



Ministerio de Transporte  
Presidencia de la Nación

TRENES ARGENTINOS  
**CARGAS**

*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fé – FCGB.*

TRF N° 594

**RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE ARROYO  
COLASTINE PK 59+803 – RAMAL F1- PROVINCIA DE  
SANTA FÉ – FCGB**

4/6  
4/6  
9



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fé – FCGB.*

## ÍNDICE

1. UBICACIÓN.....	3
2. SITUACIÓN ACTUAL.....	4
3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN.....	13
4. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO.....	14
5. PLAZO DE OBRA.....	24
6. PLANILLA DE COTIZACIÓN.....	25
7. ANEXOS.....	25

21  
ff  
G

*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastiné Pk 59+803 - Ramal F1 - Provincia de Santa Fé - FCGB.*

### 1. UBICACIÓN

Puente ubicado en la Progresiva 59,803 de la Línea Belgrano ramal F1, a unos 5 Km al sur de la ciudad de Coronda, Provincia de Santa Fé.



Imagen N°1: Imágenes satelitales del Puente Colastiné.

*Handwritten signature or initials.*



## 2. SITUACIÓN ACTUAL

En el mes de Julio de 2018, mientras se desarrollaba la obra correspondiente a la LP 13-ADIFSE-2016, ocurrió un siniestro. Producto del mismo, los muros de mampostería que cumplían la función de Estribos previo a la ejecución de la obra, y los cuales se mantendrían con el objeto de servir únicamente de contención del suelo, y el tramo metálico que había sido montado a los efectos de aumentar la capacidad de carga de la superestructura, fueron afectados severamente. Debiendo este último, ser reemplazado por el preexistente a la ejecución de la obra, cuya capacidad de carga es de 17 Ton por eje. Por lo que actualmente circulan formaciones por el sector, aunque por lo expuesto, la carga se encuentra restringida. Asimismo, y producto del daño percibido por los mencionados muros de mampostería, se desconsolidó el terraplén contenido por los mismos. Este efecto fue más severo en el Estribo "lado Rosario", donde con la finalidad de permitir la circulación, se debió ejecutar un apuntalamiento provisorio conformado por una pilastra de durmientes (ver imagen N°2), y posteriormente se rellenó el terraplén con piedra y suelo, conteniéndolo con una pantalla conformada por durmientes y rieles a cada lado del mismo (ver imagen N°3).

El tramo metálico de 18,60mts de luz entre ejes de apoyo, transmite las cargas permanentes y las sobrecargas móviles originadas por la circulación de las formaciones a dos pilas "mixtas" (ver imagen N°4). Cada una de las cuales se encuentra conformada por una viga dintel metálica vinculada en cada extremo a un pilote - columna de H<sup>A</sup>° de 0,80m de diámetro, por medio de una placa de apoyo soldada a la misma y anclada al hormigón mediante barras soldadas al elemento metálico de apoyo (ver imagen N°5). Las mencionadas pilas "envuelven" los estribos de mampostería preexistentes (ver imágenes N°6 y 7), librando a estos de la transmisión de las cargas de la superestructura. Las vigas dintel también fueron afectadas como consecuencia del accidente, por lo que deberá preverse la reparación de las mismas. Como ejemplo del daño sufrido por la correspondiente al "lado Santa Fe", puede visualizarse la imagen 8, mientras que la imagen N°9 denota parte de la afección percibida por la del "lado Rosario".

La pantalla inclinada de hormigón, cuyo objeto es la protección del estribo de mampostería correspondiente al "lado Santa Fe", también se encuentra deteriorada (ver imagen N°10), por lo que se deberán efectuar los correspondientes trabajos de mantenimiento. Asimismo, los gaviones de protección del estribo "lado Rosario", fueron destruidos producto del accidente (ver imagen N°11), por lo que deberán ser retirados y reemplazados.

El cauce se encuentra obstruido parcialmente por el material producido del accidente (ver imagen N°12), el cual deberá ser retirado, y posteriormente proceder a la limpieza final y rectificación del cauce. A su vez, el tramo metálico siniestrado, se dejó al costado de la vía del "lado Rosario", por lo que también deberá ser retirado del sitio (ver imagen N°13), al igual que el boggie que se encuentra fuera del cauce sobre la margen del "lado Rosario" (ver imagen N°14), tramos de vía dejados a la vera del F1 que fueron reemplazados a modo de rehabilitar la circulación (ver imagen N°15) y todo el material de desecho existente en las inmediaciones del Puente (ver imagen N°16).

La estructura de la vía sobre el puente se encuentra conformada por rieles perfil UIC 54 E.1, fijación elástica mediante tirafondos B0 y Clepe Gauge Lock y durmientes de Q<sup>C</sup>° (ver imagen N°17). Cabe destacar, que tratándose del Ramal F1, el cual fue renovado como parte de los trabajos correspondientes al "Plan Belgrano", fuera del puente y a cada lado de los estribos, la vía se compone de dos tramos conformados por rieles de

4 24  
9

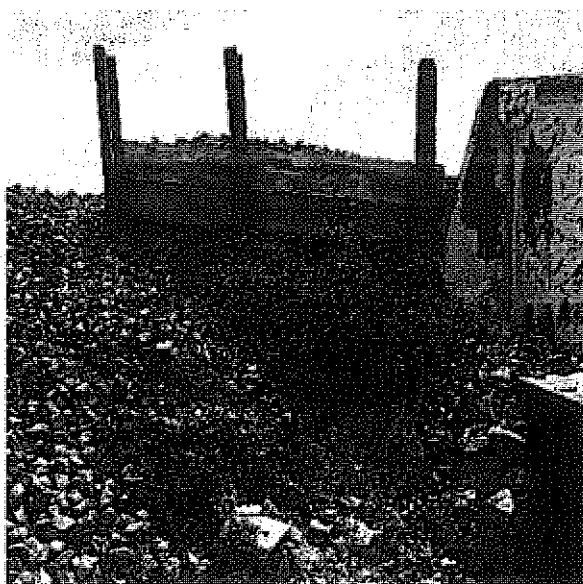


*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 58+803 - Ramal F1 - Provincia de Santa Fe - FCGB.*

18mts eclisados, a modo de generar los dispositivos de dilatación del riel largo soldado. A su vez, la vía del "lado Rosario" cuenta actualmente con 32 durmientes de madera, y del "lado Santa Fe" con 17 durmientes de madera; a continuación de los cuales los durmientes son de hormigón y las fijaciones del tipo "Vossloh" (ver Imagen N°18).



*Imagen N°2: Pilastra de Durmientes sobre terraplén de aproximación "lado Rosario".*

