



**INSPECCIÓN PRINCIPAL DE LA OBRA DE DRENAJE 9.5**  
**SITUADA EN EL P.K. OBRA 409+540 (P.K. LINEA**  
**665+027) DE LA L.A.V. MADRID - ZARAGOZA -**  
**BARCELONA - FRONTERA FRANCESA. TRAMO:**  
**BARCELONA SANTS - FIGUERES. SUBTRAMO: LA**  
**ROCA DEL VALLÉS - LLINARS DEL VALLÉS.**

Peticionario: **ADIF**

## ÍNDICE

|    |                                   |    |
|----|-----------------------------------|----|
| 1. | INTRODUCCION Y ANTECEDENTES ..... | 3  |
| 2. | OBJETO .....                      | 3  |
| 3. | DATOS GENERALES .....             | 4  |
| 4. | FOTOGRAFÍAS GENERALES.....        | 5  |
| 5. | DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA..... | 6  |
| 6. | INSPECCION TECNICA.....           | 6  |
| 7. | DICTAMEN .....                    | 8  |
| 8. | RECOMENDACIONES.....              | 9  |
| 9. | FOTOGRAFÍAS DAÑOS CLASE 2.....    | 10 |

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.

Al ser la obra de drenaje objeto de estudio una obra nueva y de 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 AV006/09 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: La Roca del Vallés – Riudellots de la Selva” 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 de la obra de drenaje 9.5 sita en el P.K.obra 409+540 (P.K. Línea 665+027) del subtramo La Roca del Vallés – Llinars del Vallés, perteneciente al Nuevo Acceso Ferroviario de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa.

Esta primera inspección, debido a que se trata de un puente de nueva construcción, 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 9 de marzo de 2010 por un equipo técnico dirigido por D. Fco. Javier de la Cuerda del Olmo, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, perteneciente al 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.

|                               |                                         |                            |               |
|-------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|---------------|
| <b>Nombre:</b>                | Obra de drenaje 9.5                     | <b>Código:</b>             | 0175OD10      |
| <b>Línea:</b>                 | L.A.V. Barcelona – Frontera Francesa    | <b>P.K. (OBRA):</b>        | 409+540       |
| <b>Tramo:</b>                 | La Roca del Vallés – Llinars del Vallés | <b>P.K. (LINEA):</b>       | 665+027       |
| <b>Daños clase:</b>           | C 2                                     | <b>Fecha inspección</b>    | 9/03/2010     |
| <b>Nº de vanos:</b>           | 1                                       | <b>Provincia</b>           | Barcelona     |
| <b>Luz (m):</b>               | 7 m                                     | <b>Entorno</b>             | Rural         |
| <b>Longitud (m):</b>          | 7 m                                     | <b>Cauce:</b>              | Sí            |
| <b>Tipología estructural:</b> | Vano continuos                          | <b>Paseos de servicio:</b> | Ambos lados   |
| <b>Tipología general:</b>     | Marco                                   | <b>Obstáculo salvado:</b>  | drenaje       |
| <b>Material tablero:</b>      | Hormigón armado                         | <b>Nº de vías:</b>         | 2             |
| <b>Material pila:</b>         | —                                       | <b>Barandillas:</b>        | No existen    |
| <b>Material estribos:</b>     | Hormigón armado                         | <b>Tipo de línea:</b>      | Electrificada |

Las coordenadas UTM en las que se encuentra la estructura objeto de la Inspección Principal son las siguientes:

| X (UTM) | Y (UTM) | HUSO |
|---------|---------|------|
| 453103  | 4613249 | 31T  |

#### 4. FOTOGRAFÍAS GENERALES



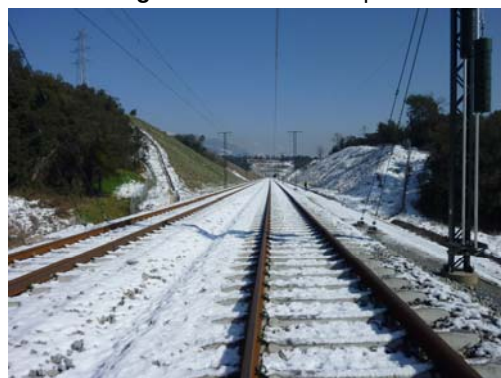
**Fotografía nº 1. Alzado derecho**



**Fotografía nº 2. Alzado izquierdo**



**Fotografía nº 3. Vista inferior**



**Fotografía nº 4. Vista superior**



**Fotografía nº 5. Estribo de entrada**



**Fotografía nº 6. Estribo de salida**

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura objeto de la Inspección Principal es una obra de drenaje formada por un marco de hormigón armado de 7,00 m de luz.

Las losas superior e inferior del marco tienen un espesor de 0,70 m y la altura libre existente entre ambas es de 4,00 m. Los hastiales presentan un espesor de 0,60 m.

El gálibo de la estructura es también de 4,00 m. La estructura no presenta esviaje.

El ancho total de la estructura, en dirección perpendicular al trazado de la vía, es de 18.20 m.

La infraestructura viaria dispuesta corresponde a dos vías de ferrocarril de ancho internacional con una separación aproximada entre ejes de vías de 4,70m, de acuerdo con los planos de secciones tipo facilitados y las verificaciones llevadas a cabo en esta inspección.

## 6. INSPECCIÓN 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 de la estructura objeto de este informe se realizó el 9 de marzo de 2010. Los daños más significativos encontrados en los distintos elementos estructurales del paso inferior, 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 realizada se observaron varias fisuras (cuya abertura máxima era de 0,20 mm) con tendencia vertical en cada uno de los hastiales. Todas estas fisuras son 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.

Hemos observado también pintadas en ambos hastiales.

#### **Aletas:**

Existen nidos de grava en las dos aletas del estribo de salida y también en la aleta izquierda del estribo de entrada. Estos nidos de grava son debidos a un vibrado insuficiente del hormigón en esas zonas o por el empleo de un encofrado no estanco e incompatible con la consistencia del hormigón empleado.

Se han detectado también en las aletas "graffitis".

#### **Tablero:**

Durante la inspección realizada se observó una fisura (cuya abertura máxima era de 0,10 mm) en el paramento inferior de la losa superior, en sentido transversal al eje de la estructura. El origen más probable de esta fisura es el descrito en el elemento estructural "hastiales".

#### **Paseos de servicio**

La obra no cuenta con paseos de servicio propiamente dichos, debiéndose realizar el tránsito peatonal por el espacio comprendido entre el balasto y la rampa del terraplén a ambos lados de la vía. Dicho espacio se encuentra en buenas condiciones.

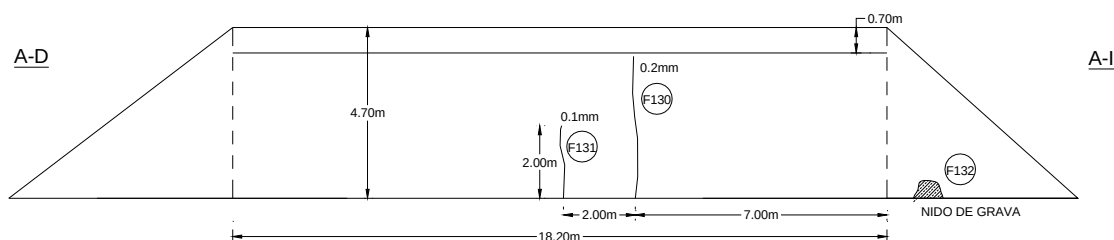
#### **Material de vía:**

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

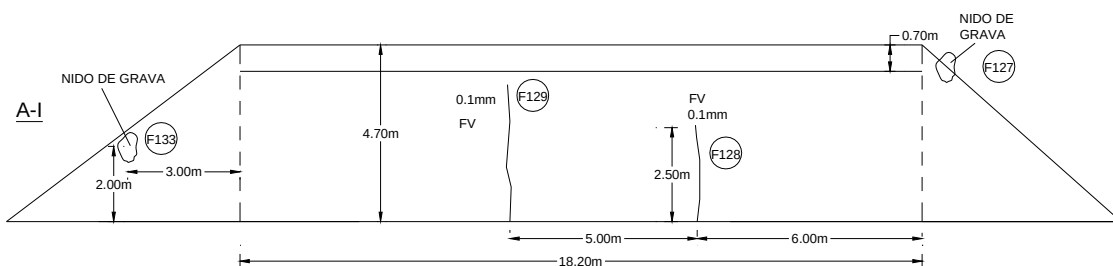
#### **Sistemas de drenaje:**

No se ha observado ningún tipo de sistema de drenaje de aguas.

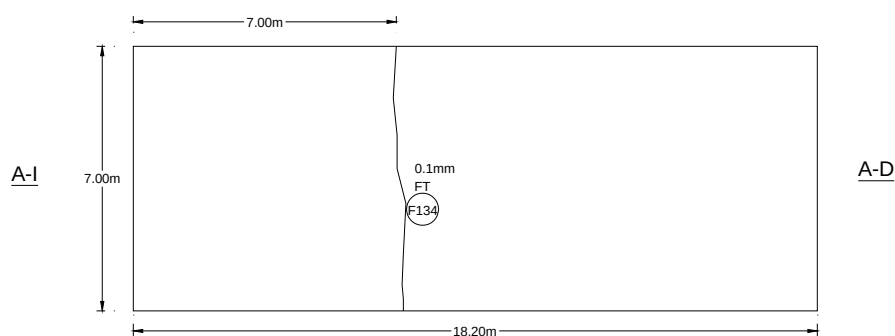
A continuación se muestran un croquis con la posición de los deterioros más significativos anteriormente mencionados. En los croquis se indica el número de la fotografía que refleja el daño y que se ha recogido en el anejo nº 3 del presente informe.



**Croquis nº 1. Estribo de entrada**



**Croquis nº 2. Estribo de salida**



**Croquis nº 3. Paramento inferior de la losa superior**

Véanse las fotografías del apartado nº 9 del presente documento, para mejor comprensión de 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 el saneado del nido de grava observado en las aletas, mediante la limpieza de detritus y polvo y aplicación de un mortero, de retracción compensada, ligeramente expansivo, a base de cemento.

Las fisuras observadas durante la inspección de la obra de drenaje conviene sean selladas para evitar su evolución futura, mediante un adhesivo estructural.

Para a restituir el aspecto original de la estructura se debería proceder al pintado de la misma para ocultar los "grafittis" realizados.

=====

=====

=====

## 9. FOTOGRAFÍAS DAÑOS DE CLASE 2



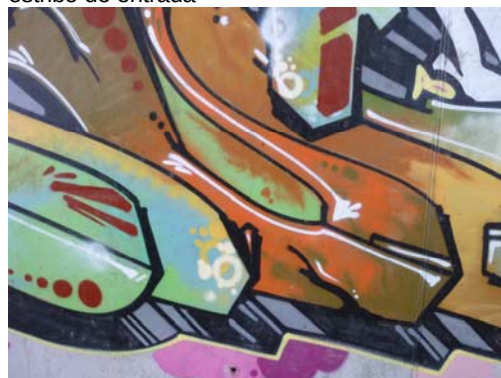
**Fotografía nº 7.** Nido de grava en la aleta derecha del estribo de salida



**Fotografía nº 8.** Pintadas en el hastial del estribo de entrada



**Fotografía nº 9.** Fisuras en el paramento inferior de la losa superior



**Fotografía nº 10.** Fisuras y pintadas en el hastial del estribo de entrada

Este informe consta de 11 páginas numeradas y selladas y de 3 anejos.

Torrejón de Ardoz, 23 de marzo de 2010.

ÁREA  
DE ENSAYOS ESTRUCTURALES



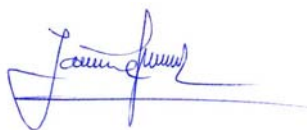
Fco Javier de la Cuerda del Olmo  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

CONFORME  
EL DIRECTOR DEL ÁREA  
DE ENSAYOS ESTRUCTURALES



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

VºBº  
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO CENTRAL



Jaime A. Fernández Gómez  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



DOCUMENTO: E/LC-09026/AU-08

FECHA: 2010-03-23

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

## MODELO A1 DE COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

|                           |           |                            |            |
|---------------------------|-----------|----------------------------|------------|
| <b>TIPO DE INSPECCIÓN</b> | PRINCIPAL | <b>FECHA DE INSPECCIÓN</b> | 09/03/2010 |
|---------------------------|-----------|----------------------------|------------|

| IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA       |                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADMINISTRADOR</b>                  | ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (A.D.I.F.)               |
| <b>LÍNEA</b>                          | L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA                      |
| <b>TRAMO</b>                          | LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELLOTS DE LA SELVA (SUBTRAMO: LA ROCA - LLINARS) |
| <b>P.K.</b>                           | Obra: 409+540; Línea: 665+027                                           |
| <b>PROVINCIA</b>                      | BARCELONA                                                               |
| <b>DENOMINACIÓN</b>                   | OBRA DE DRENAJE 9.5                                                     |
| <b>REFERENCIA</b>                     | 0175OD10                                                                |
| <b>AÑO APROXIMADO DE CONSTRUCCIÓN</b> | 2008                                                                    |

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

| CARACTERÍSTICAS BÁSICAS Y TIPOLOGÍA |                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                          |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>Nº DE VANOS</b>                  | 1                      |                                     | <b>LUCES DE CADA VANO (m):</b>      |                                     | 7,00                                |                                     |                          |
| <b>LONGITUD TOTAL (m):</b>          | 7,00                   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                          |
| <b>OBSTÁCULO SALVADO</b>            | CARRETERA              | <input type="checkbox"/>            | FF.CC.                              | <input type="checkbox"/>            | CAUCE                               | <input checked="" type="checkbox"/> |                          |
|                                     | OTROS                  | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                     | ÁNGULO DE INCIDENCIA (°)            |                                     |                          |
| <b>LÍNEA ELECTRIFICADA</b>          | SI                     | <input checked="" type="checkbox"/> | NO                                  | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                     |                          |
| <b>VÍA</b>                          | ÚNICA                  | <input type="checkbox"/>            | DOBLE                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <b>Nº DE VÍAS:</b>                  | 2                                   |                          |
|                                     | SOLDADA                | <input checked="" type="checkbox"/> | CON JUNTAS                          | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                     |                          |
|                                     | ENCARRILADORA          | SI                                  | <input type="checkbox"/>            | NO                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                          |
|                                     | CONTRACARRILES         | SI                                  | <input type="checkbox"/>            | NO                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                          |
|                                     | APARATOS DE DILATACIÓN | SI                                  | <input type="checkbox"/>            | NO                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                          |
|                                     | RECTA                  | <input checked="" type="checkbox"/> | CURVA A DCHA.                       | <input type="checkbox"/>            | CURVA A IZQ.                        | <input type="checkbox"/>            |                          |
|                                     |                        |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                          |
| <b>TIPOLOGÍA DE PUENTE</b>          | METÁLICO               | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                     |                                     |                                     |                          |
|                                     | FÁBRICA                | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                     |                                     |                                     |                          |
|                                     | HORMIGÓN               | <input checked="" type="checkbox"/> | TRAMOS EN ARCO                      |                                     | <input type="checkbox"/>            |                                     |                          |
|                                     | OTROS                  | <input type="checkbox"/>            | TRAMOS RECTOS                       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                          |
| <b>TIPO DE MATERIAL</b>             | <b>ESTRIBOS</b>        | HORMIGÓN                            | <input checked="" type="checkbox"/> | PIEDRA                              | <input type="checkbox"/>            | LADRILLO                            | <input type="checkbox"/> |
|                                     | <b>PILAS</b>           | HORMIGÓN                            | <input type="checkbox"/>            | PIEDRA                              | <input type="checkbox"/>            | LADRILLO                            | <input type="checkbox"/> |
|                                     | <b>ARCOS</b>           | HORMIGÓN                            | <input type="checkbox"/>            | PIEDRA                              | <input type="checkbox"/>            | LADRILLO                            | <input type="checkbox"/> |
|                                     | <b>TABLERO</b>         | HORMIGÓN                            | <input checked="" type="checkbox"/> | LOSA                                | <input checked="" type="checkbox"/> | VIGAS                               | <input type="checkbox"/> |
|                                     |                        | METÁLICO                            | <input type="checkbox"/>            | VIGAS ALMA LLENA                    | <input type="checkbox"/>            | CELOSIA                             | <input type="checkbox"/> |
|                                     |                        |                                     |                                     |                                     | METÁLICAS                           | <input type="checkbox"/>            |                          |
|                                     |                        |                                     |                                     |                                     |                                     | METÁLICAS                           | <input type="checkbox"/> |
|                                     |                        |                                     |                                     |                                     |                                     | CAJÓN                               | <input type="checkbox"/> |

| 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<br><b>DAÑOS DETECTADOS:</b> | 24                          | C GÁLIBO                  | NO                           |  |
| D TABLERO METÁLICO nº    | D DESPLOMES, BASCULAMIENTOS  |                               | 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                                                | <input type="checkbox"/> | POCO IMPORTANTE |
|                                                              |                          | IMPORTANTE      |

| RESULTADO DE LA INSPECCIÓN          |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| FAVORABLE                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DESFAVORABLE (CON DAÑOS DE CLASE 1) | <input type="checkbox"/>            |

Firma del Inspector




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



DOCUMENTO: E/LC-09026/AU-08

FECHA: 2010-03-23

## **ANEJO N° 2 FICHA DE INSPECCION**

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

**IDENTIFICACIÓN**

|                                     |                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| ID (Identificador de la estructura) | 0175OD10                                    |
| P.K. INICIAL                        | -                                           |
| P.K. FINAL                          | -                                           |
| TIPO                                | Pontón (3 m <= luz <= 10 m)                 |
| SUBTRAMO                            | 1. LA ROCA - LLINARS                        |
| FECHA DE LA INSPECCIÓN              | 04/02/2010                                  |
| OBSERVACIONES                       | P.K.medio: 409+540 (Obra); 665+027 (Línea). |

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

**ID (Identificador de la estructura)**

**01750D10**

**FECHA DE LA INSPECCIÓN**

**04/02/2010**

**DATOS GENERALES**

|                               |                     |   |
|-------------------------------|---------------------|---|
| NOMBRE                        | OBRA DRENAJE 9.5    |   |
| TIPOLOGÍA GENERAL             | MARCO               | ▼ |
| TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL         | ESTRUCTURA CONTINUA | ▼ |
| Nº DE VÍAS                    | 2                   |   |
| VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)       |                     |   |
| TIPO DE ACCESO                | VEHÍCULO AUTOMOVIL  | ▼ |
| OBSTÁCULO SALVADO             | ARROYO              | ▼ |
| NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO      |                     |   |
| OTRO OBSTÁCULO SALVADO        |                     | ▼ |
| NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO |                     |   |
| OBSERVACIONES                 |                     |   |



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

**ID (Identificador de la estructura)**

0175OD10

**FECHA DE LA INSPECCIÓN**

04/02/2010

**PARÁMETROS GEOMÉTRICOS**

|                                                              |           |           |   |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|
| LONGITUD TOTAL (m)                                           | 9,00      |           |   |
| Nº DE VANOS                                                  | 1         |           |   |
| LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)                                  | 9,00      |           |   |
| LUZ DE CADA VANO (m)                                         | 9,00      |           |   |
| ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)                                | 5,40      |           |   |
| ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)                               | 0,60      |           |   |
| ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)                                   | -         |           |   |
| ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)                                  | -         |           |   |
| ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)                                  | -         |           |   |
| GÁLIBO INFERIOR (m)                                          | 4,00      |           |   |
| ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)                                 |           |           |   |
| CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)                |           |           |   |
| Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO                      |           |           |   |
| SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)                   |           |           |   |
| CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES                               | CONSTANTE | ▼         |   |
| CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m) |           |           |   |
| GÁLIBO IZQUIERDO (m)                                         |           |           |   |
| GÁLIBO DERECHO (m)                                           |           |           |   |
| ENTREVÍA (m)                                                 | 4,700     |           |   |
| TRAZADO DE VÍA EN PLANTA (m)                                 |           | R (recto) | ▼ |
| 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**

**01750D10**  
**04/02/2010**

**MATERIALES**

|                        |                           |   |
|------------------------|---------------------------|---|
| MATERIAL CONSTITUYENTE | HORMIGÓN EN MASA O ARMADO | ▼ |
|------------------------|---------------------------|---|

**TRAMOS**

|                                            |                           |   |
|--------------------------------------------|---------------------------|---|
| TIPOLOGÍA DE TRAMOS                        | MARCO                     | ▼ |
| 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             | NO EXISTEN                | ▼ |

**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     |                            | ▼ |
| MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS | HORMIGÓN ARMADO O EN MASA  | ▼ |

**PILAS**

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| TIPOLOGÍA DE PILAS                    |  | ▼ |
| SECCIÓN DE PILAS                      |  | ▼ |
| TAJAMARES                             |  | ▼ |
| MATERIAL BASE EN PILAS                |  | ▼ |
| TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS     |  | ▼ |
| MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS |  | ▼ |

**APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN**

|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| APARATOS DE APOYO                  |  | ▼ |
| JUNTAS DE DILATACIÓN               |  | ▼ |
| TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN  |  | ▼ |
| APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES |  | ▼ |

**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**

**01750D10**  
**04/02/2010**

**ESTADO ACTUAL ESTRIBOS**

|                                           |                                           |   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---|
| 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                         | 1: Defectos con incidencia en la estética | ▼ |
| 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                     |                                           | ▼ |
| Abombamientos                             | 0: No existen defectos                    | ▼ |
| Desplomes o basculamientos                |                                           | ▼ |
| 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    |                                           | ▼ |
| Daños en cimentaciones vistas             |                                           | ▼ |
| Vegetación aflorando                      | 0: No existen defectos                    | ▼ |
| Vegetación adosada                        | 0: No existen defectos                    | ▼ |

**OBSERVACIONES ESTRIBOS**

Se han observado pintadas en los hastiales

**ESTADO GENERAL ESTRIBOS**

1: Defectos con incidencia en la estética

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

**ID (Identificador de la estructura)**  
**FECHA DE LA INSPECCIÓN**

**0175OD10**  
**04/02/2010**

**ESTADO ACTUAL ALETAS O MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO**

|                                           |                                                |   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---|
| Daños en unión frente y laterales         | 0: No existen defectos                         | ▼ |
| Juntas degradadas                         |                                                | ▼ |
| Golpes y roturas                          | 0: No existen defectos                         | ▼ |
| Fisuras y grietas                         | 0: No existen defectos                         | ▼ |
| Coqueras y nidos de grava                 | 2: Defectos con riesgo de evolución patológica | ▼ |
| 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                     |                                                | ▼ |
| 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             |                                                | ▼ |
| Vegetación aflorando                      | 0: No existen defectos                         | ▼ |
| Vegetación adosada                        | 0: No existen defectos                         | ▼ |

**OBSERVACIONES ALETAS**

Hemos observado pintadas en las aletas.

**ESTADO GENERAL ALETAS**

1: Defectos con incidencia en la estética

▼ a

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

**ID (Identificador de la estructura)**  
**FECHA DE LA INSPECCIÓN**

**01750D10**  
**04/02/2010**

**ESTADO ACTUAL PILAS**

|                                           |   |
|-------------------------------------------|---|
| Punzonado bajo apoyos                     | ▼ |
| Daños en unión frente y laterales         | ▼ |
| Juntas degradadas                         | ▼ |
| Golpes y roturas                          | ▼ |
| 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**



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

**ID (Identificador de la estructura)**  
**FECHA DE LA INSPECCIÓN**

**0175OD10**  
**04/02/2010**

**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

**ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO**



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

**ID (Identificador de la estructura)**  
**FECHA DE LA INSPECCIÓN**

**01750D10**  
**04/02/2010**

| <b><u>ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA DE TRAMOS</u></b>          |                                                |   |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|
| Pintura envejecida y desprendida                          | 0: No existen                                  | ▼ |
| Oxidación superficial                                     | 0: No existen                                  | ▼ |
| Corrosiones locales activas                               | 0: No existen                                  | ▼ |
| 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                     | 1: Defectos con incidencia en la estética      | ▼ |
| Fisuras y grietas verticales losas                        | 0: No existen                                  | ▼ |
| 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                                  | 0: No existen                                  | ▼ |
| Corrosión y disgregación                                  | 0: No existen                                  | ▼ |
| Humedades y filtraciones                                  | 0: No existen                                  | ▼ |
| Desagües obturados                                        | 0: No existen                                  | ▼ |
| Incrustaciones calcáreas y eflorescencias                 | 0: No existen                                  | ▼ |
| Abombamientos                                             | 0: No existen                                  | ▼ |
| Asentamientos y desnivelaciones                           | 0: No existen                                  | ▼ |
| Juntas longitudinales degradadas                          |                                                | ▼ |
| Juntas transversales degradadas                           | 0: No existen                                  | ▼ |
| Vegetación aflorando                                      | 0: No existen                                  | ▼ |
| Vegetación adosada                                        | 0: No existen                                  | ▼ |
| OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS                        |                                                |   |
| <b><u>ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS</u></b>         | 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**

**01750D10**  
**04/02/2010**

**ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS**

|                                          |               |   |
|------------------------------------------|---------------|---|
| Impermeabilización                       | 0: No existen | ▼ |
| Drenaje longitudinal                     |               | ▼ |
| 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         |               |   |
| <b>ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS</b> | 0: No existen | ▼ |



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

**ID (Identificador de la estructura)**  
**FECHA DE LA INSPECCIÓN**

**0175OD10**  
**04/02/2010**

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



DOCUMENTO: E/LC-09026/AU-08

FECHA: 2010-03-23

### **ANEJO N° 3 DOCUMENTACION FOTOGRAFICA**



**Fotografía 112: Vista superior E1**



**Fotografía 113: Lado derecho**





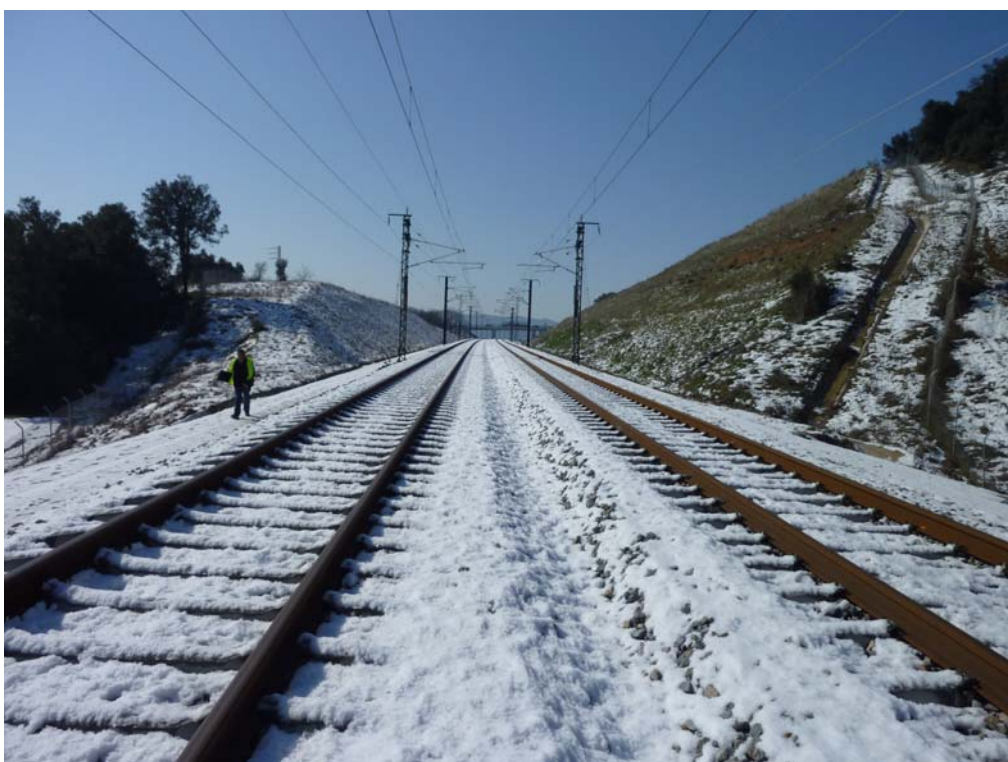
**Fotografía 114: Lado izquierdo**



**Fotografía 115: Material de vía**



**Fotografía 116: Anclajes**



**Fotografía 117: Vista superior**





**Fotografía 118: Vista alzado izquierdo**



**Fotografía 119: Vista estribo E1**



**Fotografía 120: Vista estribo E2**



**Fotografía 121: Vista inferior**





**Fotografía 122: Vista alzado derecho**



**Fotografía 123**





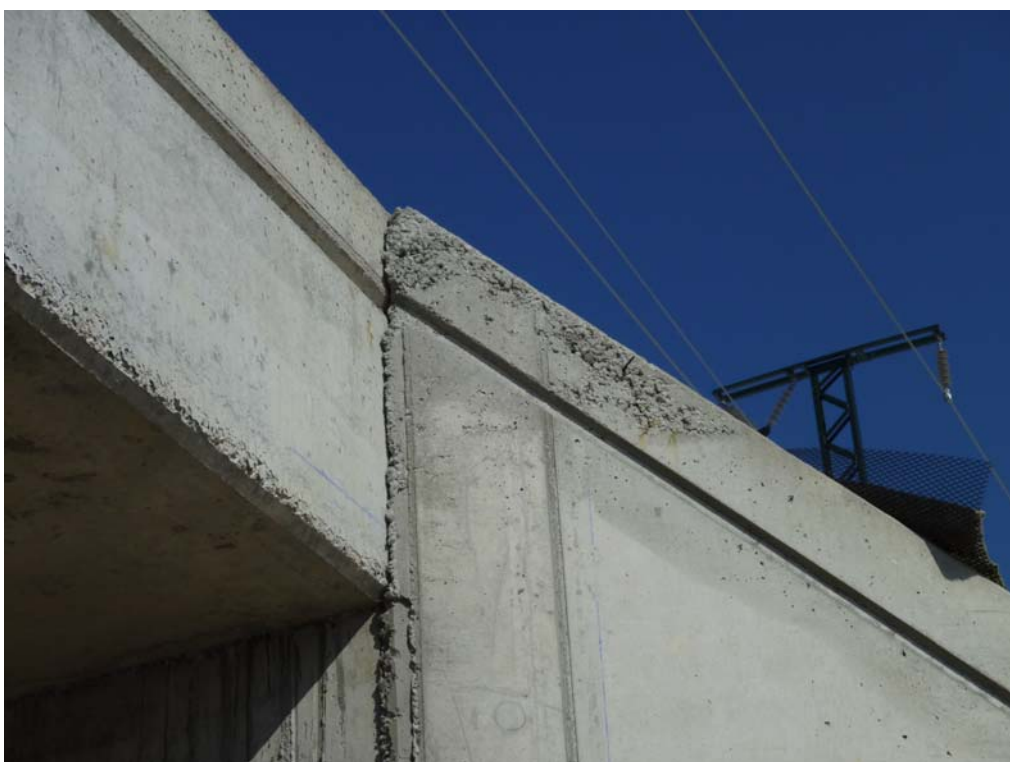
Fotografía 124



Fotografía 125

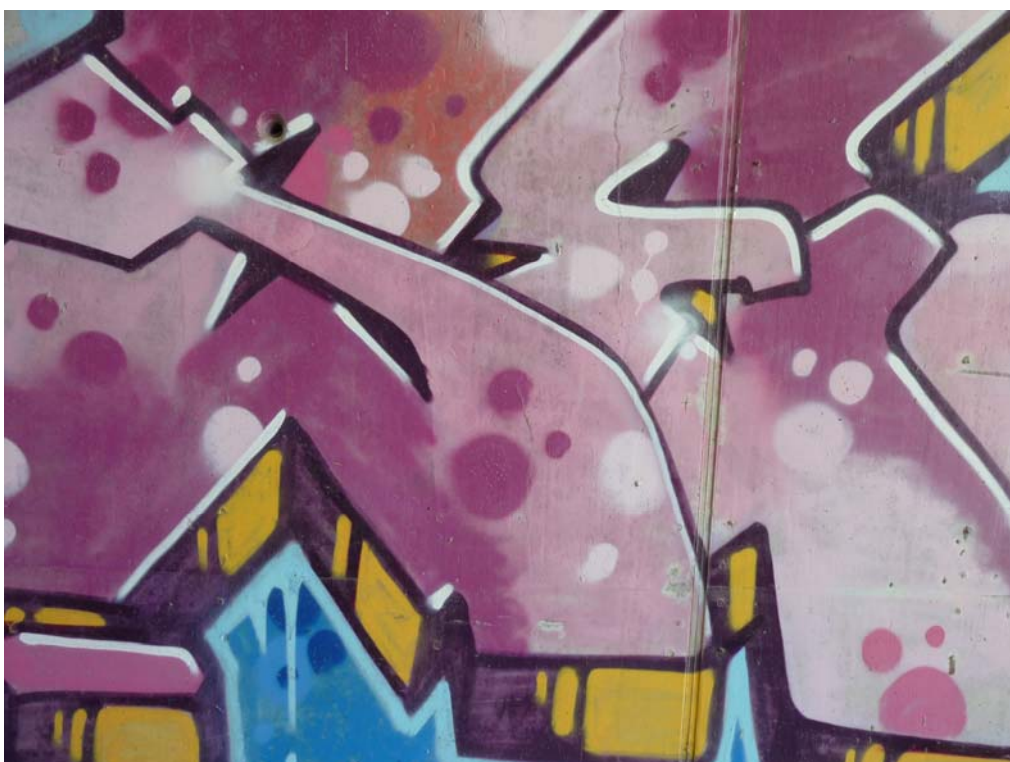


**Fotografía 126**



**Fotografía 127**

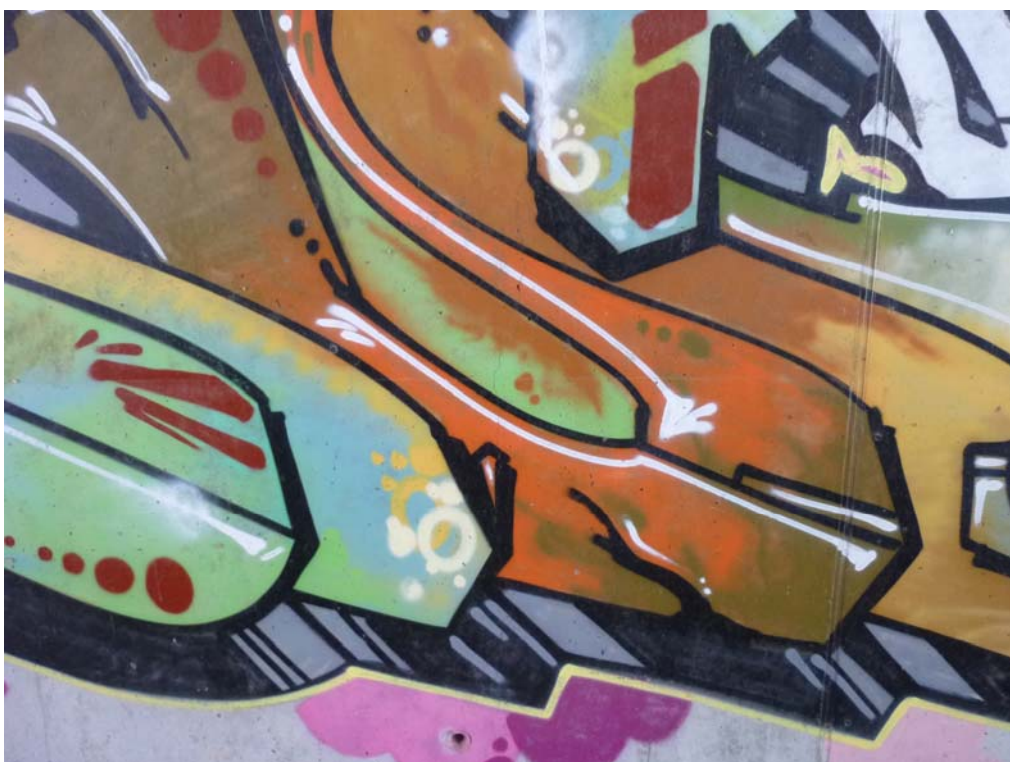




Fotografía 128



Fotografía 129



Fotografía 130



Fotografía 131





Fotografía 132



Fotografía 133



**Fotografía 134**