

ANEJO 9 ESTACIONES Y APEADEROS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO	1
2. ALTERNATIVAS GENERALES PROPUESTAS EN EL ESTUDIO	1
2.1. Alternativa A. Duplicación de vía con ancho estándar.....	2
2.2. Alternativa B. Duplicación de vía con ancho mixto	4
3. SITUACIÓN ACTUAL.....	6
3.1. Estación de La Cartuja	6
3.2. Apeadero del río Huerva.....	7
4. ACTUACIONES A DESARROLLAR EN ESTACIONES Y APEADEROS.....	7
4.1. Estación de La Cartuja	7
4.1.1. Planteamiento de alternativas	7
4.1.2. Descripción de alternativas.....	8
4.1.2.1. Esquema de vías de la Estación de la Cartuja en Alternativa A	8
4.1.2.2. Esquema de vías de la Estación de la Cartuja en Alternativa B	10
4.1.3. Características del trazado de la Estación.....	12
4.2. Apeadero del río Huerva.....	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2–1. Esquema de vías Alternativa A.....	3
Figura 3–2. Esquema de vías Alternativa B.....	5
Figura 3–1. Estación de la Cartuja.....	6
Figura 3–2. Estación de la Cartuja. Esquema actual de vías	6
Figura 3–3. Apeadero del río Huerva. Esquema actual de vías	7
Figura 4–1. Esquema de vías Estación de la Cartuja Alternativa A.....	8
Figura 4–2. Esquema de vías Estación de la Cartuja. Opción 1	9
Figura 4–3. Esquema de vías Estación de la Cartuja. Opción 2	9
Figura 4–4. Esquema de vías Estación de la Cartuja Alternativa B.....	10
Figura 4–5. Esquema de vías Estación de la Cartuja. Opción 1	11
Figura 4–6. Esquema de vías Estación de la Cartuja. Opción 2	11

APÉNDICES

Apéndice 1.- Señalización y vías La Cartuja y Apeadero río Huerva

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El Estudio Informativo tiene como objeto el análisis de las posibles alternativas que permitan la conexión en ancho estándar de los tráficos de mercancías de la futura línea internacional Zaragoza – Huesca – Canfranc con la Plataforma Logística Plaza (Zaragoza), satisfaciendo las necesidades de transporte actuales y futuras, y racionalizando las inversiones (implantación del ancho mixto en líneas de ancho ibérico existentes, duplicación de vía en ancho estándar, etc.).

No forma parte del Estudio la adaptación de las vías interiores de la terminal de Plaza a ancho mixto.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana está estudiando la implantación del ancho estándar en el tramo Huesca – Canfranc, disponiéndose actualmente en el tramo Zaragoza – Huesca de conexión en ancho estándar. Por ello, las actuaciones del Estudio Informativo se concentran en el tramo desde el Nudo de Miraflores hasta Plaza, puesto que en dicho tramo no se dispone de conexión en ancho estándar, a diferencia del tramo Bifurcación Canfranc-Nudo de Miraflores que sí dispone de una vía en ancho UIC.

El presente documento se corresponde en concreto con la Fase II del Estudio Informativo: Definición y análisis comparativo de las alternativas seleccionadas.

En el mismo se describen las principales actuaciones a realizar en las estaciones y apeaderos objeto del tramo de Estudio para cada una de las alternativas planteadas.

2. ALTERNATIVAS GENERALES PROPUESTAS EN EL ESTUDIO

El estudio se sitúa en el entorno periurbano de la ciudad de Zaragoza, principalmente por sus lados Este y Sur, pudiéndose distinguir cuatro sectores o tramos desde la Plataforma Logística Zaragoza Plaza hasta el Nudo de Miraflores:

1. Sector Suroeste, correspondiente al tramo 1 del Estudio.
2. Sector Sur o tramo 2, no se desarrolla en el presente Estudio.
3. Sector Sureste, correspondiente al tramo 3 del Estudio.
4. Sector Norte, correspondiente al tramo 4 del Estudio.

De estos 4 sectores, sólo 3 de ellos se desarrollan en el actual Estudio Informativo, excluyéndose la zona del trazado cercana a la conexión con la línea ferroviaria hacia Teruel (sector Sur).

Sector Sureste-tramo 1, comprendido entre Plaza y el ramal existente de bifurcación hacia Teruel/Sagunto. Tiene una longitud aproximada de 6,9 km. Está dotado de vía doble en ancho ibérico.

Sector Sur-tramo 2, incluye la zona del ramal existente de bifurcación hacia Teruel, el viaducto sobre la Autovía A-23 y el viaducto sobre el río Huerva. Tiene una longitud aproximada de 3,8 km.

Este sector no se desarrolla en el presente Estudio Informativo.

Sector Sureste-tramo 3, se corresponde con la zona comprendida tras el viaducto de cruce sobre el río Huerva y la estación de La Cartuja. Tiene una longitud aproximada de 8,8 km.

Desde el punto de vista ferroviario se señala que en este subtramo la Ronda Sur de circunvalación está dotada de vía única en ancho ibérico, y que en el mismo se ubica el Apartadero del Río Huerva.

Sector Norte-tramo 4, comprendido entre la Estación de la Cartuja y el Nudo de Miraflores. Tiene una longitud aproximada de 5,7 km.

Este subtramo está dotado de vía única de ancho ibérico y al inicio del mismo se sitúa la Estación de la Cartuja.

Las alternativas planteadas y analizadas en la Fase II del Estudio Informativo se corresponden con alternativas funcionales. De acuerdo con ello se plantean las dos siguientes:

- Alternativa A. Duplicación de vía en ancho estándar y renovación de vía en ancho mixto en los tramos en donde ya exista vía doble de ancho ibérico.
- Alternativa B. Duplicación y renovación de vía con ancho mixto.

2.1. Alternativa A. Duplicación de vía con ancho estándar

Consiste en la disposición de una nueva vía de ancho estándar de manera continua entre Zaragoza-Plaza y el Nudo de Miraflores.

Para ello y a lo largo de los diferentes tramos, se combinan una serie de actuaciones como cambiar la vía de ancho ibérico a ancho mixto en aquellos trayectos en los que ya se dispone de vía doble de ancho ibérico o de duplicaciones de plataforma con vía en ancho estándar en los tramos en donde existe actualmente vía única.

Esta alternativa permite separar totalmente los tráficos de mercancías en ancho estándar de los que circulan en ancho ibérico en los trayectos en los que se produce la duplicación. La longitud total de la actuación es de unos 21,3 kilómetros aproximadamente.

La actuación a desarrollar en cada uno de los tramos objeto del Estudio para esta Alternativa A se describen a continuación:

- Tramo 1. Zaragoza Plaza-Bifurcación Teruel: al ya existir vía doble en ancho ibérico en este tramo, se plantea únicamente la renovación y cambio de ancho en vía mixta de la vía situada más al Norte.

La longitud total de esta renovación de vía es de 6,8 km.

- Tramo 2. Bifurcación Teruel: no se desarrolla ninguna actuación en el presente Estudio Informativo y las mismas se llevarán a cabo en otros estudios.

- Tramo 3. Bifurcación Teruel-Estación La Cartuja: en este tramo existe únicamente una vía en ancho ibérico, por lo que se duplica la misma con vía en ancho estándar a lo largo de todo el tramo.

La duplicación se realiza de manera paralela por su lado Norte y tiene una longitud total de 8,8 km.

En la parte final previa a la Cartuja, además de la duplicación, también será necesario realizar una modificación del trazado existente a lo largo de 0,7 km para permitir incorporar los aparatos de cambio necesarios en la estación de La Cartuja.

