

SECCION 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.

El Contratista deberá considerar para la cotización de los trabajos todo lo expresado en esta sección como así también todo lo que considere necesario para concretar la obra y que no esté debidamente detallado en estas especificaciones.

La construcción, mejoramiento y conservación de vías, se ajustarán en un todo de acuerdo a estas Especificaciones y a las siguientes Normas:

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).-

Normas Técnicas para la Construcción y Renovación de Vías. (Resolución D.N° 887/66).-

Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía.-

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.-

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Decreto reglamentario 914/97 de la ley Nacional Nº 24.314 de Accesibilidad de personas con Movilidad Reducida.-

Limpieza de Drenajes de Estación y Desmalezado de zona de Vías.

La presente especificación rige para los trabajos de limpieza inicial de la zona de vía y su conservación mientras rija la obligación del mantenimiento y conservación de Obra por parte del Contratista.

El alcance de los trabajos contratados abarca el control de malezas, recolección de residuos y producido, y su retiro en todo el Sector de Obra.

La limpieza se realizara en todo el sector de vías del cuadro de cada Estación, delimitandose la misma en todo el ancho operativo de vía en forma transversal, y estableciéndose los limites en sentido paralelo a las vías, como la longitud propia del andén mas una distancia mínima de CINCUENTA (50) metros medidos desde finalización de andén hacia aguas arriba y debajo de cada estación (Distancia de Limpieza = Longitud del Andén mas 50 metros a cada lado del mismo). En estaciones terminales la limpieza se realizara hasta paragolpes.

La limpieza de la zona de vía implica el desmalezado y retiro de todo elemento extraño o residuo que se encuentre en la superficie, dentro del ancho operativo de la traza del Ferrocarril San Martín (en todo el sector de Obra).

El corte de vegetación fuera de la zona de vía de corrida deberá ser tal, que concretado el mismo, ésta no supere los 0,10 m de altura hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

Los residuos y basura, el producido del corte de vegetación, las ramas provenientes de la poda, los restos de árboles, troncos, etc., una vez recolectados, deberán ser retirados del área operativa del Comitente, por cuenta y cargo de la Contratista, de manera tal de no constituir ni generar infracciones municipales o provinciales, como tampoco inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles aledaños, quedando prohibida la quema de los mismos en el lugar de la obra, sus cercanías y/o violando Normativa vigente Nacional, Provincial o Municipal..

Las superficies definidas deberán quedar totalmente libres de residuos y elementos extraños de manera que se permita una libre visibilidad y tránsito. Las especies vegetales que corresponda extraer, lo serán desde su raíz, incluida la misma.

La tarea incluye la carga, traslado y descarga de los residuos para su disposición final, donde la Inspección de Obra lo indique.

La zona así tratada deberá mantenerse limpia durante todo el período de obra y el período de garantía.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

La Contratista realizara el retiro de maleza y otros del sector de vía de corrida, dejando totalmente destapada la vía férrea.

No se consideraran desmalezados en forma completa aquellos sectores donde no se pueda visualizar los durmientes, rieles y fijaciones.

Limpieza sobre los drenajes y reparaciones menores en zona de Estación y rectificación de Zanjas en vía de Corrida: Esta tarea comprende el trabajo de limpieza de drenajes y reparaciones menores en zona de Estación y reperfilado y/o construcción de zanjas longitudinales de desagüe fuera de la zona de andenes.

A medida que se avance con la tarea de rectificación de limpieza de los drenajes de Estación, se irá evaluando el correcto funcionamiento de las mismas mediante escurrimientos de agua que se den por lluvias u otras causas naturales.

El material que se retire de la obra deberá disponerse conforme lo establecido por la Inspección de ADIF.

Se estima aproximadamente una longitud promedio de 400 metros de limpieza de drenajes y desmalezado por cada una de las vías de cada Estación a tratar.

Sobre el sector de vía de corrida se deberán limpiar los drenajes a cielo abierto y rectificar las zanjas, reperfilandolas en toda la longitud del tramo a tratar.

Medición y Forma de Pago: se certificará la tarea por kilómetro y/o fracción, el mantenimiento posterior de la limpieza de la zona debe estar incluido.

Depuración de balasto sobre Vías existentes.

Se realizara en todo el SECTOR 1 la depuración del balasto (desguarnecido de balasto) de las vías existentes.

El alcance de las tareas estará dado para cada una de las vías que se corresponden con los siguientes andenes de las Estaciones que a continuación se mencionan:

Fase 1:

Estación Retiro: andén 5, Provisorio Alto en punta de andén.

Estación Caseros: andén 3 y andén isla 4-5, Provisorios Bajos en Vías operativas.

Estación Palomar: andén isla 4-6, Provisorio Bajo en Vía operativa ramal Descendente.

Estación Hurlingham: andén 3 y andén 4, Provisorios en Vías operativas.

Estación Sol y Verde: andén 1 y andén 2

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Estación Pte. Derqui: andén 1 y andén isla 2-3

Estación Astolfi: andén 1 y andén 2

Estación Pilar: andén isla 1-3

Fase 2:

Estación Retiro: andén isla 3-4

Estación Palermo: andén 1 y andén 2. Provisorios en terreno lindero.

Estación Chacarita: andén 1 y andén 2. Provisorios en terreno lindero.

Estación Paternal: andén 1 y andén 2

Estación Santos Lugares: andén 1 y andén 2

Estación Palomar: andén 1 Provisorios en terreno lindero andén.

Estación Muñiz: andén 1 y andén isla 2-3

Estación Pilar: andén 2

Fase 3:

Estación Villa del Parque: andén 3 y andén 4

Estación Devoto: andén 3y andén 4

Estación Sáenz Peña: andén 3 y andén 4

Estación W. Morris: andén 1 y andén 2. Provisorios Alto en terreno lindero andén, según esquema.

