



**INSPECCIÓN PRINCIPAL DEL PASO INFERIOR 104.9
(REFORZADO) SITUADO EN EL P.K. OBRA 104+998 (P.K.
LINEA 646+466) DE LA L.A.V. MADRID – ZARAGOZA –
BARCELONA – FRONTERA FRANCESA. TRAMO:
BARCELONA – LA ROCA DEL VALLES. SUBTRAMO:
MONTORNES – LA ROCA (BARCELONA).**

Peticionario: **ADIF**

ÍNDICE

1.	INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	3
2.	OBJETO	4
3.	DATOS GENERALES	5
4.	FOTOGRAFIAS GENERALES.....	6
5.	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.....	7
6.	INSPECCION TECNICA.....	8
7.	DICTAMEN	12
8.	RECOMENDACIONES.....	12
9.	FOTOGRAFIAS DAÑOS CLASE 2.....	13

ANEJO Nº 1: MODELO A1 DE COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

ANEJO Nº 2: FICHA DE INSPECCION

ANEJO Nº 3: DOCUMENTACION FOTOGRAFICA

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La Instrucción sobre las Inspecciones Técnicas en los Puentes de Ferrocarril ITPF-05, reglamenta en su capítulo nº 2 la obligatoriedad de realizar Inspecciones Principales sobre las estructuras de nueva construcción antes de su puesta en servicio.

El paso inferior original a la estructura objeto de inspección de este informe era una pérgola de un vano, cuya luz era de 16 m. INTEMAC realizó su correspondiente prueba de carga, el día 28 de septiembre de 2010 y en las conclusiones del Informe de Resultados de la misma, de referencia I/OC-10057/CE-1 y fecha 24 de noviembre de 2010, se indicaba que *“En las comprobaciones realizadas de estados límites últimos se han obtenido resultados no admisibles. Teniendo en cuenta que los esfuerzos de cálculo son muy superiores a la resistencia de la losa entendemos que la documentación facilitada no corresponde con la losa ejecutada, por lo que en nuestra opinión debería recabarse la documentación correspondiente y adjuntar al proyecto los planos, la memoria y el anejo de cálculo de la estructura ejecutada, previamente a su puesta en servicio”*.

Posteriormente, la U.T.E. GEOCISA – INTEMAC recibió de nuevo el encargo, a instancias de A.D.I.F., de realizar la inspección principal y prueba de carga de la misma estructura tras unas actuaciones de refuerzo. Este refuerzo ha consistido en disponer dos alineaciones de pilas intermedias, reduciéndose así la luz libre de la estructura original, pasando de tener un vano a tres vanos en la estructura ya reforzada.



Fotografía nº 1. Estructura original



Fotografía nº 2. Estructura tras el refuerzo

La inspección y prueba de carga de la estructura reforzada fueron realizadas con resultados favorables, el día 16 de junio de 2011, por un equipo de INTEMAC dirigido por D. Fco. Javier de la Cuerda del Olmo, Ingeniero de Caminos, perteneciente al Área de Ensayos Estructurales de INTEMAC

Como antecedentes de informes de inspección principal realizados previamente, únicamente figura el realizado por INTEMAC a la estructura original (estructura de un vano sin ningún tipo de refuerzo), cuya referencia es E/LC-10009/AU-5 con fecha 26 de noviembre de 2010.

La redacción del presente documento se inscribe dentro del marco del contrato AV005/10 de "Servicios de Asistencia para la realización de Pruebas de Carga e inspecciones de Puentes de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo: Barcelona – Figueras" suscrito por la UTE INTEMAC-GEOCISA, con la ENTIDAD PUBLICA EMPRESARIAL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF).

2. OBJETO

Este informe tiene por objeto la Inspección Principal del Paso Inferior tras las actuaciones de refuerzo realizadas en el mismo. La estructura está situada en el P.K. obra 104+998 (P.K. Línea 646+466) del subtramo Montornes – La Roca, perteneciente al Nuevo Acceso Ferroviario de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa.

Esta inspección consistirá en una caracterización detallada del mismo que servirá como situación de referencia, estado cero, para el posterior análisis y seguimiento de su evolución.

Además del conjunto de las actuaciones que se recomienden en las conclusiones finales, el objetivo futuro de este informe es el de servir de base a posteriores inspecciones.

La Inspección Principal de la estructura fue efectuada el día 16 de junio de 2011 por D. Fco. Javier de la Cuerda del Olmo, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, perteneciente Área de Ensayos Estructurales del Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTEMAC).

3. DATOS GENERALES

En el siguiente cuadro se recogen algunos datos generales, características geométricas y tipológicas de la estructura objeto de la inspección.

Nombre:	Paso Inferior 104.9	Código:	0174PI02
Línea:	L.A.V. Madrid – Frontera Francesa	P.K. (OBRA):	104+998
Tramo:	Montornes – La Roca	P.K. (LINEA):	646+466
Daños clase:	C 2	Fecha inspección	16/06/2011
Nº de vanos:	3	Provincia	Barcelona
Luz (m):	17,4 m	Entorno	Industrial
Longitud (m):	4,55 + 8,30 + 4,55 m	Cauce:	No
Tipología estructural:	Tablero hiperestático	Paseos de servicio:	Ambos lados
Tipología general:	Pérgola	Obstáculo salvado:	Carretera
Material tablero:	Hormigón armado	Nº de vías:	2
Material pila:	Hormigón armado	Barandillas:	Ambos lados
Material estribos:	Hormigón armado	Tipo de línea:	Electrificada

Las coordenadas geográficas y el croquis de situación donde se encuentra la estructura objeto de la Inspección Principal son las siguientes:

LATITUD	LONGITUD
41º 33' 29'' N	2º 16' 35'' E

A continuación se muestra un croquis con la situación del Paso Inferior objeto de este informe.



