


|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| PL-001.V01 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS  |                                     |
| <b>TRENES ARGENTINOS<br/>OPERACIONES</b>  | <b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b> |
| <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><br>ADQUISICIÓN DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR<br>PUZHEN | <b><i>PLIEG-GMR-PR187-001</i></b>   |
|   | <b><i>Revisión: 01</i></b>          |
|   | <b><i>Fecha: 20/03/2024</i></b>     |
|   | <b><i>Página 1 de 9</i></b>         |


## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **“ADQUISICION DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN”**

|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| PL-001.V01 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS  |                              |  |
|   | GERENCIA DE MATERIAL RODANTE |  |
| <p style="text-align: center;"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p> <p style="text-align: center;">ADQUISICIÓN DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR<br/>PUZHEN</p> | <b>PLIEG-GMR-PR187-001</b>   |  |
|   | <b>Revisión: 01</b>          |  |
|   | <b>Fecha: 20/03/2024</b>     |  |
|   | <b>Página 2 de 9</b>         |  |

**Contenido**

- 1- GENERALIDADES ..... 3
  - 1.1 Introducción ..... 3
- 2- INFORMACIÓN DE LOS BIENES A PROVEER ..... 3
  - 2.1 Características principales a cumplir ..... 3
  - 2.2 Formas de cotización: ..... 4
- 3- CONDICIONES DE ENTREGA Y RECEPCION DE LOS MATERIALES ..... 4
  - 3.1 Plazo de Entrega de los Materiales ..... 4
  - 3.3 Rotulado y Embalaje de los Materiales ..... 6
  - 3.4 Documentación adjunta a la entrega ..... 7
  - 3.5 Dirección de entrega ..... 7
  - 3.6 Controles a realizar ..... 8
- 4- GARANTÍA DE LOS MATERIALES ..... 8
  - 1- Anexo I Planilla de Cotización ..... 9
  - 2- Anexo II: Planos y Especificaciones y Fichas Técnicas ..... 9

|   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| PL-001.V01 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS  |                                     |  |
|   | <b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b> |  |
| <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><br>ADQUISICIÓN DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR<br>PUZHEN | <b><i>PLIEG-GMR-PR187-001</i></b>   |  |
|   | <b><i>Revisión: 01</i></b>          |  |
|   | <b><i>Fecha: 20/03/2024</i></b>     |  |
|   | <b><i>Página 3 de 9</i></b>         |  |

## 1- GENERALIDADES

### 1.1 Introducción

La presente documentación define las condiciones a cumplir para la provisión de discos de freno divididos para los coches CSR Puzhen de la línea San Martín.

## 2- INFORMACIÓN DE LOS BIENES A PROVEER

Los nuevos discos de freno divididos reemplazaran por desgaste o rotura a los discos enterizos actualmente equipados en los bogies de los coches CSR Puzhen de la línea San Martín.

### 2.1 Características principales a cumplir

Los repuestos deberán cumplir con las características descritas con la siguiente documentación técnica. La misma se encuentra adjunta a este pliego técnico como Anexo II

- Plano 2.90.1.01.4310.B (Disco de freno partido).
- FT.23.020.SCYGT.GCM.V1 – KIT DE FIJACION DE DISCO DE FRENO DIVIDIDO PARA CCRR PUZHEN.
- ET-DNT-1068 (Material para discos de freno).
- ET-DNT-1070 (Condiciones de homologación).

En el caso de que el disco de freno ya se encuentre en proceso de homologación no será necesario realizar el punto 4.a del documento de condiciones de homologación.

Junto con los discos se deberá entregar la memoria constructiva de cada uno, indicando fecha de colada, fecha de mecanizado, croquizado, certificado del material del disco, certificado del material de la bulonería, certificado del balanceo, etc.

No se admiten tolerancias en las cantidades indicadas a adquirir, ni se aceptan ofertas variantes.

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| PL-001.V01 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS  |                                     |
| <b>TRENES ARGENTINOS<br/>OPERACIONES</b>  | <b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b> |
| <p align="center"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p> <p align="center">ADQUISICIÓN DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR<br/>PUZHEN</p> | <b>PLIEG-GMR-PR187-001</b>          |
|   | <b>Revisión: 01</b>                 |
|   | <b>Fecha: 20/03/2024</b>            |
|   | <b>Página 4 de 9</b>                |

El oferente deberá acreditar en su oferta antecedentes de fabricación y provisión de elementos similares a los de la presente contratación en SOFSE y/o a empresas del ámbito ferroviario. En todos los casos se trata de materiales nuevos, sin uso. Los mismos deberán responder a las siguientes características técnicas:

| Renglon | Sub Renglon | ID Producto | Descripción   | Plano/Ficha tecnica    | Cantidad Total |
|---------|-------------|-------------|---|------------------------|----------------|
| 1       | 1.1         | 1000011648  | DISCO D/FRENO<br>2.90.1.01.4310<br>P/COCHE<br>REMOLCADO | 2.90.1.01.4310.B       | 500            |
|         | 1.2         | 1000011647  | KIT FIJACIONES<br>P/DISCO FRENO DIV<br>PUZHEN           | FT.23.020.SCYGT.GCM.V1 | 500            |

## 2.2 Formas de cotización:

Los oferentes deberán formular sus propuestas cotizando la totalidad de los ítems que integran el Renglón objeto de contratación.


En dicho orden de ideas, deberán cotizar la totalidad de las cantidades requeridas para cada ítem.

En consecuencia, quedan prohibidas las cotizaciones que no abarquen la totalidad de los ítems que integran el renglón, así como aquellas que no contemplen la totalidad de las cantidades requeridas para cada uno de ellos.

## 3- CONDICIONES DE ENTREGA Y RECEPCION DE LOS MATERIALES

### 3.1 Plazo de Entrega de los Materiales


El plazo de entrega se establece en hasta TRESCIENTOS (300) días corridos, a computarse en la forma establecida en el PCP.

|   |  |                              |  |
|---|--|------------------------------|--|
| PL-001.V01 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS  |  |                              |  |
|   |  | GERENCIA DE MATERIAL RODANTE |  |
| <p align="center"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p> <p align="center">ADQUISICIÓN DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR<br/>PUZHEN</p> |  | <b>PLIEG-GMR-PR187-001</b>   |  |
|   |  | <b>Revisión: 01</b>          |  |
|   |  | <b>Fecha: 20/03/2024</b>     |  |
|   |  | <b>Página 5 de 9</b>         |  |

Dentro de dicho plazo, se establece el Cronograma de Entregas detallado a continuación:

- Primera Entrega: Dentro de los primeros TREINTA (30) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.
- Segunda Entrega: Dentro de los primeros SESENTA (60) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.
- Tercer Entrega: Dentro de los primeros NOVENTA (90) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.
- Cuarta Entrega: Dentro de los primeros CIENTO VEINTE (120) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.
- Quinta Entrega: Dentro de los primeros CIENTO CINCUENTA (150) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.
- Sexta Entrega: Dentro de los primeros CIENTO OCHENTA (180) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.
- Séptima Entrega: Dentro de los primeros DOSCIENTOS DIEZ (210) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.
- Octava Entrega: Dentro de los primeros DOSCIENTOS CUARENTA (240) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.
- Novena Entrega: Dentro de los primeros DOSCIENTOS SETENTA (270) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.
- Decima Entrega: Dentro de los primeros TRESCIENTOS (300) días corridos a computarse a partir de la notificación de la Orden de Compra.

| Pos | ID Producto | Descripción   | Cantidad Total | 1er Ent. | 2da Ent. | 3er Ent. | 4ta Ent. | 5ta Ent. | 6ta Ent. | 7ma Ent. | 8va Ent. | 9na Ent. | 10ma Ent. |
|-----|-------------|---|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 10  | 1000011648  | DISCO D/FRENO<br>2.90.1.01.4310<br>P/COCHE<br>REMOLCADO | 500            | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50        |

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| PL-001.V01 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS   |  |                                     |
|  |  | <b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b> |
| <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>                                       |  | <b>PLIEG-GMR-PR187-001</b>          |
| ADQUISICIÓN DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR<br>PUZHEN    |  | <b>Revisión: 01</b>                 |
|  |  | <b>Fecha: 20/03/2024</b>            |
|  |  | <b>Página 6 de 9</b>                |

|    |            |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|------------|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 20 | 1000011647 | KIT FIJACIONES<br>P/DISCO FRENO<br>DIV PUZHEN | 500 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
|----|------------|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

En caso de que SOFSE reciba ofertas formal y técnicamente admisibles que NO se ajusten a los plazos y/o cronogramas de entrega establecidos en el presente artículo, SOFSE podrá aceptar la propuesta de otro plazo y/o cronogramas de entrega por parte del oferente, siempre que el plazo máximo no sea superior a 500 (QUINIENTOS) días corridos, a computarse en la forma establecida en el párrafo precedente.

Las ofertas presentadas con un plazo de entrega mayor a 500 (QUINIENTOS) días corridos, serán desestimadas.

El oferente podrá proponer otro cronograma de entrega siempre que se ajuste a los requisitos del párrafo precedente

### 3.3 Rotulado y Embalaje de los Materiales

En cada bulto se deberá indicar la siguiente información:

- Número de Orden de Entrega.
- Nomenclador Único de Material (NUM).
- Descripción del Producto.
- Cantidad Total
- Proveedor
- Fecha de vencimiento del material (de corresponder)

El embalaje será aquel que garantice la seguridad de los materiales durante el transporte desde las instalaciones del proveedor hasta los destinos enumerados en el presente.

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| PL-001.V01 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS  |                                     |
| <b>TRENES ARGENTINOS<br/>OPERACIONES</b>  | <b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b> |
| <p align="center"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p> <p align="center">ADQUISICIÓN DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR<br/>PUZHEN</p> | <b>PLIEG-GMR-PR187-001</b>          |
|   | <b>Revisión: 01</b>                 |
|   | <b>Fecha: 20/03/2024</b>            |
|   | <b>Página 7 de 9</b>                |

Todo el material solicitado, en caso de corresponder, debe ser entregado en pallets de 4 entradas, tipo ARLOG, normalizado, de madera pino, para manipulación con auto elevador o zorra manual.

Todo material a entregar, debe venir embalado con film stretch para ser estibado en altura evitando desprendimientos dentro de las instalaciones.

### 3.4 Documentación adjunta a la entrega


La mercadería objeto de la contratación deberá ser entregada con Remito original, sin enmienda, conteniendo la OE que se está entregando, referencia de los ítems numerados, los NUM con la descripción y la unidad de medida, de acuerdo a como esta explícito en la OE, además de lo anteriormente expresado.

Cualquiera de las condiciones expuestas en los apartados 3.3 y 3.4, que no se cumpla por el proveedor, puede ser motivo de rechazo, quedando bajo exclusiva responsabilidad del mismo, asumir los costos adicionales que esto ocasione, no quedando eximido de cumplir con los plazos originales de entregas especificados en la contratación y en los lugares indicados.

### 3.5 Dirección de entrega

Se establece como destino final de la mercadería:

|                     |  |
|---------------------|--|
| Almacén/Depósito    | Almacén Coches Remolcados – Línea San Martín |
| Dirección           | Padre Mujica 451                             |
| Ciudad              | Retiro - CABA                                |
| Provincia           | Buenos Aires                                 |
| Horarios de entrega | 7:00 a 15:00 hs.                             |

|   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| PL-001.V01 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS  |                                     |  |
|   | <b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b> |  |
| <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><br>ADQUISICIÓN DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR<br>PUZHEN | <b><i>PLIEG-GMR-PR187-001</i></b>   |  |
|   | <b><i>Revisión: 01</i></b>          |  |
|   | <b><i>Fecha: 20/03/2024</i></b>     |  |
|   | <b><i>Página 8 de 9</i></b>         |  |

### 3.6 Controles a realizar

Los materiales y repuestos solicitado ameritan un Control de Calidad de Recepción, como condición excluyente para su recepción final por parte del área usuaria.


