

**CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA
PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS DE CARGA
PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DEL NUEVO ACCESO FERROVIARIO DE ALTA
VELOCIDAD DE MADRID -ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA**



INFORME DE INSPECCIÓN PRINCIPAL

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO: RIELLS I VIABREA - MASSANES

Viaducto de Massanes

Código: 0178VI05

PK.Obra: 608+324 PK.Línea: 685+647

Febrero de 2011

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	3
2. OBJETO.....	3
3. DATOS GENERALES.....	4
4. FOTOGRAFÍAS GENERALES	5
5. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.....	9
6. INSPECCIÓN TÉCNICA	10
7. RECOMENDACIONES	13
8. DICTAMEN	13
9. FOTOGRAFÍAS DAÑOS CLASE 2.....	14

ANEJOS

ANEJO 1: MODELO A1 COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

ANEJO 2: FICHA DE INSPECCIÓN

ANEJO 3: DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La ITPF-05 (Instrucción sobre las Inspecciones Técnicas en los Puentes de Ferrocarril) de fecha 10 de junio de 2005, reglamenta en el capítulo 2 la obligatoriedad de realizar Inspecciones Principales sobre las estructuras de nueva construcción antes de su puesta en servicio.

En dicho capítulo se indica de forma exhaustiva el alcance, personal y criterios que se han de llevar en la inspección, así como el resultado de la misma.

La Inspección Principal de la estructura fue efectuada el día 25 de marzo de 2010 por el equipo técnico del Área de Auscultación de Infraestructuras de GEOCISA.

Puesto que se trata de una obra nueva y reciente construcción, no existen antecedentes de informes de inspección que citen incidencias específicas relativas a esta obra.

La redacción del presente documento se inscribe dentro del marco del contrato de "Consultoría y Asistencia (Clave AV 006/09) para la "Realización de Pruebas de Carga para la recepción de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa: Tramo La Roca - Riudellots" suscrito por la UTE INTEMAC-GEOCISA, con la Entidad Publica Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

2. OBJETO

El objeto de las Inspecciones Principales en las estructuras, es obtener información sobre su estado funcional y resistente, con el fin de verificar que es capaz de cumplir la función para la que ha sido construido, con un nivel de seguridad adecuado.

Este informe tiene por objeto la inspección principal del Viaducto de Massanes situado en el P.K. de obra 608+324 (de línea 685+647), tramo: La Roca - Riudellots, subtramo: Riels - Massanes (Girona), perteneciente a la Línea Ferroviaria de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa.

Esta primera inspección, debido a que se trata de una estructura de nueva construcción, consistirá en una caracterización detallada de la misma que servirá como situación de referencia o 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.

3. DATOS GENERALES

En la siguiente tabla se reflejan los datos generales de la estructura objeto de la inspección:

Nombre	Viaducto de Massanes	Subtramo	Riels - Massanes
Tramo	La Roca - Riudellots	Línea	L.A.V Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa
P.K. Obra / Línea	608+324 / 685+647	Fecha de inspección	25/03/2010
Clase Daños	Clase 2	Provincia	Girona
Obstáculo salvado	Ctra. acceso al Marqués	Entorno	Rural
Acceso	Vehículo automóvil	Cauce	Torrente de la Teluria
Tipología	Tablero sobre pilas y estribos	Material de aletas	Hormigón armado
Material tablero	Hormigón pretensado	Material de estribos	Hormigón armado
Material pila	Hormigón armado	Nº de vanos	4
Luz por vano (m)	33+2*40+33	Longitud total (m)	146
Barandillas	Ambos lados	Paseos	Ambos lados
Tipo de línea	Electrificada	Nº de vías	2

Cuyas coordenadas UTM son:

X	Y	Z	HUSO
471059	4622638	70	31

4. FOTOGRAFÍAS GENERALES



Alzado derecho (Carretera acceso al Marqués)



