

INFORME DE IMPACTO ECONÓMICO

# Corredor Atlántico Noroeste

*El impacto económico en Asturias, León y Galicia*

Evaluación económica del programa de inversión pendiente: impacto de la fase de construcción (input-output), beneficios socioeconómicos de la operación (ACB parcial), escenarios, sensibilidad y modelo cuantitativo re-verificable.

**JUNIO 2026**

Fecha de corte: 11 de junio de 2026

Observatorio independiente del Corredor Atlántico Noroeste

Investigación multi-agente con verificación adversarial · PwC-SEOPAN, CE Delft, CINEA, INE, MITMA, CNMC, ADIF

# Índice

---

0. Resumen ejecutivo . . . . .	3
1. Punto de partida: una infraestructura infrautilizada en una economía exportadora . . . . .	5
2. La inversión evaluada: 7.884,3 M€ . . . . .	6
3. Impacto de la fase de construcción (impacto económico) . . . . .	7
4. Beneficios de la fase de operación (beneficio socioeconómico) . . . . .	8
5. Efectos no monetizados en el modelo (el resto del caso) . . . . .	9
6. Benchmarks: qué pasó donde sí se invirtió . . . . .	10
7. Sensibilidad y límites . . . . .	11
8. Conclusiones y recomendaciones . . . . .	12
Anexo I. Modelo cuantitativo . . . . .	13
Anexo II. Ficha metodológica y fuentes . . . . .	16

Informe de evaluación económica — Asturias, León y Galicia · Junio de 2026

**Qué es este informe.** Una evaluación económica del programa de inversión pendiente del Corredor Atlántico en el noroeste de España, construida con la metodología que exigiría una due diligence: cada cifra lleva unidad, año y fuente primaria; las cifras críticas han superado verificación adversarial independiente; y se distingue en todo el documento el **impacto económico** de la fase de construcción (actividad inducida por la demanda de obra, análisis input-output) del **beneficio socioeconómico** de la fase de operación (aproximación a un análisis coste-beneficio). Ambas magnitudes responden a preguntas distintas y **no son sumables**: los informes que las suman inflan el resultado. Este no lo hace. **Qué no es.** No es un ACB formal conforme a la guía CINEA (no modeliza costes de mantenimiento, operación incremental ni acarreos terminales) ni una proyección de impacto estructural a largo plazo como la del informe patronal de 2023. Sus resultados son, deliberadamente, el suelo defendible del caso económico, no su techo.

# 0

## Resumen ejecutivo

El programa de inversión que el tejido empresarial del noroeste (CEG, FADE, FELE, con respaldo de CEOE) cifró en **7.884,3 M€** en octubre de 2023 —demanda patronal, no auditada ni ejecutada— tendría, según este modelo:

**Fase de construcción** (impacto económico transitorio, análisis input-output con parámetros PwC–SEOPAN 2024):

- **≈ 15.100 M€ de producción/actividad** en el conjunto de la economía (multiplicador 1,92).
- **≈ 6.150 M€ de VAB (PIB)** generado durante la ejecución — equivalente a **≈ 0,52 % del PIB del noroeste cada año** durante 10 años de obra.
- **≈ 91.500 empleos-año** a tiempo completo (directos+indirectos+inducidos), es decir **≈ 9.150 empleos sostenidos** durante una década de ejecución.
- **≈ 2.080 M€ de retorno fiscal** (26,3 % de la inversión vuelve vía impuestos y cotizaciones).

**Fase de operación** (beneficio socioeconómico recurrente por transferencia modal carretera→ferrocarril, sobre los 39.273 M t-km/año interregionales del noroeste):

Escenario de captura modal	Beneficio anual	VAN a 30 años (3 %)
Conservador (5 %)	112 M€/año	2.200 M€
<b>Central (10 % — objetivo «Mercancías 30»)</b>	<b>224 M€/año</b>	<b>4.390 M€</b>
Ambicioso (17 % — convergencia UE-27)	381 M€/año	7.460 M€ (hasta 9.550 M€ con ahorro logístico alto)

**Reparto territorial** (escenario central; construcción según desglose patronal):

	Asturias	León (CyL)	Galicia
VAB de construcción	2.150 M€	1.810 M€	2.190 M€
Empleos-año de construcción	32.000	26.900	32.500
Beneficio operativo anual	26,7 M€	119 M€	78,1 M€

**Lectura ejecutiva.** El caso económico del corredor se sostiene sobre cuatro pilares, en este orden de solidez: **(1)** un impacto de construcción potente, inmediato y bien documentado, con un retorno fiscal que reduce el coste neto

efectivo para las administraciones a ~5.800 M€; **(2)** una infraestructura actual que circula al **16–31 % de su capacidad** mientras la economía que la rodea exporta ~**38.000 M€/año** — el problema verificado es de oferta de infraestructura interoperable, no de demanda; **(3)** beneficios operativos recurrentes que, solos, cubren entre el 28 % y el 95 % de la inversión en valor presente según escenario — suficientes para justificar con holgura los **eslabones críticos** del programa (León–La Robla, línea 800, accesos portuarios), aunque no el programa íntegro sin contar los beneficios no monetizados; y **(4)** un coste del retraso documentado en el benchmark del Corredor Mediterráneo: el mismo equipo académico que midió su impacto estimó que retrasar cinco años la puesta en servicio reducía el efecto sobre el PIB regional de +0,87 puntos/año a +0,11.

