

# INFORME PROPUESTA DE EMERGENCIA POR DAÑOS GRAVES EN EL PUENTE METÁLICO DE LA LUISA, EN EL P.K. 016/909 DE LA LÍNEA 764 TRUBIA- COLLANZO (RAM)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G9AZY3CZHMJF94V4WM2GP2H94M  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>



Fecha	Versión	Subdirección de Infraestructura y Vía
Junio 2021	1	

## ÍNDICE

1.	OBJETO DEL INFORME .....	3
2.	LOCALIZACIÓN. ....	3
3.	DESCRIPCIÓN DEL PUENTE. ....	4
4.	ANTECEDENTES.....	7
5.	DEFINICIÓN DE DAÑOS DETECTADOS Y GRAVE PELIGRO.....	7
6.	SOLUCIÓN DE EMERGENCIA PROPUESTA.....	20
7.	PLAZO DEL CONTRATO .....	20
8.	JUSTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS PROPUESTAS .....	21
9.	PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA OBRA DE EMERGENCIA.....	21
10.	PROPUESTA.....	23



## 1. OBJETO DEL INFORME

El presente informe se elabora para dar cumplimiento al Régimen de los Expedientes de Emergencia establecido en los Procedimientos de Contratación elaborados por ADIF y en el artículo 120 de la Ley de Contratos del Sector Público, en los que se contempla la posibilidad de “tramitación de emergencia” en aquellos casos en los que se precise una actuación inmediata a causa de acontecimientos catastróficos, de situaciones que supongan un grave peligro o de necesidades que afecten a la defensa nacional.

La tramitación de obras de emergencia por parte de ADIF se ajustará igualmente al procedimiento que, sobre tales expedientes, se encuentra regulado en la Orden Comunicada del Ministerio de Fomento de 9 de marzo de 2005, sobre “Ejecución de Obras mediante la tramitación de Emergencia”; así como lo previsto en la Circular Interna CI-DG-001/15, por la que se modifica la Circular Interna CI-DCC-001/14, relativa al “Tratamiento de determinadas incidencias contractuales”.

Este documento contiene la información necesaria para recabar el preceptivo Informe de la Subdirección General de Inspección de Servicios y Obras del Ministerio de Fomento, según los términos previstos en el artículo 2.2, apartado s), de la Orden FOM/2564/2014, de 26 de diciembre, por la que se regulan el ámbito de actuación y las funciones de dicho Órgano.

## 2. LOCALIZACIÓN.

El puente de La Luisa está en el municipio de Mieres, Principado de Asturias, en el P.K. 016/909 de la línea ferroviaria de ancho métrico 764 Trubia-Collanzo, entre Ablaña y Mieres-Vasco.