Alzado izquierdo



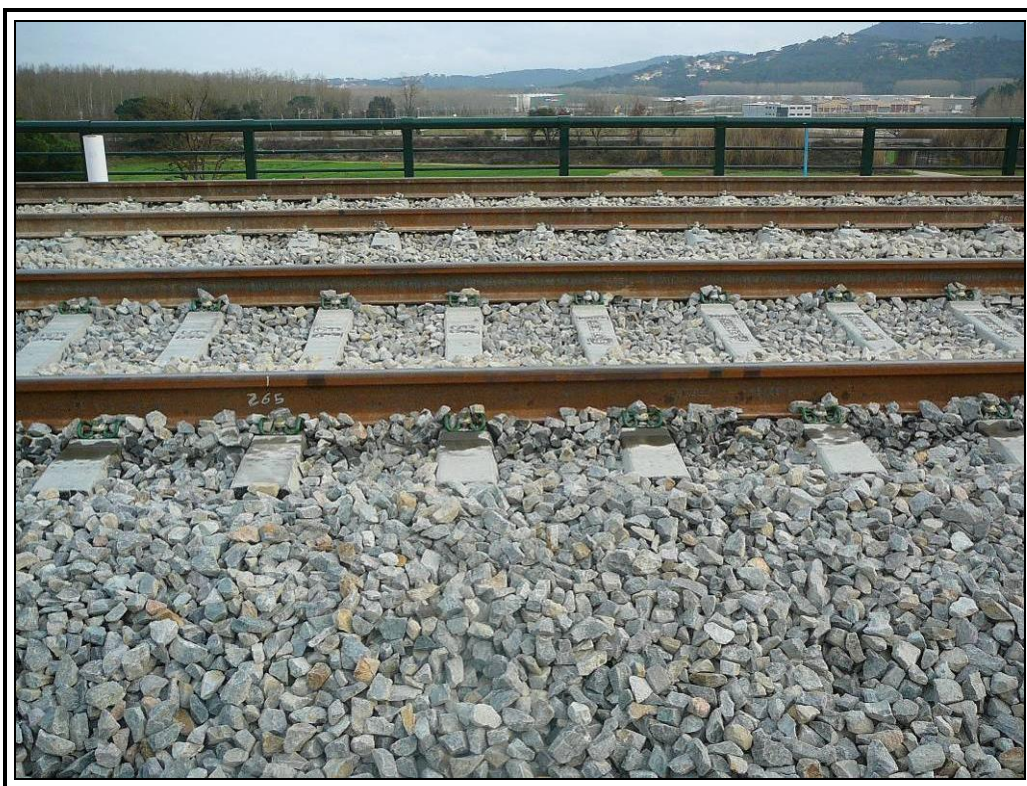
Vista inferior



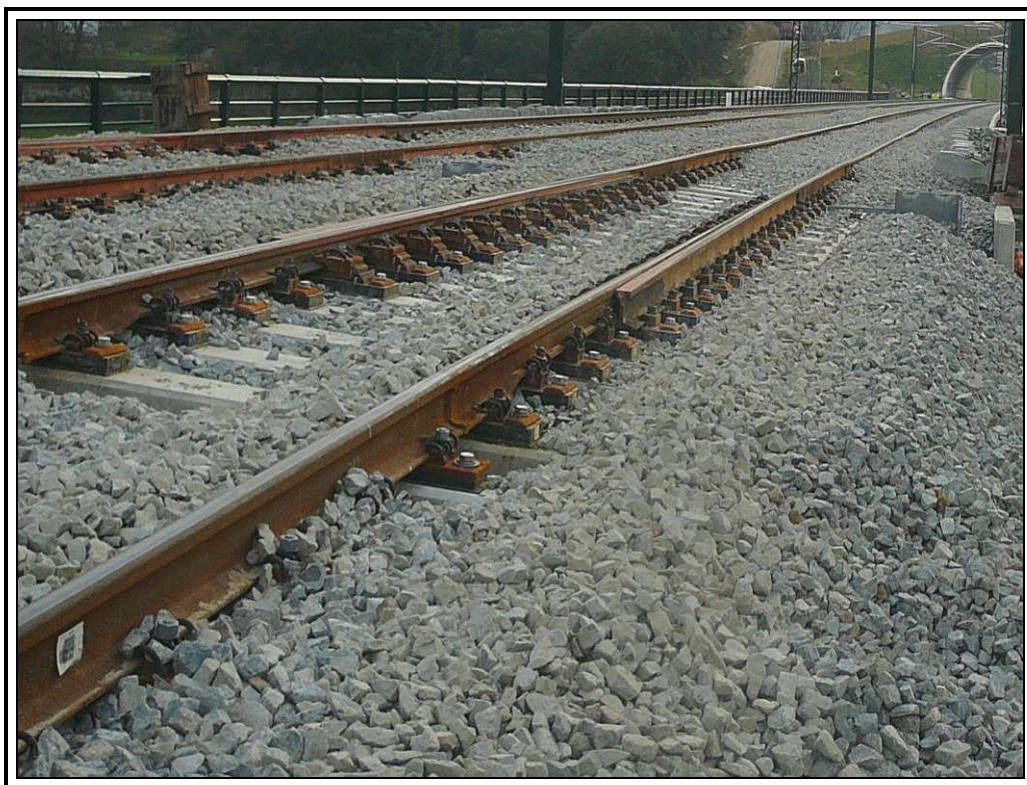
Vista superior desde entrada



Vista superior desde salida



Material de vía



Material de vía (aparato de dilatación, estribo de salida)