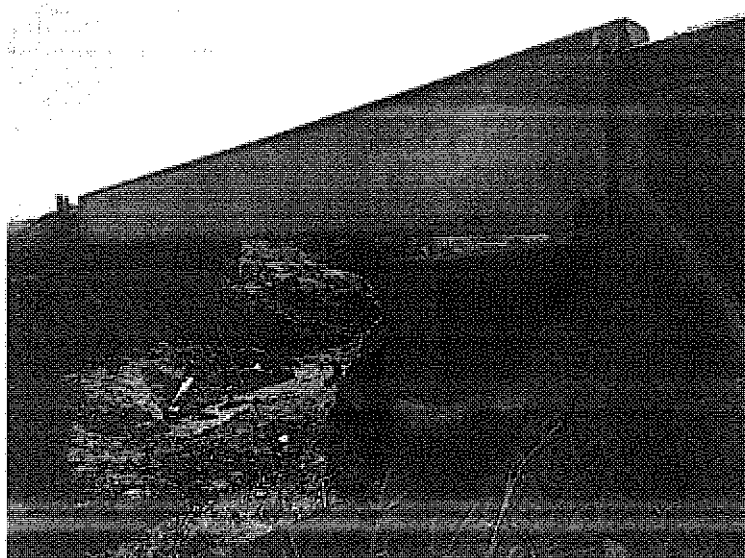


*Imagen N°3: Pantalla de Durmientes y Rieles para contención del relleno.*

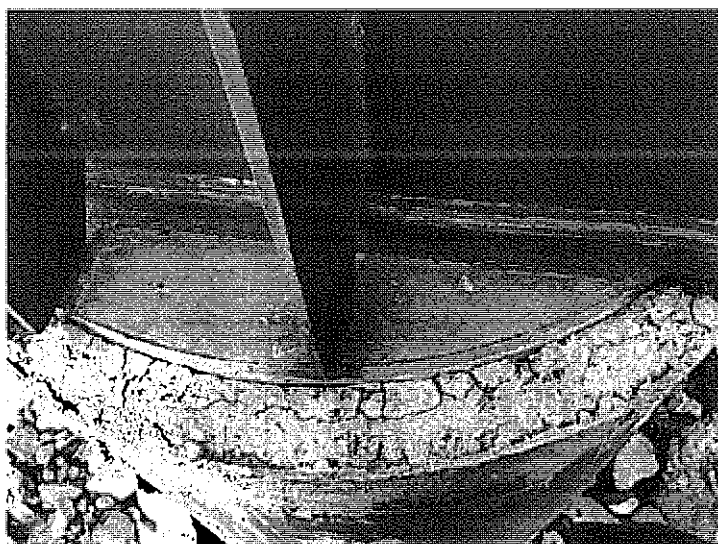
27  
G  
H



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.*



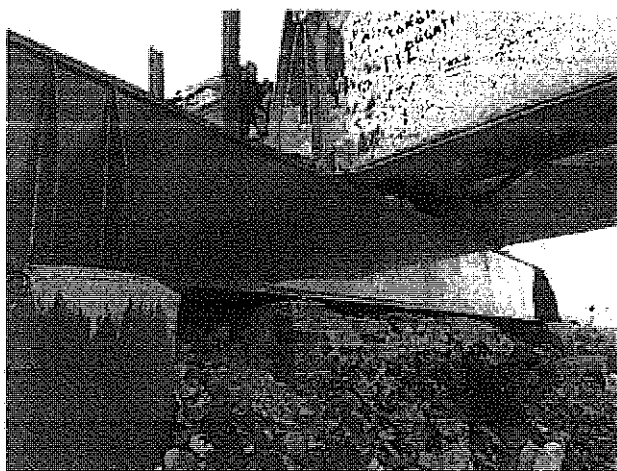
*Imagen N°4: Tramo metálico "provisorio" apoyado entre Pilas "mixtas" construidas como parte del contrato correspondiente a la LP 13-ADIFSE-2016.*



*Imagen N°5: Viga dintel soldada a placa de apoyo anclada en pilote – columna de H\*A\* con camisa metálica perdida.*

*Handwritten signature and initials.*

Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastina Pk 58+803 – Remol F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.



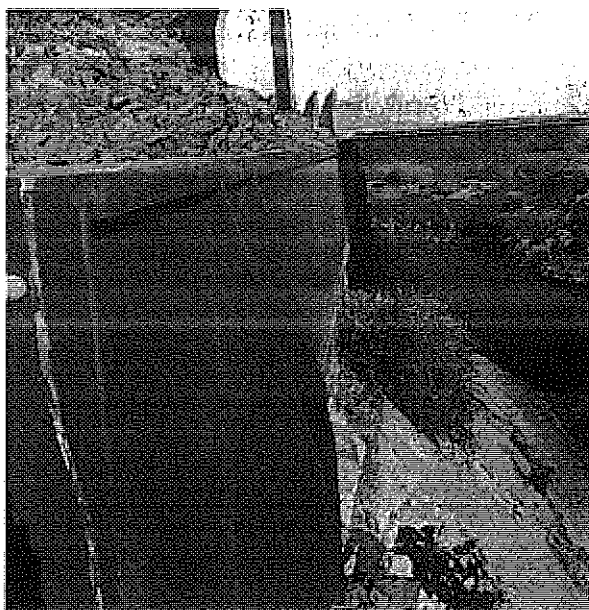
*Imagen N°6: Margen "lado Rosario". Viga dintel metálica por encima del estribo preexistente de mampostería, y pilotes de H"A" por "fuera" de las aristas generadas por los encuentros a 90° entre los muros que constituirían el "viejo" Estribo.*



*Imagen N°7: Margen "lado Santa Fe". Viga dintel metálica por encima del estribo preexistente de mampostería, y pilotes de H"A" por "fuera" de las aristas generadas por los encuentros a 90° entre los muros que constituirían el "viejo" Estribo.*

40  
9

*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 - Ramal F1 - Provincia de Santa Fe - FCGB.*



*Imagen N°8: Viga dintel metálica "lado Santa Fe" afectada por el impacto producido por el siniestro (vista desde Terraplén y desde el Arroyo respectivamente).*

Ly  
HS





Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 - Ramal F1 - Provincia de Santa Fe - FCGB.



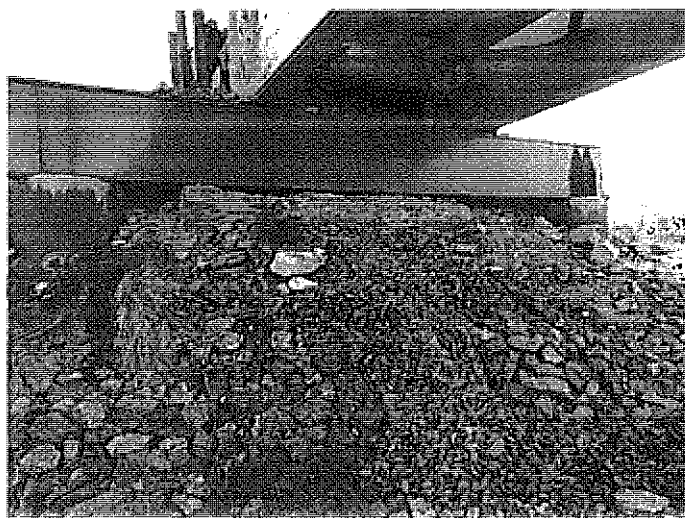
*Imagen N°9: Rigidizador de la viga dintel "lado Rosario" doblado (vista desde terraplén).*



*Imagen N°10: Pantalla inclinada de Hormigón para protección del Estriba de Mampostería "lado Santa Fe" deteriorada.*

4  
9 H

*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fé – FCGB.*



*Imagen N°11: Gaviones de protección del estribo "lado Rosario" destruidos.*

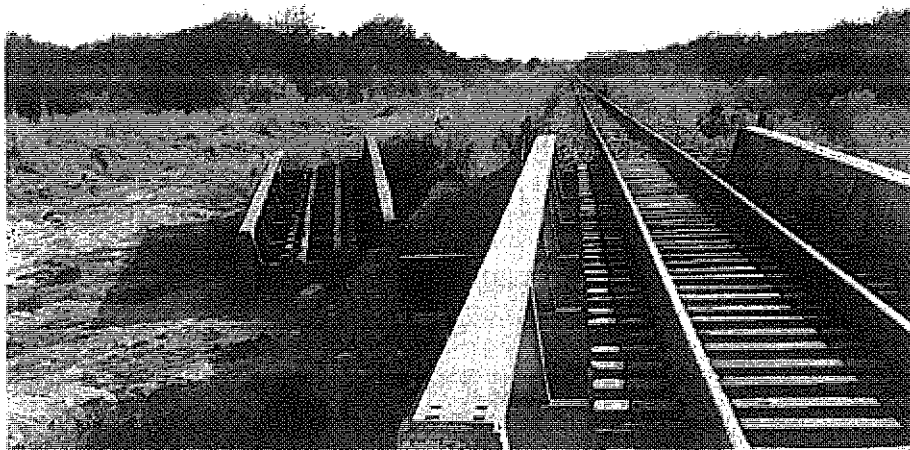


*Imagen N°12: Material producido del accidente (vagón, boggie, etc).*

Handwritten signature or initials.



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colesine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.*



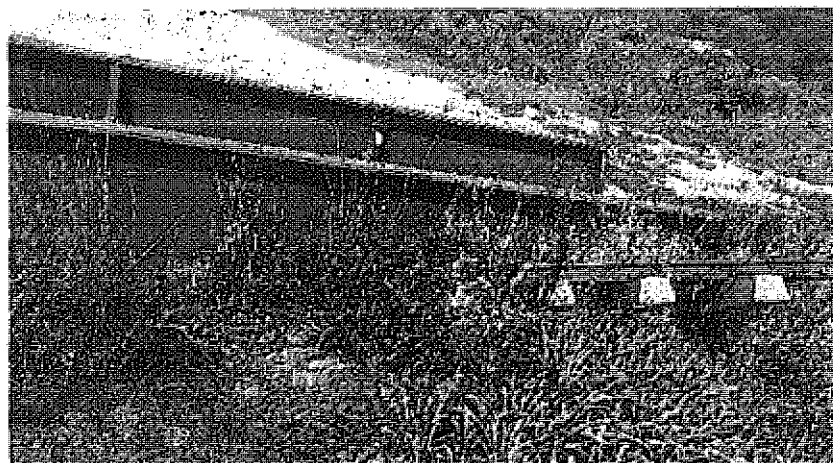
*Imagen N°13: Tramo metálico "sinlestrado", al costado de la vía del "lado Rosario".*



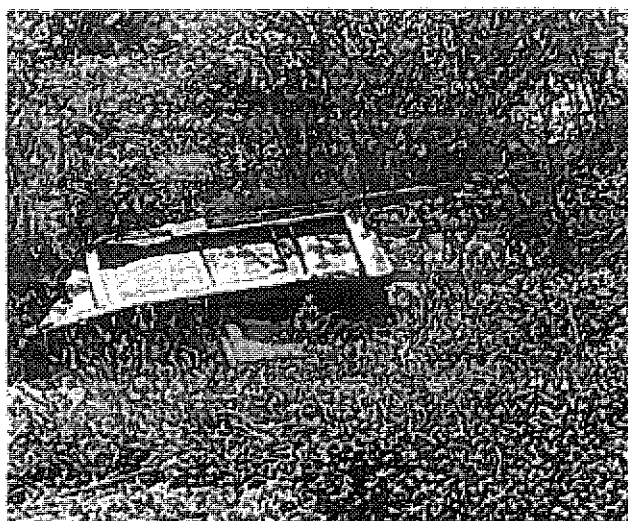
*Imagen N°14: Boggie fuera del cauce, del "lado Rosario" a retirar.*

4  
H9

*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.*



*Imagen N°15: Uno de los "tramos de vía" reemplazados a retirar.*



*Imagen N°16: Ejemplo de los desechos existentes en las inmediaciones del Puente.*

4  
15  
5



Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colestine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.