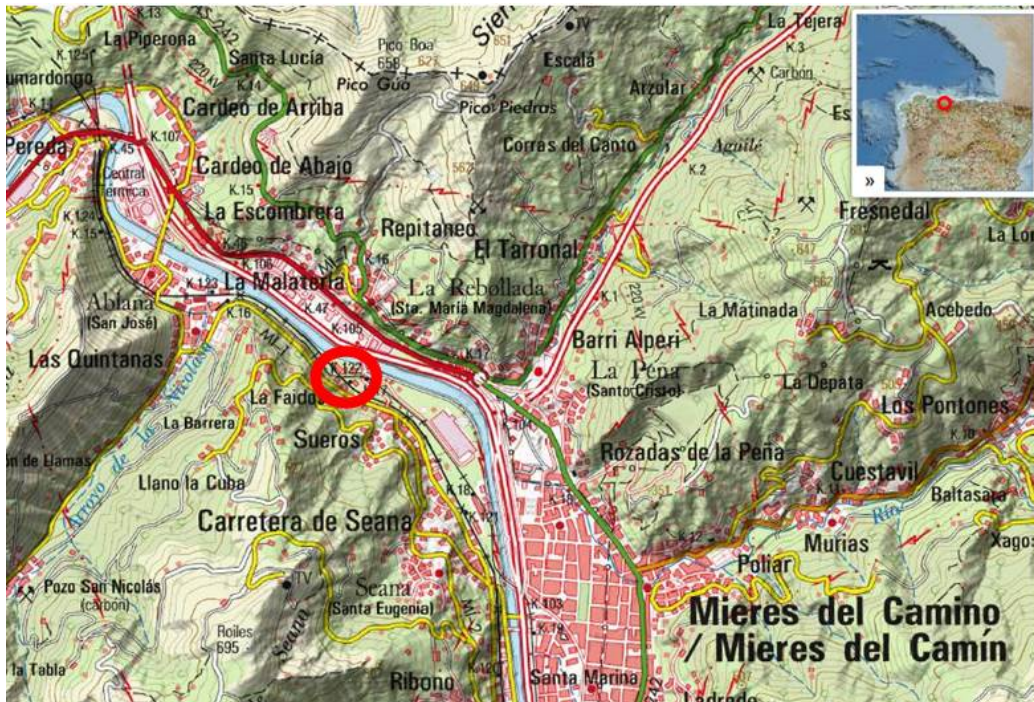


Imagen 1. Localización en mapa del IGN



### 3. DESCRIPCIÓN DEL PUENTE.

El puente, originario de la línea Trubia – Collanzo, la cual fue inaugurada entre los años 1908 y 1934, salva la línea 130 Venta de Baños – Gijón San Crespo en el PK 122/155 soportando la única vía de la citada línea, que está sin electrificar y cuyo trazado sobre el puente es en recta. La visibilidad es menor de 100 m hacia Pravia y mayor de 200 m hacia Trubia.

Las circulaciones ferroviarias en el tramo Ablaña apartadero-Mieres Vasco estación de la línea 764, según la información recogida en el CIRTRA 2019, son de 202 circulaciones de cercanías de media semanal y sin tráfico de mercancías. Por otro lado, las circulaciones de media semanal en el tramo Ujo apartadero – Ablaña apartadero de la línea de ancho convencional 130 fueron 611, de las cuales 412 cercanías, 116 mercancías, 67 larga distancia, 13 media distancia y dos trenes de servicio. Por otro lado, la presencia del puente es estratégica para el servicio de cercanías existente entre Collanzo y Ablaña, pues la única forma de realizar el mantenimiento del material móvil que se utiliza para dar el servicio de cercanías es mediante el acceso a los talleres de El Berrón, por lo que de no reponerse de forma inmediata el puente sería de facto la suspensión del tráfico de toda la línea.

Se trata por tanto de un punto crítico en el transporte de viajeros y mercancías del Principado de Asturias.



Imagen 2. Vista desde PK+ de L130, IP del 28/5/2021

La descripción de los elementos más relevantes de la estructura se indica a continuación:

Se trata de un puente de dos vanos isostáticos metálicos robolados fuertemente esviados sobre sillares y pila central de sillería, de una longitud total de 24,28 metros.

#### Tablero

Cada uno de los vanos está constituido por dos vigas de alma llena separadas 3 metros con secciones armadas doble T y un canto máximo de 0,812 metros.



La posición del tablero es inferior con respecto a las vigas principales, está formado por viguetas y largueros, ambos de sección armada doble T con un canto máximo de 32 centímetros las viguetas y de 20 centímetros los largueros.

Ambos tramos disponen de arriostramientos contraviento inferior de cruz de San Andrés, las diagonales son perfiles angulares simples unidos a las vigas principales y a las viguetas por medio de cartelas metálicas. Además, la estructura dispone de arriostramiento contralazo en celosía Warren con montantes entre largueros, con perfiles angulares simples unidos a dichos largueros.

Los tableros no disponen de paseos de servicio.

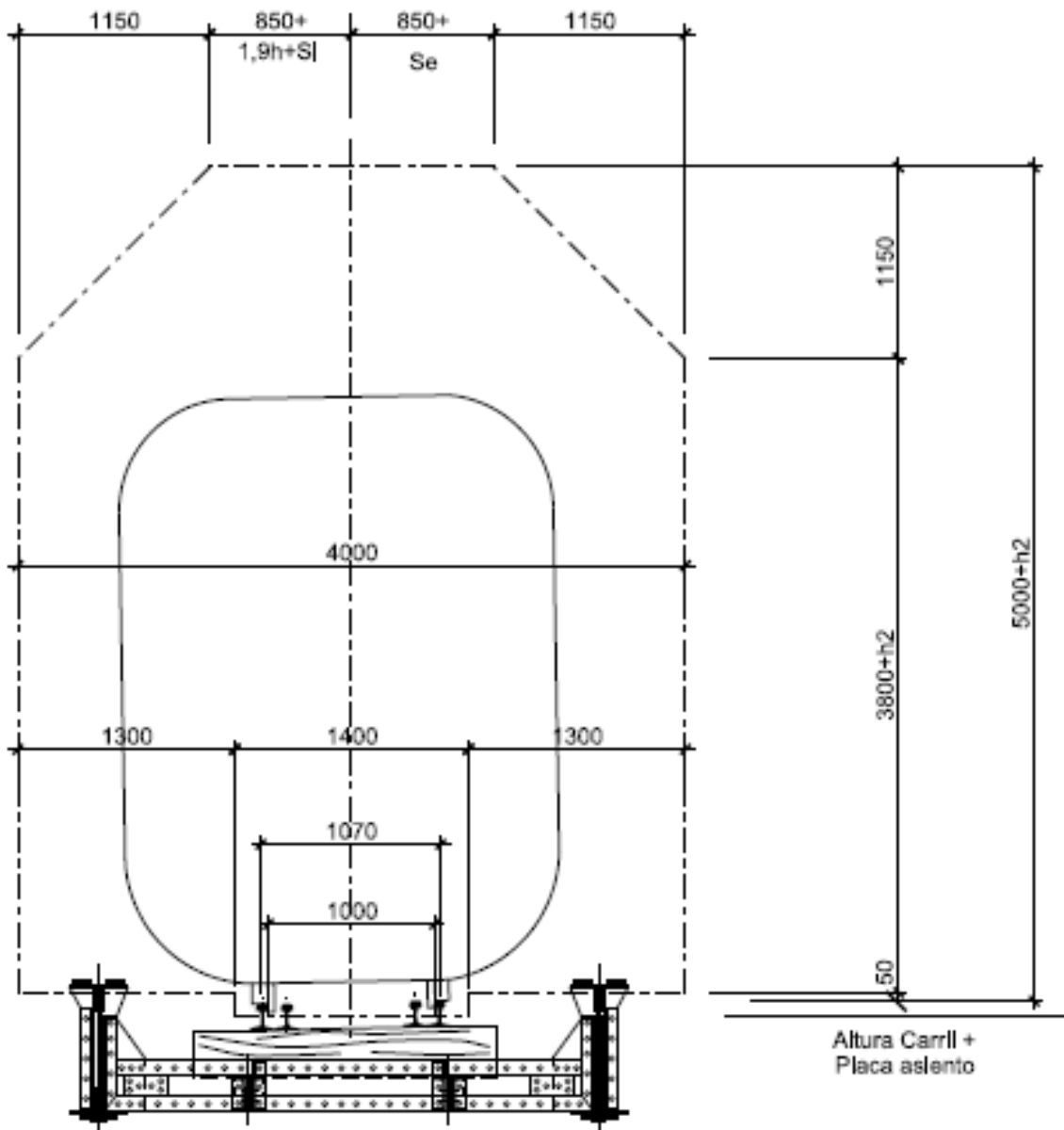


Imagen 3. Sección transversal

### Estribos

Los paramentos frontales son de sillería con sillares destacados en esquinas, base e imposta de coronación.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G9AZY3CZHMJF94V4WM2GP2H94M Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>



Los paramentos laterales, son muros en vuelta, planos y verticales, constituidos por mampostería, con sillares destacados en esquinas y en la imposta de coronación.

#### Pila

La pila es de sillería, con sillares destacados en la base, en las esquinas y en la imposta de coronación.

#### Aparatos de apoyo

Los aparatos de apoyo consisten en una pieza prismática sobre la que descansa directamente la viga, sin sujeciones visibles, aunque con resaltos.

La mayor parte de ellos se encuentran aterrados.

#### Material de vía

Dispone de contracarriles per no existen encarriladoras.

Los carriles son de 54 kg/m, con barra larga soldada en plataforma que se interrumpe a ambos lados del tramo metálico por sendos aparatos de dilatación localizándose una junta embrizada por carril sobre el puente.

Dispone de sujeciones rígidas que se anclan mediante tirafondos a las traviesas de madera peraltada.



Imagen 4. Vista general desde estribo lado Mieres de la L764



#### 4. ANTECEDENTES.

La última inspección principal de la que se dispone es de 2012, realizada por INECO para FEVE, y el resultado de la misma es favorable, es decir, sin daños C1 que afectan a la capacidad estructural. Por tanto, dando cumplimiento a la Instrucción sobre las inspecciones técnicas en los puentes de ferrocarril (ITPF-05) aprobada por la ORDEN FOM/1951/2005, no se requeriría realizar una nueva inspección principal hasta el año 2028, no obstante, tras la aprobación el pasado 26 de mayo de 2020 del PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO ADIF-PE-301-001-005-SC-524, Mantenimiento Preventivo de Infraestructura Ferroviaria, en su anexo 6, ADIF-PE-301-001-005-SC-524-A-06 Criterios Generales de Mantenimiento Preventivo de Infraestructura y Vía, se establecen dos frecuencias para las inspecciones principales de puentes: Frecuencia de mínimos, que da cumplimiento a los criterios de la ITPF-05, y Frecuencia deseable, que en esta tipología de estructuras de puentes metálicos roblonados se establece en 5 años. Es por este motivo que la inspección principal se ha replanificado de 2028 a 2021, siendo durante esta inspección principal cuando se han detectado los daños que afectan gravemente a la capacidad estructural y a la funcionalidad del puente.

Esta inspección principal se ha realizado el pasado viernes 28 de mayo de 2021 a cargo del contrato "INSPECCIONES Y PRUEBAS DE CARGA DE PUENTES METÁLICOS, ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y REDACCIÓN DE PROYECTOS", con número de expediente 4.19/27520.0047, por parte de personal especialista en patología estructural de puentes metálicos roblonados de INECO. El martes 1 de junio, se adelantan a ADIF los resultados de la inspección mediante correo electrónico debido a la gravedad de los daños detectados. Una vez recibida esta comunicación, se implanta de forma inmediata una limitación de velocidad de 10 km/h en ese punto, tanto de la línea 764 Trubia – Collanzo como de la línea 130 Venta de Baños – Gijón San Crespo. El jueves 3 de junio se vuelve a visitar la estructura, esta vez por personal de la Jefatura de Puentes de la Subdirección de Infraestructura y Vía de ADIF con el objeto de tratar establecer las actuaciones mínimas requeridas para subsanar el grave peligro y reponer los márgenes de seguridad exigidos en la ley del sector ferroviario.

#### 5. DEFINICIÓN DE DAÑOS DETECTADOS Y GRAVE PELIGRO

Tras la inspección realizada en la estructura se detectan una serie de daños graves que afectan a la capacidad para resistir las cargas para las que fue proyectada.

Se ha detectado corrosión activa generalizada y muy severa en numerosos puntos. Se observan pérdidas de sección y perforaciones en distintos elementos, siendo las más importantes las que se enumeran a continuación:

- Corrosiones de las vigas principales, tanto del cordón superior como en la parte inferior del alma y ala inferior.



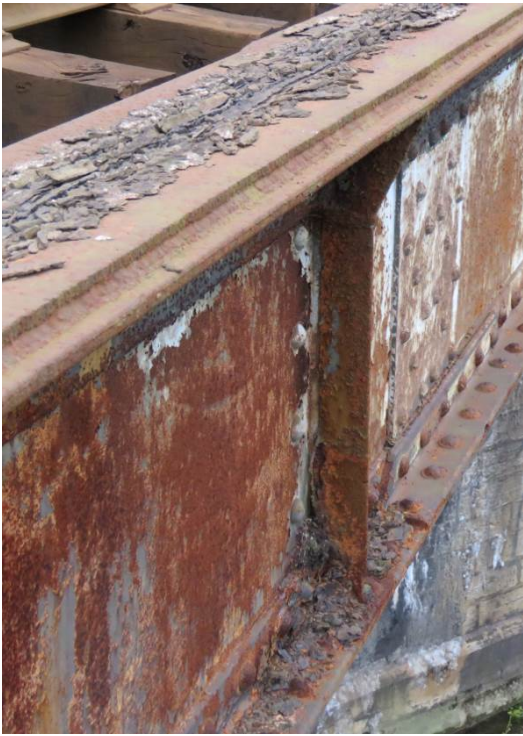


Imagen 5. Corrosión generalizada



Imagen 6. Corrosión ala superior de vigas



Imagen 7. Corrosión con pérdida de sección en parte inferior del alma

- Corrosiones en las uniones de vigas principales con las viguetas.







Imagen 8. Corrosión hasta perforación en parte inferior del alma de viga en los encuentros con las viguetas.



Imagen 9. Corrosión hasta perforación en parte inferior del alma de viga en los encuentros con las viguetas.



Imagen 10. Corrosión en unión vigueta – viga



- Corrosiones y pérdidas de roblones en las cartelas de unión viga con arriostramientos contraviento:



Imagen 11. Pérdida de roblones en la cartela de unión arriostramiento contraviento - viga



Imagen 12. Pérdida de roblones en la cartela de unión arriostramiento contraviento - viga

- Corrosiones en alas inferiores de viguetas, pérdida de sección generalizada y perforaciones:



Imagen 13. Pérdida de sección generalizada en ala inferior de vigueta





Imagen 14. Perdidas de sección, perforaciones de ala inferior de viguetas y pérdida de roblones

- Golpes, roturas y fisuras en viguetas:



Imagen 15. Rotura parcial de ala superior de vigueta de borde



- Daños de largueros:



Imagen 16. Fisura de ala superior de larguero



Imagen 17. Deformaciones y grietas en ala superior de larguero





Imagen 18. Deformación de ala superior de larguero



Imagen 19. Rotura de ala superior de vigueta de borde





Imagen 20. Fisura en vigueta de borde

- Daños de los arriostramientos.



Imagen 21. Roblón suelto de la unión contralazo-larguero





Imagen 22. Arriostramiento contralazo partido



Imagen 23. Contralazo perdido





Imagen 24. Contralazo desprendido de la cartela de unión al largoero



Imagen 25. Contralazo suelto de la cartela de unión al largoero





- Daños de los apoyos: Sillares bajo apoyos hundidos, sueltos, rotos e incluso desprendidos



Imagen 26. Apoyo Estribo lado Mieres con sillar de apoyo roto y parcialmente desprendido, deficiente apoyo del tablero



Imagen 27. Apoyo Estribo lado Mieres con sillar de apoyo roto y parcialmente desprendido



Imagen 28. Deficiente apoyo del vano sobre el estribo lado Mieres



Imagen 29. Deficiente apoyo del vano sobre el estribo lado Mieres





Imagen 30. Apoyo sobre pila con sillar de apoyo desplazado



Imagen 31. Apoyo estribo lado Ablaña con sillar de apoyo suelto



Imagen 32. Apoyo sobre pila con sillar de apoyo roto y sueltos



Imagen 33. Apoyo sobre pila con sillar de apoyo roto



Imagen 34. Apoyo sobre pila con sillar de apoyo desplazado

La acumulación de daños, que ha provocado pérdidas de sección general, degradación de los nudos, pérdida de roblones de las uniones, y los daños de los apoyos hacen que la estructura no sea apta para el servicio normal de trenes.

Por otro lado, se trata de una estructura diseñada y construida según los parámetros y exigencias de la norma de 1.902, Estribos y pilas, y de 1.925 el tablero metálico, y con el característico acero frágil de principios del siglo XIX.

Pero la situación se agrava aún más debido al restringido gálibo vertical de la línea 130, con tal proximidad de la catenaria al tablero metálico que cualquier movimiento de descenso o desprendimiento de alguno de los elementos metálicos del tablero sobre la catenaria haría saltar el arco y provocar un corto circuito que podría llegar a hacer colapsar el tablero metálico sobre la vía de ancho ibérico.



Imagen 35. Comprometida situación de la catenaria de la línea 130 y el tablero metálico de la línea 764



Imagen 36. Detalle de la comprometida situación de la catenaria y el tablero metálico



Por tanto, la evolución y acumulación de los daños que presenta el puente, así como las particulares circunstancias de la estructura hacen obligada la sustitución y modernización del puente de forma inmediata para eliminar la situación de grave peligro de colapso de la estructura siendo su ausencia en extremo gravosa para la población.

## 6. SOLUCIÓN DE EMERGENCIA PROPUESTA

Debido a la situación anteriormente descrita, que evidencia el grave peligro que representa el actual puente metálico de La Luisa, y al consecuente riesgo que representa para las circulaciones ferroviarias, y dado que no es posible esperar a la tramitación de un expediente de contratación urgente ni la utilización de un procedimiento negociado sin publicidad por motivos de urgencia para la realización de las obras necesarias, se propone una actuación de emergencia.

Las actuaciones propuestas a continuación se limitan a lo estrictamente indispensable en el ámbito objetivo y temporal para prevenir o remediar los daños derivados de la situación de emergencia.

Medidas preventivas:

- Suspender las circulaciones de comerciales sobre la estructura.
- Vigilancia del estado de las zonas degradadas por la Gerencia de Infraestructura Noroeste hasta la ejecución de las actuaciones.

Medidas correctivas:

- Ejecutar con carácter de emergencia los trabajos que remedien el grave peligro detectado:
  1. Campaña geotécnica y de caracterización de la estructura para el diseño de la nueva estructura.
  2. Diseño de la nueva estructura conforme a los actuales parámetros.
  3. Sustitución de la estructura:
    - a. Adecuación de la zona de trabajo
    - b. Refuerzo de estribos para soporte de la nueva estructura
    - c. Montaje de nueva estructura

## 7. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo estimado para la ejecución de los trabajos definidos en el punto 6 es de 12 meses.



## 8. JUSTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS PROPUESTAS

Se proponen:

- a la empresa ORIÓN REPARACIÓN ESTRUCTURAL SL la ejecución de los trabajos de la obra civil.
- a la empresa ARENAS Y ASOCIADOS INGENIERÍA DE DISEÑO, S.L.P, los trabajos de Diseño y Asistencia Técnica a la Dirección de Obra.

Los motivos por los que se ha elegido a la mercantil ORIÓN REPARACIÓN ESTRUCTURAL SL son:

- Ser una empresa con solvencia probada en la ejecución de obras similares a la del objeto de la emergencia.
- Capacidad para iniciar los trabajos de forma inmediata, con la disposición de medios humanos y materiales necesarios.
- Tener disponible un equipo propio con conocimiento de la zona.

Los motivos por los que se ha elegido a la empresa ARENAS Y ASOCIADOS INGENIERÍA DE DISEÑO, S.L.P. son:

- Ser una empresa con solvencia probada en trabajos de Ingeniería similares.
- Capacidad para iniciar los trabajos de forma inmediata, con disposición de personal cualificado.
- Conocimiento e implantación en la zona, pues la empresa tiene su sede en Santander (Cantabria)

## 9. PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA OBRA DE EMERGENCIA

Se ha realizado una estimación del presupuesto para acometer de forma adecuada las actuaciones indicadas en el apartado anterior.

La elaboración del presupuesto de ejecución de las obras se ha realizado con base en el sistema de coste y costas conforme a lo dispuesto en el art. 176 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Se descompone por capítulos principales la valoración económica estimada de la subsanación del grave peligro en el puente de La Luisa, en el P.K. 016/909 de la línea 764 Trubia-Collanzo.



<b>OBRA CIVIL</b>	<b>ESTIMACIÓN</b>
MOVIMIENTOS DE TIERRA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	50.000,00 €
ACTUACIONES DE REFUERZO Y SUSTITUCIÓN DEL PUENTE	1.800.000,00 €
SUPERESTRUCTURA DE VÍA	150.000,00 €
SERVICIOS AFECTADOS	50.000,00 €
INTEGRACIÓN AMBIENTAL	30.000,00 €
SEGURIDAD Y SALUD OBRA CIVIL (3%)	62.400,00 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>2.142.400,00 €</b>
<b>COSTES Y COSTAS (5%)</b>	<b>107.120,00 €</b>
<b>TOTAL (SIN IVA)</b>	<b>2.249.520,00 €</b>
<b>INGENIERÍA</b>	
DISEÑO DE LA ACTUACIÓN	60.000,00 €
VIGILANCIA Y APOYO A LA DIRECCIÓN DE OBRA (AT)	126.000,00 €
CAMPAÑA GEOTÉCNICA, TOPOGRAFÍA Y ENSAYOS DE CONTROL	30.000,00 €
AUDITORES INDEPENDIENTES	80.000,00 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>296.000,00 €</b>
<b>COSTES Y COSTAS (5%)</b>	<b>14.800,00 €</b>
<b>TOTAL (SIN IVA)</b>	<b>310.800,00 €</b>
<b>OBRA CIVIL + INGENIERÍA</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>2.438.400,00 €</b>
<b>COSTES Y COSTAS (5%)</b>	<b>121.920,00 €</b>
<b>TOTAL (SIN IVA)</b>	<b>2.560.320,00 €</b>

Estimándose por tanto la base imponible de la emergencia en dos millones quinientos sesenta mil trescientos veinte euros con cero céntimos de euro (2.560.320,00 €).



## 10. PROPUESTA

Primero – Ordenar la contratación de las obras y servicios que resulten necesarios para eliminar las situaciones de grave riesgo y garantizar la seguridad y la prestación del servicio ferroviario.

Segundo – Declarar de emergencia para la realización de estas actuaciones.

Tercero – Encargar a las empresas, ORIÓN REPARACIÓN ESTRUCTURAL SL (CIF: B48886592), y la empresa ARENAS Y ASOCIADOS INGENIERÍA DE DISEÑO, S.L.P. (CIF CIF: B39468731), ambas con capacidad para dar una respuesta inmediata en la zona de afección, la realización de las obras y trabajos de consultoría citados con la urgencia requerida.

Cuarto – Autorizar un gasto estimado de 2.249.520,00 € (IVA excluido) a favor de la empresa ORIÓN REPARACIÓN ESTRUCTURAL S.L. como prestación de los trabajos de obra civil a efectuar. Autorizar un gasto estimado de 310.800,00 € (IVA excluido) a favor de la empresa ARENAS Y ASOCIADOS INGENIERÍA DE DISEÑO, S.L.P. como prestación de los trabajos de Diseño, Vigilancia y apoyo a la Dirección de Obra y gestión para la puesta en servicio.



## AUTORIZACIONES

### IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

**INFORME PROPUESTA DE EMERGENCIA POR DAÑOS GRAVES EN EL PUENTE METÁLICO DE LA LUISA, EN EL P.K. 016/909 DE LA LÍNEA 764 TRUBIA-COLLANZO (RAM).**

### RELACIÓN DE CARGOS FIRMANTES

Propone	Firma: Ignacio Meana Martínez	Cargo: Subdirector de Infraestructura y Vía
Vº Bº	Firma: Eugenio Nasarre Serrano	Cargo: Director Técnico
Conforme	Firma: Ángel Contreras Marín	Cargo: Director General de Conservación y Mantenimiento
Aprueba	Firma: Isabel Pardo de Vera Posada	Cargo: Presidenta