Torrente del Teluria (vano 4)

5. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

El viaducto objeto de la inspección está compuesto por 4 vanos hiperestáticos. El puente es de una longitud de 146,00 m repartidos en dos vanos centrales de 40,00 m y dos vanos extremos 33,00 m de luz. El tablero tiene un ancho de 14,00 m.

El tablero es de vigas de hormigón pretensado con una sección tipo de dos vigas artesas con losa superior de hormigón armado in situ. La viga es de canto constante igual a 2,55 m, La losa superior, de espesor variable entre los 0,29 m en extremos y 0,39 m en el eje del tablero, la cual se hormigona sobre unas placas prefabricadas que actúan a su vez como elementos colaborantes.

El tablero se sustenta en tres pilas de doble fuste circular de 1,80 m de diámetro para cada artesa con una altura máxima de 10,50 m. Las cimentaciones son de tipo profundo, en el caso de las pilas y del estribo 2, con 8 pilotes de $\varnothing 1250$ para cada una de las pilas y 12 pilotes de $\varnothing 1800$ en el caso del estribo 2. Las longitudes aproximadas de los pilotes son 24 m. Para el estribo 1 la cimentación considerada es de tipo directo mediante una zapata de cimentación.

El tipo de hormigón de las vigas artesas prefabricadas es HP-60; mientras que la calidad del hormigón de la losa es HA-25. El acero pasivo utilizado para los elementos in situ o prefabricados es del tipo B 500 S. El acero de pretensar en cables empleado es Y 1860 S7.

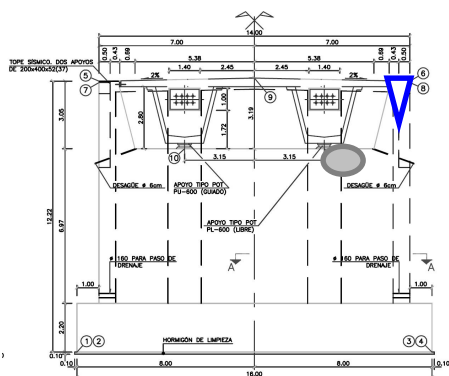
6. INSPECCIÓN TÉCNICA

La obra presenta un estado aceptable. 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.

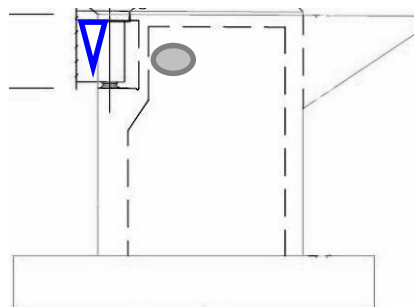
Los daños más significativos encontrados en los distintos elementos estructurales, son los que a continuación se detallan. Se indica que para todo lo expuesto, la derecha e izquierda de la estructura se consideran respecto del aumento del kilometraje en la línea al igual que la numeración de hastiales y estribos.

Estribos

En el estribo uno se han detectado humedades entre dos placas de encofrado colaborante, en el voladizo del lado izquierdo junto al tope antisísmico, que parecen estar provocados por un mal funcionamiento de los elementos de la impermeabilización. Adicionalmente, se han apreciado una serie de desconchones sin armadura implicada ubicados en la arista superior del muro frontal y en el vértice superior izquierdo del muro lateral derecho. En ambos casos no hay armadura implicada.



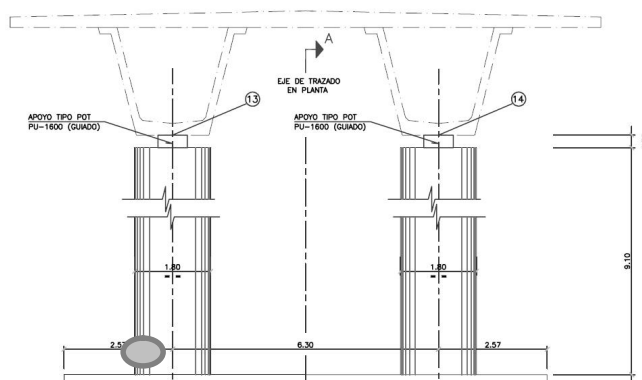
Vista frontal de estribo uno



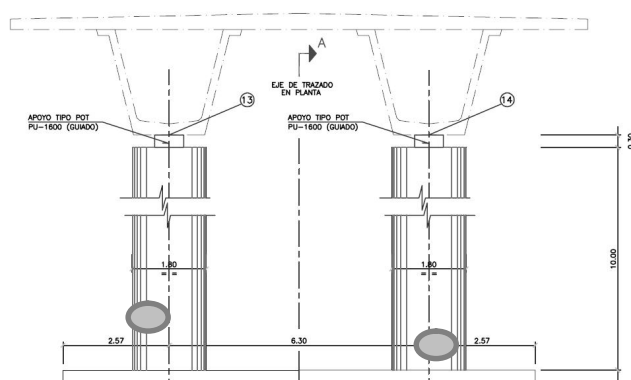
Alzado izquierdo de estribo uno

Pilas

El único deterioro que se ha observado en las pilas consiste en pequeños desconchones en forma de roces sin armadura implicada, fruto del contacto con otros elementos. Éstos se ubican en el fuste izquierdo de la pila uno y en ambos fustes de la pila dos, siempre a una altura de unos 1,5 m sobre el nivel del suelo.



Pila uno



Pila dos

Apoyos

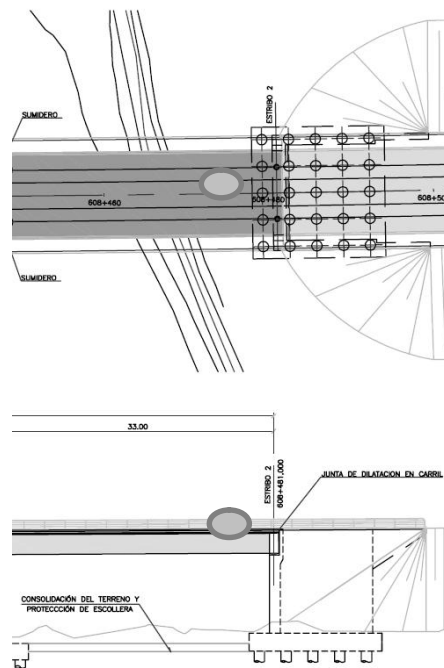
Debido a la imposibilidad de acceso a la zona de la estructura con un camión grúa, no pudieron inspeccionarse los apoyos, sin embargo, ninguno de los deterioros observados pone en evidencia un funcionamiento inadecuado de los mismos.

Tablero

Los deterioros en el tablero se centran en las placas de encofrado perdido que se disponen entre las vigas artesas. Éstas presentan fisuras de escasa abertura con eflorescencias de exiguuo volumen y de unos 0,50 m de longitud, localizadas, sobre todo en el vano uno en ambos voladizos. Así mismo se ha encontrado junto al estribo dos una de estas placas que presenta un desconchón con armadura vista que puede haberse ocasionado durante la puesta en obra de la misma.



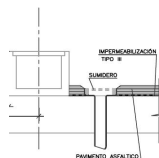
Planta y alzado vano uno



Planta y alzado vano cuatro

Resto de elementos

Dentro de este grupo podemos destacar exclusivamente la ausencia de gárgolas bajo los sumideros.



Gárgola bajo sumidero

LEYENDA	
	Nidos de grava/Coqueras
	Fisuras
	Desconchón
	Filtraciones
	Vegetación

7. 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.

En los desconchones se recomienda el picado y saneo de la superficie afectada, limpieza de armaduras con chorro de arena, aplicación de revestimiento anticorrosión a base de cemento, arena de cuarzo, resinas acrílicas e inhibidores de corrosión. Restitución de la geometría original.

En cuanto a las filtraciones se recomienda la reparación de los elementos impermeabilizantes del tablero cuyo menoscabo puede ser el origen del deterioro.

Respecto a las fisuras detectadas en las placas de encofrado colaborante, para las de abertura menor de 0,4 mm, no se considera reparación pues no afecta a la integridad estructural, y para las de mayor abertura se recomienda la inyección de las mismas con formulaciones epoxi rígidas y sellado con mortero tixotrópico.

8. 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.