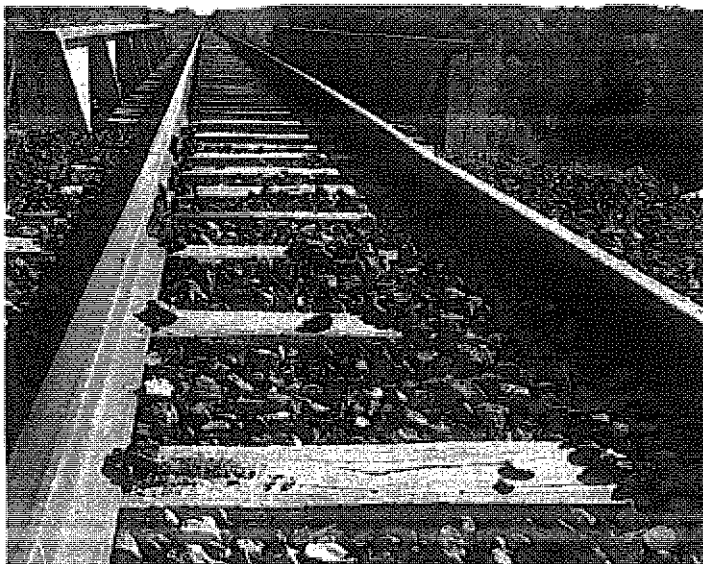


Imagen N°17: Superestructura de vía sobre terraplén de aproximación y puente.

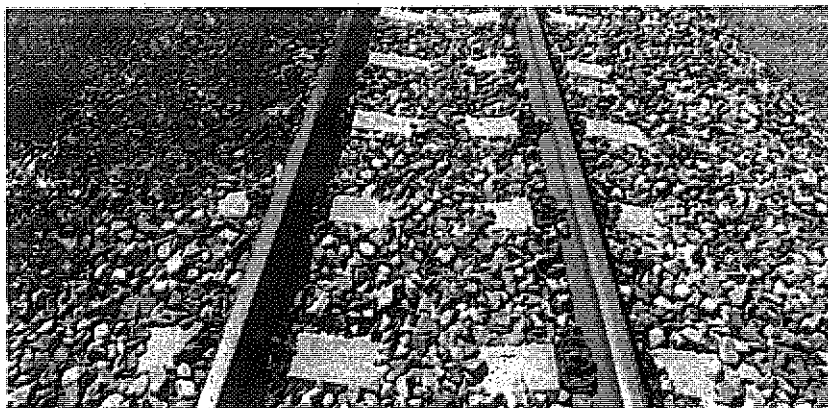


Imagen N°18: Superestructura de vía a continuación de los durmientes de Q"C\* existentes a cada lado del puente.

### **3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

El objeto de la contratación es la fabricación, traslado a obra y posterior montaje de un tramo metálico diseñado para una capacidad de carga de 25Ton/eje, la provisión de los

4/4/9



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.*

correspondientes apoyos de neopreno, el restablecimiento de los muros de mampostería (frontales y laterales) para la contención del suelo correspondiente a las cuñas de transición a restituir a ambos lados del puente, la reparación de las vigas dintel metálicas, la ejecución de gaviones para protección de las márgenes, la reparación de la pantalla de hormigón existente del "lado Santa Fe", el retiro y traslado a obrador, dentro de un radio de 150kms de la obra en cuestión, de todo material producido (vagón, boggles, gaviones destruidos, tramo siniestrado, tramo actual y materiales de vía a ser reemplazados, etc.), la limpieza y rectificación del cauce y el reemplazo de la superestructura de vía en el puente, copas y cuellos de aproximación al mismo.

En definitiva, todas las tareas necesarias, se encuentren o no enumeradas en la descripción del párrafo precedente, que aseguren la funcionalidad tanto hidráulica como estructural del puente bajo una carga de 25 Ton/eje.

**La obra se llevará a cabo bajo tráfico;** por lo que la contratista deberá arbitrar los medios para mantener el puente en circulación en todo momento a excepción de las AUV solicitadas con anterioridad. Por lo expuesto, el mantenimiento de toda estructura provisoria de apuntalamiento que resultare necesaria, durante el período de obra, y por ende la responsabilidad de garantizar la circulación segura por el puente será de la contratista.

**La alternativa presentada en la presente Especificación Técnica deberá ser validada mediante un Proyecto Ejecutivo a ser aprobado por la Inspección, y autoridades nacionales y/o provinciales y/o municipales en caso de corresponder.**

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO**

Se deberán realizar los siguientes trabajos:

##### **1- Movilización y desmovilización:**

Este ítem comprende la provisión de mano de obra, herramientas, equipos, materiales y transportes necesarios para efectuar la movilización de maquinarias y personal de la Contratista al lugar de los trabajos. Dicha movilización supone que los equipos han sido previamente probados y alistados por la CONTRATISTA, de manera de encontrarse en condiciones de ejecutar las tareas que le competen. La calidad y cantidad de equipos a utilizar por la CONTRATISTA deberá ser tal que permita la correcta ejecución de los trabajos dentro de los plazos previstos de obra. Los equipos a emplear no presentarán signos de obsolescencia y/o deterioro, y deberán contar con seguro, Verificación Técnica Vehicular, habilitación y cumplir con la legislación vigente aplicable. El personal de la CONTRATISTA que opere máquinas o equipos móviles deberá ser idóneo a tales fines y contar con las habilitaciones y/o licencias que pudieran corresponder de conformidad con la legislación aplicable.

Asimismo, debe contemplarse dentro del presente ítem, la instalación del obrador. Incluyendo, el suministro de equipos de laboratorio, topografía y computación; materiales de oficina; elementos para el replanteo; oficinas y equipamientos para la Inspección; y todo otro gasto especificado por trabajos e instalaciones inherentes a la ejecución de la obra, no imputable como gasto directo de algún ítem en particular.

Página | 14



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastina Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fé – FCGB.*

Debiendo la CONTRATISTA realizar las construcciones necesarias para el funcionamiento de las actividades técnicas, administrativas y de mantenimiento. Todas estas construcciones y el sitio del obrador serán mantenidos en perfectas condiciones de higiene y limpieza a lo largo de toda la obra, al igual que todos los servicios para el personal afectado a la obra (comedores, baños y vestuarios, etc). La CONTRATISTA proveerá y mantendrá los servicios de suministro de agua, energía eléctrica y desagües para los fines que exijan el buen funcionamiento del Obrador, cumpliendo las normas de seguridad aplicables.

Una vez terminados los trabajos y antes de la Recepción Definitiva de la obra, la CONTRATISTA está obligada a retirar él o los obradores, dejando limpia toda la zona ocupada por los mismos, retirando todas las maquinarias, sobrantes y desechos, ejecutando el desarme y retiro de todas las construcciones provisionales utilizadas para la ejecución de los trabajos.

## **2- Proyecto Ejecutivo:**

La Contratista deberá elaborar el Proyecto de Detalle de todas las obras contratadas y presentarlo a la INSPECCIÓN de ADIFSE, para su aprobación. Para ello, deberá revisar la documentación provista por el Comitente, adjunta a la presente Especificación, ajustarla y/o complementarla, y desarrollar la Ingeniería de Detalle completa para aquellas tareas objeto de la presente Licitación, que no cuenten con documentación preliminar. El proyecto Ejecutivo se compondrá mínimamente por los siguientes documentos:

- Metodología Constructiva.
- Memoria de los procedimientos de izajes a realizar.
- Relevamiento topográfico y materialización de puntos fijos en el sitio.
- Memoria descriptiva y de cálculo de los trabajos de reparación de las vigas dintel metálicas.
- Memoria de cálculo del tablero metálico (verificación de la provista por el comitente).
- Memoria de cálculo de los muros de contención de mampostería a ejecutar.
- Planos de Replanteo (planimetría, altimetría y monografía de puntos fijos).
- Planos de Planta, Corte y Detalles del tablero metálico (ajuste de la documentación provista por el comitente).
- Planos de planta, cortes y detalles de los muros de contención de mampostería.
- Planos y memorias descriptivas de las protecciones a ejecutar con gaviones y colchonetas.
- Memoria y Planos de los dispositivos de apoyo.
- Protocolos de Ensayos (de carga y No Destructivos)
- Planos conforme a Obra.

**NOTA:** El listado descripto es meramente orientativo, la contratista deberá proporcionar todos los documentos a nivel ingeniería de detalle "apto



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastiné Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.*

**construcción", estén descriptos aquí o no, que permitan ejecutar la obra con precisión y sin inconvenientes.**

El Comitente podrá formular observaciones, requerir demostraciones, fundamentaciones, etc., e imponer correcciones, reelaboraciones y toda tarea que considere pertinente para la aprobación de la documentación de proyecto presentada.

La documentación anexa a la presente Especificación Técnica es la siguiente:

- Anexo A: Corte Longitudinal por el eje de vía, del viejo Estribo de mampostería "lado Santa Fe".
- Anexo B: Planta del puente antes de la ejecución de la obra correspondiente a la LP 13-ADIFSE-2016.
- Anexo C: Sección Transversal "Típica" del tablero metálico en servicio.
- Anexo D: Memoria de Cálculo Viga Dintel metálica "lado Santa Fe" (Long: 8,50mts).
- Anexo E: Planos de Planta, cortes y detalles de la Viga Dintel metálica "lado Santa Fe" (Long: 8,50mts).
- Anexo F: Memoria de Cálculo Viga Dintel metálica "lado Rosario" (Long: 7,50mts).
- Anexo G: Planos de Planta, cortes y detalles de la Viga Dintel metálica "lado Rosario" (Long: 7,50mts).
- Anexo H: Memoria de Cálculo de Tablero metálico A° San Lorenzo.
- Anexo I: Planos de plantas de Tablero metálico A° San Lorenzo.
- Anexo J: Planos de Corte y detalles de Tablero metálico A° San Lorenzo.
- Anexo K: Detalle de Placas de apoyo armado de Neopreno
- Anexo L: Estudio Hidrológico e Hidráulico del Puente sobre el Arroyo Colastiné.

**Nota: La documentación enumerada precedentemente deberá ser revisada, complementada y adecuada por el Contratista para constituir el Proyecto Ejecutivo.**

El presente ítem incluye también la elaboración de los Planes y Programas de Seguridad e Higiene, Medio Ambiente y calidad, así como la prestación del personal abocado al control y seguimiento de estos temas. Incluye, asimismo, la presentación para su





*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastina Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fé – FCGB.*

aprobación, ante los entes que corresponda, del Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Gestión Ambiental.

### **3- Trabajos Preliminares y Obras Provisorias:**

Este ítem comprende la ejecución de todas las obras complementarias, que a criterio del oferente resultasen necesarias para la ejecución de todos los trabajos objeto de la presente Licitación, así como también para garantizar el acceso de las máquinas y equipos de la obra, a la zona del puente. Entre otras pueden destacarse:

- **Caminos de acceso a la obra:** Con el objeto de poder acceder sin inconvenientes al lugar de la obra con el equipo pesado necesario, se deberán mejorar y/o generar los caminos de acceso a la misma. El contratista deberá analizar la alternativa que le sea más viable. El ancho del camino deberá ser mínimamente de 6mts. De manera preliminar se les advierte a los oferentes, que la extensión del camino de acceso a tratar rondaría entre los 2.300mts y 2.900mts, dependiendo la alternativa por la que pudiere optar la contratista para generar el ingreso a la obra. No obstante ello, se aclara que el sistema de contratación es por Ajuste Alzado, por lo que la contratista deberá garantizar el acceso al sitio de obra, sin posibilidad de reclamo alguno de adicional por tareas no previstas.
- **Plataformas de Trabajo:** Consiste en los trabajos de relleno y/o perfilado y compactación del suelo, a modo de generar sitios adecuados sobre el terreno a ambos lados del curso del cauce para la operación de las grúas requeridas para los trabajos de izaje y cualquier otro equipo necesario para la correcta ejecución de las tareas.
- **Ejecución de Ataguías:** Consiste en la ejecución de dos terraplenes en todo el ancho del cauce, uno aguas arriba, y otro, aguas abajo del Puente, a modo de poder ejecutar las tareas objeto de la presente Licitación en el sector a intervenir. Asimismo, deberá preverse la provisión y colocación de los correspondientes caños de desagüe que resulten necesarios en función del caudal circulante durante la ejecución de la obra.

El terraplén aguas abajo deberá tener un ancho aproximado de 7 mts al nivel de su cota de coronamiento, y la capacidad portante para garantizar el paso seguro de los equipos de un lado al otro del Arroyo.

El perfil transversal de los terraplenes será trapezoidal, y el talud contará con la pendiente adecuada para garantizar la estabilidad de los mismos.

El volumen de suelo estimado para la ejecución de ambas ataguías ronda entre los 1.000m<sup>3</sup> y 1.200m<sup>3</sup>. No obstante ello, se aclara que el sistema de contratación es por Ajuste Alzado, por lo que la contratista deberá ejecutar las obras provisorias solicitadas en el presente punto conforme a las reglas del buen arte, sin posibilidad de reclamo alguno de adicional por tareas no previstas y/o variación en los volúmenes estimados preliminarmente en la presente Especificación.

Luego de ejecutados los trabajos, se deberá proceder al retiro del suelo que conforma ambas ataguías y de todo el material producido, para su traslado y disposición final. A su vez deberá efectuarse, la correspondiente limpieza y conformación del cauce.



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastina Pk 59+803 -- Ramal F1 -- Provincia de Santa Fé -- FCGB.*

**NOTA: El listado descripto de Trabajos Preliminares y Obras Provisorias, es meramente orientativo, la contratista deberá ejecutar a su costo, todas las tareas necesarias para poder desarrollar los trabajos objeto de la presente Licitación cumpliendo con toda legislación vigente, estén o no, aquí detallados.**

#### **4- Retiro del material producido:**

Este ítem incluye el retiro de todo el material producido por el siniestro, como ser el vagón, los boggies, los gaviones y colchonetas destruidos, restos de mampostería, materiales de vía y tramos de vía reemplazados, el tramo metálico que se encontraba montado al momento del accidente, y todo material y/o desechos que se encuentren sobre el cauce o en las proximidades del puente, y que a criterio de la Inspección de ADIFSE amerite su retiro y traslado. Se deberá contemplar dentro de la cotización del presente ítem todos los equipos necesarios (grúas, excavadoras, etc) para ejecutar las tareas de retiro del producido en cuestión, cumpliendo con todas las normativas de Seguridad e Higiene vigentes, y aquellos otros necesarios para el transporte del producido, hasta el obrador de BCYL o Depósito de ADIFSE que indique la inspección, dentro de un radio de 150Kms. Para el retiro de los materiales más pesados (vagón, tramo dañado acopiado al costado del cauce, boggies, etc), y previamente a la ejecución de la tarea, se deberá presentar a la inspección, para su aprobación, el correspondiente Procedimiento de izaje de cargas, el cual deberá cumplir con todas las disposiciones en materia de Seguridad e Higiene vigentes.

#### **5- Reconstrucción de muros de contención de mampostería:**

El presente ítem consiste en la restitución de los muros frontales y laterales de mampostería, que componían los estribos del puente, antes de la ejecución de los trabajos objeto de la LP 13-ADIFSE-2016, y que resulten necesarios para la contención del terraplén y balasto. Al ejecutarse las "nuevas" pilas mixtas para la transmisión de las cargas del tablero metálico, dichos muros de mampostería cumplirán únicamente la función de contención del empuje generado por el suelo confinado detrás de los mismos. Por lo expuesto, se requiere su reconstrucción, con el fin de lograr muros homogéneos capaces de resistir el mencionado empuje del suelo.