Estación Bella Vista: andén 1 y andén 2. Provisorios Alto en terreno lindero andén, según esquema.

Estación San Miguel: andén 1 y andén 2. Provisorios Alto en terreno lindero andén, según esquema.

Estación J. C. Paz: andén isla 3-1 y andén 2

En este caso el trabajo a realizar será el destape de vía y extracción de balasto contaminado hasta unos 5 cm por debajo de la cara inferior del durmiente, tarea a ejecutar en todo el ancho de vía (se tomara un ancho de vía de 4,20 metros). La extracción podrá realizarse de manera manual o mecánica, pudiendo la Contratista presentar una metodología que permita retirar los tramos, realizar el rebaje del balasto contaminado, colocar el colchón de piedra y posicionar nuevamente los tramos de vía.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

La depuración de Balasto contaminado hasta una profundidad de 5 cm por debajo de la cara de los durmientes conllevara aproximadamente en 0.5 tn/m por cada una de las vías de las Estaciones a tratar.

La longitud de vía a tratar en los sectores de Estaciones, mediante las tareas de depuración de balasto, será la siguiente:

Longitud de vía del andén a tratar = Longitud de anden de cada Estación.

Longitud de 50 metros (como longitud mínima) desde los extremos de los andenes tanto hacia aguas abajo como hacia aguas arriba.

Se deberá estimar una longitud lineal de 400 metros por cada una de las vías a tratar en cada una de las Estaciones mediante la depuración de balasto, teniendo en cuenta la renovación de balasto en una cantidad aproximada de 0.5 tn/m.

La Contratista podrá realizar este trabajo de depuración de vía retirando los tramos (tal cual metodología de renovación de vía) una vez que la Metodología de Trabajo sea aprobada por la Inspección de Obra (además de los trabajos a realizar se deberá tener en cuenta el total cuidado de los materiales a retirar).

Cualquier situación que provoque rotura o daño de materiales que correspondan a los tramos a retirar, quedara a cuenta y cargo de la Contratista (en este caso La Contratista proveerá a nuevo los materiales dañados o rotos, a su cuenta y cargo).

No se permitirá dejar la vía sin el correspondiente calce de los durmientes una vez que se terminen las tareas de depuración que con lleve una jornada. La Vía a tratar deberá quedar totalmente operativa al final de cada jornada; quedando a cargo del La Contratista toda responsabilidad sobre una incorrecta entrega de los trabajos de depuración de balasto.

Se procederá al retiro del balasto existente; el cual deberá ser retirado y recolocado en el lugar que la Inspección de Obra lo indique, quedando a cargo de La Contratista tanto el retiro del balasto, carga, traslado (al lugar que indique la Inspección de Obra) y descarga del mismo.

El armado de Vía se realizara mediante la Metodología presentada por la Contratista y aprobada por La Inspección; debiendo recolocar todos los materiales de vía, eléctricos y de señalamiento en las mismas condiciones existentes en las que se fuera entregada la vía para su ocupación.

El Comitente solo se responsabiliza en proveer los rieles producidos para recambio de algún tramo de enrielladura por exclusiva orden de la Inspección de Obra.

Toda rotura de Dispositivos de Cambios, de señales o eléctricos (existentes en la zona de donde se desarrollaran las tareas de mejoramiento) provocados por La Contratista una vez

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

comenzada la Obra, será de su pura y exclusiva responsabilidad; debiendo reparar el inconveniente provocado en un plazo que indicara la Inspección de Obra, asumiendo La Contratista a su absoluto cargo los costos que impliquen normalizar la situación operativa del tramo.

El material producido de Obra deberá retirarse a costo y cargo de la Contratista, debiendo depositarse donde la Inspección de Obra lo indique.

Medición y Forma de Pago: se certificará la tarea por kilómetro y/o fracción de trabajos de depuración de vía realizados.

Reemplazo y escuadrado de Durmientes.

Reemplazo promedio del 30 % de los durmientes en toda la longitud a tratar en ambos sectores (Sector 1 y Sector 2). Incluye la extracción del durmiente, su carga y descarga en playa de acopio, la provisión de los nuevos durmientes y el trabajo de entalle y agujereado de los mismos; también se corregirá el escuadrado de los durmientes que la inspección indique.

Se incluye también el reemplazo de los durmientes de todas las juntas eclisadas y su correspondiente fijación en todos los sectores donde exista este tipo de configuración.

Una vez que el Inspector de Obra indique los durmientes a reemplazar, se procederá a realizar la tarea de retiro del existente y la colocación del nuevo. Se reemplazarán el 30 % de los durmientes de la vía los cuales deberán ser durmientes de Quebracho Colorado de 0,12 x 0,24 x 2,70 m de longitud entallados o preparados para el tipo de fijación a reemplazar (tendrán salvedad aquellas estaciones que presenten conformación de vía renovada mediante durmientes de hormigón armado pretensado con fijación doblemente elástica).

Se realizara en principio la marcación de los durmientes a reemplazar, a fin de realizar la tarea de retiro del durmiente existente marcado, y colocación del nuevo.

El Inspector de Obra indicará cuáles son los durmientes a reemplazar, efectuándole una marca con pintura aerosol blanco sintético sobre el durmiente a reemplazar.

Se tendrá como prioritaria la sustitución de los durmientes de junta, a razón mínima de dos durmientes por junta.

Se procederá al agujereado de los durmientes con mecha para madera dura de 17,5 mm de diámetro, con abocardado en su parte superior, que permita la correcta colocación del tirafondo sin deteriorar la madera.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Estas tareas incluyen el corrimiento de los durmientes adyacentes a los reemplazados en caso de tener que recomponer la correcta redistribución de los mismos y el escuadre de todo aquel durmiente que no haya sido sustituido.

Medición y Forma de Pago: se certificará la tarea por durmiente reemplazado y durmiente escuadrado.

Reemplazo y Reajuste de Fijaciones.

Se reemplazarán a nuevas el 100 % de las fijaciones de los durmientes nuevos a reemplazar. Se reemplazarán además, las fijaciones del 20% del total de los durmientes existentes que no serán reemplazados (y que se encuentran dentro de la longitud de vía a depurar), y se podrán recolocar tirafondos producidos reutilizables.

La fijación a reemplazar dentro de los tramos de Vía a tratar serán las siguientes:

Tirafondo A0 o B0.

Fijación con silleta Rígida Indirecta para riel de UIC 60.

Fijación Clepe Elástico "Nabla" con plaqueta de Apoyo para riel U50/U36.

Características de las fijaciones de vía sobre el Sector 1 (Comprende la zona de las Estaciones):

Estación Retiro:

Fijación Directa (tirafondo).

Estaciones Palermo – Chacarita – Paternal – Santos Lugares – Caseros –El Palomar – Hurlingham - Williams Morris :

Fijación con silleta Rígida Indirecta.

Estaciones – Bella Vista – Muñiz – San Miguel – Jose C. Paz:

Fijación con silleta Rígida Indirecta.

Estaciones Villa del Parque – Devoto y Sáenz Peña:

Fijación con silleta Rígida Indirecta

En Este caso la vía ascendente del andén isla de Estación Villa del Parque tiene Fijación Clepe Elástico Nabla con plaqueta de Apoyo.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Estaciones Sol Verde – Presidente Derqui – Villa Astolfi – Pilar:

Fijación Clepe Elástico Nabla con plaqueta de Apoyo.

Fijación doblemente elástica Fast Clip.

Características de las fijaciones de vía sobre SECTOR 2 (Vía de Corrida entre km 23.000 al km 40.000).

Entre Km 23,000 y Km 31,791:

Fijación con silleta Rígida Indirecta.

Entre Km 31,791 y Km 40,000:

Fijación con silleta Rígida Indirecta.

Se presentará a la Inspección de Obra, el certificado de conformidad de los materiales componentes de la fijación emitidos por el fabricante por cada lote o partida entregado.

La colocación de fijaciones nuevas en durmientes existentes podrá realizarse de manera normal ante un durmiente que así lo disponga o se deberá retirar la fijación a reemplazar, y realizarse el entarugado del agujero vacío y posteriormente el agujereado y abocardado mecánico de la nueva fijación a colocar. Las mechas serán de 17.5 mm de diámetro, y los tarugos deberán ser provistos por el Contratista.

En el caso de existir Obras de Arte dentro de las longitudes de vía a tratar, se reemplazaran a nuevo el 100% de las fijaciones, reemplazándolas por Fijación elástica Gauge Lock; o renovar la fijación existente, según criterio de la Inspección de Obra.

Debe considerarse que toda aquella fijación que pueda ser simplemente consolidada, es decir que a criterio del Inspector de Obra se pudiera reutilizar procediendo a reapretarla, no merecerá ítem de pago especial, debiendo considerarse como ya pagadas dentro de la colocación de fijaciones nuevas. Los movimientos de carga, transporte, descarga de fijaciones nuevas y tarugos, se considerarán abonados dentro del precio cotizado para éste ítem.

Dentro de los trabajos a realizar se reemplazaran el 100% de las Placas de Asiento (Colocándose Almohadillas nuevas de goma acanalada) y las Arandelas Glower Simple por Dobles.

Medición y Forma de Pago: se certificará la tarea por fijación reemplazada o reajustada.

Tratamiento de Juntas Eclisadas.

Se efectuará el tratamiento integral de 100% de juntas de vías dentro de todo el SECTOR 1 (exceptuando las Estaciones Hurlingham y Williams Morris cuyas vías quedaran conformadas mediante riel largo soldado según punto 4.7 de la siguiente Especificación Técnica), donde se realizaran los trabajos de depuración.

Se realizara el trabajo de Tratamiento de Juntas según Norma Técnica de Vía y Obra Nro 18, y la regulación de luces de juntas según Norma Técnica Nº 15 de F.A.; para lo cual se efectuarán los cortes de rieles y corrimientos necesarios para asegurar las luces mínimas.

Se eliminarán aquellos rieles cortos o cupones producto de roturas y/o desempalmes. De ser necesario, para compensar longitudes y/o rieles defectuosos por distintas causas, se deberán contemplar las barras de rieles para lograr homogeneizar la longitud de los mismos en el sector, realizándose soldaduras aluminotérmicas o eléctricas a tope donde fuera necesario. Se arrimarán los rieles con equipos mecánicos o hidráulicos adecuados para lograr juntas enfrentadas y/o a escuadra, para luego realizar las soldaduras.

Los durmientes de junta y contrajunta -seis en total-, deberán ser bateados en la totalidad de las juntas de la vía tratada con equipo manual mecánico, debiendo tener el debido cuidado para acompañar correctamente las condiciones de alineación y nivelación de la vía existente.

La Contratista deberá proveer el material y reemplazar (o colocar en caso de no existir) a nuevo el 25 % del total de las eclisas, bulones y arandelas de todo el sector de Obra.

El reemplazo de eclisas se realizara bajo la indicación de la Inspección de Obra.

Las eclisas a proveer por La Contratista para el armado de juntas nuevas deberán ser ara Riel UIC 60 Y Riel U 36, a fin de colocarlas según la configuración de vías existentes según punto 3.3.1 del presente documento.

Se reemplazaran como mínimo 4 durmientes por cada una de las juntas eclisadas a tratar.

Para el tratamiento de juntas se debe verificar el estado de la superficie de rodadura, la discontinuidad de los rieles en plano y perfil, la posición de las eclisas en la zona de eclisaje y el desgaste entre riel y eclisa en sus zonas de contacto.

Una vez desmontada la junta se realizara limpieza, demarcación, eliminación de rebabas, reemplazo de material o no según se encuentren o no dentro del porcentaje de eclisas a renovar, y engrase del conjunto eclisa, riel y bulones.

Las eclisas se montarán ajustando los bulones alternadamente iniciando el ajuste por los bulones centrales y luego por los exteriores, para lograr un correcto asiento sobre el riel.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

En cuanto a la colocación de suplementos ahusados y flejes, estos serán provistos por la Contratista, en la cantidad que resulte necesario y colocados en aquellas eclisas de reemplazo que acusen cierto desgaste, conforme lo establecido en las Normas Técnicas correspondientes.

La regularización de luces deberá ser efectuada mediante la utilización de chapas de acero calibradas, que aseguren la correcta separación de las juntas. Las chapas se quitarán una vez ajustados todos los bulones de la junta y fijaciones del riel.

El Contratista deberá tener en poder todos los elementos necesarios de medición para la tarea (sonda graduada para medir luces de junta, termómetro, porta termómetro, etc.). Deberá contar con expansores mecánicos o hidráulicos para efectuar los desplazamientos necesarios de los rieles, evitando golpearlos con maza de cabeza metálica.

Medición y Forma de Pago: se certificará por junta eclisada reemplazada o tratada.

4.6 Colocación de Cupones.

La colocación de cupones se realizara en todo el SECTOR 1 (exceptuando las Estaciones Hurlingham y Williams Morris cuyas vías quedaran conformadas mediante riel largo soldado según punto 4.7 de la siguiente Especificación Técnica)

La Contratista realizara la colocación de cupones de vía mediante rieles producidos entregados por ADIF.

Quedara a cargo de la Contratista la carga, traslado y descarga (desde donde la Inspección de Obra indique hasta el obrador de La Contratista) de los rieles producidos cedidos por ADIF para la realización de los cupones de vía.

Una vez descargados los rieles producidos entregados por ADIF para la elaboración de los cupones de Obra, la tarea comprenderá el corte del riel para cupón, traslado al lugar de reemplazo, corte del riel a reemplazar, retiro del mismo y colocación del cupón nuevo.

La longitud de los cupones a colocar deberá ser mayor a 6,00 metros, y podrán ir agujereados como parte de una junta despuntada o soldados aluminotermicamente en ambos extremos; según su continuidad con el riel de vía existente.

El reemplazo de rieles defectuosos, se efectuará en aquellos casos en que se detecten piezas con excesivo desgaste o rotura. Con conocimiento y aprobación de la Inspección de Obra, se reemplazarán rieles en un 5% de la longitud total de rieles en el sector a realizar los trabajos de depuración en vías (aprox.: 100 m de riel/ km de vía) de riel.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Estos trabajos incluyen las tareas de corte con sensitiva de rieles a disco, como así también la ejecución de agujeros nuevos para el montaje de las eclisas.

En cuanto al corrimiento de rieles para formar juntas a escuadra, regulación luces de junta, agujereado de rieles para completar la colocación de bulones en junta en extremos faltantes o deteriorados, se ejecutarán de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra.

Medición y Forma de Pago: se certificará la tarea por cupón colocado.

4.7 Conformación de Riel Largo Soldado entre km 23,000 al km 31,735.

Se realizara el trabajo de Conformación de Riel Largo Soldado en el sector de vía comprendido entre el km 23,000 y el km 31,735.

Para este trabajo se deberá realizar el despunte y corrimiento de los rieles del sector en un promedio de 1,00 a 1,20 metros como despunte total de junta (deberán eliminarse con el corte de riel todos los agujeros de la junta existente), debiendo quedar en escuadra la nueva junta conformada.

Para la realización del escuadre de juntas del RLS a conformar, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación el plano de enrieldura a conformar en cada uno de los tramos.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra los planos de enrieldura y de detalles con la identificación de cada tramo soldado, la ubicación de las juntas aisladas armadas y los aparatos de dilatación a lo largo del sector a tratar.

Se realizaran despuntes de juntas y corrimientos de riel de manera sucesiva hasta tener una luz mínima aproximada de 6 metros donde se colocara el cupón de cierre.

Se soldaran aluminotermicamente todas las juntas conformadas mediante el despunte y corrimiento, a fin de generar sobre todo el sector tratado la formación de vía mediante barras de Riel Largo Soldado.

Los rieles necesarios para realizar los cupones de cierre para conformar las barras de Riel Largo Soldado serán provistos por ADIF; quedando a cargo de la Contratista la carga, traslado y descarga (desde donde la Inspección de Obra indique hasta el obrador de La Contratista) de los rieles producidos cedidos por ADIF para la realización de los cupones de cierre.

En el caso que hubiese una discontinuidad en la conformación de Riel Largo Soldado que pudiese darse en los sectores de empalme con Aparatos de Vía o por alguna situación

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

particular que deberá evaluar y aprobar la Inspección de Vía, deberán generarse sistemas de dilatación (Aparatos de Dilatación) según la reglamentación vigente.

Se aceptaran A.D.D. de una longitud de 3 barras entre 18 y 16 metros con las juntas de sus extremos e internas eclisadas.

Proceso Constructivo:

Los elementos del RLS serán preparados en la obra. En caso de generarse en talleres y requerir traslado, el transporte del taller al lugar de colocación se efectuará mediante equipos o trenes especiales aprobados por la Inspección. El proceso cumplirá con la Norma NTVO N° 9 "Colocación, Vigilancia y Conservación de los RLS".

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.

Los empalmes provisorios se ejecutarán mediante eclisas con mordazas; las uniones entre rieles se efectuarán dentro de las 72 hs luego de colocado el empalme provisorio 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.

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.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

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.

Tanto los extremos de los RLS, como en los encuentros con Aparatos de Vía (AdV), obras de arte y pasos a nivel, en caso de que la Inspección así lo solicitase, se armarán 3 tramos a modo de dispositivos de dilatación que consistirán de Tres (3) barras de 18/16 metros cada una, con sus CUATRO (4) juntas calibradas.

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

- Tareas a realizar en juntas

Se eliminarán aquellos rieles cortos o cupones producto de roturas y/o desempalmes. De ser necesario, para compensar longitudes y/o rieles defectuosos por distintas causas, se deberán contemplar las barras de rieles para lograr homogeneizar la longitud de los mismos en el sector, realizándose soldaduras aluminotérmicas o eléctricas a tope donde fuera necesario. Se arrimarán los rieles con equipos mecánicos o hidráulicos adecuados para lograr juntas enfrentadas y/o a escuadra, para luego realizar las soldaduras.

- Cortes de rieles.

Los cortes se harán a sierra o empleando disco de corte, sin rebabas u otros defectos; serán perpendiculares al patín formando ángulo recto con el eje longitudinal del riel, pudiendo admitirse solamente 0,6 mm. totales de desviación en cada sentido. Para el caso de soldadura aluminotérmica incluirá la marcación de ambos extremos del corte para su posterior identificación y coincidencia. En ningún caso se podrán realizar corte de rieles con soplete.

El despunte a realizar en cada extremo de los rieles a correr será de 0,50/0,60 metros.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- Agujereado de rieles.

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

El eje horizontal de los agujeros 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.

Tratamiento de Juntas Aisladas existentes en el sector

En el sector donde se realizara la Conformación de Riel Largo Soldado (comprendido entre el km 23,000 y el km 31,735), se realizará el tratamiento integral de las juntas aisladas existentes en el sector. Se realizara el tratamiento de juntas y el reemplazo a nuevo del material aislante que la compone.

La junta aislada armada se deberá tratar como una junta eclisada siguiendo La Norma Técnica Nro. 18 (descartando para este caso particular el artículo 8 engrase de la zona de eclisaje), mientras que los elementos aislantes de material plástico para circuitos de vía se regirán por la Norma F.A. 7043.

Medición y Forma de Pago: se certificará la tarea por kilómetro y/o fracción.

Ejecución de Soldaduras Aluminotermicas.

Se realizaran trabajos de soldaduras Aluminotermicas sobre los extremos de cupones a colocar (tanto en los cupones de vía por desgaste o rotura como en los cupones de cierre para RLS) o en algún sector donde por orden de la Inspección de Obra se deba salvaguardar la anulación de una junta o rotura en riel de corrida.

Se deberá prever la ejecución de soldaduras aluminotérmicas para la reparación de rieles rotos, y/o eliminación de juntas (que no den conformidad de longitudes de tramos a 36 metros), en todo el sector de obra, así como dar solución a distintos problemas que se presenten, a indicación de la Inspección de Obra.

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

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

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/mm² o en kg/mm², 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).

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

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 desbabado. 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.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

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.

Posteriormente se realizará un control de la calidad de los trabajos de soldadura realizados, utilizando métodos de ensayo no destructivo.

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.

Medición y Forma de Pago: Se certificará la tarea por la cantidad de provisión y ejecución de soldadura aluminotérmica.

4.9 Descarga de Piedra Balasto y Levante Manual de Vía.

La descarga de Piedra Balasto grado A1 se realizara teniendo en cuenta que la misma tarea deberá cumplimentar dos alcances de trabajo diferentes.

En principio la primer descarga de piedra balasto se realizara para el llenado de los espacios vacíos dejados por los trabajos de Depuración de Balasto; descarga que deberá ir acompañada de un levante Manual que permita generar en principio una estabilidad admisible en los sectores de vía a tratar. Esta descarga de Piedra que se corresponde con los trabajos de Depuración de Balasto deberá ser estimada en 0.5 tn/mlv de descarga de piedra, tomando una longitud por cada una de las vías a tratar de aproximadamente 400 metros lineales.

El total estimado aproximado de *Piedra Balasto a Descargar por los Trabajos de Depuración de Vía* en el SECTOR 1 es de 9000 tn.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

En segundo lugar se deberá tener en cuenta la descarga de piedra para los trabajos de Mecanizada pesada de Vía del SECTOR 1, los cuales tendrán el fin de realizar los levantes sucesivos en las Estaciones para lograr las tolerancias admisibles (para el ascenso y descenso de pasajeros) entre la superficie del andén y el piso de los coches de las formaciones.

A continuación se detallan en valores aproximados las toneladas de piedra a descargar por cada una de las Estaciones para los trabajos de Mecanizada pesada de Vía:

SECTOR 1:

Fase 1:

Estación Retiro: 700 tn

Estación Caseros: 850 tn

Estación Palomar: 400 tn

Estación Hurlingham: 400 tn

Estación Sol y Verde: 550 tn

Estación Pte Derqui : 1300 tn

Estación Astolfi: 450 tn

Estación Pilar: 1000 tn

Descarga aproximada estimada en Fase 1: 5600 tn de piedra balasto grado A1.

Fase 2:

Estación Retiro: 1150 tn

Estación Palermo: 700 tn

Estación Chacarita: 450tn

Estación Paternal: 700tn

Estación Santos Lugares: 550 tn

Estación Palomar : 300tn

Estación Muñiz: 1000tn

Estación Pilar: 500tn

Descarga aproximada estimada en Fase 2: 5250 tn de piedra balasto grado A1.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Fase 3:

Estación Villa del Parque: 600tn

Estación Devoto: 650tn

Estación Saenz Peña: 850tn

Estación W. Morris: 400tn

Estación Bella Vista: 1150tn

Estación San Miguel : 600 tn

Estación Jose C. Paz: 950tn

Descarga aproximada estimada en Fase 3: 5200 tn de piedra balasto grado A1.

Se descargara un total de 16050 tn. de Piedra Balasto para los Trabajos de Mecanizada de Vía sobre el SECTOR 1.

SECTOR 2:

Vía Ascendente entre km 23,000 y km 40,000 (corresponde a 17000 mlv).

Vía Descendente entre km 23,000 y km 40,000 (corresponde a 17000 mlv).

Vía Tercera entre km 26,242 y km 26,650 (corresponde a 408 mlv).

Vía Cuarta entre km 26,237 y km 26,598 (corresponde a 361 mlv).

Se descargara un promedio de 300 tn/km sobre un total de 34,769 km de vía corrida, lo que hace un total de 10430 toneladas a descargar correspondientes al SECTOR 2.

El total estimado aproximado de Piedra Balasto a Descargar por los Trabajos de Mecanizado pesado de Vías es de 10430 toneladas por S2 mas 16050 toneladas por S1; sumando ambos Sectores nos dan 26480 toneladas de Piedra para trabajos de Mecanizada de Vía.

El total de Piedra Balasto a descargar en Obra será de 35550 toneladas, valor que corresponde a la suma de las necesidades de balasto para realizar las tareas de Depuración y Mecanizado de Vías en el Total de Obra.

Se realizara un primer ensayo de Piedra Balasto completo según normas técnicas prosiguiendo luego con todas las demás muestras con ensayos de Granulometría y Desgaste los Ángeles.

El Contratista deberá realizar los trabajos correspondientes, empleando equipamiento adecuado, dejando en todo momento las vías del predio sin restricciones a la circulación.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Se realizara un levante manual en aquellos puntos donde sea necesario el calce de los durmientes o sobre pequeñas longitudes con grandes desniveles altimétricos, que pudiesen afectar el servicio.

En el caso de los Pasos a Nivel, se tratara mediante levante manual el encuentro entre la vía de corrida y el extremo de los mismos, debiendo trabajarse planialtimetricamente en una longitud promedio de 15 a 18 metros hacia afuera del Paso a Nivel, realizando los levantes necesarios a fin de dejar en cota de Proyecto Ejecutivo cada tramo.

El balasto a utilizar deberá ser nuevo, de clasificación Grado A1 según Norma FA 7040/75, conformado por piedra partida, granítica o basáltica, deberá provenir de cantera no fluvial y será piedra partida con forma poliédrica de aristas vivas, de granulometría 30 a 50 mm para capa de bateado y deberá cumplimentar los ensayos granulométricos, de lajocidad, y demás ensayos establecidos en la citada Norma. Deberá estar libre de suelos, sustancias orgánicas o cualquier otro tipo de elemento contaminante, así como del mínimo de polvo o partículas pequeñas.

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

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.

La Piedra Balasto será recepcionada y acopiadas en playa de la Estación a designar por la Inspección de Obra.

En esta playa se deberá construir la correspondiente fosa de descarga y su tablestacado con durmientes producidos, el material será posteriormente cargado sobre vagones tolva para su distribución en la vía; como alternativa se podrán programar las descargas directamente en vía sin pasar por los acopios.

Si no fuera posible efectuar el pesaje de la piedra, se cubicará el material cargado sobre camión o vagón, estableciéndose un peso específico comprendido entre 1,5 Tn/m³ a 1,6 Tn/m³.

Medición y Forma de Pago: se certificará la tarea por tonelada de Piedra Balasto descargada.

Mecanizada Pesada de Vía. Nivelación Final, Tapado y Perfilado

Una vez descargada la Piedra Balasto se procederá a realizar el paso del equipo Mecanizado de Vía con el fin de realizar las tareas de nivelación, alineación, compactación y perfilado de vía.

Los trabajos de Mecanizado pesado de Vías se realizaran sobre el SECTOR 1 y el SECTOR 2 descriptos en el punto 3.2.1.1 "Alcance de Obra" del presente Pliego.

Para el desarrollo de las tareas de Mecanizado Pesado de Vías se realizaran las tareas de relevamiento planialtimétrico de la estructura de vía existente a fin de desarrollar el proyecto de la Ingeniería de Obra de la nueva rasante de vía, de conformidad a las pautas que aquí se indican, con el fin de poder replantearlo en el terreno para su materialización. Las tareas señaladas, que se encuentran a cargo del Contratista, se regirán por lo especificado en este apartado y, en forma complementaria, por la Norma Técnica de Vía y Obras N° 3 (Colocación De La Vía - Peralte - Curvas De Transición Y Enlace) y la Norma Técnica de Vía y Obras N° 4 (Rectificación Del Trazado De Las Curvas Por El Método De Las Flechas), y la normativa de la G.V.O., "Instrucciones Técnicas Para Relevamiento y Confección de Planialtimetrías en Zona de Vía Principal, Secundaria y de Playa, Para Trabajos de Renovación y/o Mejoramiento de Vía", en todos sus puntos, en lo que hace a datos y planos, y planillas complementarias.

Para este caso se realizara un relevamiento planialtimétrico de cada uno de los tramos de Obra. Una vez obtenidos los datos de la nivelación longitudinal se deberá realizar el proyecto de la nueva Rasante de cada una de las vías a tratar, considerando que la misma deberá respetar el gradiente original de cada tramo a considerar, previendo levantes sucesivos de un máximo de 4-5 cm por pasada de equipo Mecanizado.

La nueva rasante de Proyecto deberá en lo posible mantener un gradiente del 0,3% (Tres por mil).

El nuevo Proyecto de rasante deberá ser presentado para la Aprobación por parte de la Inspección de Obra.

En los sectores que por razones de la vía y el entorno existente fuese imposible ejecutar trabajos de Mecanizado Pesado de Vía, se trabajara mediante levante manual de vía, el cual se corresponderá lineal y altiméricamente con las zonas niveladas y alineadas con las maquinas pesadas (por ej: extremos de P.A.N).

Los trabajos de mecanizado pesado de vías en los Pasos Peatonales se realizaran una vez retiradas las losetas que conforman la calzada del sector de vía a tratar; debiéndose dejar habilitados al final de cada jornada cada uno de los Pasos Peatonales tratados.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Los durmientes de junta y contra junta -seis en total-, deberán ser bateados en la totalidad de las juntas de la vía tratada, debiendo tener el debido cuidado para acompañar correctamente las condiciones de alineación y nivelación de la vía existente.

Cada una de las pasadas de mecanizado de vía conllevará la normalización del perfil transversal mediante el paso de la maquina perfiladora.

Deberán proyectarse y construirse guardabalastos laterales a las vías, los que deberán garantizar el perfil del balasto según la NTVO N° 2.

Se deberán construir guarda balasto con durmientes producidos, montados sobre estacas de rieles de 1,20 m de largo, sujetos con tirafondos, en los lugares a determinar de acuerdo al relevamiento previo a realizar en conjunto entre el Contratista y la Inspección de Obra. La cantidad estimada es de 40 módulos de 2,70 m de largo c/u.

Los mismos serán fabricados con chapa de 6,25 mm de espesor o rieles producidos en aquellos tramos de puente cerrado u otros sectores (alcantarillas) donde no cupieran los guardabalastos fabricados con durmientes producidos. La chapa de 6,25 mm de espesor será provista por el Contratista.

Los rieles necesarios para las estacas y tirafondos saldrá del material producido de Obra el cual será entregado por la Inspeccion.

Se deberá prestar muchísima atención a los descalces de durmientes u otras complicaciones en el perfil durante los días con extremas temperaturas.

Una vez terminados los respectivos levantes de vía (sean mecánicos o manuales), se procederá a realizar el paso de la perfiladora de vía.

Como punto final del paso de la perfiladora, se procederá a ejecutar el cepillado de vía a fin de retirar toda la piedra excedente por encima del nivel superior de los durmientes.

Se procederá a la alineación y nivelación de vía en el 100% de la longitud de cada sector a intervenir. Una vez finalizados los trabajos se deberá recuperar la geometría de vía, debiendo encontrarse la misma dentro de las tolerancias de vía establecidas por la normativa. Dicha tarea se deberá realizar con equipamiento de mecanizado pesado (Bateadora-Alineadora-Niveladora).

Los trabajos de Nivelación, Alineación y Perfilado de Vía quedaran totalmente concluidos cuando la Inspección de Obra así lo indique; para tal fin se procederá a realizar las mediciones planialtimetricas correspondientes, las cuales deberán estar dentro de los valores del Proyecto Presentado, debiendo tomarse las tolerancias admisibles admitidas por la reglamentación vigente para Obras de Renovación de Vías. Lo expresado anteriormente correrá tanto para los

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

sectores de Vía de Corrida como para los sectores de Vía en Zona de Andenes a tratarse en la Obra de Referencia.

Dentro de este Items se encuentra la tarea de amojonamiento para control de nivelación y alineación.

Se procederá a rectificar la totalidad de las curvas dentro del sector a tratar.-

Estos trabajos comprenden la alineación de la vía 50 m antes del origen y 50 m después del fin de cada curva.

La totalidad de los trabajos de rectificación de curvas se ajustará a lo establecido en Normas Técnicas N° 3 y N° 4 de F.A., corrigiendo el peralte donde sea necesario, pero previo acuerdo con la Inspección de Obra, que determinará el valor a aplicar, así como el valor de los ripados máximos.-

Trabajos relacionados con la ejecución de este ítem en curvas (Respetar: radio, peralte, sobre ancho y verificar y ajustar su estaqueo, etc.).

La ejecución de las tareas de Mecanizado Pesado de Vías se realizará con bateadoras-apisonadoras-alineadoras-niveladoras, aprobadas por la Inspección de Obra. La máquina bateadora deberá tener incorporado registrador continuo de las características geométricas de la vía renovada.

La repasada final y nivelación complementaria, se realizará con un levante máximo de 3 cm. El ripado máximo será de 2 cm en recta y de 3 cm en curva.

Se procederá a la repasada final después de haber pasado sobre la vía una carga mínima de Cincuenta Mil Toneladas (50.000 t) y cuando el nivel de la vía se encuentre a una distancia máxima de 3 centímetros (3 cm) de la cota definitiva. La Inspección podrá utilizar la pasada reiterada del tren balastero a los efectos de dar a la vía el tonelaje especificado.

Se apisonara, alinearé y compactarán banquetas con equipos mecánicos pesados, se reajustarán y regulará el balasto mediante el uso de la distribuidora y perfiladora de balasto hasta lograr el perfil transversal indicando en Norma Técnica de Vía N° 2. Se incluye la terminación de rampas definitivas de acuerdo a instrucciones de la inspección.

Al terminar los levantes de vía, se dejará perfectamente despejado el sitio, retirando todo material sobrante y cuidando la no obstrucción de cunetas y desagües, corriendo por cuenta del Contratista todos los trabajos citados.

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

Medición y Forma de Pago: se certificará la tarea por kilómetro y/o fracción.

4.11 Liberación de tensiones del Riel Largo Soldado

El Contratista procederá a efectuar la liberación de tensiones correspondiente a todo el sector donde se generara RLS (entre km 23,000 al km 31,791) en un todo de acuerdo con la Inspección de Obra, bajo lo establecido en la NORMA TÉCNICA N° 9 de F.A.

La finalidad de la liberación de tensiones consiste en conseguir que la temperatura de fijación de los rieles a lo largo del riel largo soldado definitivo sea igual o muy parecida y que dicha temperatura quede situada entre ciertos límites para lograr que tanto los esfuerzos de compresión con temperaturas máximas, como los de tracción con temperaturas mínimas sean admisibles, siendo esta temperatura ideal denominada temperatura de neutralización.

La liberación de tensiones se lleva a efecto igualando las existentes en dos semibarras, separadas por una cala central, con sus extremos constituidos por puntos fijos, lograda esta igualdad es necesario conseguir que ambas semibarras alcancen la temperatura de neutralización +/- 5 °C o bien lograr que la longitud de cada semibarra sea la que corresponda a dicha temperatura, en cuyo momento se suelda la cala central. La temperatura del riel se medirá con termómetros, pudiendo ser estos de contacto ó los de cupón de riel que deberán colocarse paralelos a la vía y en idénticas condiciones.

Esta liberación se efectuará, una vez realizada la segunda nivelación, es decir la vía esté situada correctamente en planta y en alzado y perfectamente bateada, por lo que no se permite mover ningún durmiente. La liberación de tensiones se podrá efectuar por calentamiento artificial de los rieles o mediante una tracción aplicada a las barras largas provisionales.

La liberación de tensiones por *calentamiento artificial* consiste en aflojar las fijaciones, colocar los rieles sobre rodillos para facilitar su deslizamiento, calentar el riel a la temperatura de neutralización y después volver a colocar los rieles y apretar las fijaciones.

En la *liberación por tracción* se utilizan gatos hidráulicos, en cuyo caso se estiran los rieles por tracción en una longitud igual a la dilatación libre que habría alcanzado el riel entre la temperatura de neutralización y la temperatura del momento en que se reemplazó el mismo.

Preferentemente la Contratista empleará el procedimiento alternativo de liberación por tensores. Es decir una vez aflojadas las sujeciones, colocados los rodillos y maceadas las barras provisionales utilizará los tensores hidráulicos.

La Contratista presentará a la Inspección de obra, la metodología que aplicará para el cumplimiento de dicha tarea como así también todos los cálculos y planillas referentes para este tipo de tareas.

Medición y Forma de Pago: se certificará la tarea por kilómetro y/o fracción.

4.12 Características de los materiales a proveer por la 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 de adecuarse a las Normas y Controles de Calidad del país de procedencia. El CONTRATISTA presentara 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.

Los materiales de origen nacional deberán aquellos que están normalizados, dar cumplimiento a las Normas I.R.A.M.-F.A.

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.

Durmientes de Quebracho Colorado

Los durmientes nuevos a proveer serán de Q°. C°. y respetarán los lineamientos de Normas I.R.A.M. N° 9501, y 9559. Las características se establecen en las normas FA L 9557 de Noviembre de 1970, modificaciones del 12-11-73 y fe de erratas del 30-10-74. Sus medidas serán de 0.12 m x 0.24 m x 2.70 m.

Los durmientes se entallarán mecánicamente y la inclinación de los apoyos de los rieles, es decir la pendiente del entalle será de 1:40.

Para los aparatos de vía, serán nuevos de quebracho colorado o equivalentes de 0,15m. x 0,24m y longitud variable según la ubicación dentro en el A.D.V.

Para Renovación de los Pasos a Nivel, los durmientes serán de 0,15m x 0,24m x 2,70m.

Para las obras de arte, podrán ser durmientes o vigas, de Quebracho Colorado, según surja del relevamiento efectuado y su posterior aprobación por parte de la Inspección de obra de ADIF.

Juntas

Donde no se pueda implementar el RLS y 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 provisionales, hasta que los rieles sean soldados, no se agujerearán los rieles y el conjunto se fijará mediante prensas o mordazas apropiadas.

Las juntas respetarán las Normas vigentes en Ferrocarriles Argentinos.

Eclisas y Bulones para Eclisas

De ser necesaria la utilización de juntas por razones de proyecto se utilizará material nuevo (eclisas, bulones, etc.) apropiado para el perfil de riel correspondiente y las fijaciones elásticas a colocar.

El agujereado a efectuar en rieles se realizara con el diámetro acorde al bulón a utilizar y mediante la marcación del punzón que indique la plantilla de agujereado a utilizar.

Arandelas Elásticas

Serán elásticas del tipo grower doble y responderán a la Norma I.R.A.M. F.A. L 7018, acero S.A.E. 9260 templado y revenido, para uso ferroviario.

Placas Acanaladas de Caucho

Las Placas acanaladas de Caucho para asiento del Riel responderán a la Norma F.A. 7007.

Aislantes de Material Plástico para circuitos de vía

El material aislante deberá responder a la Norma F.A. 7043.

Balasto

Su provisión se regirá por la Norma F.A. 7040- grado A-1. El material deberá provenir de roca granítica de cantera no fluvial, y será piedra partida con forma poliédrica de aristas vivas; la

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

granulometría será de 30 a 50 mm para capa de bateado, debiendo cumplir con las curvas granulométricas y demás ensayos aprobadas por la Norma FA 7040-Grado A1.

Al iniciarse el carguío, el Contratista presentará a la Inspección 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 estos protocolos.

El material debe estar libre de suelo, sustancias orgánicas o cualquier otro tipo de elemento contaminante, conteniendo el mínimo de polvo o partículas chicas. El balasto producido será cargado y transportado por el Contratista fuera de la Obra, según instrucciones de la Inspección de obra.

Si no fuera posible efectuar el pesaje de la piedra, se cubicará el material cargado sobre camión o vagón, estableciéndose un peso específico comprendido entre 1,5 Tn./m³ a 1,6 Tn./m³.

Rieles de combinación

Para la vinculación de distintos tipos de rieles, con carácter transitorio podrán utilizarse cupones de 4.50 m. como mínimo de largo de cada tipo, soldados con proceso aluminotérmico según norma FA 7001/67. Las soldaduras se realizarán en planchadas o en sitio, según necesidades.