

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS
PARTICULARES**

**SERVICIO DE SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE
RIELES**

LINEA GENERAL ROCA

SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE RIELES

ESPECIFICACION TECNICA

INDICE

| | |
|---|----|
| 1. OBJETO..... | 3 |
| 2. SISTEMA DE CONTRATACIÓN | 3 |
| 3. PLAZO DE EJECUCIÓN | 3 |
| 4. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS..... | 3 |
| 5. VISITA DE OBRA..... | 3 |
| 6. CONSULTA DE LOS OFERENTES..... | 4 |
| 7. ENRIELADURA | 4 |
| 8. CANTIDAD DE SOLDADURAS A EJECUTAR..... | 4 |
| 9. POSIBILIDAD DE PRÓRROGA/AMPLIACIÓN. | 4 |
| 10. DISPONIBILIDAD DE HORARIO PARA SOLDAR..... | 4 |
| 11. GRUPO DE TRABAJO A CONFORMAR..... | 5 |
| 12. MATERIALES | 5 |
| 13. EJECUCIÓN DE LAS SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS DE RIELES | 5 |
| 14. CONDICIONES GENERALES..... | 7 |
| 15. PROCEDIMIENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | 7 |
| 16. COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES..... | 9 |
| 17. GARANTIA | 10 |
| 18. RECEPCIÓN PROVISIONAL..... | 10 |
| 19. RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS | 10 |
| 20. NORMAS, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES A CUMPLIR..... | 11 |

SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE RIELES

ESPECIFICACION TECNICA

1. OBJETO

La presente especificación trata sobre la ejecución de soldaduras aluminotérmicas de rieles incluyendo la provisión de todos los materiales, herramientas, equipos y consumibles necesarios para la ejecución de las mismas de acuerdo a Especificación Técnica FA 7001/67, debiendo realizarse todos los trabajos necesarios para la ejecución de las mismas, con personal de supervisión, de seguridad y la movilidad necesaria.

Se prevé la ejecución de doscientos cincuenta (250) soldaduras aluminotérmicas de rieles distribuidas en distintos ramales.

2. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de Contratación es por “Unidad de Medida”, donde la unidad es cada “Soldadura Aluminotérmica” realizada y los precios cotizados deberán incluir el costo de todas las provisiones directas e indirectas que el Oferente deba realizar en materiales, mano de obra, herramientas y equipos para ejecutar los trabajos en forma integral de acuerdo con la documentación de la presente licitación.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN

La ejecución completa de los trabajos se deberá realizar dentro de un período de ciento veinte (120) días corridos contados desde la fecha de la firma de contrato o emisión de orden de compra. Los días de lluvia que imposibiliten la ejecución normal de los trabajos, no tendrán ningún reconocimiento de parte de Trenes Argentinos – Línea Roca, salvo la prórroga del plazo de obra que corresponda, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

4. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá coordinar con el Dpto. Vía la ejecución de los trabajos de tal manera que las obras tengan la duración requerida, debiendo luego presentar la programación de las tareas en un diagrama tipo Gantt.

5. VISITA DE OBRA

Los Oferentes deberán visitar e inspeccionar los sectores donde se llevarán a cabo los trabajos antes de formular la oferta y realizar todos los estudios necesarios con el objeto de ampliar detalles, salvar errores de interpretación u omisiones que pudieran existir en la documentación oficial y tener una comprensión total de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos.

Con la sola cotización, el oferente reconoce que ha dado cumplimiento a lo expresado anteriormente, por lo cual no aducirá desconocimiento de la obra a ejecutar y/o de todas las posibles interferencias que se puedan presentar en el desarrollo de la misma.

6. CONSULTA DE LOS OFERENTES

Las consultas y aclaraciones podrán formularse por escrito hasta diez (10) días corridos anteriores a la fecha de vencimiento de la presentación de ofertas, las que serán contestadas también por escrito hasta seis (6) días corridos de la misma fecha, con copia a todos los invitados a cotizar.

7. ENRIELADURA

Seguidamente se indica la estructura de la vía en los ramales motivo de estos trabajos:

Perfil de Riel U50/U36.

Perfil de Riel UIC 54.

Perfil de Riel UIC 60.

Perfil de Riel 100 Lbs/Yd-Bs

8. CANTIDAD DE SOLDADURAS A EJECUTAR

El total de soldaduras a ejecutar son doscientos cincuenta (250) de manera discontinua a lo largo de los siguientes sectores de la línea:

Sector: Plaza Constitución - Temperley.

Sector: Temperley-Ezeiza

Sector: Ezeiza-Cañuelas

Sector: Avellaneda – La Plata

9. POSIBILIDAD DE PRÓRROGA/AMPLIACIÓN.

El contrato podrá ser ampliado y/o prorrogado siempre y cuando el oferente acepte mantener las condiciones y los precios unitarios establecidos al momento de la adjudicación. De acuerdo a los Artículos N° 22 y 23 del Reglamento de Compras y Contrataciones.

10. DISPONIBILIDAD DE HORARIO PARA SOLDAR

Se coordinara dependiendo del sector en jornadas nocturnas mediante el otorgamiento de ventanas de trabajo.

11. GRUPO DE TRABAJO A CONFORMAR.

Los grupos de trabajo a conformar deberán ser determinados por el Contratista de manera de poder cumplir con el plazo de ejecución.

12. MATERIALES

Los materiales y equipos necesarios para la ejecución y terminación de las soldaduras aluminotérmicas propiamente dichas (porciones, moldes, arena y otros elementos de consumo; crisoles; cortamazarota, esmeriladoras) serán provistos por el Contratista.

Los materiales a proveer, la ejecución de las soldaduras aluminotérmicas y los ensayos, queda todo a cargo del Contratista y responderán a la Especificación F.A. 7001/67.

Aquellos materiales que resulten necesarios para completar ó reemplazar de la estructura de vía (durmientes, cupones de rieles, fijaciones, elementos de unión, bulones y arandelas, piedra balasto) serán provistos por el Comitente.

13. EJECUCIÓN DE LAS SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS DE RIELES

Los materiales deberán ser de la mejor calidad entre los de su clase, y contar con la aprobación y certificados correspondientes de I.R.A.M. en aquellos que estén normalizados y a las Especificaciones vigentes de F.A.

En todos los casos el Comitente se reserva el derecho de efectuar los análisis de comprobación que crea convenientes. Con la debida anticipación y previo al uso de cada material a proveer por el Contratista, éste deberá solicitar la aprobación correspondiente al mismo.

Se citan seguidamente los trabajos a cargo del Contratista, que son necesarios efectuar para la preparación de la vía en donde se efectuarán soldaduras aluminotérmicas:

- Excavación de las cajas de balasto hasta nivel inferior del durmiente, aflojamiento de fijaciones y corrimiento de los durmientes donde se efectuarán las soldaduras aluminotérmicas.
- De existir anclas, removerlas para permitir el corrimiento y/o reubicación del durmiente.
- Desarme de las juntas donde se realizarán las soldaduras y entrega a la Inspección de Obra del material recuperado (eclisas, bulones, mordazas, etc.).

Una vez efectuadas las soldaduras, estará a cargo del Contratista realizar las siguientes tareas:

- Reubicación de los durmientes, apisonado y nivelación con equipos mecánicos livianos de vía de todos los durmientes afectados, con el aporte de balasto piedra partida en el tramo donde se efectuó la soldadura aluminotérmica.
- Recolocación del balasto para conformar el perfil transversal existente previamente.
- Correcto ajuste de fijaciones del tramo donde se trabajó.

El Contratista deberá contar en el lugar de los trabajos con un Supervisor permanente como interlocutor con la Inspección de Obra, quedando este Supervisor a cargo de los trabajos y de la seguridad de su personal.

14. CONDICIONES GENERALES

Los rieles a soldar deberán presentar las superficies a unir perpendiculares al eje longitudinal y los extremos correspondientes a estas superficies, incluidas las mismas, estarán exentos de óxido u otras sustancias que perjudiquen la calidad de la soldadura y estarán separados entre sí la distancia (cala) que indique el fabricante de la porción aluminotermia.

Si los perfiles de los rieles a soldar son diferentes ó con desgastes distintos, 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.

Se realizarán soldaduras aluminotérmicas cuando se verifiquen las siguientes condiciones:

- La diferencia de altura entre ambos perfiles no debe sobrepasar los 25 mm.
- La relación entre el área menor y mayor de las secciones rectas de los rieles debe estar comprendida entre 0,8 y 1,0. Teniendo en cuenta que las masas específicas de los aceros son prácticamente iguales en los diferentes perfiles de rieles, esta relación puede determinarse considerando el peso por metro lineal de los rieles a unir.
- Para unir rieles que no cumplan las condiciones indicadas es imprescindible colocar uno ó varios cupones de perfil intermedio entre las barras principales a soldar, con una longitud mínima de 4 m cada uno de ellos.
- No se permite en ningún caso que la soldadura aluminotérmica quede apoyada sobre el durmiente, en ese caso se deberá redistribuir los durmientes y adicionar los durmientes para cumplir con la normativa vigente.

15. PROCEDIMIENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El procedimiento, las herramientas y los equipos utilizados para ejecutar las soldaduras aluminotérmicas de rieles deberán ser compatibles entre sí y estar homologados oficialmente.

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

Desbaste de las soldaduras

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

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

Una vez eliminado el molde y después de haber actuado sobre los apéndices, se procede al desbaste de la soldadura retirando la mazarota cuando todavía está caliente, al rojo oscuro, utilizando una cortamazarota hidráulica con cuchillas de corte correspondientes al perfil del

riel que se está soldando bien afiladas y sin desgastes. Los restos se recogen en pala y se vierten fuera del balasto, en zonas donde no haya humedad por riesgo de explosión, ni en lugares susceptibles de incendios.

La secuencia del desbaste debe 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 limpia 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 las circulaciones con la debida precaución.

Esmerilado preliminar

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 30 cm aproximadamente a cada lado de la soldadura.

El esmerilado preliminar está destinado a suprimir la mayor parte de los excedentes de metal de la mazarota después de la operación de desbarbado.

Se realiza con muela giratoria y con la soldadura todavía caliente, respetando los tiempos de reposo marcados por cada suministrador.

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. En el resto de las vías se puede alcanzar 1 mm.

Una vez hecha esta operación se puede permitir el paso de formaciones.

Esmerilado de terminación

El esmerilado de terminación tiene como finalidad restablecer el perfil de la cabeza del riel con la mayor perfección posible, especialmente en la superficie de rodadura y en la cara activa.

Debe realizarse con muela de esmeril cuando la soldadura se ha enfriado hasta la temperatura ambiente y, entre él y el amolado preliminar, debe dejarse pasar una o dos circulaciones. Normalmente abarca unos 10 cm a cada lado de la soldadura.

Aceptación ó rechazo

Luego del esmerilado de terminación se realiza una inspección visual, no debiendo apreciarse Defectos Eliminatorios, aceptándose Defectos Accesorios.

Defectos accesorios.

Son aquellos localizados en la soldadura que no afectan su calidad de presentarse solos ó únicos, como:

- Porosidad: formaciones esféricas que no salieron del molde.

- Entalladuras: marcas que penetran en el material de aporte.
- Inclusiones: existencia de elementos en el cordón de soldadura que indican excesivo calentamiento del molde, golpe del mismo ó crisol sucio.
- Arranque del material: defecto en la cabeza por uso de cuchillas inadecuadas ó no respetar los tiempos y cortar en caliente.
- Inclusiones de corindón (escoria) o de arena vitrificada sobre el hongo.

Defectos eliminatorios.

Son aquellos que ponen en riesgo la vida útil de la soldadura, que pueden provocar la rotura o aparición de otros defectos que automáticamente, la invalida.

En unión de acero de aporte con acero laminado:

- Fusión incompleta del perfil.
- Escasez de acero de aporte en la cabeza.
- Fisuras de retracción de la soldadura.
- Más de un defecto accesorio.

En superficie de rodadura y cara activa de la unión:

- Falta de material de aporte. Por escasez de carga, por crisol sucio, por cala excesivamente grande, por escape de material de aporte.
- Más de dos defectos accesorios.

En cordón de soldadura:

- Fisuras. Por no soldar correctamente los perfiles, por mala alineación, por aparición de tensiones en el riel que provoquen movimientos.
- Más de dos defectos accesorios.

16. COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES

Las comunicaciones entre las partes, que sean relativas al cumplimiento de las obligaciones del presente Contrato, se cursarán con las formalidades siguientes:

Las comunicaciones del Comitente al Contratista se denominarán "Ordenes de Servicio".
Las comunicaciones del Contratista al Comitente se denominarán "Notas de Pedido".

Estas comunicaciones se asentarán en el "Libro de Ordenes" y "Libro de Pedidos", con hojas numeradas correlativamente y en triplicado. Estos registros serán provistos por el Contratista. Estos libros deberán permanecer en los lugares de obra.

Las Órdenes de Servicio notificadas expresa o tácitamente tendrán el rango de obligación contractual para el Contratista.

Partes diarios

Durante toda la ejecución de los trabajos, a partir de la fecha del Acta de Iniciación y hasta la Recepción Definitiva, el Contratista deberá confeccionar en triplicado y firmado por el Representante Técnico y de común acuerdo con la Inspección de Obra, un "parte diario" con todos los datos que permitan el conocimiento integral de los trabajos incluyendo:

- Cantidad de personal, discriminado por categoría.
- Trabajos ejecutados.
- Equipos utilizados.
- Novedades de interés relativas a la marcha de los trabajos.

- Materiales ingresados, colocados y producidos, de acuerdo a planilla "Tipo" que suministrará la Inspección.

La Inspección retendrá dos (2) ejemplares y devolverá uno (1) con su VºBº.

17. GARANTIA

Las soldaduras aluminotérmicas realizadas se garantizarán por el término de dieciocho (18) meses a partir de la ejecución de las mismas, de acuerdo a lo establecido en la Especificación F.A. 7001/67.

18. RECEPCIÓN PROVISIONAL

Para la recepción provisoria rige lo establecido en las "Normas Técnicas para Renovación y Mejoramiento de Vías y Especificación F.A. 7001/67", con las siguientes aclaraciones:

La Recepción Provisional no se efectuará, hasta tanto los trabajos estén completamente terminados a entera satisfacción de la Inspección de obra.

La Recepción Provisional será efectuada después de haber examinado y verificado en el lugar, que se hayan respetado y cumplido las exigencias requeridas por el Comitente.

En caso de que alguna de las comprobaciones efectuadas se encuentre fuera de la tolerancia admitida no se realizará la Recepción Provisoria solicitada, dejando constancia en el Acta correspondiente los motivos de tal determinación.

El Contratista deberá efectuar todas las correcciones indispensables antes de solicitar una nueva Recepción Provisoria, estando la Inspección facultada para realizar, en este segundo pedido de recepción, todas las comprobaciones que resulten necesarias.

Si nuevamente se comprueban defectos no se concretará la recepción, quedando constancia en el Acta. El Comitente podrá entonces disponer las medidas necesarias para regularizar las obras motivo del rechazo, quedando a cargo del Contratista todos los gastos que ello demande.

19. RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS

Una vez cumplido un Plazo de Garantía de dieciocho (18) meses a partir de la firma del "Acta de Recepción Provisoria", la Inspección de Obra, conjuntamente con el Contratista previamente citado, procederán a efectuar todas las verificaciones indispensables para asegurar que los trabajos puedan ser recibidos definitivamente.

Para la Recepción Definitiva valen todas las condiciones y normas establecidas para la Recepción Provisional.

El Personal y elementos de medición y verificación necesarios para efectuar las comprobaciones, serán cedidos sin cargo por el Contratista, tanto para la Recepción Definitiva como para la Provisional.

Si las verificaciones son correctas se procederá a labrar el "Acta de Recepción Definitiva", que será firmada por ambas partes.

En caso contrario se obrará en forma similar a lo dispuesto para la Recepción Provisional.

20. NORMAS, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES A CUMPLIR

El Contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- Normas Técnicas G.V.O. de F.A. que correspondan.-
- Especificación Técnica FA 7001/67.
- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.).
- Normas, Tolerancias y Controles de Calidad para la Recepción y Conservación de los trabajos de Vía y Obras de Arte.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: SP 10001606 - PET - Servicio de soldadura aluminotérmica de rieles.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 11 pagina/s.