9. FOTOGRAFÍAS DAÑOS CLASE 2



Humedades en estribo uno



Desconchón en arista superior de muro frontal estribo uno



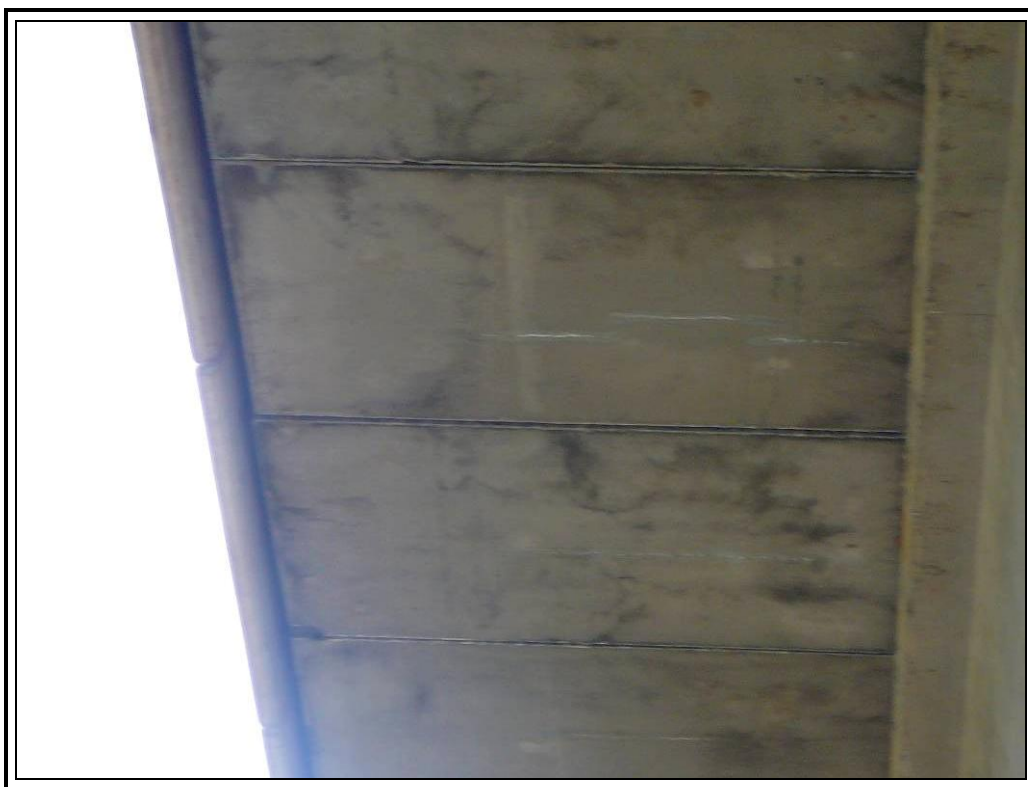
Desconchón en vértice superior izquierdo de muro lateral izquierdo



Desconchón por roce en fuste izquierdo de pila uno



Desconchón con armadura vista en vano cuatro, cerca de estribo dos

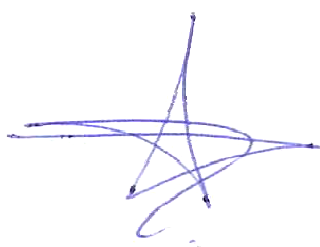


Fisuras con eflorescencias en placas de encofrado perdido

El presente informe consta de diecisiete páginas selladas y correlativamente numeradas desde el número uno al número diecisiete y de tres anejos sin paginar relacionados en el índice.

Madrid, febrero de 2011

POR EL ÁREA DE AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS:



FDO.: ALEJANDRO RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
Responsable de Trabajos Gabinete



FDO.: D. JULIO CASAL MACÍAS
Coordinador General de Pruebas de Carga

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de UTE GEOCISA – INTEMAC.

ANEJOS

ANEJO 1: MODELO A1 COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

MODELO A1 DE COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

TIPO DE INSPECCIÓN	PRINCIPAL	FECHA DE INSPECCIÓN	25/03/2010
--------------------	-----------	---------------------	------------

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	
ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (A.D.I.F.)
LÍNEA	LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELLOTS DE LA SELVA
SUBTRAMO	RIELLS - MASSANES
P.K.	Obra: 608+324 Línea: 685+647
PROVINCIA	GIRONA
DENOMINACIÓN	VIADUCTO DE MASSANES
REFERENCIA	0178VI05
AÑO APROXIMADO DE CONSTRUCCIÓN	2009

