

SECCIÓN 3 – MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1. DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA OBRA

3.1.1. ALCANCE GENERAL

La presente documentación define la Memoria Descriptiva y el alcance de los trabajos correspondientes a la obra de **MECANIZADO DE VÍA CON EQUIPO PESADO - KM 1332,0 A KM 1373,0 (C12)- LGB, con aporte de piedra balasto grado A1 a razón de 500 tn/km (promedio)** . El objetivo de la contratación es proveer la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la ejecución de la presente Obra.

La obra comprende:

- Desmalezado de la vía en sectores a intervenir.
- Provisión, Distribución y Perfilado de Piedra Balasto
- Bateo, Nivelación y Alineación de vía con equipos de mecanizado pesado.
- Estabilización de la vía mediante Estabilizador Dinámico.
- Auscultación por Ultrasonido de Rieles y Soldaduras Aluminotérmicas.
- Liberación de tensiones en sectores que resulte necesario.
- Tratamiento y eliminación de hormigueros.
- Estudio de Suelo.

ESTRUCTURA DE VÍA EXISTENTE

ITEM	TIPO	OBSERVACIÓN
Trocha	1.000 mm	
Rieles	UIC 54 kg/m	Riel largo soldado
Durmientes	H°A°	A razón de 1.500 durmientes/km
Fijaciones	Vossloh W21	Elástica
Balasto	Piedra Partida	

3.1.2. MATERIALES A PROVEER POR BCYL

Los materiales necesarios serán provistos en su totalidad por el CONTRATISTA:

3.1.3. MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA:

El Contratista deberá proveer los siguientes materiales:

- Piedra Balasto Grado A1



Pliego de Condiciones Particulares

Los materiales a suministrar serán de la mejor calidad entre los de su clase y satisfarán, en cuanto a forma y dimensiones, lo estipulado en la presente documentación, en los planos respectivos y en las normas U.I.C. o Normas de Ferrocarriles Argentinos, con la aprobación y certificación I.R.A.M. para aquellos que estén normalizados. En todos los casos se efectuarán los ensayos de control de calidad que la Inspección requiera, aun los no especificados, con la debida anticipación, previo a su uso, por cuenta y cargo del Contratista.

Se proveerá el personal necesario para la toma y traslado de muestras, ejecución de ensayos y otras tareas de control de calidad que le sean exigidas.

La remisión de los materiales a obra se realizará en forma progresiva y a medida que se vayan realizando los trabajos.

3.2. TOLERANCIAS DE LOS TRABAJOS PARA MECANIZADO DE VÍA

Sin perjuicio que BCyL podrá adoptar los registros gráficos para la recepción de los trabajos, se reserva el derecho efectuar mediciones siguiendo el siguiente criterio:

La recepción de la nivelación longitudinal se efectuará visualmente a lo largo de un kilómetro. A lo largo del tramo se verificará la existencia de desniveles sobre una fila de rieles en recta, y sobre el riel bajo en curva.

En caso de litigio respecto a que si algunos de los desniveles existentes pueden o no encontrarse fuera de los límites admitidos, se empleará un visor óptico y mira de sensibilidad adecuada. Mediante el empleo de este visor se obtendrá la separación vertical máxima entre la posición real de la cara superior del riel y una línea ideal determinada entre dos puntos altos consecutivos.

Dicha separación deberá ser inferior o igual a 8 milímetros si los puntos altos están distanciados entre 15-18 metros. Si la distancia entre puntos altos está entre 18-30 metros, la separación será inferior o igual a 10 milímetros. Los puntos altos no serán espaciados en menos de 15 metros ni más de 30 metros.

La recepción de los trabajos de alineación se efectuará por apreciación visual. En las zonas donde pudieran existir divergencias se medirán flechas que pueda presentar el riel directriz cada 5 durmientes con una cuerda de 25 metros, tratando que la zona en discusión quede centrada en la referida cuerda. La alineación será aceptada si las flechas medidas resultan menores o iguales a 5 milímetros.

Para la nivelación transversal y alabeo, en un sector cualquiera a elección de la Inspección de Obra, se tomarán 31 medidas espaciadas cinco (5) durmientes entre una y otra, de los niveles entre ambos rieles usando para tal efecto una regla de trocha y peralte de calidad y sensibilidad apropiadas.

- a) Las diferencias algebraicas entre la nivelación transversal existente y la teórica no deberán superar los 3 mm en cada una de las mediciones efectuadas. Siendo:



Plegio de Condiciones Particulares

- A_n el desnivel teórico -peralte- entre los dos rieles en el punto n
- B_n el desnivel leído existente entre los dos rieles en el mismo punto n

Tendremos entonces que:

$$[(B_{n+1} - A_{n+1}) - (B_n - A_n)] < 3 \text{ mm.}$$

variando n de 1 a 30.

- b) Las variaciones algebraicas (alabeo) entre cada una de las diferencias algebraicas y la correspondiente anterior deben ser suficientemente pequeñas y regulares para que su valor medio en las 30 variaciones obtenidas sea menor de $\pm 3 \text{ mm.}$

$$\sum [(B_{n+1} - A_{n+1}) - (B_n - A_n)] / 30 < 3 \text{ mm.}$$

variando n de 1 a 30.

En vía en curva la variación de las flechas medidas a 10 metros con una cuerda de 20 metros no deberá superar los $\pm 5 \text{ mm.}$ del valor de la flecha promedio.

Con respecto a los trabajos de reguarnecido y perfilado de piedra balasto se deberá efectuar un control visual sobre la correcta ejecución de las tareas de distribución y perfilado de piedra balasto y el cumplimiento de los perfiles tipo establecidos en la Norma Técnica de Vía N°2.

Las mediciones para la recepción provisoria deben efectuarse luego del paso de los equipos mecanizados.

