

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO

El objeto del Presente Proyecto de Construcción es generar entre Sangonera y Lorca una plataforma ferroviaria para doble vía, apta para tráfico mixto, con características geométricas tales que permita la velocidad entre 250 y 300 km/h

El trazado se inicia en Sangonera en el P.K. 200+300 conectando con el tramo: Nonduermas-Sangonera y finaliza en el P.K. 248+354,40 en los andenes de Lorca San Diego.

Forman parte del alcance todas aquellas actuaciones de plataforma, superestructura e instalaciones de seguridad y comunicaciones que sean necesarias para el escenario de ancho convencional, no así las relativas a electrificación e instalaciones de seguridad y comunicaciones para el escenario futuro de ancho standard, que deberán ser objeto de proyecto específico aparte.

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

La línea de alta velocidad Murcia – Almería se diseña para tráfico mixto. La definición del trazado se ha realizado para alcanzar una velocidad máxima de circulación de 300 km/h, entre los pp.kk 200+300 y 247+153, y una velocidad máxima de 140 km/h entre los pp.kk 247+153 y 248+354.

Como dato de partida fundamental para los trabajos, se ha considerado el trazado definido en el Estudio Informativo “Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Murcia – Almería”, aprobado definitivamente en enero de 2004.

El trazado se ha desarrollado sobre cartografía actualizada a escala 1:1.000, después de analizar el definido en el Estudio Informativo mencionado anteriormente, y teniendo en cuenta una serie de criterios técnicos como han sido la ubicación de las estaciones, los de garantizar la conexión con el tramo anterior, minimizar las afecciones en los cruces con las carreteras de la red autonómica o mantener las actuales estructuras de paso bajo la autopista AP-7, además de evitar afecciones a edificaciones próximas.

Asimismo, el diseño del trazado se ha realizado de modo que se respeten los condicionados de la Declaración de Impacto Ambiental, y los parámetros geométricos y funcionales de diseño propuestos por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) en sus instrucciones, procurando además, en todo momento, utilizar los parámetros más generosos posibles dentro de las limitaciones geométricas, ambientales y de otra índole impuestas por el entorno y por los elementos diseñados.

Los parámetros y valores asociados al trazado en planta definido, se detallan a continuación:

| Parámetro | Valor máximo | Valor excepcional |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| Peralte D (mm) | 140 | 160 |
| Insuficiencia de peralte I (mm) | 70 | 80 |
| Aceleración sin compensar a_q (m/s^2) | 0,46 | 0,52 |
| Exceso de peralte E (mm) | 80 | 100 |
| Variación de la aceleración sin compensar (anc/t en m/s^3) | 0,20 | 0,33 |
| Variación del peralte con respecto al espacio D/L (mm/m) (limitación geométrica) | 0,5 | 1 |
| Variación del peralte con respecto al tiempo D/t (mm/s) (limitación dinámica) | 30 | 50 |
| Variación de la insuficiencia de peralte con respecto al tiempo I/t (mm/s) (limitación por confort) | 30 | 50 |
| Longitud mínima de alineación de curvatura constante | $1/1,5 * \text{Velocidad (en km/h)}$ | $0,5 * \text{Velocidad (en km/h)}$ |

Los parámetros y valores asociados al trazado en alzado definido, se detallan a continuación:

| Parámetro | Valor máximo | Valor excepcional |
|--|-----------------------------|---------------------------|
| Rampa o pendiente en plena vía (‰) | 12,5 | 15 |
| Rampa o pendiente en estaciones (‰) | 2 | 2,5 |
| Rampa o pendiente en túneles (‰) | 5 | 2 |
| Alineación vertical Av (m/s ²) | 0,22 | 0,39 |
| Longitud mínima de rasante uniforme entre acuerdos (m) | 1/1,5 * Velocidad (en km/h) | 0,5 * Velocidad (en km/h) |
| Longitud mínima de acuerdos verticales (m) | 1/1,5 * Velocidad (en km/h) | 0,5 * Velocidad (en km/h) |
| Radio kV del acuerdo vertical (m) ⁽¹⁾ | - | - |

(1): su valor viene condicionado por la limitación de la aceleración vertical y por la velocidad de circulación en el acuerdo correspondiente. En todo caso, se obtendrá su valor para cada acuerdo.

PLANTA

El tramo correspondiente al presente proyecto está condicionado por la ubicación de las estaciones de la Línea: Estación de Librilla, Estación de Alhama de Murcia, Estación de Totana, Estación de la Hoya y Estación de Lorca- San Diego.

Toda la plataforma de la Línea discurre por completo en la Comunidad de Murcia, desde la localidad de Sangonera hasta la localidad de Lorca.

El trazado se inicia en Sangonera a la altura del p.k. 200+300 conectando con el tramo: Nonduermas-Sangonera y finaliza en el p.k. 248+354,40 en la estación de Lorca San Diego.

El trazado de la plataforma de la L.A.V. se diseña para una velocidad de 300 km/h salvo en el tramo comprendido entre el p.k. aproximado 247+153 y el final de la actuación, en el entorno de la Estación de Lorca, en el que la velocidad de proyecto es de 140 km/h.

El trazado se proyecta como una sucesión de alineaciones curvas y rectas con clotoides intermedias, con un radio mínimo de 800 m en el tramo final y de 3.700 m en el resto de la actuación.

El primer tramo, denominado Sangonera – Librilla, está comprendido entre el p.k. 200+300 y el p.k. 207+460. En la actualidad las obras de plataforma y superestructura de doble vía de ancho ibérico están terminadas, estando en servicio la vía única de ancho ibérico desde diciembre de 2012.

La adaptación de este tramo construido a una velocidad de 300 km/h, implica la modificación del trazado en planta, que se desplaza hacia el sur hasta un máximo de 57 m respecto al eje existente, debido a la introducción de una primera alineación circular de radio 12.500 m, seguida de curva y contracurva de radio 6.900 m, con sus correspondientes clotoides intermedias. La rectificación del trazado existente desde el p.k. 201+680 hasta el p.k. 204+520 en el que se recupera el corredor original implica la ejecución de un nuevo tramo en variante y la ampliación de la plataforma en los puntos de conexión.

El alzado que figura tanto en el Proyecto de Construcción Sangonera-Librilla como en los puntos que se han tomado por topografía clásica de los carriles (en x, y, z) registra acuerdos verticales de 125 m de longitud, que limitan la velocidad a 250 km/h con parámetros excepcionales y a 187,5 km/h con parámetros normales.

Se ha intentado mediante nivelación aumentar estos a 150 m de longitud, pero se disminuía la longitud mínima de rasante uniforme entre acuerdos, y se limitaba aún más la velocidad.

Igualmente, entre el p.k. 206+713 y el p.k. 207+450 es necesario ampliar la plataforma, al introducir una nueva curva circular de radio 8.302,35 m y ajustar las clotoides con objeto de eliminar la clotoide de vértice existente.

El segundo tramo es el comprendido entre Librilla y Alhama de Murcia, entre los p.k. 207+460 y 219+422. Se trata de un tramo no construido para el que se realizan las modificaciones al trazado del proyecto original para adaptarlo a una

velocidad de 300 km/h, permitir el paso bajo la estructura de la AP-7 en el p.k. 214+620 sin modificación garantizando las distancias de seguridad y dar cabida a la Estación de Librilla entorno al p.k. 208+892 y a la Estación de Alhama de Murcia entorno al p.k. 216+534.

El trazado en planta se convierte así en una sucesión de cuatro curvas circulares de radio mínimo 5.500 m y máximo de 8.000 m con tres alineaciones rectas coincidentes con el emplazamiento de los aparatos de vías y de las estaciones.

