

ANEJO Nº 11.

# INSTALACIONES FERROVIARIAS



**ÍNDICE**

1.	OBJETO.....	1
2.	INSTALACIONES FERROVIARIAS DE PLATAFORMA.....	1
2.1	CANALETAS PARA CABLES.....	1
2.1.1	En plataforma.....	1
2.1.2	En viaductos.....	1
2.2	CRUCES Y ARQUETAS PARA CABLES.....	2
2.2.1	En plataforma.....	2
2.2.2	En viaductos.....	2
3.	PAET.....	2
4.	PLATAFORMA PARA INSTALACIONES FERROVIARIAS.....	3
5.	PUESTA A TIERRA DE LAS ARMADURAS DE ESTRUCTURAS.....	3
6.	ESTACIONES.....	4
6.1	ESTACIONES. SITUACIÓN ACTUAL.....	4
6.2	ESTACIONES. SITUACIÓN FUTURA.....	4
6.2.1	Estación Elche Parque.....	5
6.2.2	Estación Elche Carrús.....	6
6.2.3	Estación Elche Alta Velocidad.....	7



## ANEJO Nº 11. INSTALACIONES FERROVIARIAS

### 1. OBJETO

El objeto del presente anejo es definir las instalaciones de la plataforma, las plataformas para instalaciones ferroviarias y analizar las estaciones del tramo, especialmente la estación situada al final de la Variante de Conexión del centro urbano de Elche con la nueva estación de Alta Velocidad de Elche (en adelante Variante de Elche), ya que constituyen la situación de partida de la misma e indicar las modificaciones en la misma si fuese necesario.

Cabe aclarar, que en el estudio de la Variante de Elche no se definen estaciones ni instalaciones de equipamiento de altas prestaciones en las estaciones Elche Parque, Elche Carrús y Elche Alta Velocidad, debido a que dichas estaciones, ya están ejecutadas o remodeladas. Las dos estaciones citadas en primer término están en funcionamiento y la estación de Alta Velocidad estará en funcionamiento cuando se ponga en servicio la Variante de Elche.

Además, se justifica la no necesidad de disponer un PAET en la Variante de Elche.

Los aspectos de electrificación e instalaciones de seguridad y comunicaciones se desarrollan en otros anejos de este Estudio Informativo.

### 2. INSTALACIONES FERROVIARIAS DE PLATAFORMA

Se describen los elementos de obra civil de la plataforma necesarios para montar las instalaciones ferroviarias propiamente dichas. En el estudio se incluyen:

- Canaletas para cables
- Cruces bajo vía y arquetas para cables

### 2.1 CANALETAS PARA CABLES

A lo largo de la traza de la Variante de Elche se prevén canaletas para el tendido de cables de señalización y comunicación. La ubicación de la canaleta en la plataforma depende del tipo de sección: en plataforma o en viaducto.

#### 2.1.1 En plataforma

Las canaletas están constituidas por elementos prefabricados de hormigón, situadas paralelas a las vías, a ambos lados, y provistas de una tapa armada que queda enrasada a la cota superior del sub-balasto, según se refleja en los planos.

En la vía doble de ancho UIC los ejes de las canaletas longitudinales se sitúan a 5,80 m del intereje de vías, a cada lado de la plataforma. En la vía única de ancho UIC los ejes de las canaletas longitudinales se sitúan a 3,80 m del eje de vías (del lado del poste de la catenaria) y a 3,00 m del eje de vías en la otra margen.

Este tipo de canalización está constituido por elementos prefabricados de hormigón HM-35, con junta machihembrada de 0,98 m de longitud útil. La canaleta tiene una sección transversal en U, de dimensiones exteriores 0,400x0,290 m, cerrada con tapa de hormigón armado de 6 cm de espesor. Interiormente la canaleta tiene una altura de 0,165 m y anchura variable entre 0,240 m en la parte superior y 0,230 m en la base. Las tapas son capaces de soportar una carga progresiva mínima hasta rotura de 17 kN en el centro de la tapa.

Las canaletas se encuentran embutidas en la capa de subbalasto y se apoyan sobre una cama de material filtrante que permite el drenaje bajo la canaleta.

#### 2.1.2 En viaductos

En los viaductos, la canaleta es de las mismas dimensiones que la descrita para los tramos en plataforma, y se dispone adosada y enrasada, una vez cubierta con su tapa, con la imposta de la estructura.

En los viaductos con vía doble UIC, los ejes de las canaletas longitudinales se sitúan a 5,90 m del intereje de vías. Este desfase de alineaciones y de cotas entre los tramos en plataforma y los tramos en viaducto se absorbe mediante la disposición de arquetas en la entrada y salida de cada viaducto.

En los viaductos con vía única UIC, los ejes de las canaletas longitudinales se sitúan a 3,90 m del eje de vías (del lado del poste de la catenaria) y a 3,10 m del eje de vías en la otra margen. Este desfase de alineaciones y de cotas entre los tramos en plataforma y los tramos en viaducto se absorbe mediante la disposición de arquetas en la entrada y salida de cada viaducto.

## 2.2 CRUCES Y ARQUETAS PARA CABLES

Para disponer adecuadamente los cables de las instalaciones de señalización y comunicaciones es preciso definir cruces bajo la explanada, que conectan las canaletas que discurren a ambos lados

La separación máxima entre las canalizaciones transversales es de 450 m a lo largo de la traza (incluidos viaductos). Además, se disponen dichas canalizaciones en puntos singulares, tales como a la entrada y salida de viaductos (incluido bloque técnico de estribo) de longitudes superiores a 100 m, así como en los pasos superiores (a 5 m del eje).

Para viaductos inferiores a 100 m no es necesario ningún cruce específico.

### 2.2.1 En plataforma

Las canalizaciones transversales para cruce de los cables bajo las vías están constituidas por un prisma de hormigón de 0,45x0,45 m con cuatro tubos de PVC de 110 mm diámetro y 5,3 mm de espesor envueltos en hormigón, dispuestos en dos filas de dos conductos.

El prisma de cuatro conductos se dispone con pendiente del 2% a dos aguas, bajando desde el eje de entrevía hasta las arquetas.

Estas canalizaciones enlazan con las canaletas longitudinales por medio de arquetas de hormigón de 1,5x0,90 m, situadas a ambos lados de las vías y provistas de tapas armadas. Las arquetas disponen en su fondo de un desagüe de PVC de 150 mm de diámetro con salida a la cuneta de plataforma o al talud de terraplén, según los casos.

Se prevén arquetas tipo “F” en trayecto, tipo “F” en transición plataforma-viaducto a la entrada y salida del viaducto para absorber las diferencias de cota y ancho de la plataforma.

### 2.2.2 En viaductos

Las canalizaciones de cruce localizadas sobre el tablero de un viaducto están formadas por cuatro tubos de acero galvanizado de 60 mm de diámetro, dispuestos en horizontal y envueltos en una protección de mortero mejorado con resinas.

El bloque de cuatro conductos se dispone con pendiente del 2% a dos aguas hasta las arquetas de unión con la canaleta longitudinal. Dichas arquetas desaguan a los dispositivos previstos para tal efecto en el viaducto.

## 3. PAET

El análisis sobre la necesidad de definir un PAET en la Variante de Elche se realiza a partir de los criterios y esquema funcional propuestos por ADIF en su Informe Nº 2 “Análisis funcional previo a la redacción de los proyectos de plataformas de los tramos de las provincias de Alicante y Murcia en el NAF de Alta Velocidad de Levante. Madrid – Castilla La mancha – C. Valenciana-Región de Murcia”, en el que estaba previsto un posible Puesto Técnico en Pla de Sant Josep, a la salida del túnel de Elche lado Murcia, para flexibilizar la explotación del tramo de vía única de dicho túnel, cuya viabilidad debía confirmarse. Esto se refleja en la siguiente imagen.

Dicho puesto tenía por objeto evitar que las frecuencias de los servicios de cercanías Alicante-Elche y Alicante-Murcia, estén condicionadas por la existencia de un tramo de vía sencilla entre las estaciones de Elche-Mercancías y Elche-Carrús y la imposibilidad de permanencia de los trenes en dicha cabecera.

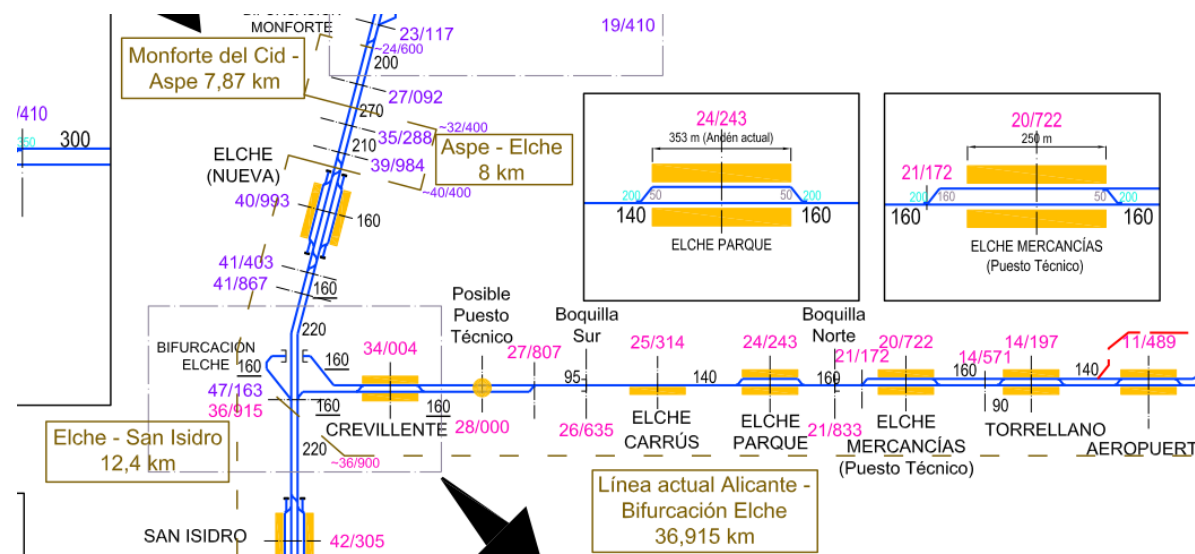


FIGURA 1. ESQUEMA FUNCIONAL. INFORME Nº 2

No obstante, en la definición de la malla general de todo el esquema propuesto se indica que:

- Se ha comprobado que la inversión de marcha de los trenes de cercanías en el túnel de Elche es viable sin necesidad del apoyo del puesto técnico en el entorno de Pla de Sant Josep, junto al cruce del río Vinalopó. Esta posibilidad, no obstante, mantiene su interés al evitar la inversión de marcha en Elche Carrús, cuestión que rigidiza la malla y limita las posibilidades de desarrollar otras hipótesis de explotación (entre otras, la posibilidad de prestar algunos servicios de alta velocidad en las estaciones urbanas de Elche), pudiendo utilizarse además como apartadero para incidencias e instalación de apoyo para reserva de material en horas valle, sirviendo de desahogo al CTT de Alicante y el canal de acceso de esta ciudad en estos periodos.

- Dado que el desarrollo inicial del modelo de tráfico ya tuvo en cuenta la potencial limitación que supone el tramo de vía única de Elche, se ha comprobado que dicho impedimento no produce conflictos irresolubles en el desarrollo del mallado.

Como el esquema que se propone con la Variante de Elche es similar al que se refleja en la imagen anterior, sólo que la conexión con la LAV se prevé realizar en la estación Elche Alta Velocidad, las consideraciones anteriores son válidas. Primero, porque la demanda del año horizonte se puede satisfacer manteniendo en vía única la zona entre el apeadero Elche Mercancías y el túnel de Elche. La inversión de marcha para los trenes Alicante – Elche, indicada en el citado informe, se podría realizar en la estación Elche Alta Velocidad. Cabe aclarar que en el estudio de demanda efectuado para este Estudio Informativo (fecha de redacción de julio de 2015), se prevé que el servicio de Cercanías se prestará como el actual, mismo número de expediciones y sin retroceso en la estación de Elche Carrús, con composiciones de trenes S-464. Además, incluso si las previsiones de viajeros se vieran superadas, aún quedan holguras para absorber los viajeros introduciendo composiciones S-465 (con un incremento del 16% de capacidad).

Por todo lo antes indicado se considera que no es necesario disponer de un PAET.

#### 4. PLATAFORMA PARA INSTALACIONES FERROVIARIAS

En esta fase de Estudio Informativo no se prevén plataformas para instalaciones ferroviarias.

#### 5. PUESTA A TIERRA DE LAS ARMADURAS DE ESTRUCTURAS

También se prevé la puesta a tierra de las armaduras, barandillas, postes y todos los elementos metálicos en:

- Viaductos y pasos inferiores bajo el ferrocarril
- Pasos elevados sobre el ferrocarril

Los cables para las conexiones a tierra deben ser, en todos los casos, resistentes a las intensidades de cortocircuito.

## 6. ESTACIONES

### 6.1 ESTACIONES. SITUACIÓN ACTUAL

Las estaciones de la Línea C-1 de Cercanías, entre Alicante y Murcia, son las siguientes:

DENOMINACIÓN	CORRESPONDENCIA CON
Alicante Término	Larga y Media Distancia y con Líneas de Bus Urbano
San Gabriel	
Torrellano	
Elche Parque	Larga y Media Distancia y Bus Urbano e interurbano
Elche Carrús	Bus urbano
Crevillente	
Albatera-Catral	
Callosa de Segura	
Orihuela	Larga y Media Distancia y con líneas de Bus interurbano
Beniel	
Murcia del Carmen	Larga y Media Distancia y líneas de Bus Urbano

### 6.2 ESTACIONES. SITUACIÓN FUTURA

Como ya se indicó en otros documentos del presente Estudio Informativo, la situación de partida para la Variante de Elche considera que las siguientes infraestructuras ferroviarias estarán ejecutadas y en servicio:

- Tramo San Isidro – Murcia, incluido en la línea LAV Madrid – Murcia (por Monforte de Cid). En el esquema funcional de ADIF se prevé que la línea ferroviaria Alicante

– Murcia (por Torrellano), conecte con dicha LAV en El Realengo, y desde esta conexión hasta Murcia emplee el mismo corredor de la LAV.

- Adaptación de la línea ferroviaria desde Alicante hasta la conexión con la LAV Madrid-Murcia en San Isidro. Incluye la Variante de Torrellano, con la nueva estación del Aeropuerto del Altet, la duplicación de la línea (a excepción del tramo de túnel bajo la ciudad de Elche y del tramo comprendido entre la boca del túnel de Elche, lado Murcia, y la estación de Crevillente), así como su electrificación e implantación de los sistemas de señalización adecuados.

El escenario 2 considerado en el Estudio de Demanda, corresponde a la puesta en servicio de la Variante de Elche. Se prevé el desvío del servicio de Cercanías por la Variante de Elche, dando servicio a la nueva estación Elche Alta Velocidad y dejando de prestar el servicio en la estación de Crevillente. La Variante supone una mejora en la velocidad del ferrocarril de Cercanías que aumentará en la zona de la Variante de 52 km/h a 80 km/h.

Además, la variante permitirá la mejora de la oferta de transporte para los viajeros que utilicen la estación de Elche Alta Velocidad, que podrán hacer trasbordos a la línea de Cercanías para acceder al centro de Elche o alcanzar otras poblaciones como Orihuela, Callosa de Segura, etc.

En consecuencia, algunas estaciones de la línea de Cercanías dejarán de prestar servicio por la ejecución de la Variante de Elche (la de Crevillente) o por la ejecución de otras infraestructuras (la de San Gabriel). Asimismo, entrarán en servicio dos nuevas estaciones (Aeropuerto y Elche Alta Velocidad).

En la siguiente tabla se reflejan las estaciones de la Línea C1.



DENOMINACIÓN	CORRESPONDENCIA CON
Alicante Término	Larga y Media Distancia y con Líneas de Bus Urbano
Aeropuerto	
Torrellano	
Elche Parque	Larga y Media Distancia y Bus Urbano e interurbano
Elche Carrús	Bus urbano
Elche Alta Velocidad	Larga y Media Distancia (LAV)
Albatera-Catral	
Callosa de Segura	
Orihuela	Larga y Media Distancia y con líneas de Bus interurbano
Beniel	
Murcia del Carmen	Larga y Media Distancia y líneas de Bus Urbano

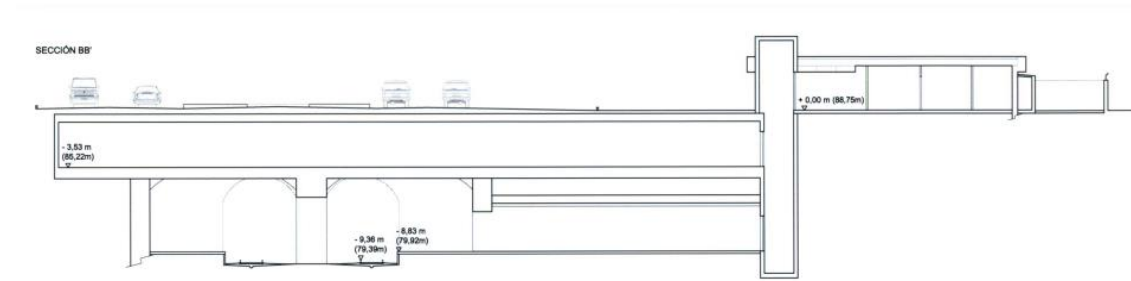


FIGURA 2. SECCIÓN ESTACIÓN ELCHE PARQUE. PROYECTO AYESA

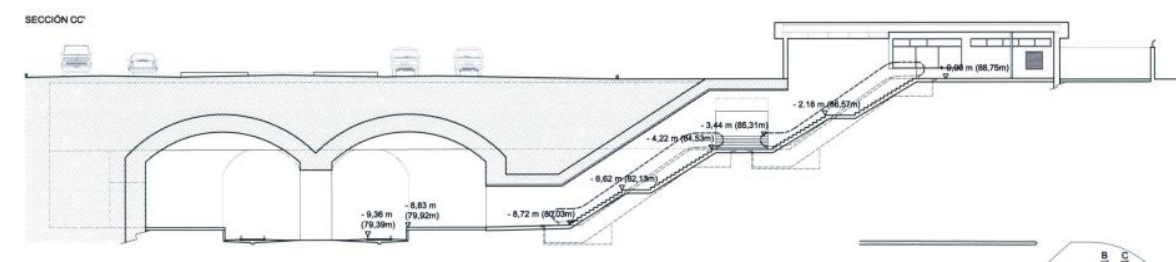


FIGURA 3. SECCIÓN ESTACIÓN ELCHE PARQUE. PROYECTO AYESA

### 6.2.1 Estación Elche Parque

En septiembre de 2007 la empresa AYESA redactó el “Proyecto de Remodelación de la Estación de Elx Parc. Elche (Alicante)”, en el que se define la remodelación integral de la estación. Las obras de este proyecto fueron ejecutadas por ADIF.

Las obras de remodelación integral de la estación han consistido, fundamentalmente, en la optimización y redistribución de los espacios. Se han mejorado los accesos a los andenes con el acondicionamiento de las galerías de acceso, rampas e instalación de tornos automáticos. Asimismo, se han instalado tres nuevos ascensores con sus correspondientes conexiones de acceso a los dos andenes, y se han realizado actuaciones en pasarelas y salidas de emergencia, con construcción de dos nuevas escaleras de evacuación, una en cada andén.

El esquema ferroviario de la estación es el siguiente:

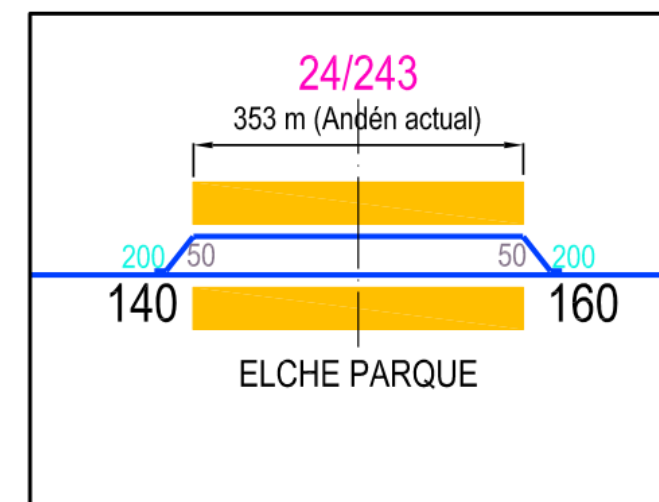


FIGURA 4. ESQUEMA FERROVIARIO ELCHE PARQUE. FUENTE INFORME Nº 2

En el que se indica la kilometración de la vía por Torrellano, las limitaciones de velocidad, la velocidad desvío por directa y la velocidad desvío por desviada.

Se ha dotado a la estación de las instalaciones eléctricas y de iluminación de la propia estación. El suministro de electricidad se lleva en Media Tensión desde el Centro de Transformación existente de la estación, que ha sido remodelado y actualizado e incluido un nuevo transformador. También hay acometidas independientes, de menos de 100 kW para dar servicio a los locales comerciales de la estación. También se ha incluido un grupo electrógeno (400 kVA). Desde el CT parten las líneas eléctricas de alimentación se alimenta los puntos de consumo.

También se ha ejecutado un sistema de gestión centralizado que consta de un puesto central de control y supervisión, de la red de comunicaciones, controladores y líneas y armarios de conexión.

La red de comunicaciones con topología de anillo a la que se conectan todos los controladores de la estación.

En el Proyecto Constructivo: “Red Arterial Ferroviaria de Alicante. Tramo: Apeadero de Torrellano – Crevillente. Infraestructura, Vía, Electrificación e Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones”, no se prevén actuaciones en esta estación.

En el presente Estudio Informativo, se prevén actuaciones muy concretas en esta estación para que sus instalaciones recojan las modificaciones que se introducen con los elementos previstos en la Variante de Elche (aparatos de vías, señalización, etc.).

### 6.2.2 Estación Elche Carrús

En diciembre de 2006 la empresa AYESA redactó el Proyecto de Remodelación de la estación de El Carrús en Elche (Alicante), en el que se define la remodelación integral de la estación. Las obras de este proyecto fueron ejecutadas por ADIF. Esta estación dispone de vía única general con andén de 250 m.

La remodelación integral de la estación Elche Carrús, ha consistido en la redistribución de espacios, ampliación del vestíbulo, creación de nuevos accesos e instalación de

dos ascensores, creación de nuevas salidas de emergencia, ejecución de una fachada acristalada y mejora de los andenes.

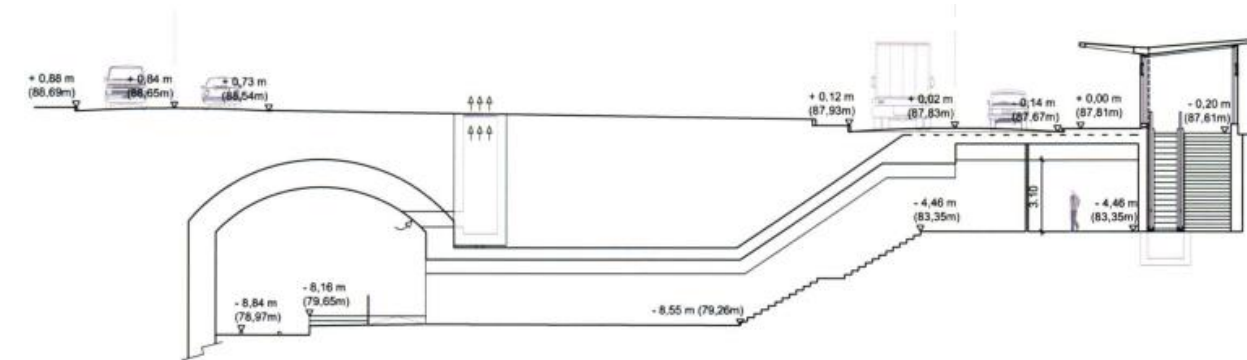


FIGURA 5. SECCIÓN ESTACIÓN ELCHE CARRÚS. PROYECTO AYESA

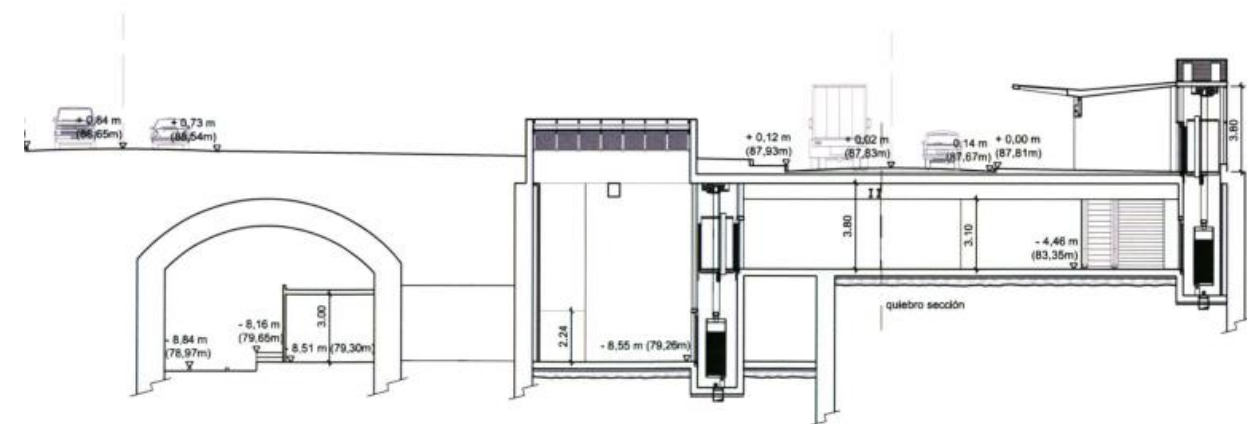


FIGURA 6. SECCIÓN ESTACIÓN ELCHE CARRÚS. PROYECTO AYESA

Además, se ha dispuesto nuevo sistema de iluminación, climatización y protección contra incendios con las características singulares de una estación subterránea y se han creado nuevas taquillas.

Se ha dotado a la estación de las instalaciones eléctricas y de iluminación de la propia estación. El suministro de electricidad se lleva en Media Tensión desde el Centro de Transformación existente de la estación, que ha sido remodelada y actualizada e incluido un nuevo transformador. También hay acometidas independientes, de menos de 100 kW para dar servicio a los locales comerciales de la estación. También se ha



Para definir las alternativas de la Variante de Elche, se han efectuado consultas a ADIF, sobre la conexión con las vías de apartado o mango de la estación, con objeto de decidir cuál es mejor funcionalmente. Como ADIF ha indicado que es recomendable disponer mangos de seguridad, la conexión de la Variante de Elche se define con las vías de apartado de la estación.

Asimismo, en esta estación se prevén las modificaciones que sean necesarias en taquillas, tornos y señalización para los viajeros con objeto de garantizar el pago del servicio de Cercanías y que los viajeros que quieran utilizar dicho servicio tengan la suficiente información para efectuar su viaje (señalización exterior para advertir de la estación de cercanías, señalización interior de acceso a andenes, tiempo de espera, etc.).

Asimismo, se prevé la adaptación de los aparatos de vía de la estación y de la señalización para que tengan en cuenta los servicios de Cercanías que utilizarán la estación (nuevos aparatos de vía, señales, etc.).

También se prevé, el retranqueo de las instalaciones de la LAV, próxima a la estación, que resultan afectadas por la conexión de los ramales de la Variante de Elche con la plataforma LAV existente (canaletas, electrificación, etc.).