gestión de residuos de construcción y demolición	15.000
Sistema de gestión de residuos en obra	30.000
TOTAL PARTIDA	45.000

PATRIMONIO CULTURAL

Supervisión arqueológica de los movimientos de tierra	200.000
Jalonamiento de los yacimientos o cualquier otro elemento cultural susceptible de ser afectado por las actividades de obra	1.000
Procedimientos de intervención (sondeos, excavaciones, etc.) en caso de identificación de yacimientos	50.000
Desmantelamiento y traslado de los bienes interceptados en caso necesario	120.000

TOTAL PARTIDA	371.000
----------------------	----------------

TOTAL FASE DE OBRAS	4.887.000
----------------------------	------------------

FASE OPERATIVA

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Se colocarán pantallas acústicas en las zonas urbanas donde el nivel de ruido supere los estándares de calidad acústica legalmente establecido	250.000
TOTAL PARTIDA	250.000

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Control de las zonas lumínicas sensibles del área del proyecto	60.000
TOTAL PARTIDA	60.000

HIDROLOGÍA

Limpieza de cunetas y puntos de desagüe	80.000
TOTAL PARTIDA	80.000

INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Mantenimiento de plantaciones	150.000
TOTAL PARTIDA	150.000

RESIDUOS

Sistema de Gestión de Residuos: Gestor autorizado	35.000
TOTAL PARTIDA	35.000

FAUNA

Estudio de seguimiento de la avifauna a realizar por técnicos especialistas. Este estudio determinará la existencia de puntos donde exista un incremento significativo de la mortandad de la avifauna por colisión y/o electrocución, y la eficacia y uso de los pasos de fauna estableciéndose medidas correctoras en el caso de que se determine dicha circunstancia	100.000
Mantenimiento del cerramiento perimetral, salidas de escape, medidas de reducción del riesgo de colisión y pasos de fauna	15.000
TOTAL PARTIDA	115.000

TOTAL FASE OPERATIVA	690.000
-----------------------------	----------------

PRESUPUESTO TOTAL	5.668.000
--------------------------	------------------