El tercer tramo, entre Alhama de Murcia y Totana, con una longitud de 6,35 km se emplaza entre los p.k. 219+422 y 225+765. Se trata de un tramo existente, ejecutado hasta cota de subbalasto, en el que el trazado en planta se inicia con una alineación recta de 875,15 m de longitud y continúa con dos curvas circulares de signo contrario con un radio de 5.000 m. No existen condicionantes que impliquen la modificación de la plataforma construida, salvo las ligeras desviaciones asociadas a los cambios en las clotoides de los tramos contiguos.

El cuarto tramo, denominado Variante de Totana, comprende desde el p.k. 225+765 al p.k. 235+007, y es un tramo de nueva ejecución en variante para una velocidad de 300 km/h cuyos condicionantes principales son la Estación de Totana en el p.k. 227+762 y las estructuras existentes: cruce de la AP-7 con la línea existente en el p.k. 230+640 y paso superior en el p.k. 234+420.

El trazado diseñado se inicia con una alineación circular de radio 5.005 m, para continuar con un tramo recto de 544,60 m en el que se da cabida a la Estación de Totana y a sus aparatos de vía correspondientes. A continuación, desde el p.k. 228+343 se introduce una curva circular de radio 3.700 m con la que el trazado gira hacia el sur salvando la estructura de la AP-7 sin necesidad de modificación y garantizando las distancias de seguridad, para sobrepasada la estructura, diseñar una contracurva de igual radio que permite el cruce bajo el paso superior existente del p.k. 234+420.

Finaliza el trazado con un tramo recto que enlaza con el tramo existente siguiente y cuya longitud en este tramo es de 811,08 m.

El quinto tramo, Totana – Lorca se sitúa entre los p.k. 235+007 y 241+447. Se trata de un tramo construido con una sección de triple vía: plataforma ejecutada para vía doble UIC y otra plataforma de vía única en ancho ibérico en servicio.

Su trazado está formado exclusivamente por una alineación recta en la que se emplaza la Estación de la Hoya p.k. 239+900, para la que se diseñan las vías mango y los aparatos de vía necesarios.

El sexto y último tramo, denominado RAF de Lorca, comienza en el p.k. 241+447 para finalizar en el p.k. 248+354,40, punto final de la actuación, en la Estación de Lorca- San Diego.

En este tramo se prolongan las vías generales procedentes del tramo Totana – Lorca hasta conectar con el trazado planteado en los estudios relativos a la RAF de Lorca para la estación de Lorca San Diego. El tramo se configura como una alternancia de tres alineaciones rectas y tres curvas circulares de radios 8.997,65 m, 1.502,35 m y 1.700 m en sentido avance de p.k.'s. Se inicia dando continuidad a la alineación recta de los tramos anteriores hasta alcanzar una longitud total completa de 7.921,79 m para finalizar en la Estación de Lorca San Diego con una curva de radio 800 m.

ALZADO

El tramo en alzado, está condicionado fundamentalmente por:

La ubicación de las estaciones de la Línea: Estación de Librilla, Estación de Alhama de Murcia, Estación de Totana, Estación de la Hoya y Estación de Lorca-San Diego.

La rasante en los tramos ejecutados

Sangonera Librilla, p.k. 200+300 – 207+460. Este tramo presenta una variante de trazado entre los pp.kk. 202+600 – 204+400.

Alhama de Murcia – Totana, pp.kk. 219+422 – 225+765.

Totana – Lorca, pp.kk. 235+007 – 241+447.

Las estructuras existentes: fundamentalmente la de la AP-7 en el p.k. 214+620 y el paso superior del p.k. 230+640.

Las nuevas obras de drenaje necesarias para dar continuidad a la escorrentía bajo la línea.

La rasante del tramo objeto de estudio tiene su origen en la conexión con el tramo de la línea de Alta Velocidad Nonduermas – Sangonera, a la cota 108,913 m, y finaliza en la Estación de Lorca – San Diego a la cota 325,450 m.

La pendiente máxima es de 18 milésimas y la mínima de 0 milésimas. La inclinación máxima de la pendiente se localiza entre los p.k. 225+767 – 226+886 y la inclinación mínima en la estación de Lorca – San Diego, p.k. 248+015.

En el resto de estaciones, las pendientes definidas son las siguientes:

Estación de Librilla, p.k.208+892: 1,95 milésimas.

Estación de Alhama de Murcia, p.k.216+534: 2,00 milésimas.

Estación de Totana, p.k.227+762: 2,50 milésimas.

Estación de La Hoya, p.k.239+900: 2,175 milésimas.

De acuerdo con los parámetros de trazado empleados, la velocidad máxima con la que se ha diseñado el tramo es:

Pp.kk. 200+300 – 247+153 es de 300 km/h. En el tramo comprendido entre los pp.kk. 247+153 – 248+354,40, la velocidad máxima de diseño es de 140 km/h.

ESTACIONES

- Estación de Alhama de Murcia

La estación de Alhama de Murcia que se encuentra en el p.k. 216+534 se ha dejado a la misma altura de la estación existente, a una distancia aproximada en recta de 150 metros.

4.2. INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA

4.2.1. Infraestructura

En cuanto a las obras de tierra, todos los desmontes se han diseñado al 3H2V de forma que el metro superior desde coronación deberá disponerse más tendido, al 2H1V.

En cuanto a la excavabilidad de los materiales que se prevén afectar en los desmontes proyectados, de baja altura y en suelos cuaternarios, se espera que se pueda realizar con medios mecánicos convencionales.

Puesto que los materiales que aparecen en los fondos de desmonte no resultan válidos como coronación de acuerdo al a las especificaciones del Pliego ADIF-PGP, se deberá realizar un saneo del fondo de desmonte y la sustitución de dicho material con material válido para coronación. Además, con objeto de minizar las posibles deformaciones del fondo de desmonte se recomienda la compactación enérgica del fondo de desmonte previo a su relleno por tongadas debidamente compactadas.

Los materiales a excavar en los desmontes y saneos de fondo de desmonte, correspondientes a las unidades geotécnicas Qal-c y Qal-g, se podrán emplear como material válido para núcleo de rellenos en los viales proyectados, no pudiendo utilizarse en los rellenos de las plataformas.

Los materiales antrópicos resultante de las excavaciones sobre vertidos o las plataformas existentes deberán ser retirados a vertedero.

El presente proyecto, supone una homogeneización de los 5 sub tramos estudiados en el periodo 2003 – 2010, con una mejora y rectificación del trazado a lo largo del pasillo ferroviario. No obstante, hay partes en las que ya se ha ejecutado la plataforma y la cual se aprovechará

Como se ha comentado anteriormente, en el presente proyecto se aprovechan tramos de plataforma ferroviaria de alta velocidad ya construidos, pero sin operación actualmente.

| Tramo | PK inicio | PK Fin | Longitud (m) |
|---------------|-----------|---------|--------------|
| Alhama-Totana | 219+420 | 225+770 | 6350 |

4.2.2. Superestructura de vía

Tanto la vía general como las estaciones se montarán en vía de ancho 1.668 mm, colocándose traviesa PR-VE en todas las vías en balasto. Los materiales de vía que se utilizarán son los siguientes:

- Balasto
- Traviesa PR-VE con sujeciones.
- Carril 60 E1.
- Aparatos de vía.

Estos materiales serán objeto de suministro en contratación específica por parte del Administrador Infraestructuras Ferroviarias y, por lo tanto, no se valoran en el proyecto constructivo.

Se montará vía provisional en las zonas de los desvíos.

Se ha proyectado la instalación de aparatos de vía (desvíos sencillos para bifurcaciones) y serán aparatos de ancho polivalente, ya que se desarrolla para ancho 1.668 mm con un posible futuro cambio de ancho a 1.435 mm con traviesa polivalente.

4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Analizando el resumen de movimiento de tierras obtenido, se obtiene que del total excavado que asciende a **1.504.941,15 m³** será aprovechable para la formación de los terraplenes de las reposiciones de viales así como para los rellenos de los saneos en fondos de terraplén **1.447.465,04 m³** (1.492.926,18 m³ x 0,97), mientras que **16.395,19 m³** deberán ser trasladados a vertedero (12.709,45 m³ x 1,29). Dado que el volumen de material necesario para rellenos asciende a **5.015.463,77 m³** se constata que la obra es deficitaria en tierras.

Del estudio de canteras realizado, teniendo en cuenta el material que proporciona cada una, el volumen disponible, así como la distancia a la obra, se concluye que los **3.567.998,73 m³** (en banco 2.973.332,28 m³ = 3.567.998,73/1,20) procederán de las canteras dentro del ámbito de actuación del proyecto.

| EXCAVACIONES | Volumen excavación | Suelo apto (tolerable) | Suelo no apto (inadecuado) | Coef paso empleo en núcleo y saneos | Volumen material apto para empleo en obra | Coef paso traslado a vertedero | Volumen material a trasladar a vertedero |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------|--|
| | m ³ | m ³ | m ³ | m ³ | m ³ | m ³ | m ³ |
| Desmote de tierra | 447.305,82 | 447.305,82 | 0,00 | 0,97 | 433.886,65 | 1,29 | 0,00 |
| Excavación cajeados fondo terraplén | 1.057.635,63 | 1.044.926,18 | 12.709,45 | 0,97 | 1.013.578,39 | 1,29 | 16.395,19 |
| TOTAL (m³) | 1.504.941,45 | 1.492.232,00 | 12.709,45 | | 1.447.465,04 | | |

| RELLENOS | Necesidades (volumen puesto en obra) | | Procedencia | | | | |
|---|--------------------------------------|----------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| | m ³ | m ³ | Excavación m ³ | Distancia media de transporte km | Cantera C-1 y C-2 m ³ | Yacimiento Y-1 m ³ | Distancia media de transporte km |
| | | | | | | | |
| Terraplén tronco y estaciones | 1.188.351,93 | | --- | --- | 905.117,32 | 283.234,61 | 8,25 |
| Pedraplén | 263.431,59 | | --- | --- | 112.854,70 | 150.576,89 | 4,66 |
| Relleno cajeados fondo de terraplén tronco y estaciones | 861.055,53 | | 48.779,34 | 4,91 | 50.842,00 | 761.434,19 | 5,85 |
| Terraplén resto de viales | 1.202.105,60 | 1.398.685,70 | 1.398.685,70 | 4,91 | --- | --- | --- |
| Relleno cajeados fondo de terraplén viales | 196.580,10 | | | | | | |
| Relleno saneos fondo de excavación | 117.414,20 | 685.248,51 | --- | --- | 392.148,39 | 293.100,12 | 8,29 |
| Coronación | 442.187,11 | | --- | --- | | | |
| Suelo seleccionado explanadas viales | 125.647,20 | | | | | | |
| Capa de forma | 324.433,00 | | --- | --- | 185.126,84 | 139.306,16 | 8,25 |
| Subbalasto | 145.239,50 | 294.257,51 | --- | --- | 294.257,51 | --- | 10,21 |
| Balasto | 149.018,01 | | | | | | |
| TOTAL (m³) | 5.015.463,77 | | 1.447.465,04 | | 1.940.346,76 | 1.627.651,97 | |
| | | | | | 3.567.998,73 | | |

| VOLUMEN PROCEDENTE DE CANTERA Y PRÉSTAMO EN BANCO (m ³) | Coef. de paso | |
|---|---------------|--------------|
| | 1,20 | 2.973.332,28 |

| GRUPOS | Tierra Vegetal | Desmote de tierra (Excavación + saneos en fondo desmote) | Excavación cajeados fondo terraplén | Terraplén | Pedraplén | Rellenos en cajeados fondo de terraplén | Suelo seleccionado en saneos fondo de excavación | Coronación | Suelo seleccionado en explanada de viales | Capa de forma | Subbalasto | Balasto |
|-------------------------------------|-------------------|--|-------------------------------------|---------------------|-------------------|---|--|-------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| TRONCO Y ESTACIONES | 259.258,00 | 344.956,32 | 861.055,53 | 1.188.351,93 | 263.431,59 | 861.055,53 | 107.519,50 | 442.187,11 | 0,00 | 324.433,00 | 145.239,50 | 149.018,01 |
| CAMINOS DE ENLACE | 139.868,60 | 79.241,90 | 196.580,10 | 1.122.107,90 | 0,00 | 196.580,10 | 5.969,30 | 0,00 | 107.965,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAMINOS DE SERVICIO | 7.378,60 | 7.116,50 | 0,00 | 286,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4.970,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| VIAS PECUARIAS | 5.097,10 | 6.922,80 | 0,00 | 72.968,70 | 0,00 | 0,00 | 3.925,40 | 0,00 | 2.529,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SITUACIONES PROVISIONALES | 4.984,50 | 3.585,90 | 0,00 | 6.611,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5.045,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ACCESOS A ESTACIONES, SUBESTACIONES | 4.270,30 | 5.482,40 | 0,00 | 131,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5.136,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 420.857,10 | 447.305,82 | 1.057.635,63 | 2.390.457,53 | 263.431,59 | 1.057.635,63 | 117.414,20 | 442.187,11 | 125.647,20 | 324.433,00 | 145.239,50 | 149.018,01 |

4.4. ESTRUCTURAS

Las estructuras proyectadas se realizan principalmente para la reposición de viales existentes y por otro lado para permitir la permeabilidad entre las zonas que quedan a cada margen de la línea de alta velocidad proyectada. En los puntos

donde se ha requerido la ejecución de pasos inferiores, se ha estudiado la solución más óptima para evitar la creación de puntos bajos en dichos pasos.

La ejecución del Viaducto de Alhama (1.650 m) garantiza la permeabilidad de la zona, asegurando un bajo impacto visual así como, unas mejores prestaciones hidráulicas del ámbito objeto de estudio.

