

FASE II - ANEJO N° 20. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE EFICIENCIA.

REGISTRO DE EDICIONES DE DOCUMENTOS

VERSIÓN	FECHA	OBJETO DE LA EDICIÓN	REDACTADO	REVISADO	APROBADO
00	08-10-21	Edición Anejo	EGF	CFG	EGF
01	10-12-21	Correcciones SGPF	EGF	CFG	PCM

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010	1
3. CONCLUSIÓN.....	4

1. INTRODUCCIÓN

Con fecha 23 de diciembre de 2010 se publica en el B.O.E. la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la “Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento”.

De acuerdo al Artículo 2 Ámbito de aplicación, “La Instrucción que aprueba esta Orden será de aplicación a todos los estudios informativos y cuya aprobación corresponda a la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF y FEVE”.

Tal y como señala la Disposición final primera. Habilitación competencial “Esta orden se dicta al amparo de lo dispuesto en las reglas 20ª, 21ª y 24ª del artículo 149.1 de la Constitución, que atribuyen al Estado la competencia en materia de ferrocarriles”, por lo que es de aplicación al “Estudio informativo del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Castejón – Logroño”

En los siguientes apartados se realiza una justificación en relación con el cumplimiento del Capítulo 1 “Estudios y proyectos de infraestructuras ferroviarias” y del Anexo 1 “Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de infraestructuras ferroviarias” de forma que las actuaciones recogidas en el presente estudio informativo cumplen con las instrucciones y parámetros de eficiencia recogidos en la Orden Ministerial FOM/3317/2010.

2. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010

CAPÍTULO 1. Estudios y proyectos de infraestructuras ferroviarias

Artículo 1. Estudios informativos

1. *En los Estudios Informativos que se redacten de conformidad con el artículo 9 del Reglamento del Sector Ferroviario, se optimizarán los trazados minimizando los costes de las alternativas que cumplan los requisitos funcionales y medioambientales exigibles. Se podrán particularizar los parámetros de diseño al entorno en los tramos medioambientalmente sensibles o de difícil orografía.*

Descripción del cumplimiento

En el presente Estudio Informativo, se ha establecido como objetivo prioritario la optimización de todas las alternativas presentadas. Las alternativas se han definido con el objetivo de obtener un trazado que se adapte desde un punto de vista técnico al fin buscado, intentando economizar la inversión necesaria (aprovechando los tramos de trazado existente en las zonas donde se permita circular a la velocidad mínima de proyecto, minimizando las longitudes de las alternativas, de viaductos y túneles, la ocupación de superficies y los movimientos de tierras, la afección de elementos del entorno, etc) y, a la vez, conseguir los requisitos funcionales y medioambientales exigibles.

Por todo lo expuesto, se considera que se cumple lo indicado en este punto de la Orden FOM/3317/2010.

2. *El Estudio Informativo contendrá un estudio funcional del tramo o línea que determine las características principales de la misma, fijando las distancias entre los apartaderos, estaciones y puntos de banalización, sus características y su equipamiento. En cualquier caso, la distancia entre las diferentes estaciones citadas se fijará en los Estudios Informativos teniendo en cuenta el tipo de tráfico existente en la línea (exclusivo de viajeros o mixto) y las mallas de tráfico que se correspondan con una hipótesis de explotación real, en los distintos escenarios representativos que se vayan a producir durante el periodo de explotación.*

Descripción del cumplimiento

En el Estudio Informativo se ha incluido el Anejo nº 16 “Estudio Funcional”. Este anejo corresponde al estudio funcional de la línea Castejón-Logroño y en él se describen las

características principales de tramo de la línea.

Por todo lo expuesto, se considera que se cumple lo indicado en este punto de la Orden FOM/3317/2010.

Artículo 2. Proyectos de Construcción y básicos

Este artículo no es de aplicación en este caso, ya que se trata de un Estudio Informativo.

Artículo 3. Criterios de eficiencia

1. *El trazado de los ferrocarriles, que se seguirá guiando por la normativa técnica en la materia, tendrá en cuenta las siguientes consideraciones para incrementar la eficiencia de la infraestructura:*

- a. *La longitud de las estructuras proyectadas deberá ser la mínima compatible con la Declaración de Impacto Ambiental y con el obstáculo a salvar. Salvo excepciones debidamente justificadas, las estructuras corresponderán a tipologías normalizadas, que se seleccionarán en función de su coste, funcionalidad y facilidad de mantenimiento de la propia estructura y del ferrocarril. Además, la tipología de la estructura deberá ser, dentro de las recomendadas por las instrucciones internas de cada Organismo, la de coste mínimo posible, considerando construcción y conservación, que resuelva los condicionantes existentes.*

Descripción del cumplimiento

En el Anejo nº 7 "Estructuras" se ha incluido la definición preliminar de todas las estructuras necesarias en cada una de las alternativas estudiadas. Además, en el documento "Presupuesto" se ha incluido la valoración económica de todas ellas

El principal criterio para definir las estructuras ha sido en todos los casos, optimizar la longitud de las estructuras propuestas que se han definido con la mínima longitud posible, compatible con el obstáculo a salvar. Además, en cada caso se ha seleccionado el tipo de estructura que presenta un coste mínimo teniendo en cuenta además de su construcción, su conservación y mantenimiento.

