

ANEJO Nº 23.
JUSTIFICACIÓN DE LA ORDEN DE EFICIENCIA FOM/3317/2010

ÍNDICE

1. OBJETO	1
2. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE EFICIENCIA.....	1

ANEJO Nº 23. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDEN DE EFICIENCIA FOM/3317/2010

1. OBJETO

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, es de aplicación a todos los estudios informativos y proyectos ferroviarios cuya aprobación corresponda a la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF y FEVE (en adelante Centros Directivos).

Esta Orden, que 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 y transportes terrestres en obras públicas de interés general, es de aplicación al "Estudio Informativo Red Arterial Ferroviaria de Elche: Variante de Conexión de la nueva estación de Alta Velocidad con el Centro Urbano".

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 I (Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de infraestructuras ferroviarias) de la citada Orden, contemplando además el análisis presupuestario de acuerdo con los ratios que se presentan.

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE EFICIENCIA

En este apartado se aborda la justificación artículo por artículo de las condiciones establecidas en la Orden FOM/3317/2010, transcribiendo el texto íntegro de la misma en letra cursiva y respondiendo en los párrafos sucesivos de manera específica.

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 en los tramos medioambientales sensibles o de difícil orografía.

El trazado proyectado es el que mejor se adapta (desde un punto de vista técnico, económico y funcional) al fin buscado con la modificación de la Línea de Cercanías actual, C-1 Alicante - Murcia.

Se ha buscado minimizar la longitud del trazado, la ocupación de superficie, la afección a los elementos existentes del entorno, etc., satisfaciendo asimismo las características técnicas necesarias para permitir el tráfico ferroviario previsto, que en este caso es exclusivo de viajeros.

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 y 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.

La Variante de Conexión del centro urbano de Elche con la nueva estación de Elche de Alta Velocidad (en adelante Variante de Elche) **no incluye ninguna estación.**

El inicio de la Variante de Elche, la plataforma y la superestructura están coordinadas con las definidas en el Proyecto Constructivo: “Red Arterial Ferroviaria de Alicante. Tramo: Apeadero de Torrellano – Crevillente. Infraestructura, Vía, Electrificación e Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones”. La progresiva 0+000 de las Alternativas 1 y 2, coinciden con el P.K. 113+530 del citado proyecto.

Este inicio está situado pasado el emboquille del túnel de Elche (lado Murcia) e inmediatamente antes del viaducto existente sobre el barranco de las Monjas.

En el final de la Variante de Elche, la plataforma y la superestructura están coordinadas con las definidas y ejecutadas en las obras del Proyecto Construido “Nuevo Acceso Ferroviario de Alta Velocidad de Levante. Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia. Subtramo: Elche – Crevillente” y con las obras definidas en el Proyecto Constructivo “Nueva Estación de Alta Velocidad de Elche”. En el final de la Variante de Elche se conecta con las vías de apartado de la estación de Elche de Alta Velocidad (lado Monforte de Cid).

En el Anejo nº 5 se incluye el análisis funcional de la Variante de Elche.

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.

En el Estudio Informativo se aprovechan varias estructuras y se prevén nuevas estructuras (viaductos, pasos superiores e inferiores) en cada alternativa, según se refleja en la tabla siguiente:

Nuevas estructuras	P.K.	Longitud (m)	ancho (m)	nº de vanos	Tipología	ratio (€/m ²)
Alternativa 1						
Paso Superior Camino sobre FF.CC.	1+320	63,00	8,30	19+25+19	Losa de hormigón pretensado	800,00
Nuevo Paso Inferior	1+820	25,00	8,00	8	Marco de hormigón armado	850,00
Nuevo Paso Inferior acceso Estación Elche y Vereda Santa Teresa	2+990	30,00	20,00	6+12,1	Pórtico de hormigón armado	850,00
Paso Inferior Tercer Canal de Riegos de Levante y Camino	3+600 (Eje 3)	26,70	8,50	14,95+11,75	Losa de hormigón pretensado	850,00
Nuevo Viaducto sobre barranco de Barbasena	2+300	95,00	13,30	33+36+26	Losa de hormigón pretensado aligerada	1500,00
Nuevo Viaducto sobre plataforma LAV	3+220 (Eje 3)	85,00	8,50	24+37+24	Losa de hormigón pretensado aligerada	1500,00
Alternativa 2						
Paso Superior Camino sobre FF.CC.	1+320	63,00	8,30	19+25+19	Losa de hormigón pretensado	800,00
Nuevo Paso Superior acceso Estación Elche y Vereda Santa Teresa	2+990	Variable 40,00	17,40	16,9+,16,9	Losa de hormigón armado+pantalla de pilotes	800,00
Nuevo Paso Inferior	1+820	25,00	8,00	8	Marco de hormigón armado	850,00
Paso bajo Plataforma LAV	3+220 (Eje 8)	70,00	13,50	13,5	Losa de hormigón armado+pantalla de pilotes	1500,00
Nuevo Viaducto sobre barranco de Barbasena	2+300	95,00	13,30	33+36+26	Losa de hormigón pretensado aligerada	1500,00

Las tipologías adoptadas son las que mejor se adaptan a los condicionantes existentes: de tráfico tanto de vehículos como de trenes, hidráulicos, geológico-geotécnicos, medioambientales, etc. Además, de que su coste sea el mínimo.

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

Como no se prevén túneles en el presente Estudio Informativo, este apartado no es de aplicación.

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.*

Como no se prevén túneles en el presente Estudio Informativo, este apartado no es de aplicación.

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.*

Se identifican un gran número de servicios que interceptan con las obras y que, previsiblemente, se verán afectados por las mismas. Las reposiciones propuestas se han diseñado de forma que sólo se prevén desvíos cuando es estrictamente necesario.

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.*

La plataforma que se aplica en el cálculo del trazado (tanto para vía única como doble vía) es la propuesta en las Instrucciones Generales para los Proyectos de plataforma (IGP) del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF). También se tienen en cuenta las Normas Renfe Vía.

Es además la definida en el Proyecto Constructivo de Plataforma: “Red Arterial Ferroviaria de Alicante. Tramo: Apeadero de Torrellano – Crevillente. Subtramo: Apeadero de Torrellano – Elche Mercancías”, citado como antecedente a este Estudio Informativo, con lo que se garantiza la coordinación con los tramos contiguos.

Por lo antes indicado se considera que se cumple este punto de la Orden Ministerial.

3. *Durante la fase de redacción de los proyectos funcionales se realizará un análisis específico con los distintos escenarios de explotación previsibles, 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.*

La mejora de la línea ferroviaria Alicante – Murcia se encuentra incluida dentro de las nuevas inversiones en la red ferroviaria que establece el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI), aprobado por el Gobierno el 5 de mayo de 2015. Así mismo, la Variante de Elche se incluye como actuación específica del Plan de Cercanías de la Comunidad Valenciana (2017-2025) presentado por el Ministerio de Fomento el pasado 18 de diciembre de 2017.

La solución definida en el “Estudio Informativo del Proyecto de Línea de Alta Velocidad Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia. Tramo Elche – Murcia. Subtramo: Elche – Beniel”, para la conexión entre Torrellano y Crevillente (a la altura de El Realengo), consistía en una doble vía electrificada de ancho internacional, que se definía con la renovación y duplicación de la línea existente y la adecuación, mediante la electrificación y la señalización adecuada, a las futuras características de la línea.

Dicha conexión se define en el **Proyecto Constructivo de Plataforma: “Red Arterial Ferroviaria de Alicante. Tramo: Apeadero de Torrellano – Crevillente. Subtramo: Apeadero de Torrellano – Elche Mercancías”** y en el **Proyecto Constructivo “Red Arterial Ferroviaria de Alicante. Tramo:**

Apedero de Torrellano – Crevillente. Infraestructura, Vía, Electrificación e Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones”.

De acuerdo con lo antes indicado, la redacción del presente Estudio Informativo tiene como premisa la definición de una doble vía electrificada en ancho UIC para la Variante de Elche, pasado el túnel de Elche (lado Murcia).

Teniendo en cuenta que la longitud total de esta Variante es de 3,85 km, aproximadamente, que en la parte final de su trazado es necesario definir una bifurcación/confluencia de las vías en 1,10 km de longitud para poder conectar con las dos vías de apartado de la estación de Elche de Alta Velocidad, y que en el P.K. 2+600 se dispone un aparato de vía para la conexión entre las vías dobles, la longitud resultante en que se define una doble vía UIC electrificada en plataforma única es de 2,5 km.

Como la reducción de la inversión inicial se debe únicamente al coste de los 2,5 km de superestructura de vía, debido a que desde el inicio se debe ejecutar la plataforma y las estructuras para la doble vía, se considera que dicha reducción no es importante como para modificar la rentabilidad de la obra.

Por lo antes indicado, no se justifica la ejecución de la Variante de Elche por fases (primero una vía y posteriormente la otra).

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.*

Es aplicable la contestación incluida en el punto anterior.

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

En el Anejo nº 12 “Instalaciones de seguridad y comunicaciones” se indica que se ha elegido un sistema de protección ERTMS nivel 1 y un sistema de respaldo ASFA.

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

Todas las instalaciones proyectadas se ajustan a la normativa vigente en el momento de redacción del Estudio Informativo.

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.*

Como no se prevén estaciones en el presente Estudio Informativo, este apartado de la Orden Ministerial no es de aplicación.

- b. *El entreeje 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.*

Como no se prevén estaciones en el presente Estudio Informativo, este apartado de la Orden Ministerial no es de aplicación.

- 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.*

Como no se prevén estaciones en el presente Estudio Informativo, este apartado de la Orden Ministerial no es de aplicación.

- d. *Se prestará atención especial al diseño bioclimático y a la aplicación de medidas de eficiencia energética.*

Como no se prevén estaciones en el presente Estudio Informativo, este apartado de la Orden Ministerial no es de aplicación.

- e. *Para acabados interiores y exteriores de las estaciones se utilizarán materiales habituales en edificación, evitando el uso de materiales derivados de diseños singulares.*

Como no se prevén estaciones en el presente Estudio Informativo, este apartado de la Orden Ministerial no es de aplicación.

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.

Los Estudios Informativos se redactan en conformidad con el artículo 9 del Reglamento del Sector Ferroviario, por lo que no es aplicable este artículo de la Orden Ministerial.