Croquis nº 1: Plano de situación de la estructura

4. FOTOGRAFIAS GENERALES



Fotografía nº 3. Alzado derecho



Fotografía nº 4. Alzado izquierdo



Fotografía nº 5. Vista inferior



Fotografía nº 6. Vista superior



Fotografía nº 7. Estribo de entrada



Fotografía nº 8. Estribo de salida

5. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura objeto de la Inspección Principal es una pérgola que permite el cruce del ferrocarril con una carretera.

Anteriormente al refuerzo era de un vano de 16,30 m de luz libre y tras las actuaciones de refuerzo se compone de tres vanos. Tiene 72,00 m de longitud, un gálibo mínimo de 5,30 m y luces de aproximadamente 4,55 m, 8,3 m y 4,55 m.

La estructura está constituida por un tablero de hormigón armado de 1,10 m de canto, dos pantallas de pilotes de 1,00 m de diámetro en ambos extremos del paso y dos alineaciones de pilas a una distancia de aproximadamente 4,00 m de la cara interior de las pantallas. Las aletas son pantallas de pilotes en el lado oeste del paso mientras que en el este están constituidas por muros de contención tipo ménsula.

La losa superior apoya sobre cada una de las pilas mediante aparatos de apoyo de neopreno. Cada una de las pilas es de sección cuadrada de 0,70 m de lado.

Sobre la pérgola se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional con un esviaje de 24,2º sobre una capa de balasto de 0,8 m de espesor.

La sección transversal de la plataforma se completa con un murete guadabalasto, canaletas de conducciones y barandillas metálicas a ambos lados de la estructura.

Véanse las fotografías del Anejo nº 3 del presente documento, para mejor comprensión de lo anteriormente descrito.

6. INSPECCION TECNICA

La obra se encuentra en buenas condiciones. Las anomalías detectadas en su mayor parte son consecuencia de una ejecución no del todo cuidada, careciendo de relevancia para el comportamiento funcional de la estructura, y consecuentemente de incidencia sobre su capacidad portante, afectando tan solo a la durabilidad de la estructura.

La inspección del puente objeto de este informe se realizó el 16 de junio de 2011. Los daños más significativos encontrados en los distintos elementos estructurales del puente, son los que a continuación se detallan. Se indica que para todo lo expuesto, la derecha e izquierda de la estructura se consideran en función del sentido del kilometraje ascendente en la línea.

Hastiales:

Durante la inspección se observaron escorrentías de agua en la superficie de ambos hastiales. Estas humedades son debidas a la falta de estanqueidad del trasdós de ambos estribos, filtrándose el agua que discurre por el terreno hacia el paramento exterior del muro de frente de los estribos, a través de los mechinales.

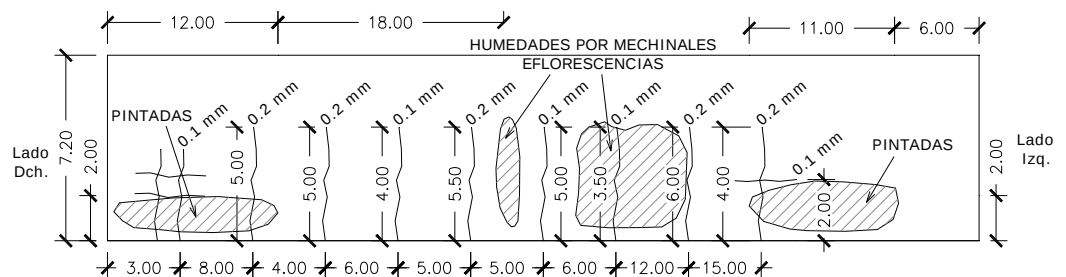
En ambos hastiales se observaron varias fisuras con trazado vertical (abertura max. 0,2 mm), debidas a los fenómenos de retracción del hormigón y/o a las variaciones dimensionales coartadas y debidas a cambios volumétricos originados por los gradientes térmicos a edades tempranas.

También existían eflorescencias en el paramento de los dos hastiales, debidas a los movimientos del hidróxido cálcico liberado durante la hidratación del cemento que es transportado en disolución hasta la superficie vista donde se deposita al evaporarse el agua de disolución

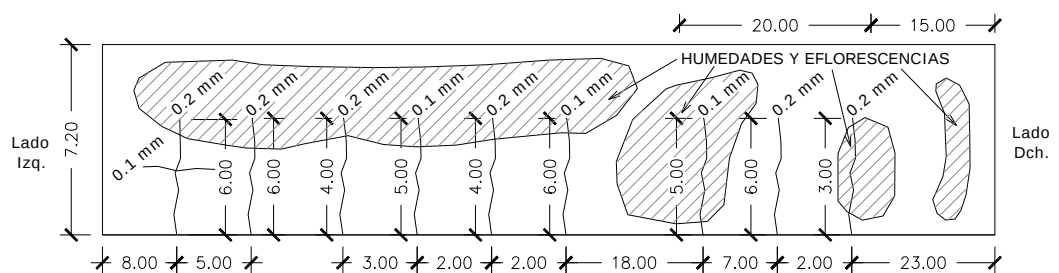
Cabe indicar que en ambos hastiales existían numerosas reparaciones, posiblemente debidas a la aparición de nidos de grava o coqueas durante la fase de ejecución de los mismos.

Y por último, en los dos hastiales existían pintadas por vandalismo (graffitis).

En los siguientes croquis se muestra la posición de cada uno de los deterioros anteriormente mencionados. Las fotografías de los mismos quedan recogidas en el anejo nº 3 al presente informe:



Croquis nº 2: Hastial de entrada



Croquis nº 3: Hastial de salida

Aletas:

Las aletas presentaban buenas condiciones, únicamente se observaron pintadas por vandalismo (graffitis) en la aleta derecha del estribo de salida.

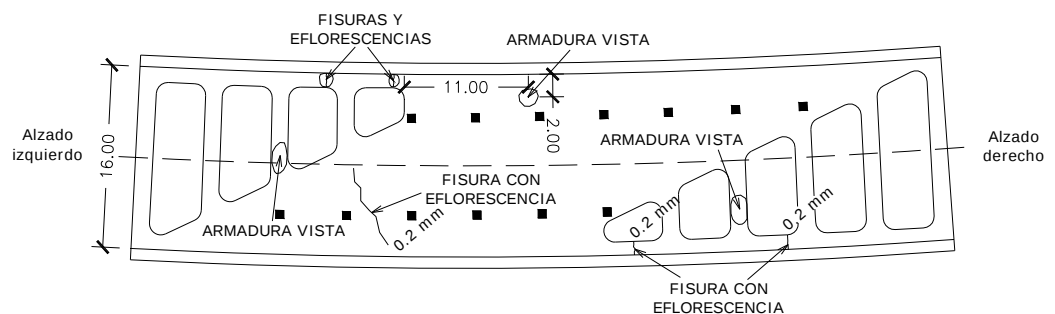
Tablero:

Se observaron varias fisuras con trazado transversal al eje de la estructura (abertura max. 0,2 mm), debidas a los fenómenos de retracción del hormigón y/o a las variaciones dimensionales coartadas y debidas a cambios volumétricos originados por los gradientes térmicos a edades tempranas.

Todas estas fisuras presentaban eflorescencias, debidas a los movimientos del hidróxido cálcico liberado durante la hidratación del cemento que es transportado en disolución hasta la superficie vista donde se deposita al evaporarse el agua de disolución

En algunas zonas de la losa superior existían armaduras expuestas, debidas a una evidente escasez de recubrimiento de hormigón.

En el siguiente croquis se muestra la posición de cada uno de los deterioros anteriormente mencionados.



Croquis nº 3: Paramento inferior de la losa superior

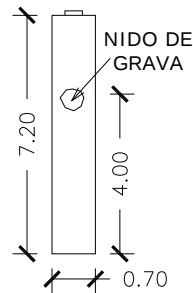
En el paramento inferior de la losa superior existían numerosas reparaciones, posiblemente debidas a la aparición de nidos de grava o coqueras durante la fase de ejecución de la losa.

Pilas

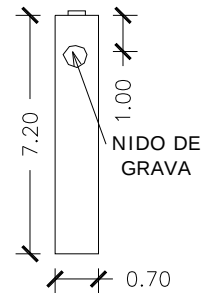
Se observaron pequeños nidos de grava en algunas pilas de la primera alineación de ellas (la más próxima al estribo de entrada) consecuencia de un vibrado insuficiente del hormigón en esa zona o por el empleo de un encofrado no estanco e incompatible con la consistencia del hormigón empleado.

En los siguientes croquis se muestra la posición de cada uno de los deterioros anteriormente mencionados

PILA 2 (LADO VANO 1)



PILA 3 (LADO DCHO)



Croquis nº 3: Deterioros observados en las pilas

Aparatos de apoyo.

Todos los aparatos de apoyo dispuestos en cada una de las pilas se encuentran en muy buen estado.



Fotografía nº 9: Detalle de aparato de apoyo

Paseos de servicio

La obra cuenta con paseos de servicio, realizándose el tránsito peatonal por el espacio comprendido entre el murete guardabalasto y la barandilla metálica situado a ambos lados de la plataforma. Dicho espacio se encuentra en buenas condiciones.

Material de vía:

En cuanto al estado del material de vía, presenta un buen aspecto. Las traviesas y carriles también muestran un buen estado. No se detectaron sujeciones sueltas.

Sistemas de drenaje:

Los sistemas de drenaje longitudinal existentes sobre la estructura se encontraban en buenas condiciones.

Véanse las fotografías del apartado nº 9 del presente documento, para mejor comprensión de todo lo anteriormente descrito.

7. DICTAMEN

Los daños observados en la Inspección Principal de la estructura objeto de este Informe son de **Clase 2**. De acuerdo con la Instrucción sobre las Inspecciones Técnicas en los Puentes de Ferrocarril (ITPF-05), son aquellos relacionados con mejoras en el equipamiento o producidos por el uso que afecten a la vida útil de la estructura pero no a su seguridad estructural o a su aptitud para mantener las condiciones de servicio.

8. RECOMENDACIONES

Se engloban en este apartado aquellas actuaciones encaminadas a la solución de los daños detectados para que la obra sea mantenida, vigilada y reparada a fin de dejarla en las mejores condiciones de servicio posible.

Se aconseja la reparación de los nidos de grava o coqueras observados la estructura, mediante la limpieza de detritus y polvo y aplicación de un mortero, de retracción compensada, ligeramente expansivo, a base de cemento.

Las fisuras que existían ambos hastiales y en la losa superior, conviene sean selladas para evitar su evolución futura, mediante un adhesivo estructural.

Se aconseja un cepillado de las zonas afectadas por las eflorescencias que se apreciaban en los distintos elementos estructurales.

Las armaduras vistas observadas en la cara inferior de la losa superior, conviene sean limpiadas así como proteger las armaduras afectadas, dotándolas del recubrimiento de hormigón necesario. De esta forma evitar que pueda reducirse la capacidad resistente de las barras de acero, si disminuye su sección y afecta a las características mecánicas del acero y del hormigón que rodea a la armadura.

Se deberían tomar las medidas necesarias para canalizar el agua de lluvia que se filtra a través de los mechinales existentes en ambos muros de frente, evitando así que estas humedades afecten a la durabilidad del hormigón.

Y por último, se debería limpiar las zonas donde se han observado “graffitis” para restablecer las condiciones estéticas de la estructura.

9. FOTOGRAFIAS DAÑOS DE CLASE 2



Fotografía nº 10. Humedades y eflorescencias en el hastial de entrada



Fotografía nº 11. Fisura en el hastial de entrada



Fotografía nº 12. Fisuras en mapa en el hastial de entrada



Fotografía nº 13. Fisura en el hastial de salida



Fotografía nº 14. Humedades y eflorescencias en el hastial de salida



Fotografía nº 15. Fisura y eflorescencias en el paramento inferior de la losa superior



Fotografía nº 16. Armaduras vistas en el paramento inferior de la losa superior



Fotografía nº 17. Armaduras vistas en el paramento inferior de la losa superior



Fotografía nº 18. Nidos de grava en la pila nº 2. Alineación nº 1 de pilas.



Fotografía nº 19. Nidos de grava en la pila nº 3. Alineación nº 1 de pilas.

Este informe consta de 15 páginas numeradas y selladas y de 3 anejos.

Torrejón de Ardoz, 1 de septiembre de 2011.

ÁREA
DE ENSAYOS ESTRUCTURALES



Fco Javier de la Cuerda del Olmo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

CONFORME
EL JEFE DE LA SECCIÓN DE
ENSAYOS ESTRUCTURALES EN OBRA



José Juan Rozas Hernando
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

VºBº
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO CENTRAL



Jorge Ley Urzaiz
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



DOCUMENTO: E/LC-10009/AU-17

FECHA: 2011-09-01

ANEJO N° 1
MODELO A1 DE COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

MODELO A1 DE COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

TIPO DE INSPECCIÓN	PRINCIPAL	FECHA DE INSPECCIÓN	16/06/2011
--------------------	-----------	---------------------	------------

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	
ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (A.D.I.F.)
LÍNEA	L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	BARCELONA-LA ROCA DEL VALLÉS (SUBTRAMO: MONTORNÉS - LA ROCA)
P.K.	Obra: 104+998; Línea: 646+466
PROVINCIA	BARCELONA
DENOMINACIÓN	PASO INFERIOR 104.9
REFERENCIA	0174PI02
AÑO APROXIMADO DE CONSTRUCCIÓN	2009

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN			
ENTIDAD	INTEMAC		
INGENIERO RESPONSABLE	FCO. JAVIER DE LA CUERDA DEL OLMO		
DIRECCIÓN	C/ BRONCE Nº 26 y 28. 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID)		
TELÉFONO	91 675 31 00	FAX	91 677 41 45
	E-MAIL	dlc@intemac.es	

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS Y TIPOLOGÍA							
Nº DE VANOS	3	LUCES DE CADA VANO (m):		4+8+4			
LONGITUD TOTAL (m):	16,00						
OBSTÁCULO SALVADO	CARRETERA	☒	FF.CC.	☐	CAUCE	☐	
	OTROS	☐			ÁNGULO DE INCIDENCIA (°)	24,2	
LÍNEA ELECTRIFICADA	SI	☒	NO	☐			
VÍA	ÚNICA	☐	DOBLE	☒	Nº DE VIAS:	2	
	SOLDADA	☒	CON JUNTAS	☐			
	ENCARRILADORA	SI	☐	NO	☒		
	CONTRACARRILES	SI	☐	NO	☒		
	APARATOS DE DILATACIÓN	SI	☐	NO	☒		
	RECTA	☐	CURVA A DCHA.	☐	CURVA A IZQ.	☒	
TIPOLOGÍA DE PUENTE	METÁLICO	☐					
	FÁBRICA	☐					
	HORMIGÓN	☒	TRAMOS EN ARCO	☐			
	OTROS	☐	TRAMOS RECTOS	☒			
TIPO DE MATERIAL	ESTRIBOS	HORMIGÓN	☒	PIEDRA	☐	LADRILLO	☐
	PILAS	HORMIGÓN	☐	PIEDRA	☐	LADRILLO	☐
	ARCOS	HORMIGÓN	☐	PIEDRA	☐	LADRILLO	☐
	TABLERO	HORMIGÓN	☒	LOSA	☒	VIGAS	☐
METÁLICO		☐	VIGAS ALMA LLENA	☐	CELOSIA	☐	

DAÑOS DE CLASE 1						
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE DAÑOS	LOCALIZADO O GENERALIZADO	PLAZO DE REPARACIÓN (meses)	LIMITACIÓN DE CIRCULACIÓN	REQUIERE INSPECCIÓN ESPECIAL	
A ESTRIBO nº	A GOLPES, RÓTURAS	L	6	A VELOCIDAD	SI	
B PILA nº	B FISURAS, GRIETAS		12	B CARGAS		
C ARCO nº	C DESCALCES EN CIMENTACIONES	G	24	C GÁLIBO	NO	
D TABLERO METÁLICO nº	D DESPLOMES, BASCULAMIENTOS	DAÑOS DETECTADOS:	36	D SEÑALIZAR		
E TABLERO DE HORMIGÓN nº	E OXIDACIONES, CORROSIONES					
F VÍA I, II, ...	F ASIENTOS, DESNIVELACIONES					
G OTROS	G OTROS					

EVALUACIÓN GLOBAL DE DAÑOS RESPECTO A LA INSPECCIÓN ANTERIOR		
SIN EVOLUCIÓN	☐	POCO IMPORTANTE
	☐	IMPORTANTE

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN	
FAVORABLE	☒
DESFAVORABLE (CON DAÑOS DE CLASE 1)	☐

Firma del Inspector



FCO. JAVIER DE LA CUERDA DEL OLMO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



DOCUMENTO: E/LC-10009/AU-17

FECHA: 2011-09-01

ANEJO N° 2 FICHA DE INSPECCION

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

IDENTIFICACIÓN

ID (Identificador de la estructura)	0174PI02	
P.K. INICIAL	-	
P.K. FINAL	-	
TIPO	Pontón (3 m <= luz <= 10 m)	▼
SUBTRAMO	MONTORNES - LA ROCA	▼
FECHA DE LA INSPECCIÓN	16/06/2011	
OBSERVACIONES	P.K.medio: 104+998 (Obra); 646+466 (Linea).	

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0174PI02
16/06/2011

DATOS GENERALES

NOMBRE	PASO INFERIOR 104.9
TIPOLOGÍA GENERAL	LOSA ▼
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA CONTINUA ▼
Nº DE VÍAS	2
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)	
TIPO DE ACCESO	VEHÍCULO AUTOMOVIL ▼
OBSTÁCULO SALVADO	CARRETERA ▼
NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO	
OTRO OBSTÁCULO SALVADO	▼
NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO	
OBSERVACIONES	

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)

0174PI02

FECHA DE LA INSPECCIÓN

16/06/2011

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	16,00	
Nº DE VANOS	3	
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	5,33	
LUZ DE CADA VANO (m)	4,00+8,00+4,00	
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	7,20	
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	70,98	
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)	7,20	
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)	0,70	
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)	0,70	
GÁLIBO INFERIOR (m)	7,20	
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	70,98	
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	1,10	
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO	1	
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)	-	
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	CONSTANTE	▼
CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)	1,10	
GÁLIBO IZQUIERDO (m)	7,20	
GÁLIBO DERECHO (m)	7,20	
ENTREVÍA (m)	4,700	
TRAZADO DE VÍA EN PLANTA (m)		-m (curva a la izquierda) ▼
PERALTE DE VÍA DE ENTRADA (m)	-	
PERALTE DE VÍA DE CENTRO (m)	-	
PERALTE DE VÍA DE SALIDA (m)	-	

OBSERVACIONES

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0174PI02
16/06/2011

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE	HORMIGÓN PRETENSADO	▼
------------------------	---------------------	---

TRAMOS

TIPOLOGÍA DE TRAMOS	LOSA	▼
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS	ESTRUCTURA CONTINUA	▼
MATERIAL EN TRAMOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼
IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS	SI	▼
ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS	LONGITUDINALES	▼

ESTRIBOS

TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS	MURO FRONTAL Y ALETAS	▼
MATERIAL BASE EN ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼
PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS	NO EXISTE	▼
TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS	PANTALLAS	▼
MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼

PILAS

TIPOLOGÍA DE PILAS	FUSTES	▼
SECCIÓN DE PILAS	CONSTANTE	▼
TAJAMARES	NO	▼
MATERIAL BASE EN PILAS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼
TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS	CIMENTACIÓN DIRECTA	▼
MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼

APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN

APARATOS DE APOYO	NEOPRENO	▼
JUNTAS DE DILATACIÓN		▼
TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN		▼
APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES	NO EXISTEN	▼

VARIOS

PASEOS DE SERVICIO	AMBOS LADOS	▼
--------------------	-------------	---

OBSERVACIONES

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0174PI02
16/06/2011

<u>ESTADO ACTUAL ESTRIBOS</u>		
Punzonado bajo apoyos	0: No existen defectos	▼
Daños en unión frente y laterales	0: No existen defectos	▼
Juntas degradadas	0: No existen defectos	▼
Golpes y roturas	0: No existen defectos	▼
Fisuras y grietas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Coqueras y nidos de grava	0: No existen defectos	▼
Meteorización y degradación	0: No existen defectos	▼
Desprendimientos	0: No existen defectos	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen defectos	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen defectos	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen defectos	▼
Humedades y filtraciones	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Desagüe de mechinales	0: No existen defectos	▼
Abombamientos	0: No existen defectos	▼
Desplomes o basculamientos	0: No existen defectos	▼
Asentamientos	0: No existen defectos	▼
Descalces	0: No existen defectos	▼
Socavaciones	0: No existen defectos	▼
Depósitos en coronación	0: No existen defectos	▼
Daños en coronación	0: No existen defectos	▼
Daños en espaldón	0: No existen defectos	▼
Balasto encastrado	0: No existen defectos	▼
Daños en protección de pie de estribos	0: No existen defectos	▼
Daños en cimentaciones vistas	0: No existen defectos	▼
Vegetación aflorando	0: No existen defectos	▼
Vegetación adosada	0: No existen defectos	▼
OBSERVACIONES ESTRIBOS	Existían numerosas reparaciones en ambos estribos.	
ESTADO GENERAL ESTRIBOS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0174PI02
16/06/2011