Por todo lo expuesto, se considera que se cumple lo indicado en este punto de la Orden FOM/3317/2010.

- b. *Únicamente se proyectarán los túneles estrictamente necesarios, vinculando su longitud exclusivamente a los aspectos técnicos inherentes en cada caso.*

Descripción del cumplimiento

Los túneles proyectados se localizan en las alternativas Alt 2.1, Alt 2.2 y Alt 32.3 y se disponen en zonas con orografía compleja, siendo por este motivo, técnicamente inviable su supresión, habiéndose minimizado, en todo caso, su longitud optimizando el encaje en planta y alzado.

Por todo lo expuesto, se considera que se cumple lo indicado en este punto de la Orden FOM/3317/2010.

- c. *Los túneles bitubo se considerarán singulares y precisarán de un informe justificativo del autor del proyecto sobre aspectos técnicos, aerodinámicos o de seguridad y económicos, donde se compare con la solución en túnel monotubo, previo al sometimiento del mismo a la autorización expresa por parte del Director General de Infraestructuras Ferroviarias, Presidente de ADIF o FEVE.*

Descripción del cumplimiento

En el Anejo nº 8 "Túneles", se indica que todos los túneles proyectados tienen una longitud inferior a 7.000 m y además, la sección empleada para todos es una sección monotubo de vía doble.

Por todo lo expuesto, se considera que se cumple lo indicado en este punto de la Orden FOM/3317/2010.

- d. *Solo se proyectarán desvíos de servicios que intercepten con la explanación de las obras o con el gálibo de explotación, no realizándose actuación alguna sobre aquellos servicios que afecten a las zonas de dominio público, servidumbre o afección.*

Descripción del cumplimiento

Según lo indicado en el Anejo nº 11 "Servicios Afectados", todas las reposiciones planteadas son necesarias. En consecuencia, se considera que se cumple lo indicado en este punto de la Orden FOM/3317/2010.

2. *Se normalizará el diseño de la sección transversal de la plataforma, con criterios de economía de construcción, funcionalidad y principalmente de durabilidad y facilidad de mantenimiento de la misma.*

Descripción del cumplimiento

El diseño de la sección transversal es el habitual en los proyectos de plataforma de vía doble de ancho ibérico.

Se ha planteado para todos los tramos en variante una plataforma de vía doble, aunque se montará sólo una vía única, esto optimizará el montaje de una vía doble en el futuro sin generar un sobre coste de la infraestructura.

Para los tramos en los que sólo se rectifican curvas existentes que no cumplen con los radios mínimos de proyecto, la sección será la correspondiente a una vía única de ancho ibérico.

Dicho diseño garantiza, de acuerdo con la experiencia, su durabilidad y facilidad de mantenimiento, además de estar implícitas en el mismo la economía de construcción y la funcionalidad.

Por todo lo expuesto, se considera que se cumple lo indicado en este punto de la Orden FOM/3317/2010.

3. *Durante la fase de redacción de los proyectos funcionales se realizará un análisis específico con los distintos escenarios de explotación previsible, contemplando la hipótesis de puesta en servicio de una vía en primera fase y en la de la segunda vía en fases posteriores, para optimizar la inversión y asegurar la viabilidad de ampliación de las instalaciones hasta la situación final. Este análisis se realizará para el diseño de los subsistemas de vía, energía e instalaciones de señalización y control del tráfico y atenderá a criterios de sostenibilidad que consideren el coste de vida útil del activo.*

Descripción del cumplimiento

Este apartado no es de aplicación para los Estudios Informativos.

En cualquier caso, se ha tenido en cuenta la posible duplicación de la vía en los tramos en variante, diseñando una plataforma para vía doble, aunque en el estudio se contempla sólo el montaje de una vía única sobre esa plataforma.

4. *Los estudios de dimensionamiento energético se realizarán considerando el tráfico real previsto en los diferentes escenarios de explotación. Se diseñarán las subestaciones eléctricas de tracción y sus centros de autotransformación, en su caso, para que sean evolutivas, y deberá proyectarse inicialmente lo que se vaya a ejecutar en la primera fase.*

Descripción del cumplimiento

Este apartado no es de aplicación a la fase de Estudio Informativo; en consecuencia, no es necesario analizarlo.