Se realizarán los controles de calidad según los planos y/o especificaciones técnicas, cuando éstos se incluyan en el requerimiento en trato.

### 4- GARANTÍA DE LOS MATERIALES

El proveedor garantizará que los repuestos entregados en virtud de esta licitación serán nuevos y que se encontrarán libres de defectos respecto de sus materiales, diseño o fabricación. El período de garantía será de al menos 12 (doce) meses contados a partir de la fecha de recepción del material en el destino final (Almacén SOFSE).

El proveedor deberá corregir, reparar, enmendar, reconstruir o reemplazar, bajo su propio costo y a satisfacción del comitente, cualquier defecto y/o desperfecto que se detecte durante el período de garantía y sea atribuible a un motivo de falla en la calidad del repuesto.




|   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| PL-001.V01 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS  |                                   |  |
|   | GERENCIA DE MATERIAL RODANTE      |  |
| <p style="text-align: center;"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p> <p style="text-align: center;">ADQUISICIÓN DE DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR<br/>PUZHEN</p> | <i><b>PLIEG-GMR-PR187-001</b></i> |  |
|   | <i><b>Revisión: 01</b></i>        |  |
|   | <i><b>Fecha: 20/03/2024</b></i>   |  |
|   | <i><b>Página 9 de 9</b></i>       |  |

**1- Anexo I Planilla de Cotización**

**2- Anexo II: Planos y Especificaciones y Fichas Técnicas**



**ANEXO 1 - PLANILLA COTIZACIÓN**



|   |            |          |     |  |                        |   |              |           |                |
|---|------------|----------|-----|--|------------------------|---|--------------|-----------|----------------|
| <b>Expediente Nro.</b><br><br><b>Objeto</b> DISCOS DE FRENO DIVIDIDOS PARA COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN<br><br><b>Adjudicación</b> SEGÚN PLIEGO |            |          |     |  |                        | DETALLE DEL PROVEEDOR   |              |           |                |
|   |            |          |     |  |                        | Razón Social  |              |           |                |
|   |            |          |     |  |                        | Identificación Tributaria   |              |           |                |
|   |            |          |     |  |                        | Tel:  |              |           |                |
|   |            |          |     |  |                        | E-MAIL  |              |           |                |
| Moneda  |            |          |     |  |                        |   |              |           |                |
|   |            |          |     |  |                        | PRECIO  |              |           |                |
| REGLON  | Sub Reglon | CANTIDAD | U/M | DESCRIPCIÓN                                    | Plano                  | Precio Unitario   | IVA Unitario | Total IVA | SUBTOTAL S/IVA |
| 1   | 1.1        | 500      | C/U | DISCO D/FRENO 2.90.1.01.4310 P/COCHE REMOLCADO | 2.90.1.01.4310.B       |   |              |           |                |
|   | 1.2        | 500      | C/U | KIT FIJACIONES P/DISCO FRENO DIV PUZHEN        | FT.23.020.SCYGT.GCM.V1 |   |              |           |                |
| <b>Totales (en números):</b>  |            |          |     |  |                        |   |              |           |                |
| <b>Total sin IVA (en letras):</b>   |            |          |     |  |                        |   |              |           |                |
| <b>Total IVA (en letras):</b>   |            |          |     |  |                        |   |              |           |                |
| <b>Total (en letras):</b>   |            |          |     |  |                        |   |              |           |                |
| <u>Lugar de cumplimiento (Ciudad/País):</u>   |            |          |     |  |                        |   |              |           |                |
| <u>Condición de Pago:</u>   |            |          |     |  |                        | SEGÚN PLIEGO  |              |           |                |
| <u>Plazo de Entrega:</u>  |            |          |     |  |                        | SEGÚN PLIEGO  |              |           |                |
| <u>Mantenimiento de Oferta:</u>   |            |          |     |  |                        | SEGÚN PLIEGO  |              |           |                |
|   |            |          |     |  |                        |  |              |           |                |

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**ET-DNT-1068-V1.0**

**Material para discos de freno  
Coches CSR Puzhen**

|               | <b>ELABORÓ</b>  | <b>REVISÓ</b>   | <b>APROBÓ</b>   |
|---------------|---|---|---|
| <b>NOMBRE</b> | L. Stefani  | G. Juárez   | M. Fernandez Soler  |
| <b>FIRMA</b>  |  |  |  |
| <b>FECHA</b>  | 13/08/2018  | 13/08/2018  | 14/08/2018  |



|  |   |                          |
|--|---|--------------------------|
| <br> | <b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b><br><b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b> |                          |
|  | <b>Material para discos de freno</b><br><b>Coches CSR Puzhen</b>                    | <i>Revisión 1.0</i>      |
|  |   | <i>ET-DNT-1068-V1.0</i>  |
|  |   | <i>Fecha: 13/08/2018</i> |
|  |   | <i>Página 2 de 4</i>     |

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**  
**Material para discos de freno – Coches CSR Puzhen**

---

**ÍNDICE**

|    |  |   |
|----|--|---|
| 1. | OBJETO .....                             | 3 |
| 2. | REFERENCIAS NORMATIVAS .....             | 3 |
| 3. | PLANOS INTERVINIENTES .....              | 3 |
| 4. | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....           | 3 |
| a. | Propiedades mecánicas .....              | 3 |
| b. | Microestructura .....                    | 4 |
| c. | Composición química .....                | 4 |
| 5. | VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES ..... | 4 |

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| <br> | <b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b>                              |                         |
|  | <b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>         |                         |
|  | <b>Material para discos de freno<br/>Coches CSR Puzhen</b> | <i>Revisión 1.0</i>     |
|  |  | <i>ET-DNT-1068-V1.0</i> |
| <i>Fecha: 13/08/2018</i>   |  |                         |
|  |  | <i>Página 3 de 4</i>    |

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

### Material para discos de freno – Coches CSR Puzhen

#### 1. OBJETO

El objeto de la presente especificación es determinar las características mecánicas del material a emplear para la fabricación de los discos de freno con los cuales son equipados los bogies de los coches CSR Puzhen de la línea San Martín.