La honestidad metodológica de este informe es su principal activo frente a terceros: las cifras que publica son las que sobreviven a auditoría.

## 1

# Punto de partida: una infraestructura infrautilizada en una economía exportadora

## 1.1 El cuadro macro de los tres territorios

Indicador	Asturias	León (prov.)	Galicia	Suma / referencia
PIB (M€)	30.012 (2024)	12.194 (2023) <sup>1</sup>	81.840 (2024)	118.005 – 7,9 % del PIB español
PIB per cápita (€)	29.658	≈ 27.200 <sup>2</sup>	30.105	España: 32.633
VAB industrial (% del VAB)	20,6 %	16,4 %	19,0 %	— peso industrial superior a la media
Ocupados (EPA T1-2026, miles)	430,2	179,2	1.178,1	1.787,5
Tasa de paro (T1-2026)	9,0 %	8,5 %	9,0 %	España: 10,8 %
Población (1-ene-2026)	1.021.569	449.579	2.728.034	≈ 4,2 millones
Exportaciones de bienes 2025 (M€)	5.654	1.438	30.939	<b>38.031 M€/año</b>

<sup>1</sup> La contabilidad provincial del INE llega a 2023. <sup>2</sup> Cálculo propio (PIB provincial / padrón). Fuentes: INE (CRE dic-2025, EPA T1-2026, Estadística Continua de Población), DataComex/ICEX vía IDEPA y fuentes regionales.

## 1.2 La paradoja que justifica la inversión

Esta economía —industrial, exportadora, portuaria— mueve sus mercancías casi íntegramente por carretera:

- **Cuota ferroviaria española: 3,9 % de las t-km terrestres** (Eurostat 2024; 3,2 % según OTLE, horquilla metodológica) frente al **16,6 % de la UE-27**. En toneladas, el 1,1 % del transporte interior.
- **Los puertos del noroeste están en mínimos ferroviarios:** Gijón 4,1 % de cuota ferroviaria (−46,9 % vs 2019), Avilés 1,5 % (−83,0 % vs 2019), A Coruña 1,4 % con su puerto exterior de 8,5 Mt **sin conexión ferroviaria** hasta 2026-27, Vigo 0,01 % exportando ~500.000 vehículos/año sin tren, Ferrol 0 %. La única excepción es Marín (13,9 %, segundo puerto de España), que demuestra que el modelo intermodal funciona en el noroeste cuando existe.
- Y sin embargo **no hay congestión ferroviaria:** la Declaración sobre la Red 2026 de ADIF documenta que el corredor circula al **16–31 % de su capacidad** (Venta de Baños–Gijón 29 %, línea 800 24 %, Monforte–Vigo 16 %). El diagnóstico verificado es **falta de oferta interoperable, no falta de demanda:** donde el mercado ha podido entrar, ha crecido (operadores privados +12,4 % en toneladas en el 4T-2025; la propia Variante de Pajares, aún en ancho ibérico, movió un 28 % más de trenes de mercancías en 2025).

## 1.3 Lo que falta, con precisión técnica

El Reglamento (UE) 2024/1679 exige a la red básica siete estándares (ancho UIC, trenes de 740 m, 22,5 t/eje, gálibo P400, ERTMS, electrificación 25 kV CA, 100 km/h). El patrón del noroeste es nítido: **las LAV y la Variante de Pajares cumplen; el corredor convencional de mercancías suspende sistemáticamente en los mismos tres estándares** — ancho UIC (parcial), 740 m (no) y ERTMS (no) —, con el agravante de que el «verde» de electrificación de la autoevaluación oficial computa catenaria de 3 kV CC cuando el estándar es 25 kV CA, y de que **ninguna de las 28 terminales del noroeste admite ancho UIC**. Ningún itinerario del noroeste admite hoy trenes de 740 m ni gálibo P400.

## 2

# La inversión evaluada: 7.884,3 M€

---

### 2.1 Qué es y qué incluye

La cifra de referencia es el programa presentado el 17-oct-2023 por CEG, FADE y FELE con respaldo de CEOE («Corredor Atlántico Noroeste: Clave para el Desarrollo de España»): **7.884,3 M€**, con desglose territorial de **Galicia 2.801,9 / Asturias 2.759,6 / Castilla y León 2.322,8 M€**. Es una **demanda patronal, no auditada ni ejecutada** — la única cifra integral y con desglose territorial del programa pendiente. No incluye los ~3.800 M€ de la Variante de Pajares, ya ejecutados.

### 2.2 Validación de orden de magnitud

Con costes unitarios reales de contratos ADIF adjudicados (2,6 M€/km de renovación de vía con gálibo P400; 0,24 M€/km de electrificación de línea aérea; 3,8 M€ por apartadero de 740 m), el núcleo ferroviario de la línea 800 (236 km) costaría ≈ 700 M€ sin subestaciones, ERTMS ni estructuras singulares. El programa patronal añade León–La Robla, accesos portuarios, terminales, migración de ancho y red gallega: **el orden de magnitud es plausible**, aunque no auditable con la información publicada.

### 2.3 Contexto de financiación

- El **CEF 2028-2034 propuesto asciende a 81.400 M€** (33.900 M€ transporte + 17.600 M€ movilidad militar + 29.900 M€ energía; propuesta en negociación). La movilidad militar se multiplica por diez y el COM(2025) 847 lista expresamente la migración al ancho UIC como prioridad de doble uso: una ventana de cofinanciación inédita para el noroeste, **condicionada a tener proyectos maduros** (la 3.<sup>a</sup> convocatoria de uso dual tuvo una sobresuscripción de 4,7×).
- El agravio comparativo es cuantificable: el Corredor Mediterráneo acumula **6.023 M€ de obra ejecutada** desde 2018 (8.638 M€ licitados); del Atlántico no se publica cifra de ejecución. El récord de licitación del Atlántico en 2025 (3.123 M€) corresponde a la definición amplia de 13 comunidades y es mayoritariamente alta velocidad de viajeros.

## 3

## Impacto de la fase de construcción (impacto económico)

**Método.** Análisis input-output con los parámetros más recientes y conservadores disponibles para España: PwC para SEOPAN (abr-2024, sobre tablas input-output 2019 del INE, datos 2022) para VAB, empleo y retorno fiscal; SEOPAN-2014 (1,92, verificado en su reproducción textual de 2020) para producción. Todos incluyen efectos directos, indirectos e inducidos. El multiplicador ferroviario específico medido en el Corredor Mediterráneo (GRECO 2011: 1,71–2,14; 11,8 empleos-año/M€) es consistente con estos parámetros.

### 3.1 Resultados

Magnitud	Fórmula	Asturias	León (CyL)	Galicia	Total
<b>Inversión (M€)</b>	—	2.759,6	2.322,8	2.801,9	<b>7.884,3</b>
<b>Producción/actividad (M€)</b>	× 1,92	5.300	4.460	5.380	≈ <b>15.100</b>
<b>VAB / PIB (M€)</b>	× 0,780571	2.150	1.810	2.190	≈ <b>6.150</b>
<b>Empleo (empleos-año ETC)</b>	× 11,6	32.000	26.900	32.500	≈ <b>91.500</b>
<b>Retorno fiscal (M€)</b>	× 0,263366	727	612	738	≈ <b>2.080</b>

Con ejecución uniforme en 10 años (2026-2035): ≈ **615 M€/año de VAB** (≈ 0,52 % del PIB del noroeste cada año), ≈ **9.150 empleos sostenidos** y ≈ **208 M€/año de retorno fiscal**. El retorno fiscal total (2.080 M€) reduce el coste neto efectivo del programa para el conjunto de las administraciones a ≈ 5.800 M€.

El Banco de España (2022) aporta además evidencia de **crowding-in** para España: un incremento del 1 % en la inversión pública arrastra ~1 % de inversión privada contemporánea (~4 % acumulado en un año) — la obra pública no desplaza inversión privada, la atrae.

### 3.2 Tres advertencias que este informe no oculta

- 91.500 son empleos-año, no puestos permanentes.** La actividad de construcción es transitoria y desaparece al acabar la obra.
- Impacto bruto ≠ neto:** el método no descuenta lo que esos 7.884 M€ generarían gastados en otra cosa (FEDEA advierte expresamente contra computar multiplicadores como beneficio social neto). Con paro en el noroeste ya por debajo de la media nacional, el supuesto de recursos ociosos es solo parcialmente válido.
- Los multiplicadores son nacionales:** parte de la actividad indirecta e inducida se genera fuera del territorio donde se ejecuta la obra.

## 4

## Beneficios de la fase de operación (beneficio socioeconómico)

**Método.** Aproximación a un ACB parcial conforme a parámetros oficiales europeos: ahorro de costes externos por transferencia modal de **3,1 c€/t-km** (CE Delft, *Handbook on the External Costs of Transport 2019*: camión con congestión 4,2 – tren eléctrico 1,1; incluye accidentes, contaminación, congestión, clima, ruido, well-to-tank y hábitats – **no se suma encima el precio sombra del CO<sub>2</sub>, sería doble cómputo**); ahorro logístico privado de **2,6 c€/t-km** en su extremo conservador (camión 6,23 c€/t-km a plena carga según el Observatorio de Costes del MITMA ene-2026, frente a 3,63 c€/t-km de ingreso medio ferroviario según CNMC 2024), como partida separada; descuento al **3 % social** (CINEA) a 30 años.