5. *Se diseñarán los sistemas de señalización en las futuras líneas, de modo que coexista un sistema de referencia con otro de respaldo.*

Descripción del cumplimiento

En el Anejo nº 10 "Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones" se indica que se ha elegido un sistema de protección principal ERTMS/ETCS nivel 1, soportado por una red de radio móvil GSM-R, y un sistema de respaldo ASFA. Por lo que, se considera que se cumple lo indicado en este punto de la Orden FOM/3317/2010.

6. *Se revisarán y optimizarán los criterios de dimensionamiento, construcción y mantenimiento de las instalaciones de protección civil, ajustándose estrictamente a la normativa vigente.*

Descripción del cumplimiento

Este apartado no es de aplicación para los Estudios Informativos.

7. *El diseño de estaciones estará orientado a priorizar su sostenibilidad social, económica y ambiental. Se prestará especial atención a los elementos que se indican a continuación:*

- a. *El diseño de vías y andenes será objeto de un estudio funcional, integrado si es posible en el de la línea, que optimice su dimensión en función del volumen y tipología del tráfico estimado en los estudios de demanda. La longitud y anchura de andenes se justificará caso por caso.*
- b. *El entreje entre vía general y de apartado en ausencia de andén intermedio se ajustará al mínimo posible, teniendo en cuenta las soluciones de drenaje y de electrificación, y en función de la máxima velocidad de circulación permitida en la vía general.*
- c. *El dimensionamiento de los edificios, accesos viarios y estacionamientos partirá en cada estación del volumen y tipología de los viajeros estimados en los estudios de demanda, evitando el sobredimensionamiento, pero facilitando el crecimiento modular en el futuro si lo exige la variación de la demanda.*
- d. *Se prestará atención especial al diseño bioclimático y a la aplicación de medidas de eficiencia energética.*
- e. *Para acabados interiores y exteriores de las estaciones se utilizarán materiales habituales en edificación, evitando el uso de materiales derivados de diseños singulares.*

Descripción del cumplimiento

Ninguno de estos apartados es de aplicación ya que este Estudio Informativo no ha previsto ninguna actuación en estaciones, ni nuevas, ni existentes.

Artículo 4. Parámetros de eficiencia.

Los estudios y proyectos de ferrocarriles que se redacten de conformidad con los artículos 11 y 12 del Reglamento del Sector Ferroviario se atenderán a los parámetros técnicos y económicos de eficiencia recogidos en el Anexo 1 de la Instrucción.

ANEXO I. Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de infraestructuras ferroviarias

Los artículos 11 y 12 del Reglamento del Sector Ferroviario se inscriben en el Capítulo II Sección III del mismo y hacen referencia a los contenidos de los Proyectos de Construcción y Básico, respectivamente. El artículo 9, incluido en el Capítulo II Sección II es el que hace referencia a la

Fase II - Anejo nº 20. Cumplimiento de la Orden de Eficiencia (FOM/3317/2010)

redacción de los Estudios Informativos. En consecuencia, este apartado no es de aplicación a la fase de Estudio Informativo y no es necesario analizarlo.

A pesar de no ser necesario su cumplimiento por tratarse de un Estudio informativo, se ha estudiado EL siguiente criterio:

2. *El coste de la plataforma de las nuevas líneas de alta velocidad se enmarcará en los siguientes parámetros:*

Plataforma de nuevas líneas de alta velocidad. Coste de ejecución material (M€/km)

Tipo de terreno	Orografía llana		Orografía ondulada		Orografía accidentada o muy accidentada	
Tipo 1	2,00	4,00	4,00	8,00	8,00	12,00
Tipo 2	4,00	8,00	8,00	12,00	12,00	16,00

Tipos de terreno, según características geológico-geotécnicas:

Tipo 1: Sin riesgos geológico-geotécnicos aparentes.

Tipo 2: Con potenciales riesgos geológico – geotécnicos (suelos blandos, expansivos, colapsables, inestabilidades de ladera, macizos fuertemente tectonizados, afecciones hidrogeológicas...).

Los costes incluyen: obras de plataforma; reposición de servicios afectados; coste estimado de las asistencias técnicas (5% para redacción de estudios y proyectos, control de obra y dirección ambiental) y 1% cultural.

Están excluidos los costes correspondientes a: integraciones urbanas, grandes túneles de base y túneles bitubo en general.

Descripción del cumplimiento

Se considera un terreno tipo 1 con una orografía accidentada o muy accidentada. Se incluye en el siguiente cuadro:

	SOLUCIONES					
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6
PEM M €/km	3,70	4,63	3,68	3,83	4,71	3,75

Al no superar ninguna de las alternativas el valor de 12 M€/km del criterio considerado, se considera que se cumple lo indicado en este punto de la Orden FOM/3317/2010.

3. CONCLUSIÓN

Tal y como se ha detallado en todos los apartados anteriores, todas las actuaciones incluidas en el presente Estudio Informativo cumplen con las indicaciones de la Orden de Eficiencia FOM/3317/2010.