ESTADO ACTUAL ALETAS O MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO

Daños en unión frente y laterales	0: No existen defectos	▼
Juntas degradadas	0: No existen defectos	▼
Golpes y roturas	0: No existen defectos	▼
Fisuras y grietas	0: No existen defectos	▼
Coqueras y nidos de grava	0: No existen defectos	▼
Meteorización y degradación	0: No existen defectos	▼
Desprendimientos	0: No existen defectos	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen defectos	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen defectos	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen defectos	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen defectos	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen defectos	▼
Desagüe de mechinales	0: No existen defectos	▼
Abombamientos	0: No existen defectos	▼
Desplomes o basculamientos	0: No existen defectos	▼
Asentamientos	0: No existen defectos	▼
Descalces	0: No existen defectos	▼
Socavaciones	0: No existen defectos	▼
Depósitos en coronación	0: No existen defectos	▼
Daños en coronación	0: No existen defectos	▼
Daños en protección de pie de estribos	0: No existen defectos	▼
Daños en cimentaciones vistas	0: No existen defectos	▼
Vegetación aflorando	0: No existen defectos	▼
Vegetación adosada	0: No existen defectos	▼
OBSERVACIONES ALETAS		
ESTADO GENERAL ALETAS	0: No existen defectos	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)

0174PI02

FECHA DE LA INSPECCIÓN

16/06/2011

ESTADO ACTUAL PILAS

Punzonado bajo apoyos	0: No existen	▼
Daños en unión frente y laterales	0: No existen	▼
Juntas degradadas	0: No existen	▼
Golpes y roturas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas	0: No existen	▼
Coqueras y nidos de grava	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Meteorización y degradación	0: No existen	▼
Desprendimientos	0: No existen	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen	▼
Abombamientos	0: No existen	▼
Desplomes o basculamientos	0: No existen	▼
Asentamientos	0: No existen	▼
Descalces	0: No existen	▼
Socavaciones	0: No existen	▼
Depósitos en coronación	0: No existen	▼
Daños en coronación	0: No existen	▼
Daños en cimentaciones vistas		▼
Vegetación aflorando	0: No existen	▼
Vegetación adosada	0: No existen	▼

OBSERVACIONES PILAS

ESTADO GENERAL PILAS

1: Defectos con incidencia en la estética



INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0174PI02
16/06/2011

ESTADO ACTUAL APARATOS DE APOYO

Envejecimiento	0: No existen	▼
Corrosión	0: No existen	▼
Suciedad y aterramiento	0: No existen	▼
Bloqueo o encastramiento	0: No existen	▼
Desplazamiento o deslizamiento	0: No existen	▼
Aplastamiento	0: No existen	▼
Reglaje incorrecto	0: No existen	▼
Desnivelaciones	0: No existen	▼
Falta de contacto	0: No existen	▼
Cunas de apoyo deterioradas	0: No existen	▼
Vegetación adosada	0: No existen	▼
OBSERVACIONES APARATOS DE APOYO		
ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO	0: No existen	▼



INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0174PI02
16/06/2011

<u>ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA DE TRAMOS</u>		
Pintura envejecida y desprendida		▼
Oxidación superficial		▼
Corrosiones locales activas		▼
Entalladuras y pérdidas de sección		▼
Elementos metálicos deformados o rotos		▼
Tornillos flojos o faltan		▼
Soldaduras fisuradas		▼
Fisuras y grietas longitudinales bóvedas		▼
Fisuras y grietas transversales clave		▼
Fisuras y grietas transversales riñones		▼
Fisuras y grietas transversales arranques		▼
Fisuras y grietas longitudinales tímpanos		▼
Fisuras y grietas verticales tímpanos		▼
Separación y filtraciones tímpano-bóveda		▼
Fisuras y grietas longitudinales losas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales losas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Fisuras y grietas verticales losas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Fisuras y grietas longitudinales en alas superiores vigas		▼
Fisuras y grietas transversales en alas superiores vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales conexión alas-alma		▼
Fisuras y grietas transversales alma vigas		▼
Fisuras y grietas inclinadas alma vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales alma vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales ala inferior		▼
Fisuras y grietas transversales ala inferior		▼
Fisuras y daños en testeros		▼
Golpes y roturas	0: No existen	▼
Coqueras y nidos de grava	0: No existen	▼
Meteorización y degradación	0: No existen	▼
Desprendimientos	0: No existen	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen	▼
Armaduras vistas someras	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen	▼
Desagües obturados	0: No existen	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Abombamientos	0: No existen	▼
Asentamientos y desnivelaciones	0: No existen	▼
Juntas longitudinales degradadas		▼
Juntas transversales degradadas		▼
Vegetación aflorando	0: No existen	▼
Vegetación adosada	0: No existen	▼
OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS	Existían numerosas reparaciones en el paramento inferior de la losa superior.	
<u>ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS</u>	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0174PI02
16/06/2011

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	0: No existen	▼
Drenaje longitudinal	0: No existen	▼
Drenaje transversal		▼
Muretes guardabalasto	0: No existen	▼
Juntas de dilatación		▼
Juntas de longitudinales		▼
Conducciones y canaletas	0: No existen	▼
Anclajes de postes	0: No existen	▼
Barandillas	0: No existen	▼
OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS		
ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS	0: No existen	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0174PI02
16/06/2011

ESTADO ACTUAL

ESTADO GENERAL

ESTADO GENERAL ESTRIBOS

ESTADO GENERAL ALETAS

ESTADO GENERAL PILAS

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS

OBSERVACIONES

2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
2: Defectos con riesgo de evolución patológica	
0: No existen	
1: Defectos con incidencia en la estética	
0: No existen	
2: Defectos con riesgo de evolución patológica	
0: No existen	



DOCUMENTO: E/LC-10009/AU-17

FECHA: 2011-09-01

ANEJO N° 3 DOCUMENTACION FOTOGRAFICA



FOTOGRAFIA Nº 1: Vista Superior del tablero dirección Figueres



FOTOGRAFIA Nº 2: Vista superior del tablero dirección Barcelona



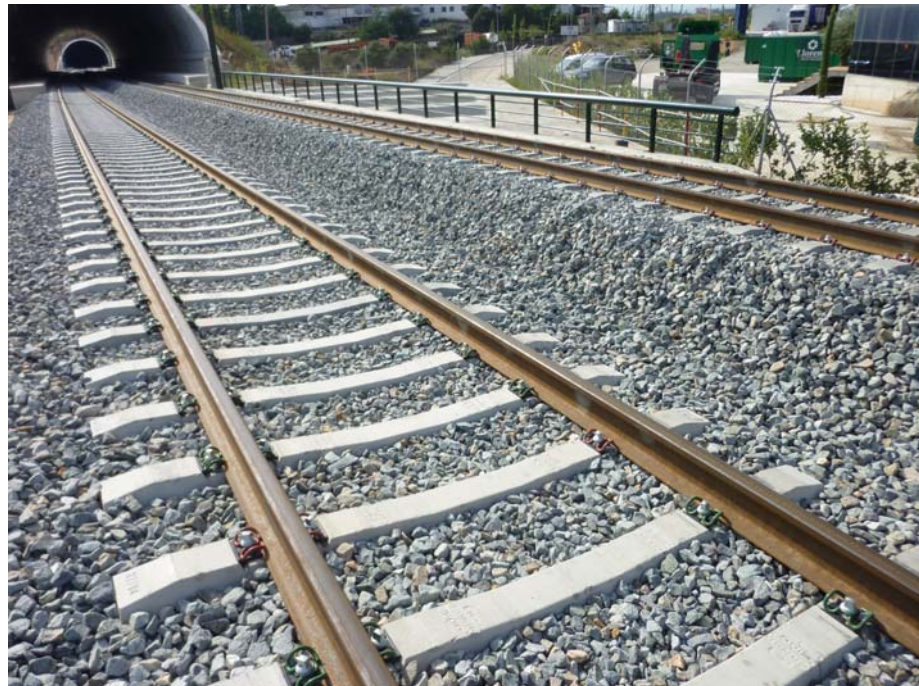
FOTOGRAFIA N° 3: Vista inferior



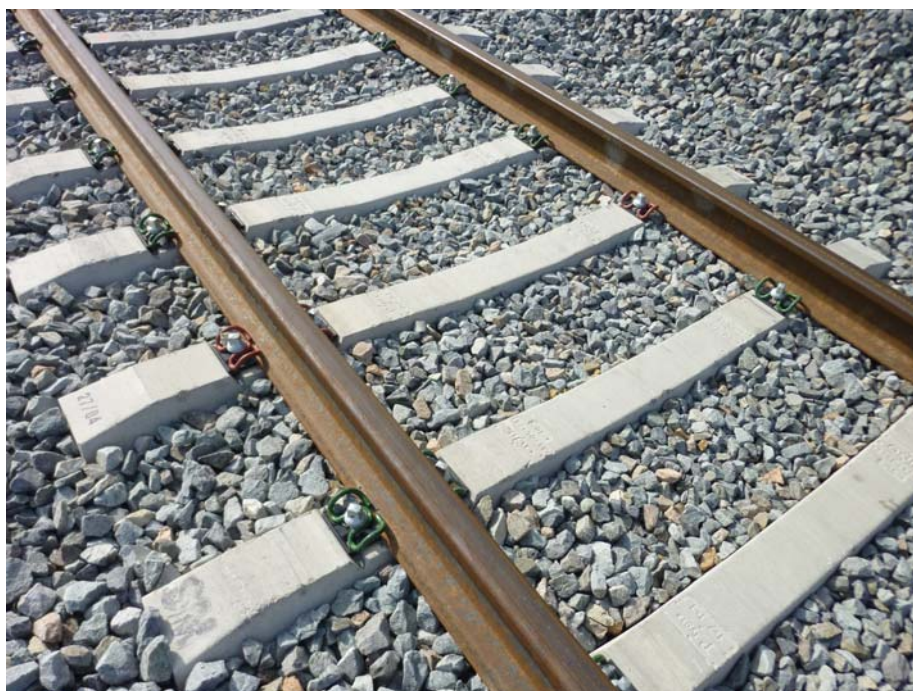
FOTOGRAFIA N° 4: Alzado derecho



FOTOGRAFIA N° 5: Alzado izquierdo



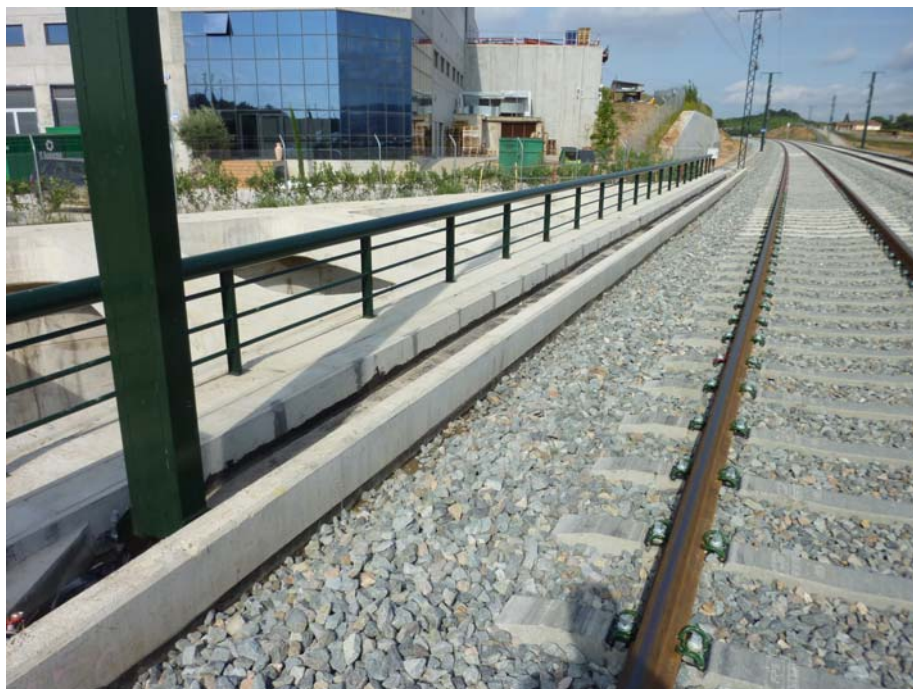
FOTOGRAFIA N° 6: Vista del material de vía



