

SECCIÓN 4- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La siguiente especificación tiene como objeto asentar los requisitos y características básicas de los trabajos a ejecutar como así también de los materiales a emplear, a modo de unificar ofertas. La misma tiene carácter de anteproyecto.

El Contratista deberá considerar para la cotización de los trabajos todo lo expresado en esta sección como así también el costo de todos los trabajos que sin estar expresamente indicados en las presentes especificaciones, sean necesarios para concretar la obra en conformidad a las reglas del buen arte.

4.1 RELEVAMIENTO, ESTUDIOS Y PROYECTO EJECUTIVO

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en “**Item1. Relevamiento, Estudios y Proyecto Ejecutivo (diagnostico + reparación)**” de la Planilla de Cotización adjunta.

Dentro del mencionado ítem se comprenden las tareas de relevamiento planialtimétrico de la estructura existente, el desarrollo del Proyecto Ejecutivo en conformidad a las pautas que aquí se indican, los estudios y ensayos correspondientes.

Las tareas señaladas, que se encuentran a cargo del Contratista, se regirán por lo especificado en este apartado y en forma complementaria la normativa vigente.

4.1.1 RELEVAMIENTO INICIAL

Previamente al inicio de los trabajos en la obra de arte, el Contratista efectuará un relevamiento planialtimétrico de la zona de vía que permitirá posicionar los puntos particulares, por ejemplo: principio y fin de curvas, aparatos de vías, pasos a nivel, plataformas de estaciones, señales fijas, interferencias superficiales, desagües, etc.

La nivelación se efectuará con equipos de estación total y estará referenciada a puntos fijos, los cuales deberán estar indicados en los planos y materializados en el sitio, de manera tal que permitan reconocer la traza y posición de lo existente, asegurando su conservación y posible reconstrucción en caso de que las marcaciones sufrieran daño durante la ejecución de la obra.

El relevamiento de ambas Obras de Arte deberá incluir lo siguiente:

- En la Superestructura metálica:
 - Vigas principales.
 - Vigas transversales.

- Largueros longitudinales.
- Uniones entre vigas y largueros y uniones platabandas, rigidizadores, etc., de una misma viga.
- Apoyos.
- En la Infraestructura (Estribos y Pilas de los tramos):
 - Dimensiones.
 - Cota de fundación (si es posible).
 - Fisuras.
 - Roturas.
 - Asentamientos totales y diferenciales.
 - Desalineaciones (perdida de verticalidad).

Ante cualquier duda que se presente en el relevamiento y necesidad de aclaración, el Contratista deberá recurrir a la Inspección de Obra designada por la ADIF S.E., quien tiene autoridad para aclarar, definir y resolver las divergencias en la interpretación y fijar criterios, para el mejor desarrollo de la tarea y presentación de resultados.

A continuación se enumera el contenido de la documentación a presentar luego de la etapa de relevamiento (el listado detallado a continuación no es excluyente de cualquier otro tipo de documentación que sin estar especificado sea necesaria para la comprensión del estado en que se encuentra la obra de arte):

- Relevamiento geométrico, tendiente a conocer y/o verificar las dimensiones generales y particulares de los elementos estructurales de los tramos del puente.
- Relevamiento del estado de conservación, a fin de determinar el estado de daño por acciones ambientales (corrosión), mecánicas (acciones estáticas y dinámicas), daño acumulado por fatiga, etc., que presenten los distintos elementos estructurales.
- Detalle de Uniones roblonadas (roblones rotos, faltantes, deformados, dañados por la acción de herrumbre, etc.).
- Detalle de Uniones soldadas (fisuras, porosidades, discontinuidades, etc.).
- Estado de corrosión generalizada y por picaduras. Espesores remanentes.
- Elementos estructurales deformados, dañados o rotos.
- Relevamiento fotográfico exhaustivo de todos elementos estructurales y mecánicos de todos los tramos del puente, indicando su ubicación relativa.

El relevamiento se presentará a la Inspección de Obra para su aprobación conjuntamente con el Proyecto Ejecutivo. Tanto el relevamiento topográfico como el Proyecto definitivo se confeccionarán en escala horizontal 1:100 y vertical 1:20. La Inspección de Obra puede

requerir que los planos sean reimpresos en otra escala diferente para su mejor interpretación.

La presentación se efectuará en original y dos copias firmados por el Representante Técnico. Toda la información gráfica será representada en AUTOCAD y deberá adjuntarse a la presentación el correspondiente soporte (CD o DVD). En caso de ser necesarias correcciones, se presentarán no menos de cinco (5) días previos al comienzo de los trabajos.

La presentación tanto del Proyecto Ejecutivo, los relevamientos necesarios y los estudios pertinentes, deberán ser entregados en un plazo máximo de 30 días luego de la firma del acta de inicio de las obras.

4.1.2 ESTUDIOS Y ENSAYOS

4.1.2.A ENSAYOS Y ESTUDIOS DEL PUENTE SOBRE ARROYO TAPALQUÉ

Corren a cargo del Contratista todo tipo de estudio y/o ensayo no destructivo que sea necesario realizar para comprobar y/o verificar la integridad y las propiedades estructurales de los elementos constituyentes de cada una de las obras de arte en estudio. En el caso que el Inspector de la Obra perteneciente a ADIF S.E., basándose en resultados de ensayos previos y en la inspección visual, lo considere oportuno y necesario para el desarrollo de la documentación técnica podrá solicitar cualquier otro ensayo/estudio que sin encontrarse en la siguiente lista, considere necesario para el cumplimiento de las tareas de objeto del presente pliego.

A continuación se indican los ensayos a realizar (el listado detallado a continuación no es excluyente de cualquier otro tipo de ensayo que sin estar especificado sea necesario para generar un cabal conocimiento del estado de la obra de arte):

- Con el fin de conocer el material: Tracción, Químicos, Soldabilidad.
- Con el fin de conocer el estado de conservación en los elementos estructurales y uniones:
 - Ultrasonido para conocer espesores remanentes, en el caso de proceso corrosivo de importancia.
 - Partículas magnéticas o Tintas Penetrantes, para conocer la posible fisuración superficial, fundamentalmente de uniones.
 - Prueba de carga estática y dinámica.
- Por medio de relevamiento con buzos, se deberá constatar:

- Estado de las estructuras y de los materiales por debajo de la línea del agua buscando cualquier signo de deterioro o daño por abrasión, colisión de objetos flotantes, grietas, etc.
 - Estado de materiales o estructuras de protección existentes.
 - Movimientos o grado de deterioro de las pilas y estribos.
 - Posición y magnitud de huecos de socavación próximos a las estructuras. Si es posible, debe tratar de detectar la posición de la roca.
 - Grado de exposición al agua de las estructuras de cimentación indicando dimensiones y la ubicación del lugar en que pila y zapata se unen.
 - Elevación de la cimentación y del lecho del río con relación a la superficie del agua.
 - Cualquier otra particularidad en los estribos y pilas.
- Ensayos sínicos de apoyos.
 - Ensayos sínicos en pilas y estribos.
 - Ensayos de carga inducida en pilas y estribos.

4.1.2.B ESTUDIO DE SUELOS EN PUENTE SOBRE TRIBUTARIO ARROYO TAPALQUÉ

El Contratista deberá arbitrar todos los medios necesarios a los efectos de lograr un correcto estudio de suelos, que permita contemplar en el Proyecto las condiciones reales del terreno, su incidencia en los procesos constructivos y comportamiento de la obra para lograr el diseño óptimo. Se deberá realizar como mínimo tres estudios de suelo que abarque las estructuras de apoyo de la Obra de Arte a intervenir con un mínimo de dos perforaciones.

El estudio de suelos deberá realizarse por medio de una entidad reconocida y de trayectoria comprobable.

Los trabajos principales consistirán en:

- Reconocimiento preliminar de la zona del proyecto para cerciorarse de las condiciones generales de los suelos.
- Determinación del tipo y ubicación específica de las perforaciones y estudios a realizar.
- Toma de muestras de materiales representativos para ensayos de laboratorio.
- Preparación de planillas de cada perforación.
- Desarrollo de todos los ensayos de campo y laboratorio y evaluación de los resultados de los mismos.

- Confección de las láminas, planos y planillas que correspondan a ensayos y perfil edafológico.
- Informe final detallando la calidad y aptitud de los suelos para ser empleados en los distintos componentes de la estructura.
- Determinación de los tipos de material a los fines de efectuar previsiones certeras en el proyecto en cuanto a la cuantificación y calificación del movimiento de suelos para los análisis de precios y presupuesto, pendiente de taludes y contra-taludes, etc.
- Investigar y estudiar todo otro condicionante que pueda encontrarse. Estos incluirán: mallines, suelos expansivos, colapsables, susceptibles de erosión, zonas con asentamientos, deslizamientos de taludes, etc.

4.1.3 PROYECTO EJECUTIVO

Dentro de las prestaciones a cargo del Contratista se incluye la realización del Proyecto Ejecutivo de la reparación de ambos Obras de Arte. El mismo, deberá optimizar los aspectos del método constructivo, a fin de llevar a cabo todas las tareas indicadas en la presente documentación sin afectar la continuidad del servicio ferroviario y la circulación vial existentes.

Luego del relevamiento y la ejecución de los ensayos, se realizará una memoria de cálculo inicialmente con el diagnóstico actual y posteriormente con la propuesta de intervención agregándole aporte de material, el procedimiento para realizar las tareas, la verificación de los aparatos de apoyo, el estudio de los remaches de vinculación entre montantes y diagonales con los cordones, etc.

El Proyecto Ejecutivo deberá estar aprobado explícitamente mediante la Inspección de Obra, colocándose la leyenda "APTO PARA CONSTRUCCIÓN" en los planos aprobados, previo a cualquier tipo de tarea a realizar en la zona ferroviaria.

La ejecución de las tareas sin la expresa aprobación de la misma, será punible con las sanciones pertinentes del caso según el P.C.P.

A los efectos de tener en cuenta la posible afectación de los servicios ferroviarios, las tareas fuera de la zona de vías y de mantenimiento del puente, se cumplirán dentro de los horarios normales de labor (07 a 18 h.), en días hábiles y en condiciones de tráfico ferroviario y vial normal.

Los trabajos de montaje de puentes provisorios, la instalación de las plataformas provisorias, las excavaciones manuales, entibado y también los trabajos de calce, nivelación y alineación con equipos mecanizados, se cumplirán en horario diurno según lo indicado en el punto anterior, o nocturno, en días hábiles y dentro de las ventanas de trabajo según corresponda y se acuerde con la Inspección de Obra y el Centro de Control de Tráfico.

En todos los casos se operará de acuerdo a lo establecido en el Anexo "Procedimiento para la Intervención en Vías Operativas".

Considerando que, para la ejecución de una tarea partícula, las ventanas de servicio en días hábiles podrían no resultar suficientemente extensas, se preverá su realización en horario diurno y nocturno continuado en fines de semana.

El Proyecto Ejecutivo deberá confeccionarse respetando estrictamente las normas y reglamentos que se detallan en el presente pliego, así como lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares. Al desarrollar el Proyecto Ejecutivo el Contratista deberá prever las posibles interferencias con las instalaciones ferroviarias y de empresas de servicios públicos y/o privados, teniendo especial cuidado al momento de definir el Plan de Intervención, con el fin de salvar en la medida de lo posible, la reubicación de costosas interferencias.

En el Proyecto Ejecutivo deberán contemplarse las observaciones que realice la Inspección de Obra y deberá respetar los siguientes parámetros:

- El perfil tipo de la nueva estructura de la vía, en el caso que se planifique una renovación.
- El nivel actual de la vía.
- Se deberá respetar la planimetría de la traza existente con el fin de evitar expropiaciones.

Si por cuestiones particulares, la altimetría existente debiera sufrir modificaciones, éste contratista deberá acordar las condiciones de borde impuestas por el Comitente y respetar las siguientes condiciones de diseño.

- Puntos Fijos:
 - Todos aquellos cruces a nivel existentes
 - Cota de coronamiento de andén en estaciones
 - Cota de aparatos de vía existentes en la cercanía de estaciones
 - Cota de obras de arte ya ejecutadas
 - Cotas de empalme con vías actuales
- Parámetros de diseño:
 - Velocidad máxima de diseño del corredor: 90Km/h
 - Velocidad mínima de diseño del corredor: 40Km/h
 - Pendiente longitudinal máxima: 15‰

Sin que la nómina sea excluyente el Proyecto Ejecutivo comprenderá:

- **Memoria Descriptiva**
- **Memoria de Ingeniería**
 - a) Diagnóstico Estructural
 - b) Propuesta de Intervención
 - c) Ingeniería de Obra
- **Especificaciones Técnicas Particulares**
- **Cómputo Métrico, Presupuesto y Plan tentativo de trabajo**

Siendo la anterior lista de documentación enunciativa y no excluyente.

El Proyecto Ejecutivo debe incluir las siguientes obras:

Sobre el puente sobre tributario del Arroyo Tapalqué se realizará la construcción de una nueva estructura de apoyo de H°A° cuyo fin es la sustentación del puente de zores y de mampostería existente, según los planos adjuntados en la presente licitación. Asimismo se realizará una extensión del ancho existente del puente en un valor de 2 metros y se construirá una solera escalonada con el fin de llegar al nivel de las alcantarillas viales existentes.

Sobre el puente sobre el Arroyo Tapalqué se realizará la reconstrucción del ala norte – oeste.

En el puente sobre arroyo Tapalqué se deberá realizar (a partir de los datos obtenidos del relevamiento y los resultados de los ensayos en laboratorio) un primer Diagnostico Estructural y posteriormente una propuesta de intervención. A continuación se desarrolla cada una de ellas:

- El Diagnostico Estructural del puente sobre arroyo Tapalqué:

Con los datos obtenidos del relevamiento y los resultados de los ensayos en laboratorio, las tareas a realizar por el Contratista son las siguientes:

- Análisis estructural estático de la Obra de Arte en estado inicial (estado previo a la generación de daños acumulados por fatiga, corrosión y combinados) con la carga máxima que resulte de las siguientes: la carga estática reglamentaria o la máxima carga estática de acuerdo al material rodante de circulación actual o futura prevista por la condiciones operativas a establecer con la Inspección de Obra.
- Análisis estructural general de la estructura de los puentes con carga dinámica teniendo en cuenta el histograma de cargas. La obtención de los datos de ciclo de carga pasados estará a cargo de la Contratista; en caso de no contar con la información necesaria para establecer el histograma de carga, se acordará uno teórico que deberá ser aprobado por

la Inspección de la Obra.

- Análisis de detalles de cada elemento constitutivo de la Obra de Arte teniendo en cuenta el estado de conservación particular y de su afectación por fatiga según normativas.
- Dimensionado de refuerzos estructurales a realizar y posterior verificación estructural de la Obra de Arte considerando el aporte del material dimensionado.

El resultado de estas tareas de Ingeniería deberá establecer cuál es la capacidad portante actual de los distintos elementos estructurales de la Obra de Arte para cargas de servicio reglamentarias en el estado actual.

El Informe de Diagnóstico deberá contar junto con las observaciones de existencia y estado, la/s sugerencia/s de mantenimiento y/o reparación y los resultados de los ensayos o breves estudios efectuados, en un documento.

- Propuesta de Intervención

Las acciones a definir y proponer por el Contratista formaran parte de la Propuesta de Intervención de la/s Obra/s de Arte a intervenir y deberán ser cualificadas y cuantificadas. En la documentación técnica a presentar, se deberá definir el alcance de cada tarea propuesta, ya sea de carácter preventivo o correctivo de forma que la misma pueda formar parte de las especificaciones técnicas de pliegos licitatorios futuros.

El Proyecto de Intervención deberá contar con:

- Detalle de piezas estructurales a intervenir.
- Memoria descriptiva y procedimiento de las intervenciones.
- Dimensionamiento de los refuerzos. Memorias de cálculo.
- Planos generales y de detalles típicos que permitan conocer y evaluar, claramente, las soluciones de refuerzo adoptadas.
- Especificaciones técnicas para la ejecución de los trabajos.
- Ingeniería de recalce de fundaciones de la/s Obra/s de Arte a intervenir: Dimensionamiento del sistema de fundación. Descripción del método constructivo. Memorias de cálculo. Planos generales y de detalles constructivos, para ejecución de los trabajos.
- Especificaciones técnicas de materiales para la ejecución de los trabajos.
- Plan de Trabajo propuesto, indicando secuencia de las intervenciones, plazos parciales y totales.
- Plan de Mantenimiento de la estructura futuro.

Siendo la anterior lista de documentación a presentar enunciativa y no excluyente.

Las acciones, ya sean de carácter preventivo o correctivo propuestas y definidas por el Contratista deberán ser tales que aseguren el correcto comportamiento estructural de la/s Obra/s en estudio por un mínimo de 30 (treinta) años.

Los planos deberán confeccionarse en escala apropiada que respondan a las normas IRAM y realizados en Autocad. Deben tener todos los detalles necesarios para definir por completo la obra y llevar descripción de los materiales a usar así como referencia al resto de la documentación.

INGENIERÍA DE OBRA

La Ingeniería de obra se dividirá en varias fases, cada una de ellas condicionada al avance que experimente el proyecto a saber:

Ingeniería de la vía

El nuevo trazado estará referido a los puntos de referencia, los que servirán para el replanteo de la nueva traza.

Posteriormente se materializarán en sitio las referencias de los puntos singulares de la vía (ej.: principio y fin de transiciones de curva, principio y fin de curvas circulares, etc.) colocando sus principales datos geométricos. Se materializarán los datos de la cota de todos los puntos fijos colocados y se colocarán carteles indicadores del kilometraje cada 100 metros. Estas referencias servirán para realizar una rápida interpretación de la geometría de vías y efectuar a posteriori un correcto mantenimiento de vía.

En los planos se indicarán: los sentidos de circulación, la identificación kilométrica de las vías, las curvas circulares, el principio y el fin curva según progresivas, el valor de los radios, el desarrollo de la curva, etc.

Por otra parte en los planos de Perfil Longitudinal se detallará: la identificación de los puntos fijos, las características altimétricas, el replanteo del principio y del fin de los empalmes verticales, el valor del radio de los empalmes verticales, el nivel actual del riel bajo, el futuro nivel del riel bajo, la longitud real del eje de la vía, la identificación y la longitud de las alineaciones y la identificación y el valor del radio y el desarrollo de las curvas verticales. Los puntos fijos y las estacas serán del tipo aprobado por la Inspección y deberán permanecer en perfecto estado durante el desarrollo de la obra.

Ingeniería de equipamiento

Corresponde a la determinación de las características del equipamiento que se deberán proyectar.

Ingeniería de Obra Civil

Comprende la verificación de todas las partes del puente existente y de la ejecución del proyecto ejecutivo correspondiente.

Ingeniería de detalle

Se realizará la Ingeniería de detalle necesaria que permita visualizar dimensiones, materiales y secuencia constructiva, a través de una memoria descriptiva y planos de planta y en corte.

Planos conforme a Obra

Previo al acta de recepción provisoria de los trabajos, el Contratista deberá entregar los planos conforme a obra. Los mismos se entregarán en formato digital editable (AUTOCAD) en soporte digital (CD o DVD) y dos copias en papel.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item1. Relevamiento, Estudios y Proyecto Ejecutivo (diagnostico + reparación)**” se medirá y certificará en forma Global una vez entregada y aprobada la documentación.

4.2 INSTALACION DE OBRADOR Y TAREAS PRELIMINARES

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item2. Instalación de obrador y Tareas Preliminares**” de la Planilla de Cotización adjunta.

Se procederá a la ejecución de los trabajos antes del comienzo de la obra como ser la provisión y montaje de cartel de obra, la construcción del obrador, instalación de baños químicos, limpieza general del terreno aledaño a la Obra, apuntalamiento y la ejecución de las tareas preliminares en el terreno de dicho proyecto en orden a su materialización.

4.2.1 INSTALACIÓN DE OBRADOR

Considerando las necesidades de la obra, el Contratista presentará el diseño, características y todo otro elemento que permita a la Inspección de Obra, abrir juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

Este contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente, previa aprobación de la Inspección. El mismo deberá contar con las siguientes instalaciones y características:

Una oficina técnica que disponga de 3 áreas diferenciadas a saber:

- Puesto de trabajo para la Jefatura de Obra
- Puesto de trabajo para el responsable de Seguridad e Higiene

- Puesto de trabajo para la Inspección de Obra

Además:

- Un grupo sanitario para el personal que contenga baños y vestuarios en cantidades acordes con el plantel contratado y con las normas estipuladas por ley.
- Un pañol de herramientas de 3 mts x 6 mts.
- Un taller para la realización de trabajos de herrería de pequeña escala como ser, cartelas, carteles, cestos de basura, bancos, etc.
- Un sector cubierto para acopio de materiales en bruto como ser hierros, placas de madera, bolsas de cemento, cal, etc.
- Matafuegos para incendios clase A, B y C.

Las circulaciones entre los módulos, así como las superficies destinadas a talleres deberán poseer un solado de hormigón, el cual será demolido y retirado del sitio una vez finalizada la obra.

La contratista deberá presentar un plano del obrador en donde se especifiquen sus instalaciones, perímetros, accesos, circulaciones, etc. Asimismo, deberá presentar un plano de propuesta de implantación del obrador para ser evaluado y aprobado por la Inspección de Obra.

El cerramiento perimetral del obrador deberá ser de alambrado romboidal y postes de hormigón pre-moldeados debidamente cimentados al terreno. Se cubrirá con una media sombra color verde y tendrá un acceso peatonal y un acceso vehicular conformados por puertas de alambre romboidal y estructura de caño redondo. Tanto los accesos como el perímetro deberán contar con la señalización y cartelería reglamentaria.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista deberá proceder al retiro de todas las instalaciones, construcciones, depósitos, etc., dejando los sitios ocupados en perfecto estado de limpieza y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá proveer dos carteles de 3.00x2.00 m, con pie metálico, e instalarlos y mantenerlos durante el transcurso de la obra en el sitio que indique el Inspector de Obra.

El Contratista deberá además proveer y colocar las defensas, vallas, pasarelas, iluminación y señalización necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones. Asimismo, deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

4.2.2 APUNTALAMIENTO PROVISORIO

Durante la ejecución de la obra y hasta finalización de todas las tareas descriptas en el presente, el Contratista será responsable y deberá arbitrar los medios necesarios para garantizar la integridad estructural de la/s Obra/s de Arte a intervenir.

El contratista deberá analizar la situación de configuración actual de la estructura y realizar la memoria de cálculo correspondiente con la cual se dimensionaran los apoyos provisorios de la estructura en caso de ser necesario, a fin de tomar los recaudos necesarios para permitir la circulación segura de todos los servicios.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item2. Instalación de obrador y Tareas Preliminares**” se medirá y certificará en forma Global una vez finalizadas todas las tareas indicadas en el presente.

4.3 REPARACIÓN DE PARTES METÁLICAS

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item3. Reparación de partes metálicas**” de la Planilla de Cotización adjunta.

El ítem incluye la limpieza, arenado, reparación y pintado de las estructuras metálicas del puente principal y tributario del Arroyo Tapalqué.

4.3.1 LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ARENADO Y ESQUEMA DE PINTURA

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item3.1 Limpieza de Superficie, Arenado y Esquema de pintura**” de la Planilla de Cotización adjunta.

Tanto en las vigas metálicas como en las estructuras de zore, se efectuará el tratamiento de la superficie y reconstitución de la protección anticorrosiva.

El contratista deberá incluir en su cotización la provisión de mano de obra, materiales, equipo y todo el equipamiento necesario.

PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

Todas las superficies deben estar limpias, secas y exentas de contaminación. Los aceites y grasas deben eliminarse de acuerdo con el procedimiento de limpieza con solventes SSPC-SP1.

Se procederá a hidrolavar la superficie, para descontaminar las mismas de sales, polvo, etc. Deben eliminarse las virutas y escamas resultantes del laminado, asperezas o bordes afilados.

El grado de limpieza será de un grado tal que visualmente no se observen grasas o aceites sobre el metal.

ARENADO

El aire comprimido a utilizar para la limpieza abrasiva debe ser libre de agua y aceite. Para alcanzar este fin se deberá contar con separadores adecuados, en perfecto funcionamiento y con un caudal que permita alcanzar los estándares del SSPC. Se controlará la presencia de agua y aceite mediante un papel secante, proyectando aire durante 20 segundos sobre el mismo. Si el resultado marca agua y/o aceite en la línea, la trampa y el separador deben ser revisados y se repetirá el ensayo hasta que arroje resultado negativo.

Los compresores de aire no deben descargar el aire a temperaturas mayores a 110°C, de lo contrario deberán incorporarse equipos post-enfriadores del aire.

Es obligatorio el uso de escafandras tipo Blastfoe con suministro de aire de MSA, a todos los operadores que estén vinculados directamente a los trabajos de limpieza abrasiva, mientras que los asistentes deberán utilizar mascarás con carbón activado y gafas de seguridad.

El chorreado se efectuará a una presión de 7 Kg. /cm² y un caudal de 10 m³/min.; utilizando una boquilla tipo Venturi, alimentada por una manguera de DN: 1 " los equipos contarán con un sistema de corte automático de triple efecto (hombre muerto):

- 1) Despresurizar el depósito.
- 2) cierre de válvula de arena.
- 3) cierre de válvula de aire.

La línea de aire se encontrará protegida por un sistema de filtros, para retención de agua/aceite.

El equipo de arenado debe tener certificado de prueba hidráulica (Ley 11.459) y el fabricante debe cumplir con el código ASME. Además el equipo debe tener válvulas de control a distancia para seguridad de los Operadores Condiciones generales de la limpieza abrasiva.

La temperatura de la superficie debe estar como mínimo 3° C por encima del punto de rocío. Si la Humedad relativa del aire está por encima del 85% el Contratista deberá obtener autorización por escrito de la inspección para continuar con las tareas. A fin de determinar fehacientemente la H.R.A, el Contratista deberá contar con un sicrómetro de voleo certificado.

Las operaciones de preparación de superficie por arenado deben concluir en horas tempranas de la tarde para permitir la aplicación del Primer dentro de los parámetros especificados de temperatura y humedad.

A la finalización de cada jornada de trabajo, el Contratista deberá proceder a la limpieza y sopleado de la estructura metálica, efectuando el retiro de la arena sobrante de la zona de trabajo.

El tiempo transcurrido desde el inicio de la operación de limpieza abrasiva hasta la aplicación de la primera capa de pintura, no debe exceder los límites normales donde vale aclarar que esta aplicación se deberá realizar antes de que existan señales de oxidación.

El Contratista deberá de mantener, limpiar y recolectar toda la arena que se desparrame dentro y fuera de la obra luego de cada jornada de arenado.

Nivel de Arenado

Una superficie que ha sido sometida a arenado sobre la superficie metálica, cuando sea vista sin aumento, deberá estar libre de toda grasa, aceites, polvo, suciedad, calamina, óxido, pintura, productos de corrosión y otros materiales extraños, excepto por las manchas aleatorias que deberán estar limitadas a no más del 5% de cada unidad de área de la superficie, las cuales pueden ser sombras suaves, rayas leves o decoloraciones menores causadas por óxido, calamina, o manchas de pintura previamente aplicada.

Dicha limpieza se realizara mediante chorro abrasivo hasta obtener un grado SSPC-SP10 o S 2 ½ (ISO 8510-1:1988) y de acuerdo a la norma IRAM 1042 "Limpieza de estructuras férreas para pintar".

Características del abrasivo (Arena)

- Contenido de sulfatos ≤ 100 ppm
- Contenido de otras sales solubles ≤ 10 ppm
- Contenido de humedad $\leq 0,3$ % p/p
- Contenido de grasas o aceites: no detectable por método de extracción por soxhlet (método S.M. 5520E).
- Contenido de Sio2 ≤ 10 ppm
- Conductividad eléctrica medida según SSPC-AB1, ≤ 20 μ S/cm.
- Dureza ≥ 8 en la escala Mohs

La Contratista deberá presentar a ADIF un certificado de análisis de cada partida de material antes de su utilización, para su aprobación.

PINTURA

En la/s Obra/s de arte donde se efectúen trabajos arenado y reparaciones, luego de terminados los mismos, se deberá proceder a efectuar los trabajos de pintado de toda la estructura intervenida.

El pintado de las estructuras metálicas se deberá ejecutar en un todo de acuerdo a la norma IRAM 1094 "Pintado Sobre Superficies Férricas".

La superficie a pintar deberán estar completamente secas, no debiéndose pintar en días cuya humedad relativa supere el 80% y cuya temperatura ambiente sea inferior a los 5°C o superior a 45°C.

Se deberá tener la precaución de que la temperatura de la superficie este por encima del punto de rocío, al menos 3 ° C

Después del arenado y antes que existan señales de oxidación, deberán aplicarse una primer capa de Primer Epoxi Zinc Rich con un espesor final de la capa superior a los 100 micrones.

Luego de haber aplicado la primer capa y respetando los tiempos de secado indicados por el fabricante de dicho producto, se procederá a aplicar una segunda capa Esmalte Epoxy – Poliamida color verde Inglés, con un espesor final de la capa seca superior a los 50 micrones.

Por último se aplicara, una tercera capa de Esmalte Poliuretánico 2 Componentes Transparente, con un espesor final de la capa seca superior a los 50 micrones.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de efectuar todos los análisis y verificaciones que considere pertinentes para asegurar la calidad de los materiales a utilizar en el pintado de las estructuras metálicas, tanto de muestra como del material efectivamente empleado. Todos los costos que se originen estarán a cargo del Contratista, si se detectan motivos de rechazo en las primeras muestras o en las verificaciones del material en empleo o en depósito. La Inspección estará facultada para efectuar las tomas de muestras que considere necesarias.

Para la aplicación de la las pinturas se podrán utilizar pistola Airless, pistola de aire (recipiente a presión), soplete convencional, pincel y rodillo. Siguiendo las recomendaciones del fabricante de las pinturas.

Todos los equipos bajo presión y mangueras estarán verificados por la Compañía y se asegurarán los acoples con estrobos o cadenas de seguridad. Los recipientes deberán poseer la prueba hidráulica vigente.

Todo el personal afectado a tareas de pintura deberá usar guantes de nitrilo; en los casos que se utilice pistolas a presión de aire se solicitará la utilización de semi máscaras con cartuchos aptos para solventes aromáticos.

La indumentaria personal y resto del cuerpo estará protegida por mamelucos semi encapsulado tipo descartables tipo (Tyvec).

Los sectores de trabajo deberán estar limitados en su acceso por vallados de cadenas plásticas, y estacas de madera. No se permitirá el uso de cintas plásticas. No se permitirá la utilización de hierros de construcción como estaqueros en la señalización.

Los acopios transitorios en el puente, de pinturas y solventes solo estarán limitados al uso diario, debiéndose retirar estos productos al finalizar la jornada laboral. Los mismos deberán contar además con extintores portátiles PQS por 10 kg.

Todos los materiales como pinturas y diluyentes serán considerados como inflamables y deberán estar contenidos en recipientes metálicos cerrados. No se admitirá el uso de recipientes de plástico para contener cualquiera de los productos mencionados.

Las bombas, las mangueras y las pistolas de los equipos de aplicación de recubrimientos deberán tener puesta a tierra.

Los recipientes de pinturas y otros elementos o materiales que queden como residuos en el curso de los trabajos, deberán ser acumulados, durante la jornada de trabajo, en uno o más contenedores metálicos destinados a tal efecto. No será admitida la acumulación en la obra de residuos de los trabajos (recipientes vacíos, trapos, otros materiales consumibles, pinceles, etc.) de un día para el otro.

Antes del comienzo de los trabajos la Inspección de Obra deberá aprobar los documentos presentados por el Contratista donde se especificará el equipamiento a ser utilizado para el desarrollo de los trabajos, las condiciones de seguridad y salubridad necesarias, los materiales a ser utilizados, la documentación asociada a estos, el análisis de los antecedentes y de la calificación del personal que participará, en los trabajos, etc.

Se autorizará el comienzo de los trabajos cuando se encuentre aprobada toda la documentación y se haya verificado que los equipos existentes en la planta permitirán, a criterio de ADIF la ejecución de los mismos en el nivel de calidad solicitado y en las condiciones de seguridad requeridas.

Las pinturas y diluyentes deberán ser provisión de un mismo fabricante; no admitiéndose un sistema compuesto por materiales de diferentes fabricantes.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item3.1 Limpieza de Superficie, Arenado y Esquema de pintura**”, se medirá y certificará m2.

4.3.2 REFUERZO METÁLICO

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item3.2 Refuerzo Metálico**” de la Planilla de Cotización adjunta.

Luego de los resultados de los ensayos efectuados a la estructura metálica y presentación del cálculo estructural e ingeniería se realizarán todas las reparaciones del puente que así se requieran para asegurar el correcto funcionamiento de las estructuras.

Todos los elementos estructurales metálicos de la parte de la/s Obra/s de Arte a intervenir que se hallen deteriorados, faltantes, doblados, corroídos, que se observen en malas condiciones o con disminución de sección, sean chapas, perfiles, ángulos, remaches, etc. se repararan o completaran según corresponda; para posteriormente recibir el tratamiento de pintura correspondiente.

Las cantidad de refuerzo a colocar (máximo 30% del peso total de los tableros metálicos) indicada en el computo que se adjuntan al presente son sólo a efectos de permitir el presupuesto del anteproyecto de la obra a ejecutar. En cada caso, la cantidad a colocar surgirán del análisis de los ensayos y del Proyecto Ejecutivo de reparación.

Los remaches a reemplazar serán quitados mediante amolado y punzonado. Se prohíbe el uso de soplete oxiacetilénico. Una vez quitado el remache se procederá al escarificado del agujero, eligiendo el remache en frío cuyo diámetro ajuste perfectamente.

Para las reparaciones, se emplearan remaches en frío (Sistema HUCKBOLT - remaches Huck CSOL) y soldadura, previa aprobación de cada uno de los sistemas por la Inspección de Obra.

Todo tipo de fijación deberá ser avalado por normas internacionales, que garanticen igual o mayor seguridad que la de los remaches convencionales de los puentes, su uso en otros países y las normas internacionales que lo avalen.

En el caso de tener que aportar material resistente a la estructura existente mediante soldadura, el Contratista deberá calificar los procedimientos de soldadura, al igual que los soldadores. La reparación se encuadra en el código American Welding Society AWS D1.1, "Structural Welding Code-Steel".

El Contratista deberá generar un mapa de soldadura para garantizar la trazabilidad de los soldadores que intervienen en la reparación. Se generará una planilla con todos los cordones de soldadura de la obra con traslado de cuña para luego volcar y contrastar los resultados de los ensayos no destructivos con seguimiento de las posibles reparaciones.

El material a colocar surgirá de la memoria de cálculo y será trazable con el certificado de origen.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del "Item 3.2 Refuerzo Metálico", se medirá y certificará en forma Global una vez finalizadas todas las tareas indicadas en cada caso.

4.4 OBRA CIVIL

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item4.Obra Civil**” de la Planilla de Cotización adjunta.

El Contratista deberá cotizar los trabajos de construcción de la nueva estructura de H°A° Grado H-38 superpuesta a la vieja estructura de mampostería sobre el tributario del Arroyo Tapalqué y la reconstrucción de ala norte – oeste del Puente sobre el Arroyo Tapalqué.

Para el dimensionamiento se deberá respetar la normativa vigente, recomendaciones de FA y deberá tener en cuenta el efecto de socavamiento, vibraciones, esfuerzos laterales y verticales, cargas dinámicas, etc. En todos los casos se respetará la misma sección hidráulica existente o se modificará en el caso particular que Hidráulica Provincial así lo requiera.

El costo de todo trabajo o material adicional, no detallado en esta especificación y que sea necesario para concretar la obra estará a cargo del Contratista.

4.4.1 LIMPIEZA DEL CAUCE

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item4.1 Limpieza de cauce**” de la Planilla de Cotización adjunta.

Previo al comienzo de los trabajos de construcción de cada una de las nuevas estructuras de apoyo de las alcantarillas, se procederá a realizar la limpieza del cauce en la zona de trabajo.

La limpieza comprenderá el retiro de todos los residuos sólidos, líquidos y semilíquidos depositados en el cauce hasta lograr el pleno restablecimiento de las condiciones de escurrimiento.

Previamente a la limpieza, se procederá al retiro de toda especie vegetal en el lecho de la alcantarilla desde su raíz.

Los materiales sólidos, como suelos, piedras, ramas, troncos, basura, rocas, bloques de hormigón y desperdicios serán retirados por medios mecánicos. Los residuos líquidos, como combustibles, solventes, aceites, etc. deberán retirarse por bombeo o vertiendo arena u otro material apropiado para luego retirarlo con palas una vez saturado por el líquido.

4.4.2 CONSTRUCCIÓN DE NUEVO CAJÓN, ESTRIBOS, ALA Y SOLERA DE H°A°

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item4.2 Construcción de nuevo cajón, estribo, ala y solera de H°A°**” de la Planilla de Cotización adjunta.

Para no interferir ni interrumpir el tránsito ferroviario, se propone en el tributario del Arroyo Tapalqué como solución la construcción de una alcantarilla de hormigón armado, del tipo “U”, por dentro de los estribos existentes de tal forma que contenga a estos (incluso los muros de ala).

La nueva alcantarilla tomará los esfuerzos ferroviarios (verticales y horizontales) y el empuje del suelo del terraplén ferroviario.

Tendrá una solera (losa de piso) en toda su extensión.

Para evitar que se socave, la solera tendrá en los dos extremos (donde empiezan los muros de ala) una pantalla vertical enterrada en todo el ancho de la misma.

La nueva estructura será de hormigón grado H-38 o superior y se dimensionara acorde a los requisitos y recomendaciones para puentes de H°A° de FA.

Asimismo se realizará una extensión del ancho existente del puente en un valor de 2 metros y se construirá una solera escalonada con el fin de llegar al nivel de las alcantarillas viales existentes.

En la reconstrucción de ala norte – oeste del Puente sobre el Arroyo Tapalqué se deberá asegurar la unión con el estribo existente.

Las dimensiones indicadas en los planos que se adjuntan al presente son al sólo fin de permitir el cómputo y el presupuesto de la obra a ejecutar. En cada caso, las dimensiones de hormigón y las disposiciones de armadura a colocar surgirán del cálculo estructural.

Las dimensiones varían entre una alcantarilla y otra según la luz de las mismas y la altura “H” indicada que es distinta en cada caso.

En todos los casos y por la repetición en la metodología constructiva propuesta, se deberá proceder a la utilización de encofrados metálicos.

APOYOS DE PLACAS DE ACERO

Se adoptaran apoyos de acero los cuales vinculen el nuevo puente ferroviario a la viga dintel, los mismos deberán satisfacer los requisitos que exigen las normas.

Previo a la certificación, el Contratista presentara la memoria de cálculo correspondiente para el dimensionamiento de los mismos y adjuntara los certificados de garantía y calidad del fabricante.

INTERVENCIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE ZORE

En las estructuras de zore se efectuara el tratamiento de la superficie y reconstitución de la protección anticorrosiva del puente ya descrita en el “Item3.1 Limpieza de Superficie, Arenado y Esquema de pintura”.

El contratista deberá incluir en su cotización la provisión de mano de obra, materiales, andamios y todo el equipamiento necesario.

Relleno de los perfiles “zores” con Hormigón

Para el relleno de los perfiles “zores” se deberán ejecutar las siguientes tareas:

- Tareas de mantenimiento (arenado, reparación, pintura, etc.) del tablero tipo “zore”.
- Ensayos de soldabilidad en el tablero tipo “zore”: Si la estructura química es apta para ser soldable, se colocará ganchos en la parte superior de la misma, sino se colocará la armadura sobre el “zore” transformando al mismo en encofrado perdido (en ambos casos las dimensiones y secciones surgirán del cálculo).
- Hormigonado: se procederá a rellenar las canaletas con Hormigón H-21 o superior hasta el nivel determinado por el cálculo correspondiente. Previamente se deberán colocar rejillas en todos los drenes, a modo de garantizar el correcto escurrimiento del agua.

Asimismo se efectuarán los ensayos y pruebas de carga que aseguren la aptitud de la nueva estructura de H°A° y metálica.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item4. Obra Civil**” cada sub-ítem se medirá y certificará en forma Global una vez finalizadas todas las tareas indicadas en cada caso.

4.5 CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA DE VÍA

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en “**Item5. Construcción de nueva infraestructura de vía**” de la Planilla de Cotización adjunta.

4.5.1 DESTAPE, DESARME, TRASLADO Y ALMACENAJE DE LA INFRAESTRUCTURA DE VÍA EXISTENTE

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item5.1 Destape, desarme, traslado y almacenaje de la infraestructura de vía existente**” de la Planilla de Cotización adjunta.

Se realizará el destape y desarme manual de la vía, elevando el tramo de vía mediante perchas de izaje, para cargarlo sobre chatas ferroviarias y trasladarlo al obrador, o la forma más conveniente según indicaciones de personal de la Inspección de obra de ADIF.

Dada la estrecha distancia de entre vías, aprox. 3,80 m, el uso de pórticos para el retiro y colocación de tramos de vías armados no es recomendado.

Los rieles soldados no deben ser cortados. Los rieles retirados serán reutilizados y deberá cuidarse que no sufran deformaciones que impidan su reutilización en otra obra. Los tramos serán desarmados y sus componentes serán clasificados conforme a norma en el obrador.

Cualquiera fuera la variante para el desarme, se deberán retirar los tramos producidos del sector con antelación al armado de la vía nueva que se instala, con el objeto de no cruzar la vía nueva con las maquinarias empleadas para el retiro de los tramos originales. Además, se procurará no contaminar el balasto nuevo con el material residual que se retira.

La clasificación del material de vías se realizará de conformidad a las NORMAS TRANSITORIAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DE VÍA.

El Contratista deberá disponer del equipamiento adecuado para el manipuleo y transporte de los rieles según la longitud de los mismos, como por ejemplo, perchas de longitud suficiente para su izado por dos puntos, cuando así resulte conveniente.

Asimismo, el Contratista, frente a la imposibilidad de proceder a un manipuleo y transporte adecuado, no podrá disminuir la longitud útil de los rieles existentes, aun cuando se tratare de tramos soldados, salvo expresa autorización de la Inspección de Obra.

La tarea terminará con el traslado de los materiales al sitio de almacenaje definido por ADIF y su almacenaje, contra el cual ADIF emitirá el pertinente recibo.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item5.1. DESTAPE, DESARME, TRASLADO Y ALMACENAJE DE LA INFRAESTRUCTURA DE VÍA EXISTENTE**” se medirá y certificara por metro y/o fracción de vía colocada y liberada para el tráfico ferroviario.

4.5.2 PERFILADO DE LA TRAZA ACTUAL

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item5.2 Perfilado de la Traza**” de la Planilla de Cotización adjunta.

CONFORMADO DE LA SUBBASE

La nueva subrasante se perfilará de acuerdo a lo estipulado en la NTVO N° 2 “PERFILES TRANSVERSALES TIPO DE VÍAS PRINCIPALES BALASTADOS CON PIEDRA O MATERIAL SIMILAR Y DE SENDAS”.

Luego del destape y desarme de vía, se procederá a realizar el rebaje, perfilado y compactado de la subbase hasta llegar a una compactación que garantice una densidad del

núcleo del terraplén como mínimo equivalente al NOVENTA Y CINCO PORCIENTO (95%) de la densidad máxima del ensayo Proctor Modificado; mientras que en la capa superior de VEINTE CENTÍMETROS (20 cm) de espesor será equivalente al NOVENTA Y OCHO PORCIENTO (98%) de la densidad máxima del ensayo Proctor Modificado. Cuando existan razones técnicas que así lo recomienden dado el tipo de suelos con el cual se trate, la Inspección de Obra podrá autorizar disminuir la exigencia de densidad de la última capa a los valores mínimos requeridos para las capas del núcleo.

Cuando los tenores de humedad o las condiciones del suelo así lo demanden, el Contratista podrá proceder al agregado de cal u otro estabilizante para mejorar la trabajabilidad del suelo.

Para estos trabajos de conformación de la subbase y compactación se prevé la utilización de motoniveladora (o equipo pesado) y rodillo vibratorio autopropulsado.

Los trabajos de desguarnecido o rebajo se realizará previendo conservar una capa de subbalasto de DIEZ (10) centímetros de espesor mínimo con la piedra apta existente en el sitio, teniendo cuidado de no modificar las capas inferiores del terraplén.

La nueva subbase contará con una pendiente mínima de 3% hacia afuera del eje de entreevas y permitirá consolidar la nueva capa de balasto de TREINTA (30) centímetros por debajo de la cara inferior de los durmientes.

El material sobrante del balasto existente podrá extenderse a modo de protección hacia los taludes laterales de la estructura de vía, en la superficie que indique la Inspección de Obra, de acuerdo al material disponible y las características del lugar.

Con la subbase perfilada y compactada, se procederá a colocar un manto geotextil en toda la traza a renovar, para luego colocar DIEZ (10) centímetros de balasto nuevo sobre el cual se apoyaran los nuevos tramos de vía.

Se perfilarán cunetas de desagüe paralelas y laterales a la vía a renovar, las cuales tendrán la cota necesaria para poder drenar correctamente al plano de formación y el nuevo balasto.

Las cunetas deberán construirse de forma tal que su escurrimiento no se vea impedido por ningún obstáculo.

Deberá mantenerse libre de malezas tanto el plano de formación como el balasto durante la ejecución de la obra hasta su recepción.

En caso de que la vía se construyera en desmonte, deberán construirse cunetas de coronamiento.

TRATAMIENTO DE SUELO

Cuando las condiciones del suelo no sean favorables, presente inestabilidad ante las cargas o se requiera mantener nivel actual de la vía, por ejemplo entre andenes, en obras de arte, etc., el Contratista procederá de la siguiente manera:

Luego del destape y desarme de vía, se procederá a retirar todo balasto y subbalasto existente hasta 30 cm por debajo de la cara inferior de los durmientes, el mismo se depositara a un costado de la vía evitando obstruir las cunetas

Retirado los 30 cm de balasto y subbalasto, se realizara un rebaje de 30 cm de la subbase trasladando el material sobrante al obrador.

Una vez completado el rebaje anterior, se colocara el balasto y subbalasto inicialmente retirado, luego se perfilara con motoniveladora y se compactara con rodillo vibratorio dicha capa hasta llegar a una compactación que garantice una densidad del núcleo del terraplén como mínimo equivalente al NOVENTA Y CINCO PORCIENTO (95%) de la densidad máxima del ensayo Proctor Modificado; mientras que en la capa superior de VEINTE CENTÍMETROS (20 cm) de espesor será equivalente al NOVENTA Y OCHO PORCIENTO (98%) de la densidad máxima del ensayo Proctor Modificado. Cuando existan razones técnicas que así lo recomienden dado el tipo de suelos con el cual se trate, la Inspección de Obra podrá autorizar disminuir la exigencia de densidad de la última capa a los valores mínimos requeridos para las capas del núcleo.

Cuando los tenores de humedad o las condiciones del suelo así lo demanden, el Contratista podrá proceder al agregado de cal u otro estabilizante para mejorar la trabajabilidad del suelo.

El plano de formación se nivelará perfilando el mismo con pendiente del 3% hacia ambos lados fuera del eje de vía, de forma de desaguar en las nuevas zanjas a construir.

De ser necesario mejorar las características del suelo se podrá proceder al agregado de cal hasta un máximo del 5% del peso del suelo, mezclándolo en la capa de 30 cm reutilizada.

Si la tarea requiere el aporte adicional de suelo que no puede obtenerse de los préstamos laterales de la vía, el Contratista deberá proveerlo a su costo.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item5.2. PERFILADO DE LA TRAZA ACTUAL**” *se medirá y certificara por metro y/o fracción de vía colocada y liberada para el tráfico ferroviario.*

4.5.3 ARMADO Y COLOCACIÓN DE LA NUEVA ESTRUCTURA DE VÍAS Y ENCARRILADOR

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item 5.3 Armado y colocación de la Nueva Estructura de Vías y Encarrilador**” de la Planilla de Cotización adjunta.

La obra prevé la ejecución de una vía mediante el sistema de Riel montado con fijaciones elásticas sobre durmientes de Quebracho Colorado que deberá ser realizada según las indicaciones de este pliego y, en forma complementaria, según la normativa.

Será nuevo el balasto, durmientes de quebracho colorado, fijaciones tipo Pandrol eclips, placas de asiento, silletas fijación, etc, elementos a proveer por el Contratista. Los rieles serán provistos por ADIF.

En el área de estudio correspondiente a los puentes mencionados en la Sección 3, el perfil de la vía a renovar presentará dos sectores claramente diferenciados:

- Vías ferroviarias en coincidencia con la luz del puente: En este sector, el balasto, durmientes, fijaciones y demás elementos se computarán como una renovación total.
- Vías ferroviarias adyacentes a los 6 metros de la luz del puente: Se realizará un rebaje (de 0,20m de espesor desde la cara interna del durmiente) para colocación del balasto y posteriormente los durmientes. Se colocará en los 12 m (6 metros a cada lado de la luz del puente) una fijación elástica tipo Pandrol eclips sobre los nuevos durmientes de quebracho colorado.

Adicionalmente se instalarán encarriladores en los cuatro tableros de ambos puentes.

En todas las juntas generadas se distribuirán los durmientes contiguos a la misma con una separación entre sí de CINCO (5) centímetros.

Características de los Materiales a Utilizar

Rieles

Los rieles para la ejecución de vía nueva serán suministrados por ADIF. Los rieles presentan las siguientes características:

- Vía Pringles: Riel perfil Vignole de 100lbs/Yd tipo BS-R (49,61 Kg/m)
- Vía La Madrid: Riel perfil Vignole de 85lbs/Yd 522 A (42,16 Kg/m)

La entrega de los rieles será realizada en el lugar que indica la presente documentación licitatoria. Se entregarán los rieles que correspondan, según plan de trabajos para el mes de que se trate, con una antelación mínima de DIEZ (10) días al inicio de ese mes. Una vez entregados los rieles, el Contratista será responsable de su adecuada conservación hasta la

recepción de los trabajos y, en el caso de que los rieles resulten dañados deberán ser reemplazados por el Contratista a su costo.

Eclisas y empalmes

Las juntas necesarias de todos los tipos de rieles que se encuentren en la obra, provisorias o definitivas, tendrán eclisas correspondientes al riel indicado en barras de 6 agujeros con bulones de 20x132mm con arandela elástica, en juntas comunes, y de 18x132 mm (de alta resistencia), en los Dispositivos de Dilatación (DD), y compatibles con la fijación elástica prevista colocar. Especificación I.R.A.M. - F.A.L. 7009

Las eclisas y bulones utilizados deben ser tratados previamente con grasa grafitada.

No se colocarán juntas eclisadas en puntos críticos en extremos de obras de arte, guardaguanados, etc. La ubicación de las mismas en los puentes será definida y aprobada por la Inspección de obra.

Clepes Especiales:

El Contratista deberá proveer los Cleps especiales en los sectores donde se coloquen juntas eclisadas.

Juntas

Con la aprobación de la Inspección, se implementarán juntas normales. En rectas, las juntas de ambos rieles estarán alineadas y en curvas se alternarán en longitudes de medio riel aproximadamente, de modo que sólo sea necesario cortar un riel. Si la Inspección lo autorizara se podrá efectuar una soldadura aluminotérmica por medio en cada riel. En los casos de juntas provisorias, hasta que los rieles sean soldados, no se agujerearán los rieles y el conjunto se fijará mediante prensas o mordazas apropiadas.

PROCESO CONSTRUCTIVO

El transporte de los rieles desde el lugar indicador por la ADIF, al lugar de colocación se efectuará mediante equipos o trenes especiales aprobados por la Inspección.

En caso de optarse por la colocación de tramos nuevos armados previamente ensamblados en el obrador, los mismos deberán ser trasladados mediante el tren de trabajo y serán colocados en la superficie con el uso de perchas para izaje, siendo obligatorio contar con las mismas previo al inicio de la obra.

El Contratista deberá asegurar la continuidad de la superficie de rodamiento entre la vía existente y los tramos que ejecute. Para ello confeccionará los cupones para los empalmes provisorios a colocar en los frentes de avance de la obra y para los empalmes definitivos en los extremos de la intervención.

Entre tramos de intervención, al ser el mismo perfil de riel, la transición será la soldadura aluminotérmica correspondiente.

Las uniones entre rieles se efectuarán utilizando soldadura eléctrica a tope o aluminotérmica. En cualquiera de los casos, el Oferente deberá especificar detalladamente en su metodología las características técnicas de la misma y normas que cumple, las cuales deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra. El Contratista será responsable de los vicios ocultos que pudieran surgir del proceso de soldadura y no podrá transmitir responsabilidades a sus subcontratistas. Se deberá realizar ultrasonido en las soldaduras y entregar el resultado de los ensayos al Comitente.

Las rebabas de soldaduras no deberán quedar apoyadas sobre durmientes.

El material residual generado por la ejecución de las soldaduras aluminotérmicas deberá ser removido en su totalidad de la zona de vía; no deberán quedar in situ embalajes y envoltorios, ni otro residuo en el terreno ferroviario.

Los rieles a soldar deberán presentar las superficies a unir perpendiculares al eje longitudinal; los extremos correspondientes a estas superficies, incluidas las mismas, estarán exentos de óxido u otras sustancias que perjudiquen la ejecución y/o la calidad de la soldadura; y estarán separados entre sí la distancia que indique el proveedor de la tecnología.

La distancia entre dos soldaduras de un mismo riel nunca será inferior a 6 m. No se soldará si los extremos de los rieles presentan deformaciones en sentido vertical u horizontal; con una tolerancia máxima de 0,7 mm en una longitud de 1 m. a cada lado de la posible soldadura.

Los cortes tendrán una tolerancia de ± 1 mm en sentido transversal a la altura del patín del riel y, ± 1 mm en sentido vertical en toda su altura.

Si los perfiles de los rieles a soldar son diferentes, la alineación en los planos horizontal y vertical deberá realizarse en correspondencia con las superficies de rodamiento del hongo del riel, superior y lateral lado interior de la trocha.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra previamente al inicio de las tareas, los planos de enrioladura y de detalles con la identificación de cada tramo soldado y de existir pasos a nivel automáticos, la ubicación de las juntas aisladas coladas, colocadas o a colocar a lo largo del sector.

Soldaduras Aluminotérmicas

Responderán a la norma FA 7001, sin nervadura, utilizándose con precalentamiento adecuado según el tipo de riel a soldar.

El Oferente presentará los métodos de realización y especificación de la soldadura a utilizar, siendo el único responsable de arbitrar los medios para obtener una adecuada calidad de los trabajos.

Las porciones de material de aporte deberán estar acondicionadas en envases impermeables de material plástico con cierre a prueba de humedad, acondicionados en cajones o tambores. También podrán acondicionarse los consumibles en conjuntos completos, conteniendo cada uno todo lo necesario para ejecutar una soldadura según el siguiente detalle: la porción aluminotérmica, las distintas partes del molde refractario, la pasta selladora, la boquilla de destape automático con su correspondiente polvo obturador y la bengala especial de encendido, la cual se encontrará en envase aislado para evitar reacciones accidentales.

Cada conjunto deberá tener una tarjeta en su interior y una inscripción en la envoltura de la porción aluminotérmica indicando los siguientes datos: el nombre del fabricante, el número de la orden de compra, el peso del riel a soldar por metro, la resistencia a la tracción del acero del riel a soldar o su calidad expresadas en N/mm^2 o en kg/mm^2 , la identificación del procedimiento de soldadura aluminotérmica a emplear, cala expresada en mm, número del lote y fecha de caducidad.

El envase del molde refractario indicará el perfil del riel para el cual es apto.

Está prohibido el uso de porciones cuyo envase esté deteriorado o hayan recibido humedad.

El procedimiento, las herramientas y los equipos utilizados para ejecutar las soldaduras aluminotérmicas de rieles, deberán ser compatibles entre sí y estar homologados oficialmente, o, en su defecto, aprobadas por la Inspección cuando se tratase de común aceptación en la industria.

Preferiblemente se utilizarán las herramientas y los equipos aconsejados por el fabricante para el procedimiento de soldadura considerado; no obstante, se podrán adaptar, si resultase necesario, las herramientas y los equipos, siempre que se cumplan tanto las condiciones que permiten la correcta ejecución de la soldadura como las condiciones de seguridad durante la aplicación.

Antes de armar los moldes para soldar se suplementarán los extremos de los rieles, elevando sus puntas no menos de 1 mm. (Para que el esmerilado final no produzca un valle en su entorno)

Una vez efectuada la soldadura Aluminotérmica, y habiendo transcurrido un lapso prudencial de consolidación de la misma, se deberá quitar con "corta mazarota" hidráulica el material sobrante del hongo del riel (mazarota).

Las columnas de la mazarota, en caso de existir, deberán separarse de la cabeza del riel en caliente y posteriormente, en frío, se cortarán definitivamente. En los cortes, el material de aporte de la soldadura no deberá sufrir daño alguno.

El procedimiento será el siguiente: una vez eliminado el molde y después de haber actuado sobre los apéndices, se procederá al desbaste de la soldadura retirando la mazarota cuando está todavía caliente, al rojo oscuro, utilizando una corta-mazarota hidráulica con cuchillas de corte bien afiladas y sin desgastes correspondientes al perfil del riel que se está soldando.

Los restos se recogerán con pala y se dispondrán de acuerdo al plan de gestión ambiental.

La secuencia del desbaste deberá realizarse según el siguiente orden:

- Superficie de rodadura
- Cara activa de la cabeza del riel
- Cara exterior de la cabeza.

Ya solidificado el metal por completo, se limpiará la unión con cepillo de alambre para eliminar la arena que hubiera podido adherirse. Después del desbaste, se deberá dejar enfriar la soldadura en forma natural y se repondrán los elementos de vía para permitir el paso de los trenes con la debida precaución.

La superficie de rodamiento y los costados del hongo del riel en la zona de la soldadura se esmerilarán hasta obtener superficies sin imperfecciones. La distancia máxima de esmerilado deberá ser de TREINTA (30) CENTÍMETROS a cada lado de la soldadura aproximadamente. Con regla se verificarán que no queden depresiones en torno a la soldadura, caso contrario, se deberá cortar y realizar la soldadura nuevamente.

El esmerilado preliminar está destinado a suprimir la mayor parte de los excedentes de metal de la mazarota después de la operación de desbaste. Se realizará con muela giratoria y con la soldadura todavía caliente, respetando los tiempos de reposo marcados por cada fabricante.

Una vez terminado el amolado preliminar, en las vías principales no debe subsistir más que una pequeña desigualdad del metal de aportación sobre la superficie de rodadura y en la cara activa de los rieles, no mayor a 0,5 mm. Una vez hecha esta operación se puede permitir el paso de las formaciones, que forjarán la rebaba aludida.

El esmerilado de terminación tiene como finalidad restablecer el perfil en la cabeza del riel con la mayor perfección posible, especialmente en la superficie de rodadura y en la cara activa. Deberá realizarse con muela de esmeril cuando la soldadura se ha enfriado hasta la temperatura ambiente y, entre él y el amolado preliminar deberá dejarse pasar una o dos

formaciones. Esta operación normalmente abarcará unos 10 cm. a cada lado de la soldadura.

Luego del esmerilado, en la inspección visual no deberán apreciarse:

- Porosidad, fisuras y/u otros defectos en la zona de unión del metal fundido y del metal laminado.
- Defectos en la unión del alma con el hongo y con el patín.
- Sobre el hongo (en la superficie de rodamiento y en las superficies verticales), inclusiones de corindón (escoria) o de arena vitrificada.
- Sobre toda la superficie del metal fundido: fisuras, sopladuras, evidencia de discontinuidad o de oxidación y falta de material por cualquier causa.
- Cavidades.
- Esmerilado en exceso.

Sobre una soldadura ejecutada en obrador se realizarán ensayos de flexión, ensayo de dureza Brinell, ensayo de porosidad, análisis de la estructura metalográfica, macrografías, y micrografías. Todos estos ensayos serán a cargo del Contratista. Los ensayos deberán responder a las normas y serán realizados en laboratorios previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Soldadura eléctrica "a tope"

El equipo automático para la tarea deberá ser de marca reconocida internacionalmente y deberá ser aprobado por la Inspección.

El Oferente deberá detallar en su metodología las características del equipo y la calidad que garantizará en las soldaduras que efectuará y las normas internacionales que cumplirá el procedimiento.

El calentamiento se producirá con el arco eléctrico entre las caras enfrentadas de los rieles, los que al alcanzar la temperatura apropiada, automáticamente son forzados a unirse por una gran presión implementada por mordazas hidráulicas. El forjado y recalado producido, deberá lograr iguales o mejores características físicas y metalúrgicas que las del riel original.

Reducida la temperatura de la junta, un dispositivo hidráulico automático con cuchillas de forma cortará las rebabas producidas en todo su contorno, las que serán recaladas mediante mazas manuales.

Enfriada la nueva junta, el material remanente recalado, será rectificado mediante una amoladora de rieles. Conviene dejar una pequeña rebaba de modo que sea recalada por los

Sobre una soldadura ejecutada en obrador se realizarán ensayos de flexión, ensayo de dureza Brinell, ensayo de porosidad, análisis de la estructura metalográfica, macrografías, y micrografías. Todos estos ensayos serán a cargo del Contratista. Los ensayos deberán responder a las normas y serán realizados en laboratorios previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Cupones

Los cupones serán elaborados con rieles nuevos y usados o provenientes del retiro de la obra. El Contratista deberá elaborar los cupones definitivos y transitorios.

En las progresivas de inicio y finalización de la obra contratada, se emplearán cupones de transición definitivos de riel nuevo para empalmar la vía existente al tramo renovado. Si el tramo contiguo ya fue renovado, se unirán mediante soldadura aluminotérmica. Serán de 12,00 m de longitud, pudiendo obtenerse de tramos de riel cuya longitud mínima sea de 6,00 m.

Los cupones de combinación transitorios utilizados en el avance de obra estarán constituidos por tramos de 6,00 m como mínimo, conformados por rieles nuevos y rieles producidos en buen estado de 3,00 m cada uno, soldados entre sí aluminotérmicamente o eléctricamente a tope, empalmados tanto a la vía nueva como a la existente con morsetos aprobados por la Inspección. Los rieles nuevos serán colocados en el mismo sentido y ubicados inmediatamente a continuación del último tramo de vía colocada, para evitar su aplastamiento.

En el final de la obra y cuando el tramo adyacente no sea renovado se unirán entre sí mediante soldadura de combinación aluminotérmica o eléctrica a tope.

En caso de que se necesite unir rieles cuyas medidas resulten incompatibles, es imprescindible intercalar uno o varios cupones de perfil intermedio entre ambas barras extremas, con una longitud mínima de 4 metros cada uno de ellos, todos soldados eléctricamente a tope o aluminotérmicamente.

Corte de rieles

Los cortes de rieles se harán con máquinas sensitivas de corte, empleando discos de 403 mm y no menores y serán perpendiculares al patín, formando un ángulo de 90° con el eje longitudinal del riel, pudiendo admitirse solamente 0,6 mm totales de desviación en cada sentido. Para el caso de soldadura aluminotérmica se incluirá la marcación de ambos extremos del corte para su posterior identificación y coincidencia. El corte de rieles con soplete queda prohibido.

Aquiereado de rieles

Los agujeros que resulten necesarios efectuar en los extremos de riel, para la colocación de eclisas se realizarán conforme al plano adjunto. Para cada tipo de riel, no tendrán rebabas y se ejecutarán en frío y a taladro con brocas.

El eje horizontal de los agujeros del riel se corresponderá con el eje horizontal de los agujeros de la eclisa, se utilizarán plantillas que se fabricarán a tal efecto verificándose el diámetro de los agujeros, la posición con relación a las eclisas y la distribución según el eje horizontal del riel, los cuales serán aprobadas por la Inspección de obra.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item5.3.ARMADO Y COLOCACIÓN DE LA NUEVA ESTRUCTURA DE VÍAS Y ENCARRILADOR**” se medirán y certificara por metro y/o fracción de vía colocada y liberada para el tráfico ferroviario.

4.5.4 PROVISIÓN DE DURMIENTES PARA VÍA

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item5.4 Provisión de Durmientes**” de la Planilla de Cotización adjunta.

El Contratista deberá proveer los durmientes. Las dimensiones de los mismos (en vía y sobre la obra de arte) serán las siguientes:

- Longitud: 2,70 m
- Escuadría: 0,15 x 0,24 de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares
- Distribución: 1540 N°/Km.

Los mismos serán de tipo quebracho colorado. Respetarán los lineamientos de las Normas IRAM N° 9501, 9502 y 9559.

Las características se establecen en las Normas IRAM FA L 9557 de Noviembre de 1970, y las modificaciones del 12/11/1973 y la fe de erratas del 30/10/1974.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item5.4. PROVISION DE DURMIENTES PARA VIA CORRIDA**” será medida y certificada por unidad de durmiente almacenado en el obrador y previo a la presentación de la ingeniería, certificados de calidad, certificados de garantía y resultados de los ensayos según normas.

4.5.5 PROVISIÓN DE FIJACIONES ELÁSTICAS

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item5.5 Provisión de Fijaciones elásticas**” de la Planilla de Cotización adjunta.

Para el caso de los durmientes de madera la fijación a utilizar será tipo Pandrol eclip con silletas metálicas fijadas a los durmientes con tirafondos. La inclinación del riel será efectuada por la silleta metálica.

El juego de fijaciones, placas de asiento, silletas y tirafondos para durmientes de madera será provisto por el Contratista.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item5.5. PROVISIÓN DE FIJACIONES ELÁSTICAS**” *serán medidas y certificada por unidad de juego de fijaciones completo para cada durmiente de Quebracho Colorado almacenado en el obrador, previo a la presentación de los certificados de calidad y garantía.*

4.5.6 COLOCACION DE BALASTO

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item5.6 Provisión y Distribucion de Balasto**” de la Planilla de Cotización adjunta.

La totalidad de la piedra balasto para uso en la obra, será provista por el Contratista.

Será de “BALASTO GRADO A” para el total de la obra, según Especificación Técnica FA 7040/75.

El material deberá provenir de roca granítica de cantera no fluvial, de piedra partida con forma poliédrica de aristas vivas; la granulometría será para capa de bateado, debiendo cumplir con las curvas granulométricas y demás ensayos aprobados por la Especificación FA 7040/75.

El balasto debe estar libre de partículas de suelo, sustancias orgánicas o cualquier otro tipo de elemento contaminante.

Toda descarga de piedra en acopio deberá recibir la previa autorización de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá manipular y conservar adecuadamente el balasto a utilizar para la obra, acondicionando el lugar de acopio, realizando su limpieza y nivelación y las dársenas de descarga y rampas de carga, y los tendidos de vías y enlaces provisorios que resultasen necesarios.

Al iniciarse el carguío, el Contratista presentará a la Inspección los ensayos y el protocolo de “Inicio de Carguío” y luego, en término, los correspondientes cada 2.000 toneladas. La Inspección de Obra no certificará la piedra colocada en la vía hasta tanto no se haya completado la entrega de ensayos y protocolos.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item 5.6. PROVISION Y DISTRIBUCION DE BALASTO**” *será medida y certificada por Tn y/o fracción de balasto de piedra distribuido en la vía que asegure un espesor mínimo de la cama de balasto de TREINTA (30) CENTÍMETROS.*

4.5.7 ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN FINAL

La presente especificación se refiere a las tareas incluidas en el “**Item 5.7 Alineación y Nivelación final**” de la Planilla de Cotización adjunta.

La alineación, levante y nivelación final de vía se realizará de forma manual con aprobación de la Inspección de Obra.

Una vez llevado a cabo el conjunto de tareas de este ítem, el perfil longitudinal de la vía y la sección transversal deberán responder a los planos respectivos según reglamentación vigente, incluyendo terminación de los enlaces que convergen a la vía parcialmente renovada.

Se deja establecido que el balasto que exceda los perfiles citados deberá ser retirado de la zona de vía por el Contratista.

El perfil del balasto de la vía terminada será del tipo reforzado. Se volverá a realizar la reposición de balasto y la nivelación final, luego de transcurridos 30 días de tráfico ferroviario o a juicio de la inspección de obra.

Se controlará que los durmientes no sean calzados en su parte central.

MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

Las tareas mencionadas están incluidas dentro del “**Item 5.7. ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN FINAL**” *serán medidas y certificadas por metro y/o fracción de vía.*

4.6 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA

La totalidad de los materiales necesarios para la realización de los trabajos objeto del presente pliego, excepto los que específicamente se determine como a proveer por ADIF, serán suministrados por el CONTRATISTA, debiendo proceder a efectuar todas las operaciones de carga, descarga y de traslado hasta su emplazamiento definitivo.

Cuando se trate de materiales importados, los mismos deberán adecuarse a las Normas y Controles de Calidad del país de procedencia. El CONTRATISTA presentará Documentación, Protocolos, etc., confeccionados por Organismos Oficiales del lugar de origen donde se verifique el cumplimiento de las Normas y contar con la correspondiente homologación de la Autoridad de Aplicación.

En todos los casos la Inspección de Obra se reserva el derecho de solicitar los análisis y/o ensayos de comprobación que crea convenientes (con cargos al CONTRATISTA), y con la debida anticipación y previo al uso de cada material el CONTRATISTA, deberá solicitar la aprobación correspondiente de la Inspección de Obra.

4.7 SEÑALIZACION

Durante todo el transcurso de la obra se deberá colocar cartelería y señalización diurna y nocturna, según normativa ferroviaria. En horarios nocturnos se deberán disponer luces o balizas intermitentes, flechas luminosas en el sector ferroviario.

Los gastos generados por las medidas para señalar deberán ser afrontados por el Contratista.

4.8 RETIRO Y REUBICACION DE INTERFERENCIAS

Previo al inicio de los trabajos el Contratista deberá solicitar formalmente ante los entes encargados de los servicios públicos (agua, cloaca, gas, electricidad, telefonía, datos, etc.) el listado de interferencias que posean con la línea del ferrocarril a intervenir. Asimismo, se solicitara formalmente ante la Operadora Ferroviaria el mismo listado que incluya además las instalaciones propiedad del ferrocarril sean de telefonía, agua, cloaca, gas, electricidad, datos, señalamiento, etc.

El Contratista deberá realizar los cateos necesarios que permitan ubicar cualquier instalación subterránea para así tomar los recaudos necesarios para su preservación.

De ser necesario la remoción y relocalización de cualquier interferencia en el sector de obra, el Contratista deberá realizar la tramitación necesaria ante el ente propietario de la instalación para posteriormente proceder a su relocalización, todo a costo de la Contratista.

4.9 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 (Ley N° 2.873 del 25 de noviembre de 1891) y sus modificatorias, Reglamento General de Ferrocarriles, aprobado por Decreto N° 90.325/36, sus actualizaciones y Reglamento Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles.
- 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.
- 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 artº 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.
- Reglamento Interno Técnico Operativo (RITO)
- Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía.
- Normas ISO 9000 – Calidad de los trabajos y suministros-.
- Normas IRAM FA L para eclisas, bulones de vía, tirafondos y Arandelas para bulones de vía.
- Normas para los cruces entre Caminos y Vías Férreas (Resolución SETOP 7/81 – Decreto N° 747/88).
- 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.
- CIRSOC Área 100/200
- Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- 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 RECEPCION 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
- 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 CONSTRUCCIÓN DE PUENTES FERROVIARIOS DE HORMIGÓN ARMADO
- CNRT - INSTRUCCIÓN TECNICA PARA LA DISTRIBUCION DE DURMIENTES EN VIAS NUEVAS O A RENOVAR
- Normas técnicas para la construcción y renovación de vías (Resolución D. Nº 887/66). Norma técnica NTVO Nº 4 de FA.
- Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía.
- Especificaciones FA 7025 (DURMIENTES DE QUEBRACHO COLORADO, GUAYACAN Y URUNDAY) y ALAF 5-036 (Norma para el suministro de durmientes de madera dura).
- Perfiles transversales tipo de vías principales balastadas con piedra o material similar y de sendas NTVO Nº 2, (Norma FA 7040/75 Balasto Grado A). Norma IRAM FAL 7.009
- Colocación, vigilancia y conservación de rieles largos soldados. Norma NT VO Nº 9
- Norma FA 7001 (Soldadura Aluminotérmica) y ALAF 5-032 (Soldadura aluminotérmica).
- Condiciones para soldadura eléctrica a tope de carril RENFE N.R.V-3-0-1.0. marzo 1981.
- Colocación de la vía, peralte, curvas de transición y enlaces norma técnica NTVO Nº 3.

- COLOCACIÓN DE FIJACIONES ELÁSTICAS SOBRE DURMIENTES DE MADERA DURA, CON Y SIN SILLETAS, NTVO N°11
- INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE DURMIENTES EN VIAS NUEVAS O A RENOVAR