Durante la ejecución de los trabajos el inspector realizará controles, pudiendo ordenar repasos a cargo del Contratista en los sectores donde no se cumplen las tolerancias establecidas.

3.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS EQUIPOS

Se solicita que los equipos de mecanizado pesado cuenten con la aprobación y autorización de los entes oficiales correspondientes (CNRT y FA).

Bateadora-Niveladora-Alineadora: El sistema de bateo estará constituido por un mínimo de 16 pisonos vibratorios, con apertura suficiente para batear simultánea y eficientemente los durmientes de juntas semi-apoyados con separación máxima entre ejes de 30 centímetros.

Podrán poseer compactadoras de banquinas que se adapten a las tolerancias de longitud de los durmientes. Si no la poseen, se exigirá que las compactadoras de cajas sí lo tengan.

El grupo de bateo deberá realizar su ciclo normalmente con valores mínimos de levante, incluso con valor 0 (cero) de levante.

El sistema de apoyo para realizar la elevación de las vías será materializado sobre los rieles.

La máquina será totalmente automatizada para llevar a cabo todas las operaciones posibles de nivelación y alineación. Asimismo, podrá ser operada manualmente en lo que respecta a la colocación



Pliego de Condiciones Particulares

de la máquina sobre los durmientes y a la puesta en marcha del movimiento de subida y/o bajada de los bates.

El sistema de alineación será automático, tanto en recta como en curva y podrán prefijarse los valores de los levantes, peralte, etc.

Todas las operaciones de levante, nivelación longitudinal, transversal y alineación de vías serán realizadas en forma simultánea con el bateo del balasto bajo los durmientes.

Se exigirá un rendimiento y/o velocidad de trabajo de 300 metros/hora, con levantes promedio de 50 mm., corrección de alineación de igual magnitud y doble bateo en durmientes de juntas. El equipo deberá tener capacidad para realizar levantes de hasta 10 centímetros y correcciones de alineación de igual magnitud en una sola pasada.

Deberá poseer registradores geométricos electrónicos que verifiquen: alabeo, peralte, alineación y nivelación con Riel, ancho de Trocha. La información será proporcionada en papel y en formato digital para realizar el registro de dichos parámetros antes y después del trabajo.

Distribuidoras-Perfiladoras de Balasto: Las mismas estarán provistas como mínimo, de una lámina frontal o central, dos láminas laterales y dispositivos que permitan su rápido retiro de la vía. La lámina central será de altura regulable y estará constituida por dos cuerpos que puedan actuar independientemente. Las láminas laterales serán regulables y deben poder trabajar en forma independiente. El ángulo de las láminas laterales podrá ser modificado a voluntad en función del ángulo del talud de balasto.

Deberá contar con un dispositivo de cepillos destinados a barrer las piedras sobrantes de la superficie de los durmientes y de las cajas y desplazarlo fuera de las banquetas.

Las operaciones que deberá realizar esta máquina antes del bateo es la de distribuir adecuadamente la piedra balasto descargada de vagones desde lugares en donde hay exceso hasta donde sea necesario. También deberá permitir llevar piedra balasto desde las banquetas hacia el centro de la vía, colocándolo en los puntos de bateo. Asimismo, podrá trasladar el balasto de una banquina hacia la opuesta, en no más de dos operaciones sucesivas.

Después del bateo, se completará la piedra balasto faltante entre durmientes o en las banquetas, distribuyéndolo desde sectores donde haya exceso o por nueva descarga desde vagones si fuese necesario por falta de excedentes.

Se deberá perfilar el balasto en toda la sección del mismo, retirando los excesos y perfilando las banquetas.

También se deberá realizar el barrido de la piedra balasto sobrante sobre los durmientes.

Estabilizador dinámico:



Pliego de Condiciones Particulares

La Contratista deberá utilizar estabilizador dinámico en la presente contratación, adecuando las tareas para respetar el plazo máximo para la ejecución de la obra, cumpliendo las exigencias indicadas en la NTVO N°9.

El equipo deberá contar mínimamente con dos grupos de compactación dinámica que son encajados fuertemente con sus rodillos de rodadura y presión mediante cilindros hidráulicos sobre los dos rieles. Cajas de engranaje excéntricas sincrónicas producen una oscilación horizontal en sentido transversal a la vía, que es transmitida a través de una carga vertical a la vía para continuar después hasta el lecho de balasto.

El efecto dinámico de esta oscilación dirigida produce un asentamiento de los durmientes por frotación en el lecho de balasto y un movimiento de "flujo" de las piedras, que se acoplan entre sí rellenando los espacios que hayan quedado libres. Asimismo, dentro de sus características técnicas se deberá considerar mínimamente una carga vertical máxima de 120KN, frecuencia máxima de 40Hz y velocidad máxima de desplazamiento en vía de 80Km/h.

Tren de trabajo:

El oferente deberá acreditar con su oferta la disponibilidad de un tren de trabajo que cumpla mínimamente con las siguientes características:

- 12 tolvas con capacidad total sobre riel de 48,5Ton.
- Locomotora con capacidad de remolque para el tren de trabajo mínimo solicitado.

Nota: Contemplar que la capacidad máxima de transporte de la red BCYL actualmente es de 17 Ton por eje.

3.4. CORTES DE VÍA – TIEMPOS DE OCUPACIÓN DE VÍA.

La mayoría de los trabajos anteriormente descriptos se realizarán mediante ocupación de vía (AUV). Los pedidos de ocupación de vía los solicitará el CONTRATISTA, por medio fehaciente a la Inspección de Obra. Dicha solicitud se vuelca en libro que se habilitará al efecto, y además proveerá el CONTRATISTA, en hojas por triplicado el cual será refrendado por la Inspección de Obra. El Operador responderá al CONTRATISTA, en forma fehaciente la autorización solicitada o las modificaciones que estime conveniente garantizando horarios de corte de OCHO a DIEZ (8 a 10) horas por día todos los días de la semana. Lo que se concede será registrado por la Inspección y el CONTRATISTA en el libro mencionado anteriormente. En todos los casos el CONTRATISTA deberá confirmar dicho pedido VEINTICUATRO (24) horas previas al corte efectivo.