- Tramo 4. Estación La Cartuja: en la estación de La Cartuja se mantienen todas las vías existentes, los pasillos entre las mismas y sus distancias entre vías, pero mejorando su configuración para favorecer la explotación y versatilidad entre trenes que usan diversos anchos de vía.

Para ello, se plantean las renovaciones de las vías de apartado situadas al Sur, la sustitución y aparición de nuevos aparatos de cambio y la renovación de las 3 vías principales, pasando a ser de ancho mixto en lugar de ibérico como actualmente.

La longitud total aproximada de la estación es de 0,8 km.

- Tramo 4. Estación La Cartuja-Nudo Miraflores: en este tramo existe sólo una vía en ancho ibérico y por tanto se plantea la duplicación de la misma en ancho estándar de manera paralela por su lado Norte.

En la parte final del Nudo de Miraflores se plantea únicamente la renovación y cambio de ancho a vía mixta de la vía existente.

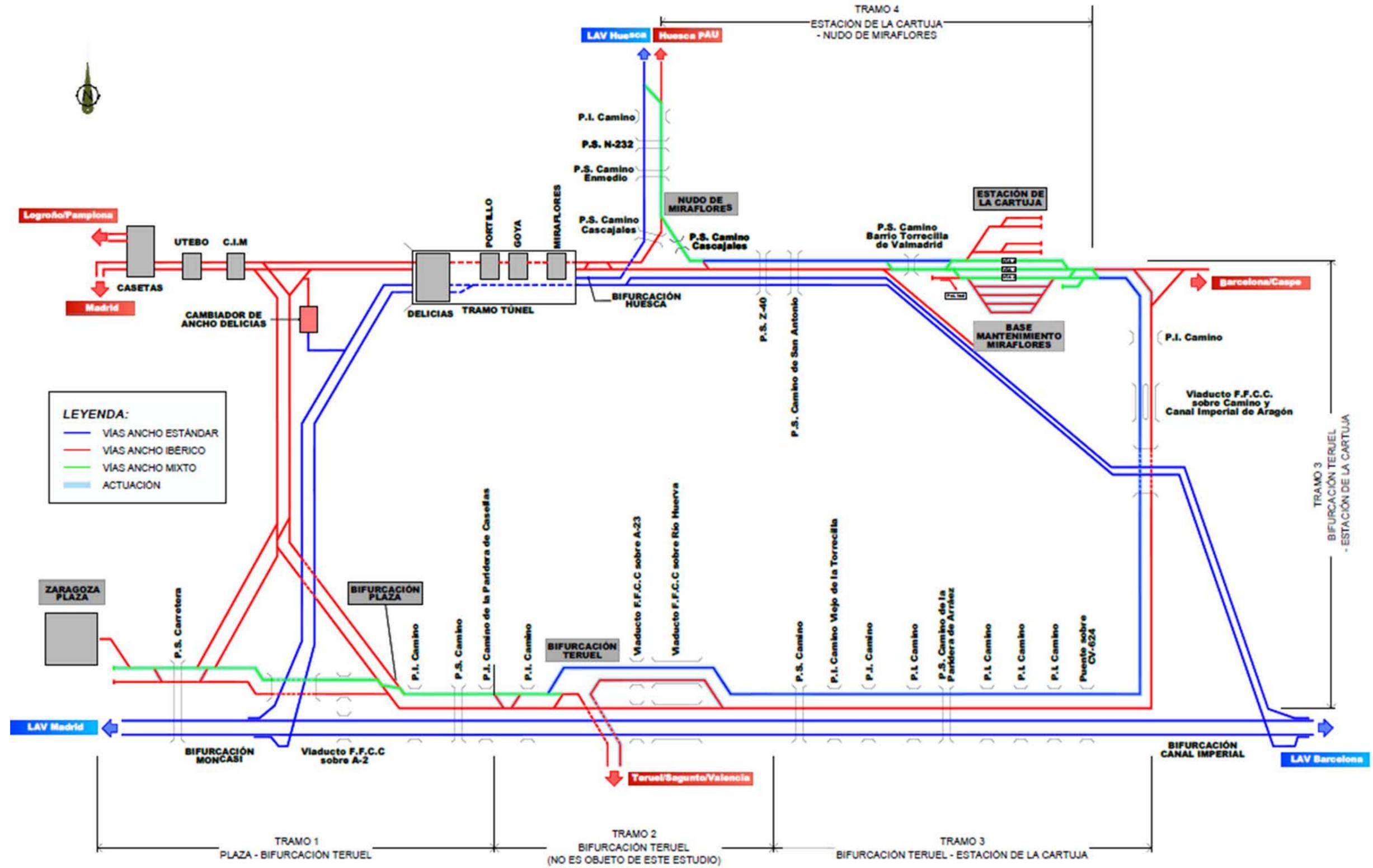
La longitud total de la duplicación es de 3,5 km y la de la renovación de vía en la parte final es de 1,4 km.

En los tramos donde se implementa cambio de ancho ibérico a ancho mixto no es necesario realizar obras de infraestructura nueva, se implanta la superestructura para ancho mixto, se adaptan la electrificación y las instalaciones de señalización, seguridad y comunicaciones.

En los tramos en los que se duplica la vía, será necesaria la construcción de la infraestructura necesaria para disponer la nueva vía en ancho estándar, con la correspondiente ampliación de plataforma.

En la **Figura 3-1** incluida a continuación, se refleja el esquema funcional de vías para esta Alternativa A.

Figura 2-1. Esquema de vías Alternativa A.



2.2. Alternativa B. Duplicación de vía con ancho mixto

Consiste en la disposición de una nueva vía de ancho mixto de manera continua entre Zaragoza-Plaza y el Nudo de Miraflores.

Para ello y a lo largo de los diferentes tramos, se combinan una serie de actuaciones como cambiar la vía de ancho ibérico a ancho mixto en aquellos trayectos en los que ya se dispone de vía doble de ancho ibérico o de duplicaciones de plataforma con vía en ancho mixto en los tramos en donde existe actualmente vía única.

Esta alternativa permite que los tráficos de mercancías en ancho estándar o en ancho ibérico puedan circular de manera continua a lo largo de todos los tramos entre Plaza y el nudo de Miraflores. La longitud total de la actuación es de unos 21,3 kilómetros.

La actuación a desarrollar en cada uno de los tramos objeto del Estudio para esta Alternativa B se describen a continuación:

- Tramo 1. Zaragoza Plaza-Bifurcación Teruel: al ya existir vía doble en ancho ibérico en este tramo, se plantea únicamente la renovación y cambio de ancho en vía mixta de la vía situada más al Norte.

La longitud total de esta renovación de vía es de 6,8 km.

- Tramo 2. Bifurcación Teruel: no se desarrolla ninguna actuación en el presente Estudio Informativo y las mismas se llevarán a cabo en otros estudios.
- Tramo 3. Bifurcación Teruel-Estación La Cartuja: en este tramo existe únicamente una vía en ancho ibérico, por lo que se duplica la misma con vía en ancho mixto a lo largo de todo el tramo.

La duplicación se realiza de manera paralela por su lado Norte y tiene una longitud total de 8,8 km.

En la parte final previa a la Cartuja, además de la duplicación, también será necesario realizar una modificación del trazado existente a lo largo de 0,7 km para permitir incorporar los aparatos de cambio necesarios en la estación de La Cartuja.

