

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES


GERENCIA DE COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ADQUISICION DE DISCOS DE FRENO PARA EMU TREN DE LA
COSTA - LM**

SOLPEDS: 10004062

PE.21.090.SCYGT.GCM.V1

	GERENCIA DE COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTO	
	ADQUISICION DE DISCOS DE FRENO PARA EMU TREN DE LA COSTA - LM	PE.21.090.SCYGT.GCM.V1
		Versión: 1
		Fecha: Octubre 2021
Página 2 de 5		

1 GENERALIDADES

1.1 Introducción:

La presente documentación define las condiciones a cumplir para la provisión de materiales y repuestos para el Tren de la Costa de la línea Mitre contemplados para las intervenciones programadas y accidentales del año 2021/22.

1.2 Visita a dependencias de material rodante:

En caso de que resulte necesario, o el Oferente así lo requiera, podrá efectuar una visita a las dependencias de Material Rodante a fin de tomar vista del material a proveer y el sistema en donde será instalado, con el fin de adquirir cualquier información adicional que se considere pertinente disponer. A los efectos de coordinar la misma, deberá contactarse con la Gerencia de Compras.

2 INFORMACIÓN DEL MATERIAL A PROVEER:

2.1 Material Rodante que utilizan los Repuestos:

En este caso los bienes solicitados son repuestos pertenecientes a las formaciones eléctricas EMU CAF que operan en el Tren de la Costa de la línea Mitre.

2.2 Función de los Repuestos:


Se trata de materiales y repuestos necesarios para la operación y mantenimiento (preventivo o correctivo) del material rodante, requiriéndose el reemplazo por desgaste o deterioro según previsiones efectuadas en las cartillas de mantenimiento presentadas a la CNRT.

En particular, los repuestos solicitados en esta ocasión se trata de Discos de Freno de dichas formaciones.

2.3 Características principales para cumplir

Los Discos de Freno deberán dar cumplimiento a los Planos y ET correspondientes, en los cuales se incluyen los parámetros y normas de calidad requeridos.

En todos los casos los materiales a suministrar deberán ser nuevos, sin uso y cumplir con las siguientes características principales:

	GERENCIA DE COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTO	
	ADQUISICION DE DISCOS DE FRENO PARA EMU TREN DE LA COSTA - LM	PE.21.090.SCYGT.GCM.V1
		Versión: 1
		Fecha: Octubre 2021
Página 3 de 5		

SOLPED	POSICIÓN	CÓDIGO SAP	DESCRIPCIÓN SAP	PLANO / ET	CANTIDAD
10004062	20	1000018712	DISCO DE FRENO PARA EMU CAF TDC - LM	PLANO:4.35.1.02.0401 ET-GGI-0001-V1.0	36

3 CONDICIONES DE ENTREGA Y RECEPCION DE LOS MATERIALES

3.1 Plazo de Entrega de los Materiales:

El plazo para la primera entrega se establece en hasta 120 (CIENTO VEINTE) días corridos, a computarse en la forma establecida en el Pliego de Condiciones Particulares (P.C.P).

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 240 (DOSCIENTOS CUARENTA) días corridos, a computarse en la forma establecida en el párrafo precedente.


Las ofertas presentadas con un plazo de entrega mayor a 240 (DOSCIENTOS CUARENTA) días corridos, serán desestimadas.

3.2 Cronograma de entrega de los Materiales:

Se definen los lotes de entrega de acuerdo con el siguiente detalle:

ITEM	CÓDIGO SAP	DESCRIPCIÓN SAP	NOMENCLADOR	CANT. TOTAL	CANT. 1° ENTREGA
1	1000018712	DISCO DE FRENO PARA EMU CAF TDC - LM	NUM43510204010N	36	36

El oferente podrá proponer otro cronograma de entrega siempre que se ajuste a los requisitos del apartado 3.1.

	GERENCIA DE COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTO	
	ADQUISICION DE DISCOS DE FRENO PARA EMU TREN DE LA COSTA - LM	PE.21.090.SCYGT.GCM.V1
		Versión: 1
		Fecha: Octubre 2021
	Página 4 de 5	

3.3 Rotulado y Embalaje de los Materiales

En cada bulto se deberá indicar la siguiente información:

- Número de Orden de Compra (OC).
- Código de Material (SAP).
- 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.

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 enmiendo, conteniendo la OC que se está entregando, referencia de los ítems numerados, códigos de material, con la descripción y la unidad de medida, de acuerdo con cómo esta explícito en la OC, 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 de este, 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 el siguiente destino:

Dirección	Taller Canal San Fernando – Av. Italia 105 (B1648EEB)
Ciudad	Tigre
Provincia	Buenos Aires
Horarios de entrega	Lunes a Viernes de 08:00 a 15:00 horas.

	GERENCIA DE COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTO	
	ADQUISICION DE DISCOS DE FRENO PARA EMU TREN DE LA COSTA - LM	PE.21.090.SCYGT.GCM.V1
		Versión: 1
		Fecha: Octubre 2021
Página 5 de 5		

En caso de tratarse de material de origen importado, la condición de entrega será la establecida en la documentación que compone la presente contratación. El proveedor podrá proponer otra condición de entrega, la cual quedará a consideración de SOFSE.

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.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET-GGI-0001-V1.0

FABRICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE DISCOS DE FRENO COCHE UTA CAF TREN DE LA COSTA

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	G. Zaupa	G. Juarez	M. Fernandez Soler
FIRMA			
FECHA	16/06/2021	17/06/2021	18/06/2021


 CENADIF <small>Centro Nacional de Desarrollo e Innovación Ferroviaria</small>	GERENCIA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	
	FABRICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE DISCO DE FRENO COCHE UTA CAF TREN DE LA COSTA	<i>Revisión 1.0</i>
		<i>ET-GGI-0001-V1.0</i>
		<i>Fecha: 16/06/2021</i>
		<i>Página 2 de 6</i>

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

MATERIALES Y PROCESO DE HOMOLOGACIÓN PARA DISCO DE FRENO COCHES UTA CAF TDC

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.	HOMOLOGACIÓN	5
a.	ETAPA INICIAL.....	5
b.	PRUEBA EN SERVICIO	5
6.	VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES.....	6

 CENADIF <small>Centro Nacional de Desarrollo e Innovación Ferroviaria</small>	GERENCIA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	
	FABRICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE DISCO DE FRENO COCHE UTA CAF TREN DE LA COSTA	<i>Revisión 1.0</i>
		<i>ET-GGI-0001-V1.0</i>
		<i>Fecha: 16/06/2021</i>
		<i>Página 3 de 6</i>

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

<<Título>>

1. OBJETO

El objeto de la presente especificación es determinar las características mecánicas, metalográficas y químicas del material a emplear para la fabricación de los discos de freno con los cuales son equipados los bogies de los coches UTA CAF del Tren de la costa.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

ISO 16112:2017 - Compacted (Vermicular) graphite cast irons – Classification.

UNE-EN 14535-1:2019 – Disco de freno para material rodante ferroviario.

3. PLANOS INTERVINIENTES

4.35.1.02.04 – Disco de freno – Freno - Coches UTA CAF.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El material a utilizar para la fabricación de los discos será una fundición gris vermicular según ISO 16112/JV/400.

a. Propiedades mecánicas

Las características mecánicas a considerar son las que se detallan en el anexo “A” tabla “A.1” 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 citada norma, tomando como referencia un diámetro de la misma de 14 mm.



1. Probeta mecanizada para caracterización.

Por otro lado, la dureza deberá medirse según lo indicado en el inciso 9.2, directamente sobre ambas caras activas del disco de freno terminado, y su valor en escala Brinell deberá ser de 190 ± 10 HB.

El desbalanceo dinámico admisible de ambas mitades unidas es de 16 g.m. En caso de ser necesario, se podrá retirar material de la zona de los nervios siempre y cuando no se vea comprometida la resistencia mecánica del disco a raíz de dicho retiro.

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 ferrítico - perlítica con un porcentaje de $\sim 50\%$ 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:	3.3 ~ 3.5 %
Silicio:	2.3 ~ 2.5 %
Manganeso:	0.4 ~ 0.7 %
Fósforo:	0.05 % máx.

	GERENCIA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	
	FABRICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE DISCO DE FRENO COCHE UTA CAF TREN DE LA COSTA	<i>Revisión 1.0</i>
		<i>ET-GGI-0001-V1.0</i>
		<i>Fecha: 16/06/2021</i>
		<i>Página 5 de 6</i>

Azufre:	0.02 % máx.
Cromo:	0.05 %
Molibdeno:	0.2 ~ 0.6 %
Níquel:	0.6 ~ 1 %
Cobre:	0.6 ~ 1 %
Magnesio:	~ 0.01 %

5. HOMOLOGACIÓN

a. ETAPA INICIAL

El proveedor deberá entregar un lote inicial de 5 discos completos, los cuales deberán cumplir todo lo indicado en el plano “4.35.1.02.040 – Disco de freno – Freno - Coches UTA CAF- Tren de la Costa “.

El lote inicial se inspeccionará visualmente para evaluar la ausencia superficial de porosidades, rechupes, cavidades de contracción, sopladuras u otros defectos del proceso de fabricación. 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 anteriormente. Para esto, 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 presente, respetando la metodología propuesta derivada de la norma ISO 16112:2017. 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 y trazabilidad 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. 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. En el mismo se deberán constatar las medidas finales el conjunto armado para evitar así posibles problemas de interferencia entre otros.

Una vez aprobado el montaje por el personal de la línea y comenzada la puesta en servicio, se realizará un seguimiento por un período de prueba de 6 meses. Comenzando

 CENADIF <small>Centro Nacional de Desarrollo e Innovación Ferroviaria</small>	GERENCIA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	
	FABRICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE DISCO DE FRENO COCHE UTA CAF TREN DE LA COSTA	<i>Revisión 1.0</i>
		<i>ET-GGI-0001-V1.0</i>
		<i>Fecha: 16/06/2021</i>
		<i>Página 6 de 6</i>

con 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, 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.

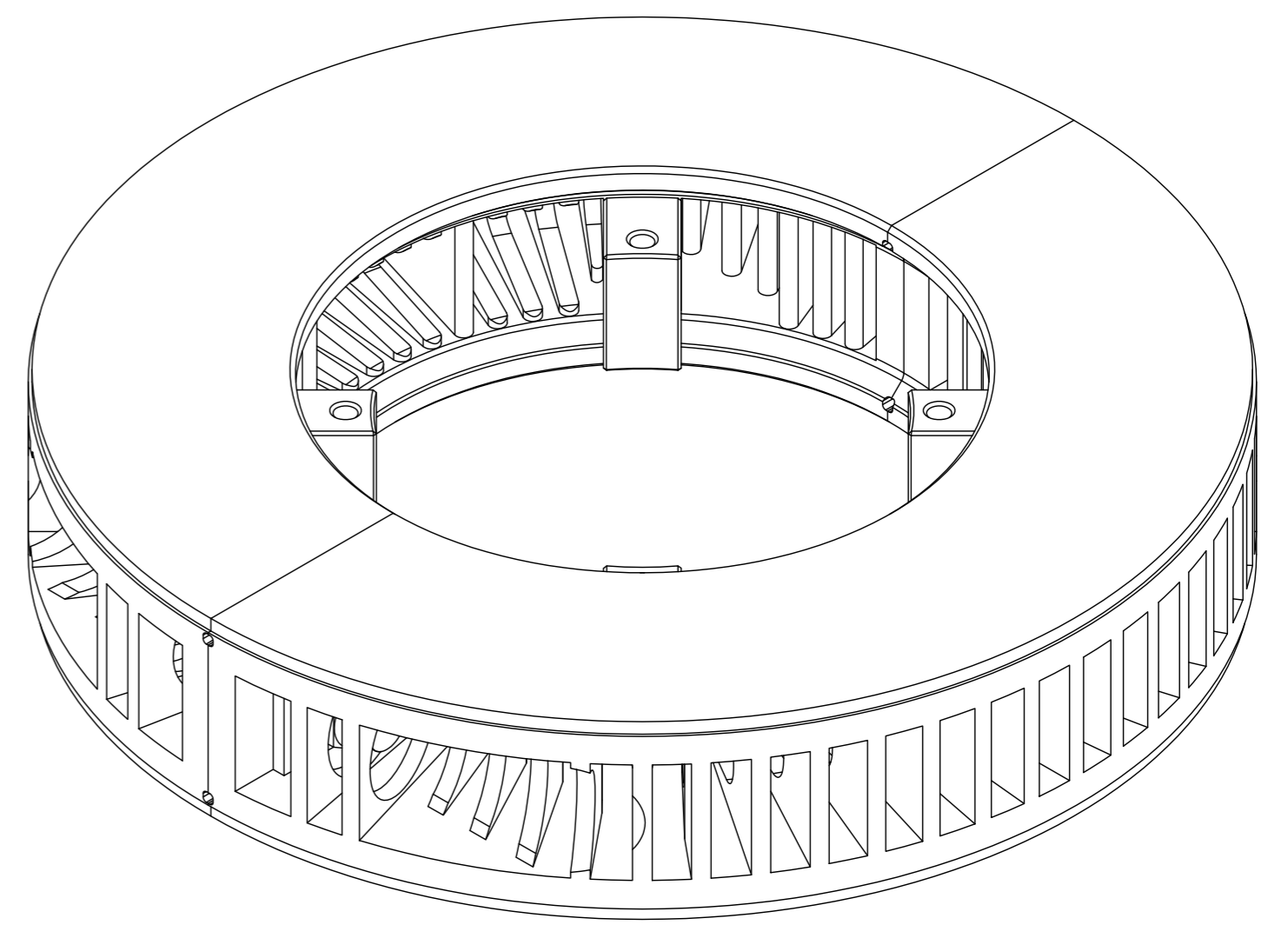
En caso de no presentar defectos inadmisibles y de conseguirse valores de desgaste comparables a los obtenidos con los discos originales, habiendo cumplido los pasos descriptos anteriormente, se podrá concluir con la homologación del disco.

6. VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES

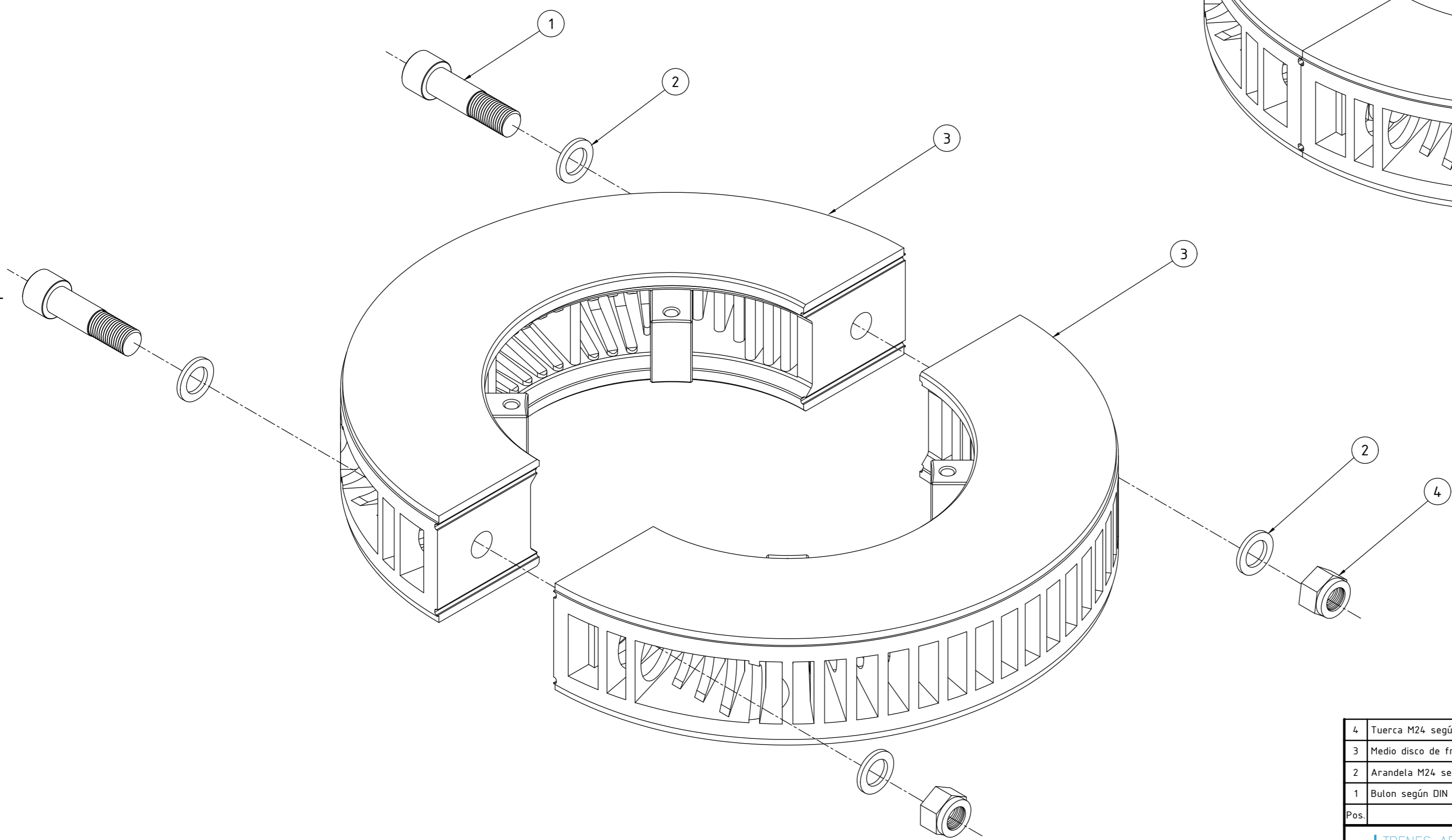
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
1.0	16/06/2021	Emisión original

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

VISTA ISOMÉTRICA



VISTA EXPLOSIONADA

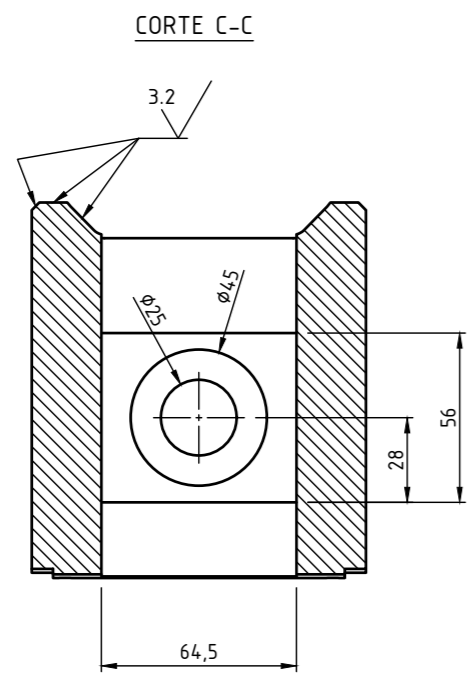
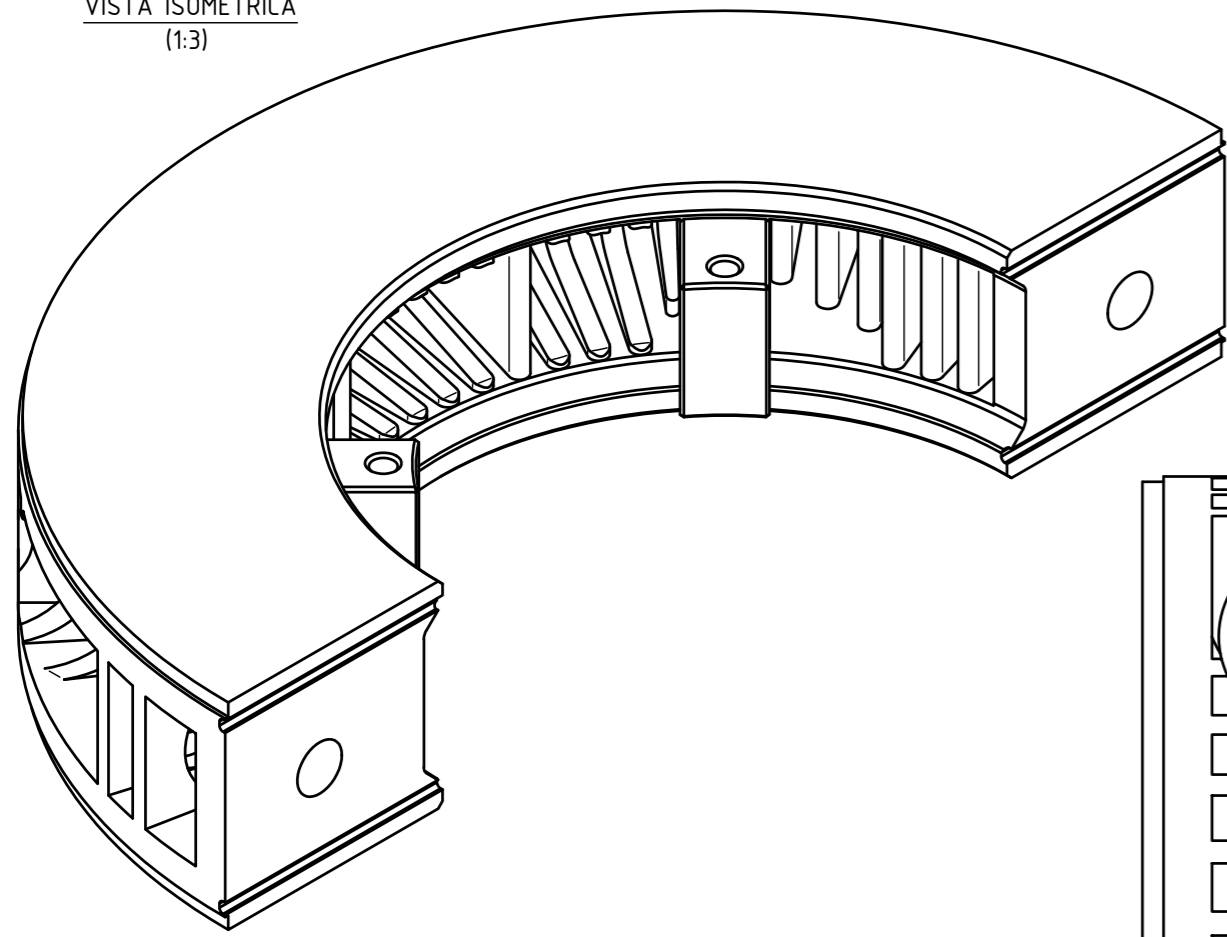


4	Tuerca M24 según DIN 980	2	Acero inoxidable A2-70.	-
3	Medio disco de freno.	2	Según plano.	Hoja 2
2	Arandela M24 según DIN 125.	4	Acero inoxidable A2.	-
1	Bulon según DIN 912 M24 L= 90mm Lrosca= 45mm	2	Acero inoxidable A4-80.	-
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano

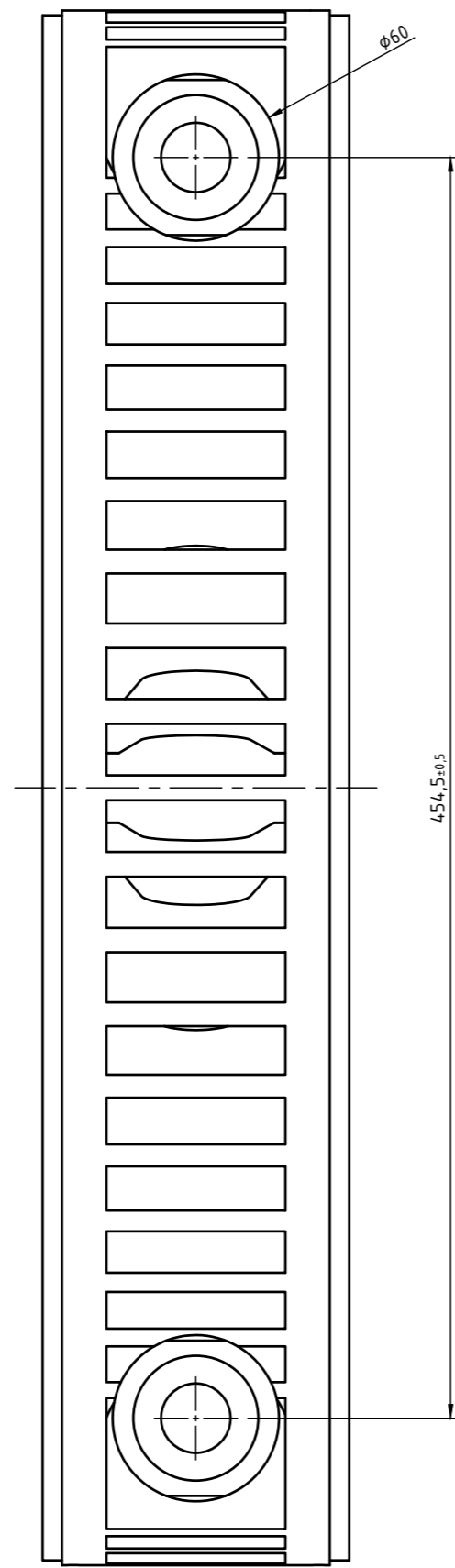
		DISCO DE FRENO FRENO			
		COCHES UTA CAF - TREN DE LA COSTA			
GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS		RELEVO:	G.A.Conde	01/06/2021	PLANO N°:
		DIBUJO:	G.A.Conde	22/06/2021	4.35.1.02.04.01
AREA MATERIAL RODANTE		REVISO:	G.Zaup.	24/06/2021	SE COMPLEMENTA CON:
		APROBO:	G.Juarez.	05/07/2021	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:3	FORMATO A2	HOJA 1 / 2
				COD. SAP: 1000018712 COD. NUM: NUM43510204.010N	REV.

VISTA ISOMÉTRICA
(1:3)

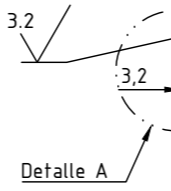
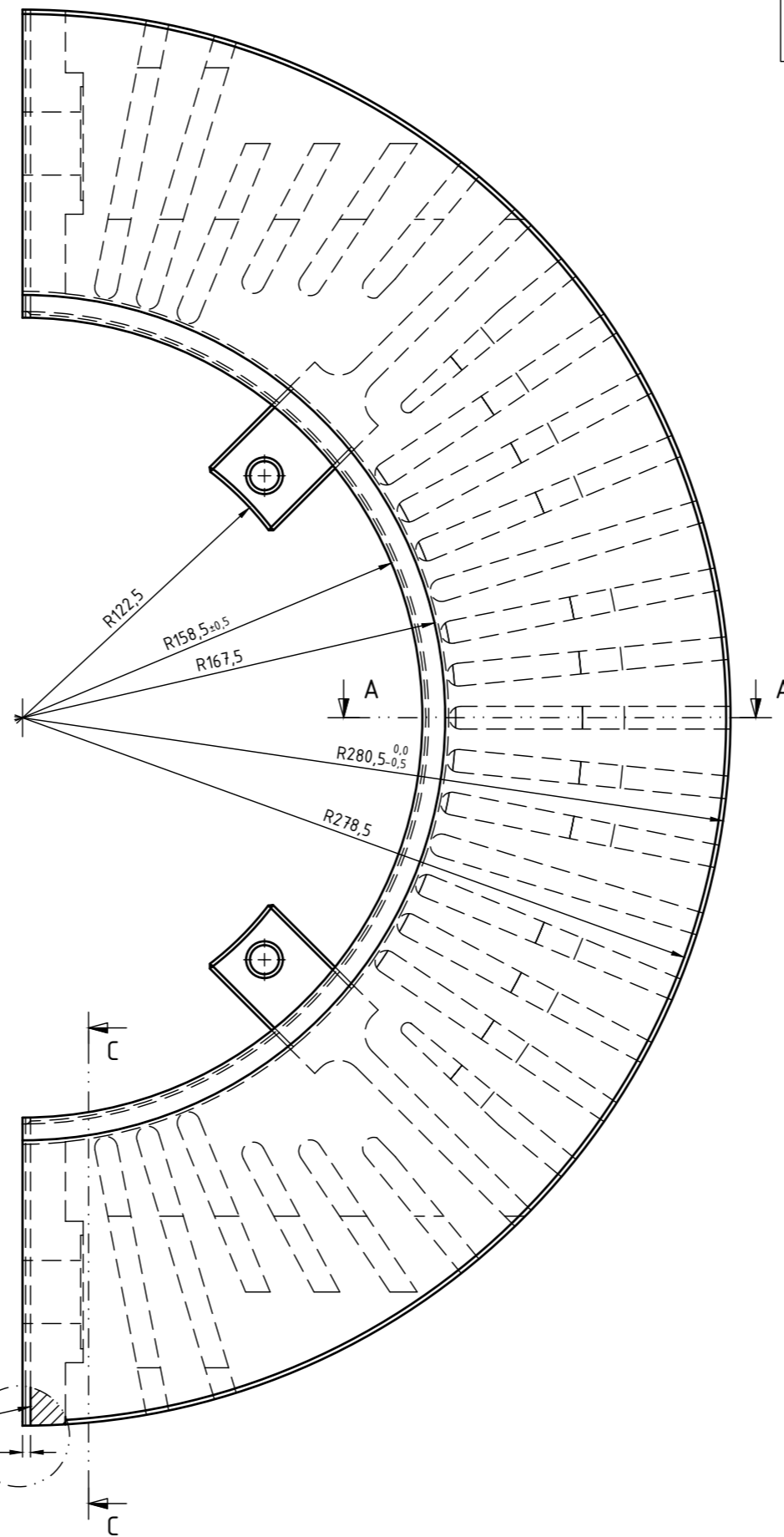
3.2



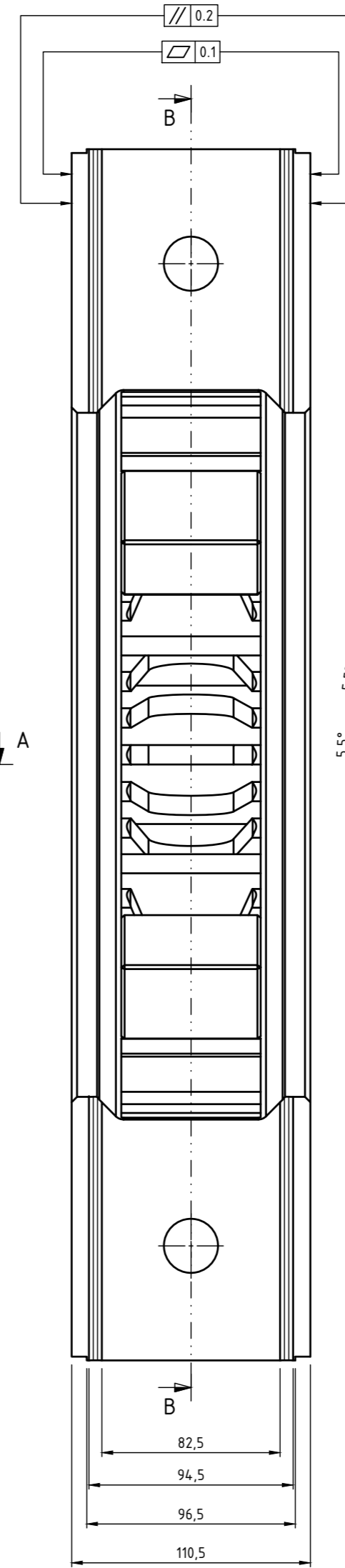
CORTE C-C



SECCION A-A

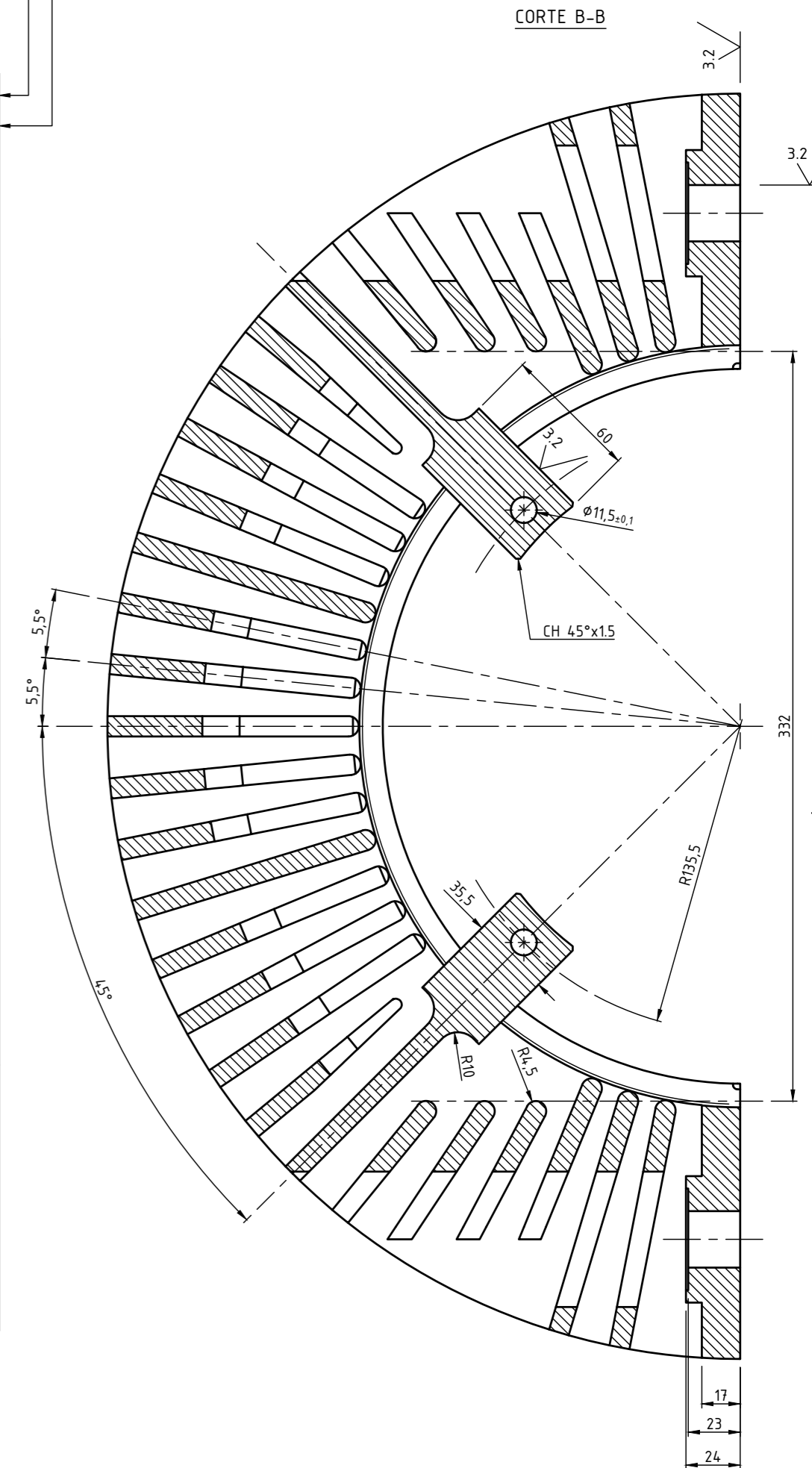


Detalle A

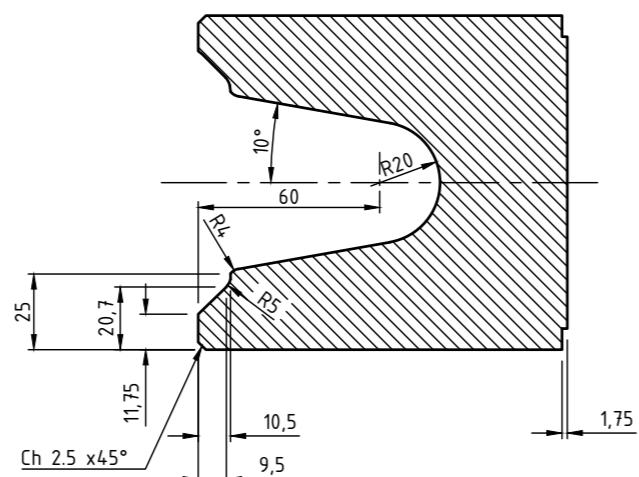


B

B



CORTE B-B



Notas:

- 1) Matar cantos vivos.
- 2) Tanto el ángulo de cada nervio como así también los radios de empalme con las caras podrán ser modificado por necesidad del fabricante, siempre y cuando se respete la sección mínima del nervio de espesor 9mm.
- 3) Ambas mitades hermanadas deberán ser marcadas con un dígito de igual valor de 6 mm de altura (Ej 1-1, 2-2, etc).
- 4) La condiciones de homologación se indicaran en la ET-GGI-0001.
- 5) Se deberá agregar en una de las caras interiores del disco con texto de altura 10mm el número de lote y fabricante para la trazabilidad.

MATERIAL: Fundición gris vermicula según ISO 16112/JV/400. Especificación del material completa según ET-GGI-0001.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		DISCO DE FRENO			
GERENCIA DE INGENIERIA		FRENO			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		COCHES UTA CAF - TREN DE LA COSTA			
RELEVO:	G.A.Conde.	01/06/2021	PLANO N°:	4.35.1.02.04.01	REV.:
DIBUJO:	G.A.Conde.	22/06/2021	SE COMPLEMENTA CON:		△
REVISO:	G.Zaupa.	24/06/2021			
APROBO:	G.Juarez.	05/07/2021			
AREA MATERIAL RODANTE		ESCALA	FORMATO	HOJA	COD. SAP:
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		1:2.5 (1:3)	A2	2 / 2	1000018712
				COD. NUM: NUM43510204.010N	

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



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: SOLPED 10004062 NO PLANIFICADA - APROBACIÓN DE PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 13 pagina/s.