En la siguiente tabla se incluye un listado con los viaductos, pasos superiores, inferiores, obras de drenaje transversal y muros, incluidos en el ámbito del proyecto:

Viaductos

| Nº | Denominación | PPKK | PPKkinic | PPKkfinal | Tipología | Vanos | Luces (m) | Longitud (m) |
|----|---------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|---------------|-------|-----------|--------------|
| 1 | Viaducto sobre la Rambla de Algeciras | 210+630 | 210+596,4 | 210+666,4 | Sección cajón | 2 | 35 + 35 | 70 |
| 2 | Viaducto sobre Cª RM-E10 | 215+920 | 215+904 | 215+924 | Prefabricado | 1 | 20 | 20 |
| 3 | Viaducto de Alhama | 216+170 - 217+820 | 216+170 | 217+820 | Prefabricado | 55 | 55x30 | 1650 |

Pasos Superiores

| Nº | Denominación | P.K. | Tipología | Anchura (m) | Distribución de luces | Longitud (m) |
|----|--------------|---------|-----------------------|-------------|-----------------------|--------------|
| 1 | PS-212.0 | 212+010 | Tablero Vigas artesas | 8,00 | 13+18+13 | 44,00 |

Pasos Inferiores

| Nº | Denominación | P.K. | Tipología | Cruce | Longitud (m) | Ancho (m) | Alto (m) | Gál. Horizontal (m) | Gál. Vertical (m) |
|----|--------------|---------|---------------|----------------------------|--------------|-----------|----------|---------------------|-------------------|
| 1 | PI-212.9 | 212+900 | Marco 8 x 5,9 | Vía Pecuaria | 18,30 | 8,00 | 5,90 | 1+6+1 | 5,30 |
| 2 | PI-213,3 | 213+370 | Marco 8 x 5,9 | Camino/viario planeamiento | 18,75 | 8,00 | 5,90 | 1+6+1 | 5,00 |

| Nº | Denominación | P.K. | Tipología | Cruce | Longitud (m) | Ancho (m) | Alto (m) | Gál. Horizontal (m) | Gál. Vertical (m) |
|----|---------------------------|---------|-------------------|----------------------------|--------------|-----------|----------|---------------------|-------------------|
| 3 | PI-213,7 | 213+770 | Marco 8 x 5,9 | Camino/viario planeamiento | 19,15 | 8,00 | 5,90 | 1+6+1 | 5,30 |
| 4 | PI-218.5 | 218+520 | Marco 8 x 6 | Camino | 23,02 | 8,00 | 6,00 | 1+6+1 | 5,50 |
| 5 | PI-218.6 Oleoducto Repsol | 218+675 | Pórtico 12,28 x 4 | Oleoducto | 18,40 | 12,28 | 4,00 | | |

Obras de Drenaje Transversal

| Nº | Denominación | P.K. | Células | Ancho (m) | Alto (m) | Longitud (m) |
|----|---------------------|-----------------|---------|-----------|----------|--------------|
| 1 | OD-211.18 | 211+181 | 1 | 2 | 2 | 15,6 |
| 2 | OD-PS-212.0 (0+130) | 212+000 (0+130) | 1 | 2 | 2 | 39,8 |
| 3 | OD-212.45 | 212+457 | 1 | 4 | 2,5 | 22,5 |
| 4 | OD-213.16 | 213+166 | 1 | 5 | 3 | 21,0 |
| 5 | OD-213.32 | 213+327 | 1 | 4 | 2,5 | 21,2 |
| 6 | OD-213.99 | 213+992 | 3 | 4 | 2 | 17,6 |
| 7 | OD-214.81 | 214+819 | 4 | 4 | 2 | 14,8 |
| 8 | OD-215.08 | 215+083 | 1 | 3 | 0,85 | 10,8 |
| 9 | OD-217.87 | 217+870 | 1 | 2 | 2 | 46,0 |
| 10 | OD-218.30 | 218+300 | 1 | 2 | 2 | 42,3 |
| 11 | OD-218.58 | 218+580 | 1 | 2 | 2 | 27,0 |
| 12 | OD-218.82 | 218+820 | 4 | 4 | 2,4 | 14,9 |
| 13 | OD-219.03 | 219+030 | 4 | 2,5 | 1,25 | 16,1 |
| 14 | OD-219.28 | 219+281 | 5 | 2,5 | 1 | 15,5 |

Muros

| Nº | Denominación | Longitud (m) |
|----|--------------|--------------|
| 1 | M-212.8 (I) | 36,0 |
| 2 | M-213.0 (D) | 42,1 |
| 3 | M-214.6 (D) | 241,3 |
| 4 | M-214.8 (D) | 120,0 |
| 5 | M-215.4 (D) | 48,2 |
| 6 | M-218.6 (I) | 25,0 |
| 7 | M-212.0 (I) | 49,0 |
| 8 | M-212.0 (D) | 43,0 |

4.5. ESTACIONES

La estación de Alhama, desde el punto de vista ferroviario, está ubicada en viaducto y tiene un esquema con ambos andenes centrales dispuestos entre las vías de apartado y las vías generales. Al igual que en el resto de estaciones, se explotará en una primera fase en vía única, aunque permitirá la posibilidad de parar en ambas vías

La estación proyectada se ha diseñado con unas necesidades adaptadas a las de un aforo de entre 500-1200 viajeros/día.

La nueva situación de la estación de Alhama de Murcia se encuentra en el el PK 216+500, la traza ferroviaria discurre en viaducto a una altura de 10,00 metros aproximadamente sobre la rasante del edificio de viajeros. Se encuentra prácticamente lindando con el área de planeamiento definida como sistema general de comunicaciones (ferrocarril), en suelo urbanizable no sectorizado.

El acceso se realiza a través de un nuevo vial que parte de la rotonda de la RM-608, a la altura de la Calle Bastarreche. Sus límites son caminos rurales y parcelas rústicas, áreas no desarrolladas en el planeamiento vigente

La solución funcional plantea un edificio de viajeros abierto, que se sitúa bajo el viaducto para acceder a través de los núcleos de comunicación a dos andenes centrales con capacidad de composiciones de trenes 200 metros en viaducto; se define un área de aparcamiento con capacidad



Fuente propia

Edificio de viajeros

Se ha optado por contener todos los usos del edificio dentro de una construcción en forma circular, de radio 10 metros. Esta decisión viene adoptada por la peculiar situación del edificio, fomentando la relación espacial con el entorno de huerta que le rodea. Dispone de un esquema funcional de uso en cruz, que permite una fácil lectura al viajero, colocando los núcleos de comunicación de manera simétrica respecto al acceso y la barrera de tornos. Su superficie es de 305,12 m², incluyendo las zonas de acceso a andenes, espacios abiertos y zona cerrada

En él se distribuyen dos zonas claramente diferenciadas: una abierta, la correspondiente a la zona más pública, vestíbulo de viajeros, y otra donde se incluyen los aseos públicos y los correspondientes al uso interno de la estación.

De acuerdo con el programa funcional, se ha diseñado la estación con los siguientes elementos:

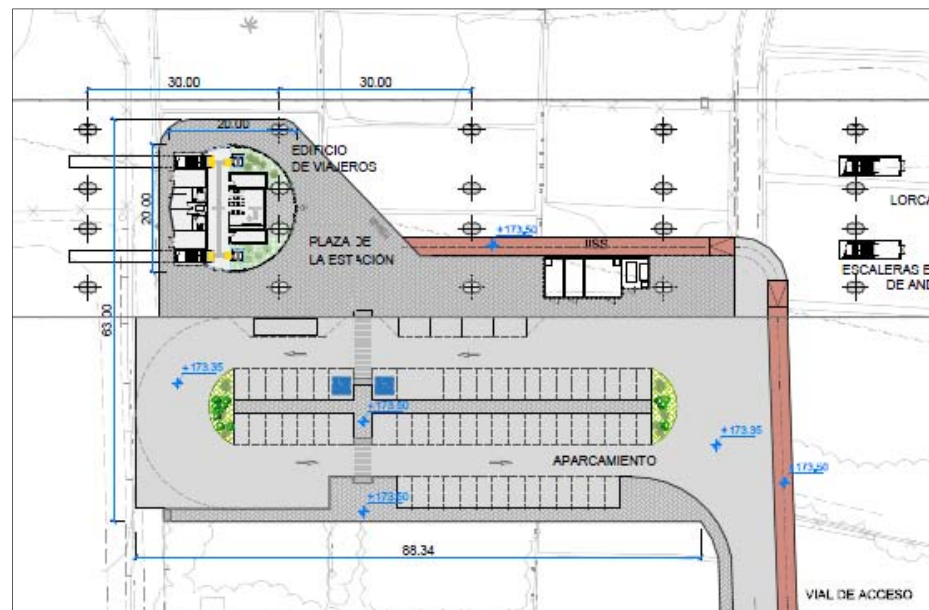
- Vestíbulo abierto distribuido por una zona de acceso abierta donde se deja un espacio previsto para el muro AVI que contendrá las máquinas autoventa y el panel de información al viajero, y la zona con la preinstalación de 4 controles de acceso, más un portón.
- Aseos adaptados
- Servicios internos
- Cuartos de instalaciones

Cuadro de superficies

| Edificio de Viajeros | SUPERFICIE |
|----------------------------------|-----------------------|
| VESTÍBULO/ÁREA DE ESPERA ABIERTA | 107.10 m ² |
| ASEOS | 9.64 m ² |
| GRUPO ELECTRÓGENO | 13.04 m ² |
| CGBT | 10.55 m ² |

| Edificio de Viajeros | SUPERFICIE |
|---|-----------------------------|
| ALMACÉN LIMPIEZA | 10.57 m ² |
| CT | 13.67 m ² |
| ADIF RITA | 9.90 m ² |
| TELECOMUNICACIONES RENFE | 9.90 m ² |
| SUPERFICIE TOTAL ÚTIL | 184.37 m² |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA/CUBIERTA | 305.12 m² |

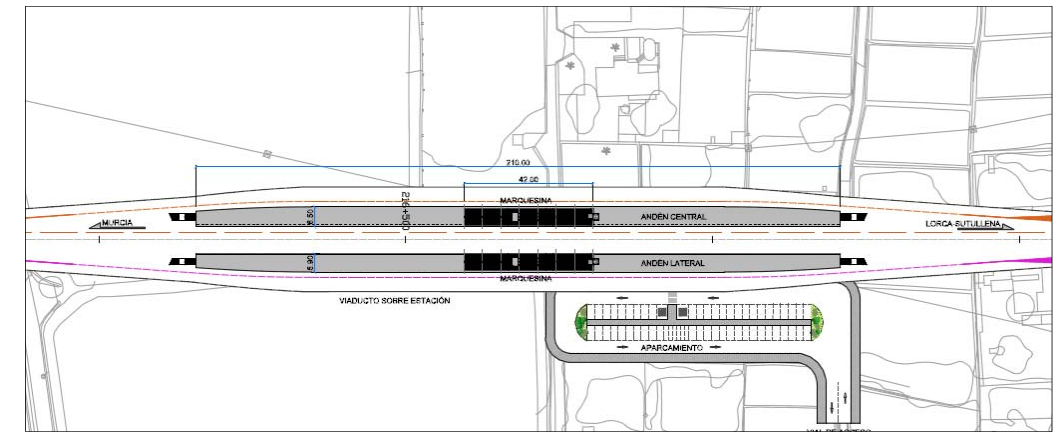
| Urbanización | Superficie |
|-------------------------|-------------------------------|
| Aparcamiento | 2.835,15 m ² |
| Urbanización | 1.507,65 m ² |
| Jardines | 101,46 m ² |
| Carril Bici | 300,43 m ² |
| SUPERFICIE TOTAL | 4.744,69 m² |



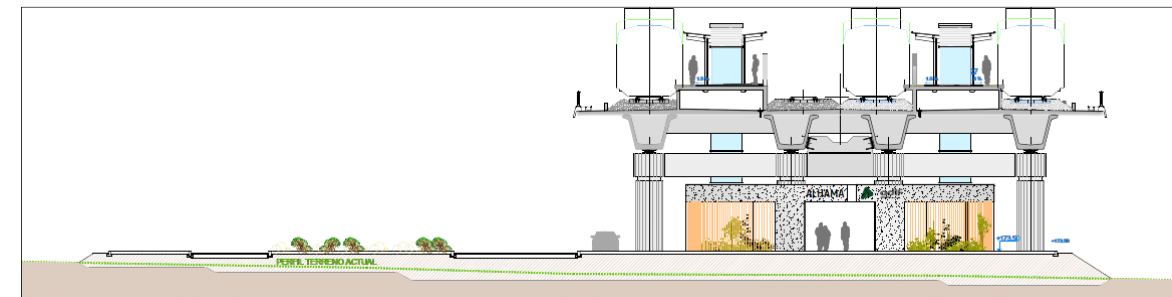
- Nivel de acceso

Andenes

- Dos andenes de 210 metros de longitud, por una anchura media de 6,50 y 5,90 m y una altura de +76 cm s/ccc.
- El acceso a los andenes se hará a través de escaleras fijas y ascensores, que parten desde el edificio de viajeros en el nivel inferior.
- La estación estará dotada de los elementos y encaminamientos de acuerdo a la normativa de accesibilidad vigente. Tanto las escaleras como el desembarco de los ascensores estarán cubiertos por marquesinas. Además se dispondrá de sendos refugios cerrados y cubiertos en cada uno de los andenes.



Planta General



Alzado y Sección

Superficies:

- Andén vías 1-3: 1.307,09 m²
- Andén vías 2-4: 1.155,02 m²
- Marquesina andén vías 1-3: 228,72 m²

- Marquesina andén vías 2-4: 228,72 m²
- Núcleos de comunicación: 2 ascensores 4,20 m² /ud y escaleras 43 m²/ud
- Refugio: : 2 de 6,90 m², uno en cada andén

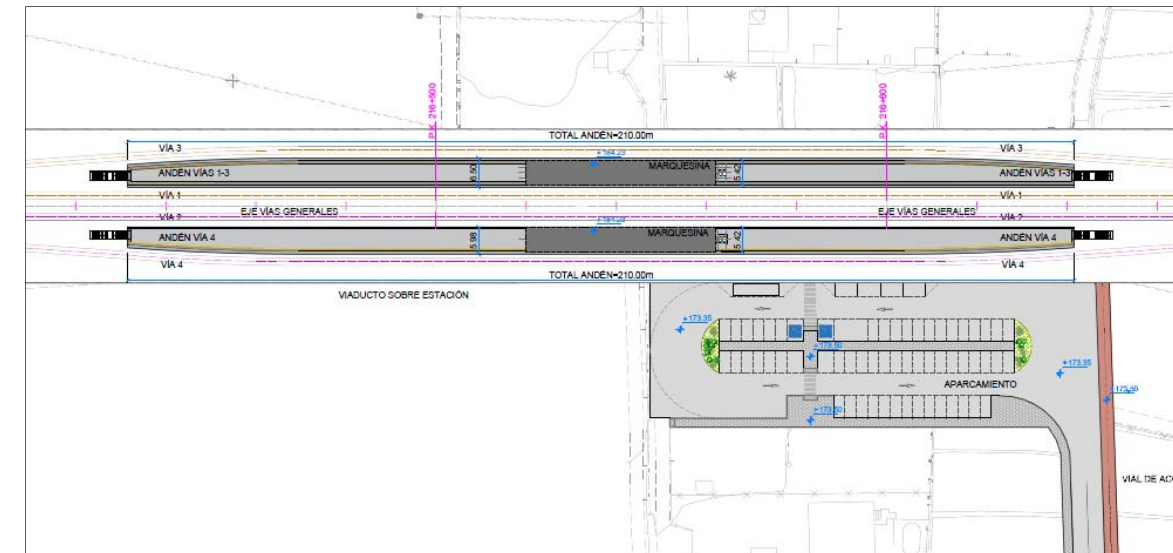
Urbanización

En cuanto a la urbanización, el proyecto contemplará la conexión con los viarios existentes, accediendo a través de la rotonda donde desemboca la Calle Bastarrechea, y se dotará a la estación de un aparcamiento con las siguientes características:

- 55 plazas para vehículo privado.
- 2 plazas para personas con movilidad reducida.
- 2 plazas reservadas para personal de la estación.
- 6 plazas para motocicletas.
- 20 plazas para bicicletas
- 2 plazas para parada de taxis
- 2 plazas destinadas para la bajada de viajeros.
- 1 Carril para bicicletas

Superficies

| Urbanización | Superficie |
|-------------------------|-------------------------------|
| Aparcamiento | 2.835,15 m ² |
| Urbanización | 1.507,65 m ² |
| Jardines | 101,46 m ² |
| Carril Bici | 300,43 m ² |
| SUPERFICIE TOTAL | 4.744,69 m² |



La conexión del aparcamiento con la red existente se proyecta mediante un viario de 7 metros de anchura en calzada, con acera y carril bici para el correspondiente tránsito peatonal y de bicicletas. El acceso parte de la glorieta existente en la carretera RM-608. La descripción completa del mismo se recoge dentro del Apéndice 4. Viarios de acceso a estaciones.

Edificio exento

- Edificio exento para instalaciones ferroviarias de 105,33 m²: salas de telecomunicaciones, energía y señalización. Asimismo es necesaria la dotación de un grupo electrógeno, independiente del de la estación. Este edificio se contempla en el Anejo 19. Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones, del presente proyecto

4.6. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES

Con objeto de asegurar la permeabilidad territorial en la zona afectada por el nuevo trazado de alta velocidad, se ha definido la reposición de caminos que atraviesan el tronco mediante pasos superiores e inferiores, caminos de acceso a parcelas, cuatro vías pecuarias, así como de 5 carreteras que se ven afectados con la ejecución de la nueva vía ferroviaria.

Caminos

La construcción de la nueva infraestructura altera la red de caminos existente en los términos municipales por los que discurre, Librilla, Alhama de Murcia, Totana y Lorca. La reposición y el rediseño de la red se proyectan distinguiendo tres tipos de caminos:

- a) Caminos transversales: su objeto es mantener la permeabilidad territorial permitiendo el cruce bajo o sobre la infraestructura
- b) Caminos de enlace: en general se diseñan paralelos al tronco y su objeto es reponer el acceso a parcelas y propiedades colindantes
- c) Caminos de servicio: paralelos al ferrocarril, tiene por objeto asegurar el acceso rodado a cualquier punto de la plataforma ferroviaria. Estos caminos se han proyectado exclusivamente por el margen sur de la infraestructura. Desarrollado en el punto de Obras Complementarias.

Para el diseño de los nuevos caminos se han estudiado los itinerarios y configuración de la red de caminos actual.

- Caminos transversales:

Se repone 1 camino transversal correspondiente a 1 paso inferior. Desde el punto de vista geométrico los caminos transversales quedan definidos por una sucesión de alineaciones circulares comprendidas entre los 2.000 m y 10 m de radios, entre los que se intercala una alineación recta sobre la que se define la estructura de cruce bajo o sobre la vía. La rasante se define con un valor máximo del 15%

La sección tipo de estos caminos está definida por una plataforma entre 5,00 m o 6,00 m de ancho, con bermas de 0,50 m a cada lado en el acceso a pasos superiores. La sección de firme estará compuesta por una capa de apoyo de 30 cm de suelo seleccionado, sobre una capa de 25 cm de zahorra artificial más 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 Surf S, en las estructuras se disponen 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 Surf S.

- Caminos de enlace:

Se reponen 14 caminos de enlace, que dan acceso a fincas o parcelas colindantes a la nueva traza ferroviaria.

Estos caminos tienen una sección tipo de 5,00 m o 6,00 m, según el camino, con dos carriles de 2,50 m y 3,00 m, respectivamente. Con longitudes comprendidas entre los 42,56 m y los 1.215,58 m

La capa de firme está formada por una capa de apoyo de 30 cm de suelo seleccionado, sobre la que se coloca otra capa de 30 cm de zahorra artificial finalizando con un doble tratamiento superficial o 25 cm de zahorra artificial más 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 Surf S, dependiendo en cada caso.

La intersección entre dos caminos de enlace se señala mediante una señal vertical tipo "STOP", advirtiéndose de la proximidad de la intersección mediante una señal de ceda el paso invertida, sobre una placa complementaria con la inscripción "STOP 150 m".

La incorporación de caminos de enlace o de servicio a los caminos transversales, se señala con señales verticales tipo P-1, P-1A y P-1B, según corresponda, ubicándolas a 50 m de la intersección. La señalización horizontal constará de una línea discontinua de separación de carriles y una línea continua de borde de calzada que se debe situar lo más lejos posible del eje de la calzada. También se dispondrán barreras y sistemas de contención en las estructuras y en sus accesos.

Vías pecuarias

Las vías pecuarias se definen como caminos de trashumancia que unen lugares de pastoreo en España. Son canales de comunicación, rutas llamas y rectas que se enclavan entre los montes facilitando el paso entre poblaciones ya que son los caminos más cortos y fáciles de transitar.

La construcción de la nueva línea ferroviaria intercepta 2 vías pecuarias en el término municipal de Alhama de Murcia:

- PI-212.9, Vereda de la Venta del Rabioso
- PI-217.4 Vereda de los Rafeles

El trazado de estas vías pecuarias, está definido por una sucesión de alineaciones circulares de radios comprendidos entre los 300 m y los 20 m de radios, entre las que se intercala una alineación recta. La rasante se define con un valor máximo del 15%.

La sección tipo tendrá un ancho de 6,00 m o 7,00 m que se completa con cunetas, bermas o franjas de tierra vegetal según el caso. El firme se dimensiona con una capa de apoyo de 30 cm de suelo seleccionado tipo 2, sobre la que se coloca otra capa de 25 cm de zahorra artificial finalizando con 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf S.

En cuanto a la reposiciones de los servicios afectados de abastecimiento, saneamiento o riego se han mantenido conversaciones con los organismos titulares de los servicios y se han agrupando siguiendo el siguiente esquema:

| COMPañÍA | NATURALEZA REDES |
|---|------------------------------|
| AYUNTAMIENTO DE ALHAMA DE MURCIA | Abastecimiento / Saneamiento |
| EL POZO | Saneamiento |
| MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA | Riego |
| COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA | Riego |

4.7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Tras contactar con las diferentes Compañías y Organismos que pudieran ver sus redes de servicios e infraestructuras afectadas por las actuaciones desarrolladas en este proyecto, se realizó el estudio de las diferentes tipologías de servicios/servidumbres existentes, considerando su grado de afección por dichas

actuaciones y los condicionantes técnicos y económicos a tener en cuenta en este tipo de trabajos.

A continuación se presenta un cuadro resumen con una breve descripción de cada servicio afectado y las medidas propuestas para su reposición:

| CODIGO DE AFECCION | P.K./EJE AFECCION | CLASE DE SERVICIO | REPOSICION |
|---------------------------|-------------------|---|---|
| COMPañÍA IBERDROLA | | | |
| IBE.111 | P.K. 211+130 | Línea aérea de media tensión | Se afecta por falta de galibo en el cruzamiento de la traza ferroviaria. Se proyecta el cruzamiento en aéreo de la plataforma ferroviaria. Al sur de la plataforma ferroviaria, se desvía perimetralmente a las balsas de agua hasta conectar con transformador existente |
| IBE.112 | P.K. 211+900 | Acometida en baja tensión a casa de campo | Se afecta por coincidencia con la explanación en terraplén del paso superior del P.K. 212+000. Se desmontará todo el tramo afectado de línea por demolición de la casa de campo al coincidir con la plataforma ferroviaria |
| IBE.113 | P.K. 212+560 | Línea aérea de 66 KV | Se afecta por falta de galibo en el cruzamiento de la plataforma ferroviaria. Se proyecta en aéreo el cruzamiento por la misma traza con mayor altura para cumplir el galibo con la catenaria ferroviaria. |
| IBE.114 | P.K. 212+800 | Transformador aéreo MT/BT | Se afecta por coincidir con plataforma ferroviaria. Se proyecta el retranqueo fuera de la plataforma ferroviaria, se proyecta nuevo transformador en caseta y enterramiento de la línea de media tensión que alimenta a dicho centro |

| CODIGO DE AFECCION | P.K./EJE AFECCION | CLASE DE SERVICIO | REPOSICION |
|--------------------|-------------------|---|---|
| IBE.115 | P.K. 212+800 | Salidas en baja tensión del transformador afectado del punto anterior | Se proyectarán las salidas de baja tensión, en aéreo, del nuevo transformador del punto anterior, hasta enlazar con las líneas existentes que continuarán en aéreo. Se cruzará en subterráneo la plataforma ferroviaria en marco prefabricado de hormigón proyectado en el P.K.212+740, para posteriormente conectar en aéreo con la red de baja tensión existente. |
| IBE.116 | P.K. 213+200 | Acometida en baja tensión a caseta de campo | Se desmontará todo el tramo afectado de línea por demolición de la casa de campo al coincidir con la plataforma ferroviaria y se repondrá la alimentación al bombeo de las balsas de agua. |
| IBE.117 | P.K. 215+500 | Acometida en baja tensión a EDAR de Alhama | Se afecta por coincidencia de traza de, línea aérea de baja tensión, con plataforma ferroviaria. Se proyecta el retranqueo del tramo de línea afectada fuera de la plataforma ferroviaria y cruzamiento de ésta en subterráneo para acometer a la EDAR, protegiendo la canalización en su cruzamiento con vaina de acero proyectada en el P.K. 215+490.. |
| IBE.118 | P.K. 215+500 | Acometida en baja tensión a balsa | Se proyecta el desmontaje de tramo de línea afectado, por demolición balsa al coincidir con la plataforma ferroviaria |
| IBE.119 | P.K. 215+520 | Línea aérea de media tensión | Línea de media tensión, que nace en subestación próxima y resulta afectada en el cruzamiento de la plataforma ferroviaria por falta de gálibo. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo de la plataforma ferroviaria, por la vaina proyectada en el P.K. 215+490 que comparte con al reposición IBE.117. |

| CODIGO DE AFECCION | P.K./EJE AFECCION | CLASE DE SERVICIO | REPOSICION |
|---|-------------------|--|--|
| IBE.120 | P.K. 215+520 | Línea aérea de media tensión | Línea con traza paralela al camino Chapoa que se afecta por falta de gálibo en el cruzamiento de la plataforma ferroviaria. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo de la plataforma ferroviaria por la misma canalización de la reposición anterior, cruzando la plataforma ferroviaria por la misma vaina. |
| IBE.121 | P.K. 215+800 | Línea aérea de baja tensión. Acometida a caseta de campo | Se desmonta tramo afectado, por demolición de caseta de campo al coincidir con la plataforma ferroviaria |
| IBE.122,IBE.123, IBE.125,IBE.127, IBE.129 | P.K. 215+500 | Línea aérea de media tensión y derivaciones de esta, que causa también las afecciones, IBE.123, IBE.125, IBE.127 Y IBE.129 | Se afecta en los diversos cruzamientos de la plataforma ferroviaria, por gálibos, coincidencia de apoyos con trazado, e incumplimiento de las condiciones de seguridad reforzada. Se proyecta el desvío en aéreo del tramo de línea afectado por ambos lados del trazado ferroviario para efectuar las conexiones con la red existente. Se prevé cruzar el trazado ferroviario en vaina proyectada en P.K. 216+050 para protección de la canalización eléctrica y en el P.K.216+800 bajo el viaducto del Alhama. |
| IBE.124 | P.K. 216+550 | Línea aérea de baja tensión | Se afecta por el cruzamiento del viaducto y coincidencia con la estación del Alhama. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo del viaducto fuera de las influencia de las obra de la estación |
| IBE.126 | P.K. 216+640 | Línea aérea de baja tensión | Se afecta al coincidir un apoyo con la carretera de acceso a la estación de Alhama. Se proyecta el retranqueo dela poyo afectado |
| IBE.128 | P.K. 216+750 | Línea aérea de baja tensión | Se afecta por la coincidencia, del trazado de la línea, con la cimentación de unos de los pilares del viaducto de Alhama y reposición de camino bajo viaducto. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo en el P.K.216+800 bajo el viaducto del Alhama, por la misma canalización utilizada en la IBE.122, fuera de la influencia de las obras. |

| CODIGO DE AFECCION | P.K./EJE AFECCION | CLASE DE SERVICIO | REPOSICION |
|--------------------|-------------------|---|---|
| IBE.130 | P.K. 216+980 | Línea aérea de baja tensión | Se afecta por el cruzamiento del viaducto de Alhama. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo del viaducto |
| IBE.131 | P.K. 217+060 | Línea aérea de media tensión | Se afecta en el cruzamiento del viaducto de Alhama. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo del viaducto. |
| IBE.132 | P.K. 217+500 | Líneas aéreas de baja tensión | Se afectan por el cruzamiento del viaducto y coincidencia con la reposición de la vía pecuaria de la venta de los Rafaelés. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo del viaducto fuera de la influencia de las obras de la vía pecuaria |
| IBE.133 | P.K. 217+560 | Línea aérea de media tensión | Se afecta en el cruzamiento del viaducto de Alhama. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo del viaducto. |
| IBE.134 | P.K. 217+600 | Acometida a caseta de campo | Se desmonta el tramo afectado de línea por la demolición de caseta de campo al coincidir con trazado de viaducto e Alhama. |
| IBE.135 | P.K. 217+660 | Línea aérea de baja tensión | Se afecta por cruzar trazado del viaducto de Alhama. Se proyecta el retranqueo en subterráneo fuera de la influencia de las obras y cimentación de pilares del viaducto. |
| IBE.136 | P.K. 217+700 | Línea aérea de media tensión | Se afecta al cruzar el viaducto de Alhama. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo del viaducto, siguiendo trazado de reposición de camino que cruza entre pilares del viaducto. |
| IBE.137 | P.K. 217+800 | Línea aérea de baja tensión | Se afecta al cruzar el viaducto de Alhama. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo del viaducto y cimentación de pilares. |
| IBE.138,IBE140 | P.K. 217+830 | Línea aérea de media tensión, es la misma línea que causa la afección IBE.140 | Se afecta en el cruzamiento de la plataforma ferroviaria al inicio del viaducto del Alhama y posteriormente. Se proyecta el cruzamiento en subterráneo por debajo del viaducto de Alhama. Al este del trazado ferroviario se continúa en aéreo hasta conectar con la red existente. |

| CODIGO DE AFECCION | P.K./EJE AFECCION | CLASE DE SERVICIO | REPOSICION |
|----------------------------|-------------------|--|--|
| IBE.139 | P.K. 217+850 | Línea aérea de baja tensión | Se afecta en el cruzamiento de la plataforma ferroviaria por coincidencia de apoyos con la misma. Se proyecta el retranqueo en subterráneo por el viaducto de Alhama, para continuar en aéreo, al este del trazado ferroviario, hasta conectar con la red existente |
| IBE.141,IBE.142 | P.K. 218+500 | Línea aérea de baja tensión, es la misma línea que causa la afección IBE.140 | Se afecta por coincidencia de apoyos con la plataforma ferroviaria en el cruzamiento de ésta y con el paso inferior del P.K.218+520. Se proyecta el cruzamiento con la plataforma ferroviaria en subterráneo, por el marco prefabricado de hormigón proyectado en el P.K. 218+450 |
| IBE.143 | P.K. 219+200 | Línea aérea de baja tensión | Paralela a la traza ferroviaria, no se afecta. |
| COMPAÑÍA TELEFÓNICA | | | |
| TF.105 | P.K. 212+920 | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 135m en cruzamiento de nueva plataforma ferroviaria. Se repone desviando la línea de comunicaciones en aéreo para cruzar por la vaina proyectada en el P.K. 212+900. |
| TF.106 | P.K. 215+500 | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 260m por coincidencia de varios apoyos con plataforma ferroviaria en el cruzamiento de ésta. Se proyecta el desvío de la línea de comunicaciones en aéreo para cruzar ortogonalmente bajo la plataforma ferroviaria protegida por la vaina proyectada en el P.K. 215+490. |
| TF.107.1 | P.K. 216+050 | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 150m por coincidencia de dos apoyos con la plataforma ferroviaria en su cruzamiento. Se proyecta el desvío de la línea en aéreo para cruzar por debajo de la plataforma ferroviaria, protegiendo el cruzamiento por la vaina de acero proyectada en el P.K. 216+050. |

| CODIGO DE AFECCION | P.K./EJE AFECCION | CLASE DE SERVICIO | REPOSICION |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| TF.107.2 | P.K. 216+920. Viaducto de Alhama | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 130 m por coincidencia de dos apoyos con el trazado ferroviario que discurre en viaducto. Se proyecta enterrar la línea para cruzar entre los pilares del viaducto. |
| TF.107.3 | P.K. 217+060. Viaducto de Alhama | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 180m por nuevo viaducto. Se proyecta cruzar bajo el viaducto con nuevo prisma de comunicaciones. Al sur del trazado ferroviario se proyecta una nueva acometida en aéreo a caseta de campo. |
| TF.107.4 | P.K. 217+150. Viaducto de Alhama | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 60m por cruzar el viaducto de Alhama. Se proyecta enterrar la línea para cruzar bajo el viaducto de Alhama. |
| TF.107.5 | P.K. 217+480. Viaducto de Alhama | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 150m por coincidencia con la reposición de la vía pecuaria Vereda de la Venta de los Rafaelés y cruzamiento de viaducto. Se proyecta enterrar la línea en el cruzamiento del viaducto de Alhama previo desvío en aéreo. |
| TF.108 | P.K. 217+750. Viaducto de Alhama | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 80m por cruzamiento de viaducto. Se proyecta enterrar la línea en el cruzamiento del viaducto de Alhama previo desvío en aéreo. |
| TF.109 | P.K. 218+500 | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 360m, se afecta por coincidir varios apoyos con la plataforma ferroviaria. Se proyecta el desvío de la línea aérea de comunicaciones para cruzar por el marco prefabricado de hormigón proyectado en el P.K. 218+580. |
| TF.110 | P.K. 219+060 | Línea aérea de comunicaciones | Servicio afectado en 60m por cruzamiento de la plataforma ferroviaria. Se proyecta el cruzar bajo la plataforma ferroviaria protegiendo la canalización de comunicaciones con vaina de acero. |
| "EL POZO ELECTRICIDAD" | | | |

| CODIGO DE AFECCION | P.K./EJE AFECCION | CLASE DE SERVICIO | REPOSICION |
|-------------------------|-------------------|---|---|
| ELP-102 | P.K. 215+050 | Línea subterránea de media tensión | Línea subterránea de media tensión que cruza el trazado ferroviario para dar suministro eléctrico a la industria cárnica "El pozo". Ya en su día en el cruzamiento con el trazado ferroviario existente, a requerimiento del Adif se contempló, la ampliación de dicha plataforma, por este motivo no existe afección. La afección se produce al coincidir la canalización eléctrica con la reposición del camino de servicio CE-215.2(l), que se resuelve protegiendo el tramo afectado con losa de hormigón |
| REPSOL | | | |
| REP.101 | P.K. 218+670 | Oleoducto ø22" Cartagena-Puertollano y oleoducto ø14" de destilados | <p>Protección por coincidencia con plataforma de alta velocidad.</p> <p>Actuación 1. Proteger oleoductos existentes.</p> <p>Mediante la soldadura de una vaina (a0ø28" y a0ø20") por mitades en cada tubería. se recubrirá la vaina con hormigón colocando previamente una manta anti-roca sobre el tubo de cada línea. de esta manera se podrá realizar trabajos sobre los oleoductos estando asegurada su integridad.</p> <p>Actuación 2. Ejecutar pórtico protección. Con los oleoductos ya protegidos, se podrá ejecutar una estructura in situ tipo pórtico, de 2,0 m. de alto y 12,275m. libres interiores, que permitirá el paso de la plataforma de alta velocidad sobre los oleoductos, quedando garantizada su integridad y las labores de mantenimiento.</p> |
| COMPAÑÍA REDEXIS | | | |

| CODIGO DE AFECCION | P.K./EJE AFECCION | CLASE DE SERVICIO | REPOSICION |
|--------------------|-------------------|---|---|
| RAX.101 | P.K. 214+180 | Gasoducto de alta presión "A" enterrado | Gasoducto de alta presión "A" enterrado, que cruza el trazado ferroviario existente y resulta afectado en el cruzamiento de la nueva plataforma ferroviaria, por las nuevas sollicitaciones mecánicas que debe soportar la tubería. Se desvía para poder cruzar el trazado ferroviario en hinca proyectada en el P.K.214+230. |

4.8. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se incluye la definición de aquellas obras complementarias que, no estando consideradas en otros capítulos del proyecto, son necesarias para la ejecución de las obras:

- Zonas de Instalaciones Auxiliares (en adelante ZIA's). Se proponen diversos ZIA's a lo largo de la actuación ferroviaria y su ubicación se ha determinado siguiendo los siguientes criterios:
 - Que, desde el punto de vista funcional, estén situadas estratégicamente en el entorno de las obras.
 - Que las distancias de transporte se disminuyan al máximo y que los grandes dumpers, camiones, retroexcavadoras y demás maquinaria circulen lo mínimo posible por tramos habilitados.
 - Que se aproveche en todo lo posible, terrenos pertenecientes a la ADIF para evitar expropiaciones provisionales.
 - El emplazamiento de estas instalaciones se realizará con carácter estrictamente temporal, siendo necesaria la retirada de los diferentes elementos una vez finalizada la obra y su completa restitución ambiental. Se muestran en la siguiente tabla:

| SUBTRAMO | PK | INSTALACIONES FERROVIARIAS | ACOPIO DE BALASTO | SUPERFICIE (m ²) | SUPERFICIE TOTAL (m ²) |
|-----------------|---------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------------|
| ALHAMA - TOTANA | 210+760 | | 1 | 9.294 | 20.357 |
| | 213+230 | ZIA 12 | | 2.070 | |
| | 215+980 | ZIA 3 | | 8.993 | |