**Mercado capturable.** Los flujos interregionales por carretera del noroeste: **39.273 M t-km/año** (EPTMC 2020: CyL 20.884, Galicia 13.708, Asturias 4.681). El segmento intrarregional de corta distancia no es ferroviarizable y queda excluido.

### 4.1 Escenarios

Escenario	Captura	Justificación	Beneficio anual (externalidades + ahorro privado)	VAN 30 años al 3 %
Conservador	5 %	Algo más que duplicar la cuota t-km actual; cabe en la capacidad ociosa existente	60,9 + 51,1 = <b>112 M€/año</b>	<b>2.200 M€</b>
Central	10 %	<b>Objetivo oficial «Mercancías 30» del MITMA; exige corredor interoperable</b>	122 + 102 = <b>224 M€/año</b>	<b>4.390 M€</b>
Ambicioso	17 %	Convergencia con la media UE-27 (16,6 %); precedentes Betuweroute/Hamburgo	207 + 174 = <b>381 M€/año</b>	<b>7.460 M€</b>

### 4.2 Reparto territorial (escenario central, según cuota de t-km capturable)

Territorio	Beneficio anual	— externalidades	— ahorro privado	VAN 30 años
Castilla y León (León)	119 M€/año	64,7	54,3	≈ 2.330 M€
Galicia	78,1 M€/año	42,5	35,6	≈ 1.530 M€
Asturias	26,7 M€/año	14,5	12,2	≈ 523 M€

*Aviso: la base de CyL es autonómica; la fracción que transita por el eje León–Ponferrada no está publicada, por lo que el dato de León está sobreestimado en proporción desconocida.*

### 4.3 Lectura honesta frente a la inversión

El VAN del escenario central (4.390 M€) representa el **56 % de la inversión patronal**; solo el escenario ambicioso con ahorro logístico alto (9.550 M€) la supera. La conclusión técnica no es que el corredor «no salga a cuenta»: es que **la transferencia modal por sí sola no carga con los 7.884 M€ íntegros**, y que el caso completo descansa además en los beneficios no modelizados (§5) y en una secuenciación inteligente: los eslabones de mayor rendimiento —León–La Robla, que pone en valor los 3.800 M€ ya ejecutados en Pajares; el núcleo de la línea 800 (≈ 700 M€ a costes unitarios reales); los accesos portuarios de A Coruña, Ferrol y Gijón— capturan la mayor parte del beneficio con una fracción del coste, y para ellos el ACB parcial **sí** es holgadamente favorable.

# 5

## Efectos no monetizados en el modelo (el resto del caso)

---

**Competitividad exportadora.** El ahorro logístico de 2,6–4,2 c€/t-km equivale a **12–20 €/t en un acarreo tipo de 465 km** (El Musel–Madrid). Para una base exportadora de 38.000 M€/año con sectores intensivos en logística — ArcelorMittal (~3,6 Mt de acero en 2024; ya hoy el mayor cliente ferroviario del corredor con ~0,8–1,1 Mt/año), automoción de Vigo (CEAGA: 12.800 M€ de facturación, 8.970 M€ exportados), Alcoa, Finsa (1,9 Mt/año de madera procesada en Galicia), cemento (Cosmos ≈ 1,5 Mt/año de capacidad en El Bierzo; Tudela Veguín), pizarra (190.000 t/año, 90 % exportada, hoy 100 % por carretera), Azucarera La Bañeza (687.000 t de remolacha) — es margen directo. El caso de **Villadangos** (ramal a Gijón operativo: ~380.000 t en 2024, con Mercadona invirtiendo >235 M€ en el polígono) demuestra a pequeña escala el mecanismo completo: infraestructura → tráfico → inversión privada.

**Extensión del hinterland portuario.** Los puertos canalizan el 85 % de las importaciones y el 55 % de las exportaciones españolas, y originan más de la mitad del tráfico ferroviario nacional. Conectar Langosteira (8,5 Mt y récord, 0 % ferroviario), Caneliñas y El Musel multiplica el área de influencia de los puertos del noroeste justo cuando Marín demuestra que el modelo funciona.

**Cohesión territorial.** León ha perdido ~10 % de población desde 2007 y tiene la tasa de actividad más baja de España (~48–49 %). Es también el territorio con mayor beneficio operativo del modelo: el corredor es la política de cohesión con mejor relación evidencia/coste disponible para la provincia.

**Descarbonización y ETS2.** El camión emite 137 gCO<sub>2e</sub>/t-km frente a 24 del ferrocarril (-82,5 %; EEA). Con el ETS2 aplicándose al transporte por carretera desde 2028 (~55 €/t al inicio, ~100 €/t hacia 2030), la ventaja de coste del ferrocarril se ampliará por política climática europea — un viento de cola no incluido en el VAN.

**Valor estratégico y de doble uso.** El COM(2025) 847 obliga a priorizar la infraestructura de doble uso de los corredores de movilidad militar, citando expresamente la migración al ancho UIC. El noroeste, con sus puertos atlánticos, compite por 17.600 M€ de fondos nuevos si presenta proyectos maduros.

# 6

## Benchmarks: qué pasó donde sí se invirtió

---

- **Corredor Mediterráneo (el espejo directo).** El estudio académico GRECO (UV+UJI) para AVE midió en 2011 un multiplicador de construcción de 2,14 €/€ y 64.000 empleos — parámetros consistentes con los de este informe. Su segundo estudio (2012) cuantificó el **coste del retraso:** con el corredor operativo en 2015, +0,87 puntos de PIB regional al año; retrasado a 2020, +0,11. El Mediterráneo lleva desde entonces una campaña organizada (#QuieroCorredor), 6.023 M€ ejecutados y 658 km puestos en servicio. La cifra de «3,5 € de retorno por € invertido» que circula es una proyección de Adif sin metodología publicada y este informe no la utiliza.
- **Rail Baltica (la referencia europea de corredor periférico).** Su ACB actualizado (jun-2024) estima 6.600 M€ de VAN económico directo y 15.500–23.500 M€ de beneficios indirectos sobre el PIB báltico, sobre un coste de fase 1 de 15.300 M€ — y a la vez la auditoría conjunta de los tribunales de cuentas bálticos señala una brecha de financiación de 10.100 M€: los corredores periféricos se justifican, y a la vez exigen control de costes.
- **Los contrapesos que un informe serio cita.** El Tribunal de Cuentas Europeo (informe 02/2026) documenta sobrecostes medios del +82 % en megaproyectos TEN-T; el ACB italiano de Lyon-Turín (2019) salió negativo con una metodología discutida; y FEDEA mantiene que ninguna línea AV española es socialmente rentable. La respuesta del noroeste a estos contrapesos es justamente la composición de su programa: **no es alta velocidad nueva, es interoperabilidad de mercancías sobre red existente e infrautilizada** — la categoría de inversión ferroviaria con mejor historial coste-beneficio.
- **La proyección patronal.** El informe CEG-FADE-FELE-CEOE proyecta 4.500 M€/año de PIB y 23.900 empleos a 2040 con el corredor completado. Es una proyección de impacto estructural encargada por las patronales, con hipótesis no publicadas: este informe la cita como referencia de parte, y construye sus propias cifras —más conservadoras— por una vía independiente y auditable.

# 7

## Sensibilidad y límites

### 7.1 Sensibilidad (escenario central salvo indicación)

Variable	Pesimista	Base	Optimista
Captura modal $\pm 30$ %	7 %: VAN 3.070 M€	10 %: 4.390 M€	13 %: VAN 5.700 M€
Externalidades (c€/t-km)	2,3 (sin congestión): 90,3 M€/año	3,1: 122 M€/año	—
Ahorro privado (c€/t-km)	2,6 (base)	—	4,2: VAN central 5.620 M€
Multiplicador de producción	1,71: 13.500 M€	1,92: 15.100 M€	2,14: 16.900 M€
Empleo por M€	—	11,6: 91.500	14 (SEOPAN-2014): 110.000

El resultado es robusto en orden de magnitud: ninguna combinación razonable baja el VAN de operación de ~2.000 M€ ni el VAB de construcción de ~5.300 M€.

### 7.2 Límites declarados

1. Impacto de construcción **bruto**, sin efecto desplazamiento (§3.2).
2. ACB de operación **parcial**: sin mantenimiento, sin coste de operación ferroviaria incremental (el sector opera hoy con ingreso por debajo de coste: 3,63 vs 3,69 c€/t-km), sin acarreo terminal (el intermodal compite a partir de ~300 km), sin valor del tiempo ni fiabilidad. El ratio 0,56 no es un B/C formal.
3. Base capturable de 2020 (año COVID, probable subestimación — sesgo conservador) con desglose de CyL autonómico, no provincial (sesgo al alza en el dato de León).
4. Riesgo exógeno no modelizado: el cuello francés (Dax–Hendaya, previsión inicial 2042) condiciona la captura internacional; por eso los escenarios se apoyan solo en tráfico interregional doméstico.
5. La inversión de referencia es una demanda patronal sin desglose auditable por actuación.

# 8

## Conclusiones y recomendaciones

---

1. **El argumento económico más fuerte del corredor no es el multiplicador de la obra: es la asimetría entre lo que existe y lo que se usa.** Una economía del 7,9 % del PIB nacional, con 38.000 M€ de exportaciones y los dos únicos hornos altos de España, mueve por ferrocarril entre el 0 % y el 4 % de su carga portuaria sobre una red que circula al 16–31 % de su capacidad. Cerrar esa brecha tiene beneficios recurrentes de 112–381 M€/año.
2. **El impacto de construcción es real y grande ( $\approx 6.150$  M€ de PIB,  $\approx 91.500$  empleos-año,  $\approx 2.080$  M€ de retorno fiscal), pero es transitorio y debe presentarse como tal.** Usarlo como argumento central expone el caso a la crítica estándar (FEDEA); usarlo como acompañamiento del caso operativo lo blindo.
3. **Secuenciar por rendimiento.** El ACB parcial no cubre los 7.884 M€ íntegros, pero cubre con holgura los eslabones críticos: (i) **León–La Robla**, decenas de millones que ponen en valor 3.800 M€ ya ejecutados en Pajares; (ii) **línea 800** (núcleo  $\approx 700$  M€ a costes unitarios reales de ADIF); (iii) **accesos portuarios** de A Coruña, Ferrol y Gijón, que conectan 25+ Mt de tráfico portuario hoy sin ferrocarril útil. La priorización maximiza el VAN por euro y construye la demanda que justifica el resto del programa.
4. **Madurar proyectos para el CEF 2028-2034.** La restricción europea no es la elegibilidad sino la madurez: con 81.400 M€ propuestos y la migración a ancho UIC citada como prioridad de doble uso, cada proyecto sin redactar es cofinanciación regalada a otros corredores.
5. **La infraestructura es condición necesaria, no suficiente.** El benchmark Rin-Alpino muestra que la cuota se gana con infraestructura **más** política de transferencia modal (eco-incentivo, terminales, autopistas ferroviarias). El objetivo «Mercancías 30» (10 % en 2030) es exactamente el escenario central de este informe: el corredor noroeste es la herramienta para cumplirlo donde más lejos está.
6. **El coste del retraso es la cifra de cierre ante cualquier decisor.** En el precedente mediterráneo, cinco años de retraso redujeron el impacto anual sobre el PIB en un factor de ocho. Cada año sin calendario para León–La Robla y la línea 800 es un año en que 3.800 M€ ya invertidos en Pajares rinden por debajo de su potencial.

# Anexo I. Modelo cuantitativo

Regla de construcción: toda cifra de salida lleva su fórmula explícita ( $a \times b = c$ ) para re-verificación independiente. Redondeo a 3 cifras significativas. Aritmética re-verificada de forma independiente sobre el borrador del modelo (11-jun-2026).

## A.1 Insumos verificados (fuente primaria o verificación adversarial superada)

#	Parámetro	Valor	Fuente	Año
I-1	Inversión de referencia (programa pendiente)	<b>7.884,3 M€</b>	Informe CEG-FADE-FELE-CEOE (17-oct-2023) — <b>demanda patronal, no auditada</b>	2023
I-2	Desglose territorial de I-1	Galicia 2.801,9 / Asturias 2.759,6 / CyL 2.322,8 M€	Mismo informe	2023
I-3	Multiplicador de producción (construcción, Leontief/TIO INE)	<b>1,92 €/€</b>	SEOPAN dic-2014, cita textual verificada en SEOPAN-TECNIBERIA nov-2020. Es producción bruta, no PIB	2014
I-4	VAB por M€ de obra civil (dir.+ind.+inducido, SAM)	<b>780.571 €/M€</b>	PwC-SEOPAN abr-2024, TIO 2019, datos 2022	2024
I-5	Empleo por M€ de obra civil	<b>11,6 ETC-año/M€</b>	PwC-SEOPAN abr-2024 (272.875 ETC / 23.511 M€)	2024
I-6	Retorno fiscal por M€	<b>263.366 €/M€ (26,3 %)</b>	PwC-SEOPAN abr-2024 (el 49 % de SEOPAN-2014 se descarta por menos conservador: incluye IVA pleno y ahorro de prestaciones)	2024
I-7	Multiplicador ferroviario de contraste	1,71–2,14; ~11,8 empleos-año/M€	GRECO (UV+UJI) para AVE, Corredor Mediterráneo CV, sept-2011	2011
I-8	Ahorro externo camión→tren eléctrico	<b>3,1 c€/t-km</b> (con congestión); 2,3 sin	CE Delft, Handbook External Costs 2019 (4,2 – 1,1)	2019
I-9	t-km interregionales capturables NO	<b>39.273 M t-km/año</b> (CyL 20.884 / Galicia 13.708 / Asturias 4.681)	EPTMC, MITMA, datos 2020	2020
I-10	Tasa de descuento social	<b>3 %</b>	CINEA, Guide on economic appraisal CEF-T (2022)	2022

#	Parámetro	Valor	Fuente	Año
I-11	Ahorro logístico privado (tronco, sin acarreos)	2,6–4,2 c€/t-km	Observatorio de Costes MITMA ene-2026 (camión 6,23–7,79 c€/t-km) + CNMC 2024 (tren 3,63 c€/t-km)	2024-26
I-12	Cuota ferroviaria actual	España 3,9 % t-km vs UE-27 16,6 % (2024); 1,1 % en t; puertos NO 0–4 %	Eurostat tran_hv_frmod / OFE 2024	2024
I-13	Saturación del corredor	16–31 % de surcos usados	ADIF, DR 2026, Anexo G	2025
I-14	Costes unitarios ADIF	2,6 M€/km vía+P400 · 0,24 M€/km electrificación LAC · 3,8 M€/apartadero	Contratos adjudicados 2021-2026	2021-26
I-15	PIB agregado del noroeste	118.005 M€	INE, CRE	2023/24

## A.2 Supuestos del modelo (decisiones explícitas)

#	Supuesto	Justificación
S-1	Inversión = programa patronal 7.884,3 M€, etiquetado siempre como demanda no auditada	Única cifra integral con desglose territorial; Pajares (≈3.800 M€) excluido por ejecutado
S-2	Reparto de construcción = desglose patronal de inversión (Galicia 2.801,9 / Asturias 2.759,6 / CyL 2.322,8)	Único reparto publicado; multiplicadores lineales acotan la sensibilidad. La operación NO usa este reparto, sino los t-km capturables por territorio
S-3	Ejecución uniforme en 10 años (2026-2035)	Coherente con horizonte realista de la línea 800 (2032-35) y con la evidencia TCE de retrasos
S-4	Operación: beneficio constante 30 años, sin rampa ni crecimiento	La ausencia de rampa sobreestima los primeros años; la de crecimiento subestima los últimos; se declara compensación aproximada
S-5	Ahorro privado al límite inferior (2,6 c€/t-km) en base	Extremo conservador del rango; el alto (4,2) va a sensibilidad
S-6	100 % del t-km capturado en tracción eléctrica	El programa incluye electrificación 25 kV; si parte fuera diésel, el ahorro caería a 2,4 c€/t-km
S-7	Sin precio sombra del CO2 añadido	El 3,1 c€ ya incluye clima (0,5) + WTT (0,2); sumarlo sería doble cómputo

## B. Fase de construcción — fórmulas

Magnitud	Fórmula	Resultado
Producción	$7.884,3 \times 1,92$	15.138 → ≈ <b>15.100 M€</b>
VAB	$7.884,3 \times 0,780571$	6.154 → ≈ <b>6.150 M€</b>
Empleo	$7.884,3 \times 11,6$	91.458 → ≈ <b>91.500 empleos-año</b>
Retorno fiscal	$7.884,3 \times 0,263366$	2.076 → ≈ <b>2.080 M€</b>
VAB anual (S-3)	$788,4 \times 0,780571$	≈ <b>615 M€/año</b> (= 0,52 % del PIB NO)
Empleo sostenido	$91.458 \div 10$	≈ <b>9.150 ETC</b>

Territorial: multiplicadores lineales sobre I-2 (Galicia 2.801,9 → VAB 2.190, empleo 32.500, fiscal 738; Asturias 2.759,6 → 2.150 / 32.000 / 727; CyL 2.322,8 → 1.810 / 26.900 / 612).

Validación de orden de magnitud (I-14): línea 800  $\approx 236 \times 2,6 + 236 \times 0,24 + 7 \times 3,8 \approx 700$  M€ (sin subestaciones, ERTMS ni estructuras singulares).

### C. Fase de operación — fórmulas

Factor de anualidad:  $FA(30; 3\%) = (1 - 1,03^{-30}) \div 0,03 = 19,60$ .

Escenario	t-km (39.273 × %)	Externalidades (× 0,031)	Ahorro privado (× 0,026)	Anual	VAN (× 19,60)
5 %	1.963,7 M	60,9 M€	51,1 M€	112 M€	2.200 M€
10 %	3.927,3 M	121,7 M€	102,1 M€	224 M€	4.390 M€
17 %	6.676,4 M	207,0 M€	173,6 M€	381 M€	7.460 M€

Territorial (central; cuotas de I-9: CyL 53,2 % / Galicia 34,9 % / Asturias 11,9 %): CyL 119 M€/año (VAN 2.330), Galicia 78,1 (VAN 1.530), Asturias 26,7 (VAN 523).

Ratio VAN central / inversión =  $4.390 / 7.884,3 = 0,56$  (no es un B/C formal: el ACB es parcial en costes y en beneficios).

### D. Sensibilidad — fórmulas

- Captura  $\pm 30\%$ : 7 % →  $2.749 \text{ M t-km} \times 0,057 = 157 \text{ M€/año} \rightarrow \text{VAN } 3.070 \text{ M€}$ ; 13 % →  $5.105 \times 0,057 = 291 \rightarrow \text{VAN } 5.700 \text{ M€}$ .
- Externalidades sin congestión (2,3 c€): central  $3.927,3 \times 0,023 = 90,3 \text{ M€/año}$ .
- Ahorro privado alto (4,2 c€): central  $3.927,3 \times 0,073 = 287 \text{ M€/año} \rightarrow \text{VAN } 5.620 \text{ M€}$ ; ambicioso  $6.676,4 \times 0,073 = 487 \rightarrow \text{VAN } 9.550 \text{ M€}$ .
- Multiplicador producción: 1,71 → 13.500 M€; 2,14 → 16.900 M€. Empleo a 14/M€ (SEOPAN-2014, cota superior): 110.000 empleos-año.

### E. Límites metodológicos (versión íntegra)

1. **Impacto bruto  $\neq$  neto.** El input-output asume recursos ociosos y no descuenta el efecto desplazamiento (FEDEA: el multiplicador no es beneficio social neto). Con paro del NO bajo la media (8,5–9,0 %), el supuesto es solo parcialmente válido.
2. **§B mide demanda transitoria y no es un ACB.** La proyección patronal de 4.500 M€/año a 2040 pertenece a otra familia metodológica y no es comparable ni sumable.
3. **§C es un ACB parcial:** sin mantenimiento, sin operación incremental (ingreso CNMC hoy bajo coste: 3,63 vs 3,69 c€/t-km), sin acarreos ni transbordos (el intermodal compite  $> \sim 300$  km), sin valor del tiempo ni fiabilidad, sin el coste de inversión completo del lado de costes.
4. **Los multiplicadores de §B no se suman al VAN de §C** — el error clásico de los informes promocionales.
5. **Base capturable imperfecta:** EPTMC 2020 = año COVID (sesgo conservador); CyL autonómico, no provincial (sesgo al alza territorial); no todo t-km interregional es ferroviarizable.
6. **Doble cómputo evitado y declarado:** ni precio sombra del CO<sub>2</sub> sobre los 3,1 c€, ni multiplicador de operación del sector (Oxford Economics/CER  $\times 3,7$ , huella de explotación) sobre ninguna fase.
7. **Riesgo exógeno no modelizado:** cuello francés (Dax–Hendaya) y dictamen INECO de ancho ( $\leq 19$ -jul-2026); los escenarios usan solo tráfico doméstico interregional para no depender de ese eslabón.

## Anexo II. Ficha metodológica y fuentes

**Elaboración.** Investigación multi-agente (jun-2026): 2 analistas de corpus sobre la base de evidencia del proyecto (informe completo, dossier de defensa, datos de tráfico, marco TEN-T), 5 frentes de investigación externa (multiplicadores input-output, macro regional, benchmarks, beneficios operativos, tejido industrial cargador), 14 verificaciones adversariales independientes sobre las cifras críticas (resultado: **0 refutadas**, varias precisiones de definición incorporadas) y modelización económica con re-verificación aritmética independiente. Corte de datos: 11-jun-2026.

### Fuentes primarias principales.

Bloque	Fuente
<b>Multiplicadores</b>	PwC-SEOPAN, <i>El impacto económico de la obra civil</i> (abr-2024); SEOPAN 2014 vía SEOPAN-TECNIBERIA 2020; Banco de España BE 2/2022 (crowding-in); FEDEA (contrapeso)
<b>Macro regional</b>	INE: CRE (16-dic-2025), EPA T1-2026, Estadística Continua de Población; DataComex/ICEX
<b>Costes y ahorros</b>	Observatorio de Costes del Transporte de Mercancías por Carretera (MITMA, ene-2026); CNMC, Informe Anual del Sector Ferroviario 2024; CE Delft, Handbook on the External Costs of Transport (2019); EEA (emisiones)
<b>Capacidad y red</b>	ADIF, Declaración sobre la Red 2026 (Anexos F y G); Reglamento (UE) 2024/1679; visor oficial del corredor (mapas.fomento.gob.es)
<b>Mercado capturable</b>	EPTMC (MITMA, 2020)
<b>Benchmarks</b>	GRECO (UV+UJI) para AVE 2011 y 2012; RB Rail AS, ACB actualizado jun-2024; TCE, Informe Especial 02/2026; ACB Lyon-Turín 2019; Oxford Economics/CER (sept-2025)
<b>Evaluación oficial</b>	Guía ACB CE 2014; Vademécum DG REGIO 2021-27; RAILPAG (BEI); CINEA CEF-T (2022)
<b>Inversión y financiación</b>	Informe CEG-FADE-FELE-CEOE (oct-2023); contratos ADIF adjudicados 2021-2026; COM(2025) 0547 y COM(2025) 847; Puertos del Estado / memorias portuarias 2024

**Convenciones.** Cifras en millones de euros (M€); «billion» anglosajón traducido siempre como miles de millones. Licitado / adjudicado / ejecutado se distinguen en todo el documento. Los retrasos se miden contra fecha de entrega prometida. Las cifras de parte (patronales, Adif sin metodología) se etiquetan siempre como tales.