
OBRAS COMPLEMENTARIAS

**ANEJO
10**

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	1
2. Vial de acceso a talleres.....	1
3. Vial de acceso a nueva zona de Correos.....	2
4. Vial de acceso a la Estación	2
5. Cerramiento.....	3
6. Aparcamiento en superficie.....	4

Apéndice 1. Listados de trazado

1. Introducción y objeto

En este Anejo se incluye la definición de aquellas obras complementarias que son necesarias para la ejecución de las obras.

En este caso se ha considerado el cerramiento perimetral, tanto de las nuevas vías y edificios de la estación como del suelo liberado, y el camino de acceso a talleres que cruza a nivel las vías de ancho métrico, así como los caminos a la nueva zona de Correos y a la estación.

Además, se diseña también el aparcamiento en superficie necesario para dar servicio a la estación de ferrocarril.

En los siguientes apartados se describen las características de las actuaciones enumeradas anteriormente.

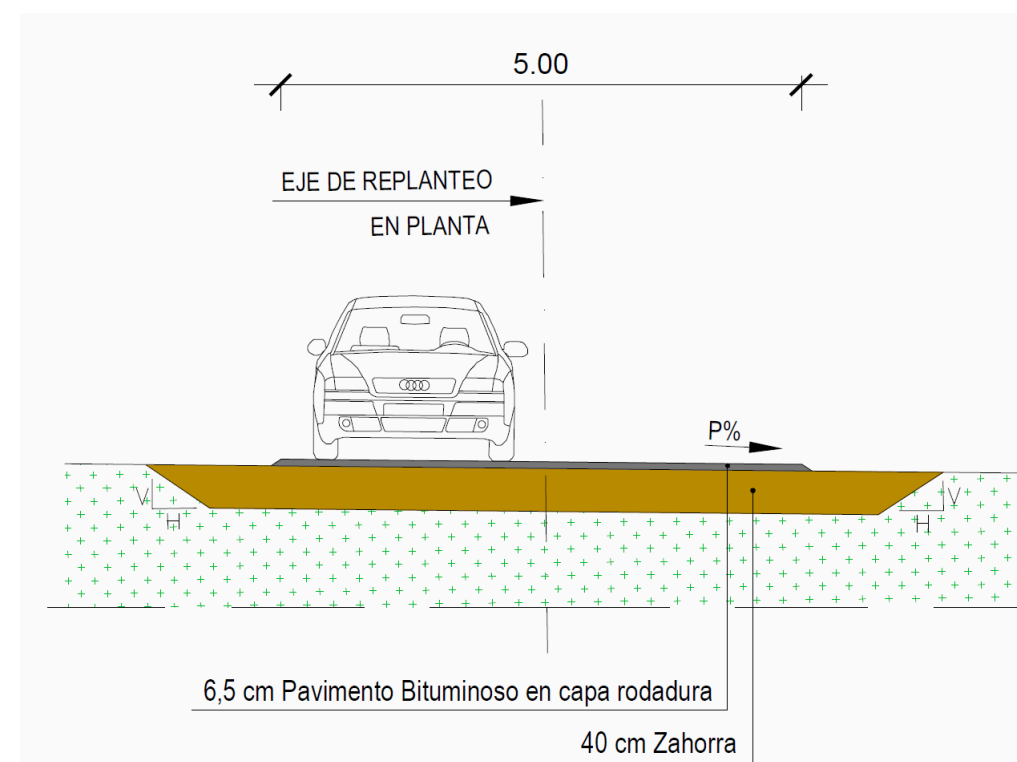
2. Vial de acceso a talleres

Debido a la modificación planteada en la playa de vías de ancho métrico, el acceso rodado a los talleres desaparece, por lo que hay que plantear un nuevo acceso, que en este caso será bajo las vías para no penalizar la explotación ferroviaria de estas.

Este vial permite el acceso desde la calle Castilla a los talleres ubicados al final del recinto ferroviario, así como a la zona reservada para el nuevo edificio de Correos; y conecta con el vial perimetral a las nuevas vías de ancho métrico.

El vial diseñado cuenta con un ancho de 5 metros, para permitir el paso de maquinaria de gran tamaño.

La sección tipo dispuesta en el mismo está formada por una capa de rodadura de 6,5 cm de mezcla bituminosa (AC 22 bin 50/70D), y una base de 40 cm de zahorra artificial:



La longitud aproximada de este nuevo vial es de 340 metros, de los cuales 220 m se corresponden con el tramo de paso inferior, siendo los restantes 120 m las conexiones con el acceso desde la calle Castilla y con el vial existente.

La definición en planta de este vial está condicionada por distintos motivos, como son.

- Minimizar la longitud del paso inferior bajo vías.
- Ajustarse al área libre que dejan las vías de ancho ibérico y métrico.
- No invadir el suelo liberado.
- Permitir las derivaciones desde este a la nueva zona de Correos, y al camino de acceso a la estación.

Además, y de forma que la maquinaria de gran tamaño que transite el vial no tenga que realizar giros pequeños, el menor radio dispuesto es de 35 m.

La rasante del vial está condicionada por su paso bajo las nuevas vías de ancho métrico; los 40 metros iniciales están a cota de terreno, de forma que se pueda derivar el camino de acceso a la estación sin necesidad de muros para este.

La rampa de bajada cuenta con una pendiente del 10%, hasta el pk 0+135, ya que desde ese punto hasta el 0+191 el vial tiene pendiente 0,2%. Por último, la rampa de subida es del 13%, terminando en el pk 0+250, punto en el que el vial discurre a cota de terreno de nuevo.

El drenaje del vial está igualmente muy condicionado por el paso inferior, ya que se creará un punto bajo en este que dificulta la evacuación de agua.

Por lo tanto, para el drenaje del vial, y en particular del paso inferior, se proyectará un sistema formado por imbornales a ambos lados de las rampas de acceso y del paso inferior, que se conectarán mediante un colector central, que contará con pozo de acometida.

Este sistema se conectará con un pozo de bombeo con el fin de evacuar las aguas de lluvia que se generan; dicho pozo de bombeo se instalará en una sala, de dimensiones aproximadas de 3x 2 m, que se situará en el entorno del paso inferior.

Este pozo de bombeo estará formado por dos bombas con funcionamiento alternado, es decir, trabajará una de las bombas quedando la otra de reserva y en cada arranque se pondrá en funcionamiento alternadamente una de ellas.

El volumen del pozo de bombeo vendrá determinado bajo la hipótesis de un tiempo de parada de las bombas de 1 hora (corte de fluido eléctrico). Para la zona de Santander se estima que el volumen del mismo puede ser de aproximadamente 75 m³.

Se instalará un sistema de bombeo con la potencia suficiente para evacuar el caudal almacenado en el pozo, que se estima en unos 21 l/s (considerando que se evacúan los 75 m³ en una hora). Así mismo, la altura de la impulsión se estima en unos 8 metros, de manera que se conecta la tubería de impulsión con la red de saneamiento existente en los alrededores.

El caudal a impulsar se conduce hasta la cámara de bombeo mediante tubo de 400 mm de diámetro y pendiente del 2% en dicho P.K.

3. Vial de acceso a nueva zona de Correos

Para el acceso a la nueva zona de Correos se diseña un vial que deriva del nuevo vial de acceso a talleres, y que cuenta con las mismas características que este.

El inicio se localiza en un punto donde el vial de acceso a talleres se encuentra en un tramo entre pantallas, por lo que este vial también comienza en un tramo entre pantallas, finalizando a cota de terreno.

En planta este vial se encuentra muy encajado entre los haces de las vías de ancho métrico e ibérico, además de por la zona de Correos, por lo que el radio de giro dispuesto es de 8 m, y su longitud aproximada de 100 metros.

En cuanto su rasante, una vez se independiza del vial del que parte, se dispone una pendiente del 14% hasta llegar a terreno.

El drenaje de este vial está formado por imbornales a ambos lados de las rampas, que se conectarán mediante un colector central, y este con el drenaje del vial de acceso a talleres.

4. Vial de acceso a la Estación

Para conectar el camino diseñado paralelo a las nuevas vías de ancho métrico con la calle Castilla, se proyecta un vial que partiendo del de acceso a talleres pueda realizar esta función, y que tiene las mismas características que este.

En planta este camino parte, como se ha indicado, del vial de acceso a talleres, rodea la zona liberada, y concluye a la altura del edificio de viajeros de la estación.

En planta el radio mínimo de diseño de 10 metros, y su longitud es de aproximadamente 750 metros.

En cuanto a su rasante, al iniciarse antes de que el vial a talleres comience a descender, se define en toda su longitud a cota de terreno.

5. Cerramiento

Para impedir el acceso libre de personas o animales a la estación, así como a las zonas de suelo liberado y sobre losa, y mantener así los niveles de seguridad requeridos, se debe colocar a lo largo de toda la actuación una valla de cerramiento que evite riesgos de accidente y la peligrosidad en la circulación de trenes.

A continuación, se describen los distintos tipos de cerramiento que se han contemplado en este Estudio.

➤ Vallado de seguridad presensorizado

El primero de ellos sería un cerramiento consistente en un vallado de seguridad, sensorizado para detectar posibles intrusiones, formado por paneles de 2,70 m de altura y 2,50 m de ancho, constituidos por un entramado rectangular de alambre de 4 mm de acero con unión electrosoldada y retícula rectangular de dimensiones 12,5x77 mm, protección galvánica y lacado de intemperie mediante capa de imprimación. Cada módulo cuenta con un perfil vertical de 30x30x1,5 mm, situado en el punto medio del mismo.

Los paneles están sustentados por pilares de acero con protección galvánica. Tendrán una altura de 2,50 m y sección en U. El anclaje se realiza sobre zapata de hormigón HM-25 de dimensiones 0,60x0,40x0,40, mediante una placa soporte de acero de 8 mm de espesor y espárragos expansibles. La resistencia a tracción del conjunto medida en la parte central del panel será, como mínimo de 19 KN.

Este tipo de vallado se ha dispuesto para impedir el acceso a personas no autorizadas a las nuevas vías de ancho métrico, así como a los viales propios de la estación, a las nuevas oficinas ferroviarias, y al parque de fibra óptica.

Así mismo, se dispone en la losa en la zona de la pasarela peatonal para impedir el acceso a esta.

También se dispone este mismo tipo de cerramiento de forma perimetral al nuevo aparcamiento en superficie.

Se ha previsto para el total de los tramos una medición de 1.110 metros y 4 puertas de acceso.

➤ Malla electrosoldada

Este tipo de cerramiento consiste en una malla electrosoldada de 2 m de altura mínima y postes tubulares de acero, formado por malla metálica de simple torsión, de acero con triple galvanizado reforzado (mínimo 240 g/m²) con alambre de diámetro 2,7 mm y resistencia de 50 kg/mm², formando rombos de 50 mm.

Las mismas características mecánicas tendrán los tres alambres horizontales utilizados para tensar la malla, en la hilada superior, intermedia e inferior. Los tensores y grapas para el atirantado de la malla serán también de acero galvanizado reforzado.

Los postes serán de acero galvanizado por inmersión en caliente, con recubrimiento mínimo de 400 g/m², ambas caras, y tendrán un diámetro de 50 mm y un espesor de pared de 1,5 mm, e irán provistos de brazo inclinado para la colocación de tres cordones de alambre de espino de diámetro 1,7 mm también con galvanización reforzada (mínimo 240 g/m²) y resistencia a la rotura de 90 kg/mm². Los postes se rematarán con tapón metálico no desmontable.

La cimentación de los postes estará constituida por macizos de 30x30 cm y 40 cm de profundidad como dimensiones mínimas, y quedará totalmente enterrada.

Este cerramiento se dispone en el suelo liberado a nivel de vías, de forma que esta zona quede no accesible. Este se coloca en el tramo existente entre la puerta de acceso a los nuevos viales de la estación y el aparcamiento, por lo tanto, separa la calle Castilla del suelo liberado a nivel de vías.

Se ha previsto en este tramo 450 m de cerramiento, y 2 puertas dobles de acceso de vehículos al interior de la zona de suelo liberada.

En la zona sobre losa, se dispone también este cerramiento para impedir el acceso público a esta desde el Paseo del Agua o las zonas cercanas.

Se ha previsto en esta zona 600 m de cerramiento, y 3 puertas de dos hojas.

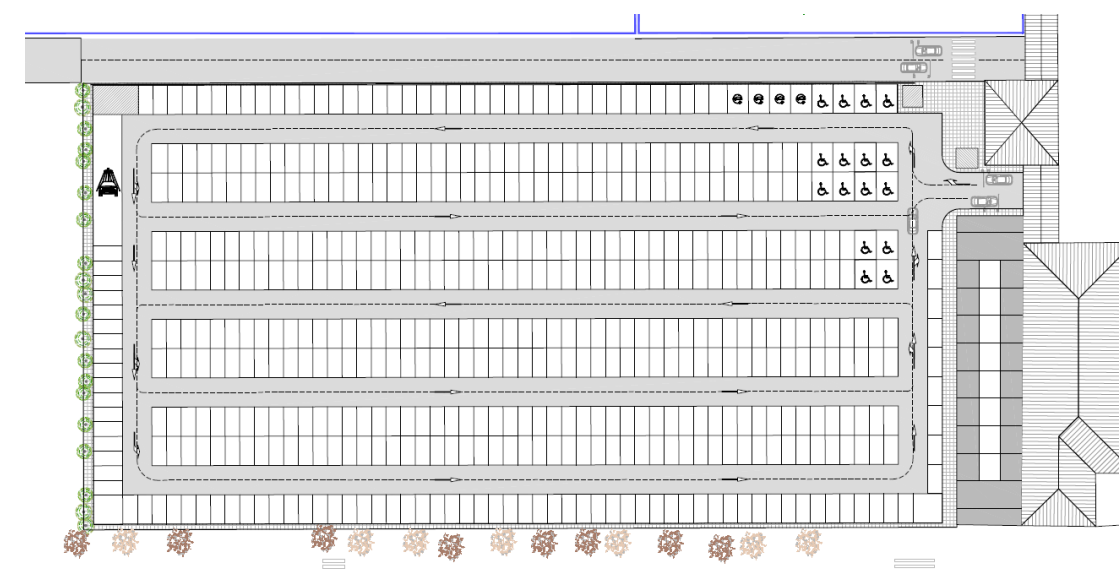
6. Aparcamiento en superficie

Se incluye dentro de las actuaciones del presente Estudio Informativo un aparcamiento en superficie de 500 plazas de apoyo al uso ferroviario.

Su ubicación será junto al edificio de la actual estación de ADIF RAM, lindando con la calle Castilla; su acceso y salida se realiza desde la Plaza de las Estaciones, contando con un control de seguridad y accesos.

Se destina aproximadamente un área de 12.500m², para albergar un aparcamiento dotado con 516 plazas, de dimensiones 2,50m de anchura por 5m de longitud, 16 plazas para PMR, cuyas dimensiones son 3,70m de anchura por 5m de longitud y 4 plazas para vehículos eléctricos de 3,60m de anchura por 5m de longitud.

Éste estará destinado principalmente a los usuarios del ferrocarril y oficinas de vehículos de alquiler. La circulación del aparcamiento se resuelve mediante carriles de un único sentido de 5m de anchura.



APÉNDICE 1. LISTADOS DE TRAZADO

1.1. PUNTOS SINGULARES EN PLANTA

Istram 12.23.11.17 20/12/17 09:34:27 200009

pagina 0

PROYECTO : Estudio Informativo

EJE: 68: Camino Acceso Edif Correos

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	13.822	0.000	433815.044	4811766.834	-8.444		375.9262	433807.196	4811763.717
2	RECTA	36.429	13.822	433803.567	4811771.340			271.7118	-0.9028902	-0.4298713
3	CIRC.	16.023	50.252	433770.675	4811755.680	35.000		271.7118	433755.630	4811787.281
4	RECTA	127.260	66.274	433755.159	4811752.285			300.8557	-0.9999097	0.0134403
5	CIRC.	9.245	193.534	433627.911	4811753.995	-100.000		300.8557	433626.567	4811654.004
6	RECTA	58.011	202.779	433618.674	4811753.692			294.9703	-0.9968807	-0.0789236
7	CIRC.	13.619	260.790	433560.845	4811749.114	-50.000		294.9703	433564.791	4811699.270
8	RECTA	63.805	274.409	433547.580	4811746.214			277.6295	-0.9388934	-0.3442082
			338.214	433487.674	4811724.252			277.6295		