- Tramo 4. Estación La Cartuja: en la estación de La Cartuja se mantienen todas las vías existentes, los pasillos entre las mismas y sus distancias entre vías, pero mejorando su configuración para favorecer la explotación y versatilidad entre trenes que usan diversos anchos de vía.

Para ello, se plantean las renovaciones de las vías de apartado situadas al Sur, la sustitución y aparición de nuevos aparatos de cambio y la renovación de las 3 vías principales, pasando a ser de ancho mixto en lugar de ibérico como actualmente.

La longitud total aproximada de la estación es de 0,8 km.

- Tramo 4. Estación La Cartuja-Nudo Miraflores: en este tramo existe sólo una vía en ancho ibérico y por tanto se plantea la duplicación de la misma en ancho mixto de manera paralela por su lado Norte.

En la parte final del Nudo de Miraflores se plantea únicamente la renovación y cambio de ancho a vía mixta de la vía existente.

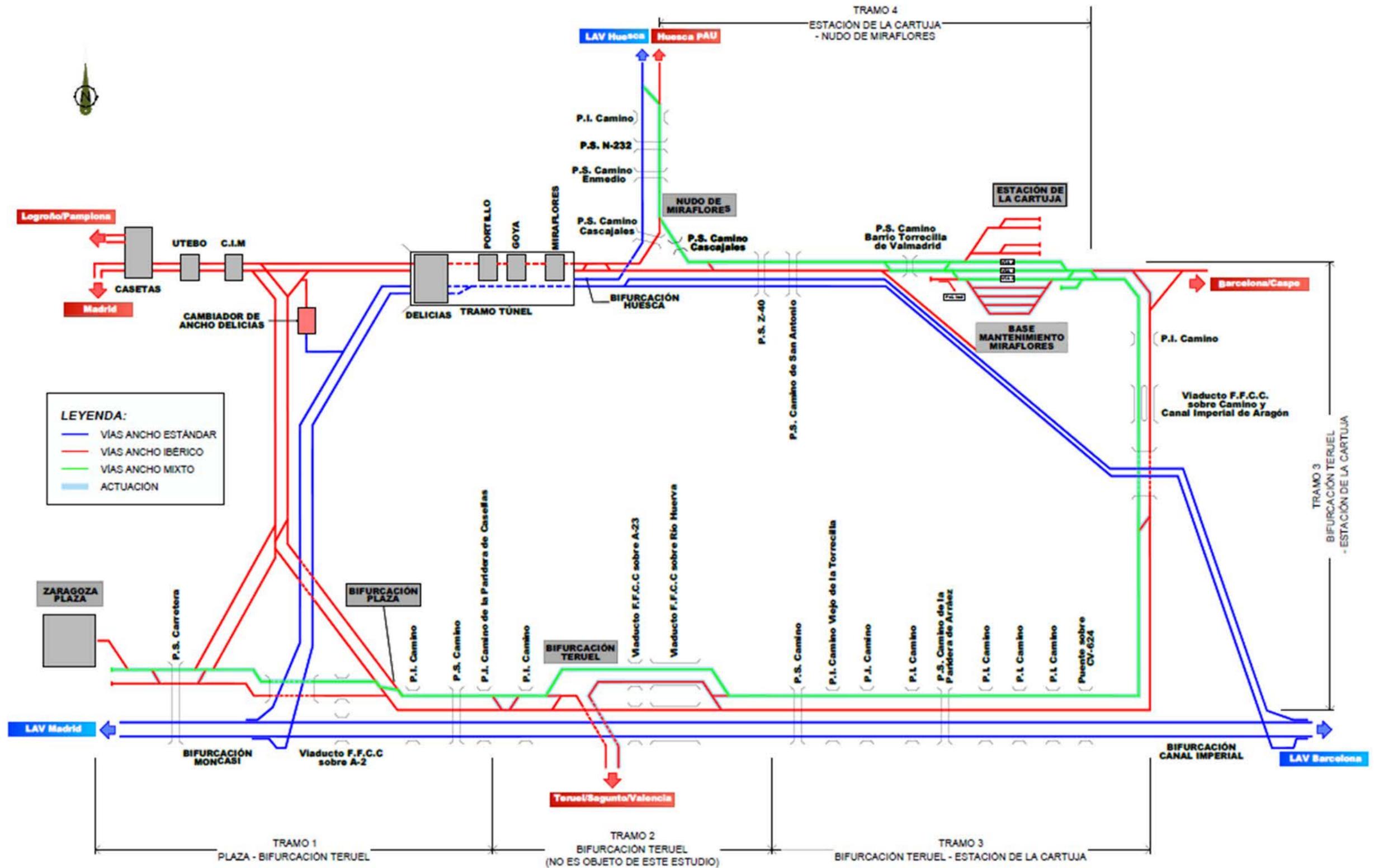
La longitud total de la duplicación es de 3,5 km y la de la renovación de vía en la parte final es de 1,4 km.

En los tramos donde se implementa cambio de ancho ibérico a ancho mixto no es necesario realizar obras de infraestructura nueva, se implanta la superestructura para ancho mixto, se adaptan la electrificación y las instalaciones de señalización, seguridad y comunicaciones.

En los tramos en los que se duplica la vía, será necesaria la construcción de la infraestructura necesaria para disponer la nueva vía en ancho mixto, con la correspondiente ampliación de plataforma.

En la **Figura 3-2** incluida a continuación, se refleja el esquema funcional de vías para esta Alternativa B.

Figura 3-2. Esquema de vías Alternativa B



3. SITUACIÓN ACTUAL

3.1. Estación de La Cartuja

La Estación de la Cartuja se sitúa en el P.K. 349+590 de la línea Madrid-Zaragoza-Barcelona por Caspe, coincidiendo con el inicio del tramo 4 del presente Estudio y al Este de la ciudad de Zaragoza. Se trata de una estación para el tráfico de mercancías y apeadero de trenes.

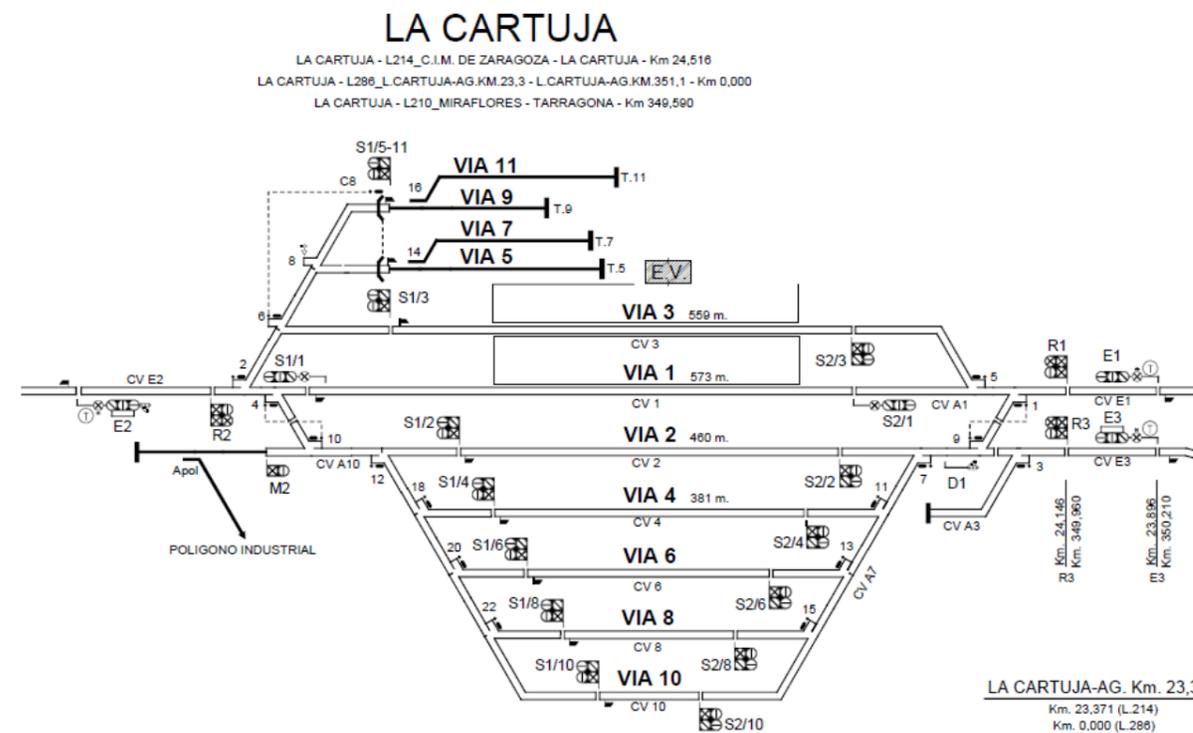
Figura 3–1. Estación de la Cartuja



Por su cabeza lado Oeste accede una vía de ancho ibérico procedente de Zaragoza, y por su cabeza lado Este continúa la línea de ancho ibérico hacia Caspe como prolongación de la vía 1, y se bifurca la vía de ancho ibérico hacia Plaza como prolongación de la vía 2. La estación está dotada de las siguientes vías, todas ellas actualmente son de ancho ibérico:

- Vía general 1, con una longitud útil de 573 metros.
- Seis vías vivas de apartado: una en el lado impar, vía 3, y cinco en el lado par, vías 2,4,6,8 y 10. La vía de apartado 3 tiene una longitud de 559 metros, y las vías 2 y 4 tienen una longitud de 460 y 381 metros respectivamente.
- Cuatro vías en fondo de saco en el lado impar de la estación. Vías 5, 7, 9 y 11.
- Dos vías en fondo de saco en el lado par, una en la cabecera Este y otra en la cabecera Oeste. En la vía del lado Este se sitúa la derivación particular al Polígono Industrial de la Cartuja.

Figura 3–2. Estación de la Cartuja. Esquema actual de vías



3.2. Apeadero del río Huerva

El apartadero del Río Huerva se sitúa en la ronda sur ferroviaria de Zaragoza, al sur del casco urbano de la ciudad y en el tramo 3 del actual Estudio Informativo.

Está dotado de una vía de apartado en su margen Norte de 750 metros de longitud, localizado en una alineación curva de 7.250 metros de radio en la vía general y pendiente de 6,5 milésimas descendente en sentido La Cartuja.

Figura 3–3. Apeadero del río Huerva. Esquema actual de vías



4. ACTUACIONES A DESARROLLAR EN ESTACIONES Y APEADEROS

4.1. Estación de La Cartuja

4.1.1. Planteamiento de alternativas

Para la realización del Estudio, se han analizado diversas opciones de posibles esquemas de vías en la Estación de la Cartuja para cada una de las alternativas funcionales globales, planteándose dos opciones para cada alternativa funcional, en base a las siguientes premisas:

- Las circulaciones procedentes de Caspe/Barcelona hacia Zaragoza tienen que tener la posibilidad de circular por vía directa, dado que existen circulaciones de media distancia sin parada en La Cartuja.
- La duplicación de vía, bien en ancho estándar bien en ancho mixto, entre la Estación de la Cartuja y el Nudo de Miraflores debe producirse por el Norte de la actual vía de ancho ibérico dado. Esto se debe a la inviabilidad de cruzar la nueva vía duplicada, si se ubica al Sur, sobre la de ancho ibérico en la aproximación al Nudo de Miraflores, y a que no se contempla el cruce entre ambas a nivel con cizallamiento.
- La duplicación de vía, bien en ancho estándar bien en ancho mixto, entre la Estación de la Cartuja y el Nudo de Miraflores se produce como prolongación de las vías 2 y 3 de la Estación, lo que facilita el encaje geométrico en el corredor disponible para la duplicación.

Teniendo en cuenta estas premisas, las dos opciones inicialmente consideradas para la Estación de La Cartuja, asociadas a cada una de las alternativas funcionales generales para el corredor en vía general son las siguientes:

- Opción 1. Las vías procedentes de la Ronda Sur por la cabeza lado Este de la estación se conectan a las vías de la estación sin disponer ningún nuevo escape en dicha cabecera.

- Opción 2. Las vías procedentes de la Ronda Sur por la cabeza lado Este de la estación se conectan a las vías de la estación disponiendo un nuevo escape en dicha cabecera, dispuesto en sentido contrario al existente, que conecte las vías impares con la Ronda Sur.

En concordancia con las reuniones y contactos mantenidos con los responsables de ADIF de la Estación de la Cartuja (reunión de 23 de marzo de 2021/ comunicación vía mail de 29 de marzo de 2021) se ha priorizado la definición de una playa de vías de la Estación de La Cartuja en el que se implante el esquema de la Opción 2, en base a lo siguiente:

- Implantación de un nuevo escape en la cabeza lado Este que conecte las vías impares de la estación con la Ronda, dado que esta alternativa presenta una funcionalidad mucho mayor que la Opción 1, al disponer de tres vías (vías 1,2,3) para las circulaciones de cualesquiera de los anchos procedentes de la Ronda Sur.
- Mantener una longitud mínima en las vías impares 1 y 3 de 500 metros.
- Adicionalmente, se establece que no es necesario mantener la derivación particular al Polígono Industrial de la Cartuja al haberse extinguido el pertinente contrato.

Es importante señalar que la implantación de escapes y desvíos de ancho mixto DMM 500 (desvíos de ancho mixto de radio 500 y tangente 0,071) en la estación, de mayor longitud y menor tangencia que los existentes, condiciona la longitud final de las vías de la estación en su nueva configuración.

4.1.2. Descripción de alternativas

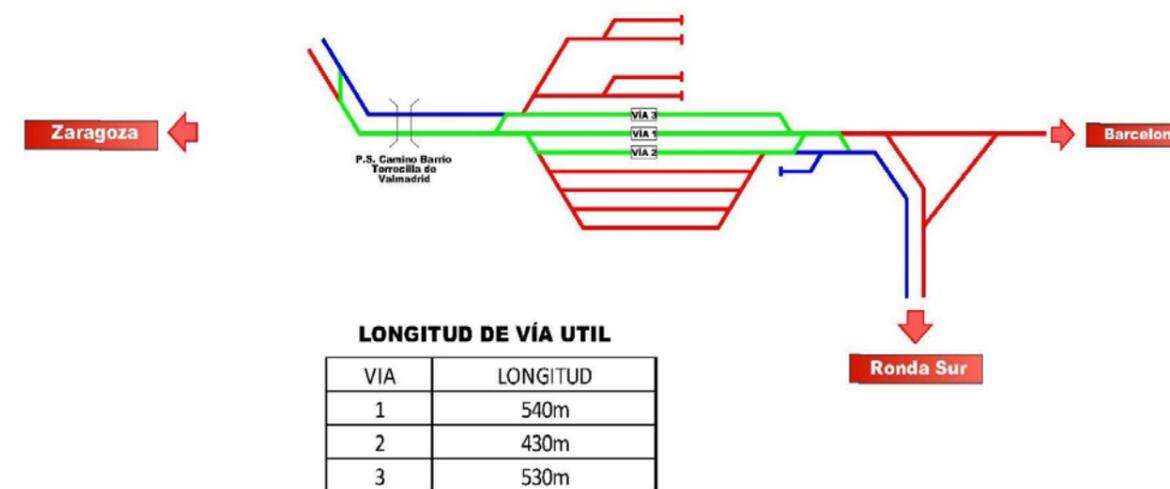
De acuerdo con los requerimientos indicados para la Opción 2 en el apartado anterior, se ha definido geoméricamente un trazado de la playa de vías que cumple con los mismos, para las dos alternativas funcionales generales, tal y como se describe en los siguientes apartados.

4.1.2.1. Esquema de vías de la Estación de la Cartuja en Alternativa A

Se ha encajado el trazado de la playa de vías de acuerdo al doble requerimiento de implantar un nuevo escape en la cabecera lado Este y mantener las longitudes de las vías impares de la estación con longitudes mínimas de 500 metros, por lo que esta

configuración es la que se considera para el desarrollo del estudio, cuyo esquema se refleja en la Figura 4-1 que se incluye seguidamente:

Figura 4-1. Esquema de vías Estación de la Cartuja Alternativa A



Es destacable señalar que, tal y como se muestra en el esquema de vías, el segundo escape situado más hacia Zaragoza en la cabecera lado Oeste debe implantarse fuera de la recta de la estación actual, al no haber espacio suficiente en la misma, en la recta situada después de transitar bajo el paso superior existente.

Las principales características del esquema propuesto son las siguientes:

- Se dispone de tres vías (vías 1,2,3) para las circulaciones de ancho estándar procedentes de la Ronda Sur
- Se dispone de tres vías (vías 1,2,3) para las circulaciones de ancho ibérico procedentes de la Ronda Sur
- Se ajusta el trazado de las vías en ancho ibérico/estándar que entran por la cabecera lado Este procedentes de la Ronda Sur para que sea posible implantar el nuevo escape en dicha cabecera. Los radios de ambas curvas son de 250 metros.
- La longitud útil resultante para las vías 1 y 3 son de 540 y 530 metros respectivamente.
- La longitud útil resultante para la vía 2 es de 430 metros.

Se han planteado dos posibles esquemas de vías, en función de si se puede conectar o no la vía en ancho estándar duplicada procedente de la Ronda Sur con las vías 1 y 3 de la Estación, mediante la disposición de un nuevo escape en la cabecera lado Este.

El trazado de la vía existente de ancho ibérico debe modificarse para enlazar con la vía 1 en vez de enlazar con la vía 2 como hace actualmente.

Es importante destacar que ambos esquemas se han planteado manteniendo la totalidad de vías vivas y en culatón actuales de la estación.

La factibilidad de suprimir alguna de dichas vías, en el caso de que no fueran necesarias, sujeta a la consideración de ADIF, facilitaría el encaje geométrico de los esquemas.

En las Figuras 4.2 y 4.3 se reflejan ambas opciones, considerando que se duplica el tramo La Cartuja-Nudo de Miraflores en ancho estándar.

Figura 4–2. Esquema de vías Estación de la Cartuja. Opción 1

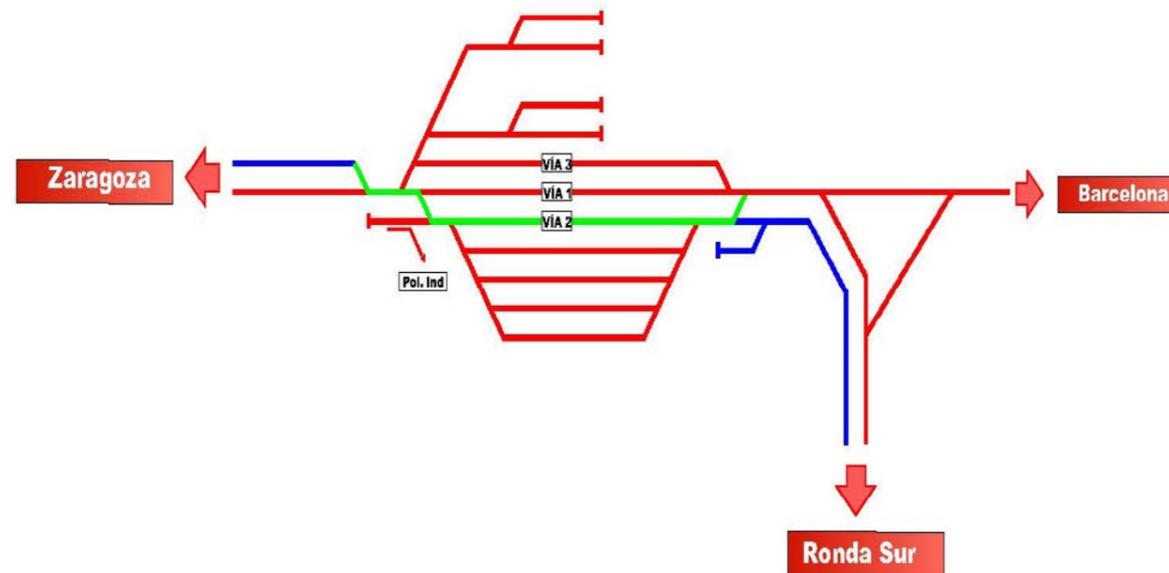
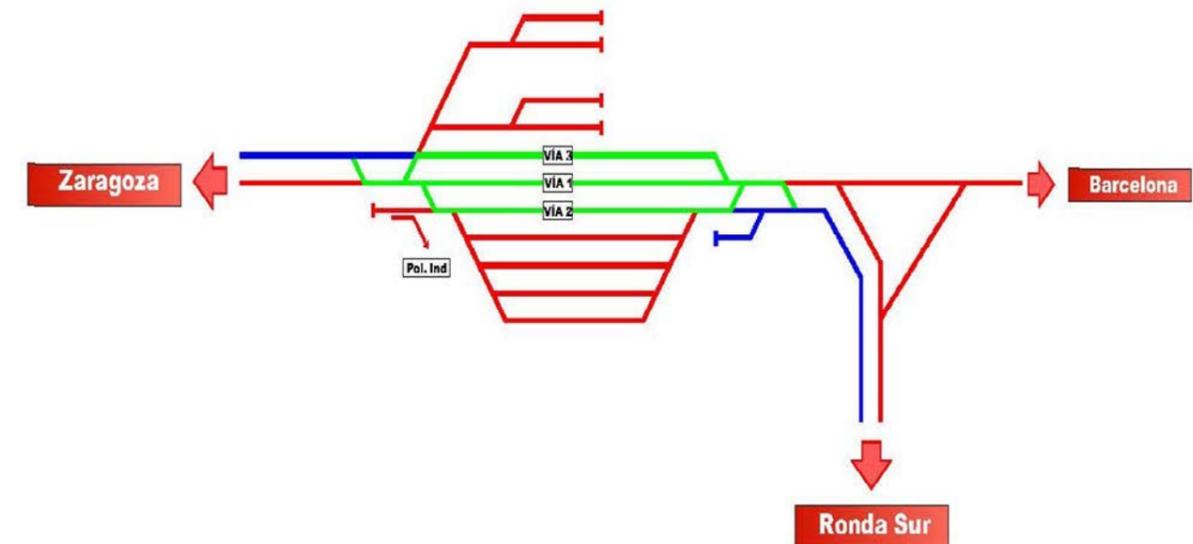


Figura 4–3. Esquema de vías Estación de la Cartuja. Opción 2



Las principales ventajas y desventajas de ambas opciones son las siguientes:

Esquema de vías 1

Ventajas:

- La modificación del trazado de las vías que entran en la cabecera lado Este procedentes de la Ronda Sur es la mínima necesaria: vía de ancho ibérico y vía de ancho estándar con radios en el entorno de los 300 m.
- La actuación necesaria en la estación es de pequeña entidad.

Desventajas:

- Se dispone únicamente de una vía (vía 2) para las circulaciones de ancho estándar procedentes de la Ronda Sur

Esquema de vías 2

Ventajas:

- Se dispone de tres vías (vías 1,2,3) para las circulaciones de ancho estándar procedentes de la Ronda Sur.

Desventajas:

- Se debe modificar/ajustar el trazado de las vías en ancho ibérico/estándar que entran por la cabecera lado Este procedentes de la Ronda Sur para que sea posible implantar un nuevo escape en dicha cabecera: los radios de ambas vías estarán en el entorno de los 250 – 270 m.

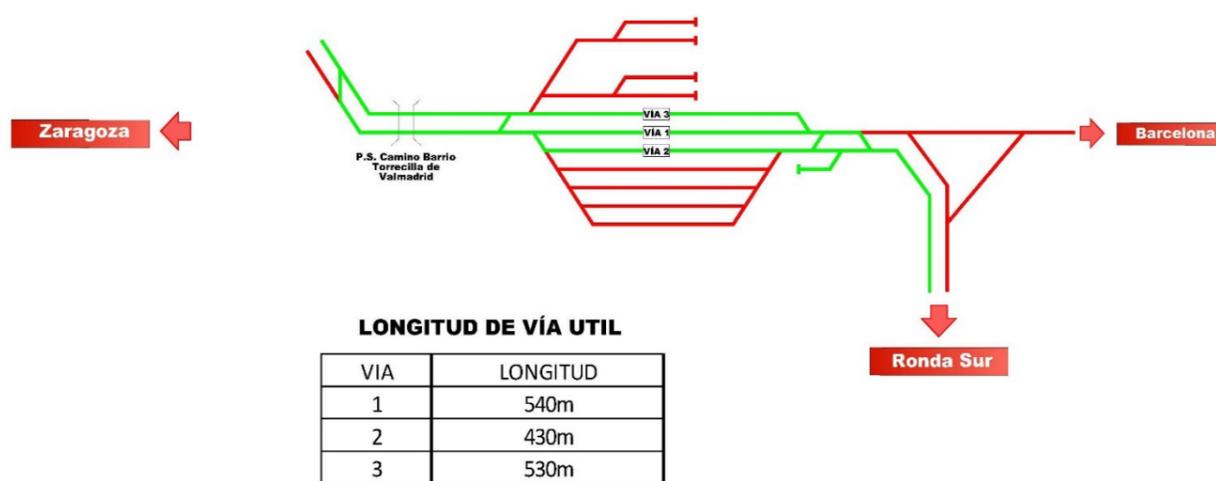
- La actuación necesaria en la estación es de entidad, en mayor grado en el ámbito de la cabecera Este, en donde la implantación de numerosos escapes y desvíos de ancho mixto DMM 500 (desvíos de ancho mixto de radio 500 y tangente 0,071) puede ocasionar que la longitud actual de las vías de apartado se vea mermada.

Tras este análisis realizado, se concluye que la opción más interesante y que se ha desarrollado en la Fase II del presente Estudio Informativo es la número 2.

4.1.2.2. Esquema de vías de la Estación de la Cartuja en Alternativa B

Se ha encajado el trazado de la playa de vías de acuerdo al doble requerimiento de implantar un nuevo escape en la cabecera lado Este y mantener las longitudes de las vías impares de la estación con longitudes mínimas de 500 metros, por lo que esta configuración es la que se considera para el desarrollo del estudio, cuyo esquema se refleja en la Figura 4-4 que se incluye seguidamente:

Figura 4-4. Esquema de vías Estación de la Cartuja Alternativa B



Al igual que para la Alternativa A, es destacable señalar que, tal y como se muestra en el esquema de vías, el segundo escape situado más hacia Zaragoza en la cabecera lado Oeste debe implantarse fuera de la recta de la estación actual, al no haber espacio suficiente en la misma, en la recta situada después de transitar bajo el paso superior existente.

Las principales características del esquema propuesto son las siguientes:

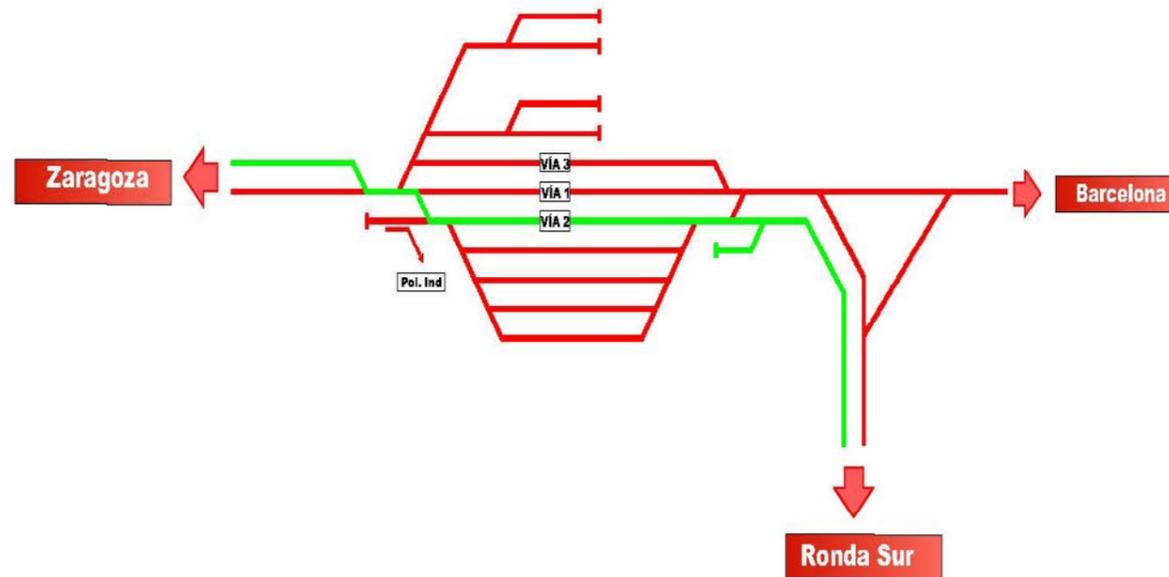
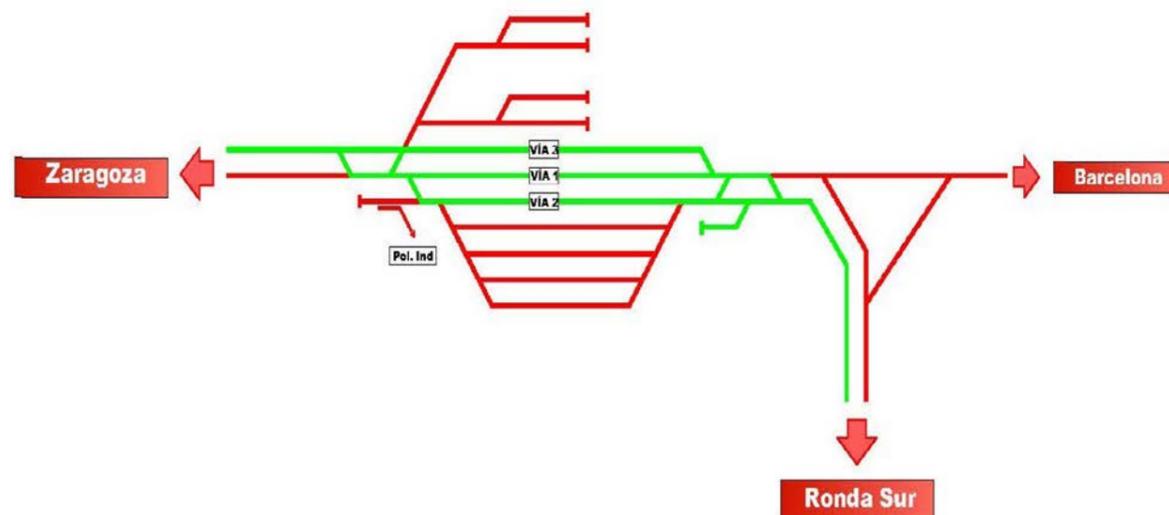
- Se dispone de tres vías (vías 1,2,3) para las circulaciones de ancho estándar procedentes de la Ronda Sur
- Se dispone de tres vías (vías 1,2,3) para las circulaciones de ancho ibérico procedentes de la Ronda Sur
- Se ajusta el trazado de las vías en ancho ibérico/estándar que entran por la cabecera lado Este procedentes de la Ronda Sur para que sea posible implantar el nuevo escape en dicha cabecera. Los radios de ambas curvas son de 250 metros.
- La longitud útil resultante para las vías 1 y 3 es de 540 y 530 metros respectivamente.
- La longitud útil resultante para la vía 2 es de 430 metros.