Se deberá demoler los restos de muros existentes, que pudieren afectar la materialización de los aparejos conforme a las reglas del buen arte. Todas las demoliciones que resulten necesarias realizar deberán efectuarse siguiendo los correspondientes protocolos de Seguridad e Higiene en el trabajo para la tarea en cuestión, y el producido de la misma deberá ser retirado de la obra bajo cargo y costo de la CONTRATISTA. Asimismo, en caso de proceder a la "reutilización" de las fundaciones de los "viejos estribos", se deberá garantizar la correcta vinculación y transmisión de las cargas entre el "Muro de Elevación nuevo" y el "Muro de Cimiento preexistente". Por el contrario, si resulta necesario efectuar "nuevas fundaciones", las mismas se encontrarán incluidas dentro de la Cotización del presente ítem, no pudiéndose reclamar adicionales.

La geometría y características de los muros de contención de mampostería a reconstruir dependerán de la Ingeniería de Detalle a desarrollar por la CONTRATISTA, en función de la necesidad descripta en el presente punto. Sin perjuicio de ello, se adjunta a la

19  
54



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 - Ramal F1 - Provincia de Santa Fe - FCGB.*

Especificación Técnica los Anexos A y B, a modo de interpretar la estructura de mampostería original.

El volumen de mampostería estimado a ejecutar es de 20m<sup>3</sup>. No obstante ello, se aclara que el sistema de contratación es por Ajuste Alzado, por lo que la contratista deberá ejecutar los muros de contención conforme a las reglas del buen arte, sin posibilidad de reclamo alguno de adicional por tareas no previstas y/o variación en los volúmenes estimados preliminarmente en la presente Especificación.

**6- Movimientos de Suelos – Reconstrucción de Terraplenes y Relleno de Estribos:**

Refiere a la provisión de suelo, distribución y compactación en capas no superiores a 0,30 metros de espesor hasta completar el nivel requerido para la traza de la vía, a modo de garantizar el correcto confinamiento del suelo detrás de los muros de contención. Restituyendo, de esta forma, el terraplén ferroviario y la cuña de transición. Asimismo, incluye la extracción del "relleno actual" no apto para la constitución del terraplén definitivo y su traslado hasta disposición final, y el desarme de las pilastras y/o estructuras de apuntalamiento provisorio, ya sean preexistentes a la obra o ejecutadas por la contratista, debiendo entregar los materiales que sean propiedad del Comitente, en el lugar que la Inspección indique.

El volumen del movimiento de suelos a efectuar se estima en 130m<sup>3</sup>. No obstante ello, se aclara que el sistema de contratación es por Ajuste Alzado, por lo que la contratista deberá ejecutar el relleno para confinamiento del suelo detrás de los muros de contención conforme a las reglas del buen arte, sin posibilidad de reclamo alguno de adicional por tareas no previstas y/o variación en los volúmenes estimados preliminarmente en la presente Especificación.

**7- Reparación de Pantalla de Protección de Hormigón "lado Santa Fe":**

Este ítem implica las tareas de limpieza profunda de la superficie, retiro de vegetación y remoción de material inestable de la Pantalla de Protección de Hormigón "lado Santa Fe", para su posterior reparación con grout y su correspondiente puente de adherencia, con el fin de obtener una terminación lisa y homogénea de la superficie de la mencionada estructura de protección.

El empleo de las estructuras auxiliares y elementos de seguridad necesarios para el desarrollo de trabajos en altura, que cumplan con todas las disposiciones vigentes inherentes a la Seguridad e Higiene en el trabajo, deben ser considerados dentro de la cotización del presente ítem. Asimismo, en caso de requerirse el empleo de cualquier otro material no especificado en el presente punto, pero que resulte esencial para cumplir con el objeto de los trabajos requeridos, deberá ser provisto por la CONTRATISTA, toda vez que el Sistema de Contratación es por Ajuste Alzado.

1/16  
1/19



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.*

#### **8- Reparación de Vigas Dintel Metálicas:**

Las vigas dintel también fueron afectadas como consecuencia del accidente, por lo que se deberá efectuar la reparación de las mismas.

El objeto del presente punto, es efectuar todas las reparaciones que resulten necesarias en ambas vigas dintel, a fin de lograr "restablecer" las condiciones de calidad previas a la ocurrencia del siniestro. Debiéndose prever la ejecución de tareas de corte, calentamiento, enderezamiento, soldadura, arenado y pintado, así como la provisión de suplementos para el reemplazo de elementos estructurales componentes de las vigas que hayan sufrido deformaciones plásticas severas que alteren su resistencia y funcionalidad, como así también la verificación de la vinculación con los pilotes existentes. Asimismo, se deberán efectuar los correspondientes Ensayos No Destructivos, a fin de controlar discontinuidades, defectos en las soldaduras a realizar, etc.

Previo a la ejecución de los trabajos, la CONTRATISTA deberá desarrollar la correspondiente Ingeniería de Detalle, para lo cual se adjunta a la presente Especificación Técnica, los Anexos D, E, F y G, inherentes a las Memorias de Cálculo y Planos de las Vigas Dintel, a fin de constatar que se restablecerán las condiciones de calidad "Iniciales". Cabe aclarar que, como consecuencia de la falla en un pilote detectada por el correspondiente ensayo de integridad, la viga dintel del "lado Santa Fe", tiene un metro más de longitud.

La normativa vigente a considerar al momento de desarrollar la Ingeniería de detalle, será:

- Reglamento Argentino para el proyecto y construcción de Puentes Ferroviarios de Acero Remachado
- Reglamento A.R.E.M.A. - American Railway Engineering and Maintenance of way Association.
- CIRSOC 301/82 – "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios" (con actualización del año 1984)
- CIRSOC 302/82 - Fundamentos de cálculo de los problemas de inestabilidad del equilibrio en Estructuras de Acero.

El empleo de las estructuras auxiliares y elementos de seguridad necesarios para el desarrollo de trabajos en altura, que cumplan con todas las disposiciones vigentes inherentes a la Seguridad e Higiene en el trabajo, deben ser considerados dentro de la cotización del presente ítem, toda vez que el Sistema de Contratación es por Ajuste Alzado.

#### **9- Protección con gaviones:**

Incluye las tareas de excavación (30cm o hasta que no existan vestigios de suelo orgánico), compactación, perfilado y mejoramiento del suelo del cauce y/o márgenes, para la posterior colocación de la Membrana Geotextil a fin de disponer sobre ésta las correspondientes estructuras de gaviones de piedra embolsada que protegerán la infraestructura y taludes de ambas márgenes aguas abajo y arriba del puente. Se deberá contemplar dentro de la cotización del ítem todas las tareas y materiales necesarios para cumplir con el objeto descripto.

4  
H S



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fé – FCGB.*

La malla que recubre y confina exteriormente a la piedra, será a doble torsión del tipo 6 x 8cm para un diámetro de alambre de 2,2 mm y de 8 x 10cm para un diámetro de alambre de 2,7 mm.

El alambre de la malla metálica y el que se utiliza en las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser acero dulce recocido, capaz de soportar una carga de rotura media de 38 kg/mm<sup>2</sup>. El mismo deberá ser galvanizado con cobertura pesada de Zinc.

La malla llevará refuerzo en todos los bordes libres del canasto, inclusive el lado superior de los diafragmas, de manera tal que no se deshile la red y adquiera mayor resistencia. El canasto deberá contar con diafragmas internos a cada metro como máximo, contruidos con la misma malla que se utilizará para el gavión.

La piedra de relleno, será de buena calidad, no soluble, tenaz, durable, sana, sin defectos que afecten a su estructura, libre de vetas, grietas y sustancias extrañas e incrustaciones cuya alteración posterior pueda afectar a la estabilidad de la obra. El diámetro mínimo de piedra será de 12cm, y el máximo de 25cm, con un 50% de las piedras que superen los 12cm de diámetro.

Los gaviones contiguos deberán atarse entre sí firmemente, por medio de costuras resistentes a lo largo de todas las aristas en contacto.

Previo a la ejecución de las tareas descriptas en el presente ítem, deberá desarrollarse la Ingeniería de Detalle con la propuesta de protección de la infraestructura y márgenes aguas abajo y arriba del Puente. A efectos de la ejecución del mencionado Proyecto de Protección, se adjunta a la presente Especificación Técnica el Anexo L.

El volumen estimado de gaviones a proveer y colocar por la CONTRATISTA es de 20m<sup>3</sup>. No obstante ello, se aclara que el sistema de contratación es por Ajuste Alzado, por lo que la contratista deberá ejecutar la protección conforme al Proyecto Ejecutivo aprobado por la Inspección, sin posibilidad de reclamo alguno de adicionales por tareas y/o materiales no previstos.

#### **10- Protección con colchonetas de gaviones de 0,30mts de espesor:**

Incluye las tareas de excavación (30cm o hasta que no existan vestigios de suelo orgánico), compactación, perfilado y mejoramiento del suelo del cauce, para la posterior colocación de la Membrana Geotextil a fin de disponer sobre ésta las correspondientes colchonetas de gaviones de piedra embolsada que protegerán el cauce. Se deberá contemplar dentro de la cotización del ítem todas las tareas y materiales necesarios para cumplir con el objeto descripto.

Las características del alambre y la piedra serán análogas a las descriptas en el punto precedente.

Previo a la ejecución de las tareas descriptas en el presente ítem, deberá desarrollarse la Ingeniería de Detalle con la propuesta de protección del cauce aguas abajo y arriba del Puente. A efectos de la ejecución del mencionado Proyecto de Protección, se adjunta a la presente Especificación Técnica el Anexo L.

La superficie estimada de colchonetas de gaviones de 0,30mts de espesor a proveer y colocar por la CONTRATISTA es de 70m<sup>2</sup>. No obstante ello, se aclara que el sistema de contratación es por Ajuste Alzado, por lo que la contratista deberá ejecutar la



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 - Ramal F1 - Provincia de Santa Fe - FCGB.*

**protección conforme al Proyecto Ejecutivo aprobado por la Inspección, sin posibilidad de reclamo alguno de adicionales por tareas y/o materiales no previstos.**

**11- Fabricación y traslado del nuevo tramo metálico:**

El ítem incluye las tareas de fabricación en planta de un tramo metálico de 18,60mts de luz entre ejes de apoyo y su posterior traslado a obra. La capacidad de carga para la cual se deberá diseñar es de 25 Ton/eje.

Previo a la fabricación del tablero metálico, la CONTRATISTA deberá ajustar y complementar la documentación adjunta a la presente Especificación Técnica en los Anexos H, I y J, inherentes a las Memorias de Cálculo y Planos del tablero fabricado y montado sobre el Arroyo San Lorenzo, a fin de generar la Ingeniería de Detalle apta para la Construcción del tablero metálico abierto requerido. Cabe aclarar que el tramo metálico correspondiente al Arroyo San Lorenzo fue diseñado para el mismo tren de cargas y su luz es análoga. Recién se podrá proceder a la fabricación del tablero metálico, cuando toda la documentación inherente a su Ingeniería de Detalle cuente con la expresa aprobación de la Inspección de Obras y Departamento de Calidad de ADIFSE.

La normativa vigente a considerar al momento de desarrollar la Ingeniería de detalle, será:

- Reglamento Argentino para el proyecto y construcción de Puentes Ferroviarios de Acero Remachado
- Reglamento A.R.E.M.A. - American Railway Engineering and Maintenance of way Association.
- CIRSOC 301/82 - "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios" (con actualización del año 1984).
- CIRSOC 302/82 - Fundamentos de cálculo de los problemas de inestabilidad del equilibrio en Estructuras de Acero.

Todos los trabajos a desarrollar deberán ser efectuados por personal calificado para la tarea a ejecutar, la calidad de los materiales a emplear deberá corresponderse con la indicada en las memorias descriptivas y de cálculo aprobados, y las dimensiones, disposición y tipología de los elementos estructurales componentes del tablero, así como las uniones, conforme a los planos aprobados. Todos los trabajos de soldadura deberán estar ejecutados bajo normas (procedimientos y calificaciones). Asimismo, se deberán efectuar los correspondientes Ensayos No Destructivos, a fin de controlar discontinuidades, o defectos en las soldaduras realizadas, los espesores de pintura y ensayos de tracción de ésta.

La liberación del tablero metálico del taller se realizará una vez que la Inspección de ADIFSE así lo determine y contra la presentación del Databook completo del tablero.

La carga, traslado y descarga en obra del puente metálico, está incluida dentro de la cotización del presente ítem. Previo a la ejecución de dichas tareas, se deberá presentar a la Inspección el correspondiente Procedimiento, el cual deberá cumplir con todas las disposiciones en materia de Seguridad e Higiene vigentes.

Handwritten signature and initials.



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fé – FCGB.*

La documentación adjunta en los Anexos H, I y J, es tentativa, y se encuentra sujeta al desarrollo de la Ingeniería de Detalle por parte de la CONTRATISTA, quien no podrá reclamar adicional alguno, por variación en el peso de la estructura y/o materiales imprevistos, toda vez que la contratación se realiza por Ajuste Alzado.

**12- Montaje de Puente sobre placas de apoyo y retiro de puente actual:**

Refiere a la provisión de la mano de obra y maquinarias necesarias para todas las operaciones requeridas para el montaje, nivelación y alineación final del tablero metálico a proveer sobre las pilas construidas a tal fin. Este ítem incluye la provisión y colocación de 4 nuevas placas de apoyo armado de Neopreno (ver detalle de apoyos en Anexo K), y la ejecución de los correspondientes ensayos de las mismas.

Asimismo, la CONTRATISTA deberá retirar el puente que actualmente se encuentra en servicio, y trasladarlo hasta el obrador de BCYL o depósito de ADIFSE que indique la inspección, dentro de un radio de 150Kms.

Previamente a la ejecución de las tareas objeto del presente ítem, se deberá presentar a la inspección, para su aprobación, el correspondiente Procedimiento de izaje de los tramos, el cual deberá cumplir con todas las disposiciones en materia de Seguridad e Higiene vigentes.

**13- Armado de nueva estructura de vía:**

En primera instancia la CONTRATISTA deberá proceder al retiro de toda la estructura de vía existente sobre el puente y en las copas y cuellos de aproximación a cada lado de los estribos (64ml de vía), efectuando el traslado del material producido, hasta el obrador de BCYL o depósito de ADIFSE que indique la inspección, dentro de un radio de 150Kms.

Luego se procederá al armado de vía en dicho sector. Las tareas contempladas incluyen, el cambio de la totalidad de los durmientes de Q°C° (en copa, cuello y puente), el reemplazo de los rieles de corrida, con sus correspondientes fijaciones conformadas por clepes gauge lock y tirafondos B0, la ejecución y colocación de los contrarrieles externos e internos fijados con tirafondos A0 al durmiente y la provisión e instalación de los encarriladores de fundición (incluye elaboración de la Ingeniería de detalle de los mismos), la materialización de las soldaduras aluminotérmicas que resulten necesarias para evitar juntas eclisadas en el riel de corrida sobre el puente, el armado de juntas eclisadas para los contrarrieles y para el riel de corrida fuera de la zona del puente, la alineación y levante de vía mediante el aporte de balasto en copa y cuello para respetar las pendientes originales de la traza

La provisión de los Clepes Gauge Lock, tirafondos A0 y B0, durmientes de Q°C° (para puente, copa y cuello), bulones de anclaje, edisas de 6 agujeros, bulones, tuercas, arandelas, kit de soldadura, balasto necesario para levante de vía en copa y cuello y encarriladores de fundición estará a cargo de la contratista.

Los rieles serán provistos por ADIFSE y/o BCyL (según disponibilidad), tanto los de corrida como los necesarios para materializar los contrarrieles externos e internos, aunque la fabricación de dichos contrarrieles quedará a cargo de la contratista.



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fé – FCGB.*

Asimismo, la carga, corte y/o despunte, transporte y descarga de los mismos también será a cargo de la contratista. El retiro de los rieles se efectuará en un radio de 400kms de la obra.

Por lo expuesto, se incluye dentro del alcance del presente ítem todas las tareas y materiales (a excepción de los rieles) necesarios para obtener una vía estable y apta para la circulación ferroviaria estipulada sin ningún tipo de restricción

La cantidad estimada de varios de los materiales de vía a proveer por la Contratista es la indicada a continuación:

Material	Unidad de Medida	Cantidad
Durmientes nuevos de Q" C" - 0,12m x 0,24m x 2,00m	N°	46
Durmientes nuevos de Q" C" para puentes - 0,20m x 0,24m x 2,00m	N°	45
Durmientes nuevos de Q" C" especiales para copa encarriladora - 0,12m x 0,24m x 2,70m	N°	22
Tirafondos 80	N°	424
Clepe Gauge Lock	N°	424
Tirafondos A0	N°	1.550
Eclisas de 6 agujeros para Riel 54	N°	16
Bulones, tuercas y arandelas	N°	96
Soldaduras Aluminotérmicas	N°	2
Encarriladores de fundición	Juego	2

**Nota:** Las cantidades indicadas en el cuadro precedente son orientativas, toda vez que el sistema de contratación es por Ajuste Alzado, por lo que la contratista deberá ejecutar los trabajos solicitados en el presente punto conforme a las reglas del buen arte, sin posibilidad de reclamo alguno de adicional por tareas o materiales no previstos y/o variación de las cantidades estimadas preliminarmente en la presente Especificación.

#### **14- Ensayos de Carga:**

Una vez montado el tablero y armada la estructura de vía sobre el mismo, se deberá proceder a efectuar los correspondientes ensayos de carga estáticos y dinámicos. La tarea implica tomar las mediciones de las deformaciones que sufre la estructura metálica debido al posicionamiento en zona central y apoyos de la locomotora de uso habitual (prueba estática), y las generadas por el tránsito de esa misma locomotora (prueba dinámica). Las mediciones deberán efectuarse con flexímetros de adecuada sensibilidad. Los resultados deberán compararse con las flechas obtenidas por cálculo teórico. La locomotora será aportada por BCyL previa coordinación con la Inspección de ADIFSE, y poder realizar el correspondiente ensayo estático y dinámico una vez finalizado el montaje.

#### **5. PLAZO DE OBRA**

**Plazo de Obra:** 90 (NOVENTA) DÍAS CORRIDOS.





Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastina Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.

## 6. PLANILLA DE COTIZACIÓN

N° Item	Descripción	Unidad	Cantidades	Precios Unl. Mar.	Precio total
1	Movilización y Desmovilización	gl	1,00	\$ -	\$ -
2	Proyecto Ejecutivo	gl	1,00	\$ -	\$ -
3	Trabajos Preliminares y Obras Provisorias	gl	1,00	\$ -	\$ -
4	Retiro de material producido	gl	1,00	\$ -	\$ -
5	Reconstrucción de Muros de Contención de Mampostería	m3	20,00	\$ -	\$ -
6	Mov. de Suelos: Reconstrucción terraplenes y relleno estribos	m3	130,00	\$ -	\$ -
7	Reparación de Pantalla de Protección de Hormigón "lado Santa Fe"	gl	1,00	\$ -	\$ -
8	Reparación de vigas dintel metálicas	gl	1,00	\$ -	\$ -
9	Protección con gaviones	m3	20,00	\$ -	\$ -
10	Protección con colchonetas	m2	70,00	\$ -	\$ -
11	Fabricación y traslado de nuevo tramo metálico	gl	1,00	\$ -	\$ -
12	Montaje de puente sobre apoyos de neopreno a proveer y retiro puente actual	gl	1,00	\$ -	\$ -
13	Armado de nueva estructura de vía	m1	64,00	\$ -	\$ -
14	Ensayos de Carga	gl	1,00	\$ -	\$ -
				Total sin IVA	

**Nota 1:** Todas aquellas tareas, que no hayan sido descriptas en el punto 4 de la presente Especificación y/o no se encuentren detalladas en la Planilla de Cotización, y resulten esenciales para cumplir con el objeto de la presente contratación, deberán ser cotizadas por el contratista dentro del ítem que considere pertinente, no pudiendo ser objeto de futuros reclamos por parte de la contratista, toda vez que se está describiendo la necesidad del comitente y se está contratando la obra por Ajuste Alzado.

**Nota 2:** Las cantidades indicadas en la Planilla de Cotización son estimativas, y surgen de la propuesta metodológica supuesta por ADIFSE, no se reconocerá ningún tipo de adicional por variaciones en las cantidades indicadas para cada uno de los ítems de la Planilla de Cotización, toda vez que la contratación se realizará por Ajuste Alzado "Llave en Mano".

## 7. ANEXOS

### A. Normativa Complementaria a Considerar

En forma complementaria a la normativa indicada en la presente Documentación Contractual, el Contratista debe considerar el cumplimiento de la siguiente normativa:

- LEY GENERAL DE FERROCARRILES NACIONALES Y SUS MODIFICATORIAS, REGLAMENTO GENERAL DE FERROCARRILES, APROBADO POR DECRETO N° 90325/36, SUS ACTUALIZACIONES Y REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO DE FERROCARRILES.
- NORMAS TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VÍAS. (RESOLUCIÓN D. N° 887/66).
- NORMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE VÍA (MODIFICACIONES A LOS ART° 56, 57 Y 58 DE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VÍAS).
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS (RESOLUCIÓN D. N° 887/66).
- NORMAS TÉCNICAS DE VÍA Y OBRAS.
- NORMAS TRANSITORIAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DE VÍA.



Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.

- NORMAS ISO 9000 – CALIDAD DE LOS TRABAJOS Y SUMINISTROS.
- NORMA UIC 860-0 SUMINISTRO DE RIELES.
- NORMAS IRAM FA L PARA ECLISAS, BULONES DE VÍA, TIRAFONDOS Y ARANDELAS PARA BULONES DE VÍA.
- NORMAS TÉCNICAS PARA SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA.
- NORMAS PARA LOS CRUCES ENTRE CAMINOS Y VÍAS FÉRREAS (RESOLUCIÓN SETOP 7/81 – DECRETO N° 747/88).
- REGLAMENTO DE PUENTES FERROVIARIOS DE HORMIGÓN ARMADO Y SU ANEXO DE PUENTES METÁLICOS, PARA PUENTES FERROVIARIOS DE FERROCARRILES ARGENTINOS.
- PLIEGO ÚNICO DE ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS BÁSICAS Y CALZADAS DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD.
- NORMAS IRAM – ASTM – AASHTO – DNV EN GENERAL.
- LEY N° 19587/72 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, SU DECRETO REGLAMENTARIO N° 351/79 Y NORMAS COMPLEMENTARIAS. DECRETO N° 351/96 DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y NORMAS COMPLEMENTARIAS. LEY 24051 DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SU DECRETO REGLAMENTARIO N° 831/93.
- NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- NTVO N° 2. PERFILES TRANSVERSALES TIPO DE VÍAS PRINCIPALES BALASTADAS CON PIEDRA O MATERIAL SIMILAR Y DE LAS SENDAS, (PERFIL DE BALASTO PARA RIEL LARGO SOLDADO).
- NTVO N° 4. RECTIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LAS CURVAS POR EL MÉTODO DE LAS FLECHAS.
- NTVO N° 7. ALINEACIÓN DE VÍA.
- NTVO N° 9. COLOCACIÓN VIGILANCIA Y CONSERVACIÓN DE LOS RIELES LARGOS SOLDADOS.
- NTVO N° 13. APILADO DE DURMIENTES.
- I GVO (V) 001. INSTRUCCIÓN TÉCNICA SOBRE PASOS A NIVEL CON LOSETAS DE HORMIGÓN ARMADO.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS. (RESOLUCIÓN D. N° 888/66).
- FA 7 001. SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA.
- FA 7 006. BULONES PARA VÍA.
- FA 7 008. ARANDELAS ELÁSTICAS PARA BULONES DE VÍA.- FA 7 015. ECLISAS.- FA 7 025. DURMIENTES DE QUEBRACHO COLORADO.
- FA 7 040. BALASTO GRADO A.
- NORMAS PARA RECEPCIÓN DE TRABAJOS DE VÍA (MODIFICACIONES A LOS ARTÍCULOS 56, 57 Y 58 DE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VÍAS).
- NORMAS ISO 9000 - CALIDAD DE LOS TRABAJOS Y SUMINISTROS.
- DECRETO REGLAMENTARIO 914/97 DE LA LEY NACIONAL N° 24.314 DE ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA.
- CIRSOC ÁREA 100/200
- NT GVO(OA) 001 - NORMA TÉCNICA SOBRE LA ORGANIZACIÓN DE LA VIGILANCIA Y EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE ARTE
- I GVO(OA) 001 - ENSAYO DE CARGA EN PILOTES
- I GVO(OA) 002 - PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE PUENTES DE HORMIGÓN
- I GVO(OA) 003 - NORMAS PARA APOYOS DE POLICLOROPRENO ZUNCHADOS PARA PUENTES FERROVIARIO
- I GVO(OA) 006 - INSTRUCCIÓN TÉCNICA SOBRE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE

49  
H



Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 - Ramal F1 - Provincia de Santa Fé - FCGB.

- I GVO(OA) 008 INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE PUENTES FERROVIARIOS
- I GVO(OA) 009 - INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EL CÁLCULO ESTRUCTURAL DE PUENTES FERROVIARIOS
- CNRT - RECOMENDACIÓN TÉCNICA SOBRE LA COLOCACIÓN DE VÍA SOBRE OBRAS DE ARTE
- CNRT - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTOS DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS
- CNRT - NORMAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VÍAS
- CNRT - REGLAMENTO ARGENTINO PARA EL PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES FERROVIARIOS DE ACERO REMACHADO
- CNRT - REGLAMENTO ARGENTINO PARA EL PROYECTO Y CONTRUCCIÓN DE PUENTES FERROVIARIOS DE HORMIGÓN ARMADO
- CNRT - INSTRUCCIÓN TECNICA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE DURMIENTES EN VÍAS NUEVAS O A RENOVAR
- ASTM 04138: MÉTODO DE ENSAYO PARA MEDIR ESPESORES DE CAPA SECA DE SISTEMAS DE PINTURAS O RECUBRIMIENTOS POR MEDIOS DESTRUCTIVOS.
- SSPC-PA 2: MEDICIÓN DEL ESPESOR DE PINTURA SECA CON INSTRUMENTOS MAGNÉTICOS.
- ASTM 04285: MÉTODO DE ENSAYO PARA ESTABLECER LA PRESENCIA DE AGUA O ACEITE EN EL AIRE COMPRIMIDO.
- ASTM 04417: MÉTODO DE ENSAYO PARA LA MEDICIÓN EN EL CAMPO DEL PERFIL DE ANCLAJE (RUGOSIDAD) DE ACEROS QUE HAN SIDO TRATADOS POR CHORREADO ABRASIVO.
- ASTM 04541: MÉTODO DE ENSAYO DE RECUBRIMIENTO POR TRACCIÓN, UTILIZANDO UN APARATO PORTÁTIL PARA LA MEDICIÓN DE LA ADHESIVIDAD, (ELCOMETER 106).
- ASTM 05162: MEDICIÓN DE LA CONTINUIDAD (POROS) DE RECUBRIMIENTOS NO CONDUCTORES APLICADOS SOBRE LAS SUPERFICIES METÁLICAS.
- ASTM E377: MÉTODO PARA LA MEDICIÓN DE HUMEDAD CON UN PSICRÓMETRO (MEDICIÓN DE LAS TEMPERATURAS DE BULBO SECO Y DE BULBO HÚMEDO).
- DIN 28053: REVESTIMIENTOS ORGÁNICOS INTERNOS Y EXTERNOS DE COMPONENTES METÁLICOS - REQUISITOS PARA LAS SUPERFICIES METÁLICAS.
- ISO 8501-1: PREPARACIÓN DE SUBSTRATOS DE ACERO ANTES DE LA APLICACIÓN DE PINTURAS Y PRODUCTOS ASOCIADOS - PATRONES VISUALES DEL GRADO DE LIMPIEZA - PARTE 1: GRADOS DE HERRUMBRE Y GRADOS DE PREPARACIÓN DE SUBSTRATOS DE ACERO NO RECUBIERTOS, Y DE SUBSTRATOS DE ACERO DESPUÉS DE LA REMOCIÓN COMPLETA DE RECUBRIMIENTOS ANTERIORES.
- ISO 8502-3: PREPARACIÓN DE SUBSTRATOS DE ACERO ANTES DE LA APLICACIÓN DE PINTURAS Y PRODUCTOS ASOCIADOS - ENSAYOS PARA DETERMINAR EL GRADO DE LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE
- PARTE 3: DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE POLVO SOBRE LAS SUPERFICIES PREPARADAS PARA SER RECUBIERTAS (MÉTODO DE LA CINTA SENSIBLE A LA PRESIÓN).
- ISO 12944-6: PREPARACIÓN DE SUBSTRATOS DE ACERO ANTES DE LA APLICACIÓN DE PINTURAS Y PRODUCTOS ASOCIADOS - ENSAYOS PARA DETERMINAR EL GRADO DE LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE - PARTE 6: EXTRACCIÓN DE CONTAMINANTES SOLUBLES - MÉTODO DE BRESLE.
- ISO 12944-7: PROTECCIÓN ANTICORROSIVA DE ESTRUCTURAS DE ACERO POR MEDIO DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CON PINTURAS. PARTE 7: EJECUCIÓN E INSPECCIÓN DE TRABAJOS DE PINTURA.

19/11



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fe – FCGB.*

- SSPC SP1: LIMPIEZA DE SOLVENTES
- SSPC SP2: LIMPIEZA CON HERRAMIENTAS MANUALES
- SSPC SP3: LIMPIEZA CON HERRAMIENTAS METÁLICAS.
- SSPC-SP11: LIMPIEZA MECÁNICA HASTA METAL DESNUDO.
- SSPC-VIS 2: MEDICIÓN DEL ESPESOR DE PINTURA SECA CON INSTRUMENTOS MAGNÉTICOS.
- SSPC-VIS 3: NORMA DE PATRONES VISUALES PARA ACEROS QUE HAN SIDO TRATADOS POR MEDIOS MECÁNICOS.
- ASTM: AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS.
- DIN: DEUTSCHE INSTITUT FÜR NORMALISIERUNG.
- ISO: INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION.
- NACE: NATIONAL ASSOCIATION OF CORROSION ENGINEERS, INTL.
- SSPC: STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL.
- AREMA: AMERICAN RAILWAY ENGINEERING AND MAINTENANCE-OF-WAY ASSOCIATION
- REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO (RITO)
- LEY DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL (LEY N° 24.449 DEL 23 DE DICIEMBRE DE 1994).
- DECRETO N° 779 DEL 20 DE NOVIEMBRE DE 1995 (REGLAMENTARIO DE LA LEY N° 24.449), ANEXO "L". SEÑALIZACIÓN VIAL UNIFORME.

#### **B. Medidas de Seguridad – Ocupación de Vías**

El Contratista será responsable por los daños y/o accidentes a terceros, incluso linderos al Ferrocarril, que puedan producirse por ejecución de los trabajos, debiendo proveer el personal necesario para efectuar la protección de los lugares de trabajo de acuerdo a las instrucciones que dará el Inspector de Obra y el REGLAMENTO OPERATIVO.

No se permitirá el empleo de equipos mecánicos sobre la vía sin autorización expresa de la Inspección para la ocupación de la misma, debiendo interrumpirse el trabajo y librar la vía dentro del tiempo autorizado en cada caso. Se deberá coordinar con la Inspección de Obras y colocar las señales de advertencia de trabajos en la zona de vía y obras de arte, de manera que los trenes, vehículos y personas circulen por la zona con la debida precaución y conocimiento de "personal trabajando en zona de vías". Para ello el Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias, para evitar accidentes.

Los estudios se desarrollarán bajo tráfico, solo en los períodos que la operación ferroviaria lo permita, siendo interrumpido de forma programada, por razones de extrema necesidad, las que deberán estar debidamente fundadas por el Contratista y por un corto plazo de tiempo a determinar con el Inspector de Obra.

Las tareas podrán desarrollarse sin restricciones respecto al horario durante las 24 hs. del día, con adecuadas medidas de seguridad, iluminación e higiene en el trabajo y debidamente notificados a ADIF (en su carácter de inspección de obra), BCyL y su supervisor de zona. Para ello semanalmente deberá remitir a la Inspección de ADIF la planificación semanal de los trabajos a desarrollar, sin omitir diariamente la confirmación con el supervisor de BCyL en zona.

De requerirse cortes de circulación, los mismos deberán ser planificados y solicitados en tiempo y forma a la Inspección de obra quien los gestionará y sólo una vez acordados se podrán concretar, debiendo contar la CTR con su correspondiente número de AUV.

Cuando el Contratista necesite ingresar a la vía con sus vehículos deberá ajustarse al Reglamento Operativo en vigencia, el cual se anexa (ver Anexo M).



*Proyecto y Reconstrucción de Puente sobre arroyo Colastine Pk 59+803 – Ramal F1 – Provincia de Santa Fé – FCGB.*

Los oferentes deberán tener en cuenta que los trabajos se ejecutarán en forma tal que no afecten, salvo las precauciones del caso, la circulación de los trenes.

Todo trabajo parcial comenzado en la vía fuera de las zonas de precauciones, consiguientemente sin reducción de la velocidad de los trenes, deberá quedar completamente terminado en el transcurso de la jornada de trabajo.

Para efectuar ocupaciones de vía el Contratista deberá contar con la correspondiente AUV (Autorización para Uso de Vía) y/o la del Jefe de Patio según corresponda, en la cual se fijará el tiempo de utilización del sector de vía a ocupar, tal cual lo expresado con anterioridad.

A los efectos de ocupar la vía para ejecutar trabajos, solo se dispondrá de las horas que establezca la Oficina de CCO y las correspondientes AUV y/o autorización del Jefe de patio según corresponda, pudiéndose efectuar en un solo pedido o fraccionado.

El tiempo real de corte será determinado por el Inspector en sitio.

Ing. LEONARDO SALIMBENE  
Subgerencia Ingeniería Obras  
Belgrano Cargas y Logística S.A.

Ing. Pablo Manuel Leizaola  
Coordinador Proyectos Obras de Arte  
Subgerencia Ingeniería-SCyL SA

Ing. JUAN VICENTE AVELLANEDA  
Subgerencia Ingeniería de Obras  
Belgrano Cargas y Logística S.A.

Ing. Leonardo Ponce  
Project Manager  
A.D.I.F. S.E.