FOTOGRAFIA N° 7: Detalle de sujeción del carril



FOTOGRAFIA N° 8: Vista del lado derecho de la plataforma



FOTOGRAFIA N° 9: Vista del lado izquierdo de la plataforma



FOTOGRAFIA N° 10: Vista del hastial de entrada



FOTOGRAFIA N° 11: Vista del hastial de salida



FOTOGRAFIA N° 12: Fisura en el hastial de entrada



FOTOGRAFIA N° 13: Fisura en el hastial de entrada



FOTOGRAFIA N° 14: Fisuras en mapa en el hastial de entrada



FOTOGRAFIA N° 15: Humedades y eflorescencias en el hastial de entrada



FOTOGRAFIA N° 16: Humedades y eflorescencias en el hastial de entrada



FOTOGRAFIA N° 17: Humedades y eflorescencias en el hastial de entrada



FOTOGRAFIA N° 18: Humedades y eflorescencias en el hastial de entrada



FOTOGRAFIA N° 19: Pintadas en el hastial de entrada



FOTOGRAFIA N° 20: Reparaciones en el hastial de entrada



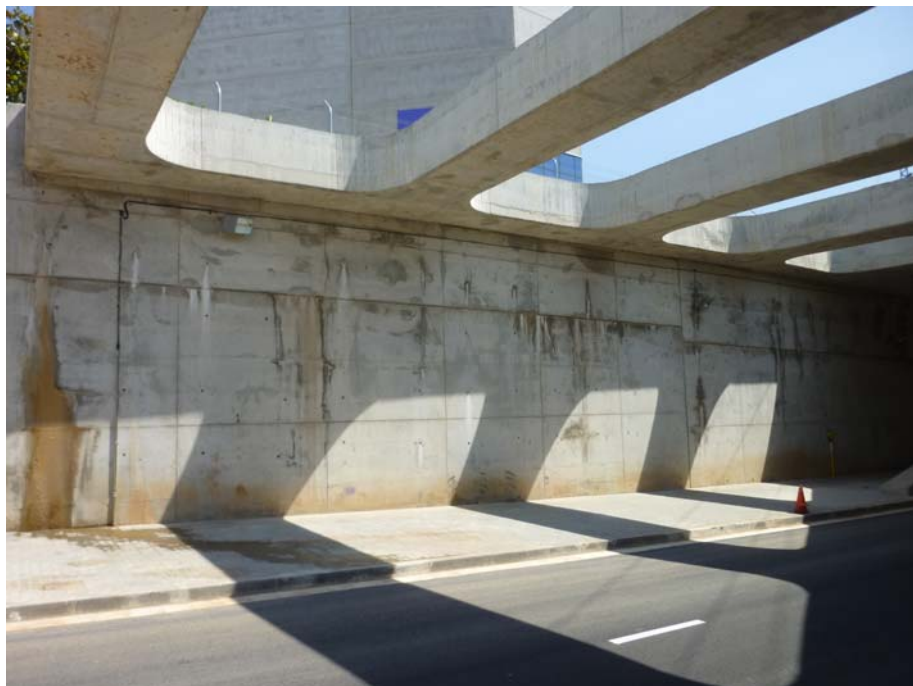
FOTOGRAFIA N° 21: Fisura en el hastial de salida



FOTOGRAFIA N° 22: Fisura en el hastial de salida



FOTOGRAFIA N° 23: Fisura en el hastial de salida



FOTOGRAFIA N° 24: Humedades y eflorescencias en el hastial de salida



FOTOGRAFIA N° 25: Reparaciones en el hastial de salida



FOTOGRAFIA N° 26: Pintadas en la aleta derecha del estribo de salida



FOTOGRAFIA N° 27: Fisura y eflorescencia en el paramento inferior de la losa superior



FOTOGRAFIA N° 28: Fisura y eflorescencia en el paramento inferior de la losa superior



FOTOGRAFIA N° 29: Fisura y eflorescencia en el paramento inferior de la losa superior



FOTOGRAFIA N° 30: Fisura y eflorescencia en el paramento inferior de la losa superior



FOTOGRAFIA N° 31: Armaduras vistas en el paramento inferior de la losa superior



FOTOGRAFIA N° 32: Armaduras vistas en el paramento inferior de la losa superior



FOTOGRAFIA N° 33: Armaduras vistas en el paramento inferior de la losa superior



FOTOGRAFIA N° 34: Reparaciones en el paramento inferior de la losa superior



FOTOGRAFIA N° 35: Reparaciones en el paramento inferior de la losa superior



FOTOGRAFIA N° 36: Alineación de pilas n° 1



FOTOGRAFIA N° 37: Alineación de pilas n° 2



FOTOGRAFIA N° 38: Detalle de uno de los aparatos de apoyo en pilas



FOTOGRAFIA N° 39: Nido de grava en el fuste n° 2 de la alineación de pilas n° 1



FOTOGRAFIA N° 40: Nido de grava en el fuste n° 3 de la alineación de pilas n° 1