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
ENTIDAD	GEOCISA
INGENIERO RESPONSABLE	MARCOS ROS GARCÍA
DIRECCIÓN	LOS LLANOS DE JEREZ 10-12 28823 - COSLADA - MADRID
TELÉFONO	916603283 FAX 916672300 E-MAIL mrosq@geocisa.com

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS Y TIPOLOGÍA										
Nº DE VANOS			4		LUCES DE CADA VANO (m):		33+2X40+33			
LONGITUD TOTAL (m):			146,00							
OBSTÁCULO SALVADO			CARRETERA	☒	FF.CC	☐	CAUCE	☒		
			CAMINO	☐	OTROS	☐	ÁNGULO DE INCIDENCIA (°)	72		
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		☐			
						TRAMOS RECTOS		☒		
			OTROS	☐						
TIPO DE MATERIAL	ESTRIBOS	HORMIGÓN	☒	PIEDRA	☐	LADRILLO	☐			
	PILAS	HORMIGÓN	☒	PIEDRA	☐	LADRILLO	☐	METÁLICAS	☐	
	ARCOS	HORMIGÓN	☐	PIEDRA	☐	LADRILLO	☐	METÁLICAS	☐	
	TABLERO	HORMIGÓN	☒	LOSA	☐	VIGAS	☒	CAJÓN	☐	
		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, ROTURAS	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	VIA 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



MARCOS ROS GARCÍA
Responsable de los trabajos de campo



ANEJO 2: FICHA DE INSPECCIÓN

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA- FRONTERA
FRANCESA.

IDENTIFICACIÓN

ID (Identificador de la estructura)	VIADUCTO DE MASSANES	
P.K. INICIAL (sentido Barcelona - Girona)	608+324	
P.K. FINAL (sentido Barcelona - Girona)	608+470	
TIPO	Viaducto (luz > 50 m)	▼
SUBTRAMO	Riells- Massanes	▼
FECHA DE LA INSPECCIÓN	25/03/2010	
OBSERVACIONES	PK de línea: 685+647	

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA- FRONTERA
FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES
25/03/2010

DATOS GENERALES

NOMBRE	VIADUCTO DE MASSANES
TIPOLOGÍA GENERAL	TABLERO DE VIGAS ▼
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA CONTINUA ▼
Nº DE VÍAS	2
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)	
TIPO DE ACCESO	VEHÍCULO AUTOMOVIL ▼
OBSTÁCULO SALVADO	CARRETERA ▼
NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO	ACCESO AL MARQUÉS
OTRO OBSTÁCULO SALVADO	ARROYO ▼
NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO	TORRENTE DE TELURIA
OBSERVACIONES	El tablero está formado por dos vigas artesa y losa.

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA- FRONTERA FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES
25/03/2010

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	146,00	
Nº DE VANOS	4	
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	36,50	
LUZ DE CADA VANO (m)	33+2*40+33	
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	12,52	
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	16,00	
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)	10,50	
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)	1,80	
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)	-	
GÁLIBO INFERIOR (m)		
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	14,00	
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	2,94	
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO	2	
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)	6,30	
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	CONSTANTE	▼
CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)	2,94	
GÁLIBO IZQUIERDO (m)		
GÁLIBO DERECHO (m)		
ENTREVÍA (m)	4,70	
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	Las pilas son circulares y de doble fuste	

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA- FRONTERA
FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES
29/01/2010

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE

HORMIGÓN PRETENSADO ▼

TRAMOS

TIPOLOGÍA DE TRAMOS

TABLERO DE VIGAS ▼

TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS

ESTRUCTURA CONTINUA ▼

MATERIAL EN TRAMOS

HORMIGÓN PRETENSADO ▼

IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS

SI ▼

ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS

LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES ▼

ESTRIBOS

TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS

MUROS FRONTAL Y EN VUELTAS ▼

MATERIAL BASE EN ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS

NO EXISTE ▼

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS

ENCEPADO Y PILOTES ▼

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

PILAS

TIPOLOGÍA DE PILAS

FUSTES ▼

SECCIÓN DE PILAS

CONSTANTE ▼

TAJAMARES

▼

MATERIAL BASE EN PILAS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS

ENCEPADO Y PILOTES ▼

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN

APARATOS DE APOYO

TIPO POT ▼

JUNTAS DE DILATACIÓN

ESTRIBO DE SALIDA ▼

TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN

MURETES GUARDABALASTO Y CUBREJUNTAS ▼

APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES

SALIDA ▼

VARIOS

PASEOS DE SERVICIO

AMBOS LADOS ▼

OBSERVACIONES

La cimentación del estribo dos es profunda, mediante pilotes y encepado, mientras que la del uno es directa.

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA-
FRONTERA FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES
25/03/2010

ESTADO ACTUAL ESTRIBOS

Punzonado bajo apoyos		▼
Daños en unión frente y laterales		▼
Juntas degradadas		▼
Golpes y roturas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Fisuras y grietas		▼
Coqueras y nidos de grava		▼
Meteorización y degradación		▼
Desprendimientos		▼
Carbonatación y desagregación		▼
Armaduras vistas someras		▼
Corrosión y disgregación		▼
Humedades y filtraciones		▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias		▼
Desagüe de mechinales		▼
Abombamientos		▼
Desplomes o basculamientos		▼
Asentamientos		▼
Descalces		▼
Socavaciones		▼
Depósitos en coronación		▼
Daños en coronación		▼
Daños en espaldón		▼
Balasto encastrado		▼
Daños en protección de pie de estribos		▼
Daños en cimentaciones vistas		▼
Vegetación aflorando		▼
Vegetación adosada		▼

OBSERVACIONES ESTRIBOS

ESTADO GENERAL ESTRIBOS

2: Defectos con riesgo de evolución patológica



INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA-
FRONTERA FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES
25/03/2010

ESTADO ACTUAL ALETAS O MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO

Daños en unión frente y laterales		▼
Juntas degradadas		▼
Golpes y roturas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Fisuras y grietas		▼
Coqueras y nidos de grava		▼
Meteorización y degradación		▼
Desprendimientos		▼
Carbonatación y desagregación		▼
Armaduras vistas someras		▼
Corrosión y disgregación		▼
Humedades y filtraciones		▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias		▼
Desagüe de mechinales		▼
Abombamientos		▼
Desplomes o basculamientos		▼
Asentamientos		▼
Descalces		▼
Socavaciones		▼
Depósitos en coronación		▼
Daños en coronación		▼
Daños en protección de pie de estribos		▼
Daños en cimentaciones vistas		▼
Vegetación aflorando		▼
Vegetación adosada		▼
OBSERVACIONES ESTRIBOS		
ESTADO GENERAL ALETAS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA-
FRONTERA FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES
25/03/2010

ESTADO ACTUAL PILAS

Punzonado bajo apoyos		▼
Daños en unión frente y laterales		▼
Juntas degradadas		▼
Golpes y roturas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Fisuras y grietas		▼
Coqueras y nidos de grava		▼
Meteorización y degradación		▼
Desprendimientos		▼
Carbonatación y desagregación		▼
Armaduras vistas someras		▼
Corrosión y disgregación		▼
Humedades y filtraciones		▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias		▼
Abombamientos		▼
Desplomes o basculamientos		▼
Asentamientos		▼
Descalces		▼
Socavaciones		▼
Depósitos en coronación		▼
Daños en coronación		▼
Daños en cimentaciones vistas		▼
Vegetación aflorando		▼
Vegetación adosada		▼

OBSERVACIONES PILAS

ESTADO GENERAL PILAS

2: Defectos con riesgo de evolución patológica ▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA- FRONTERA
FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES
25/03/2010

ESTADO ACTUAL APARATOS DE APOYO

Envejecimiento	▼
Corrosión	▼
Suciedad y aterramiento	▼
Bloqueo o encastramiento	▼
Desplazamiento o deslizamiento	▼
Aplastamiento	▼
Reglaje incorrecto	▼
Desnivelaciones	▼
Falta de contacto	▼
Cunas de apoyo deterioradas	▼
Vegetación adosada	▼

OBSERVACIONES APARATOS DE APOYO

Debido a la imposibilidad de acceso a la zona de la estructura con un camión grúa, no pudieron inspeccionarse los apoyos, sin embargo, ninguno de los deterioros observados pone en evidencia un funcionamiento inadecuado de los mismos.

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO



INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA- FRONTERA
FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES

<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	▼
Fisuras y grietas transversales losas	▼
Fisuras y grietas oblicuas losas	▼
Fisuras y grietas longitudinales en alas superiores vigas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica ▼
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	2: Defectos con riesgo de evolución patológica ▼
Coqueras y nidos de grava	▼
Meteorización y degradación	▼
Desprendimientos	▼
Carbonatación y desagregación	▼
Armaduras vistas someras	▼
Corrosión y disgregación	▼
Humedades y filtraciones	▼
Desagües obturados	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	▼
Abombamientos	▼
Asentamientos y desnivelaciones	▼
Juntas longitudinales degradadas	▼
Juntas transversales degradadas	▼
Vegetación aflorando	▼
Vegetación adosada	▼
OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS	Las fisuras se ubican en las placas de encofrado colaborante
<u>ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS</u>	2: Defectos con riesgo de evolución patológica ▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA- FRONTERA
FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES
25/03/2010

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Drenaje longitudinal	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Drenaje transversal		▼
Muretes guardabalasto		▼
Juntas de dilatación		▼
Juntas de longitudinales		▼
Conducciones y canaletas		▼
Anclajes de postes		▼
Barandillas		▼

OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS

Ausencia de gárgolas bajo los sumideros. Filtraciones a través de las placas de encofrado colaborante.

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS

2: Defectos con riesgo de evolución patológica



INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA- FRONTERA
FRANCESA.

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MASSANES
25/03/2010

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
2: Defectos con riesgo de evolución patológica
2: Defectos con riesgo de evolución patológica

ANEJO 3: DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

FOTOGRAFÍAS GENERALES



Alzado derecho (Carretera acceso al Marqués)



Alzado izquierdo



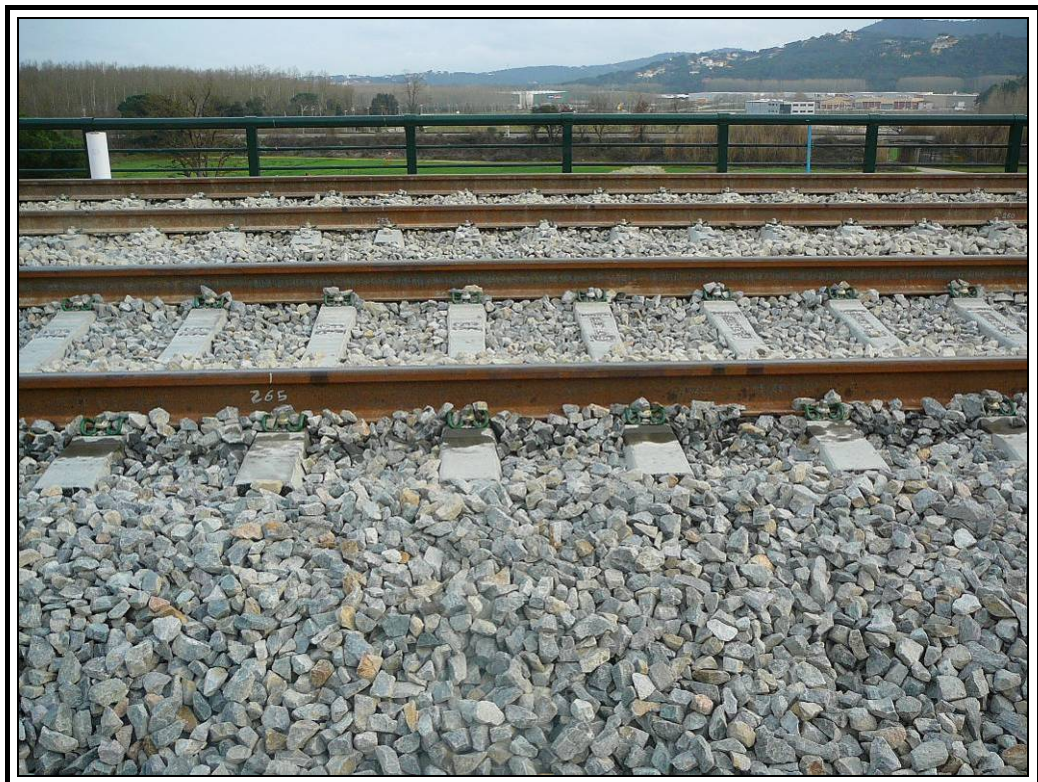
Vista inferior



Vista superior desde entrada



Vista superior desde salida



Material de vía



Material de vía (aparato de dilatación, estribo de salida)



Torrente del Teluria (vano 4)

FOTOGRAFÍAS DAÑOS CLASE 2



Humedades en estribo uno



Desconchón en arista superior de muro frontal estribo uno



Desconchón en vértice superior izquierdo de muro lateral izquierdo



Desconchón por roce en fuste izquierdo de pila uno



Desconchón con armadura vista en vano cuatro, cerca de estribo dos



Fisuras con eflorescencias en placas de encofrado perdido