Al igual que para la Alternativa A, se plantean dos posibles esquemas de vías, en función de si se puede conectar o no la vía en ancho mixto duplicada procedente de la Ronda Sur con las vías 1 y 3 de la Estación, mediante la disposición de un nuevo escape en la cabecera lado Este.

El trazado de la vía existente de ancho ibérico debe modificarse para enlazar con la vía 1 en vez de con la vía 2 como hace actualmente.

Es importante destacar que ambos esquemas se han planteado manteniendo la totalidad de vías vivas y en culatón actuales de la estación. La factibilidad de suprimir alguna de dichas vías, en el caso de que no fueran necesarias, sujeta a la consideración de ADIF, facilitaría el encaje geométrico de los esquemas.

En las Figuras 4.5 y 4.6 se reflejan ambas opciones, considerando que se duplica el tramo La Cartuja-Nudo de Miraflores en ancho mixto.

Figura 4-5. Esquema de vías Estación de la Cartuja. Opción 1**Figura 4-6. Esquema de vías Estación de la Cartuja. Opción 2**

Las principales ventajas y desventajas de ambas opciones son las siguientes:

Esquema de vías 1

Ventajas:

- La modificación del trazado de las vías que entran en la cabecera lado Este procedentes de la Ronda Sur es la mínima necesaria: vía de ancho ibérico y vía de ancho mixto con radios en el entorno de los 300 m.
- La actuación necesaria en la estación es de pequeña entidad.

Desventajas:

- Se dispone únicamente de una vía (vía 2) para las circulaciones de ancho estándar procedentes de la Ronda Sur.

Esquema de vías 2

Ventajas:

- Se dispone de tres vías (vías 1,2,3) para las circulaciones de ancho estándar procedentes de la Ronda Sur.
- Las circulaciones de ancho ibérico que transiten procedentes de la Ronda Sur por la vía de ancho mixto disponen también de tres vías (vías 1,2,3) para circular.

Desventajas:

- Se debe modificar/ajustar el trazado de las vías en ancho ibérico/mixto que entran por la cabecera lado Este procedentes de la Ronda Sur para que sea posible implantar un nuevo escape en dicha cabecera: los radios de ambas vías estarán en el entorno de los 250 – 270 m.
- La actuación necesaria en la estación es de entidad, en mayor grado en el ámbito de la cabecera Este, en donde la implantación de numerosos escapes y desvíos de ancho mixto DMM 500 (desvíos de ancho mixto de radio 500 y tangente 0,071) puede ocasionar que la longitud actual de las vías de apartado se vea mermada.

Tras este análisis realizado, se concluye que la opción más interesante y que se ha desarrollado en la Fase II del presente Estudio Informativo es la número 2, la cual resulta coincidente con la solución planteada para la Alternativa A en la estación de La Cartuja.

4.1.3. Características del trazado de la Estación

La actuación planteada para ambas alternativas en la estación de La Cartuja es mantener todas las vías existentes, los pasillos entre las mismas y sus distancias entrevías, pero mejorando su configuración para favorecer la explotación y versatilidad entre trenes que usan diversos anchos de vía.

Para ello, se plantean las renovaciones de las vías de apartado situadas al Sur, la sustitución y aparición de nuevos aparatos de cambio y la renovación de las 3 vías principales, pasando a ser de ancho mixto en lugar de ibérico como actualmente.

La longitud total aproximada de la estación es de 800 m y su orientación en sentido ascendente de kilometración es Este-Oeste.

Los trazados y actuaciones que resultan de renovar las vías existentes son los siguientes:

- Sustitución de superestructura y cambio de vía para ancho mixto de la vía 1 de la estación (longitud 970 m).
- Sustitución de superestructura y cambio de vía para ancho mixto de la vía 2 de la estación (longitud 815 m).
- Sustitución de superestructura y cambio de vía para ancho mixto de la vía 3 de la estación (longitud 810 m).
- Sustitución de superestructura de la vía 4 en ancho ibérico al sur de la estación (longitud 475 m).
- Sustitución de superestructura de la vía 6 en ancho ibérico al sur de la estación (longitud 400 m).
- Sustitución de superestructura de la vía 8 en ancho ibérico al sur de la estación (longitud 325 m).
- Sustitución de superestructura de la vía 10 en ancho ibérico al sur de la estación (longitud 545 m).
- Sustitución de superestructura y aparato de cambio de la vía sur previa a la estación (longitud 89 m).
- Sustitución de superestructura de todos los desvíos y escapes existentes en la estación, incluyendo dos nuevos escapes, uno situado a la entrada y otro a la salida de la estación.

El radio mínimo utilizado al margen de los aparatos de cambio es de 250 m, aunque la mayoría de las vías presentan alineaciones rectas.

En cuanto al perfil longitudinal de estos trazados, todos ellos presentan pendientes muy suaves al tratarse de una estación, inferiores a las 6 milésimas y horizontales en su mayor parte.

4.2. Apeadero del río Huerva

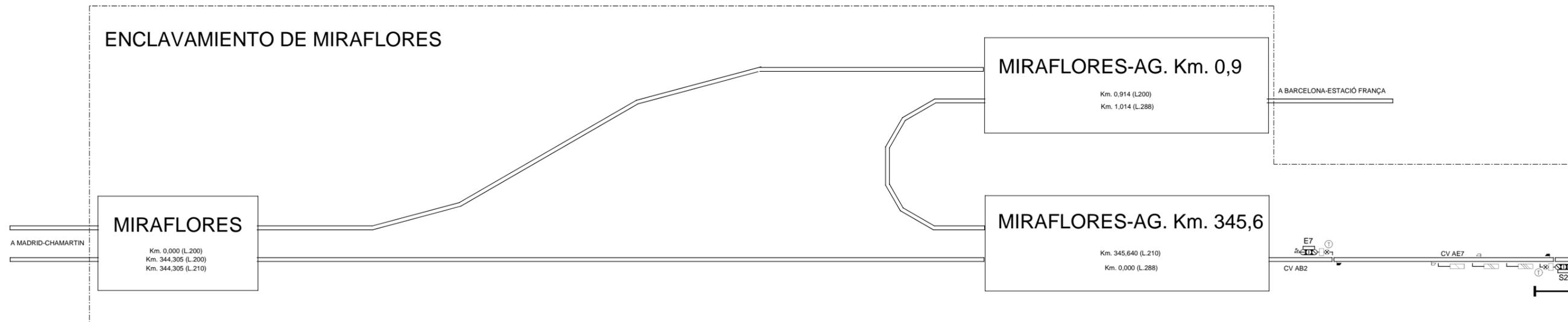
En la zona del apeadero del río Huerva, tramo 3 del Estudio, se plantea la duplicación de vía tanto para la Alternativa A (en ancho estándar), como para la Alternativa B (en ancho mixto).

Por tanto, esa zona dispondrá de una doble vía que hará que el apeadero pierda su funcionalidad actual y resulte no necesario, por lo que se plantea su eliminación.

Actualmente y aunque con radios de curvatura muy amplios, los aparatos de cambio del mismo se encuentran en curva, situación no deseable que tras la eliminación planteada del apeadero quedará solventada.

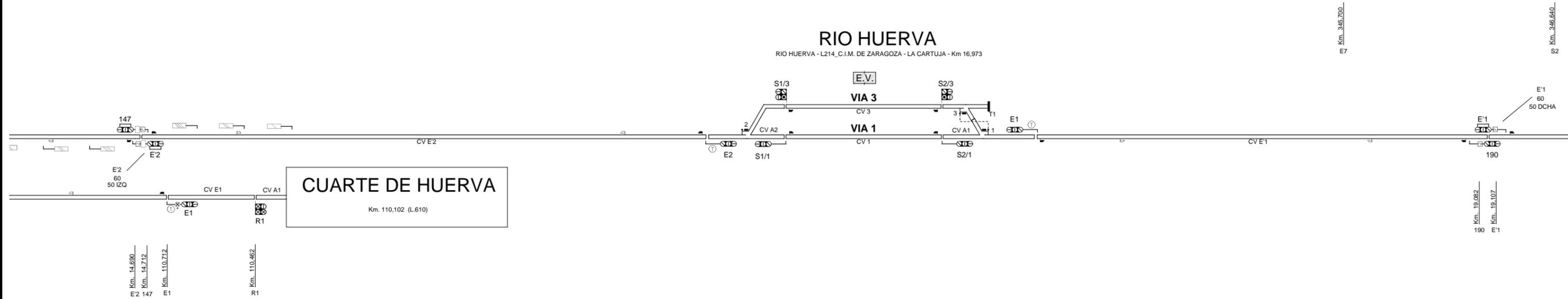
APÉNDICE 1. SEÑALIZACIÓN Y VÍAS LA CARTUJA Y APEADERO RÍO HUERVA

ENCLAVAMIENTO DE MIRAFLORES



RIO HUERVA

RIO HUERVA - L214_C.I.M. DE ZARAGOZA - LA CARTUJA - Km 16,973



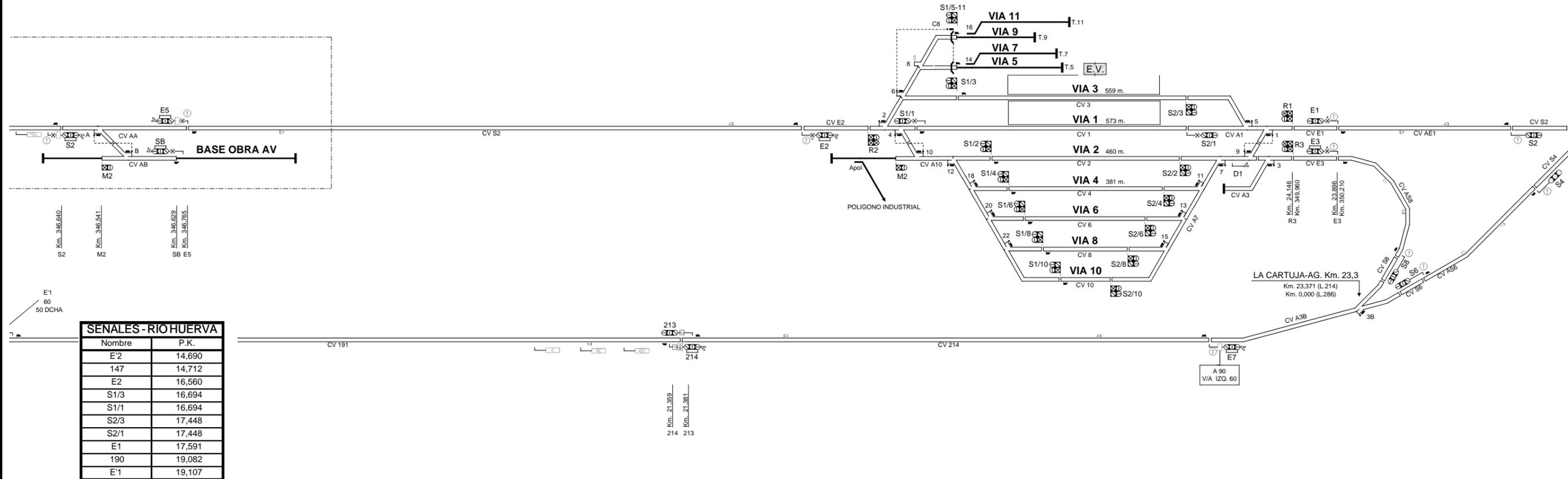
ACTUALIZACIONES			NOMBRE	
VERSION	MOTIVO	FECHA	REVISADO	L.YARTO
1	CONSIGNA	16/12/2016	ELABORADO	DIAZ
2	CONSIGNA	26/06/2017	APROBADO	RINCON
			L:	C-214-01
			HOJA:	4 de 6
			NOMBRE DE FICHERO	
			C-214-01 CIM ZARAGOZA-LA CARTUJA_V2	

adif SUBDIRECCION DE
PROG. DE INSTALACIONES

**C.I.M. ZARAGOZA -
LA CARTUJA**

LA CARTUJA

LA CARTUJA - L214, C.I.M. DE ZARAGOZA - LA CARTUJA - Km 24.516
 LA CARTUJA - L286, L.CARTUJA-AG.KM.23.3 - L.CARTUJA-AG.KM.351,1 - Km 0,000
 LA CARTUJA - L210, MIRAFLORES - TARRAGONA - Km 349,590



SENALES - RIOHUERVA	
Nombre	P.K.
E'2	14,690
147	14,712
E2	16,560
S1/3	16,694
S1/1	16,694
S2/3	17,448
S2/1	17,448
E1	17,591
190	19,082
E'1	19,107

APARATOS - RIOHUERVA			
Nº	Modelo	P.K. 1	VEL.
2		16,611	
3		17,468	60.0
1		17,541	
T1		17,541	

ACTUALIZACIONES			NOMBRE	
VERSION	MOTIVO	FECHA	REVISADO	L.YARTO
1	CONSIGNA	16/12/2016	ELABORADO	DIAZ
2	CONSIGNA	26/06/2017	APROBADO	RINCON
			L:	C-214-01
			HOJA:	5 de 6
			NOMBRE DE FICHERO	
			C-214-01 CIM ZARAGOZA-LA CARTUJA_V2	


 SUBDIRECCION DE
 PROG. DE INSTALACIONES
**C.I.M. ZARAGOZA -
 LA CARTUJA**