Istram 12.23.11.17 20/12/17 09:34:27 200009

pagina 0

PROYECTO : Estudio Informativo

EJE: 69:

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
 =====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	20.885	0.000	433646.085	4811753.751			300.8557	-0.9999097	0.0134403
2 CIRC.	20.731	20.885	433625.202	4811754.031	7.500		300.8557	433625.303	4811761.531
3 RECTA	56.897	41.615	433622.632	4811768.539			76.8216	0.9344500	0.3560944
		98.512	433675.799	4811788.800			76.8216		

Istram 12.23.11.17 20/12/17 09:34:27 200009

pagina 0

PROYECTO : Estudio Informativo

EJE: 70:

```

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

```

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	25.251	0.000	433803.567	4811771.340			271.7118	-0.9028901	-0.4298713
2 CIRC.	6.867	25.251	433780.768	4811760.486	15.000		271.7118	433774.320	4811774.029
3 RECTA	46.104	32.118	433774.118	4811759.030			300.8557	-0.9999097	0.0134403
4 CIRC.	25.005	78.221	433728.019	4811759.650	10.000		300.8557	433728.154	4811769.649
5 RECTA	28.129	103.226	433722.281	4811777.743			60.0436	0.8094191	0.5872314
		131.355	433745.049	4811794.261			60.0436		

1.2. PUNTOS SINGULARES EN ALZADO

Istram 12.23.11.17 20/12/17 09:35:23 200009

pagina 36

PROYECTO : Estudio Informativo

EJE: 68: Camino Acceso Edif Correos

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	3.863				
-0.444681	30.000	313.961	51.653	3.633	36.653	3.700	66.653	2.133	0.358	-9.555
-10.000000	40.000	392.157	118.430	-3.044	98.430	-1.044	138.430	-3.004	0.510	10.200
0.200000	20.000	156.250	198.241	-2.885	188.241	-2.905	208.241	-1.585	0.320	12.800
13.000000	30.000	227.519	248.759	3.683	233.759	1.733	263.759	3.655	0.494	-13.186
-0.185736							338.214	3.517		

Istram 12.23.11.17 20/12/17 09:35:23 200009

pagina 37

PROYECTO : Estudio Informativo

EJE: 69:

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						-0.472	-2.931			
0.203473	5.000	129.344	15.829	-2.898	13.329	-2.903	18.329	-2.796	0.024	3.866
4.069137	0.000	0.000	20.025	-2.727	20.025	-2.727	20.025	-2.727	0.000	1.320
5.388893	20.000	232.258	36.468	-1.841	26.468	-2.380	46.468	-0.441	0.215	8.611
14.000000	20.000	148.268	74.576	3.494	64.576	2.094	84.576	3.545	0.337	-13.489
0.510885							98.512	3.616		

Istram 12.23.11.17 20/12/17 09:35:23 200009

pagina 38

PROYECTO : Estudio Informativo

EJE: 70:

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	3.802				
-0.444960	0.000	0.000	20.676	3.710	20.676	3.710	20.676	3.710	0.000	-0.139
-0.584053	0.000	0.000	24.614	3.687	24.614	3.687	24.614	3.687	0.000	-1.230
-1.814516	0.000	0.000	28.582	3.615	28.582	3.615	28.582	3.615	0.000	-1.417
-3.232000	20.000	336.246	43.457	3.134	33.457	3.457	53.457	3.406	0.149	5.948
2.716024	17.000	638.446	63.463	3.678	54.963	3.447	71.963	3.682	0.057	-2.663
0.053310	10.000	613.313	80.000	3.686	75.000	3.684	85.000	3.608	0.020	-1.630
-1.577180	10.000	429.819	90.139	3.527	85.139	3.605	95.139	3.564	0.029	2.327
0.749380	20.000	4255.032	120.000	3.750	110.000	3.675	130.000	3.778	0.012	-0.470
0.279348							131.355	3.782		