#### 2. REFERENCIAS NORMATIVAS

ISO 16112:2006 - Compacted (Vermicular)graphite cast irons – Classification.

#### 3. PLANOS INTERVINIENTES

2.90.1.01.4310 – Disco de freno dividido – Sistema de freno - Coches remolcados CSR Puzhen.

#### 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Para la fabricación de los discos de freno se utilizará fundición gris vermicular tipo ISO 16112/JV/400 según norma ISO 16112.

##### a. Propiedades mecánicas

Las características mecánicas a considerar son las que se detallan en el anexo A de la citada norma.

Las mismas corresponden a las ensayadas a temperatura ambiente a partir de probetas mecanizadas extraídas de la pieza terminada, entre las cuales se destacan:

**Resistencia a la tracción:** 400-475 MPa.



**Tensión de fluencia:** 280-330 MPa.

**Elongación:** 1 a 3,5 %

Las probetas se extraerán de ambas caras activas del disco de freno, y sus dimensiones se corresponderán a lo indicado en el inciso 9 de la nombrada norma, tomando como referencia un diámetro de la misma de 14 mm.



1. *Probeta mecanizada para caracterización.*

|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
| <br> | <b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b>                              |                          |
|  | <b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>         |                          |
|  | <b>Material para discos de freno<br/>Coches CSR Puzhen</b> | <i>Revisión 1.0</i>      |
|  |  | <i>ET-DNT-1068-V1.0</i>  |
|  |  | <i>Fecha: 13/08/2018</i> |
|  |  | <i>Página 4 de 4</i>     |

Por otro lado, la dureza deberá medirse directamente sobre ambas caras activas del disco de freno terminado, y su valor en escala Brinell deberá ser de  $190 \pm 10$  HB.

#### **b. Microestructura**

La microestructura se analizará tomando probetas de ambas caras activas del disco de freno terminado.

Deberá observarse una estructura de grafito vermicular con un porcentaje máximo de nodulización de 20%, el cual deberá calcularse según el anexo B de la norma previamente citada.

La matriz será ferrítica perlítica con mayor porcentaje de esta última.

#### **c. Composición química**

A continuación se incluye una composición química de referencia, donde las cantidades de aporte de aleantes son susceptibles de ser modificadas por el fundidor de modo de poder conseguir la microestructura y propiedades mecánicas indicadas en los incisos anteriores, a excepción del Azufre y Fósforo, los cuales deberán encontrarse por debajo del valor máximo especificado:

|            |             |
|------------|-------------|
| Carbono:   | 3.4 %       |
| Silicio:   | 2.82 %      |
| Manganeso: | 0.7 %       |
| Fósforo:   | 0.05 % máx. |
| Azufre:    | 0.02 % máx. |
| Cromo:     | 0.05 %      |
| Molibdeno: | 0.33 %      |
| Níquel:    | 0.05 %      |
| Cobre:     | 0.57 %      |
| Magnesio:  | 0.01 %      |

### **5. VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES**



| <b>VERSIÓN</b> | <b>FECHA</b>      | <b>DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES</b> |
|----------------|-------------------|--|
| <b>1.0</b>     | <b>14/08/2018</b> | <b>Emisión original</b>                  |
|                |                   |  |
|                |                   |  |

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

### ET-DNT-1070-V1.0

#### Condiciones de homologación para discos de freno Coches CSR Puzhen

|        | ELABORÓ   | REVISÓ  | APROBÓ  |
|--------|---|---|---|
| NOMBRE | L. Stefani  | G. Juárez   | M. Fernandez Soler  |
| FIRMA  |  |  |  |
| FECHA  | 14/08/2018  | 14/08/2018  | 14/08/2018  |

|  |   |                          |
|--|---|--------------------------|
| <br> | <b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b><br><b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b> |                          |
|  | <b>Condiciones de homologación para<br/>discos de freno - Coches CSR Puzhen</b>     | <i>Revisión 1.0</i>      |
|  |   | <i>ET-DNT-1070-V1.0</i>  |
|  |   | <i>Fecha: 14/08/2018</i> |
| <i>Página 2 de 4</i>   |   |                          |



**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**  
**Condiciones de homologación para discos de freno – Coches CSR Puzhen**

---

**ÍNDICE**

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | OBJETO .....                            | 3 |
| 2. | REFERENCIAS NORMATIVAS .....            | 3 |
| 3. | PLANOS INTERVINIENTES .....             | 3 |
| 4. | CONDICIONES DE ENTREGA .....            | 3 |
| a. | ETAPA INICIAL.....                      | 3 |
| b. | PRUEBA EN SERVICIO .....                | 3 |
| 5. | VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES..... | 4 |



|  |   |                         |
|--|---|-------------------------|
| <br> | <b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b>   |                         |
|  | <b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>                              |                         |
|  | <b>Condiciones de homologación para<br/>discos de freno - Coches CSR Puzhen</b> | <i>Revisión 1.0</i>     |
|  |   | <i>ET-DNT-1070-V1.0</i> |
| <i>Fecha: 14/08/2018</i>   |   |                         |
|  |   | <i>Página 3 de 4</i>    |

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

### Condiciones de homologación para discos de freno – Coches CSR Puzhen

#### 1. OBJETO

El objeto de la presente especificación es determinar las condiciones de homologación aplicables a los discos de freno de fabricación nacional a utilizar en los bogies de los coches CSR Puzhen de la línea San Martín.

#### 2. REFERENCIAS NORMATIVAS

ISO 16112:2006 - Compacted (Vermicular)graphite cast irons – Classification.

#### 3. PLANOS INTERVINIENTES

2.90.1.01.4310 – Disco de freno dividido – Sistema de freno - Coches remolcados CSR Puzhen.

#### 4. CONDICIONES DE ENTREGA

##### a. ETAPA INICIAL

El proveedor deberá entregar un lote inicial de 5 discos completos, los cuales deberán cumplir todo lo indicado en el plano “2.90.1.01.4310 – Disco de freno dividido – Sistema de freno - Coches remolcados CSR Puzhen”, incluyendo la tornillería para montaje en el eje indicada en la nota 9 de dicho plano.



Dicho lote inicial se inspeccionará visualmente para evaluar la ausencia superficial de porosidades, rechupes, cavidades de contracción, sopladuras u otros defectos del proceso de conformado. Además, se controlarán todos los parámetros geométricos indicados en el plano y su correcto hermanado entre ambas mitades del disco dividido.

Se deberá respetar el material indicado en la especificación técnica ET-DNT-1068-V1.0. El proveedor deberá entregar los informes de laboratorio en los que consten los controles realizados de todas las características técnicas indicadas en el inciso 4 de la misma, respetando la metodología propuesta derivada de la norma ISO 16112:2006. De igual manera se procederá con la tornillería involucrada, de forma que el proveedor deberá indicar la procedencia de la misma a fin de constatar la fiabilidad de los elementos.

Del lote inicial entregado, uno de los discos seleccionado aleatoriamente quedará disponible para realizar los controles que el ferrocarril considere conveniente, inclusive aquellos de índole destructiva.

##### b. PRUEBA EN SERVICIO

Luego de retirado uno de los discos para control interno del ferrocarril y realizados todos los controles indicados en el inciso anterior, se procederá al montaje de los cuatro discos restantes en un bogie a designar por la línea por un período de prueba de 6 meses para su

|  |   |                         |
|--|---|-------------------------|
| <br> | <b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b>   |                         |
|  | <b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>                              |                         |
|  | <b>Condiciones de homologación para<br/>discos de freno - Coches CSR Puzhen</b> | <i>Revisión 1.0</i>     |
|  |   | <i>ET-DNT-1070-V1.0</i> |
| <i>Fecha: 14/08/2018</i>   |   |                         |
|  |   | <i>Página 4 de 4</i>    |

seguimiento. El procedimiento de montaje y su aprobación para el comienzo del período en servicio se definirá oportunamente en conjunto con el personal de la línea.

Una vez aprobado el montaje por el personal de la línea y comenzada la puesta en servicio, se realizarán controles semanales durante el primer mes de prueba, mensuales hasta completar los primeros 3 meses de servicio, y por último un control final al cabo del período de 6 meses.

En los mismos se controlará la integridad del disco, teniendo en cuenta la presencia de fisuras y posibles desprendimientos de material, el estado de la tornillería involucrada, y el desgaste producido en el mismo teniendo en cuenta el kilometraje recorrido.

Luego de finalizado el período de prueba, el criterio de aceptación o rechazo a partir de estos parámetros deberá consensuarse entre la subgerencia de desarrollo y normas técnicas y control de calidad de la línea San Martín, tomando como referencia el desempeño de los discos originales enterizos con los que se encuentran equipados los bogies actualmente. En caso de detectarse defectos en las piezas, deberá distinguirse entre aquellas atribuibles a fallas en el proceso de fabricación de aquellas atribuibles a errores en el proceso de ingeniería, de modo de poder definir los pasos a seguir en el proceso de homologación.

En caso de no presentar defectos inadmisibles y de conseguirse valores de desgaste comparables a los obtenidos con los discos originales, habiendo cumplido los pasos descriptos anteriormente, se podrá concluir con la homologación del disco.

## 5. VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES

| VERSIÓN | FECHA      | DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES |
|---------|------------|-----------------------------------|
| 1.0     | 14/08/2018 | Emisión original                  |
|         |            |                                   |
|         |            |                                   |

# **TRENES ARGENTINOS OPERACIONES**

**GERENCIA DE COORDINACION DE MANTENIMIENTO DE  
MATERIAL RODANTE**

## **FICHA TÉCNICA**

**KIT DE FIJACION DE DISCO DE FRENO DIVIDIDO PARA CCRR  
PUZHEN**

**FT.23.020.SCYGT.GCM.V1**

## 1 OBJETO

La presente Ficha Técnica (FT) tiene por objeto identificar los materiales que componen al Kit de fijación de discos de freno dividido pertenecientes a los **coches remolcados CSR Puzhen**.

## 2 CATALOGO SAP

El catálogo SAP con el que se identifica a este kit es el **1000011647**.

## 3 COMPOSICIÓN DEL KIT

Los materiales que componen el kit de se detallan en el siguiente cuadro:

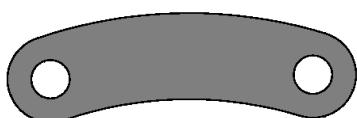
| N° de ítem | Descripción      | Doc. técnica   | Cantidad | Unidad |
|------------|------------------|----------------|----------|--------|
| 1          | Tuerca           | FT-00103-2022  | 10       | Pieza  |
| 2          | Seguro           | 2.90.1.01.4318 | 5        | Pieza  |
| 3          | Arandela         | FT-00103-2022  | 20       | Pieza  |
| 4          | Inserto          | 2.90.1.01.4316 | 10       | Pieza  |
| 5          | Pasador elástico | 2.90.1.01.4320 | 10       | Pieza  |
| 6          | Tornillo         | FT-00103-2022  | 10       | Pieza  |

## 4 IMAGEN ILUSTRATIVA

Item 1: Tuerca



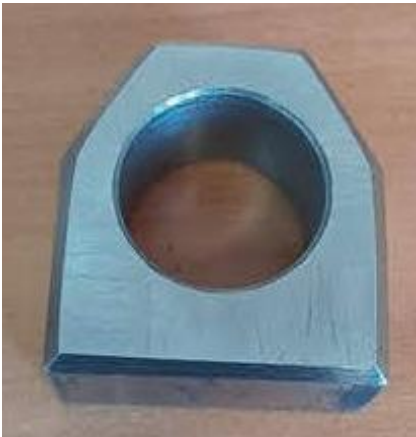
Item 2: Seguro



Item 3: Arandela



Item 4: Inserto



Item 5: Pasador elastico

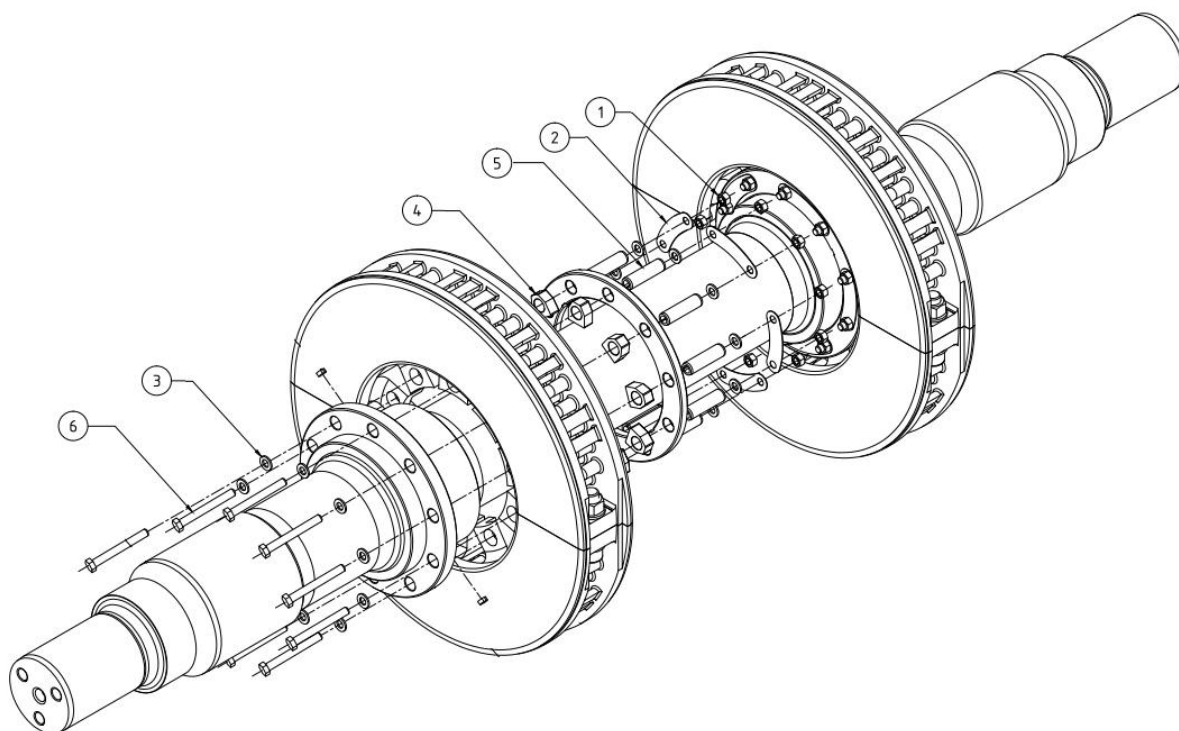


Item 6: Tornillo



## 5 APLICACION

El kit en cuestión es para realizar la fijación de los discos de freno dividido en los pares montados de los coches remolcados CSR Puzhen.



## 6 CONTROLES A REALIZAR

Los kits ameritan un Control de Calidad de Recepción, como condición previa a su ingreso en almacén, según los siguientes lineamientos:

- Se controlarán los elementos incluidos y sus cantidades contra la documentación técnica de cada componente.

**TORNILLO CON TUERCA Y ARANDELA PARA FIJACION DE DISCOS  
DIVIDIDO DE FRENO COCHE CSR PUZHEN**

30 de Noviembre de 2022

**Descripción:** Tornillo para la fijación del disco dividido de freno en el par montado de coches Puzhen.

**Especificaciones principales:****TORNILLO DIN 931**

- Tornillo cabeza hexagonal
- Distancia entre caras: 18mm
- Material: Acero
- Dureza: G 10.9
- Diámetro Nominal: M12
- Paso de rosca: 1.5mm
- Largo total: 115mm
- Largo roscado: 39mm
- Largo sin rosca: 68mm
- Terminación superficial: Pavonado

**TUERCA DIN 982**

- Hexagonal Autofrenante
- Material: Acero
- Dureza: G 8
- Diámetro Nominal: M12
- Paso de rosca: 1.5mm
- Distancia entre caras: 18mm
- Alto total: 19mm
- Altura de rosca: 13.5
- Terminación superficial: Pavonado



**TORNILLO CON TUERCA Y ARANDELA PARA FIJACION DE DISCOS  
DIVIDIDO DE FRENO COCHE CSR PUZHEN**

30 de Noviembre de 2022

**ARANDELA DIN 125**

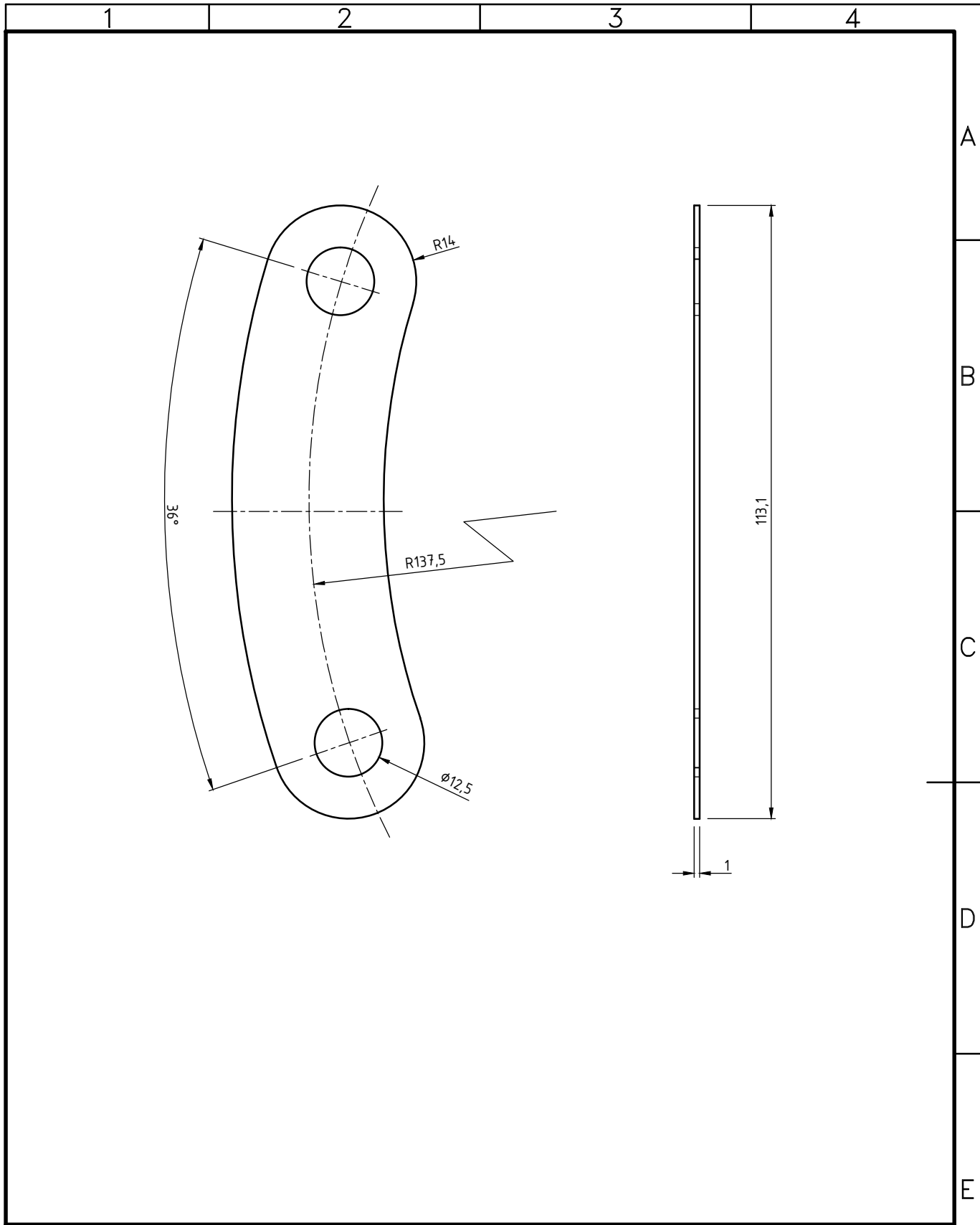
- Arandela plana
- Material: Acero
- Diámetro Nominal: M12
- Diámetro exterior: 30mm
- Espesor: 4mm
- Terminación superficial: Pavonado

**Imagen del conjunto**



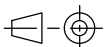
**NOTA:** El conjunto está compuesto por un (1) tornillo, dos (2) arandelas y una (1) tuerca.



IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



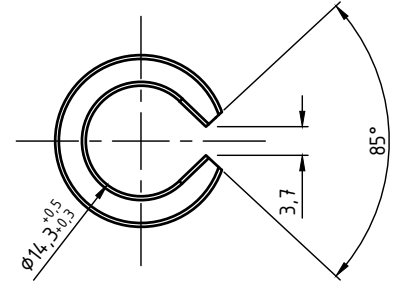
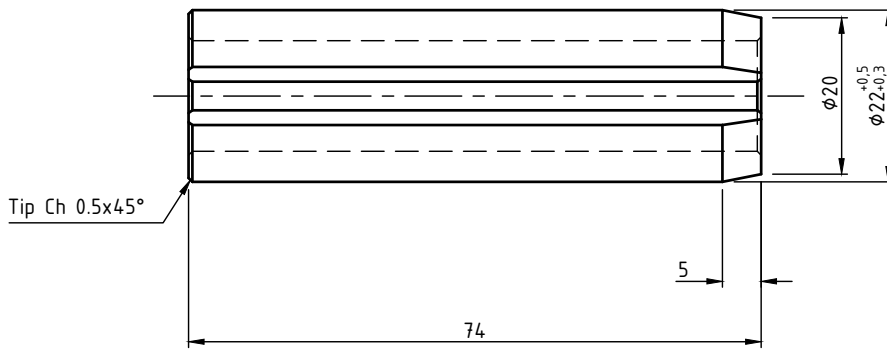
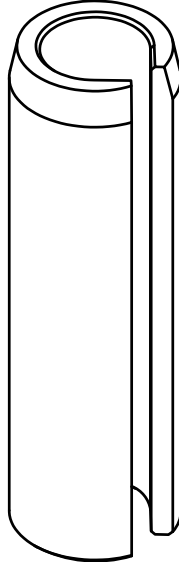
MATERIAL: Chapa de acero IRAM F-22 según IRAM U-500-503 - Espesor 1 mm.

|   |   |                    |               |                     |   |
|---|---|--------------------|---------------|---------------------|---|
|                                        | <b>CHAPA DE SEGURIDAD</b><br><b>DISCO DE FRENO</b><br><b>COCHES REMOLCADOS - CSR PUZHEN</b> |                    |               |                     |   |
|   | GERENCIA DE INGENIERIA  |                    |               |                     |   |
| SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS   | PROY./REL.:   | L. Stefani         | 03/07/2017    | PLANO N°:           | REV. <br>2.90.1.01.4.318 |
|   | DIBUJO:   | L. Stefani         | 03/07/2017    | SE COMPLEMENTA CON: |   |
| AREA MATERIAL RODANTE   | REVISO:   | G. Juarez          | 20/07/2017    | 2.90.1.01.4.300     |   |
|   | APROBO:   | M. Fernandez Soler | 25/07/2017    |                     |   |
| Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.<br>Tolerancias no indicadas según IRAM:<br>2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K. |          | ESCALA<br>1:1      | FORMATO<br>A4 | HOJA<br>1 / 1       | CATALOGO:<br>NUM29010143180N  |

IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR EL CENADIF ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE.

| 1              | 2  | 3          | 4         |
|----------------|--|------------|-----------|
| MODIFICACIONES |  |            |           |
| REV.           | DESCRIPCION  | MODIFICO   | APROBO    |
| A              | Se corrigió dureza y se elimino un biselado por pedido de la linea San martin. | G.A.Conde. | G.Juarez. |
| B              | Se modificó chaflan pedido por la Linea San Martin, IT N°230.                  | G.A.Conde. | G.Juarez. |
| C              | Se modificaron cotas y se modificó forma de construcción.                      | G.A.Conde. | G.Juarez. |

3.2



**Nota:**

- El pasador elástico deberá cumplir con lo establecido en la norma UNE-EN ISO 8752 y su método de fabricación será rolado en frío.

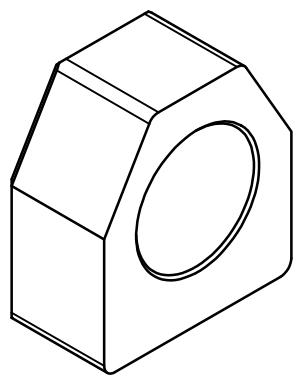
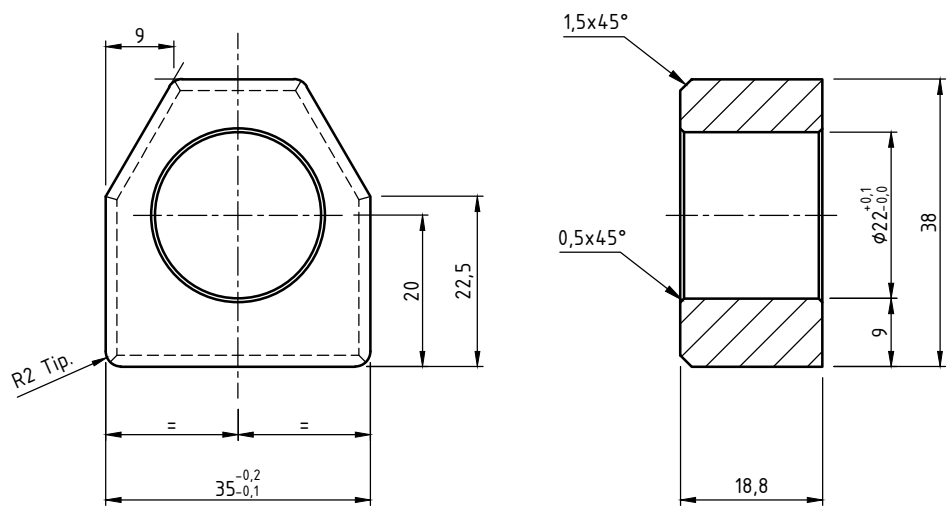
MATERIAL: Según UNE-EN ISO 8752 (Acero Inoxidable Martensítico) Dureza 520 HV.

|   |  |                           |            |                                       |
|---|--|---------------------------|------------|---------------------------------------|
|   | PASADOR ELASTICO                                       |                           |            |                                       |
|   | SISTEMA DE FRENO                                       |                           |            |                                       |
|   | COCHES REMOLCADOS - CSR PUZHEN                         |                           |            |                                       |
|   | Centro Nacional de Desarrollo e Innovación Ferroviaria |                           |            |                                       |
| GERENCIA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN   | RELEVO:  | G.A.Conde.                | 17/11/2021 | PLANO N°:<br>2.90.1.01.4320           |
|   | DIBUJO:  | G.A.Conde.                | 17/11/2021 |                                       |
| AREA MATERIAL RODANTE   | REVISO:  | G.Zaupa.                  | 17/11/2021 | SE COMPLEMENTA CON:<br>2.90.1.01.4300 |
|   | APROBO:  | G.Juarez.                 | 17/11/2021 |                                       |
| Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.<br>Tolerancias no indicadas según IRAM:<br>2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K. |  | ESCALA                    | FORMATO    | HOJA                                  |
|   |  | 1:1                       | A4         | 1 / 1                                 |
|   |  | COD. SAP:                 | -          | ID:                                   |
|   |  | COD. NUM: NUM29010143200N |            |                                       |

IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE

| 1              | 2  | 3                             | 4                            |
|----------------|--|-------------------------------|------------------------------|
| MODIFICACIONES |  |                               |                              |
| REV.           | DESCRIPCION  | MODIFICO                      | APROBO                       |
| A              | Se agrego cota centro de agujero.  | G.A.Conde. <i>[Signature]</i> | G.Juarez. <i>[Signature]</i> |
| B              | Se le agrego medida de tolerancia a la cota de 35mm, según lo indica el informe de la línea San Martín N° 207. | G.A.Conde. <i>[Signature]</i> | G.Juarez. <i>[Signature]</i> |

1,6



MATERIAL: Chapa 3/4" Acero IRAM F24 Según IRAM U-500-503.

|   |  |                    |               |  |
|---|--|--------------------|---------------|--|
|   | <b>INSERTO</b><br><b>DISCO DE FRENO</b><br><b>COCHES REMOLCADOS - CSR PUZHEN</b> |                    |               |  |
|   | GERENCIA DE INGENIERIA   |                    |               |  |
| SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y<br>NORMAS TECNICAS  | PROY./REL.:  | L. Stefani         | 03/07/2017    | PLANO N°:<br><b>2.90.1.01.4.316</b>              |
|   | DIBUJO:  | L. Stefani         | 03/07/2017    |  |
| AREA MATERIAL RODANTE   | REVISO:  | G. Juarez          | 15/02/2018    | SE COMPLEMENTA CON:<br><b>2.90.1.01.4.300</b>    |
|   | APROBO:  | M. Fernandez Soler | 16/02/2018    |  |
| Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.<br>Tolerancias no indicadas según IRAM:<br>2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K. |  | ESCALA<br>1:1      | FORMATO<br>A4 | HOJA<br>1 / 1                                    |
|   |  |                    |               | COD.SAP: 1000011649<br>COD.NUM: NUM2901014.3160N |



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** SOL. PED. Nro.10018405 . Pliego de Especificaciones Técnicas

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 27 pagina/s.