Si eventualmente, y por razones de carácter operativo, el corte de vía diario no pudiera llevarse a cabo en determinados días, el Operador garantizará el equivalente a un mínimo de DOSCIENTAS (200)



Pliego de Condiciones Particulares

horas mensuales de trabajo, compensando de este modo las horas diarias establecidas en el presente Pliego.

Ante emergencia de tráfico, el Contratista deberá prever y proveer las acciones para restablecer la circulación segura de trenes dentro de las 3 (tres) horas de requerido el paso.

El CONTRATISTA deberá cumplir con las señalizaciones fijas en el terreno reglamentarias y establecidas en el R.I.T.O.

Se tomarán los recaudos necesarios para entregar las vías que se están tratando en condiciones tales que permitan la circulación segura de los trenes y dentro del horario establecido.-

Al finalizar cada corte de vía, serán establecidas las velocidades máximas en función de las condiciones de los tramos.

Fuera del horario de trabajo, la vía quedará con la precaución establecida para la circulación de los trenes y bajo vigilancia a efectos de detectar cualquier anomalía que pudiera producirse y permita tomar de inmediato las medidas correctivas del caso. Para ello la Contratista contará con una cuadrilla con la cantidad de operarios necesarios según el tipo de tarea, preparada para tal fin durante las 24 hs, incluidos los sábados, domingos y feriados.-

Cuando sea necesario efectuar un trabajo reduciendo la velocidad de circulación de los trenes, el sector correspondiente será protegido por tableros de precaución y de limitación de velocidad. Los mismos deberán ser similares a los utilizados por el ferrocarril y se ubicarán y desplazarán a medida que avanza el trabajo.-

En los sectores bajo precaución, se distribuirán los equipos de manera que su avance quede subordinado a la longitud máxima del sector precaucionado y al plazo fijado para la ejecución de los trabajos.

3.5.CARACTERÍSTICAS DE LA PIEDRA BALASTO A APORTAR

La piedra balasto a proveer debe responder a las Especificaciones Técnicas definidas en la Norma FA 7.040, Balasto grado "A", específicamente en todo lo referido a balasto A-1.

El balasto no podrá contener fragmentos de madera, materia orgánica, metales, plásticos, rocas alterables, ni de materiales tixotrópicos, expansivos, solubles o combustibles. El material deberá provenir de roca granítica de cantera no fluvial, y será piedra partida con forma poliédrica de aristas vivas.

Junto con la primera entrega del material, la Contratista deberá presentar la documentación correspondiente a los resultados de todos los ensayos exigidos por Norma FA 7040. Dichos resultados deberán cumplir con lo exigido por la Norma. Durante el transcurso de la obra, se le



Pliego de Condiciones Particulares

deberán efectuar todos los ensayos al balasto cada 1.500 Ton, o bien cuando se modifique el origen del material.

Asimismo, en obra se deberá constatar la granulometría y contenido de lajas en todas las entregas de material.

Los puntos de muestreo serán decisión de la inspección de obra. La toma de muestras y todos los ensayos prescritos deberán ser realizados por el contratista y certificados por la inspección para garantizar que los mismos se realizarán según las normativas correspondientes y dar conformidad a los resultados obtenidos. Los mencionados ensayos se realizarán en laboratorios externos habilitados. La provisión de balasto deberá garantizar un abastecimiento eficiente y continuo según los requerimientos de la obra, no permitiendo demoras o atrasos provocados por la falta de material necesario.

Todas las operaciones de manipuleo deberán minimizar la rotura o caída excesiva de material en altura y se deberá limitar al mínimo el paso de vehículos y máquinas por encima de las pilas de material.

Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar la segregación o contaminación del material con suelo, sustancias orgánicas o polvo.

3.6. CARACTERÍSTICAS DE LA SOLDADURA ALUMINOTERMICA

Se deberá prever la ejecución de soldaduras aluminotérmicas para reestablecer el Riel Largo Soldado y Correspondiente Liberación de tensión, según la necesidad que indique la Inspección en caso de que los desniveles superen las tolerancias indicadas por NORMA. La provisión de los KIT de soldaduras necesarios para ejecutar la tarea, deberá efectuarla la CONTRATISTA.

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 9 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.

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.

Pliego de Condiciones Particulares

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.

Pliego de Condiciones Particulares

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.

Posteriormente se realizará un control de la calidad de los trabajos de soldadura realizados, utilizando métodos de ensayo no destructivo. Cada soldadura ejecutada en la vía, se inspeccionará con equipo de ultrasonido.

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.

3.7. CONTROL DE RIELES POR ULTRASONIDO.

Los servicios deberán incluir las siguientes tareas:

- Planificación de los trabajos.
- Calibración del equipo.
- Limpieza, destape y cepillado previos de las auscultaciones de las soldaduras. En caso de ser necesario remover piedra de su lugar, se deberá reubicar la misma.
- Auscultación por ultrasonido incluyendo provisiones tales como gel acoplante o cualquier otro elemento.
- Limpieza de la zona trabajada.
- Entrega de informes sobre los trabajos.



Pliego de Condiciones Particulares

El control está destinado a determinar los defectos internos de los rieles en toda su longitud y de las soldaduras. Se debe realizar mediante el empleo del vehículo de registro de vía o equipo manual.

El técnico responsable de la prospección le entregará al Responsable Técnico del Área de Vía un informe de auscultación con la localización de los defectos detectados, además deberá dejar marcado con pintura en el alma del riel la ubicación de los mismos para su posterior seguimiento y normalización en caso de corresponder.

A). El personal técnico calificado responsable de llevar a cabo los ensayos de ultrasonido, debe contar con una calificación Nivel 2, conforme las disposiciones de la Norma Técnica ISO 9712 y/o aquella que las remplace en el futuro.

B). El equipo de inspección de rieles por ultrasonido debe estar capacitado para detectar defectos entre las eclisas, en el área encerrada por ellas.

C). Cada riel defectuoso debe ser marcado con un signo bien visible en ambos lados del alma y patín, de forma de realizar un seguimiento efectivo de la pieza.

En caso de no cumplirse con los controles, la vía se reclasificará hacia la Clase técnica o Velocidad inferior que permita continuar con la operación (Clase II o velocidad inferior a los 40 km/h).

3.8. SECTORES DE VÍA CON MAYORES DESNIVELES Y FALTANTE DE BALASTO

Se ha establecido el agregado de 500 tn/km de balasto en promedio para los levantes de vía.

La Contratista deberá regular la distribución de este material a lo largo de todo el sector de obra bajo tratamiento, considerando que existirán tramos de vía o lugares puntuales con desniveles pronunciados donde el aporte de piedra será mayor que la media. Este costo se considera prorrateado en los distintos ítems que conforman la tarea de Mecanizado.

La Contratista deberá efectuar el relevamiento de los mismos para prever la distribución del balasto correspondiente.

3.8.1 Nivelación manual de vía

Con el fin de eliminar y solucionar sectores puntuales donde se generaron "hormigueros" que socavan el terraplén, se deberán realizar los trabajos necesarios para recuperar el perfil de balasto. Para ello, inicialmente se realizará el retiro de los "hormigueros" y el perfilado de la plataforma.

Luego, sobre ella, se procederá a la colocación de geotextil tejido de polipropileno de alta tenacidad con módulo de rigidez a deformación mínimo de 480 KN/m.

Posteriormente, se realizará el regado de balasto, nivelación y alineación de vía correspondiente, mediante el uso de equipos mecánico liviano tipo Jackson o similar. Estas tareas se ejecutaran previas a los trabajos de "Nivelación con equipos de Mecanizado pesado".

Piego de Condiciones Particulares

El contratista realizará esta tarea en los sectores que la Inspección de Vía se lo indique, Queda a cargo del Contratista la propuesta de solución, la cual deberá ser aprobada por la Inspección de Obra previa a su ejecución. Este costo se considera prorrateado en los distintos ítems que conforman la tarea de Mecanizado.

3.9. ESTUDIOS DE SUELOS

TRABAJOS DE CAMPO

Se realizarán los siguientes ensayos en campo:

- Ensayo Normal de Penetración (SPT) con recuperación de muestras (saca muestras Moretto) y clasificación a cada metro de avance o cambio de estrato a una profundidad de cuatro metros. El ensayo SPT estará en un todo de acuerdo a la Norma IRAM 10517/70 (ASTM D1586). Se realizarán en el terraplén existente, a razón de uno por Km o fracción del mismo. Completando una totalidad de 16 perforaciones.

En los informes parciales y en el Informe final, deberán indicarse las coordenadas planialtimétricas de todas las auscultaciones realizadas y los resultados obtenidos.

TRABAJOS DE LABORATORIO

De la totalidad de las muestras extraídas se deberá efectuar la caracterización geotécnica de las muestras:

- Espesor del balasto existente.
- Profundidad de la muestra.
- Descripción a tacto visual de la muestra.
- Granulometría (vía húmeda).
- Consistencia y/o densificación detectada a través de los resultados del Ensayo SPT.
- Límites de Atterberg (según normas IRAM 10501/68 y 10502/68).
- Clasificación del suelo según HRB y SUCS.
- Humedad natural.
- Lavado sobre tamiz N°200 (según norma IRAM 10507/69).
- Densidad seca y húmeda.
- Ensayos de compresión triaxial rápidos no drenados escalonados, a fin de determinar los valores de cohesión y ángulo de fricción interna. Parámetros de corte (Densidad húmeda y seca, cohesión y fricción interna).
- Evaluación de la presencia del nivel freático a lo largo de la traza en estudio.



Pliego de Condiciones Particulares

- Potencial expansivo, colapsable, licuable o cualquier otra propiedad de suelo con comportamiento inestable o indeseable.
- Análisis químico de una muestra por calicata.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ENTREGABLES

La redacción del informe técnico final, incluyendo la recopilación de los registros de campo, de laboratorio, su análisis, interpretación, conclusiones, diseño geotécnico y recomendaciones, estará a cargo del director técnico de los trabajos.

En el informe final se incluirá:

- Planillas estratigráficas de los sondeos SPT realizados, incluyendo coordenadas planialtimétricas, resultados de los ensayos y espesor de balasto existente.
- Clasificación completa de laboratorio solicitada.
- Planillas de laboratorio de los ensayos realizados.
- Recomendación sobre la solución a implementar en aquellos sitios donde las tensiones admisibles sean menores a las de trabajo.
- Presión admisible de la plataforma.
- Coeficiente de balasto estimado.
- Capacidad soporte sobre el terraplén actual estimada.
- Aptitud del terraplén actual.

Evaluación de situación geotécnica e intervenciones recomendadas para los sitios que se requiera.

En situación de necesitar algún estudio adicional para determinar los parámetros solicitados en el listado de entregables, los mismos deberán estar incluidos dentro del precio ofertado.



SECCIÓN 4 - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

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.

4.1 MOVILIZACION, INSTALACIÓN DEL OBRADOR Y DESMOVILIZACIÓN

Generalidades

Comprende el presente ítem la ejecución de las tareas previas al inicio de las obras y aquellas correspondientes a las movilizaciones de equipos y la instalación del obrador.

4.1.1 Descripción

La movilización de los equipos al lugar de los trabajos requeridos deberá producirse de acuerdo al Plan de Trabajos, siendo la fecha límite para completar la misma, 10 días corridos de firmada el Acta de Inicio. Dicha movilización supone que los equipos han sido previamente probados y alistados por la CONTRATISTA, de manera de encontrarse en condiciones de ejecutar las tareas que le competen. La calidad y cantidad del equipo a utilizar por la CONTRATISTA deberá ser tal que permita la correcta ejecución de los trabajos dentro de los plazos previstos de obra. El equipo a emplear no presentará signos de obsolescencia y / o deterioro.

Los equipos (autos, camionetas, camiones, semirremolques, grúas, palas cargadoras, retroexcavadora etc.), deberán contar con seguro, Verificación Técnica Vehicular, habilitación y cumplir con la legislación vigente aplicable.

El personal de la CONTRATISTA que opere máquinas o equipos móviles deberá ser idóneo a tales fines y contar con las habilitaciones y/o licencias que pudieran corresponder de conformidad con la legislación aplicable.

Los Oferentes deberán acompañar en su propuesta una nómina de los equipos que se comprometen a utilizar para la ejecución de los trabajos, garantizando la disponibilidad de los mismos para el momento de iniciarse las tareas respectivas. En la nómina antes citada se deberán indicar las características técnicas, marca, modelo y rendimiento de los equipos mencionados. Podrán también adjuntarse folletos e información técnica (rendimientos, producción, alcance, etc.) sobre los equipos propuestos.

El COMITENTE podría inspeccionar, previo a la adjudicación de los trabajos, los equipos que se compromete cada Oferente a utilizar, y podría decidir discrecionalmente sobre la capacidad de los mismos para llevar a cabo los trabajos que se contratan.



Pleigo de Condiciones Particulares

La CONTRATISTA deberá mantener en obra el equipo necesario para finalizar cada una de las diferentes etapas constructivas dentro del periodo de ejecución previsto y no podrá, bajo ningún concepto, proceder a su retiro antes de la terminación de cada trabajo sin el previo reemplazo de la maquinaria correspondiente por otra de iguales o mejores características y / o rendimiento.

Los atrasos motivados por roturas, desperfectos o reparaciones del equipo no serán considerados como causas para una eventual ampliación del plazo.

La INSPECCIÓN podrá requerir la provisión de mayor cantidad de equipos para mantener una normal ejecución de los trabajos, y así poder terminar dentro del plazo contractual previsto.

Se considerará que la CONTRATISTA ha tenido en cuenta en su propuesta, las condiciones existentes para disponer de los medios de transporte adecuados de los equipos a utilizar.

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

Todas las áreas ocupadas por la CONTRATISTA a los fines del Contrato deberán ser restauradas a la terminación del mismo por este a sus propias expensas, de forma tal que se ajusten en lo posible a su condición original, excepto requerimiento en contrario del COMITENTE. En caso de haber introducido mejoras, ello no significará ningún reconocimiento económico para la CONTRATISTA.

La desmovilización de equipos podrá hacerse en forma parcial en tanto se hayan concluido y recepcionado por la INSPECCIÓN los trabajos a los que los mismos estaban afectados.

Dentro de la cotización del presente ítem, el oferente deberá considerar incluidas todas las prestaciones, servicios, equipamientos, etc solicitados en los Art 19 "Movilidad a proveer por el contratista", Art 20 "Mantenimiento, limpieza y conservación de la obra", Art 21 "Obradores y depósitos", Art 22 "Oficinas para la Inspección" y Art 23 "Serenos y personal de seguridad y vigilancia", todos ellos correspondientes a la Sección 1 del PCP.

4.1.2 Medición, forma de pago y Sistema de contratación del ítem

El Sistema de Contratación del presente ítem es por Ajuste Alzado.

La Implantación del obrador, la provisión de todas las prestaciones enumeradas para la Inspección, el alistamiento y transporte a la obra de todos los equipos comprometidos para la ejecución de los

Pliego de Condiciones Particulares

trabajos, el retiro del obrador una vez finalizada la obra y la desmovilización, se medirán como un único ítem global, el cual se certificará de la siguiente manera:

- a) 30% del monto del ítem con la llegada de los equipos a la obra, implantación del obrador y provisión de la movilidad y prestaciones para la inspección.
- b) 40% del monto del ítem prorrateado en los meses de obra.
- c) 30% del monto del ítem con la remoción de las obras provisorias y el obrador, la limpieza final de obra y la desmovilización de los equipos.

Su precio será compensación total por todos los costos en los que se incurra para desarrollar las tareas descriptas en el presente ítem, incluyendo la provisión de materiales, mano de obra, mobiliario, movilidad, equipamiento, instrumental de medición, equipos, etc.

4.2 DESMALEZADO DE VÍA

4.2.1 Descripción

El presente pliego contempla trabajos de limpieza y desmalezado en un ancho de 2,5 mts a cada lado del eje de vía en todo el sector a intervenir. Asimismo, incluye las tareas de supresión y saneamiento de hormigueros, adoptando los procedimientos de trabajo que aseguren su eliminación total y evite la recurrencia.

Las tareas que este ítem incluye se deberán desarrollar previo a la ejecución del resto de los trabajos indicados en la presente Especificación Técnica.

4.2.2 Medición, forma de pago y Sistema de contratación del ítem

El Sistema de Contratación del presente ítem es por Unidad de Medida.

La tarea se certificará por metro lineal desmalezado.

4.3 SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS P/ LIBERACION TENSIONES

4.3.1 Descripción:

Ver art. 3.6 de la Sección 3 del PCP.

4.3.2 Medición, forma de pago y sistema de contratación del ítem:

Deberá considerarse prorrateado en todos los ítems correspondientes a mecanizado de vía

NOTA: En caso de advertirse el fallo de una soldadura conforme a los informes de ensayos, todos los trabajos necesarios para rehacer la soldadura (incluyendo el desarme y rearmado del tramo, y el transporte de todos los materiales que resulten necesarios) serán a costo de la CONTRATISTA.

4.4 AUSCULTACIÓN POR ULTRASONIDO DE RIELES Y SOLDADURAS:

4.4.1 PROCESO DE ENSAYOS

Se detallan las normativas principales asociadas:



Pleigo de Condiciones Particulares

- ALAF 5032 - Soldadura Aluminotérmica.
- FA 7001 - Soldadura aluminotérmica.
- Norma IRAM CNEA 9712 (ISO 9712)
- Norma IRAM 723.
- Código ASME, Sección V, Artículo IV
- AWS D1.1

La realización de cualquiera de los procesos (ensayos de ultrasonido) deberá ser atendida por la prestadora del Servicio contratado en máximo 48 horas hábiles, contadas desde el Acta de inicio de los servicios. Con el objeto de mantener una comunicación durante los servicios, la prestadora del Servicio deberá definir una casilla de correo y un número telefónico para que BCYL efectúe las notificaciones.

Las frecuencias requeridas para el seguimiento del proceso son:

- Informar frecuencia diaria de avance y preliminar de condición de las soldaduras.

4.4.1.2 INFORME DIARIO

El informe diario se enviará por correo electrónico a la Inspección de BCYL y deberá contener mínimamente la siguiente información:

- Cantidad de soldaduras auscultadas.
- Identificación de los números de las soldaduras auscultadas. Si se considera aprobada, rechazada u observada y el motivo de rechazo u observación.

4.4.1.3 INFORME FINAL

El informe final deberá incluir captura de TODAS las soldaduras, ya sean aprobadas, rechazadas u observadas. Se deberá hacer una entrega por escrito (una copia) firmado de puño y letra y otra copia en digital.

En los informes parciales y en el Informe final, deberán indicarse las coordenadas plan alimétricas de todas las auscultaciones realizadas y los resultados obtenidos.

Esta gestión deberá considerar los riesgos y la importancia de los alcances y los procesos involucrados, los cambios que afectan a BCYL, los resultados de las detecciones previas.

Es requerido que los informes de Inspección estén alineados a las siguientes pautas, contener claramente la especificación del o los equipo, método y calificación para la realización del ensayo definido, el objetivo, las características técnicas y los resultados del ensayo, de manera que se pueda reproducir el ensayo.

Además se deberá entregar el software necesario, junto con los archivos generados por el sistema, para poder relevar las capturas que ofrece el equipamiento, en toda la traza de la

Pliego de Condiciones Particulares

inspección.

La captura de datos de los eventos ocurridos en la inspección, debe permitir una evaluación muy precisa de todas las fallas registradas en campo.

Por otra parte se deberá entregar un reporte de cada indicación relevante, con su correspondiente captura, velocidad de exploración y todas las características geométricas de las indicaciones registradas longitud, profundidad, posición, etc, según el criterio de aceptación y rechazo requerido en la normativa citada anteriormente.

4.4.2 Medición, forma de pago y sistema de contratación del ítem:

El Sistema de Contratación del presente ítem es por Unidad de Medida.

Se medirá por unidad de soldadura ejecutada en vía, y se liquidará conforme al siguiente detalle:

- a) 80% del Precio Unitario del ítem en cuestión, por metro de riel ejecutado.
- b) 20% del Precio Unitario del ítem en cuestión, cuando se disponga del informe de Auscultación de Rieles.

NOTA: En caso de advertirse el fallo de una soldadura conforme a los informes de ensayos, todos los trabajos necesarios para rehacer la soldadura (incluyendo el desarme y rearmado del tramo, y el transporte de todos los materiales que resulten necesarios) serán a costo de la CONTRATISTA.

4.5 PROVISIÓN, DISTRIBUCIÓN Y PERFILADO DE PIEDRA BALASTO

Para el tratamiento Mecanizado de la vía se deberá realizar un aporte promedio de 500 tn/km de piedra partida Grado A1 respetando la Norma FA 7040 y conforme a todo lo indicado en el Art 3.5 de la Sección 3 del presente PCP.

La provisión de la piedra, como así también su transporte y distribución en la vía serán por cuenta y cargo de la Contratista, y su costo considerado dentro de la cotización del presente. El riego de la piedra se efectuará por medio de vagones aptos para tal fin, o por los medios que la contratista considere adecuados en su metodología de obra, previa autorización por parte de la Inspección.

Cabe aclarar, que la contratista deberá solicitar los correspondientes pedidos de ocupación de vía, por medio fehaciente a la Inspección de Obra para desarrollar los trabajos indicados en el presente ítem (conforme el procedimiento especificado en el punto 3.4 de la Sección 3 del PCP).

A continuación se describen los trabajos incluidos dentro del presente ítem, que deberán realizarse con la Distribuidora – Perfiladora de Balasto cuyas características técnicas fueron descriptas en el art 3.3 de la Sección 3 del PCP, a saber:



Pliego de Condiciones Particulares

- a) Antes del paso de los equipos de bateo-nivelación y alineación se deberá realizar la distribución longitudinal y transversal del balasto previamente descargado.
- b) Posteriormente al paso de los equipos de bateo-nivelación-alineación y previo al paso de los equipos de Estabilización dinámico, se deberá realizar la distribución, reguarnecido y perfilado de la piedra balasto.
- c) Distribución del balasto excedente a los lados de la vía conforme instrucciones del Inspector de BCyL.
- d) Por último, con la nivelación final complementaria del Mecanizado de Vía, se realizará el barrido de durmientes, fijaciones y patines de rieles y el perfilado final del talud de piedra balasto de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica N°2 de FA.

4.5.1 Medición, forma de pago y sistema de contratación del ítem:

El sistema de contratación del presente ítem es Unidad de Medida.

Se medirá por tonelada de piedra partida aportada a la vía, distribuida y perfilada y se liquidará siguiendo el avance parcial de los trabajos, conforme al siguiente detalle:

- a) 80% del Precio Unitario del ítem en cuestión, por tonelada de piedra aportada y distribuida en la vía.
- b) 20% del Precio Unitario del ítem en cuestión, por tonelada de piedra provista por ml de vía que cuente con la aceptación de la Inspección en relación a nivelación final complementaria conforme perfil longitudinal y secciones transversales proyectadas.

4.6 MECANIZADO DE VÍA

4.6.1 Descripción:

Refiere a los trabajos de bateo, alineación y nivelación transversal-longitudinal de las vías con equipos mecánicos pesados, los cuales se ejecutarán tantas veces como sea necesario, hasta obtener los valores de nivel y alineación indicados por la Inspección de Obra. En los sectores en que el trabajo no pudiera ser realizado con las máquinas antes descriptas (casos especiales debidamente justificados), se utilizarán equipos mecánicos livianos de accionamiento manual (tipo Jackson y/o similar).

Cabe aclarar, que la contratista deberá solicitar los correspondientes pedidos de ocupación de vía, por medio fehaciente a la Inspección de Obra para desarrollar los trabajos indicados en el presente ítem (conforme el procedimiento especificado en el punto 3.4 de la Sección 3 del PCP).

El tratamiento siempre será continuo con excepción de las obras de arte de tablero abierto, pasos a niveles pavimentados y en todos aquellos casos que indique la Inspección de Obra, que se constituirán como puntos fijos. En estos casos y al final de los trabajos de una ocupación de vía, se deberán realizar





Pliego de Condiciones Particulares

enlaces altimétricos con curvas verticales de radio mayor a 5000 metros, cuya alineación satisfaga las tolerancias exigidas para rampas.

Las camas de rieles de los PaN, guardaganados, descarriladores de zorras, anclajes de durmientes, etc. no serán considerados como puntos fijos y deberán ser bateados. El desarme de estos obstáculos estará a cargo de la Contratista prorrateado su costo en los valores cotizados de tratamiento mecanizado por km de vía.

Las obras de artes balastadas no podrán ser levantadas más allá del nivel superior del guardabalasto. La Inspección de BCyL indicará en cada caso si las mismas serán tratadas o si serán consideradas como puntos fijos.

El Contratista deberá limitar la profundidad de las inserciones de los bates de modo que estos no afecten el plano de formación ni sean inferiores a 12 centímetros, medidos desde la cara inferior del durmiente. En las juntas el número de inserciones no será menor a dos (2).

La nivelación longitudinal será realizada, en general, con base relativa, debiendo los valles entre puntos altos estar distanciados no más de 15-20 metros y se deberán satisfacer las tolerancias exigidas en las Normas de Recepción.

La alineación mecánica de la vía con equipos pesados será ejecutada en forma continua y por regla general, simultáneamente con los trabajos de bateo y nivelación.

Se obtendrán registros gráficos de la nivelación y de la alineación de las vías antes y después del paso de las máquinas, debiendo presentarse los correspondientes registros electrónicos como condición para la recepción provisoria de los trabajos, una vez que la nivelación-alineación de la vía este en un todo de acuerdo al proyecto aprobado por la Inspección.

Para proceder a estos relevamientos la máquina deberá circular a velocidad constante y no mayor a 30 km/h. Los gráficos se representarán sobre papel milimetrado en escala longitudinal 1:1000; el desnivel transversal y las flechas en escala 1:1, debiendo dibujarse las líneas de referencia de flecha y desnivel transversal cero y marcarse los puntos particulares (pasos a niveles, estaciones, postes telegráficos, progresivas, obras de arte, aparatos de vía, etc.). Esta tarea incluirá además, la compactación de las cajas y banquinas, y la consolidación de la vía, conforme metodología a proponer por la Contratista, la cual se encontrará sujeta a la aceptación o no, por parte de la Inspección de obra. Este ítem comprende también las tareas de liberación de tensiones del RLS, en los sectores de vía a intervenir que a criterio de la Inspección resulte necesario volver a realizar la misma. La liberación de tensiones, se realizará luego de finalizada la descarga de balasto y con la vía perfectamente, apisonada, alineada y nivelada, producto del "paso" de la BAN, y previo a la nivelación final complementaria de Mecanizado de vía. Asimismo, antes del inicio de las tareas de liberación de tensiones se deberá

Pliego de Condiciones Particulares

asegurar la estabilización de la vía según lo estipulado en la Norma Técnica N° 9 de FA para riel largo soldado, mediante el empleo de Estabilizador Dinámico.

4.6.2 Medición, forma de pago y sistema de contratación del ítem:

El Sistema de Contratación del presente ítem es por Unidad de Medida.

Los trabajos se medirán y certificarán por metro lineal ejecutado, independientemente de las repeticiones de pasadas que resulten necesarias aplicar para que el trabajo resulte satisfactorio y dentro de las tolerancias prescriptas. Los trabajos incluyen el bateo, nivelación y alineación continua con equipos pesados, independientemente de la cantidad de inserciones, puntos fijos, curvas, rampas de entrada y salida y demás elementos a desarmar-armar (ligas de conexión, anclajes, guardaganados, descarriladores de zorras, encarriladores en puentes, etc.) que pueda haber en cada tramo. Se certificarán de la siguiente forma:

- a) 75% del Precio Unitario del ítem, por ml de vía apisonado, nivelado y alineado con BAN, y en condiciones de realizar la liberación de tensiones del RLS.
- b) 15% del Precio Unitario del ítem, por ml de vía regularizada por la liberación de tensiones y estabilizada, compactada a cota de proyecto de acuerdo al control establecido por la Inspección de Obra y respetando las condiciones de proyecto.
- c) 10% al entregar el conforme a obra, indicando nivelación y alineación de ambos rieles de vía. Indicando puntos fijos a los cuales se encuentra referenciado. Los mismos deberán ser presentados en Formato digital. Autocad Versión 2015 o Inferiores, como también impresos.

Dicho precio será compensación total de los materiales auxiliares, de las estructuras auxiliares y de todos los procedimientos necesarios, e incluirán el costo de toda la mano de obra con sus correspondientes cargas sociales, seguros y otros adicionales sobre salarios, de todos los costos provenientes de la utilización de los equipos, maquinarias y herramientas y de todas las erogaciones para una correcta terminación de las obras.

4.7 ESTUDIO DE SUELOS

4.7.1 Descripción:

El presente ítem comprende los trabajos de campo, de laboratorio y documentación entregable indicados en el ítem 3.9. Estas tareas se desarrollarán en todo el sector con trabajos de reparación de vía, previo a la realización de la misma, totalizando una longitud de 36,23km.

4.7.2 Medición, forma de pago y sistema de contratación del ítem:

El Sistema de Contratación del presente ítem es por Ajuste Alzado.

4.8 NORMATIVA TÉCNICA



Pliego de Condiciones Particulares

Los materiales y procedimientos a emplear en la ejecución de la obra se registrarán prioritariamente por la normativa técnica respectiva de Ferrocarriles Argentinos y supletoriamente por las de la UIC correspondientes o por las indicadas en forma particular en el presente pliego.

Una vez terminados los trabajos y antes de la recepción provisoria de la obra, la contratista está obligada a retirar del ámbito de la obra todos los sobrantes y desechos de los materiales, cualquiera sea su especie, como así mismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisionarias utilizadas para la ejecución de los trabajos.

Además deberá realizarse el relleno y compactación de todos los desvíos provisionarios de cursos de agua y el retiro de los desvíos de tránsito efectuados durante la ejecución de la obra.

La Inspección exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el Acta de Recepción Provisional mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se hayan dado debido cumplimiento al presente artículo.

Todos los gastos que demanden el cumplimiento de las presentes disposiciones serán por cuenta exclusiva de la Contratista no recibiendo pago adicional alguno. Se considera que el costo que demanden todas las tareas descriptas en este artículo se encuentra prorrateado dentro de los ítems que conforman la oferta.

NORMATIVA COMPLEMENTARIA A CONSIDERAR

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

- LEY GENERAL DE FERROCARRILES NACIONALES Y SUS MODIFICATORIAS, REGLAMENTO GENERAL DE FERROCARRILES, APROBADO POR DECRETO N° 90325/36, SUS ACTUALIZACIONES Y REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO DE FERROCARRILES.
- NORMAS TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VÍAS. (RESOLUCIÓN D. N° 887/66).
- NORMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE VÍA (MODIFICACIONES A LOS ART° 56, 57 Y 58 DE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VÍAS).
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS (RESOLUCIÓN D. N° 887/66).
- NORMAS TÉCNICAS DE VÍA Y OBRAS.
- NORMAS TRANSITORIAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DE VÍA.
- NORMAS ISO 9000 – CALIDAD DE LOS TRABAJOS Y SUMINISTROS-.
- NORMA UIC 860-0 SUMINISTRO DE RIELES.





Pliego de Condiciones Particulares

- NORMAS IRAM FA L PARA ECLISAS, BULONES DE VÍA, TIRAFONDOS Y ARANDELAS PARA BULONES DE VÍA.
- NORMAS TÉCNICAS PARA SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA.
- NORMAS PARA LOS CRUCES ENTRE CAMINOS Y VÍAS FÉRREAS (RESOLUCIÓN SETOP 7/81 – DECRETO N° 747/88).
- REGLAMENTO DE PUENTES FERROVIARIOS DE HORMIGÓN ARMADO Y SU ANEXO DE PUENTES METÁLICOS, PARA PUENTES FERROVIARIOS DE FERROCARRILES ARGENTINOS.
- PLIEGO ÚNICO DE ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS BÁSICAS Y CALZADAS DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD.
- NORMAS IRAM – ASTM – AASHTO – DNV EN GENERAL.
- LEY N° 19587/72 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, SU DECRETO REGLAMENTARIO N° 351/79 Y NORMAS COMPLEMENTARIAS. DECRETO N° 351/96 DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y NORMAS COMPLEMENTARIAS. LEY 24051 DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SU DECRETO REGLAMENTARIO N° 831/93.
- NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- NTVO N° 2. PERFILES TRANSVERSALES TIPO DE VÍAS PRINCIPALES BALASTADAS CON PIEDRA O MATERIAL SIMILAR Y DE LAS SENDAS, (PERFIL DE BALASTO PARA RIEL LARGO SOLDADO).
- NTVO N° 4. RECTIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LAS CURVAS POR EL MÉTODO DE LAS FLECHAS.
- NTVO N° 7. ALINEACIÓN DE VÍA.
- NTVO N° 9. COLOCACIÓN VIGILANCIA Y CONSERVACIÓN DE LOS RIELES LARGOS SOLDADOS.
- NTVO N° 13. APILADO DE DURMIENTES.
- I GVO (V) 001. INSTRUCCIÓN TÉCNICA SOBRE PASOS A NIVEL CON LOSETAS DE HORMIGÓN ARMADO.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS. (RESOLUCIÓN D. N° 888/66).
- 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.



Pliego de Condiciones Particulares

- FA 7 040. BALASTO GRADO A.
- NORMAS PARA RECEPCIÓN DE TRABAJOS DE VÍA (MODIFICACIONES A LOS ARTÍCULOS 56, 57 Y 58 DE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VÍAS).
- NORMAS ISO 9000 - CALIDAD DE LOS TRABAJOS Y SUMINISTROS.
- DECRETO REGLAMENTARIO 914/97 DE LA LEY NACIONAL N° 24.314 DE ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA.