La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL "SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE CARRIL PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL CORREDOR MEDITERRÁNEO.TRAMO:CASTELLBISBAL-VILASECA.SUBTRAMOS CASTELLBISBALL-MARTORELL Y SAN VICENÇ DE CALDERS-VILASECA"

ABRIL 2018

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

INDICE

1. OBJETO 3
2. ALCANCE 3
3. CARACTERISTICAS DEL CARRIL Y DE LAS SOLDADURAS 4
4. FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ACOPIO 4
3.1 Plantas para la fabricación 4
3.2 Maquinaria 4
3.3 Transporte y descarga 4
3.4 Acopios 5
4.4.1 En fábrica 5
4.4.2 En taller de soldaduras 5
4.4.3 Cargadero-descargadero de ferrocarril 6
5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 6
6. CONTROL DE CALIDAD 10
6.1. Control de las características del producto 10
6.2. Ensayos de inspección por parte de Adif 10
6.3. Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) 11
6.4. Ensayos sobre acopios fuera de planta 11
6.5. Aceptación del material 11
6.6. Garantía de calidad 11
7. CONDICIONES DEL SUMINISTRO 11
7.1. Plazo de fabricación 11
7.2. Mediciones y abono 12
7.3. Productos que no reúnen las condiciones señaladas por este Pliego 13
7.4. Plazo de garantía 13
7.5. Precio de las barras de carril a suministrar 13
8. PENALIDADES 14
9. PROGRAMA DE TRABAJOS 15
10. DEFINICION DE LOS LOTES 15
11. CUADRO DE PRECIOS Y PRESUPUESTOS PARCIALES Y TOTAL 16
12. ANEJO Nº 1. CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS DEL CARRIL 19
1. CAMPO DE APLICACIÓN Y OBJETO 20
2. REFERENCIA A NORMATIVAS 20
3. CARACTERISTICAS TÉCNICAS 22
3.1. *Carril* 22
3.2. *Soldadura eléctrica por chisporroteo* 22
3.2.1. Objeto 22
3.2.2. Características generales del carril soldado 22
3.2.3. Recepción de las barras elementales 23
3.2.4. Requisitos del proceso de soldadura 23
3.2.5. Ensayos de control o aceptación en la producción de las soldaduras 29
3.2.6. Recepción de la soldadura 31
4. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD 33
5. GARANTÍA 33

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE CARRIL PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-VILASECA. SUBTRAMOS CASTELLBISBAL-MARTORELL Y SAN VICENÇ DE CALDERS-VILASECA".

1. OBJETO

El objeto de este Pliego consiste en la definición de las prescripciones técnicas que regirán en la ejecución del contrato de: **"SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE CARRIL PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL CORREDOR MEDITERRÁNEO.TRAMO: CASTELLBISBAL-VILASECA.SUBTRAMOS CASTELLBISBALL-MARTORELL Y SAN VICENÇ DE CALDERS-VILASECA".**

El objeto es el suministro y transporte de carril hasta la obra en las condiciones establecidas en este pliego.

La licitación se efectuará independientemente por cada uno de los 2 lotes establecidos.

La cantidad total de carril que se licita es de 14.200 Tn. El procedimiento de LICITACIÓN será ABIERTO, en base a un criterio de adjudicación (precio) por un importe total de 12.377.402,00 €, IVA no incluido, sin compromiso de compra en firme por parte de ADIF.

2. ALCANCE

La cantidad de carril a licitar se ha distribuido en 2 lotes de acuerdo a las necesidades de material en cada caso.

El carril a suministrar por el Adjudicatario tendrá como destino cualquiera de las estaciones comprendidas en el tramo Castellbisbal-Martorell y San Vicenç de Calders-Vilaseca o aquella estación que, por su situación próxima a los trabajos, facilite el suministro.

La definición de cada uno de los Lotes y los presupuestos parciales se detallan en los apartados 10 y 11.

Se prevé la laminación de **14.000 toneladas** de carril **60 E1,** en barra elemental de 90 m, el transporte hasta la planta fija de soldadura eléctrica, así como la asistencia y medios humanos para la descarga de las barras en la planta fija de soldadura eléctrica.

Asimismo, se incluyen las soldaduras eléctricas necesarias para formar las barras largas de 270 m, que se realizarán en la planta fija de soldadura y su transporte hasta traza del tramo Castellbisbal-Vilaseca.

También será objeto de este contrato la laminación de **200 toneladas** de carril **60 E1**, en barra elemental de 18m, y su transporte.

Excepcionalmente puede haber pedidos urgentes por necesidades de obra que deberán ser entregados en no más de 15 días naturales y que pueden comprender secciones tipo 60 E1 y/o 54 E1 (inclusive RN45), soldadas a 270 o 180 m, o sin soldar a 90, 72, 36 o 18 m.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

3. CARACTERISTICAS DEL CARRIL Y DE LAS SOLDADURAS

Las características del carril y de las soldaduras, serán las indicadas en el ANEJO Nº 1 del presente Pliego.

4. FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ACOPIO

3.1 Plantas para la fabricación

La producción del carril será realizada por el Adjudicatario únicamente en la planta que éste haya propuesto en su oferta para la presente Licitación, de igual forma, se realizarán las soldaduras eléctricas solamente en el taller propuesto.

3.2 Maquinaria

El Adjudicatario dotará las plantas de la maquinaria más adecuada para que el carril y las soldaduras cumplan las prescripciones del presente Pliego. Esta maquinaria deberá ser objeto de aprobación por la Dirección Técnica del Contrato.

3.3 Transporte y descarga

El Adjudicatario realizará los transportes, cargas y descargas necesarios, tanto desde fábrica hasta taller de soldaduras, como desde la fábrica o el taller de soldaduras hasta el propio tajo de montaje, en el plazo que se establezca en el programa de trabajos.

El Adjudicatario para realizar la descarga del carril en la propia traza, deberá llevar a cabo el transporte del carril en trenes con los correspondientes elementos de descarga necesarios. Será por tanto el Adjudicatario el responsable del buen estado del tren durante el tiempo en que realice la descarga.

Todos los procesos de transporte, carga, descarga, manipulado y acopio, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego y su anejo, las definidas por Adif para equipamiento de vía de Adif, así como las normas NAV, vigentes al respecto.

El Adjudicatario se responsabilizará de que el transporte se realice de la manera más adecuada, utilizando los vehículos y medios que garanticen que el carril no sufra deterioros durante el traslado. En caso contrario será responsabilidad del Adjudicatario reemplazar las barras dañadas.

El Adjudicatario se hará responsable de acondicionar y restituir a su estado inicial los caminos o carreteras que utilice para el transporte si fuera necesario. Asimismo, gestionará y correrán de su cuenta todos los medios auxiliares, las medidas de seguridad, permisos y autorizaciones que sean necesarios.

El sistema de transporte, carga y descarga, serán sometidos a la aprobación de la Dirección Técnica del Contrato.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

Todo el material rodante utilizado en el transporte ferroviario deberá cumplir las condiciones de homologación recogidas en la ORDEN FOM/233/2006. Adicionalmente, el personal ferroviario designado a tal efecto deberá contar con las habilitaciones expresadas en la ORDEN FOM/2520/2006. Será responsabilidad del contratista el cumplimiento de las dos Órdenes anteriormente citadas tanto si realiza el trabajo con medios propios como si lo subcontrata a terceros.

En caso de transporte en ferrocarril, la carga y transporte de los carriles deberá realizarse de acuerdo a la Instrucción General 66 de RENFE en todo momento, desde la salida de factoría hasta destino final, excepción hecha en los trayectos en barco. Se incluyen los trayectos fuera de territorio español.

En caso de utilizarse el transporte marítimo, los carriles deberás alojarse necesariamente en bodega y se realizará un test de salinidad tras su descarga en puerto. En ningún caso se admite la carga en cubierta.

La carga y descarga de los carriles se realizará siempre mediante electroimanes, en factoría, puerto y en toda maniobra intermedia hasta su recepción en la planta fija de soldadura eléctrica.

3.4 Acopios

4.4.1 En fábrica

El Adjudicatario dispondrá dentro de la misma fábrica o en sus proximidades, de una superficie suficiente, preparada para acopiar carriles, de forma que permita regular el acopio necesario para el suministro y la logística de transporte propuesta, y que garantice los plazos contractuales establecidos. Esta superficie deberá cumplir lo establecido en este Pliego, así como las normas NAV, preceptivas al respecto.

Las partidas rechazadas de barras elementales, por falta de calidad, serán retiradas del acopio en el momento de su identificación por parte de Adif o su Asistencia Técnica, quedando delimitadas y cuantificadas en otra zona definida a tal efecto.

4.4.2 En taller de soldaduras

El Adjudicatario dispondrá dentro del mismo taller de soldaduras o en sus proximidades, de una superficie suficiente, preparada para acopiar barras largas soldadas, de forma que permita regular el acopio necesario para el suministro y la logística de transporte propuesta, y que garantice los plazos contractuales establecidos. Esta superficie deberá cumplir lo establecido en este Pliego, así como las normas NAV, preceptivas al respecto.

Las partidas rechazadas de barras largas soldadas, por falta de calidad, serán retiradas del acopio en el momento de su identificación por parte de Adif o su Asistencia Técnica, quedando delimitadas y cuantificadas en otra zona definida a tal efecto.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

4.4.3 Cargadero-descargadero de ferrocarril.

Cuando se utilice un descargadero de ferrocarril y el Adjudicatario suministrador lo utilice como acopio regulador, correrán a su cargo todas aquellas gestiones, obras, acondicionamientos y equipos necesarios para cargar, descargar las barras, así como cumplir las normas NAV, preceptivas al respecto, para su manipulación.

En los acopios en cargadero – descargadero de ferrocarril, se estará sujeto a las condiciones de seguridad y de circulación que se establezcan.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Las relaciones existentes entre el Adjudicatario y Adif deben regirse por las disposiciones que de esta materia existen en el Sistema Integrado de Gestión, en lo concerniente a materias de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo de obligado cumplimiento los Procedimientos Operativos de Prevención de Adif AV POP 12 (Coordinación de Actividades Empresariales) y POP 16 (Directrices Generales aplicables a empresas que realicen actividades en centros de trabajo de Adif AV).

La Empresa Adjudicataria será responsable de cumplir y vigilar el cumplimiento por parte de sus subcontratistas y trabajadores autónomos de las prescripciones establecidas en la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, así como en la normativa y procedimientos de Adif AV aplicables.

En el caso de que el adjudicatario desarrolle actividades incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97 (Anexo I), el adjudicatario informará previamente a Adif a través del Director del contrato de esta circunstancia. En este caso el adjudicatario se verá obligado no solamente por las disposiciones reglamentarias del citado Real Decreto, sino que le serán de aplicación las exigencias que la ley 32/06 reserva al empresario principal en lo referente a la apertura del centro de trabajo, diligencia del Libro de subcontratación y limitaciones a la subcontratación.

El Adjudicatario, con la participación de su Servicio de Prevención deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones en materia preventiva:

a) Planificación.

En cumplimiento de lo establecido entre otros en el art. 16 de la Ley de Prevención y en el cap.II del RD 39/97 de los Servicios de Prevención, el Adjudicatario deberá articular su acción preventiva en las tareas objeto del presente contrato que se desarrollen en la zona de destino del suministro, es decir, base de trabajos, zonas de acopio y traza, alrededor de un plan de prevención específico que establezca las medidas que se deben poner en práctica durante la vigencia del mismo para cumplir con sus obligaciones preventivas, todo ello sin perjuicio de la Documentación del Sistema Preventivo de la empresa con la que el citado documento deberá ser coherente (Plan de Prevención, Evaluación de Riesgos, Planificación Preventiva, Procedimientos de Trabajo y Registros Acreditativos).

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

En el citado plan de prevención específico deberá tenerse en cuenta la información y normativa facilitada por Adif, así como la información que el resto de empresarios concurrentes le entreguen que puedan afectar a los riesgos o medidas preventivas de las actividades que debe desarrollar el Adjudicatario.

Sin perjuicio de que el adjudicatario debe cumplir con sus obligaciones en materia preventiva según la legislación aplicable en todas sus actividades, en todas aquéllas que, siendo objeto del contrato, se desarrollen dentro de la base de trabajos o en las proximidades de la traza y zonas de acopio deberán contar con una identificación y evaluación de los riesgos existentes y, consecuentemente, con una planificación de las actuaciones y medidas preventivas que se deben poner en práctica. El Adjudicatario no podrá dar comienzo a ninguna actividad que previamente no se haya recogido y analizado en el plan de prevención específico.

El Adjudicatario deberá mantener actualizado su plan de prevención específico en todo momento, de manera que se vayan incluyendo en él los riesgos y medidas correspondientes a las nuevas actividades no previstas o que en un principio no estuviesen definidas por completo, así como la información facilitada por Adif u otros empresarios concurrentes, que pudiese influir en su actividad.

b) Vigilancia preventiva.

El Adjudicatario deberá vigilar el cumplimiento por parte de aquellas empresas o trabajadores autónomos subcontratados directamente por él o que actúen bajo su cadena de subcontratación de toda la normativa de prevención de riesgos laborales, el Plan de Prevención específico y la normativa de Adif AV que le sea de aplicación.
Para garantizar las labores de vigilancia antes citadas, el Adjudicatario nombrará tanto los trabajadores designados y encargados de seguridad precisos como, los recursos preventivos necesarios, que, en su caso, deberán ser designados por escrito y contarán con la formación reglamentariamente exigida. Dichos recursos preventivos deberán estar presentes siempre que se ejecuten trabajos considerados reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, o cuando debido a la concurrencia de actividades con otro empresario, los riesgos se modifiquen o agraven. En este caso ambos empresarios deberán designar su recurso preventivo, debiendo colaborar entre sí.

c) Coordinación de actividades empresariales.

El adjudicatario antes de iniciar el suministro de material a la traza deberá realizar una reunión de coordinación de actividades empresariales con el objeto establecer los protocolos de comunicación e intercambiar la información preventiva con las empresas concurrentes.

El Adjudicatario deberá asistir a todas las reuniones de coordinación de actividades empresariales a las que sea convocado.

El Adjudicatario, antes de aportar el material a la zona a la que va destinado, entendiéndose como tal la base de trabajos, la zona de acopio y la traza, deberá proporcionar a Adif y al resto de empresas concurrentes toda aquella información sobre los riesgos específicos de las

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

actividades vaya a desarrollar y puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes, en particular sobre los riesgos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

Así mismo, el Adjudicatario adaptará su plan de prevención específico de acuerdo con la información facilitada por Adif y por los otros empresarios concurrentes.

El adjudicatario deberá informar a sus trabajadores de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales, así como sobre los medios de coordinación establecidos. Cuando los medios de coordinación establecidos sean la presencia de recursos preventivos, o la designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades empresariales, el resto de trabajadores deberán ser informados de las designaciones.

d) Organización preventiva.

El adjudicatario detallará en su plan de prevención específico los medios, estructuras, funciones y responsabilidades de los integrantes de su Organización Preventiva. La Organización Preventiva tendrá como finalidad asesorar y dar apoyo al Adjudicatario para dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Al frente de la citada Organización deberá figurar un técnico de prevención acreditado para realizar funciones de nivel superior. Dicho técnico deberá dirigir la planificación y la ejecución de la acción preventiva que el Adjudicatario de este contrato realice en el ámbito de la base de trabajos, de las zonas de acopio y de la traza.

e) Subcontratación.

Antes del inicio de la actividad, el Adjudicatario exigirá a las empresas o trabajadores autónomos subcontratados directamente por él o que actúen bajo su cadena de subcontratación y vayan a trabajar en actividades propias de este contrato que se realicen en el ámbito de la base de trabajos, zonas de acopio o de la traza, que le acrediten por escrito que han realizado para los trabajos contratados la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, y que han cumplido sus obligaciones en materia de formación, información y vigilancia de la salud respecto de los trabajadores que realicen esas actividades. Así mismo deberá garantizar que los equipos de trabajo que vayan a emplear en el ámbito de la base de trabajos, zonas de acopio o de la traza, ya sean propiedad del subcontratista o alquilados, cumplan con todos los requisitos normativos.

El Adjudicatario deberá informar a Adif anticipadamente, y por escrito, de la intención de celebrar subcontratos, señalando la parte que se pretende subcontratar y la identidad del subcontratista, y justificará la aptitud del sujeto o empresa subcontratada para ejecutar el trabajo que se le encarga en referencia a los medios técnicos y humanos de que dispone y a su experiencia. En el caso de que el subcontratista acredite que tiene la clasificación adecuada para realizar la parte del contrato objeto de subcontratación, la comunicación de esta circunstancia eximirá de la citada justificación.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

f) Equipos de trabajo.

El Adjudicatario deberá poder acreditar por escrito que todos los equipos que vayan a utilizarse en el ámbito de la base de trabajos, zonas de acopio o de la traza, sean propios o alquilados, cumplen con todos los requisitos normativos.

Todos los vehículos, tanto de vía, como de carretera, que se utilicen en la ejecución de los trabajos dispondrán de seguro e I.T.V. en vigor.

g) Medidas de emergencia.

El Adjudicatario deberá definir, dentro de su planificación preventiva, las medidas que se deben adoptar ante un caso de emergencia. Para ello contemplará todos los casos de emergencia previsibles teniendo en cuenta tanto las circunstancias del entorno y de su actividad propia, como la información facilitada por Adif u otros empresarios concurrentes.

Entre los casos de emergencia que se deben contemplar estarán al menos accidentes, incendios o explosiones. Para la aplicación de las medidas adoptadas, el adjudicatario deberá establecer las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la eficacia de las medidas previstas y deberá informar a sus trabajadores de las medidas de emergencia previstas. Si el adjudicatario se viese afectado por una situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o seguridad de los trabajadores de otras empresas con las que concurra, informará de tal situación, lo antes posible a estas empresas.

h) Formación e información en materia preventiva.

El Adjudicatario deberá disponer los medios necesarios para acreditar por escrito que todos los trabajadores, ya sean propios o subcontratados, que vayan a realizar alguna actuación en el ámbito de la base de trabajos, zonas de acopio o de la traza dispongan de formación en materia preventiva específica de su puesto de trabajo, e información de los riesgos, medidas preventivas y medidas de emergencia a adoptar en las labores que hayan de realizar. Dicha formación e información será coherente con la planificación preventiva específica.

i) Vigilancia de la salud.

El Adjudicatario deberá disponer los medios necesarios para acreditar por escrito que se han cumplido todas las obligaciones empresariales en materia de Vigilancia de la Salud con todos los trabajadores, ya sean propios o subcontratados, que vayan a realizar alguna actuación en centros de trabajo de Adif AV.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

j) Costes en materia preventiva.

Las obligaciones en materia preventiva son deberes de cada empresario respecto a sus trabajadores, por lo tanto, Adif AV no abonará ninguna unidad de gasto específico por este concepto, al estar específicamente incluidos en los gastos generales que se consideran en este pliego.

k) Otras obligaciones

En el ámbito de la base de trabajos, zonas de acopio y sus inmediaciones serán de obligado cumplimiento las siguientes medidas de carácter mínimo:

- La velocidad de circulación de los vehículos en la traza, caminos de servicio o de acceso no superará en ningún caso los 40 km/h, sin perjuicio de que en determinados tramos pueda ser aún más restrictiva.
- Los camiones dispondrán de señalización acústica y luminosa de marcha hacia atrás.
- Estará prohibido sobrecargar los camiones por encima de su carga admisible. Los camiones especificarán claramente la "Tara" y "Carga Máxima".

6. CONTROL DE CALIDAD

6.1. Control de las características del producto

El Adjudicatario tiene la responsabilidad de acopiar y entregar las cantidades convenidas en los plazos señalados y garantizar que los productos cumplen las prescripciones del presente Pliego, tanto en el momento de su fabricación, como en el de acopio. A tales efectos deberá controlar los parámetros establecidos en este Pliego.

6.2. Ensayos de inspección por parte de Adif

Con independencia de las inspecciones y controles realizados, tanto en calidad como en cantidad, por el Adjudicatario según su PAC, Adif ejercerá una vigilancia sobre las características que deberá poseer el suministro, y podrá realizar las inspecciones y ensayos de control que estime oportuno en cualquier momento y lugar, tanto del proceso productivo como del producto final, para someterlas a ensayos por sí o por terceros.

El control ejercido por Adif no disminuirá la responsabilidad del fabricante de realizar su autocontrol. Asimismo, tampoco disminuirá su responsabilidad sobre la calidad del material producido, acopiado (ya sea en fábrica u obra) o puesto en vía.

Los gastos derivados de cualquier inspección y/o ensayo realizado por Adif cuyo resultado incumpla las especificaciones recogidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas serán abonados por el Adjudicatario. En dichos gastos se incluirá el coste de los ensayos realizados que presenten algún incumplimiento a las especificaciones, el coste de los contraensayos asociados, y el coste del personal técnico (horas de trabajo, manutención y transporte) que haya participado en dichas inspecciones y/o ensayos, así como el empleado para el control y seguimiento de las actuaciones reparadoras y correctoras posteriores.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

6.3. Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)

El Adjudicatario presentará antes del inicio del suministro y fabricación de los materiales contratados, para su aprobación por parte de la Dirección Técnica del Contrato, un Plan de Aseguramiento de la Calidad, en el que figuren todos los procedimientos y ensayos a realizar de acuerdo con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad propio del Adjudicatario, para garantizar la calidad de los suministros de acuerdo a lo establecido en este Pliego.

Mensualmente el Adjudicatario entregará a Adif un informe con los resultados de todos los ensayos y trabajos realizados durante ese periodo, y estará obligado a asistir a las reuniones que la Dirección Técnica del Contrato convoque, para cualquier explicación o aclaración sobre la marcha del suministro y la calidad del mismo.

Todos estos ensayos se ajustarán a la normativa vigente al respecto y a lo establecido en el Anejo de este Pliego; y serán determinantes para la aceptación o rechazo del material.

6.4. Ensayos sobre acopios fuera de planta

El Adjudicatario realizará sobre los acopios antes de la entrega final las inspecciones y ensayos necesarios para garantizar la calidad del producto sin que se hayan producido alteraciones o deterioros en el mismo, tanto físicos, como en su composición.

6.5. Aceptación del material

La aceptación del material, en sus aspectos técnicos, se realizará de acuerdo a lo especificado en el Anejos de este Pliego, así como a lo dispuesto por las normas NAV, preceptivas al respecto.

6.6. Garantía de calidad

El Adjudicatario garantizará el producto suministrado de acuerdo a lo especificado en el anejo de este Pliego, así como a lo dispuesto por las normas NAV, preceptivas al respecto.

7. CONDICIONES DEL SUMINISTRO

7.1. Plazo de fabricación

El plazo total previsto para la fabricación, su transporte y descarga en traza o acopio en las superficies destinadas a estos efectos será de **DOCE (12) meses**, contados a partir de la fecha de la firma del contrato.

Mensualmente, el Adjudicatario vendrá obligado a suministrar la parte proporcional correspondiente a ese período, del total del material a suministrar, aplicándose una penalización de acuerdo con lo establecido en el apartado 8 del presente Pliego, sobre el material no producido o no suministrado de ese periodo, siendo causa también de rescisión

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

del Contrato el incumplimiento de los plazos de entrega parciales proporcionales, anteriormente citados.

Si las necesidades de la obra lo requieren, el plazo total del presente contrato podrá ser ampliado dejando constancia de dicha ampliación de forma expresa.

El Adjudicatario se compromete a suministrar en las mismas condiciones y precios, si Adif se lo solicita, hasta un diez por ciento más de carril en el plazo de tres meses una vez finalizado el plazo de producción.

La Dirección Técnica de Adif podrá tomar la decisión de disminuir el ritmo de producción y transporte previsto o incluso paralizarlo si por necesidades propias de la obra o de la adjudicación de contratos no fuera posible el cumplimiento de las anualidades señaladas en el cuadro de características del contrato.

7.2. Mediciones y abono

Se realizarán dos mediciones del suministro: la primera mensualmente sobre la cantidad de material acopiado en fábrica y en taller de soldadura; la segunda, una vez que el material haya sido transportado y descargado en traza, según se designe.

Las mediciones se realizarán de forma contradictoria y serán firmadas por el Director Técnico del Contrato de Adif y por el Adjudicatario o su Representante. Las mediciones se consideran fijas una vez firmadas y no cabrá reclamación alguna sobre ellas, aceptándose por ambas partes la cantidad calculada.

El Adjudicatario tiene derecho al abono de los trabajos que realmente ejecute con arreglo al precio convenido y con sujeción al contrato otorgado.

El pago se efectuará por certificación mensual, aprobada por Adif y su cuantía se obtendrá de la valoración de los trabajos realmente efectuados al período al que se refiere la certificación a partir de los precios unitarios ofertados por el Adjudicatario, que se incorporan como parte integrante del presente contrato.

El pago del precio se realizará de la forma siguiente:

- Tanto las unidades correspondientes al precio P-1 como la correspondiente al precio P-2 y P-3, se certificarán a cuenta el 85% a la validación técnica en fábrica, el 15% restante se certificará en el momento de acopio en obra acorde con el PPTP y con indicaciones de la Dirección de Obra.
- Las unidades P-4 y P-5 se certificarán al 100% cuando el Adjudicatario realice la descarga.

La recepción del material se efectuará en obra. En todo caso su constatación exigirá por parte de Adif un acto formal y positivo de recepción o conformidad en el momento de la entrega.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

7.3. Productos que no reúnen las condiciones señaladas por este Pliego

Todo material fabricado, tanto en acopio como al retirarse para su transporte a obra que no reúna las características marcadas en el presente Pliego y a juicio del Director Técnico del Contrato, será rechazado.

Cuando alguno de los ensayos efectuados por la Dirección Técnica de Adif, durante la ejecución de alguno de los controles previstos en este pliego, diera un resultado negativo (no cumpla las especificaciones del presente Pliego) el Adjudicatario podrá solicitar la repetición del ensayo, caso de no coincidir con los datos de su autocontrol. Estos ensayos se realizarán en presencia de Adif y en el laboratorio que éste designe, los gastos originados por estos ensayos correrán a cargo del Adjudicatario. En caso de obtenerse resultado negativo y a juicio de la Dirección técnica de Adif, el producto se considerará rechazable y el contratista estará obligado a introducir aquellas medidas que resulten necesarias para la mejora de la producción, acopio o transporte, con el objeto de que el producto suministrado reúna las condiciones especificadas en este pliego. Todas estas mejoras correrán a cargo del Adjudicatario.

El incumplimiento de los requerimientos de Adif o sus representantes, para la realización de las modificaciones necesarias, o el incumplimiento sistemático de las características de calidad especificadas en el pliego, podría dar lugar a la invalidación del suministro por parte de la Dirección Técnica de Adif.

El Adjudicatario viene obligado a señalizar debidamente los acopios rechazados y a retirarlos de la zona de almacenamiento destinada a este Contrato en un plazo máximo de cinco (5) días a partir de aquél en que se le comunicó la decisión, siendo a su costa los gastos que ocasione esta retirada. Asimismo, está obligado a informar, mediante escrito, a Adif del destino final del material retirado.

7.4. Plazo de garantía

Será de cinco años (5) a contar desde la recepción del suministro objeto del contrato.

7.5. Precio de las barras de carril a suministrar

El precio definitivo del carril a suministrar, se fijará por toneladas, según la medición final realizada y el que figura en el cuadro de precios de este Pliego. Lo mismo es de aplicación para el precio de las soldaduras eléctricas como para los transportes, en cuyo caso se abonará en función de las toneladas transportadas y los kilómetros recorridos para cumplir con el suministro del carril, objeto del presente contrato.

El precio comprende todos los costes, tanto directos como indirectos y que sean precisos para la obtención del producto, la preparación y ocupación de las eras de almacenamiento, acopio hasta su retirada, carga y descarga necesarias tanto en fábrica como en taller de soldaduras; y en general, todos los correspondientes a terrenos, accesos, instalaciones, trabajos, operaciones, materiales, combustibles, agua, energía eléctrica, mano de obra, medios auxiliares, permisos y autorizaciones que sean necesarios para su fabricación, transporte, acopio, conservación, vigilancia, carga y descarga, así como toda clase de impuestos.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

8. PENALIDADES

- **Penalidades por incumplimiento parcial o defectuoso**

Estarán sujetos a penalidades:

- Defectos de calidad del carril atribuibles al proceso de fabricación
- Defectos de calidad del carril atribuibles a los procesos de manipulación del mismo durante su descarga en traza
- Defectos sufridos durante el transporte desde la fábrica hasta la traza.

Las penalidades a aplicar serán las siguientes:

- Incumplimientos de calidad. Independientemente de que durante el periodo de duración del contrato o periodo de garantía se acreditase la existencia de vicios o defectos de calidad en los bienes suministrados, y aunque el ADJUDICATARIO procediera a la reposición de los mismos, ADIF tendrá derecho a la imposición de penalidades, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 192 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

- **Penalidades por demora en la ejecución**

Estarán sujetos a penalidades:

- Retrasos en los plazos parciales de las actividades y suministros objeto de este Pliego establecidos de acuerdo con las necesidades de la obra, según la programación de plazos parciales que se defina al inicio del contrato de mutuo acuerdo con el Director del Contrato, y en base también a las variaciones posteriores en la planificación, en función de los programas de trabajo disponibles en las citadas obras.

Las penalidades a aplicar serán las siguientes:

- Incumplimientos de plazos. En el caso de que el ADJUDICATARIO incurriera en mora por causas imputables al mismo en cualquiera de los plazos parciales establecidos, ADIF podrá optar por la resolución del contrato con pérdida de la garantía o por la imposición de penalidades diarias de acuerdo a lo establecido en el Artículo 193 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

9. PROGRAMA DE TRABAJOS

LOTE 1

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CARRIL												
PRODUCCIÓN												
TRANSPORTE Y DESCARGA												

LOTE 2

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CARRIL												
PRODUCCIÓN												
TRANSPORTE Y DESCARGA												

10. DEFINICION DE LOS LOTES

A continuación, se especifican los diferentes tramos de cada uno de los lotes, asi como,las tn de acero en cada uno:

- Lote 1: Castellbisbal-Martorell:9.100 Tn
- Lote 2: San Vicenç de Calders-Vilaseca. 5.100 Tn

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

11. CUADRO DE PRECIOS Y PRESUPUESTOS PARCIALES Y TOTAL

CUADRO DE PRECIOS

Ref.	Denominación	Precio
P-1	Tonelada de carril en barra elemental cargada en vagón en fábrica.	714,93 €
P-2	Tonelada de carril en barra elemental transportada desde la fábrica hasta la planta fija de soldadura eléctrica.	32,20 €
P-3	Tonelada de carril soldada en planta fija de soldadura eléctrica.	34,44 €
P-4	Tonelada de carril transportada por ferrocarril, desde la planta fija de soldadura eléctrica hasta la obra.	92,00 €
P-5	Tonelada de barra elemental de 18 m transportada desde la fábrica hasta la obra.	22,18 €

PRESUPUESTO LOTE 1

Ref.	Medic.	Denominación	Precio	Importe
P-1	9.100	Tonelada de carril en barra elemental cargada en vagón en fábrica.	714,93	6.505.863,00
P-2	9.000	Tonelada de carril en barra elemental transportada desde la fábrica hasta la planta fija de soldadura eléctrica.	32,20	289.800,00
P-3	9.000	Tonelada de carril soldada en planta fija de soldadura eléctrica.	34,44	309.960,00
P-4	9.000	Tonelada de carril transportada por ferrocarril, desde la planta fija de soldadura eléctrica hasta la obra.	92,00	828.000,00
P-5	100	Tonelada de barra elemental de 18 m transportada desde la fábrica hasta la obra.	22,18	2.218,00
			PRESUPUESTO MÁXIMO DE LICITACIÓN	**7.935.841,00**
			IVA (21%)	1.666.526,61
			TOTAL	**9.602.367,61**

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

PRESUPUESTO LOTE 2

Ref.	Medic.	Denominación	Precio	Importe
P-1	5.100	Tonelada de carril en barra elemental cargada en vagón en fábrica.	714,93	3.646.143,00
P-2	5.000	Tonelada de carril en barra elemental transportada desde la fábrica hasta la planta fija de soldadura eléctrica.	32,20	161.000,00
P-3	5.000	Tonelada de carril soldada en planta fija de soldadura eléctrica.	34,44	172.200,00
P-4	5.000	Tonelada de carril transportada por ferrocarril, desde la planta fija de soldadura eléctrica hasta la obra.	92,00	460.000,00
P-5	100	Tonelada de barra elemental de 18 m transportada desde la fábrica hasta la obra.	22,18	2.218,00
			PRESUPUESTO MÁXIMO DE LICITACIÓN	**4.441.561,00**
			IVA (21%)	932.727,81
			TOTAL	**5.374.288,81**

*Gastos generales y beneficio Industrial incluidos en los precios unitarios.

PRESUPUESTO TOTAL

LOTE	TOTAL BASE IMPONIBLE	IVA(21%)	TOTAL IVA INCLUIDO
LOTE 1	7.935.841,00	1.666.526,61	9.602.367,61
LOTE2	4.441.561,00	932.727,81	5.374.288,81
TOTAL	**12.377.402,00**	**2.599.254,42**	**14.976.656,42**

*Gastos generales y beneficio Industrial incluidos.

Asciende el presupuesto del presente suministro y transporte a la cantidad de **CATORCE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (14.976.656,42 €) IVA INCLUIDO.**

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

AUTORIZACIONES

IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO
"SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE CARRIL PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL CORREDOR MEDITERRÁNEO.TRAMO: CASTELLBISBAL-VILASECA.SUBTRAMOS CASTELLBISBALL-MARTORELL Y SAN VICENÇ DE CALDERS-VILASECA".

RELACIÓN DE CARGOS FIRMANTES		
Propone	Firma: José Alberto Rivas Lozano	Cargo: Jefe de Área de Operaciones de Red Convencional
VºBº	Firma: José Manuel Galindo Escribano	Cargo: Subdirector de Vía

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

12. ANEJO Nº 1. CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS DEL CARRIL

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

1. CAMPO DE APLICACIÓN Y OBJETO

El presente Pliego tiene por finalidad definir las características y condiciones de fabricación y recepción del carril que será instalado en la Línea, objeto del presente Pliego, así como las de la unión de carriles por el procedimiento de soldadura eléctrica a tope por chisporroteo en taller.

2. REFERENCIA A NORMATIVAS

EN ISO 9001: Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción y en la instalación.

CARRIL:

Las prescripciones técnicas a tener en cuenta para la fabricación del carril deberán estar de acuerdo con la Especificación Técnica de Adif vigente, **ET 03.360.161.8 "Carril".**

Aparecen igualmente referenciadas en los apartados correspondientes, las normas vigentes y documentos siguientes:

UNE-EN 13674-1: Aplicaciones ferroviarias – Vía-Carriles - Parte 1: Carriles Vignole de masa mayor o igual a 46 Kg/m".

EN ISO 6892-1: Materiales metálicos. Ensayo de tracción. Parte 1: Método de ensayo a temperatura ambiente. (ISO 6892-1:2009)

CEN/TR 10261: Hierro y acero. Revisión de los métodos disponibles para el análisis químico.

EN ISO 14284: Aceros y fundiciones. Toma de muestras y preparación de las mismas para la determinación de la composición química (ISO 14284:1996)

EN 10163-1: Condiciones de suministro relativas al acabado superficial de chapas, flejes y perfiles de acero laminados en caliente – Parte 1: Generalidades.

EN 10276-1: Análisis químico de materiales férreos – Determinación del oxígeno en aceros y fundiciones – Parte 1: Toma de muestras y preparación de las muestras de acero para la determinación del oxígeno.

EN ISO 6506-1: Materiales metálicos– Ensayo de dureza Brinell – Parte 1: Método de ensayo (ISO 6506-1:2005).

ISO 1099: Metales – Ensayos de fatiga para carga axial.

ISO 4968: Acero – Examen macrográfico mediante impresiones de azufre (método de Baumann).

ISO 12108: Materiales metálicos. Ensayos de fatiga. Método de ensayo de la propagación de grietas en fatiga.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

EN 10247: Determinación micrográfica del contenido en inclusiones no metálicas de aceros utilizando imágenes tipo.

ASTM E399: Método de ensayo normalizado par la resistencia a la rotura de grano plano elástico-lineal Klc de materiales metálicos.

DIN 50602: Microscopic examination of special steel using standard to asses the conten of non-metallic inclusion.

SOLDADURA ELÉCTRICA:

Las prescripciones técnicas para la soldadura eléctrica de carriles están basadas en la norma **UNE-EN 14587-1: "Aplicaciones ferroviarias. Vía. Soldeo de carriles a tope por chispa. Parte 1: Carriles nuevos de grado R220, R260, R260Mn y R350HT en una instalación fija",** versión oficial española de la norma EN 14587-1: "Railways application –Track - Flash Butt Welding of rails - Part 1: New 260 Grade Rails in a Fixed Plant".

Aparecen igualmente referenciadas en los apartados correspondientes, las normas vigentes y documentos siguientes:

UNE-EN 571-1: Ensayos no destructivos. Ensayo por líquidos penetrantes. Parte 1: Principios generales.

UNE-EN 1290: Ensayos no destructivos de uniones soldadas. Ensayo de uniones soldadas mediante partículas magnéticas.

UNE-EN ISO 6507-1: Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Método de ensayo.

UNE-EN ISO 7500-1: Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayos uniaxiales estáticos. Parte 1: Máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

3. CARACTERISTICAS TÉCNICAS

3.1. *Carril*

Las características generales del carril son las siguientes:

- Perfil del Carril 60 E1
- Clase del Perfil clase X
- Enderezado: clase A
- Grado del acero: R260 (Carbono-Manganeso)
- Longitud de las barras elementales: 90m/18m
- Resistencia a tracción: Rm > 880 N/mm2
- Alargamiento: A> 10%
- Dureza: 260/300 HBW

Esta información deberá ser certificada por el fabricante en todos sus suministros.

El carril deberá fabricarse de acuerdo a la especificación técnica de Adif vigente ET 03.360.161.8 de "Carril".

3.2. *Soldadura eléctrica por chisporroteo*

3.2.1. Objeto

Este Pliego incluye las especificaciones técnicas referentes a la unión de barras elementales en taller, procedentes de acería, por el procedimiento de soldadura eléctrica a tope por chisporroteo.

Se indican los ensayos, controles e inspecciones que el fabricante deberá realizar durante la fabricación de las soldaduras para garantizar la calidad del producto final. Los resultados de estos ensayos deberán ser suministrados a Adif AV cuando éste los requiera.

3.2.2. Características generales del carril soldado

Las características generales del carril soldado son las siguientes:

A. Perfil del carril: *60 E1*

B. Grado de carril: *R260*

C. Clase de perfil: *clase X* (ver 3.1.6.2.1):

D. Clase de rectitud: *clase A* (ver 3.1.6.2.2)

E. Longitud mínima del carril seleccionado para soldar: *90m*

F. Número máximo de barras elementales para conformar la barra larga soldada: *3*

G. Longitud de la barra larga soldada: *270m*

H. Escuadratura de los extremos del carril: ver tabla 3.1.6.2.3

I. Descarga de las barras: con extremos sin taladrados.

J. Identificación del borde activo.

K. Identificación de la soldadura.

L. Identificación de la barra larga soldada.

M. Clase de alineación: véase tabla 3.2.4.16

N. Sistema de trazabilidad de las soldaduras: véase en apartado 3.2.4.18

Los puntos J, K, L y N, serán facilitados por el fabricante de soldaduras

3.2.3. Recepción de las barras elementales

Las barras elementales han de ser fabricadas y sometidas a un exigente enderezado a la salida del tren laminador, de tal forma que al llegar al taller donde se realicen las soldaduras, se cumplan las especificaciones exigidas por la UNE-EN 13674-1 en lo referente a rectitud, planitud superficial y torsión de carriles. Dichas tolerancias se encuentran definidas en el apartado 3.1.6.2.2. Igualmente, los extremos deberán cumplir las tolerancias especificadas en el apartado 3.1.6.2.3. Es fundamental que los extremos tengan las dimensiones adecuadas para poder lograr tras la soldadura las tolerancias de alineación y nivelación especificadas para el producto final.

3.2.4. Requisitos del proceso de soldadura

3.2.4.1. Requisitos generales

Todas las soldaduras deberán llevarse a cabo mediante una máquina soldadora automática y provista de una secuencia de soldadura programada.

Durante el desarrollo del proceso se establecerán los requisitos para la preparación de los extremos a soldar.

3.2.4.2. Preparación de los extremos a soldar

Las superficies de los extremos a soldar se deberán pulir para eliminar impurezas y restos de óxidos, con el fin de proporcionar un óptimo contacto eléctrico entre dichos extremos. No se permitirán defectos en los extremos, ocasionados bien por una incorrecta limpieza, o por un defectuoso contacto eléctrico.

La preparación de los extremos se podrá realizar mecánica y manualmente.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

3.2.4.3. Fuerza de amordazado

Los carriles son sujetados mediante mordazas con la misma forma que la superficie o el contorno, de tal forma que cuando la fuerza de amordazado se aplique a los carriles, estos no se dañen de forma que se pueda producir una rotura durante la utilización del mismo.

3.2.4.4. Alineación

Una vez amarrados los carriles, se han de alinear en la máquina los extremos de tal manera que sea posible alcanzar las tolerancias finales del producto.

3.2.4.5. Chisporroteo inicial

Si se efectúa un chisporroteo inicial para eliminar las irregularidades presentes en las secciones de los extremos de los carriles y dejarlas perfectamente paralelas, éste no deberá sobrecalentar el carril causando desperfectos.

3.2.4.6. Precalentamiento

Durante el precalentamiento, la distribución del calor ha de ser uniforme, dividiendo el proceso en varios precalentamientos, si es necesario. No deberán fundirse zonas localizadas de los extremos.

3.2.4.7. Chisporroteo

Una vez iniciado, el chisporroteo deberá ser continuo y sin interrupciones.

3.2.4.8. Recalque

La fase de recalque comenzará inmediatamente después del chisporroteo final, y se deberá efectuar de tal manera que no queden burbujas de aire en la zona soldada y que los restos de óxido sean expulsados tal que su presencia en la unión soldada se reduzca al mínimo.

3.2.4.9. Tiempo de corriente de recalque

La corriente de recalque, corriente eléctrica, debe mantenerse hasta que el forjado rápido haya terminado y comience el forjado progresivo, pero en ningún caso tanto como para producir sobrecalentamientos en la unión soldada.

El tiempo transcurrido desde el final del recalque o forja, hasta que se retiran las mordazas que sujetan los carriles, ha de ser como mínimo de 4 segundos.

3.2.4.10. Parámetros de soldadura

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

Los parámetros de soldadura han de registrarse durante el proceso, identificándose para cada soldadura. Se registrarán como mínimo los siguientes:

- Intensidad de corriente de soldeo
- Presión o fuerza de recalque
- Desplazamiento
- Tiempo de soldeo
- Identificación del programa y detalles de configuración

Los parámetros de soldeo deben determinarse durante los procedimientos de ensayo. Una vez garantizada la aprobación por parte de Adif AV, los parámetros de soldeo no deben ser cambiados, a excepción que se deba alterar los parámetros de precalentamiento, debido a las variaciones de temperaturas del carril durante los distintos periodos de producción. Esta modificación no será considerada como alteraciones del programa de soldeo, debiéndose comprobar la calidad de la soldadura mediante la realización de un ensayo de flexión estática, de acuerdo al apartado 3.2.5.4.

Todos los carriles deberán ser soldados de tal forma que la marca de identificación de cada carril esté en el mismo lado a lo largo de toda la barra soldada.

3.2.4.11. Alineación lateral de los carriles

Los carriles deberán alinearse lateralmente apoyándose en un determinado borde, izquierdo o derecho.

3.2.4.12. Desbarbado

La retirada mediante desbarbado del exceso del material producto de la fusión de los carriles se deberá realizar evitando producir alteraciones de tipo mecánico o térmico en el carril. Este desbarbado siempre se realizará por medios automáticos.

La superficie del área de desbarbado deberá estar libre de fisuras.

Se permitirá el esmerilado de la soldadura, pero en cualquier caso no deberá dañar al carril o a la soldadura ni reducir las dimensiones originales del perfil del carril.

Durante el desbarbado la temperatura del carril en el centro del alma deberá ser superior a 500ºC. Asimismo, la zona de soldadura deberá estar comprimida.

Los grosores máximos permitidos en la unión soldada tras el desbarbado, indicados en la figura 4, serán los siguientes:

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

GROSORES MAXIMOS TRAS EL DESBARBADO (mm))		
Perfil completo de la cabeza, desde la esquina inferior del borde más ancho hasta la esquina inferior del borde contrario.	AB	2
Superficie de embridado en la parte inferior de la cabeza.	BC y AF	2,5
Alma, desde el inicio del acuerdo cabeza-alma, hasta el inicio del acuerdo alma-patín.	CD y FE	2
Patín, desde el inicio del acuerdo patín-alma hasta el mismo punto del borde contrario, incluyendo la zona bajo el patín.	DE	1,5

Tabla 3.2.4.12

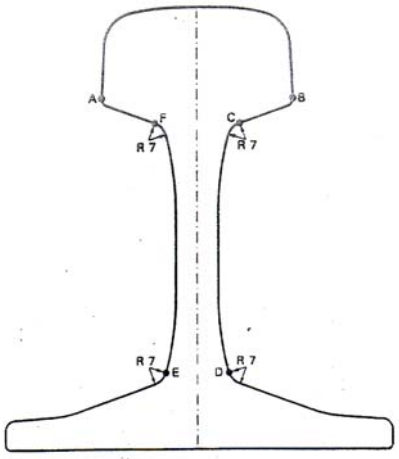

FIGURA 4: ZONAS DE GROSORES MÁXIMOS PERMITIDOS EN UNIÓN SOLDADA

3.2.4.13. Escalones de la zona soldada

TOLERANCIAS ESCALONES ANTES DEL ESMERILADO (mm)		
ESCALÓN VERTICAL	En la línea central longitudinal de la superficie de rodadura.	+0,5
ESCALÓN HORIZONTAL	En la cara alineada o a 14mm por debajo de la superficie de rodadura.	+0,5
	En el borde del patín del carril.	+2.0

Tabla 3.2.4.13

Las dimensiones de los escalones entre los extremos de los carriles soldados, que se medirán tras el desbarbado pero antes del esmerilado, no deberán sobrepasar los siguientes valores:

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

Las comprobaciones deben llevarse a cabo a 20mm de cada lado del eje del cordón de la soldadura, utilizando una regla de precisión o una cuña de profundidad, tal y como se indica en apartado 5.9 de la UNE-EN 14587-1.

Las soldaduras que contengan escalones con unas dimensiones superiores a las indicadas se eliminarán de la barra larga soldada, procediéndose a soldar de nuevo.

3.2.4.14. Enderezado de las soldaduras

El enderezado de prensa de las soldaduras se ha de realizar de tal manera que la soldadura, tanto en nivelación como en alineación, se encuentre dentro de las tolerancias.

Se obtendrá un registro de los valores de enderezado de cada soldadura.

3.2.4.15. Esmerilado final de la soldadura

El esmerilado final del perfil se realizará sobre la mínima longitud posible, nunca excediendo los 450mm a cada lado de la soldadura.

El esmerilado no deberá producir daños de tipo mecánico, térmico o físico a la soldadura o al carril.

3.2.4.16. Medición final. Tolerancias dimensionales

Una vez enderezadas y esmeriladas las soldaduras se realizarán a todas ellas una serie de mediciones para comprobar su calidad dimensional. Las medidas no podrán superar las siguientes tolerancias, a temperatura ambiente.

TOLERANCIAS SOLDADURA ELECTRICA POR CHISPORROTEO EN TALLER (mm)	
ALINEACIÓN	+ 0,3 / 0,0
NIVELACION	+ 0,1 / + 0,3
ALINEACION AL PIE DEL PATIN	1,5
PLANITUD EN LA SUPERFICIE DE RODADURA	0,10 mm (sobre una longitud de 1000mm)

Tabla 3.2.4.16

Las mediciones se realizarán teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Se utilizará un banco o mesa de inspección en el cual el carril debe estar apoyado vertical y horizontalmente y debidamente referenciado.
- La nivelación se medirá con la unión soldada bajo el centro de una regla de 1m, colocado sobre el eje central longitudinal de la superficie de rodadura.
- La alineación se medirá con la unión soldada junto al centro de una regla de 1m, colocada sobre el eje del carril a una distancia mínima de 14mm de la superficie de rodadura.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

- Si las medidas de alineación y nivelación se realizan cuando la soldadura todavía está caliente, se tendrá en cuenta el efecto que ejerza el enfriamiento en la soldadura, de tal forma que se mantengan las tolerancias en la tabla 3.2.4.16.
- La planitud superficial en la zona soldada se medirá usando una regla de 1000mm, centrada sobre la soldadura. Esta no será aceptable en caso de poder introducirse una galga de más de 0,10mm entre la regla y el carril.
- Las medidas de alineación, nivelación y planitud de las soldaduras, se podrán comprobar, sobre las barras largas soldadas situadas ya en vía, bajo las condiciones adecuadas de apoyo, debiéndose encontrar estas medidas entre los valores establecidos.
- La nivelación de la superficie de rodadura se verificará sobre la línea de central longitudinal del carril, con la soldadura centrada entre dos puntos de referencia situados 500mm a cada lado de ella.
- Estos mismos puntos de referencia se utilizarán para medir la alineación en la cabeza, sobre el borde activo del carril, y a una distancia mínima de14 mm por debajo de la superficie de rodadura.
- La alineación del patín se medirá en el pie, con los mismos puntos de referencia indicados anteriormente.
- Las rectificaciones en nivelación y alineación no se podrán realizar mediante el esmerilado final.
- Los resultados de las mediciones se registrarán gráficamente y en soporte informático, salvo los de alineación del patín y planitud en la superficie de rodadura. Adif AV, o quien éste designe para el control, tendrá acceso a los gráficos de todas las soldaduras.

3.2.4.17. Calidad de los extremos

En caso de ser necesario, los extremos de las barras largas producto de la soldadura de las barras elementales se cortarán, siempre respetando las tolerancias indicadas en el apartado 3.1.6.2.

3.2.4.18. Identificación de la soldadura

El marcado de identificación de la barra larga soldada, que se ejecutará en la primera barra elemental, ha de efectuarse de tal forma que pueda ser legible durante un periodo mínimo de 5 años, bien en planta o en la vía.

La identificación constará como mínimo de las siguientes marcas:

- 2 letras correspondientes a la empresa que realiza la soldadura.
- Número de identificación de la soldadura.
- Número del día y mes de realización, indicados mediante dígitos.
- Las 2 últimas cifras del año de realización.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

La identificación de cada soldadura deberá permitir su trazabilidad en los registros e información obtenidos durante la producción.

La trazabilidad deberá ser establecida de mutuo acuerdo entre Adif AV y el fabricante de soldaduras.

3.2.5. Ensayos de control o aceptación en la producción de las soldaduras

3.2.5.1. Objeto

Se deberá asegurar la calidad del producto final, en base a los ensayos de control de fabricación e inspecciones en el proceso que el fabricante deberá realizar.

Es responsabilidad del fabricante mantener y asegurar la calidad del producto. Los resultados de los controles de calidad deberán ser registrados por el fabricante y ser facilitados a Adif AV cuando éste lo estime oportuno.

Los registros de calidad, en base a lo estipulado en el documento UNE-EN 14587-1, deberán incluir los siguientes puntos:

- Inspecciones visuales.
- Registro de los parámetros de soldadura.
- Alineación y nivelación de la soldadura.
- Ensayo de flexión estática

Además del ensayo a flexión, Adif AV podrá establecer, si así lo estima oportuno, los ensayos de: dureza, examen macrográfico y micrográfico, como ensayos de control de producción.

Estos ensayos se deberán realizar conforme se indica en el anexo D y E de la UNE-EN 14587-1, y ha de satisfacer los requerimientos que esta norma indica.

3.2.5.2. Inspección visual

Todas las soldaduras deberán ser inspeccionadas visualmente, y los resultados registrados.

3.2.5.3. Registro de los parámetros de soldadura

Los parámetros de soldadura se grabarán y registrarán para todas las soldaduras. Estos registros se conservarán al menos durante 5 años.

3.2.5.4. Ensayo de flexión estática

3.2.5.4.1. Introducción

Las soldaduras deberán haber sido realizadas mediante el mismo programa y parámetros de soldadura utilizados por el fabricante.

La frecuencia del ensayo a flexión será como mínimo de una por semana, mientras que la planta esté en producción independientemente del ratio de producción.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

Siempre se realizará sobre soldaduras ya desbarbadas, pero sin esmerilar.

Los ensayos se realizarán a temperatura ambiente. Si la soldadura ha sido sometida a un proceso de enfriamiento distinto al que se lleva a cabo en el proceso normal de soldadura, éste proceso de enfriamiento se registrará en el estadillo de ese ensayo.

Las soldaduras a ensayar se obtendrán directamente de la línea de producción o hacerse utilizando probetas de ensayo cortas.

3.2.5.4.2. Requisitos adicionales del ensayo

A parte de la realización habitual de los ensayos de flexión, los siguientes acontecimientos requerirán un ensayo de flexión obligatorio:

- Inmediatamente después de la rectificación de un mal funcionamiento de la máquina de soldar.
- Inmediatamente después de una revisión de la máquina de soldeo o de una operación distinta al mantenimiento normal.
- Inmediatamente después de cualquier cambio en los parámetros o programa de soldeo.
- Inmediatamente después de cualquier cambio a otro procedimiento aprobado.
- Al inicio de la producción cuando la máquina de soldeo no ha sido utilizada durante más de una semana.

3.2.5.4.3. Procedimiento de ensayo de flexión estática

El procedimiento para el ensayo de flexión irá de acuerdo a lo establecido en el documento UNE-EN 14587-1. La carga se aplicará solo hasta que se alcance el límite de la carga mínima de ensayo de producción y la mínima deformación, tras lo cual el ensayo puede finalizarse. Este límite, así como las características y requisitos mínimos del ensayo, quedan indicados en la siguiente tabla.

CARRIL	FLECHA MÍNIMAÓN (mm)	FUERZA MÍNIMA PARA HOMOLOGACIÓN Y PRODUCCIÓN (kN)
60 E1	20	1.600

Tabla 3.2.5.4.3.

Se deberán registrar en cada ensayo:

- Carga aplicada
- Deformación aplicada
- Grado y perfil del carril
- Razón del ensayo
- Fecha de realización de la soldadura
- Interpretación de los resultados de acuerdo al apartado 3.2.5.4.4.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

En caso de producirse la rotura de la soldadura tras el ensayo, las superficies de la fractura deberán ser inspeccionadas y registradas, interpretando los resultados y actuando en consecuencia tal y como se indica en el siguiente apartado.

3.2.5.4.4. Interpretación de los resultados

Una vez que se hayan finalizado los ensayos, los resultados se deben interpretar como sigue:

- Si la soldadura no se ha fracturado con la carga mínima especificada del ensayo de producción y la mínima deformación, debe considerarse que la soldadura ha pasado el ensayo y se considera aceptada.

  La fabricación podrá comenzar o continuar.

- Si la soldadura no soporta la carga mínima especificada del ensayo de producción y el mínimo valor de deformación, entonces debe considerarse que la soldadura ha fallado y debe realizarse un contraensayo de acuerdo al apartado 3.2.5.4.5.

  Las superficies de fracturas se examinarán, y en caso de observarse quemaduras o una incidencia de puntos planos grandes, o si se encuentran presentes cualquier otro defecto dañino, sus causas deben ser investigadas y se debe verificar su eliminación de las soldaduras en los contraensayos antes de que la producción continúe.

3.2.5.4.5. Contraensayo

En caso de que el ensayo de flexión falle al cumplir los requisitos específicos y si el fallo ha ocurrido en un plan aproximadamente vertical transversal a través de la soldadura o a menos de 25 mm de la línea central de la soldadura, los contraensayos deben realizarse como sigue:

- Se ensayarán 2 soldaduras más y si las dos cumplen los requisitos especificados, la producción puede continuar.
- El fallo de cualquier de estas soldaduras debe implicar que todas las soldaduras siguientes al último ensayo satisfactorio se consideren sospechosas y se sometan a investigación. Las soldaduras deben ser ensayadas hasta que se consigan dos producciones consecutivas de soldadura que satisfagan los requisitos especificados.

Deben llevarse a cabo acciones correctivas que no afecten al procedimiento de aprobación. Dos soldaduras consecutivas deben ser ensayadas a flexión con resultados satisfactorios antes de que la producción pueda comenzar o continuar.

3.2.6. Recepción de la soldadura

Adif AV, o la entidad que éste designe, recepcionará las Barras Largas Soldadas (BLS), fabricadas en la planta de soldadura, con la periodicidad que Adif AV establezca, o en su defecto, la que establezca dicha entidad.

Adif AV tendrá acceso a todos los resultados de los ensayos de producción de soldaduras, según está indicado en el apartado 3.2.5.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

Se realizará una inspección visual que cubra los posibles defectos en los puntos de soldadura, así como una medición de las dimensiones, con el fin de detectar defectos fuera de tolerancia. Ésta última se realizará de acuerdo al apartado 3.2.4.16.

Los errores detectados se registrarán en un documento de recepción, que tendrá un formato similar al siguiente:

DOCUMENTO DE RECEPCIÓN DE SOLDADURAS ELÉCTRICA

Nº: **Agente receptor:**

Fecha:

Fábrica de soldadura: **Perfil de carril:**

Longitud de la Barra larga soldada: **Longitud de la barra elemental:**

INSPECCION VISUAL DE DEFECTOS EN LA SOLDADURA

Identificación de la Soldadura	Descripción del defecto

CALIDAD DIMENSIONAL DE LA SOLDADURA

Nº Soldadura	Cabeza	Patín	Planitud en la Superficie de rodadura	
	Nivelación	Alineación	Alineación al pie	

Nº Soldadura	ESCALON ANTES DEL ESMERILADO				GROSORES TRAS DESBARBADO		
	Perfil completo de la cabeza	Superficie de eclisaje	Alma	Patín	Escalón Vertical	Escalón Horizontal	
					Cabeza	Cabeza	Patín

DEFECTOS DE RECTITUD DE LOS EXTREMOS DE LA BARRA SOLDADA

Barra larga soldada	Rectitud vertical	Rectitud horizontal	Escuadratura

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

Finalmente, Adif AV, o la entidad que éste designe, recepcionará las Barras Largas Soldadas (BLS) que hayan sido suministradas, zonas de acopio o de la traza, quedando aceptado dicho carril suministrado mediante un certificado emitido por el fabricante donde se detalle la identificación de cada una de las BLS.

4. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD

El fabricante, tanto del carril como de la soldadura deberá poner en práctica un sistema de calidad que cumpla la norma internacional ISO 9001 y comunicar a Adif las certificaciones correspondientes.

Los carriles y las soldaduras eléctricas serán sometidos al control en fábrica, según las mismas disposiciones establecidas por Adif para los demás fabricantes (ver documento general sobre el Aseguramiento de la Calidad).

Durante las inspecciones o los controles que realice Adif, éste se asegurará de que las disposiciones de calidad llevadas a cabo por el fabricante o sus subcontratistas sean correctamente aplicadas y que sean de naturaleza tal que satisfagan las exigencias contractuales.

El control ejercido por Adif no disminuirá en nada la responsabilidad del fabricante.

En caso de una no conformidad por parte del fabricante en lo que se refiere a las prescripciones de calidad, o en el control de sus subcontratistas, Adif dirigirá al fabricante una notificación. Éste último deberá entonces proceder a la realización de todos los exámenes, inspecciones y controles que Adif estimará necesarios para obtener el aseguramiento de la calidad de los productos.

En el caso de que el responsable de Adif encargado del seguimiento del contrato informe al fabricante que los dispositivos de calidad de un subcontratista son inadecuados, y que la no conformidad no se ha corregido en los plazos mencionados en la notificación, el fabricante está obligado a informar al responsable de Adif encargado del seguimiento del contrato de las medidas tomadas, destinadas a remediar las insuficiencias constatadas.

5. GARANTÍA

El carril y la soldadura estarán garantizados durante 5 años, a partir de la fecha de su colocación en vía. Durante dicho período, el suministrador estará obligado a la provisión gratuita de nuevos carriles o a la realización de nuevas soldaduras en caso de que resulten defectuosas.

Los carriles estarán garantizados por el suministrador contra todo defecto imputable a la fabricación, no detectado en la recepción, desde el año de fabricación N hasta el 31 de diciembre del año N + 5.

Si durante estos períodos, se detecta algún defecto en los carriles, o debieran ser retirados del servicio a causa de rotura o defecto, se procederá a una visita contradictoria con el suministrador, procediéndose, si fuera necesario, a realizar los ensayos de laboratorio pertinentes.

Si el suministrador lo exige, Adif deberá poner a su disposición los cupones de carril defectuosos para proceder a la realización de los ensayos, con el fin de detectar la causa del fallo.

En el caso de que se compruebe que el defecto es imputable a la fabricación, el suministrador deberá sustituir el o los carriles, o en cualquier caso proceder a pagarlos. En este último caso, el suministrador pagará el valor íntegro del carril en estado nuevo, al precio vigente en el momento de la retirada del carril, corriendo asimismo a su cargo los gastos de aduana y transporte si los hubiera.

Si, en el transcurso de la visita contradictoria o de los ensayos mencionados no se llegase a ningún acuerdo, será necesario recurrir a expertos elegidos por ambas partes para dirimir el litigio. En este caso los gastos correrán por cuenta de la parte a la que se le impute la responsabilidad.

Los carriles defectuosos son propiedad de Adif.

Se pondrá en conocimiento del suministrador antes del 31 de marzo de cada año, la retirada de carriles en garantía que hayan sido sustituidos durante el año anterior. El suministrador dispondrá de 60 días después del aviso o del envío de los cupones defectuosos, si los ha pedido, para hacer llegar a Adif sus observaciones.

Igualmente, las soldaduras efectuadas en las condiciones del presente Pliego quedarán sometidas a un periodo de garantía que alcanza hasta el 31 de diciembre del año N + 5, siendo N el año de ejecución de la soldadura.

Cualquier defecto que, dentro de este periodo, se produzca en una soldadura, dará lugar a la reposición gratuita de la misma y de dos más por el fabricante, siendo de cuenta y cargo de Adif gastos de reparación en obra.

Firmado electrónicamente por: JOSÉ ALBERTO RIVAS LOZANO
20.06.2018 15:42:59 CEST

Firmado electrónicamente por: JOSE MANUEL GALINDO ESCRIBANO
20.06.2018 16:38:02 CEST

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: G8J2ZBAR6NWBBQWBW82H83S970
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp