

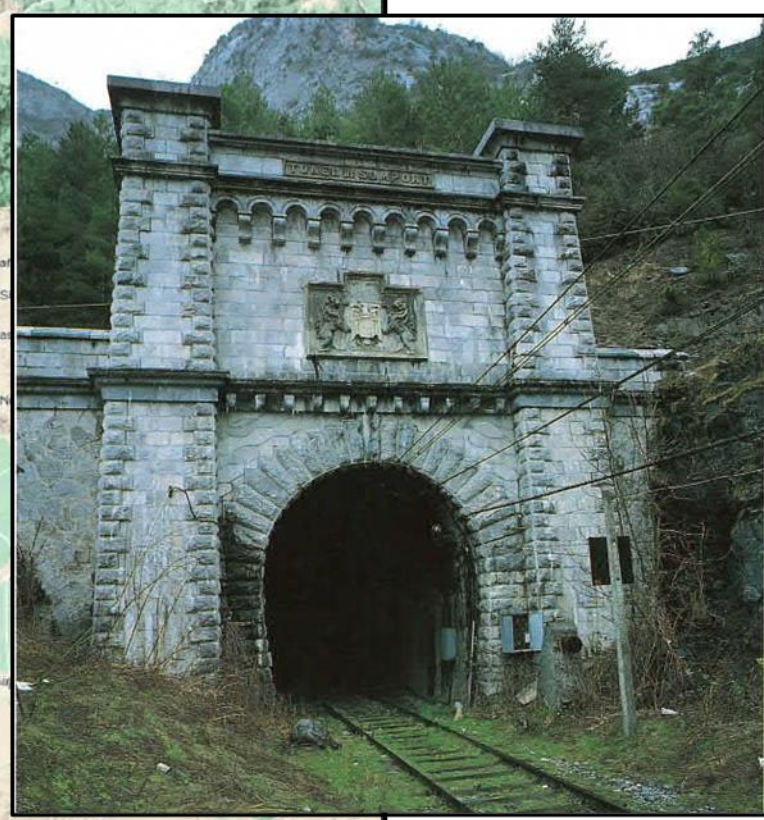
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO

## ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT

DOCUMENTO NO TÉCNICO



Agosto 2024

DOCUMENTO NO TÉCNICO

A través de este documento se da cumplimiento al artículo 5 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, el cual establece que *para el trámite de información pública (de los estudios informativos ferroviarios), además de la documentación completa necesaria para el cumplimiento de sus objetivos, se hará público un documento no técnico que, con lenguaje accesible e imágenes, sirva para que la población general pueda conocer la actuación a desarrollar, así como facilitar la presentación de alegaciones, en su caso. Si la actuación se desarrolla en una Comunidad Autónoma que cuente con una lengua cooficial, este documento no técnico será publicado en castellano y en la otra lengua oficial correspondiente.*

**NOTA IMPORTANTE 1:**

**EL PRESENTE DOCUMENTO INCLUYE SIMPLIFICACIONES PARA FACILITAR SU COMPRENSIÓN Y REDUCIR LA EXTENSIÓN QUE RESULTARÍA NECESARIA SI NO LAS TUVIERA. PARA ABARCAR SUS CONCEPTOS TOTALMENTE, ES NECESARIO ACUDIR A LA NORMATIVA DE APLICACIÓN EN CADA CASO O A LA DOCUMENTACIÓN COMPLETA DEL ESTUDIO INFORMATIVO.**

**NOTA IMPORTANTE 2:**

**LAS ALEGACIONES QUE SE PRESENTEN DURANTE LOS TRÁMITES DE INFORMACIÓN PÚBLICA Y AUDIENCIA DEBERÁN BASARSE EN EL CONTENIDO DE LA DOCUMENTACIÓN COMPLETA DEL ESTUDIO INFORMATIVO, Y NO EN ESTE DOCUMENTO.**

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO INFORMATIVO .....	1
1.1	El marco legislativo básico de la planificación ferroviaria en España .....	1
1.2	La Red Ferroviaria de Interés General (RFIG).....	1
1.3	Los estudios informativos en la planificación de infraestructuras ferroviarias .....	1
1.4	Implicaciones de los estudios informativos .....	4
2.	EL ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT .....	5
2.1	Introducción, antecedentes y objeto del Estudio informativo .....	5
2.2	Situación actual del túnel .....	6
2.2.1	Características principales del Túnel Ferroviario de Somport.....	6
2.2.2	Investigación de la situación actual del túnel .....	7
2.3	Actuaciones necesarias para la reapertura del túnel.....	7
2.3.1	Sección transversal y actuaciones necesarias.....	8
2.3.2	Revestimiento/sostenimiento y sistema constructivo del nuevo revestimiento.....	9
2.3.3	Vía y plataforma .....	10
2.3.4	Portal histórico de la boca española del túnel.....	11
2.3.5	Drenaje e impermeabilización .....	11
2.3.6	Electrificación, comunicaciones, control, mando y señalización ferroviaria .....	12
2.3.7	Sistema de seguridad conjunto de ambos túneles y centro de control .....	12
2.3.8	Medidas de seguridad y evacuación .....	12
2.4	Análisis ambiental .....	14
2.5	Valoración económica y programa de trabajos .....	14
2.6	Resumen y conclusiones .....	14

## 1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO INFORMATIVO

El presente apartado resume el marco legislativo de la planificación de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) en España y el concepto, razones y contenido de los estudios informativos tramitados por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

### 1.1 El marco legislativo básico de la planificación ferroviaria en España

El **marco legislativo** de la planificación de las infraestructuras ferroviarias estatales se compone de dos documentos fundamentales:

- La Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario.
- El Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario que, siendo anterior a la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, continúa vigente en aquello que no se oponga a la misma.

### 1.2 La Red Ferroviaria de Interés General (RFIG)

La RFIG está integrada por las infraestructuras ferroviarias, las estaciones de viajeros y las terminales de transporte de mercancías que resultan esenciales para garantizar un sistema común de transporte ferroviario en todo el territorio del Estado o cuya administración conjunta resulta necesaria para su correcto funcionamiento (como las vinculadas a los itinerarios de tráfico internacional, las que enlazan las distintas comunidades autónomas y sus conexiones y accesos a los principales núcleos de población y de transporte o a instalaciones esenciales para la economía o la defensa nacional).

La RFIG española tiene líneas ferroviarias de tres anchos diferentes\*, siendo el ancho de vía la distancia entre las caras internas de los carriles:

ANCHO	DENOMINACIÓN
1.435 mm	Ancho estándar
1.668 mm	Ancho ibérico
1.000 mm	Ancho métrico

\*Existen algunos tramos de la RFIG en los que la misma línea tiene dos anchos distintos, estándar e ibérico (con tres carriles en lugar de dos), lo que se denomina ancho mixto.

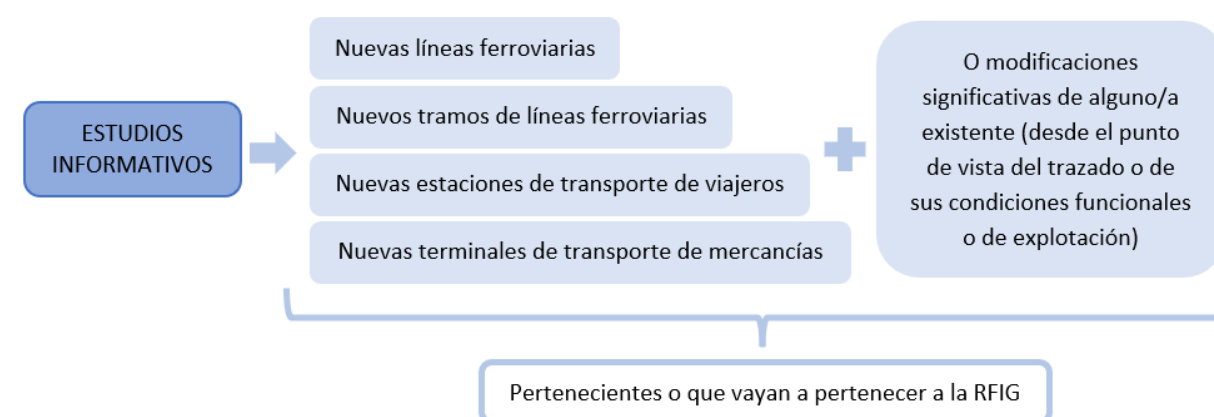
Por otra parte, existen líneas ferroviarias exclusivas para tráfico de viajeros, líneas exclusivas para tráfico de mercancías y líneas en las que circulan los dos tipos de tráficos (viajeros y mercancías), denominadas líneas de tráfico mixto. Las características de las líneas ferroviarias son diferentes en función del tráfico que pueden soportar.

### 1.3 Los estudios informativos en la planificación de infraestructuras ferroviarias

La planificación de infraestructuras ferroviarias se lleva a cabo en fases sucesivas, que van desde las estrategias multimodales que abarcan varios modos de transporte, pasando por las estrategias y estudios sectoriales de viabilidad, hasta los estudios informativos, los cuales finalizan con aprobación de soluciones concretas para actuaciones determinadas.



El artículo 5 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, establece **cuándo es necesaria la aprobación de un estudio informativo**.



El **organismo competente** para la redacción y tramitación de estos estudios informativos es la Subdirección General de Planificación Ferroviaria, dependiente de la Dirección General del Sector Ferroviario del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. La aprobación es competencia del titular del Ministerio.

En el **estudio informativo** se plantean diferentes soluciones que puede tener la actuación que se pretende llevar a cabo y se analizan dichas opciones de tal manera que se pueda elegir aquella que se considera más adecuada, teniendo en cuenta diferentes criterios como el punto de vista funcional, el punto de vista técnico, el punto de vista ambiental, el punto de vista económico, etcétera. No obstante, en algunas ocasiones no es posible estudiar distintas opciones, y los estudios informativos se centran justificadamente en un único diseño.

### EL ESTUDIO INFORMATIVO

Plantea diferentes soluciones que puede tener la actuación que se pretende llevar a cabo y analiza dichas opciones de tal manera que se pueda elegir aquella que se considera más adecuada, teniendo en cuenta diferentes criterios.

En lo que se refiere a la **evaluación ambiental**, la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario establece que, en su caso, el estudio informativo debe incluir el estudio de impacto ambiental de las opciones planteadas y constituirá el documento básico a efectos de la correspondiente evaluación ambiental prevista en la legislación medioambiental. De esta forma, la elaboración y tramitación de los estudios informativos debe tener en cuenta también los requerimientos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental establece dos modalidades de evaluación ambiental para este tipo de estudios, simplificada y ordinaria. Aunque no es lo más habitual, también hay algunos supuestos en los que la evaluación ambiental no es necesaria por Ley. La realización de uno u otro procedimiento se justifica en el correspondiente estudio informativo e influye en la tramitación del mismo.

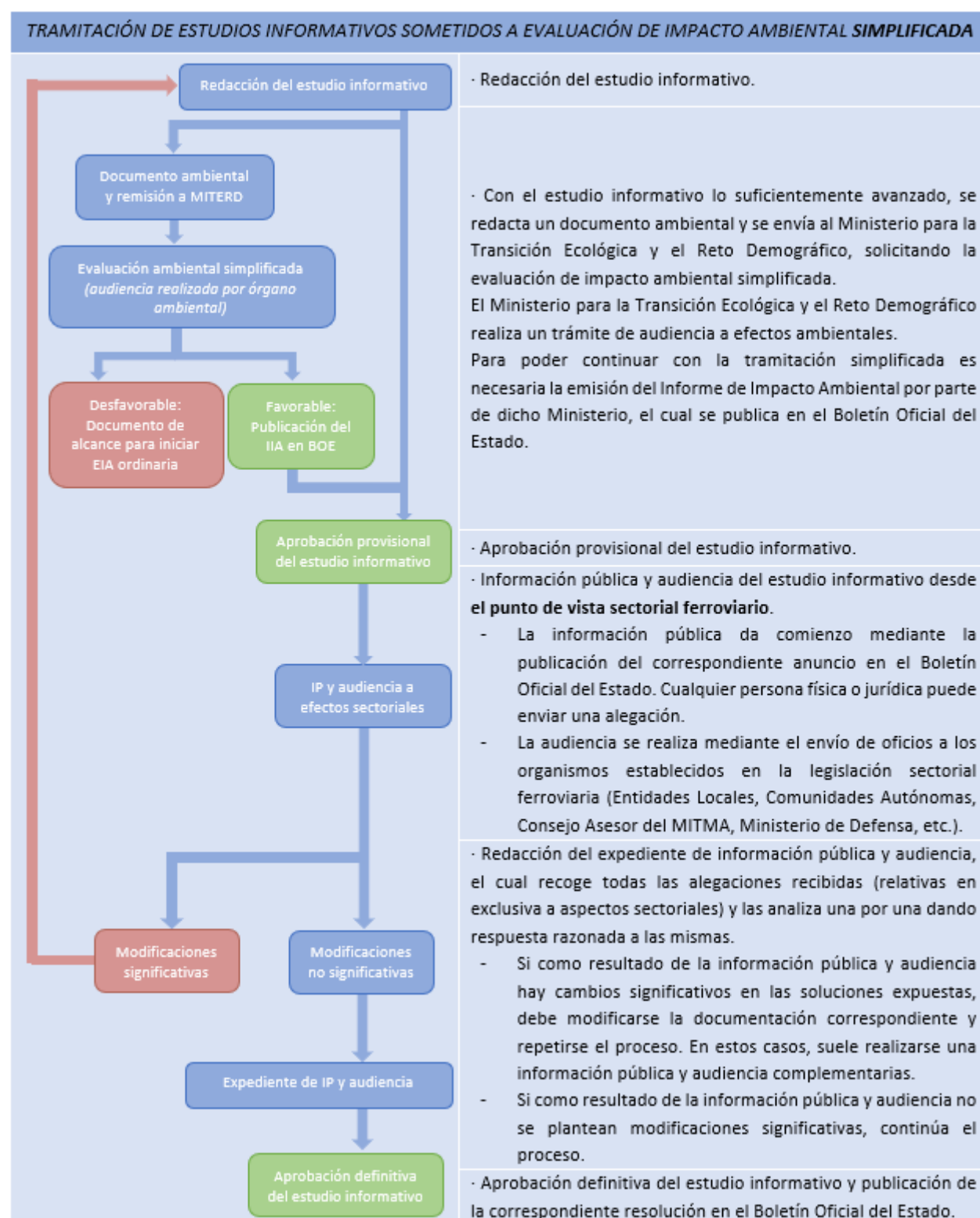
El estudio informativo al que se refiere este documento no técnico es objeto de **evaluación de impacto ambiental simplificada**.

<i>Tipo de evaluación ambiental del estudio informativo</i>	<i>Resolución emitida por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico</i>
Evaluación de impacto ambiental simplificada	Informe de Impacto Ambiental

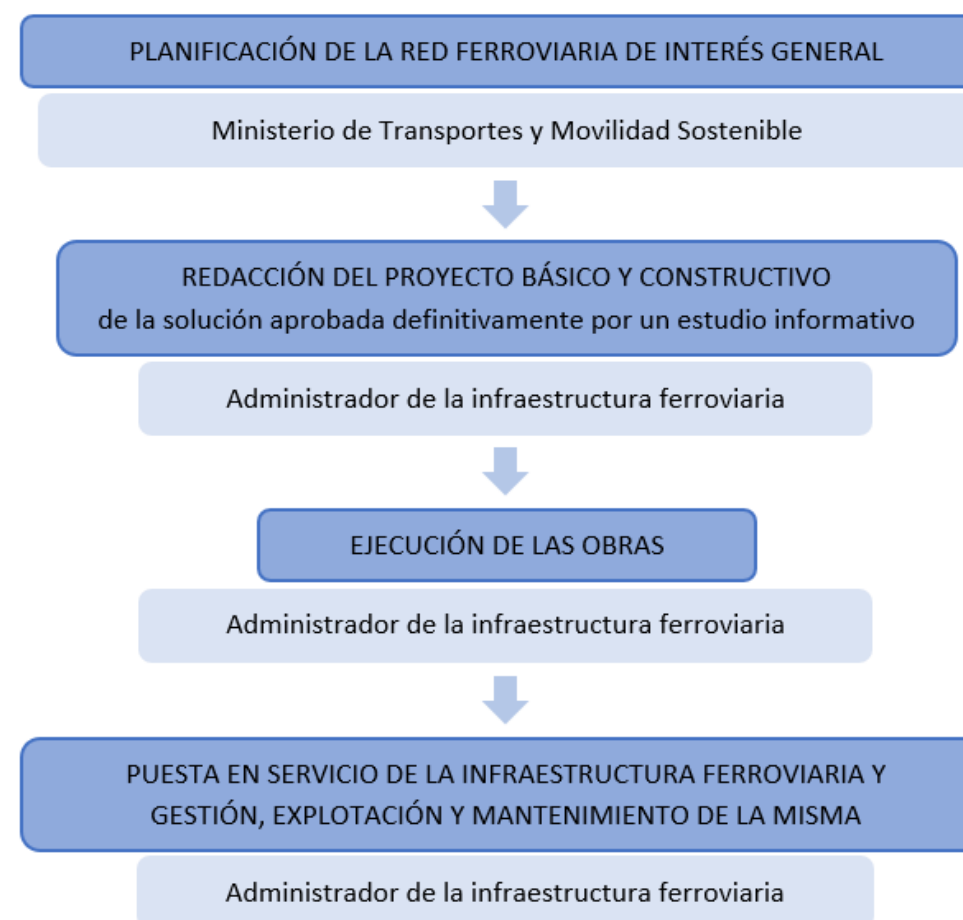
El **contenido de un estudio informativo** se establece en la legislación sectorial ferroviaria y suele estructurarse en los siguientes documentos:

<i>Documento</i>	<i>Contenido</i>
Documento nº1	Memoria y anejos a la memoria. La memoria es un resumen de los aspectos principales de la actuación, mientras que los anejos desarrollan los diferentes estudios realizados para la justificación de todas sus características. Entre estos anejos, se incorpora un anejo ambiental, que incluye el resultado de la evaluación de impacto ambiental simplificada.
Documento nº2	Planos
Documento nº3	Presupuesto

En la siguiente página se presenta un **esquema de la tramitación de un estudio informativo sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada** hasta su aprobación definitiva, en su caso, así como una breve explicación de sus fases.



A esta fase de planificación competencia del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, la cual finaliza con la aprobación definitiva, en su caso, del estudio informativo, le sigue la **redacción del proyecto básico y de construcción** de la alternativa aprobada, la ejecución de las correspondientes **obras**, y finalmente la **puesta en servicio** de la infraestructura ferroviaria y su **administración** posterior. Estas fases son competencia del administrador de la infraestructura ferroviaria (que en la mayor parte de la RFIG es ADIF o ADIF-Alta Velocidad, según el caso), si bien intervienen en su proceso otros actores como la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria o el propio Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.



## 1.4 Implicaciones de los estudios informativos

Tanto la información pública de un estudio informativo como su aprobación definitiva tienen una serie de implicaciones que se resumen en la tabla a continuación.

Hito	Implicaciones	
Información pública	La administración competente en materia de ordenación territorial o urbanística debe proceder, en las zonas afectadas por los trazados y actuaciones ferroviarias objeto de la información pública, a la suspensión de la aprobación de nuevas clasificaciones y calificaciones de suelo y de los efectos de las ya aprobadas, así como también a la suspensión del otorgamiento de nuevas autorizaciones y licencias urbanísticas, hasta que se apruebe el estudio informativo, con un plazo máximo de un año a partir de la fecha de publicación del anuncio de información pública, prorrogable por 6 meses más.	
Aprobación definitiva del estudio informativo	En la planificación ferroviaria	Se determina la solución a desarrollar en las fases siguientes de la actuación, es decir, los posteriores proyectos constructivos, a redactar por el administrador de la infraestructura ferroviaria, según el caso, deben desarrollar y ceñirse a la solución aprobada definitivamente en el estudio informativo.
		Se dispone de la autorización ambiental para la actuación.
		La futura línea o tramo de la red, estación de transporte de viajeros o terminal de transporte de mercancías pasa a estar incluido en la RFIG, a todos sus efectos.
	Urbanísticas	Los terrenos que ocupará la futura infraestructura ferroviaria quedan reservados para la misma (banda de reserva).
		Son de aplicación las limitaciones a la propiedad de los terrenos inmediatos al ferrocarril establecidos por la legislación sectorial ferroviaria (zonas de dominio público y protección y línea límite de edificación).
		Los instrumentos de planeamiento urbanístico deberán tener en cuenta la futura infraestructura, no pudiendo aprobarse instrumentos de modificación, revisión, desarrollo o ejecución de la ordenación territorial y urbanística, que contravengan lo establecido en un estudio informativo aprobado definitivamente.
		A los solos efectos de la ocupación temporal de los terrenos para la toma de datos y realización de prospecciones necesarias para la elaboración de los proyectos, la aprobación de los estudios informativos implicará la declaración de utilidad pública y la necesidad de ocupación temporal de dichos terrenos.
	Transcurridos 10 años desde la aprobación definitiva de un estudio informativo sin que se hayan iniciado las correspondientes obras, lo anterior dejará de tener efecto.	
	<b>NOTA ACLARATORIA:</b>	
	<i>La aprobación definitiva de un estudio informativo NO tiene efectos expropiatorios.</i>	
<i>La valoración de bienes y derechos incluida en el estudio informativo es exclusivamente una valoración previa y estimada.</i>		
<i>Cualquier afección a bienes y derechos se resolverá en el momento de incoar el expediente de expropiaciones en la fase de proyecto que, con mayor grado de detalle, desarrolle la alternativa finalmente propuesta, el cual es realizado por el administrador de la infraestructura ferroviaria. En dicha fase se realiza una nueva valoración de los bienes y derechos afectados, junto con las tramitaciones pertinentes.</i>		

## 2. EL ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT

### 2.1 Introducción, antecedentes y objeto del Estudio informativo

Actualmente no circulan servicios ferroviarios internacionales por la línea ferroviaria Zaragoza-Canfranc-Pau, que enlaza Francia con España y que cruza los Pirineos a través del Túnel Ferroviario de Somport.

En el lado español de esta línea circulan trenes de viajeros y mercancías desde Zaragoza hasta la estación internacional de Canfranc. En el lado francés de la línea se prestan servicios de viajeros en el tramo que va desde Pau hasta Bedous. Sin embargo, el tramo desde Bedous hasta Canfranc, en el cual se ubica el Túnel Ferroviario de Somport, se encuentra fuera de servicio.

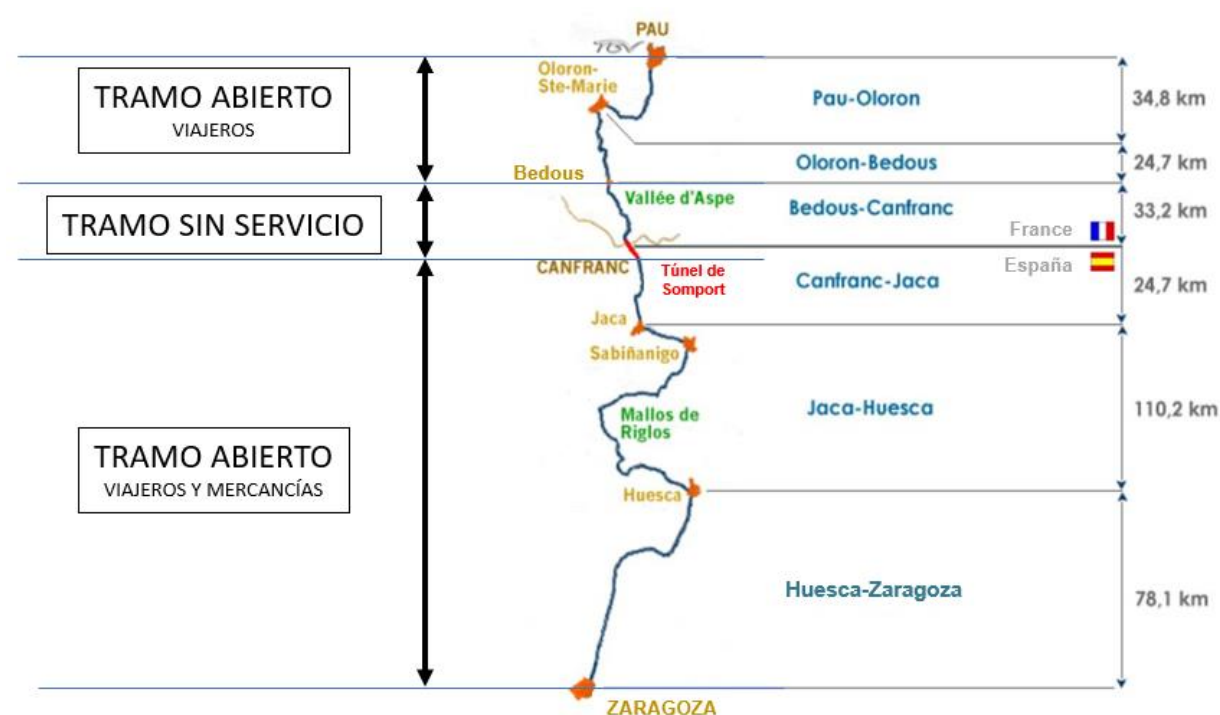


Figura 1. Estado actual de la Línea ferroviaria de Pau-Canfranc-Zaragoza. Las distancias indicadas para cada tramo son aproximadas

El túnel tiene 7,8 km de longitud, fue construido entre 1908 y 1915 y puesto en servicio en 1928, y actualmente funciona como galería de evacuación de emergencia del Túnel Carretero de Somport, que se localiza muy cercano y de forma sensiblemente paralela al mismo.

Entre el conjunto de actuaciones que se requieren llevar a cabo para la reapertura de la línea Zaragoza-Canfranc-Pau a los tráficos internacionales y que permitirán habilitar un corredor ferroviario complementario al Mediterráneo y Atlántico para la conexión entre España y Francia, se encuentran los trabajos correspondientes a la reapertura del Túnel Ferroviario de Somport.

Dichos trabajos forman parte del proyecto europeo "Superando las conexiones perdidas entre Francia y España: sección ferroviaria transfronteriza Pau-Zaragoza. Reapertura del Túnel Ferroviario de Somport", que cuenta con financiación europea dentro del Mecanismo Conectar Europa 2019.

El proyecto europeo mencionado está siendo realizado de forma conjunta por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (anteriormente Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) y el Gobierno de Aragón por parte española, y por el Ministerio de Transportes y la Región de Nueva Aquitania por parte francesa.

El Estudio para la Reapertura del Túnel Ferroviario de Somport, incluido dentro del proyecto europeo referido (realizado por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y cofinanciado por la Región de Nueva Aquitania desde 2021), comprende el análisis del estado actual del túnel y la infraestructura ferroviaria existente, el estudio sobre actuaciones necesarias para la apertura del túnel y su evaluación ambiental, así como el estudio de la gestión, explotación y gobernanza del túnel.

Este conjunto de estudios técnicos de diseño del túnel se ha realizado para la totalidad del túnel, tanto para el tramo ubicado en territorio español (60% de la longitud del túnel) como para el localizado en territorio francés (40% restante), y de forma conjunta entre ambos países. Sin embargo, los trámites necesarios, ambientales y sectoriales, los debe realizar cada país según la legislación europea y nacional de aplicación.



Figura 2. Estudio para la Reapertura del Túnel Ferroviario de Somport, que cuenta con financiación europea

El presente Estudio Informativo incluye la **definición técnica de las actuaciones necesarias a realizar para la reapertura el Túnel Ferroviario de Somport correspondientes al territorio español**, con el alcance necesario para servir de base a los procesos de información pública y de audiencia a las administraciones establecidos en la legislación ferroviaria vigente (Ley 38/2015 del Sector Ferroviario).

Previamente a este Estudio Informativo se ha realizado el trámite de evaluación ambiental de las actuaciones, correspondiente al tramo del túnel ubicado en territorio español. Dicho trámite ambiental (tramitación simplificada) finalizó con la Resolución de 7 de junio de 2024, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, por la que se formula informe de impacto ambiental (BOE núm.147 de 18 de junio de 2024).

Para poder realizar la reapertura del túnel en su parte francesa, por parte del Estado francés será necesario realizar los trámites ambientales y sectoriales del tramo francés del túnel de Somport, dado que así lo prescribe la legislación francesa.

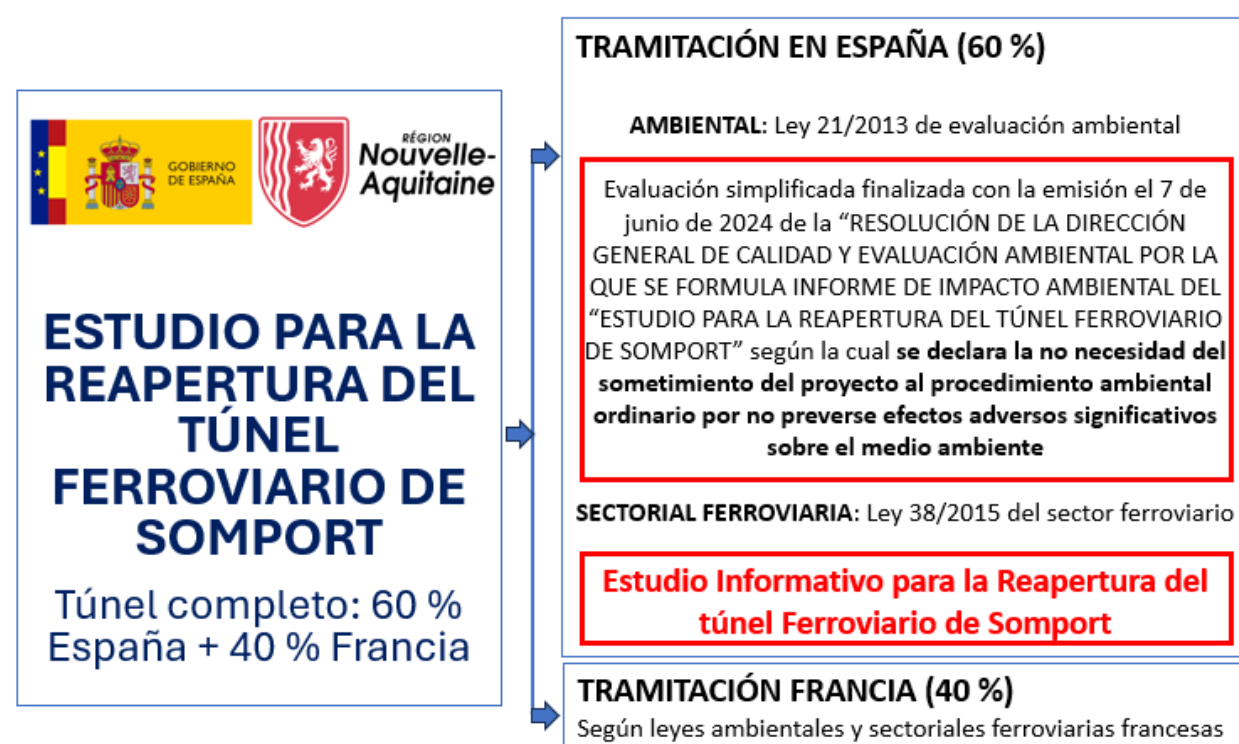


Figura 3. El Estudio para la Reapertura del Túnel Ferroviario de Somport, debe tramitarse ambiental y sectorialmente en España y Francia

## 2.2 Situación actual del túnel

Tanto los estudios sobre la situación actual, como los estudios para la reapertura del túnel que se describen en apartados siguientes, se han realizado sobre la totalidad del mismo, dado que fueron realizados en el marco del Estudio para la Reapertura del Túnel Ferroviario de Somport, que goza de financiación europea y dado que el estudio del túnel y las soluciones que se lleven a cabo deben ser globales e iguales en todo el túnel, tanto en la parte francesa como en la española. **A partir de ese estudio del túnel completo, ya finalizado, se desarrolla el presente Estudio Informativo, necesario para la tramitación sectorial del mismo en España, y referido únicamente a la parte española del túnel.**

### 2.2.1 Características principales del Túnel Ferroviario de Somport

La línea Zaragoza-Canfranc-Pau con una longitud total de 310 km, enlaza Francia con España a través de los Pirineos empleando el Túnel de Somport para ello. El Túnel Internacional de Somport, de 7.871 m, cruza los Pirineos desde Los Arañones (provincia de Huesca) hasta Les Forges d'Abel (departamento francés de los Pirineos Atlánticos), con una longitud en el tramo español de 4.714 m, y en el tramo francés de 3.157 m.

Su trazado en planta es prácticamente una alineación recta y su perfil en alzado (en sentido España-Francia) lo componen una rampa inicial de 4,3 mm/m hasta casi la mitad de su longitud y una pendiente de 34 mm/m hasta la boca de salida, con cota máxima casi en el punto central, y fue diseñado para su explotación mediante tracción eléctrica.

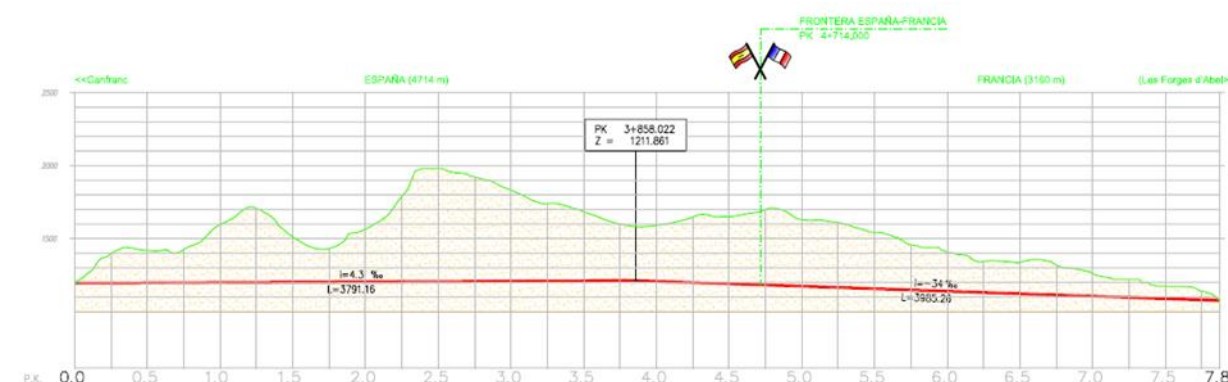


Figura 4. Perfil longitudinal Túnel Ferroviario de Somport. Fuente "Estudio de las actuaciones para garantizar la seguridad en el túnel ferroviario de Canfranc" (2011)

La sección del túnel es uniforme, en forma de herradura, y está formada por hastiales convergentes de 3,00 m de altura sobre la cota de carril y por una bóveda circular de 2,50 m de radio. La sección resultante del contorno útil es de 33,50 m<sup>2</sup>, con una altura máxima sobre la cota de cabeza de carril de 5,5 m en la clave de la bóveda. La superestructura original consiste en una vía de ancho

internacional, montada mediante carriles de acero sobre traviesas de madera dispuestas sobre una cama de balasto, sumando estos tres elementos un espesor total de 50 cm.

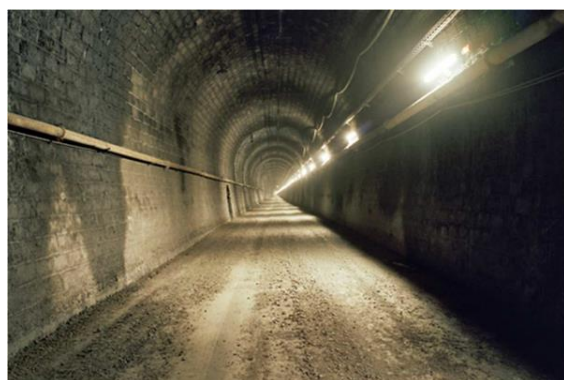


Figura 5. Imagen actual Túnel ferroviario de Somport.

La construcción del túnel se inició en 1908 y se terminó en 1912 su excavación, tras numerosos estudios y negociaciones entre ambos países, siendo uno de los principales escollos la diferencia entre anchos de vía, y optándose finalmente por el ancho de 1.668 mm en España y el ancho de 1.435 mm en Francia, cuyas vías se entremezclaban en la Estación Internacional de Canfranc. En 1928 se inauguró el servicio una vez que se completaron las obras de la línea del lado de Francia.

El tráfico funcionó desde su apertura hasta el accidente producido en 1970, donde un tren descarriló en el puente de L'Estanguet, en el lado francés, conllevando al desplome del mismo y posterior cierre de la línea entre las estaciones de Canfranc y Bedous, quedando este tramo de la línea cerrada hasta la actualidad.

Con objeto de aprovechar la infraestructura en desuso, desde 1985 el túnel aloja el Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC), destinado principalmente a la investigación sobre la materia oscura. Dicho laboratorio está gestionado por el consorcio formado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, la Diputación General de Aragón (DGA) y la Universidad de Zaragoza.

Entre los años 1994 y 2002, se construyó el túnel carretero paralelo (Túnel de Somport), a través del convenio internacional firmado por España y Francia, y que entró en servicio en 2003. Diecisiete de las diecinueve galerías de evacuación de dicho túnel desembocan en el túnel ferroviario, pasando éste a ser una vía de evacuación más del túnel carretero. Este es uno de los condicionantes principales a la hora de considerar las soluciones para la reapertura del túnel ferroviario, dado que mantener dicho túnel como galería de evacuación del de carretera es condición a cumplir.

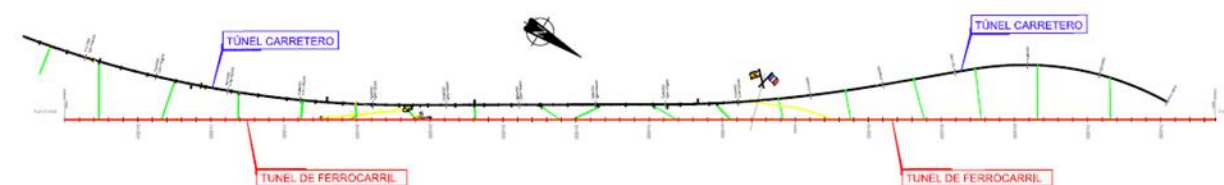


Figura 6. Planta de túneles ferroviario y de carreteras de Somport.

Con motivo de las obras del mencionado túnel carretero, se aprovechó también para ampliar las instalaciones del Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC), inauguradas en 2006, y dotándole a éste de un nuevo acceso rodado desde dicho túnel.

### 2.2.2 Investigación de la situación actual del túnel

Se ha realizado un **estudio completo sobre la situación actual del túnel**. Para ello se realizó una campaña de investigación que consistió en una visita técnica, un estudio topográfico, y finalmente una toma de muestras y realización de ensayos de los materiales de los elementos del túnel.

El propósito de ello es la investigación sobre la obra civil del túnel y la infraestructura ferroviaria, inventariando, detallando y describiendo cada uno de los elementos de los mismos, analizando su estado actual, y detectando posibles problemas que pudieran existir para una futura puesta en funcionamiento del túnel.

Los resultados principales de dicha investigación indican que las características del revestimiento existente en el túnel son deficientes, aunque el estado estructural del túnel es aparentemente satisfactorio (salvo aspectos puntuales), que la calidad del macizo rocoso es buena, que se producen abundantes filtraciones de agua y que el drenaje se muestra insuficiente en periodos de pluviometría elevada.

### 2.3 Actuaciones necesarias para la reapertura del túnel

A partir de los estudios técnicos realizados para conocer el estado actual del túnel y teniendo en cuenta los requerimientos ferroviarios actuales (cumplimiento de normativa, interoperabilidad y funcionalidad ferroviaria, gálibos, estanqueidad y drenaje, electrificación, comunicaciones, señalización, etc.) y de seguridad (instalaciones de evacuación y seguridad, salidas de emergencia, ventilación, etc.), así como para mantener la funcionalidad de evacuación del túnel de carretera, se ha considerado que es necesario realizar las siguientes actuaciones generales para la reapertura del túnel:

- Ampliación de la sección transversal del túnel, que permita cumplir el gálibo ferroviario reglamentario y albergar las instalaciones necesarias.

- Retirada de vía bajo la zahorra que la cubre actualmente y disposición de una nueva infraestructura de vía, compatible con la circulación de vehículos rodados en caso de evacuación de emergencia del túnel carretero.
- Establecimiento de las instalaciones necesarias para ventilación, electrificación, comunicación y elementos de seguridad.

### 2.3.1 Sección transversal y actuaciones necesarias

Con objeto de definir la sección necesaria del túnel que permita cumplir los requerimientos ferroviarios y de seguridad actuales, se realizó un **estudio de alternativas para ampliar la sección transversal del túnel**. Se consideraron tres alternativas:

- **Alternativa 0**, o de no actuación
- **Alternativa 1**, consistente ampliar la sección existente con retirada previa del revestimiento actual y ejecución de un nuevo revestimiento.
- **Alternativa 2**, consistente en ampliar la sección existente mediante el rebaje de la solera, manteniendo el revestimiento actual.

De acuerdo con el análisis realizado se concluyó que **la mejor alternativa es la alternativa 1 (retirada del revestimiento actual, ampliación de la sección y de la cavidad excavada en la roca y ejecución de un nuevo revestimiento)** por la seguridad estructural que ofrece el nuevo revestimiento frente a la falta de garantías ofrecida por el mantenimiento del revestimiento actual, y por la posibilidad de adaptación de la solución a un mayor gálibo que pudiera considerarse en fases posteriores de diseño y anteriores a su construcción.

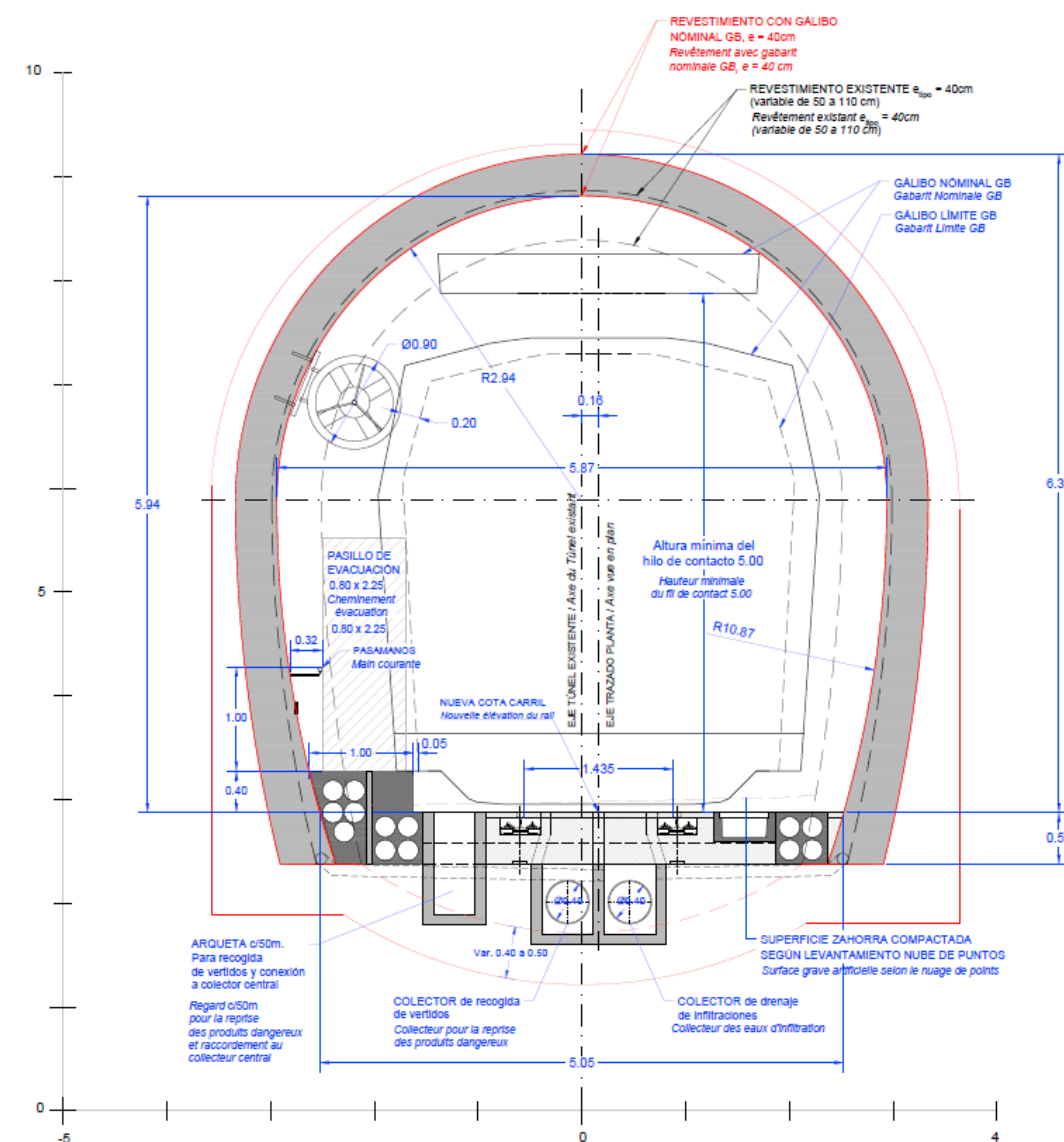


Figura 7. Sección transversal ampliada propuesta.

Las actuaciones necesarias para la reapertura del túnel ferroviario son, descritas de manera resumida, las siguientes:

- Demolición del revestimiento existente y saneamiento del macizo rocoso en contacto con este.
- Excavación del macizo rocoso para la ampliación de la cavidad original del túnel.
- Ejecución del nuevo revestimiento de hormigón proyectado.
- Retirada de la zahorra que cubre las vías actuales.
- Levante y retirada de la vía original que subyace bajo la capa de zahorra existente.
- Retirada del balasto de la vía original.
- Renovación del sistema de drenaje y de recogida de vertidos peligrosos.
- Montaje de vía en placa.
- Ejecución de canalizaciones longitudinales y pasos bajo vía de cables para instalaciones de seguridad del túnel y para sistema de señalización y comunicaciones ferroviarias.
- Ejecución de la acera/pasillo de evacuación de 1,00 metro de ancho a lo largo de todo el túnel, con acceso a las galerías de conexión con el túnel de carretera.
- Montaje de sistema de catenaria rígida.
- Adecuación de las galerías de evacuación existentes para su adaptación al funcionamiento de cada túnel como galería de evacuación del contiguo. Creación en el extremo de la galería del lado del Túnel ferroviario de un vestíbulo presurizado y un refugio.
- Ejecución de instalaciones de seguridad del túnel:
  - Ventilación forzada longitudinal mediante aceleradores de chorro incluidos dentro de la sección principal del túnel.
  - Sistema de detección de condiciones ambientales con detección de gases CO, NO<sub>2</sub> y opacidad ambiental.
  - Sistema de suministro eléctrico en media tensión.
  - Suministro eléctrico en baja tensión (cuartos técnicos).
  - Puntos de lucha contra incendios, uno en la boca del túnel y exterior dotado de un aljibe de 100 m<sup>3</sup> y un punto de lucha interior conectado con las bocas mediante una tubería de fundición dúctil de 150 mm de diámetro.
  - Alumbrado de emergencia en vías de evacuación.
  - Sistema de detección de incendios en túnel.
  - Sistema CCTV en los refugios y cuartos técnicos dentro del túnel.
  - Señalización de la evacuación.
  - Comunicación de emergencia.
  - Red de comunicaciones.
- Zona de seguridad de 500 m<sup>2</sup> en el exterior de la boca del túnel
- Edificio del Centro de control ferroviario.

### 2.3.2 Revestimiento/sostenimiento y sistema constructivo del nuevo revestimiento

El nuevo revestimiento se plantea realizarlo mediante hormigón proyectado reforzado con fibras de acero (con un espesor de 20 cm), con un mallazo interior y un sistema de bulones. En los tramos en los que las solicitaciones del macizo rocoso son mayores el revestimiento existente era mayor y existía contrabóveda, y por ello el nuevo revestimiento tiene un mayor espesor de hormigón proyectado (40 cm), con un mallazo interior, utilización de cerchas metálicas y bulones.

Sobre los esquemas anteriores se plantea realizar una impermeabilización proyectada y la aplicación de un mortero de protección contra el fuego.

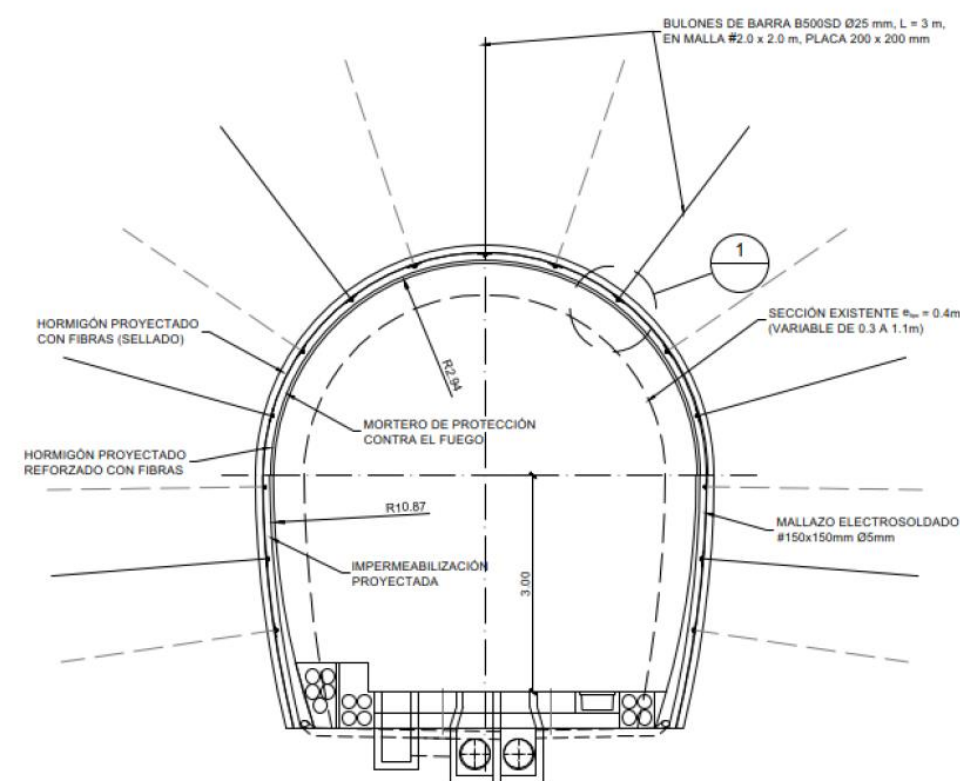


Figura 8. Sección tipo de sostenimiento túnel con solera.

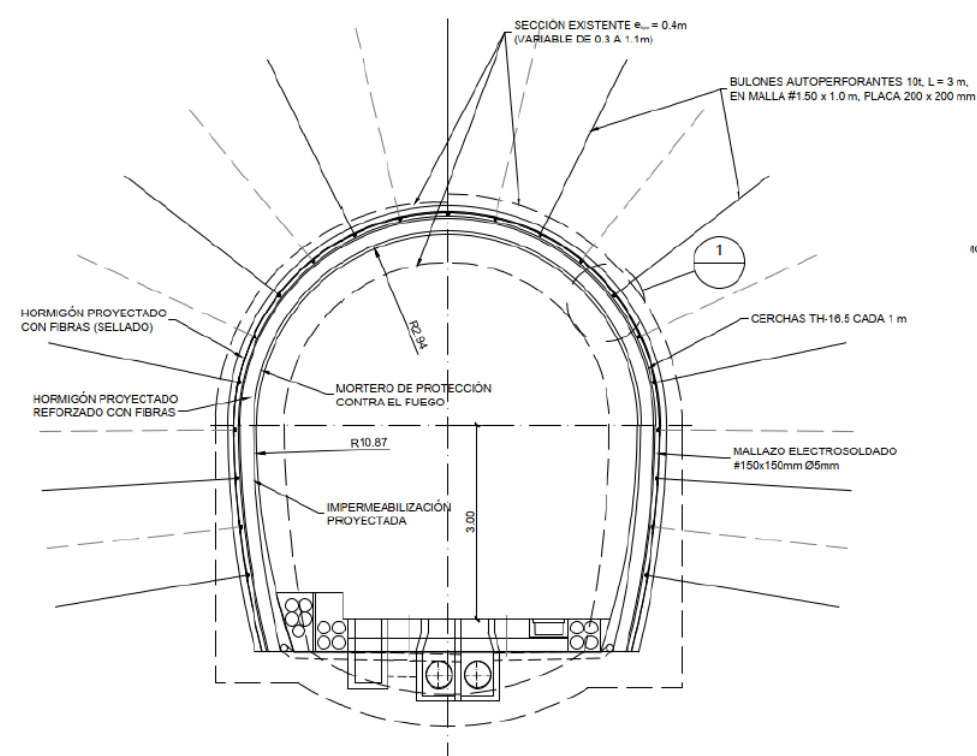


Figura 9. Sección tipo de sostenimiento túnel con contrabóveda.

Para la elección del sistema constructivo del revestimiento se ha partido de los siguientes objetivos:

- Obtener los mejores niveles de seguridad durante la ejecución
- Rendimientos y plazos de ejecución de obra razonables
- Flexibilidad ante imprevistos y ante diferentes tipologías de revestimientos
- Coordinación con plan de evacuación del Túnel de Carretera y Laboratorio Subterráneo de Canfranc
- Madurez de las propuestas técnicas. Experiencias previas reales existentes

Se propone el uso de métodos no mecanizados, que utilizan maquinaria convencional de excavación en túneles (con rendimientos y respuesta ante imprevistos ampliamente probada), que deberá estar adaptada a las limitaciones de espacio de la sección transversal del túnel existente. Se trata de medios de ejecución de gran flexibilidad y adaptabilidad a la obra y que pueden desplazarse autónomamente.

Sería preciso disponer de elementos de contención provisional para permitir el paso de terceros bajo la sección de trabajo (mantenimiento de la función de evacuación del túnel de carretera y accesos al Laboratorio).

Este método tiene la posibilidad de trabajar en varios frentes de ataque (se han considerado 7 para el túnel completo, 4 en la parte española) debidamente coordinados para la entrada y salida de material, que permite la ejecución de la obra de manera independiente en ambos países.

### 2.3.3 Vía y plataforma

Se propone el empleo de un **sistema de vía en placa con carril embebido**, que permite:

- ocupar el menor espacio posible para maximizar la sección libre del túnel (los sistemas de vía en placa tienen menor espesor que la vía tradicional sobre balasto),
- tener una menor necesidad de mantenimiento, aspecto muy relevante en el caso de un túnel de vía única y gran longitud, donde los cortes de servicio para las labores de mantenimiento deben minimizarse,
- ofrecer compatibilidad con el tráfico de vehículos rodados, permitiendo el acceso de los vehículos de emergencia hasta cualquiera de las galerías de evacuación del Túnel de Carretera.

Adicionalmente, se deben imponer condiciones de atenuación de las vibraciones, por la presencia del Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC) en alguno de los tramos o en la totalidad del túnel.

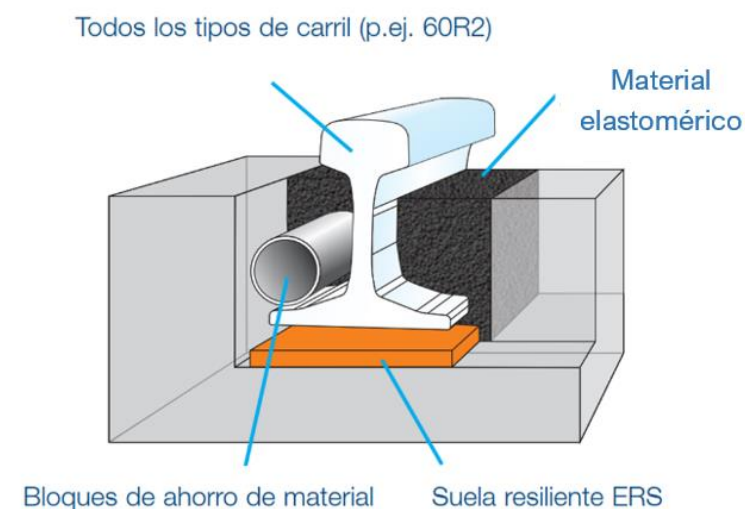


Figura 10. Esquema de carril embebido.

### 2.3.4 Portal histórico de la boca española del túnel

La modificación geométrica de la sección transversal del túnel requerida para albergar los elementos ferroviarios necesarios y para el cumplimiento del gálibo ferroviario no solo afecta al propio túnel, sino también a las portadas históricas que posee en ambas bocas.



Figura 11. Portadas de las bocas del túnel en su lado español y francés

Por eso, una vez comprobado que, en la parte española este elemento arquitectónico no presenta ningún tipo de protección patrimonial, se plantea el traslado del mismo a algún lugar a determinar (que, considerando su valor histórico y cultural, se acordará con la autoridad de Patrimonio correspondiente), y poner en su lugar uno nuevo de similares características y apariencia, pero adaptado a la geometría de la nueva sección del túnel.

### 2.3.5 Drenaje e impermeabilización

Considerando el funcionamiento muy deficiente del sistema de drenaje existente actualmente en el túnel, se diseña uno nuevo, dotado de **dos redes de saneamiento y drenaje diferenciadas, la primera para vertidos superficiales en la vía y la segunda para los caudales de infiltración del macizo rocoso** recogidos en el trasdós de los hastiales del túnel. Cada una de las dos redes tienen como elemento principal de evacuación un colector longitudinal bajo la vía.

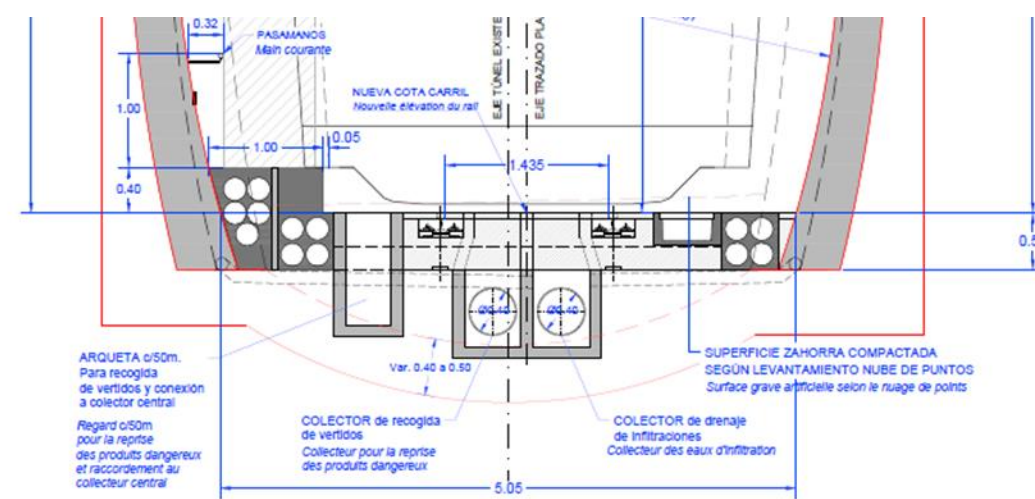


Figura 12. sistema de saneamiento y drenaje

Con el fin de retener los vertidos peligrosos o contaminantes que se produzcan sobre la vía en placa, y evitar que se viertan al cauce, se contempla disponer **en el exterior de cada boca del túnel, un depósito estanco** con capacidad para 100 m<sup>3</sup> conectado con el colector longitudinal correspondiente.

Se plantea la necesidad de disponer un **nuevo sistema de impermeabilización**, tanto en el túnel como en las nuevas actuaciones en galerías existentes, mediante la integración de la misma en el revestimiento del túnel.

Como última capa para protección del sostenimiento y la impermeabilización frente al fuego se ha previsto una última capa de mortero proyectado.

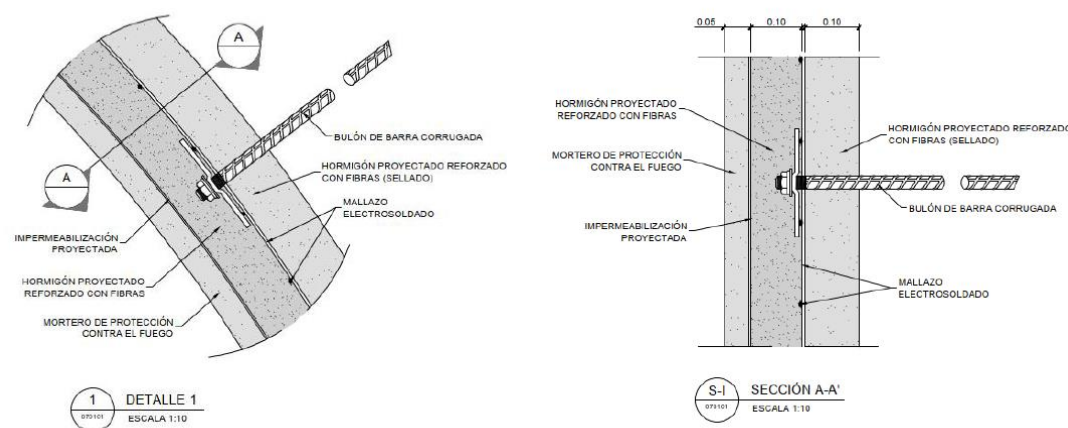


Figura 13. Integración de la impermeabilización en el revestimiento del túnel

### 2.3.6 Electrificación, comunicaciones, control, mando y señalización ferroviaria

Considerando la falta absoluta de instalaciones ferroviarias en el túnel, se plantea el diseño completo de la electrificación, red de comunicaciones fijas y móviles, así como el sistema de control, mando y señalización.

Lo más destacable es el planteamiento de un sistema de catenaria rígida que ocupa menos espacio que un sistema de catenaria tradicional, con objeto de maximizar el espacio libre para el ferrocarril y reducir la excavación.

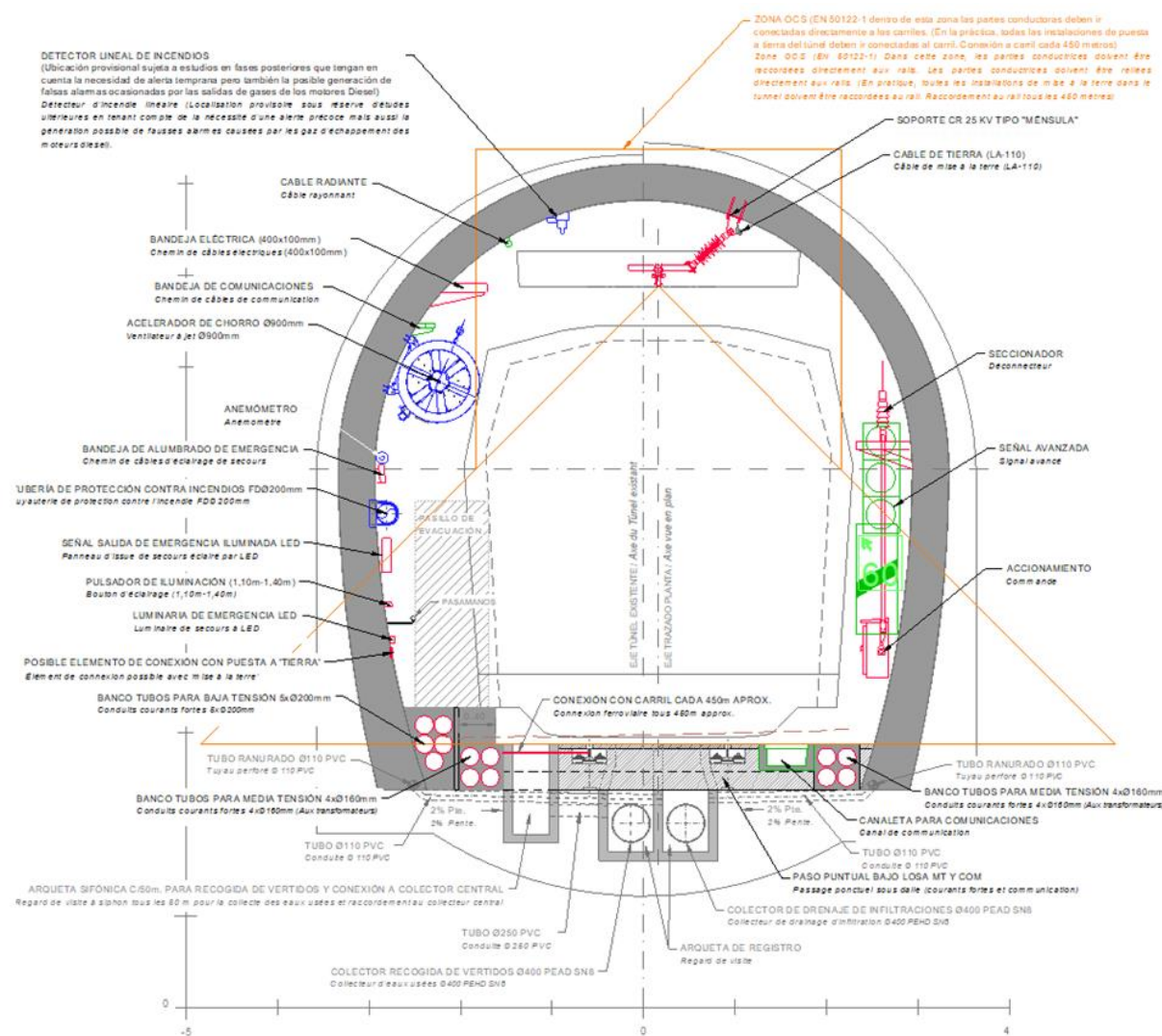


Figura 14. Instalaciones en el túnel.

### 2.3.7 Sistema de seguridad conjunto de ambos túneles y centro de control

Actualmente el túnel de carretera dispone de galerías de comunicación con el túnel ferroviario, que permiten, en caso necesario, la evacuación por este último. Para ello, dichas galerías tienen unos refugios seguros que permiten a las personas permanecer en los mismos hasta que los dispositivos de evacuación permitan el tránsito seguro por el túnel ferroviario hacia el exterior.

Desde el punto de vista de la seguridad y evacuación se ha de considerar conjuntamente el túnel ferroviario y el túnel de carretera, dado que, una vez reabierto el tráfico ferroviario, en caso de incidente en uno de los túneles, el otro túnel ha de realizar las funciones de evacuación.

Por esa razón se ha realizado un análisis detallado del sistema de seguridad conjunto para ambos túneles que habría que aplicar en el momento de la reapertura del túnel ferroviario y se ha concluido que **en caso de ocurrencia de un incidente en uno de los dos túneles (carretero o ferroviario) se propone la adopción del siguiente procedimiento general de actuación:**

- La evacuación se realizará siempre que sea posible por el túnel en el que ocurrió el incidente.
- Se debe establecer desde el primer momento una conexión telefónica directa entre el control ferroviario y el carretero, que permita la comunicación y la coordinación de las medidas de respuesta ante emergencias.
- Cuando no sea posible el rescate por el propio túnel donde se ha producido el incidente, el operador del otro túnel será el encargado de la organización y evacuación de las personas que hayan huido a los refugios.
- En ese caso, en el momento de ocurrencia del incidente, se comunicará al control del túnel no afectado por el incidente, debiendo cortarse el acceso de nuevas circulaciones al mismo y asegurarse de que las puertas de acceso a su túnel están bloqueadas.
- Una vez cortado el tráfico del túnel no afectado, se activarán los sistemas de ayuda a la evacuación del túnel y se desbloquearán las puertas de los refugios que dan acceso al mismo.
- La coordinación con los servicios externos de emergencias, en caso de ser necesarios, debe ser activada y liderada por el control del túnel afectado.

Se plantea la disposición de un centro de control de protección y seguridad ferroviario análogo al existente actualmente para al túnel de carretera, pero independiente del mismo.

### 2.3.8 Medidas de seguridad y evacuación

Se ha realizado un estudio detallado para dotar al Túnel ferroviario de Somport de las instalaciones de seguridad siguientes que se aplicarían a la infraestructura del túnel, formada por el propio túnel y las galerías de conexión con el túnel carretero:

- Sistemas eléctricos
- Detección de incendios
- Extinción de incendios
- Abastecimiento de agua contra incendios
- Ventilación
- Detección de gases
- Red de comunicaciones fijas
- Señalización de evacuación

Se trata de alcanzar un nivel de seguridad de uso adecuado para conseguir la reducción de los efectos de los accidentes e incidentes que se produzcan, facilitar el escape de los viajeros, y facilitar el rescate en caso necesario.

En las siguientes figuras se puede ver el sistema de galerías de conexión entre ambos túneles y las modificaciones que se proponen en el acceso a ellas desde el túnel ferroviario para adaptarlas al sistema de seguridad conjunto.

Los nuevos elementos incorporados a las galerías del lado del túnel ferroviario son:

- Nuevos refugios
- Vestíbulo de acceso a los nuevos refugios
- Centros de transformación y cuartos de baja tensión
- Retornos para vehículos de emergencia

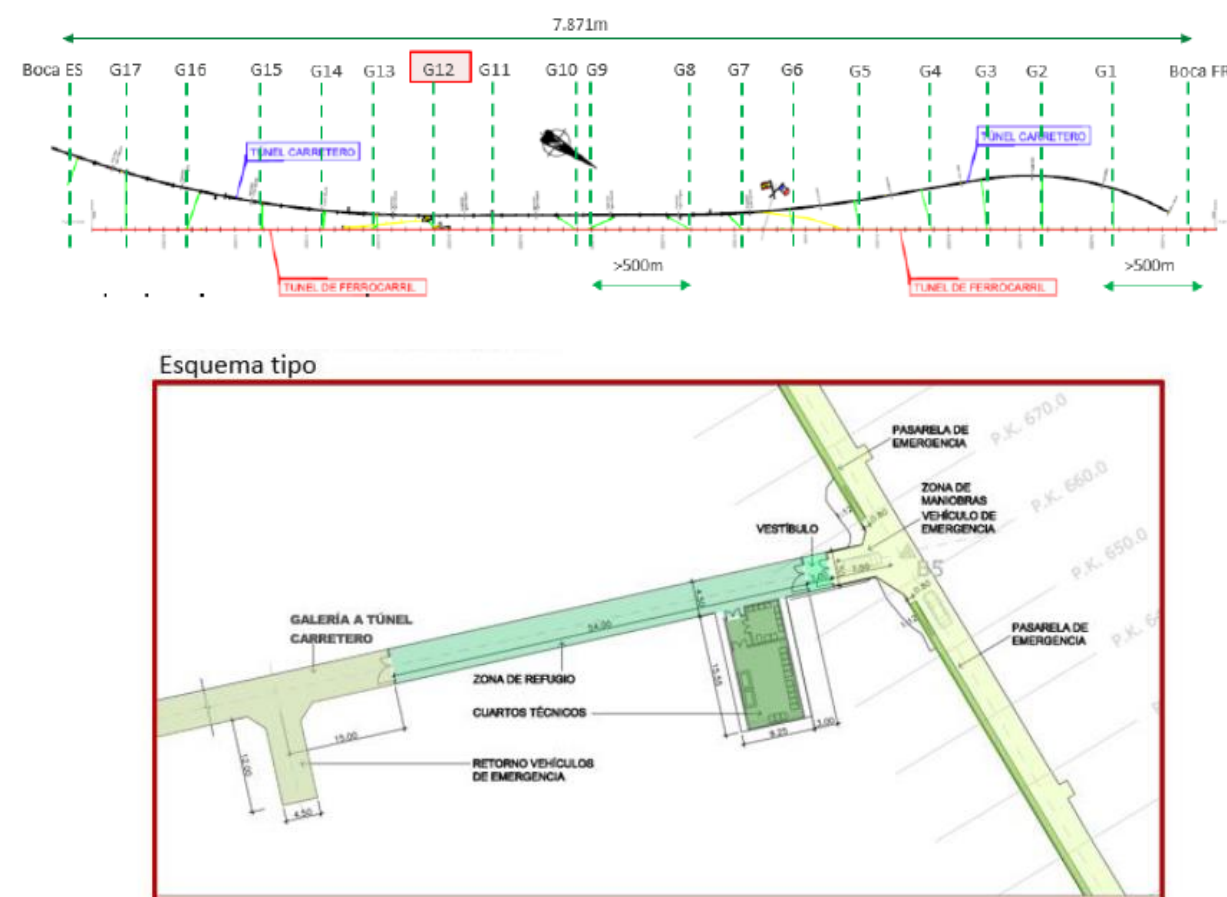


Figura 15. Sistema de galerías existentes y nuevos elementos asociados

## 2.4 Análisis ambiental

Se ha realizado el trámite de evaluación ambiental de las actuaciones planteadas en el Estudio para la Reapertura del Túnel Ferroviario de Somport, correspondiente al tramo del túnel ubicado en territorio español.

Dicho trámite ambiental (**tramitación simplificada**) finalizó con la Resolución de 7 de junio de 2024, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, por la que se formula informe de impacto ambiental (BOE núm.147 de 18 de junio de 2024) según la cual **se declara la no necesidad del sometimiento del proyecto al procedimiento ambiental ordinario por no preverse efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, siempre y cuando se cumplan las medidas y prescripciones establecidas en el documento ambiental y en la citada resolución.**

## 2.5 Valoración económica y programa de trabajos

La **valoración de los trabajos de ejecución** de las actuaciones se resume en el siguiente cuadro:

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE (€)
01	OBRA CIVIL	40.011.730,43
02	INSTALACIONES NO FERROVIARIAS	10.375.092,53
03	INSTALACIONES FERROVIARIAS	7.074.016,27
04	OTROS	7.125.165,00
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.		64.586.004,23
13% Gastos generales		8.396.180,55
6% Beneficio Industrial		3.875.160,25
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		76.857.345,03
21 % IVA		16.140.042,46
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		92.997.387,49

CONCEPTO	IMPORTE (€)
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	92.997.387,49
CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS (5% S/PEM)	3.842.867,25
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO (1,5% S/PEM)	1.152.860,18
OCUPACIONES TEMPORALES Y DEFINITIVAS	632.283,35
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	98.625.398,30

El **proceso constructivo de las actuaciones** para la reapertura del túnel ferroviario está fuertemente condicionado por la necesidad de mantener la función de evacuación del Túnel de Carretera durante la ejecución de los trabajos.

En ese sentido, el trabajo de ampliación de la sección se plantea de forma secuencial y simultaneo y coordinado en los 7 frentes de excavación mediante medios mecánicos (4 en la parte española), con objeto de que siempre exista la posibilidad de utilizar el túnel en uno u otro sentido, Francia o España, como vía de acceso o escape en caso de emergencia durante la realización de las obras.

Como base de partida se ha considerado la ejecución de la obra para la reapertura como la contribución de ambos países dentro de sus ámbitos territoriales, por lo que en todo momento las propuestas planteadas tienen en cuenta la existencia de dos obras simultaneas e independientes en la medida de lo posible, una realizada desde el lado español y otra desde el lado francés. Se ha planteado que la ejecución de las obras en el túnel en la parte española y francesa, aunque sean obras independientes, se ejecuten de manera coordinada, minimizando el tiempo de afección al túnel como camino de evacuación del Túnel de Carretera.

A partir de los rendimientos considerados resulta un plazo global (parte francesa y parte española) estimado de 52 meses (4 años y 4 meses) siendo la duración de las obras en la parte española de 46 meses (3 años y 10 meses).

## 2.6 Resumen y conclusiones

El “Estudio Informativo para la reapertura del Túnel Ferroviario de Somport” incluye la definición técnica de las actuaciones necesarias a realizar para la reapertura el Túnel Ferroviario de Somport correspondientes al territorio español, cuyo alcance es el necesario para servir de base a los procesos de información pública y de audiencia a las administraciones establecidos en la legislación ferroviaria vigente (Ley 38/2015 del Sector Ferroviario).

El citado Estudio Informativo se basa en los trabajos del “Estudio para la reapertura del Túnel Ferroviario de Somport” (realizado por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible desde 2021 y cofinanciado por la Región de Nueva Aquitania), que está incluido dentro del proyecto europeo para la reapertura del Túnel Ferroviario de Somport dentro de las actuaciones para la reapertura de la línea Pau Canfranc y que goza de financiación europea. Este estudio incluye la definición técnica de las actuaciones necesarias a realizar para la reapertura el Túnel Ferroviario de Somport correspondientes a toda la longitud del mismo, tanto en el territorio español (60 % de la longitud del túnel) como en el francés (40 % restante).

Se ha realizado un estudio completo sobre la situación actual del túnel y como consecuencia de ellos, teniendo en cuenta los requerimientos ferroviarios actuales (cumplimiento de normativa, interoperabilidad y funcionalidad ferroviaria, gálibos, estanqueidad y drenaje, electrificación,

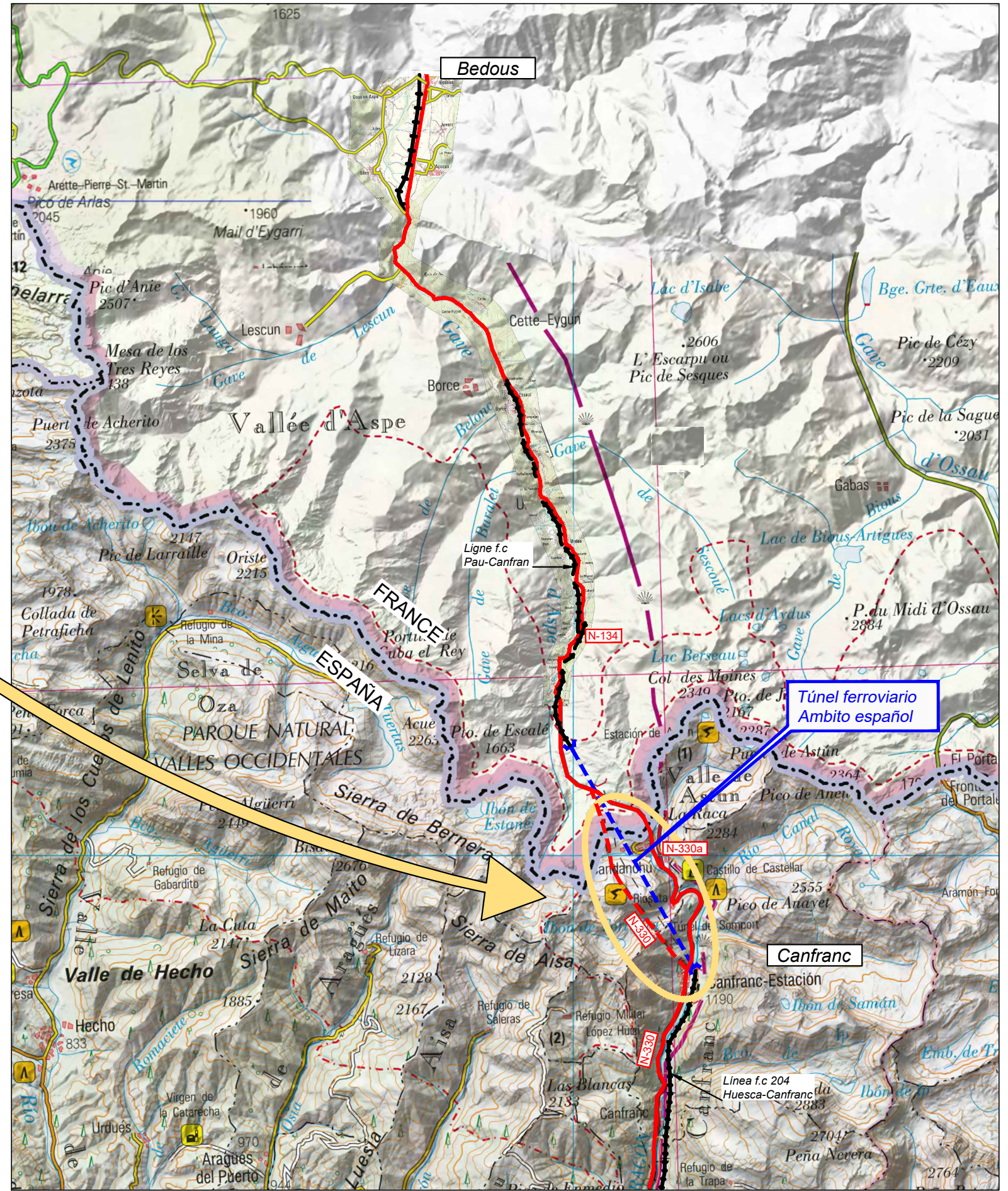
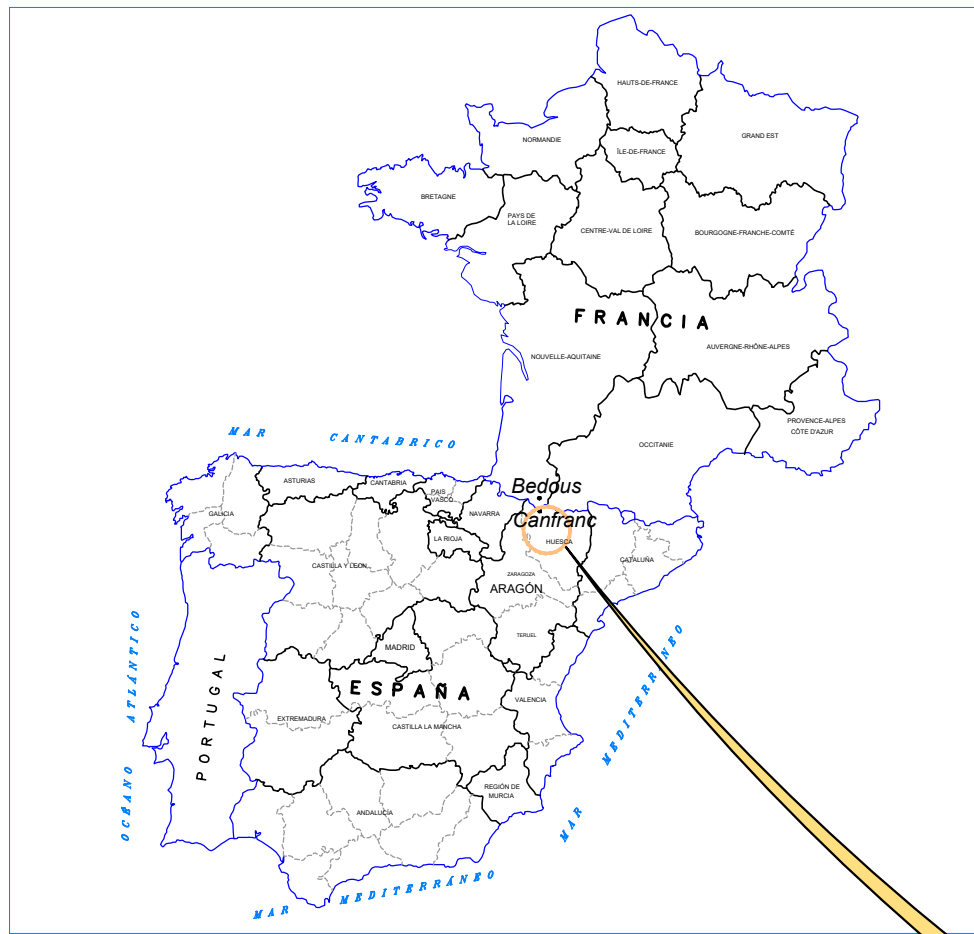
comunicaciones, señalización, etc.) y de seguridad (instalaciones de evacuación y seguridad, salidas de emergencia, ventilación, etc.), así como para mantener la funcionalidad de evacuación del túnel de carretera, se han considerado necesarias **las siguientes actuaciones generales para la reapertura del túnel:**

- Ampliación de la sección transversal del túnel, que permita cumplir el gálibo ferroviario reglamentario y albergar las instalaciones necesarias.
- Retirada de vía bajo la zahorra que la cubre actualmente y disposición de una nueva infraestructura de vía, compatible con la circulación de vehículos rodados en caso de evacuación de emergencia del túnel carretero.
- Establecimiento de las instalaciones necesarias para ventilación, electrificación, comunicaciones y elementos de seguridad.

Se ha realizado un **estudio completo de definición de las actuaciones necesarias para la reapertura del túnel**, que incluye el análisis y diseño del revestimiento/sostenimiento, definiendo el sistema constructivo; el diseño de la vía y plataforma, y de la impermeabilización y drenaje, así como de las instalaciones ferroviarias; el estudio de un sistema de seguridad conjunto de ambos túneles, de las medidas de seguridad y el diseño y predimensionamiento de las instalaciones de seguridad y un análisis aerolástico del túnel.

**Se propone someter al proceso de información pública y audiencia** el estudio informativo, considerando que las actuaciones definidas para la reapertura del túnel cumplen con los objetivos perseguidos, siendo el presupuesto para conocimiento de la Administración de 98.625.398,30 €.

## APÉNDICE 1. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



**PLANOS**

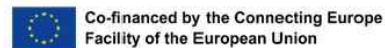
	Nºhojas/Nºplanchas
1. ÍNDICE Y SITUACIÓN	1
2. SECCIÓN ACTUAL DEL TÚNEL	1
3. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	12
4. SECCIONES TIPO	5

30/07/2024 11:52:168.11.93x1723-WIPR3-2-GRPH05\_Estudio Informativo Planos E:\IRL\727-06-DR-LE-01000\_T\_SITUACION\_INDICE.dwg



MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO



ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT



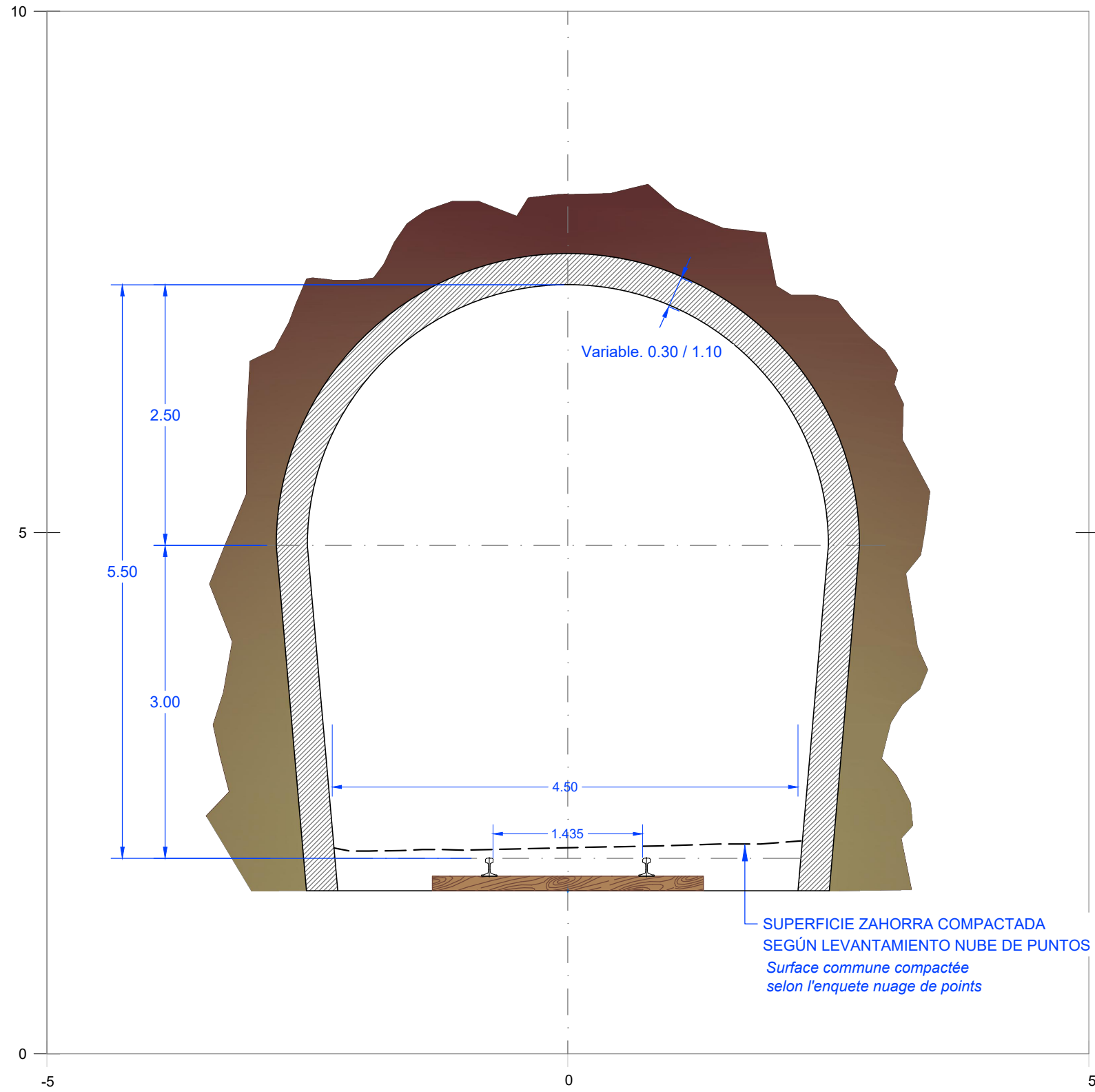
ESCALA ORIGINAL A3  
SIN ESCALA

FECHA  
AGOSTO 2024

Nº DE PLANO  
1  
Nº DE HOJA  
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO  
ÍNDICE Y SITUACIÓN

**SECCIÓN ACTUAL / Section existant**



30/07/2024 \\192.168.11.193\172\3-WIPR\3-2-GRPH05\_Estudio Informativo\Planos E\IRL\727-05-DR-LE-020001\_SECCION\_ACTUAL.dwg

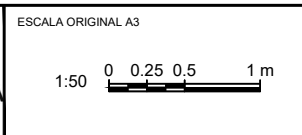


MINISTERIO DE TRANSPORTES, Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO



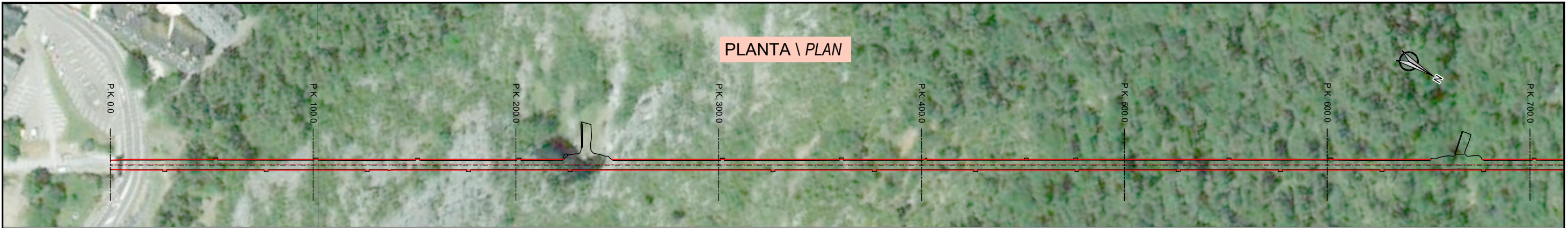
ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT



FECHA  
AGOSTO 2024

Nº DE PLANO  
2  
Nº DE HOJA  
HOJA 1 DE 1

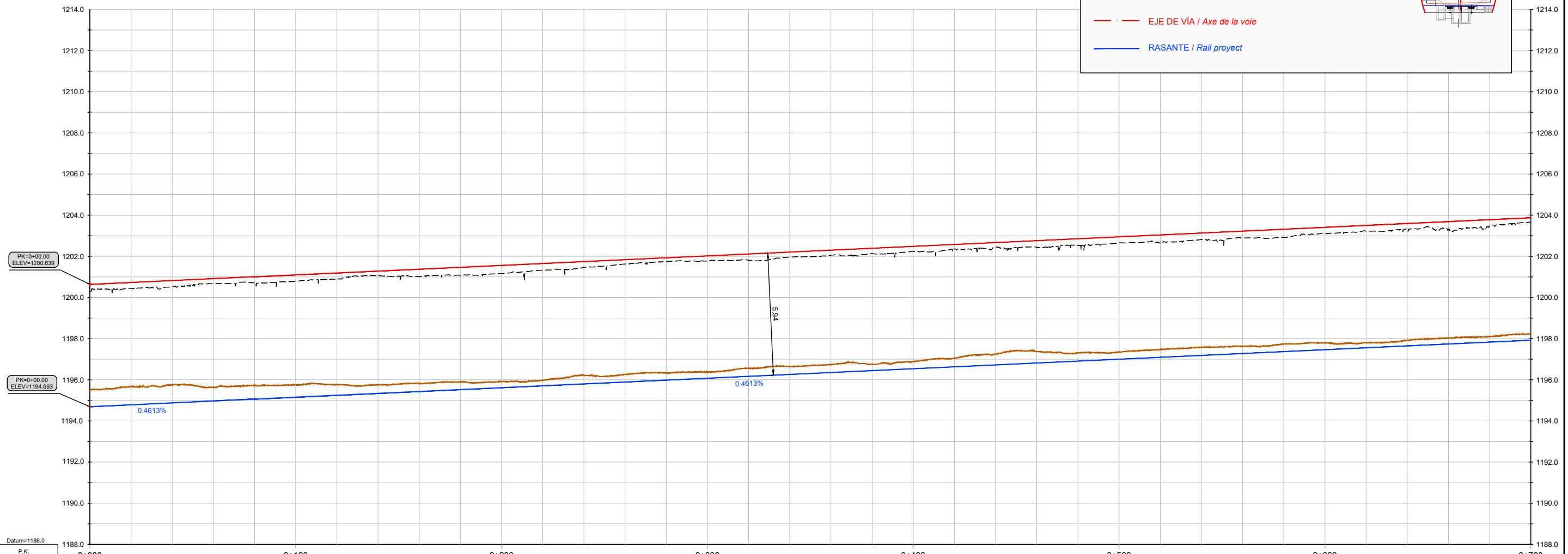
TÍTULO DE PLANO  
SECCIÓN TIPO ACTUAL DEL TÚNEL



**PERFIL LONGITUDINAL \ PROFIL EN LONG**

**LEYENDA**

- REVESTIMIENTO CON GÁLIBO NÓMINAL GB / Revêtement avec gabarit nominale GB, e=40-20 cm
- REVESTIMIENTO EXISTENTE / Revêtement existant
- TERRENO (ZAHORRA COMPACTADA) / Terrain (grave artificielle)
- EJE DE VÍA / Axe de la voie
- RASANTE / Rail project



P.K.	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600	0+700
DISTANCIA AL ORIGEN / Distances Cumulées	0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00	140.00
COTA REVESTIMIENTO EXISTENTE / Z revêtement existant	1206.51	1200.45	1200.52	1200.67	1200.70	1200.78	1200.88	1201.05
COTA RASANTE / Z rail projet	1194.89	1194.79	1194.88	1194.97	1195.06	1195.15	1195.25	1195.34
DIFERENCIA ENTRE REVEST. EXIST. Y RASANTE / Difference de Z entre le revêtement existant et le rail	-1.82	-6.66	-5.64	-6.70	-6.64	-6.63	-6.64	-6.71
COTA TERRENO / Z Terrain	1195.48	1195.68	1195.75	1195.81	1195.89	1195.96	1196.06	1196.16
DIFERENCIA COTA TERRENO Y COTA RASANTE / Difference de Z entre le terrain et le rail	-0.70	0.89	0.87	0.67	0.66	0.69	0.64	0.62

30/07/2024 \\192.168.11.193\177273-WIPR3-2-GRPH05\_Estudio Informativo\Planos E\177273-DR-LE-030001\_PLANTA\_Y\_LONGITUDINAL\_TUNEL.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

Co-financed by the Connecting Europe Facility of the European Union

ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT

AUTOR  
**Grupo TYP SA**

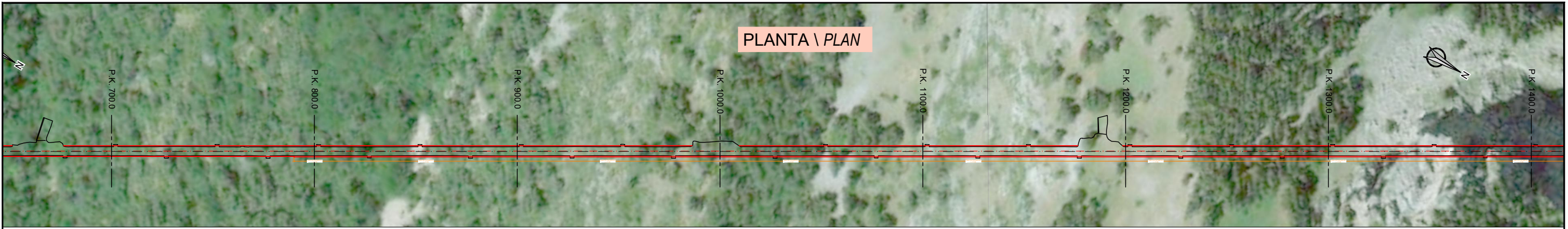
ESCALA ORIGINAL A3  
H: 1/2000  
V: 1/200

FECHA  
**AGOSTO 2024**

Nº DE PLANO  
**3**

Nº DE HOJA  
HOJA 01 DE 07

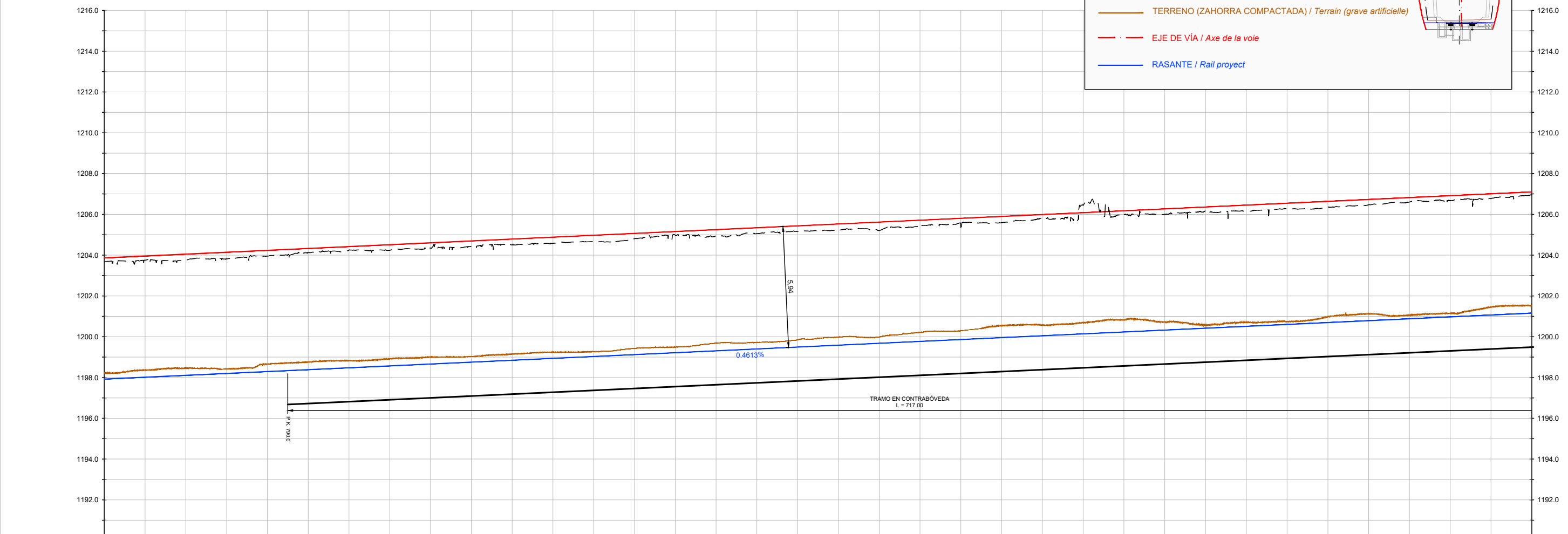
TÍTULO DE PLANO  
**PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**



### PERFIL LONGITUDINAL \ PROFIL EN LONG

#### LEYENDA

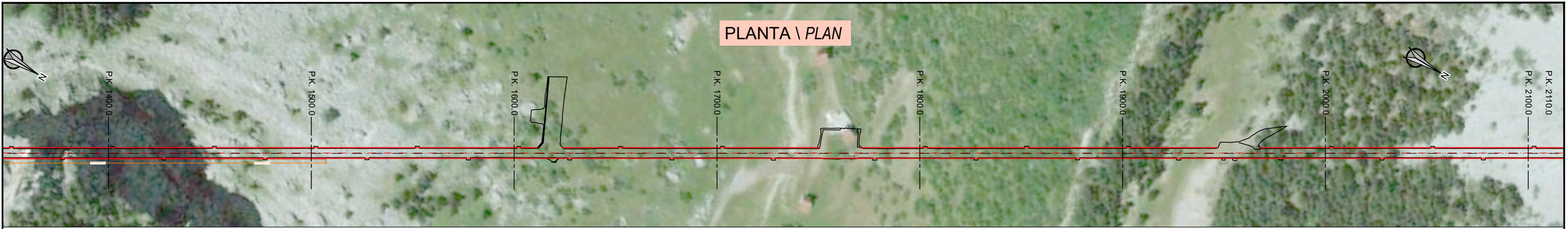
- REVESTIMIENTO CON GÁLIBO NÓMINAL GB / *Revêtement avec gabarit nominale GB, e=40-20 cm*
- - - REVESTIMIENTO EXISTENTE / *Revêtement existant*
- TERRENO (ZAHORRA COMPACTADA) / *Terrain (grave artificielle)*
- · - · - EJE DE VÍA / *Axe de la voie*
- RASANTE / *Rail project*



P.K. Kilometraje Project	0+700	0+800	0+900	1+000	1+100	1+200	1+300	1+400
DISTANCIA AL ORIGEN <i>Distances Cumulees</i>	700.00	800.00	900.00	1000.00	1100.00	1200.00	1300.00	1400.00
COTA REVESTIMIENTO EXISTENTE <i>Z revêtement existant</i>	1203.67	1203.75	1203.82	1203.90	1203.97	1204.04	1204.11	1204.18
COTA RASANTE <i>Z rail project</i>	1197.92	1198.01	1198.11	1198.20	1198.29	1198.38	1198.47	1198.56
DIFERENCIA ENTRE REVEST. EXIST. Y RASANTE <i>Différence de Z entre le revêtement existant et le rail</i>	-5.74	-5.74	-5.65	-5.62	-5.66	-5.66	-5.67	-5.62
COTA TERRENO <i>Z Terrain</i>	1198.23	1198.36	1198.46	1198.52	1198.57	1198.62	1198.67	1198.71
DIFERENCIA COTA TERRENO Y COTA RASANTE <i>Différence de Z entre le terrain et le rail</i>	0.31	0.35	0.35	0.22	0.36	0.33	0.28	0.17

30/07/2024 1192.168.11.93\17273-WIPR3-2-GRPH05\_Estudio Informativo\Planos E\17273-05-DR-LE-030001\_PLANTA\_Y\_LONGITUDINAL\_TUNEL.dwg

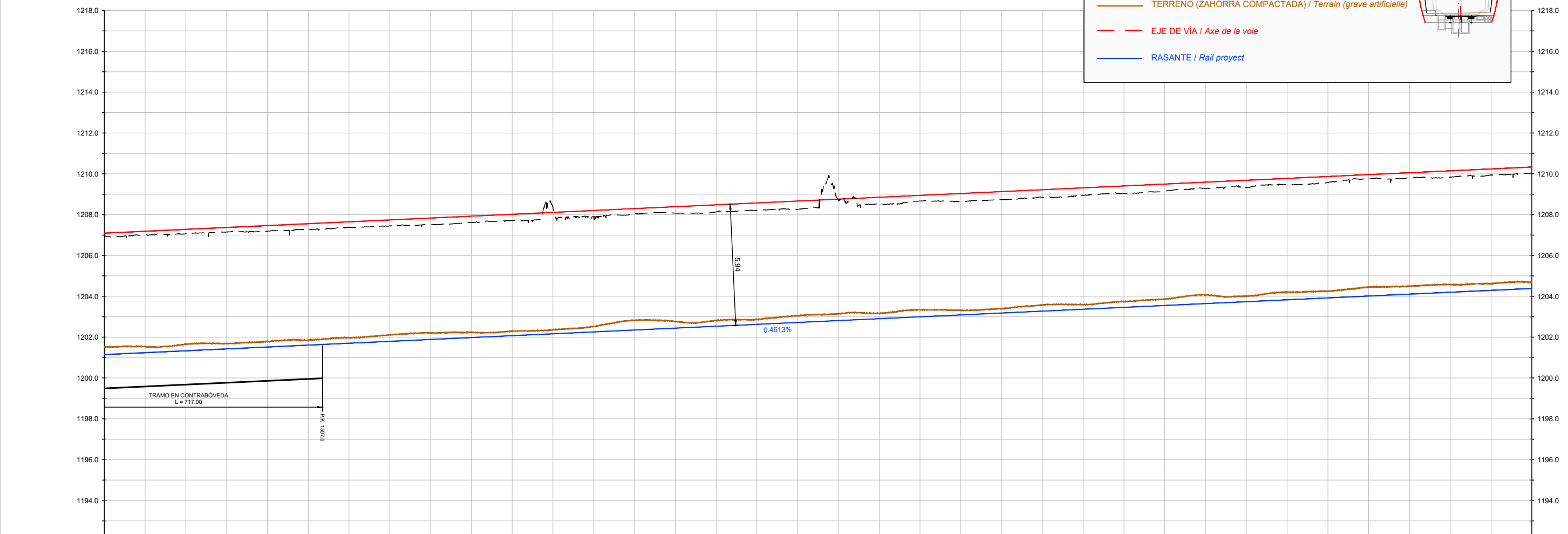
<p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p>	<p>MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE</p>	<p>Co-financed by the Connecting Europe Facility of the European Union</p>	<p>ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT</p>	<p>AUTOR</p>	<p>ESCALA ORIGINAL A3</p> <p>H: 1/2000 </p> <p>V: 1/200 </p>	<p>FECHA</p> <p>AGOSTO 2024</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>3</p> <p>Nº DE HOJA</p> <p>HOJA 02 DE 07</p>	<p>TÍTULO DE PLANO</p> <p>PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL</p>
---------------------------	---	--	--	--------------	--	---------------------------------	--	--



PERFIL LONGITUDINAL \ PROFIL EN LONG

**LEYENDA**

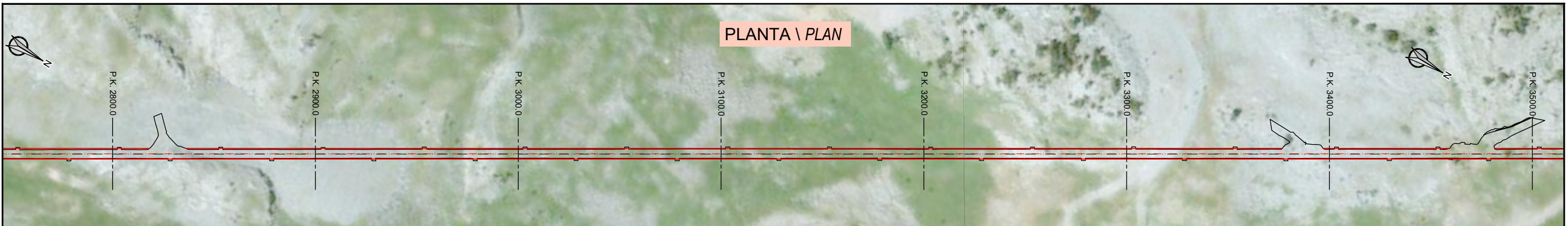
- REVESTIMIENTO CON GÁLIBO NÓMINAL GB / *Revêtement avec gabarit nominale GB, e=40-20 cm*
- REVESTIMIENTO EXISTENTE / *Revêtement existant*
- TERRENO (ZAHORRA COMPACTADA) / *Terrain (grave artificielle)*
- EJE DE VÍA / *Axe de voie*
- RASANTE / *Rail projet*



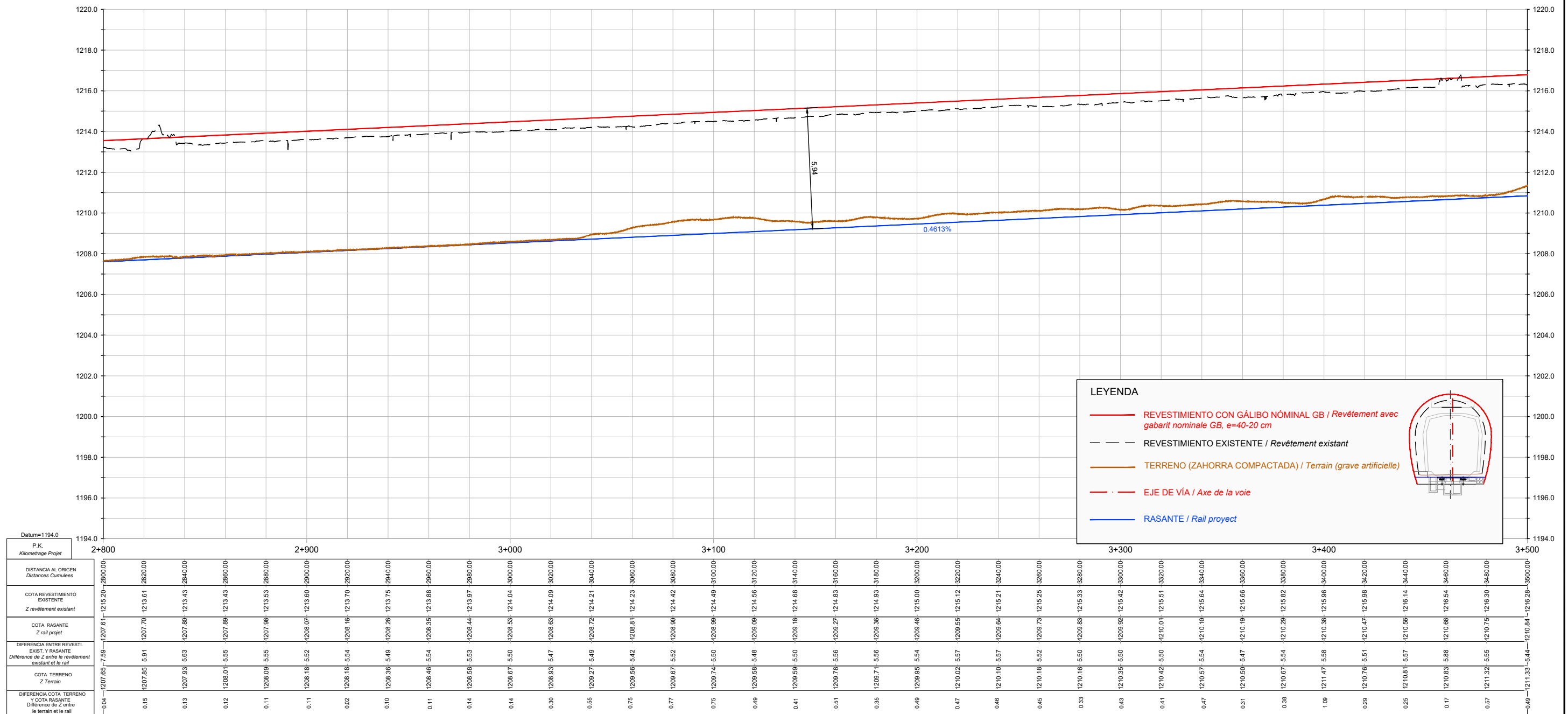
Datum=1192.0	1+400		1+500			1+600			1+700			1+800			1+900			2+000			2+100																
P.K.	1400.00	1420.00	1440.00	1460.00	1480.00	1500.00	1520.00	1540.00	1560.00	1580.00	1600.00	1620.00	1640.00	1660.00	1680.00	1700.00	1720.00	1740.00	1760.00	1780.00	1800.00	1820.00	1840.00	1860.00	1880.00	1900.00	1920.00	1940.00	1960.00	1980.00	2000.00	2020.00	2040.00	2060.00	2080.00	2100.00	
DISTANCIA AL ORIGEN	0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00	140.00	160.00	180.00	200.00	220.00	240.00	260.00	280.00	300.00	320.00	340.00	360.00	380.00	400.00	420.00	440.00	460.00	480.00	500.00	520.00	540.00	560.00	580.00	600.00	620.00	640.00	660.00	680.00	700.00	
COTA REVESTIMIENTO EXISTENTE	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	1207.00	
COTA RASANTE	1201.15	1201.24	1201.34	1201.43	1201.52	1201.61	1201.71	1201.80	1201.89	1201.98	1202.07	1202.16	1202.25	1202.34	1202.43	1202.52	1202.61	1202.70	1202.79	1202.88	1202.97	1203.06	1203.15	1203.24	1203.33	1203.42	1203.51	1203.60	1203.69	1203.78	1203.87	1203.96	1204.05	1204.14	1204.23	1204.32	1204.41
DIFERENCIA ENTRE REVEST. EXIST. Y RASANTE	-5.85	-5.75	-5.66	-5.57	-5.48	-5.39	-5.30	-5.21	-5.12	-5.03	-4.94	-4.85	-4.76	-4.67	-4.58	-4.49	-4.40	-4.31	-4.22	-4.13	-4.04	-3.95	-3.86	-3.77	-3.68	-3.59	-3.50	-3.41	-3.32	-3.23	-3.14	-3.05	-2.96	-2.87	-2.78	-2.69	
COTA TERRENO	1201.53	1201.54	1201.65	1201.68	1201.79	1201.84	1201.97	1202.11	1202.21	1202.24	1202.28	1202.36	1202.52	1202.61	1202.71	1202.82	1202.95	1203.08	1203.22	1203.32	1203.44	1203.58	1203.75	1203.96	1204.21	1204.45	1204.65	1204.81	1204.93	1205.01	1205.06	1205.09	1205.10	1205.09	1205.06	1205.01	
DIFERENCIA COTA TERRENO Y COTA RASANTE	-0.38	0.30	0.31	0.26	0.27	0.23	0.26	0.31	0.32	0.26	0.22	0.19	0.26	0.48	0.33	0.28	0.24	0.34	0.34	0.27	0.34	0.23	0.21	0.31	0.43	0.28	0.38	0.34	0.28	0.22	0.14	0.07	0.03	0.01	0.01	0.01	

30/07/2024 \\192.168.11.93\172-73-WIPR3-2-GRPH05\_Estudio Informativo\Planos E\IRL727-05-DR-LE-030001\_PLANTA\_Y\_LONGITUDINAL\_TUNEL.dwg





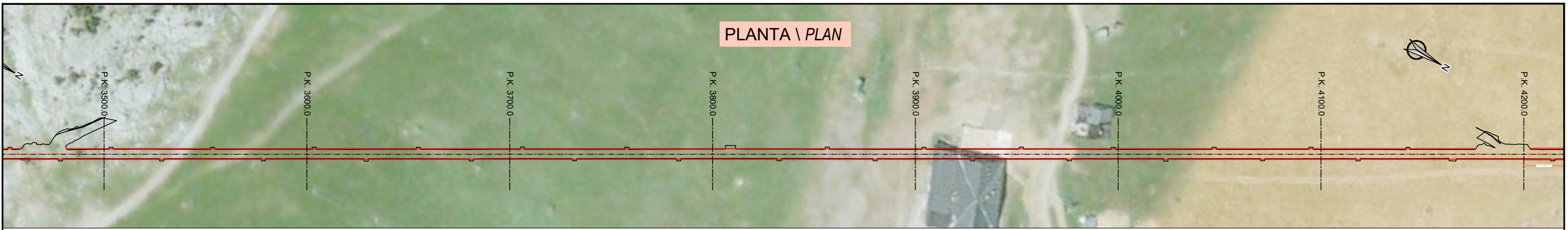
### PERFIL LONGITUDINAL \ PROFIL EN LONG



#### LEYENDA

- REVESTIMIENTO CON GALIBO NÓMINAL GB / *Revêtement avec gabarit nominale GB, e=40-20 cm*
- - - REVESTIMIENTO EXISTENTE / *Revêtement existant*
- TERRENO (ZAHORRA COMPACTADA) / *Terrain (grave artificielle)*
- · - · - EJE DE VÍA / *Axe de la voie*
- RASANTE / *Rail projet*

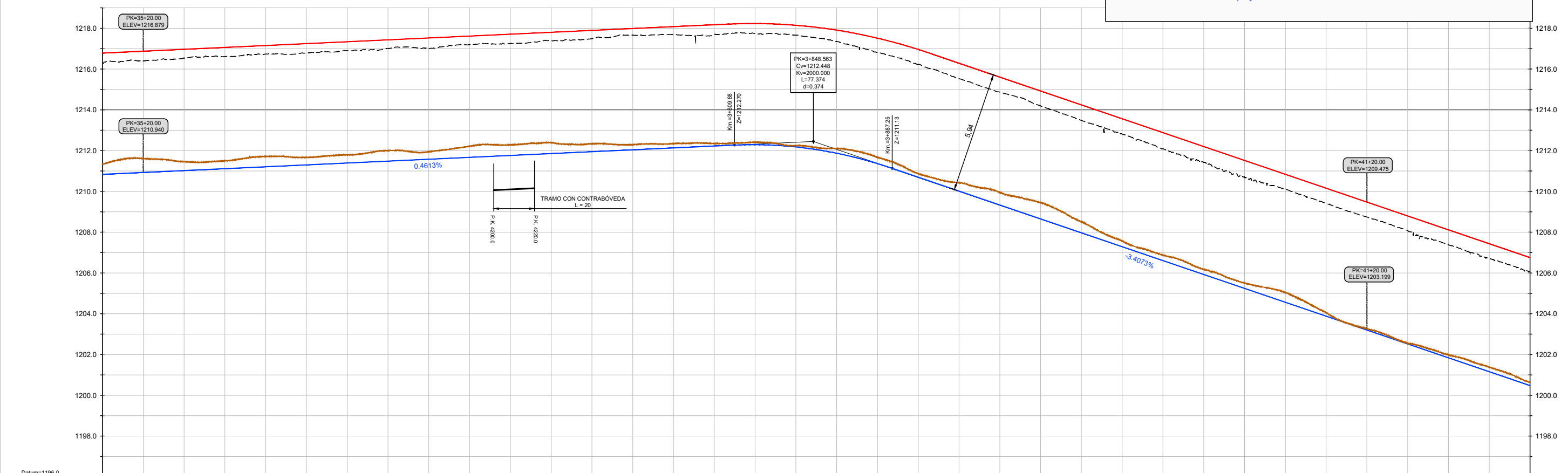
30/07/2024 \\192.168.11.93\17273-WIPR3-2-GRPH05\_Estudio Informativo\Planos E\IRL727-05-DR-LE-030001\_PLANTA\_Y\_LONGITUDINAL\_TUNEL.dwg



### PERFIL LONGITUDINAL \ PROFIL EN LONG

**LEYENDA**

- REVESTIMIENTO CON GÁLIBO NÓMINAL GB / *Revêtement avec gabarit nominale GB, e=40-20 cm*
- - - REVESTIMIENTO EXISTENTE / *Revêtement existant*
- TERRENO (ZAHORRA COMPACTADA) / *Terrain (grave artificielle)*
- EJE DE VÍA / *Axe de la voie*
- RASANTE / *Rail project*



P.K. Kilometraje Proyet	3+500	3+600	3+700	3+800	3+900	4+000	4+100	4+200
DISTANCIA AL ORIGEN Distances Cumulees	1216.28-3500.00	1216.40-3520.00	1216.55-3540.00	1216.62-3560.00	1216.73-3580.00	1216.79-3600.00	1216.80-3620.00	1216.81-3640.00
COTA REVESTIMIENTO EXISTENTE Z revêtement existant	1216.28	1216.40	1216.55	1216.62	1216.73	1216.79	1216.80	1216.81
COTA RASANTE Z rail projet	1211.32	1211.61	1211.45	1211.95	1212.21	1212.39	1212.57	1212.64
DIFERENCIA ENTRE REVEST. EXIST. Y RASANTE Difference de Z entre le revêtement existent et le rail	4.96	4.79	4.79	4.67	4.52	4.44	4.23	4.17
COTA TERRENO Z Terrain	1211.32	1211.61	1211.45	1211.95	1212.21	1212.39	1212.57	1212.64
DIFERENCIA COTA TERRENO Y COTA RASANTE Difference de Z entre le terrain et le rail	0.96	0.79	0.79	0.67	0.52	0.44	0.23	0.17

30/07/2024 11:52:168.11.9317273-WIPR3-2-GRPH05\_Estudio Informativo Planos E:\R\1727-05-DR-LE-030001\_PLANTA\_Y\_LONGITUDINAL\_TUNEL.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

Co-financed by the Connecting Europe Facility of the European Union

ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT

AUTOR

ESCALA ORIGINAL A3

FECHA

AGOSTO 2024

Nº DE PLANO

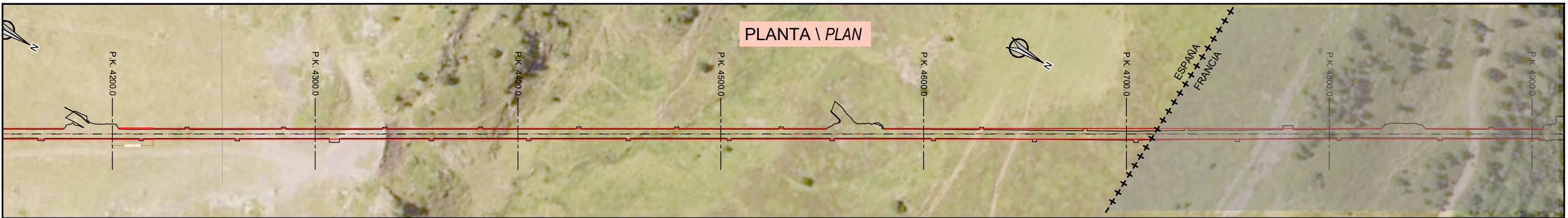
3

Nº DE HOJA

HOJA 06 DE 07

TÍTULO DE PLANO

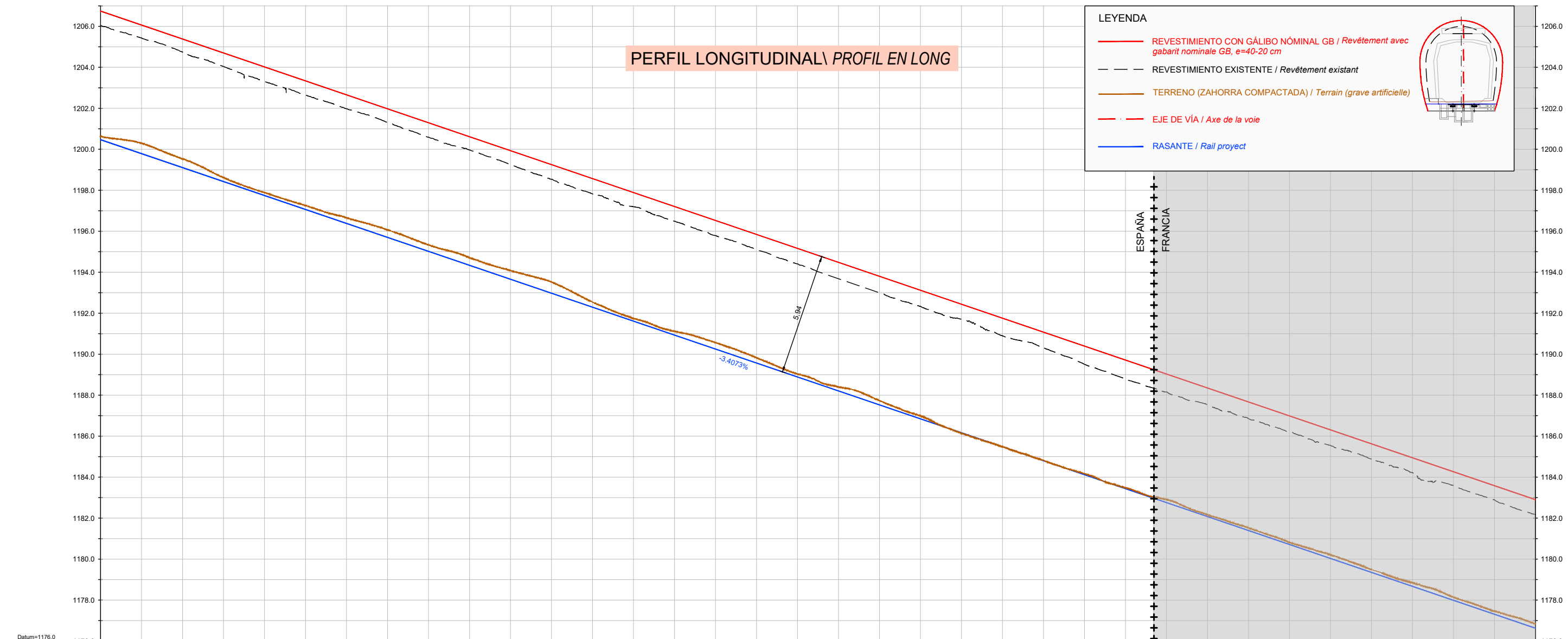
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL



PERFIL LONGITUDINAL \ PROFIL EN LONG

**LEYENDA**

- REVESTIMIENTO CON GÁLIBO NÓMINAL GB / Revêtement avec gabarit nominale GB, e=40-20 cm
- REVESTIMIENTO EXISTENTE / Revêtement existant
- TERRENO (ZAHORRA COMPACTADA) / Terrain (grave artificielle)
- EJE DE VÍA / Axe de la voie
- RASANTE / Rail project

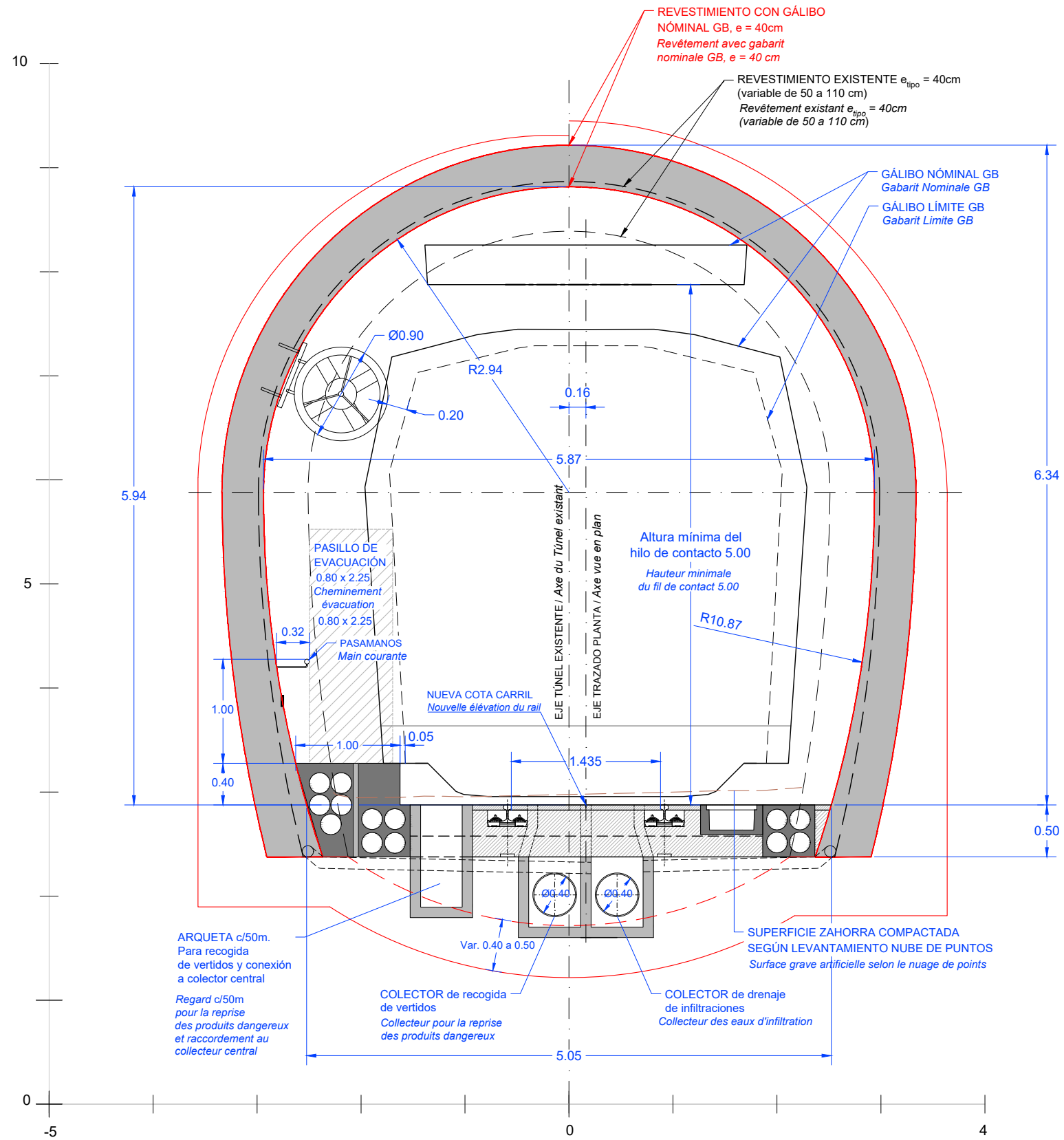


P.K. / Kilometraje Proyecto	4+200	4+300	4+400	4+500	4+600	4+700	4+800	4+900
DISTANCIA AL ORIGEN / Distances Cumulees	-4200.00	-4200.00	-4300.00	-4400.00	-4500.00	-4600.00	-4700.00	-4800.00
COTA REVESTIMIENTO EXISTENTE / Z revêtement existant	1206.05	1205.43	1204.04	1199.97	1196.68	1191.71	1185.54	1177.58
COTA RASANTE / Z rail projet	1200.47	1199.79	1198.43	1195.02	1190.25	1184.12	1176.19	1166.00
DIFERENCIA ENTRE REVEST. EXIST. Y RASANTE / Différence de Z entre le revêtement existant et le rail	-5.58	-5.64	-5.63	-5.57	-5.54	-5.55	-5.52	-5.52
COTA TERRENO / Z Terrain	1200.64	1200.30	1199.54	1198.02	1195.34	1191.75	1187.26	1181.42
DIFERENCIA COTA TERRENO Y COTA RASANTE / Différence de Z entre le terrain et le rail	-0.17	0.51	0.43	0.19	0.14	0.19	0.28	0.37
DATUM	1176.0							

30/07/2024 1192.168.11.93\172-3-GRPH05\_Estudio Informativo\Planos E\172-3-DR-LE-030001\_PLANTA\_Y\_LONGITUDINAL\_TUNEL.dwg

<p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p> <p>MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE</p>	<p>Co-financed by the Connecting Europe Facility of the European Union</p>	<p>ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT</p>	<p>AUTOR</p>	<p>ESCALA ORIGINAL A3</p> <p>H: 1/2000</p> <p>V: 1/200</p>	<p>FECHA</p> <p>AGOSTO 2024</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>3</p>	<p>TÍTULO DE PLANO</p> <p>PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL</p>
						<p>Nº DE HOJA</p> <p>HOJA 07 DE 07</p>	

# SECCIÓN TIPO CON CONTRABÓVEDA



30/08/2024 \\192.168.11.93\172\73-WIPR\3-2-GRPH\05\_Estudio Informativo\Planes E\IRL\727-05-DR-LE-040001\_SECCIONES\_TIPO.dwg



MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO



ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT



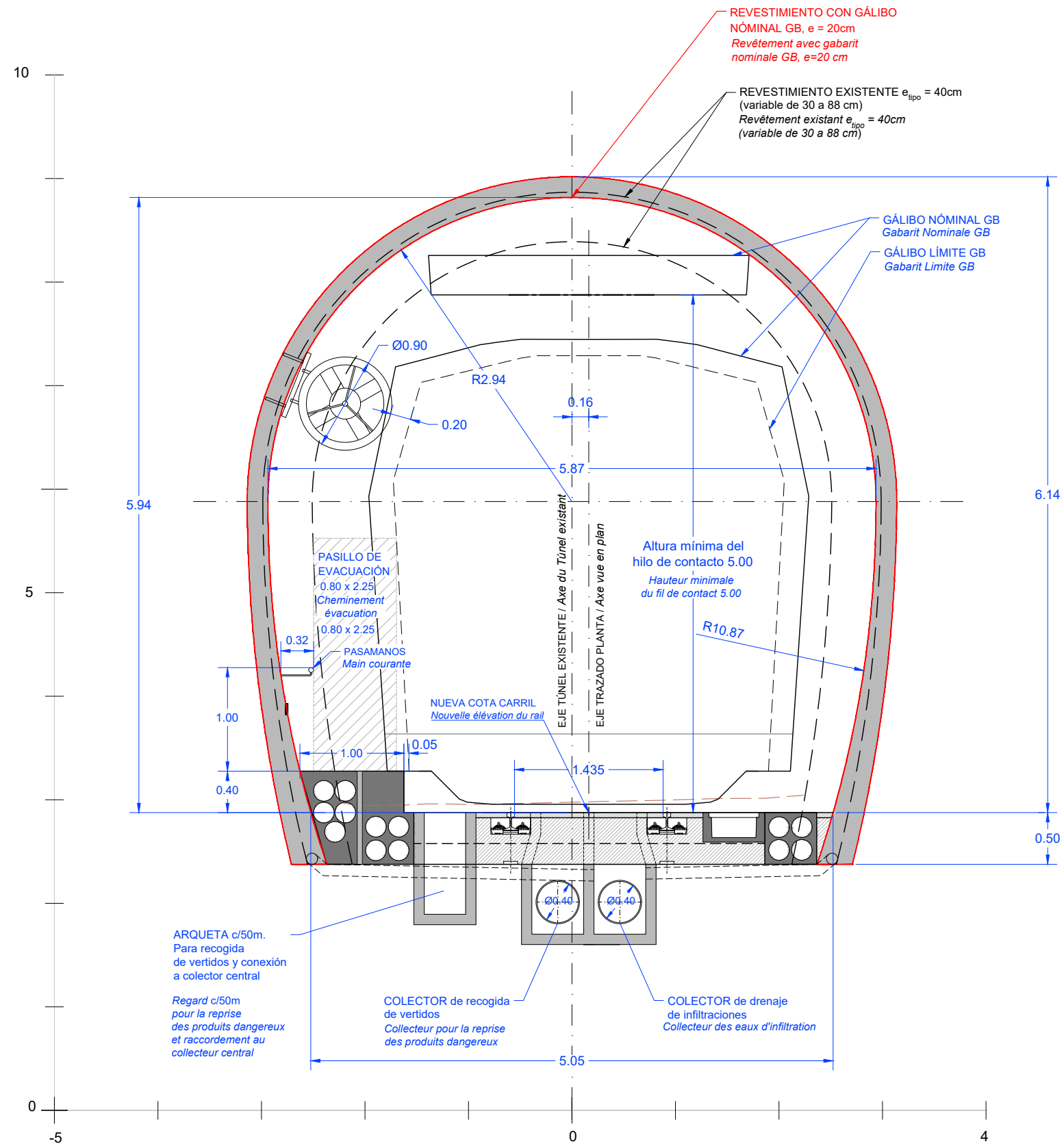
ESCALA ORIGINAL A3  
1:50 0 0.25 0.5 1 m

FECHA  
AGOSTO 2024

Nº DE PLANO  
4  
Nº DE HOJA  
HOJA 1 DE 4

TÍTULO DE PLANO  
SECCIONES TIPO

# SECCIÓN TIPO SIN CONTRABÓVEDA



30/08/2024 \\192.168.11.93\177273-WIPR\3-2-GRPH\05\_Estudio Informativo\Planos E\IRL\727-05-DR-LE-040001\_SECCIONES\_TIPO.dwg



MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO



ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT



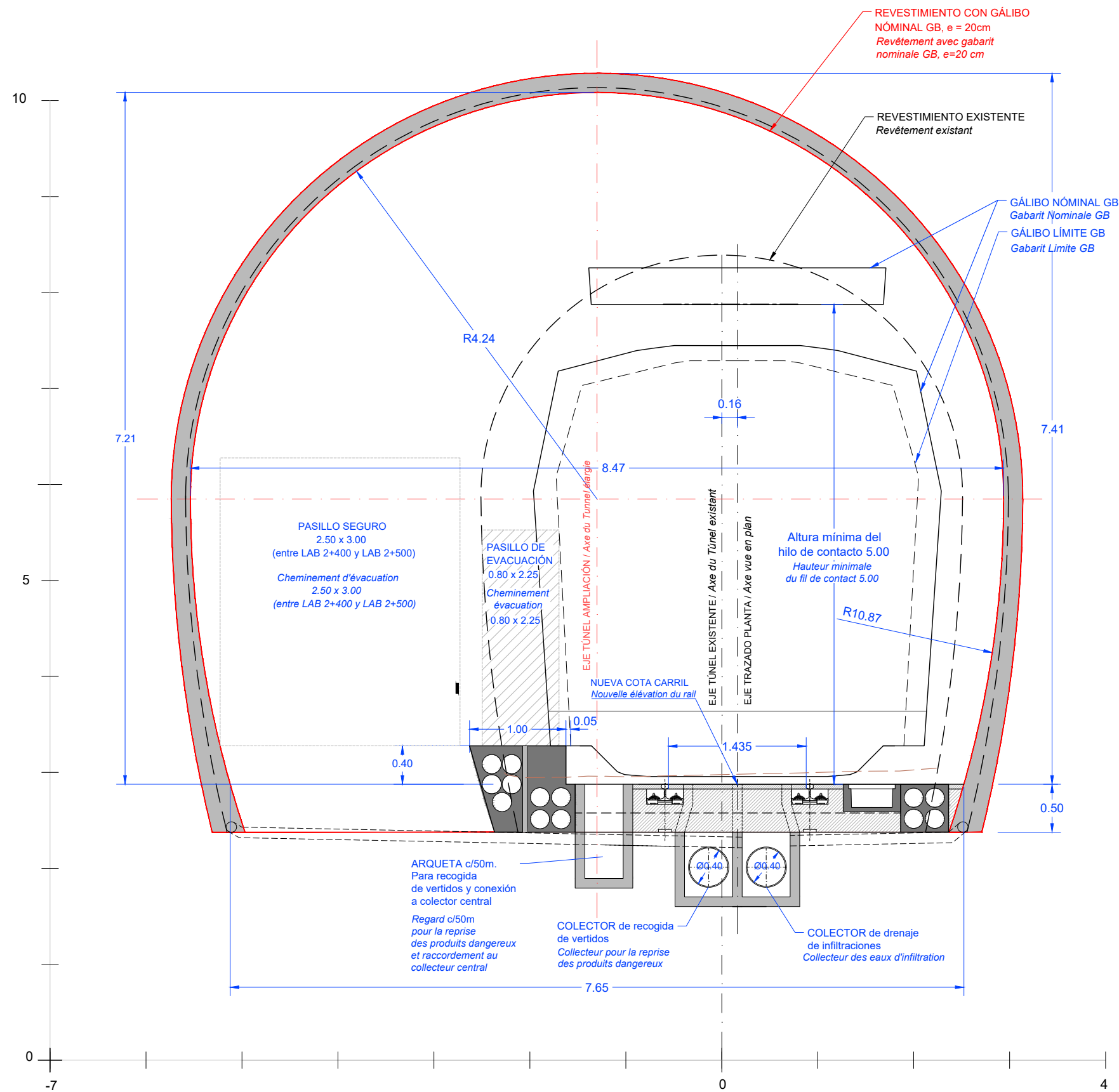
ESCALA ORIGINAL A3  
1:50 0 0.25 0.5 1 m

FECHA  
AGOSTO 2024

Nº DE PLANO  
4  
Nº DE HOJA  
HOJA 2 DE 4

TÍTULO DE PLANO  
SECCIONES TIPO

AMPLIACIÓN DE GÁLIBO EN TÚNEL FFCC  
(entre LAB 2+400 y LAB 2+500)



30/08/2024 \\192.168.11.93\177273-WIPR\3-2-GRPH\05\_Estudio Informativo\Planos E\IRL\7727-05-DR-LE-040001\_SECCIONES\_TIPO.dwg



MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO



ESTUDIO INFORMATIVO PARA LA REAPERTURA DEL TÚNEL FERROVIARIO DE SOMPORT



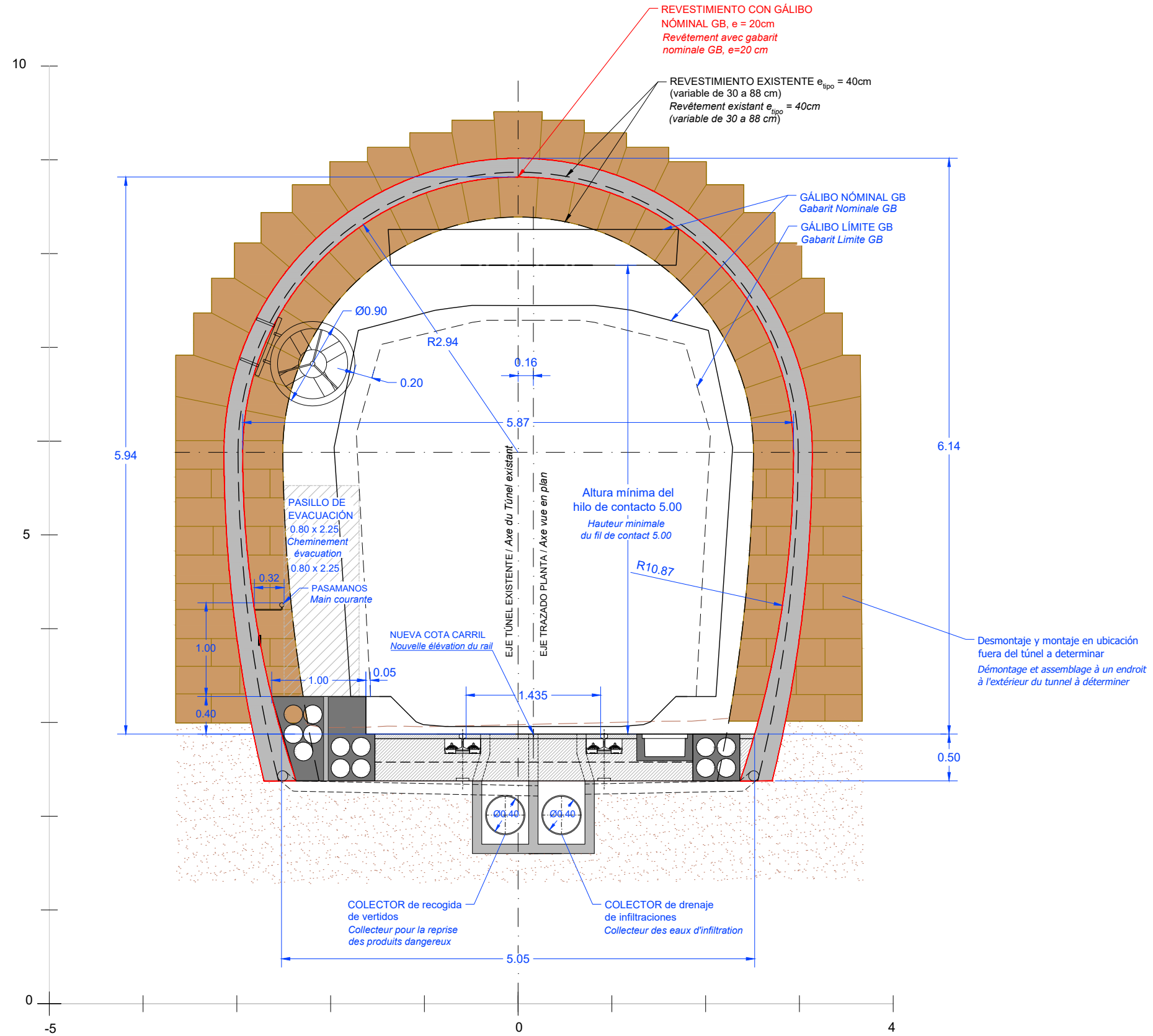
ESCALA ORIGINAL A3  
1:50 0 0.25 0.5 1 m

FECHA  
AGOSTO 2024

Nº DE PLANO  
4  
Nº DE HOJA  
3 DE 4

TÍTULO DE PLANO  
SECCIONES TIPO

# SECCIÓN BOCA TÚNEL LADO ESPAÑA



30/08/2024 \\192.168.11.93\17273-WIPR\3-2-GRPH05\_Estudio Informativo\Planos E\IRL\727-05-DR-LE-040001\_SECCIONES\_TIPO.dwg