


# **TRENES ARGENTINOS OPERACIONES**

**GERENCIA DE COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTO**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**ADQUISICION DE PLACAS BUSBAR PW.BCH CSR**

**PE.21.013.SCYGT.GCM.V1**

	<b>GERENCIA DE COORDINACION DE MANTENIMIENTO</b>	
	ADQUISICION DE PLACAS BUSBAR PW.BCH CDR	PE.21.013.SCYGT.GCM.V1
		FECHA: 20/ABR/2019
		Página 2 de 6

## **1 GENERALIDADES**

### **1.1 Introducción:**

La presente documentación define las condiciones a cumplir para la provisión de materiales y repuestos para las formaciones eléctricas (EMU) CSR que operan en la línea Mitre.

### **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 placas (BUSBAR) para los subconjuntos PW y BCH del inverter (VVVF) del sistema de tracción de las formaciones eléctricas CSR que operan en la línea Mitre.


Se trata de los repuestos y herramientas necesarios para la operación y mantenimiento (preventivo o correctivo) siendo los mismos requeridos para el reemplazo por desgaste o deterioro según previsiones efectuadas en las cartillas de mantenimiento presentadas a la CNRT

### **2.2 Características principales a cumplir**

En todos los casos los bienes deben ser nuevos.

#### Alternativa 1: Provisión por Referencia de Fábrica.

En este caso, los oferentes deberán presentar documentación respaldatoria que avale la legitimidad de estos repuestos al momento de presentar las propuestas, salvo en los casos que el oferente sea el propio OEM (Original Equipment Manufacturer) o el fabricante del material rodante. La documentación previamente solicitada deberá presentarse con la

	<b>GERENCIA DE COORDINACION DE MANTENIMIENTO</b>	
	ADQUISICION DE PLACAS BUSBAR PW.BCH CDR	PE.21.013.SCYGT.GCM.V1
		FECHA: 20/ABR/2019
		Página 3 de 6

cotización respectiva, de manera de evaluar en el dictamen técnico, la viabilidad de esta.

Alternativa #2: Fabricación por plano de SOFSE.

En este caso, los materiales deberán ser fabricados de acuerdo con los planos desarrollados por el área de Desarrollo y Normas Técnicas de esta Operadora Ferroviaria (DNT) dando estricto cumplimiento a los mismos.

Adicionalmente, los oferentes deberán indicar explícitamente al momento de presentar sus propuestas, que los materiales ofertados se fabricarán de acuerdo con todos los lineamientos y requisitos establecidos en los mencionados planos.

Los materiales solicitados se detallan a continuación, junto con sus dos alternativas de provisión:


LINEA	SOLPED	POSICION	CODIGO SAP	NOMENCLADOR	DESCRIPCION BREVE	ESPECIFICACION TECNICA	CANTIDAD
LM	10004935	10	1000027163	NUM44070114010N	PLACA BUSBAR GRANDE EFB6290-1A	<u>Alternativa #1 (RF):</u> EFB6290-1A (ELDRE SAS) H1S7361-G01 (MERSEN) H1S7361-G01 (MELCO)  <u>Alternativa #2 (Desarrollo):</u> PLANO: 4.40.7.01.3100 (DNT)	100
LM	10004935	20	1000027222	NUM44070114020N	PLACA BUSBAR CHICA EFB6289-1A	<u>Alternativa #1 (RF):</u> EFB6289-1A (ELDRE SAS) H2X7835-G01 (MERSEN) H2X7835-G01 (MELCO)  <u>Alternativa #2 (Desarrollo):</u> PLANO: 4.40.7.01.3110 (DNT)	100

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

#### **3.1 Plazo de Entrega de los Materiales:**

Se establecen dos entregas parciales:

Primera entrega. El plazo de entrega para el primer lote de materiales se establece en hasta 150 (CIENTO CINCUENTA) días corridos, a computarse en la forma establecida en el Pliego de Condiciones Particulares (P.C.P.)

	<b>GERENCIA DE COORDINACION DE MANTENIMIENTO</b>	
	ADQUISICION DE PLACAS BUSBAR PW.BCH CDR	PE.21.013.SCYGT.GCM.V1
		FECHA: 20/ABR/2019
		Página 4 de 6

Segunda entrega. El plazo de entrega para el segundo lote se establece en hasta 105 (CIENTOCINCO) días corridos, a computarse desde la finalización del plazo de la primera entrega.

En caso de que SOFSE reciba ofertas formal y técnicamente admisibles que NO se ajusten a los plazos o cronogramas establecidos en el presente artículo, SOFSE podrá aceptar la propuesta de otros plazos y/o cronogramas de entregas por parte del oferente, siempre que el plazo máximo para la entrega de la totalidad de los materiales no sea superior a 360 (TRESCIENTOS SESENTA) días corridos, a computarse en la forma establecida en el Pliego de Condiciones Particulares (P.C.P.)


Las ofertas presentadas con un plazo de entrega mayor a 360 (TRESCIENTOS SESENTA) días corridos, serán desestimadas.

### 3.2 Cronograma de entrega de los Materiales:

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

CODIGO SAP	NOMENCLADOR	DESCRIPCION BREVE	ESPECIFICAICON TECNICA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD PRIMERA ENTREGA	CANTIDAD SEGUNDA ENTREGA
1000027163	NUM44070114010N	PLACA BUSBAR GRANDE EFB6290-1A	<u>Alternativa #1 (RF):</u> EFB6290-1A (ELDRE SAS) H1S7361-G01 (MERSEN) H1S7361-G01 (MELCO)  <u>Alternativa #2 (Desarrollo):</u> PLANO: 4.40.7.01.3100 (DNT)	100	50	50
1000027222	NUM44070114020N	PLACA BUSBAR CHICA EFB6289-1A	<u>Alternativa #1 (RF):</u> EFB6289-1A (ELDRE SAS) H2X7835-G01 (MERSEN) H2X7835-G01 (MELCO)  <u>Alternativa #2 (Desarrollo):</u> PLANO: 4.40.7.01.3110 (DNT)	100	50	50

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

	<b>GERENCIA DE COORDINACION DE MANTENIMIENTO</b>	
	ADQUISICION DE PLACAS BUSBAR PW.BCH CDR	PE.21.013.SCYGT.GCM.V1
		FECHA: 20/ABR/2019
		Página 5 de 6

### 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 para 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 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 la siguiente ubicación:

	<b>GERENCIA DE COORDINACION DE MANTENIMIENTO</b>	
	ADQUISICION DE PLACAS BUSBAR PW.BCH CDR	PE.21.013.SCYGT.GCM.V1
		FECHA: 20/ABR/2019
		Página 6 de 6

Dirección	Simón de Iriondo, N° 1608
Ciudad	Victoria
Provincia	Buenos Aires
Horarios de entrega	Lunes a Viernes de 08:00 a 15:30 horas.

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**

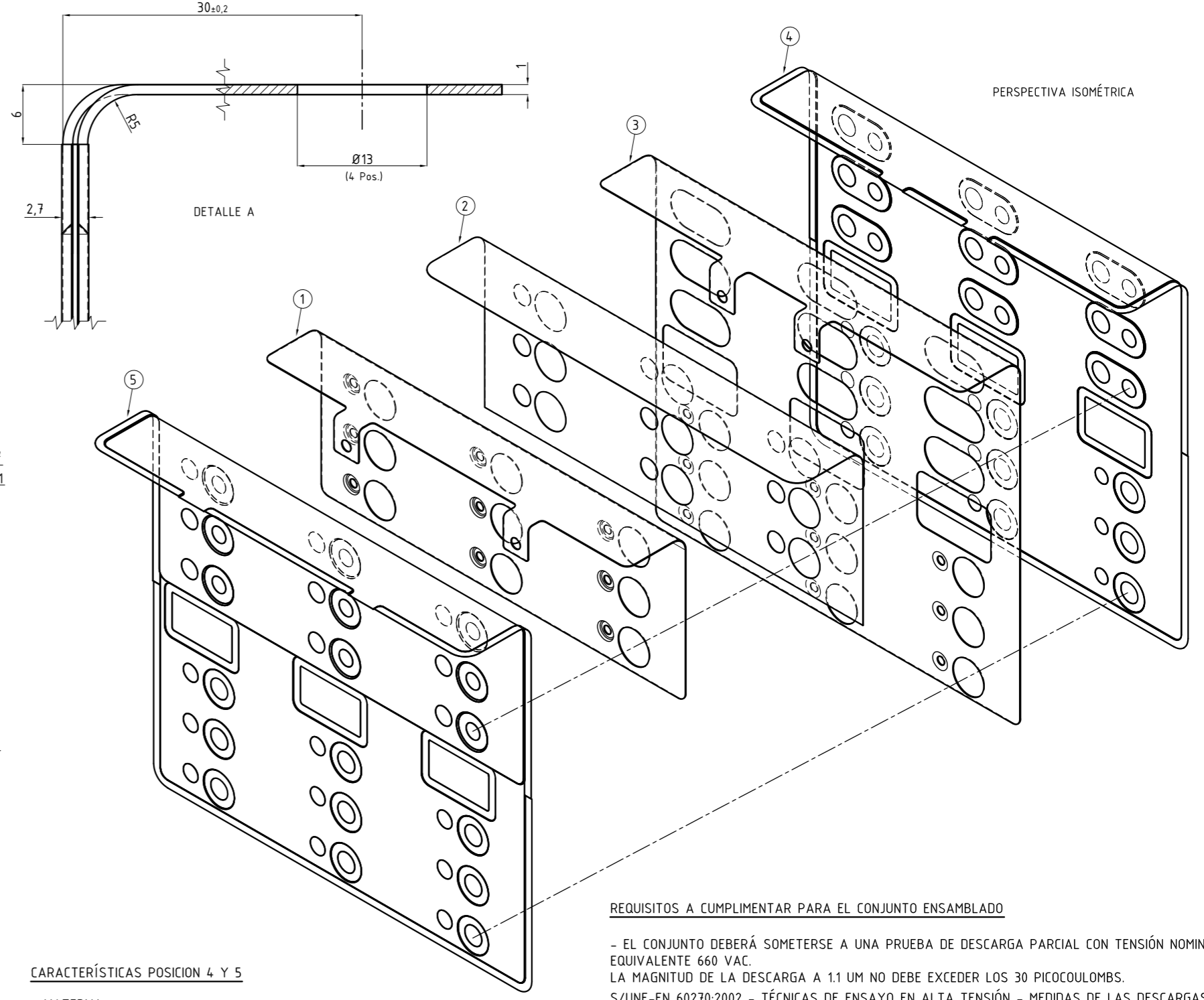
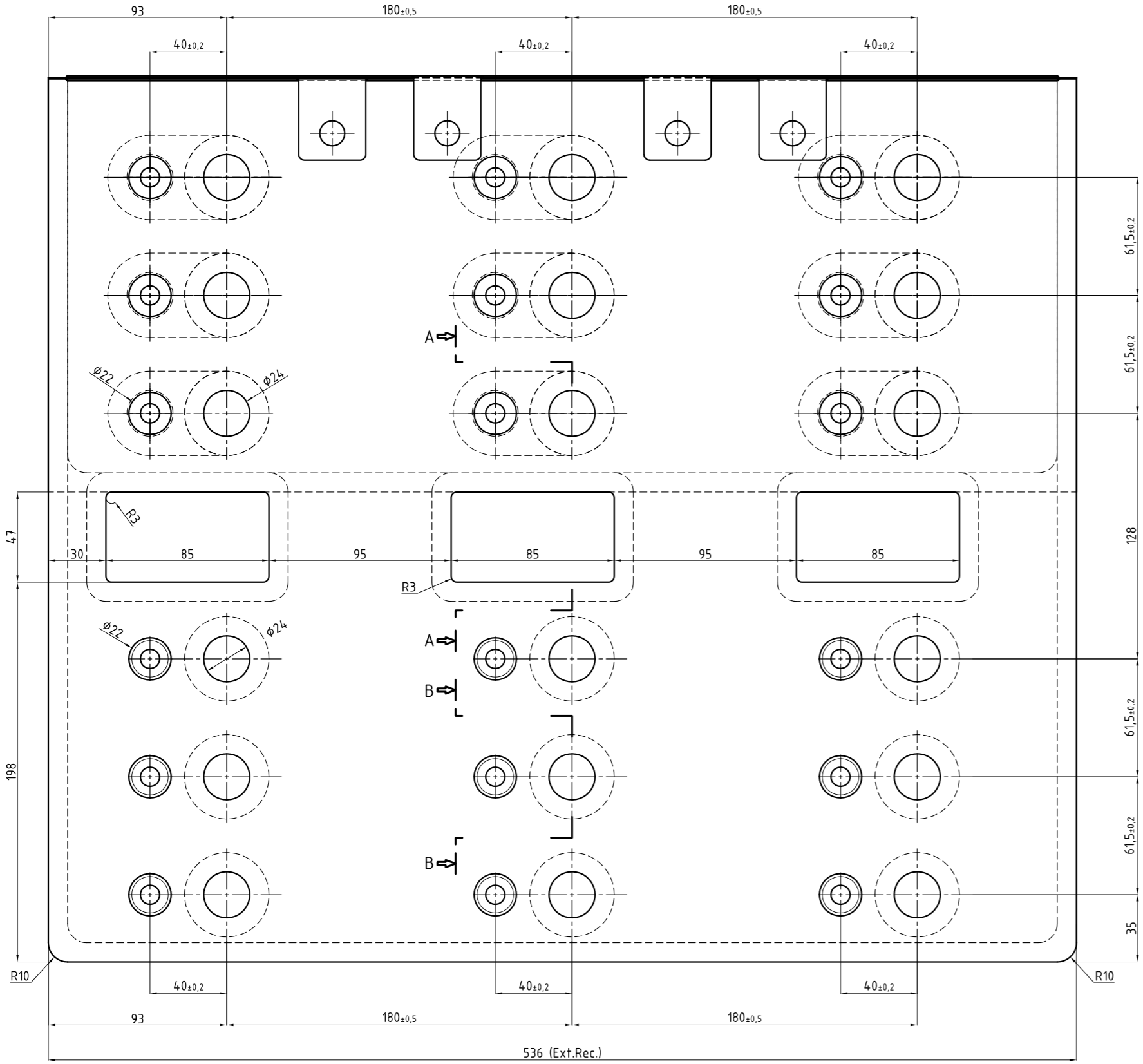
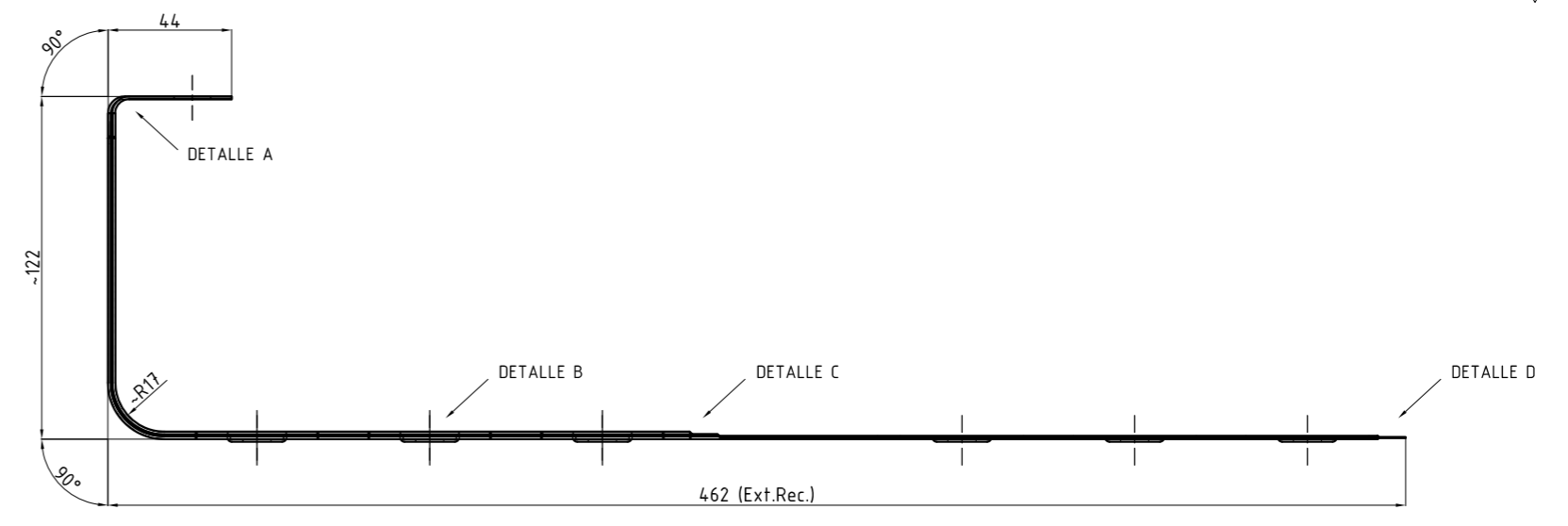
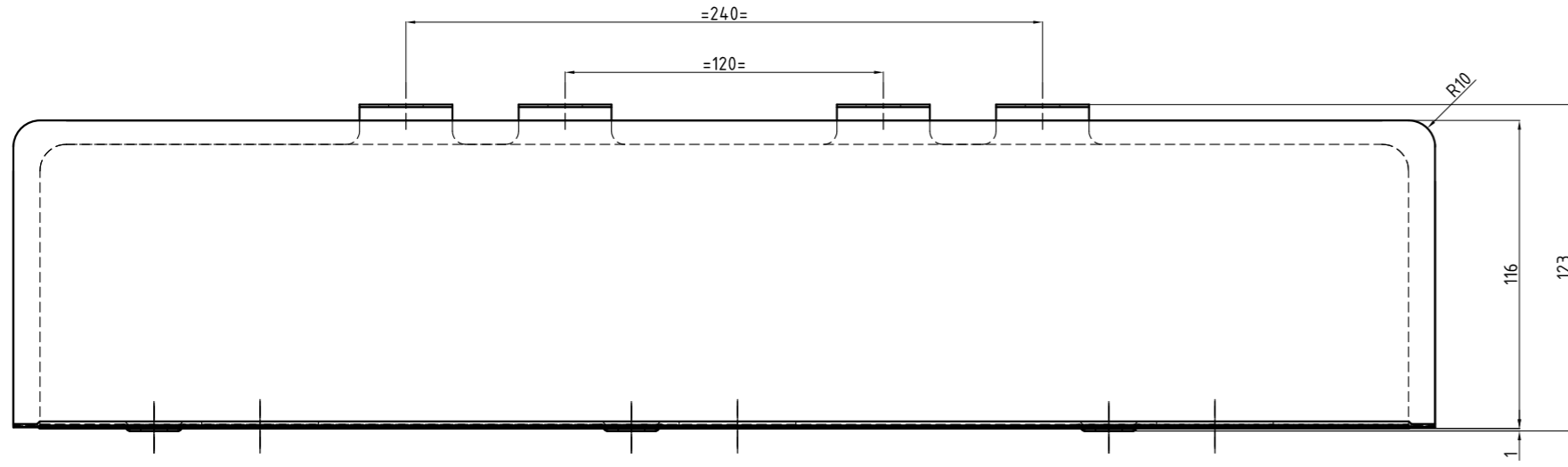
Los materiales y repuestos solicitado ameritan un Control de Calidad de Recepción, como condición excluyente para su recepción final por parte del área usuaria.

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



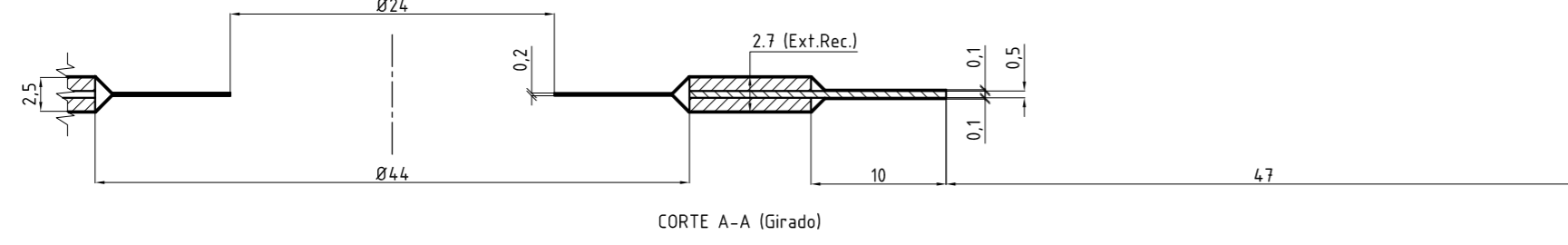
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

**REQUISITOS A CUMPLIMENTAR PARA EL CONJUNTO ENSAMBLADO**

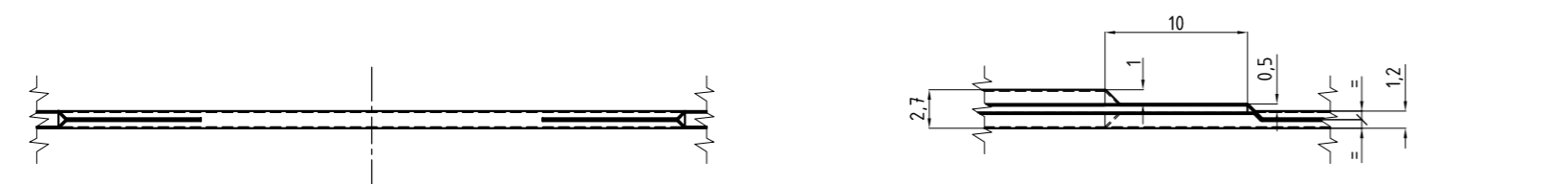
- EL CONJUNTO DEBERÁ SOMETERSE A UNA PRUEBA DE DESCARGA PARCIAL CON TENSIÓN NOMINAL EQUIVALENTE 660 VAC. LA MAGNITUD DE LA DESCARGA A 1.1 UM NO DEBE EXCEDER LOS 30 PICO-COULOMBS.
- EL CONJUNTO DEBERÁ SOMETERSE A UNA PRUEBA DE HI-POT TEST (RIGIDEZ DIELECTRICA) CON UNA TENSIÓN NOMINAL EQUIVALENTE 5750 VAC.
- S/UNE-EN 60270:2002 - TÉCNICAS DE ENSAYO EN ALTA TENSIÓN - MEDIDAS DE LAS DESCARGAS PARCIALES.
- S/UNE-EN 50124:2017 - DISTANCIAS EN EL AIRE Y LÍNEAS DE FUGA PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS

**CARACTERÍSTICAS POSICIÓN 4 Y 5**

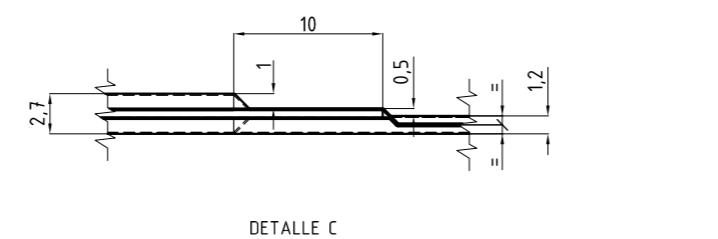
- MATERIAL
  - \* TEREFALATO DE POLIETILENO (MYLAR® O SIMILAR)
- PRESENTACIÓN
  - \* FILM FLEXIBLE AUTOADHESIVO (OPCIONAL)
- TERMOPLÁSTICO
  - \* COLOR BLANCO
  - \* ESPESOR: 125 MM
- PROPIEDADES MECÁNICAS
  - \* RESISTENCIA A LA TRACCIÓN: 1800 KG/CM<sup>2</sup> (ASTM D-882)
  - \* ELONGACIÓN: 150 % (ASTM D-882)
- PROPIEDADES TÉRMICAS
  - \* RETRACCIÓN (150°C , 30 MIN.): 1 %MÁX. (ASTM D-1204)
  - \* RETRACCIÓN (200°C , 30 MIN.): 7 %MÁX. (ASTM D-1204)
- PROPIEDADES ELÉCTRICAS
  - \* TENSIÓN DIELECTRICA: 15.5 KV (ASTM D-149)
  - \* RESISTIVIDAD SUPERFICIAL: 10<sup>12</sup> Ω (ASTM D-257)
  - \* CONSTANTE DIELECTRICA: 2.8 (ASTM D-150)



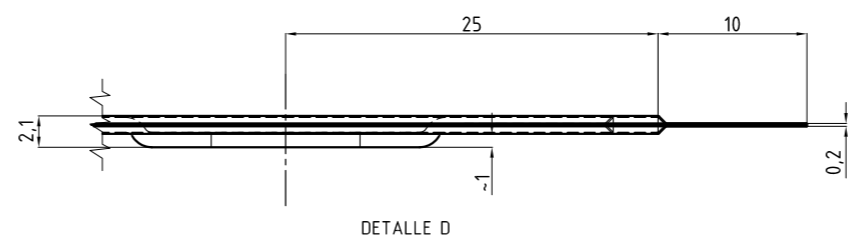
CORTE A-A (Girado)



CORTE B-B (Girado)



DETALLE C



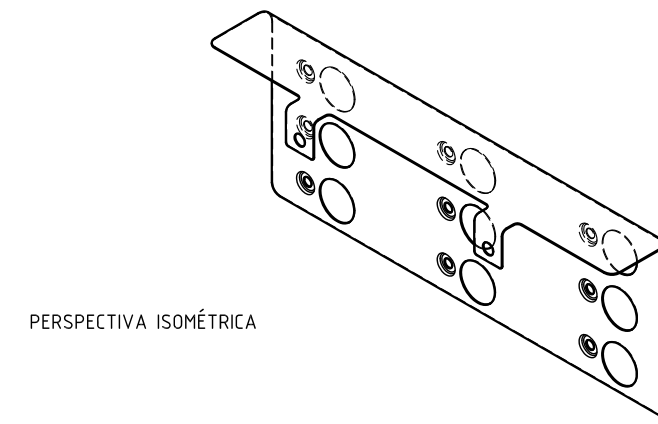
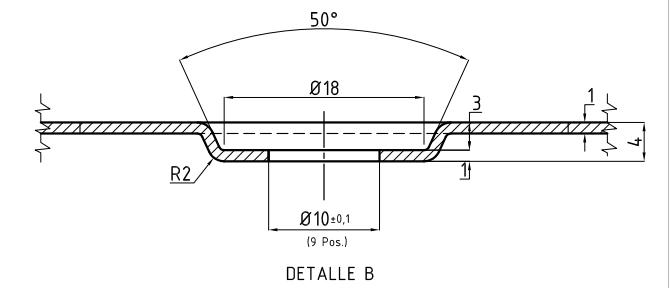
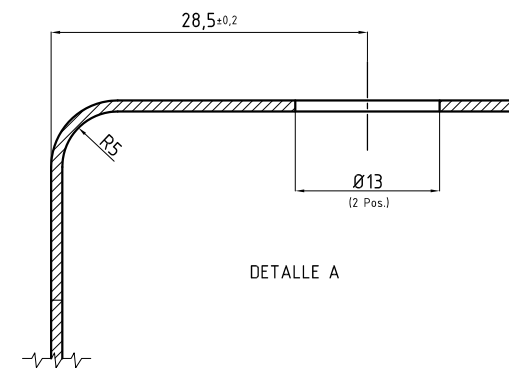
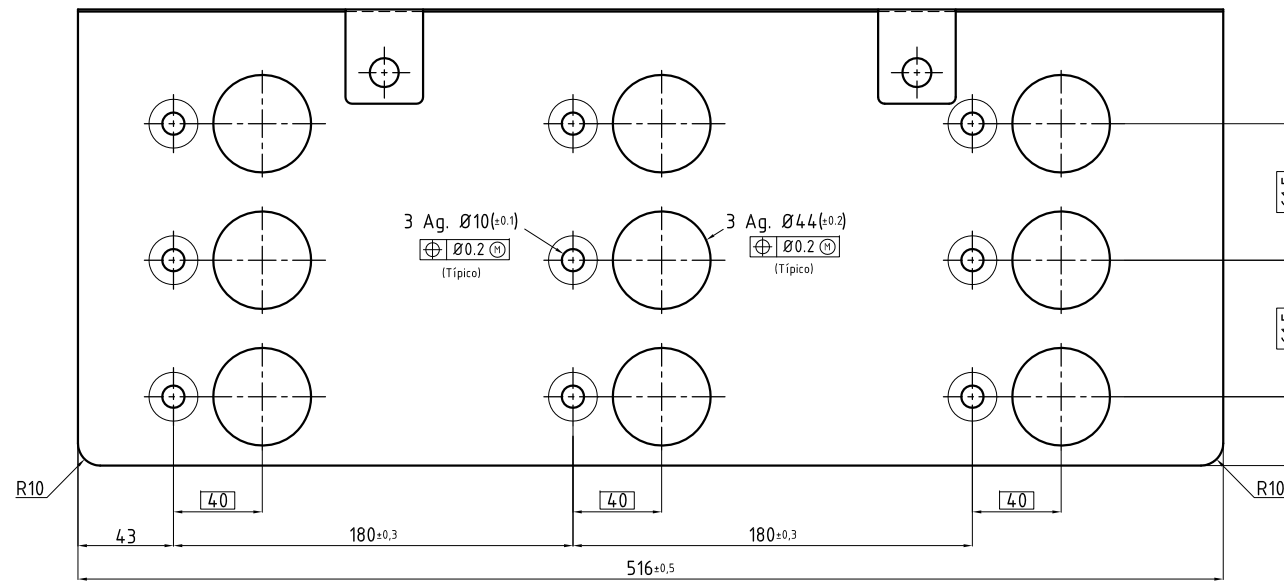
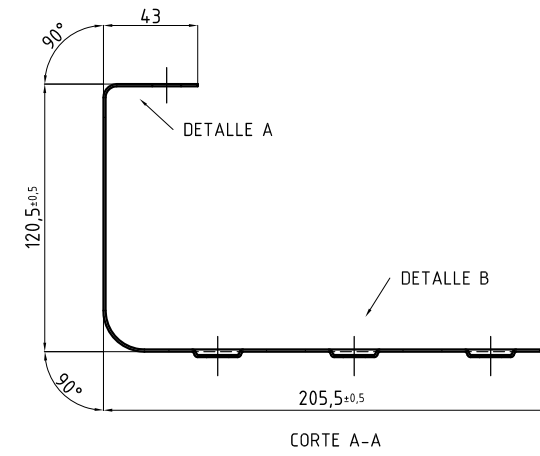
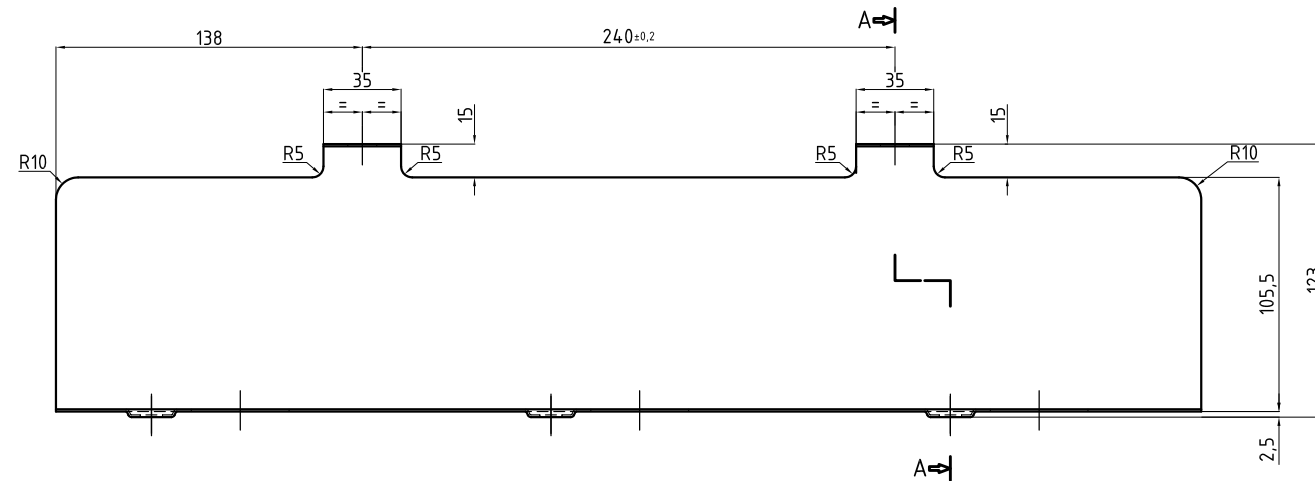
DETALLE D

Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/Nº de Plano
5	FILM DIELECTRICO INTERIOR	1	S/Nota	--
4	FILM DIELECTRICO EXTERIOR	1	S/Nota	--
3	PLACA DE CONTACTO FASE "N"	1	S/Plano	4.4.0.7.01.3100 H4
2	ESPACIADOR AISLANTE ENTRE PLACAS	1	S/Plano	4.4.0.7.01.3100 H3
1	PLACA DE CONTACTO FASE "P"	1	S/Plano	4.4.0.7.01.3100 H2

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> GERENCIA DE INGENIERIA		INTERCONEXION SIST. TRACCIÓN FASE P/N - BUS BARS UNIDAD BCH - CONVERTIDOR PRINCIPAL VVVF COCHE EMU CRRC - QINGDAO SIFANG			
		SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	RELEVÓ: G. Ferrari DIBUJO: G. Ferrari REVISÓ: L. Asens APROBO: M. Harris	04/05/2020 04/05/2020 04/05/2020 04/05/2020	PLANO Nº: <b>4.4.0.7.01.3100</b> SE COMPLEMENTA CON:
AREA MATERIAL RODANTE Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:1	FORMATO A2	HOJA 1 / 4	COD. SAP: 0000000000 ID: 00295 COD. NUM: NUM44070131000N

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

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



**NOTA**

- MATERIAL
  - \* COBRE ELECTROLÍTICO CDA 110 (UNS C11000) (ASTM B-152)
- COMPOSICIÓN QUÍMICA
  - \* COBRE: 99.9 %
  - \* OXÍGENO: 0.04 %
- PROPIEDADES MECÁNICAS
  - \* DUREZA ROCKWELL: 40
  - \* RESISTENCIA A LA TRACCIÓN: 220 MPa
  - \* ELONGACIÓN: 55 %
- RECUBRIMIENTO EXTERIOR:
  - \* RECUBRIMIENTO ELECTROLÍTICO DE ESTAÑO (ASTM B-545)
  - \* ESPESOR: 15 µm (CLASE D)

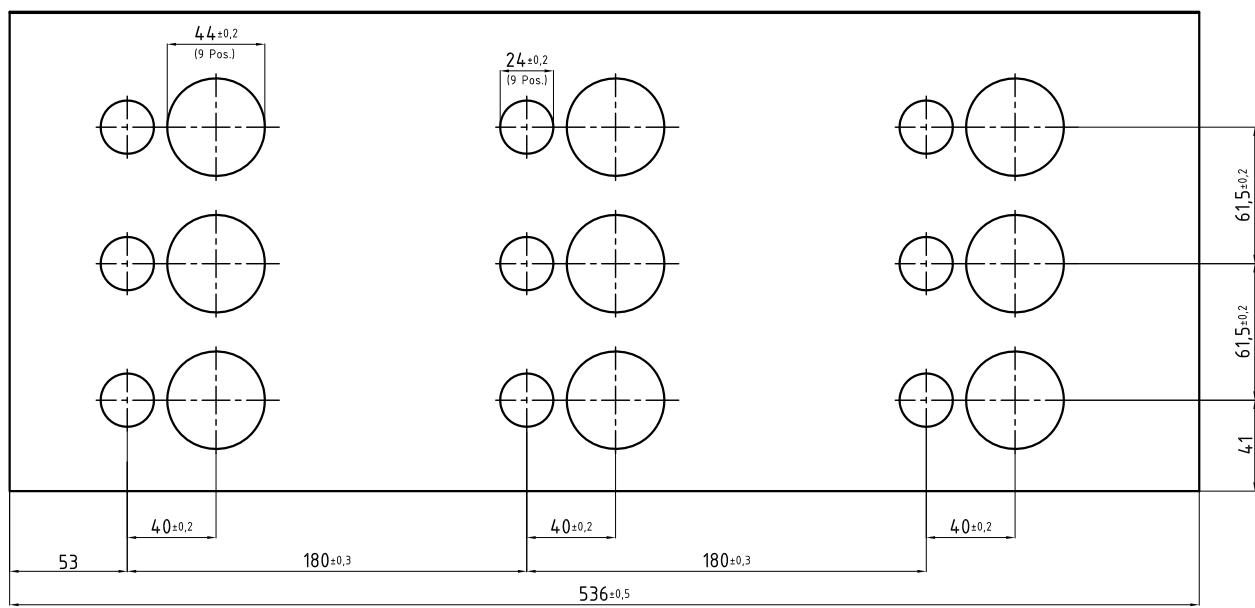
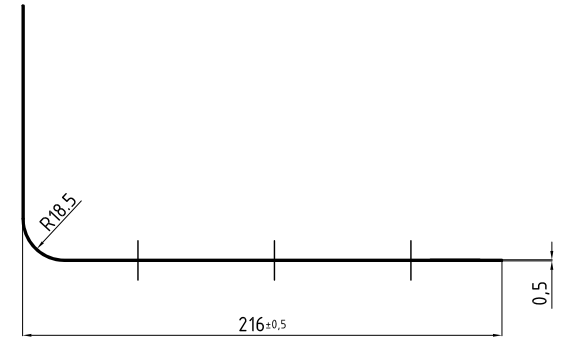
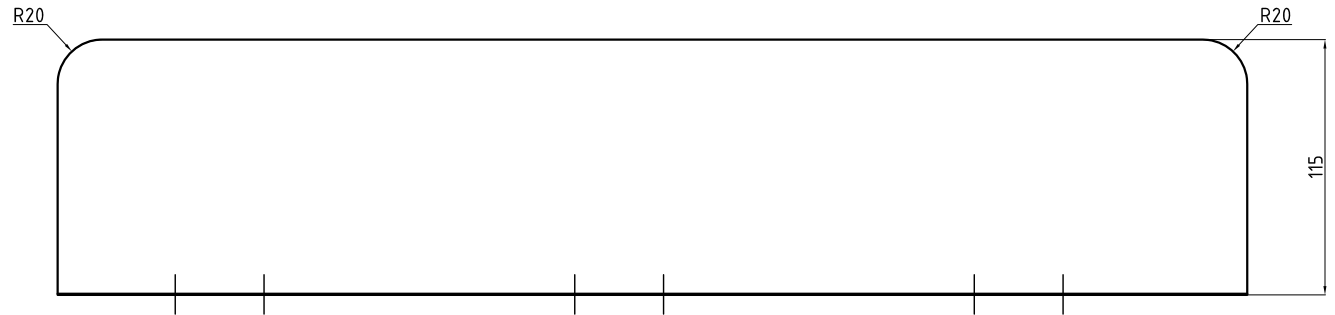
MATERIAL: S/NOTA		<b>PLACA DE CONTACTO FASE "P"</b> UNIDAD BCH - CONVERTIDOR PRINCIPAL VVVF COCHE EMU CRRC - QINGDAO SIFANG			
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>		GERENCIA DE INGENIERIA		SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	
AREA MATERIAL RODANTE		RELEVO: G. Ferrari DIBUJO: G. Ferrari REVISO: L. Asens APROBO: M. Harris	04/05/2020 04/05/2020 04/05/2020 04/05/2020	PLANO N°: <b>4.40.7.01.3100</b>	REV.
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:1	FORMATO A3	HOJA 2 / 4	COD. SAP: _____ COD. NUM: _____
				SE COMPLEMENTA CON:	ID: 00295

(10 25 )

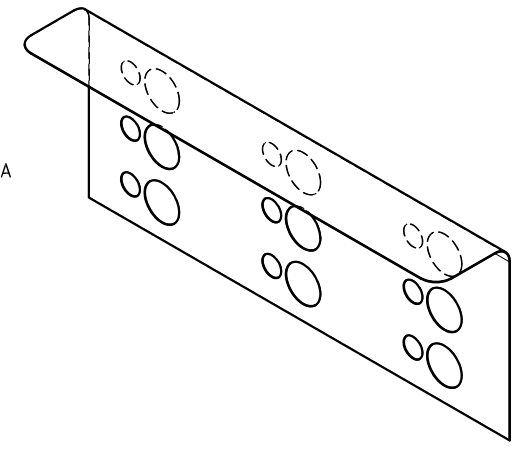


IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE

✓ ( 10 / 25 / )



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

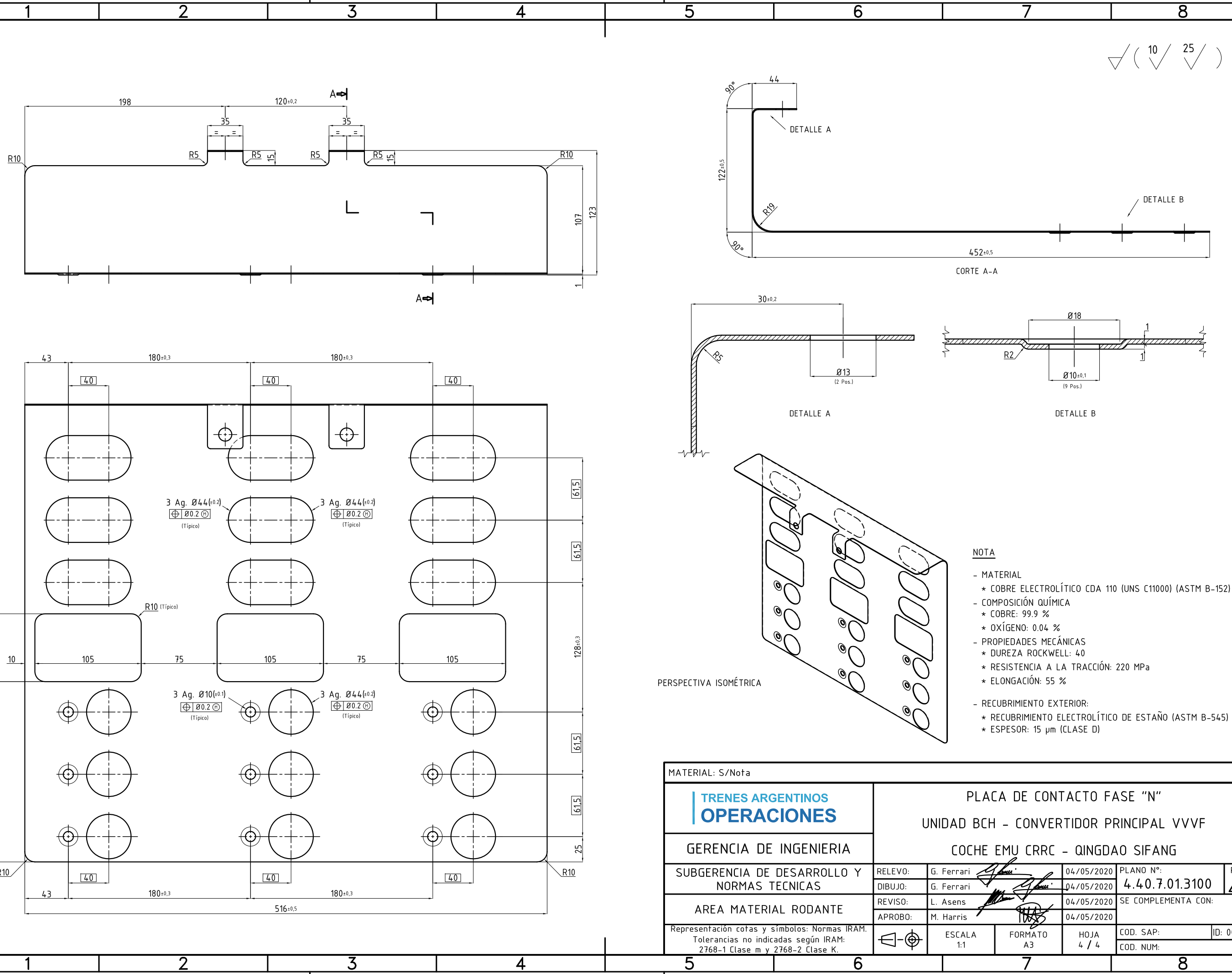


**NOTA**

- MATERIAL
  - \* LÁMINA FLEXIBLE DE MICA (IEC 371-2)
  - \* ESPESOR 0.5 mm (±10%)
  - \* COMPOSICIÓN DE MOSCOVITA
  - \* CONTENIDO DE MICA: 90%
- PROPIEDADES
  - \* DENSIDAD: 1.6-2.0 g/cm<sup>2</sup>
  - \* RESISTENCIA A LA FLEXIÓN: <-1 S/GB/T5019
  - \* RESISTENCIA DIELECTRICA: >15 kV/mm S/IEC 243
  - \* RESISTENCIA AL CALOR: 500°C

MATERIAL: S/NOTA					
		ESPACIADOR AISLANTE ENTRE PLACAS UNIDAD BCH - CONVERTIDOR PRINCIPAL VVVF COCHE EMU CRRC - QINGDAO SIFANG			
		GERENCIA DE INGENIERIA			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		RELEVO:	G. Ferrari	04/05/2020	PLANO N°: <b>4.40.7.01.3100</b>
		DIBUJO:	G. Ferrari	04/05/2020	
AREA MATERIAL RODANTE		REVISO:	L. Asens	04/05/2020	SE COMPLEMENTA CON:
		APROBO:	M. Harris	04/05/2020	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:1	FORMATO A3	HOJA 3 / 4
				COD. SAP:	ID: 00295
				COD. NUM:	

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

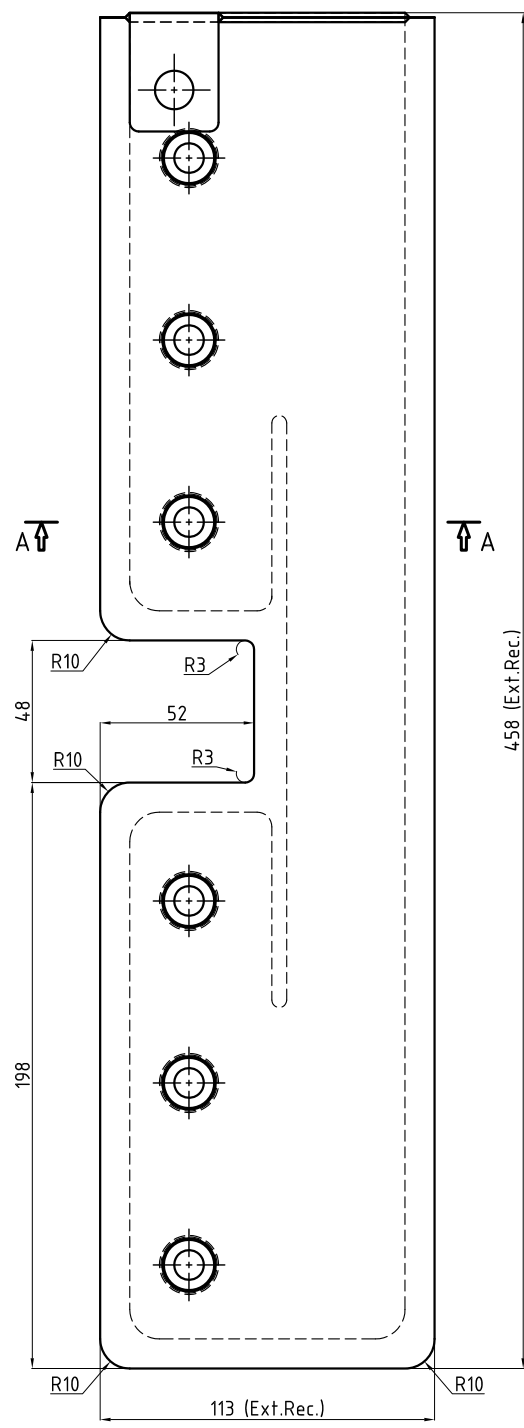
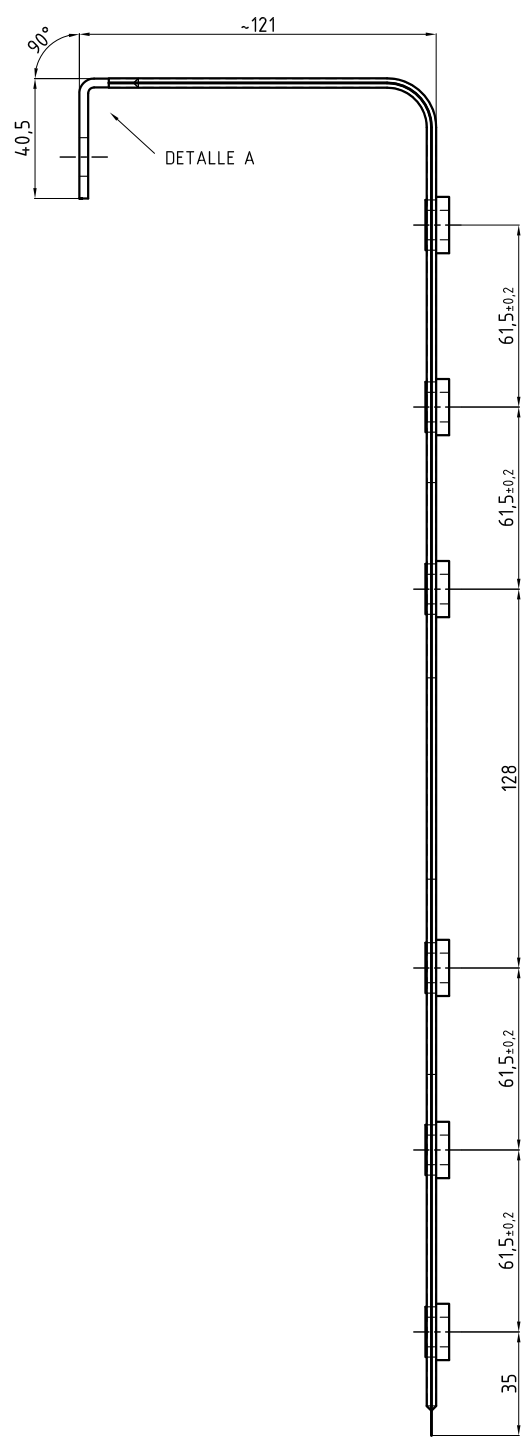
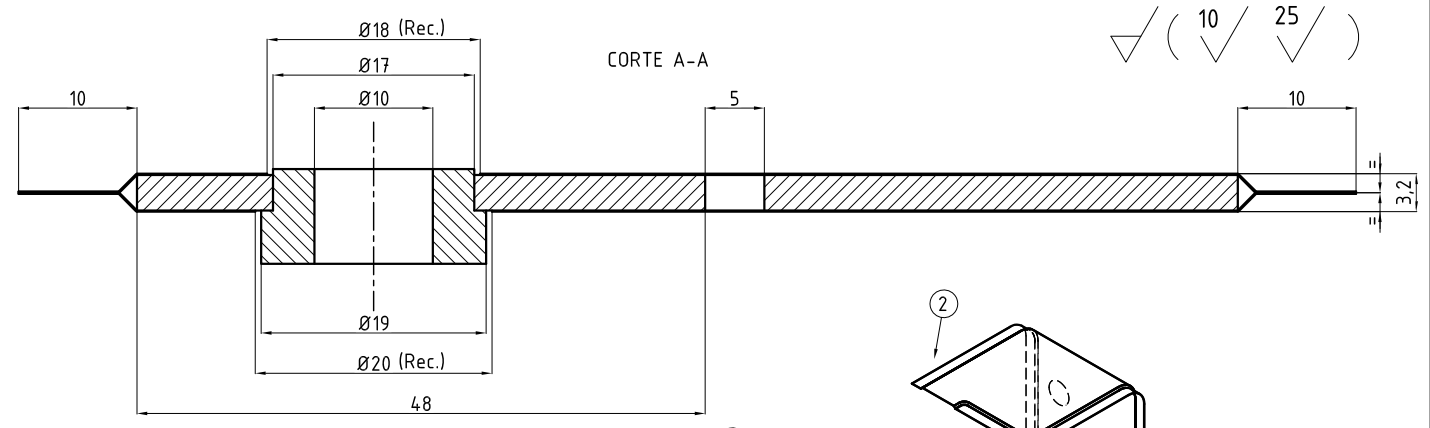
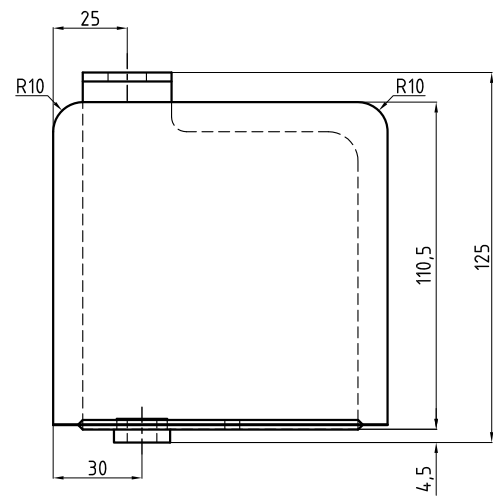
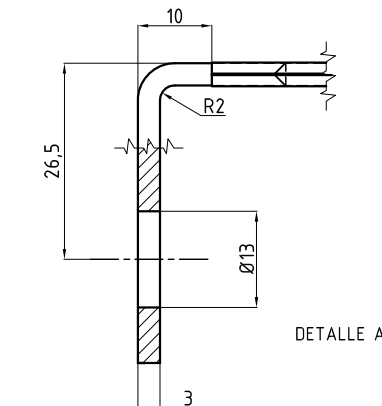


✓ ( 10 / 25 / )

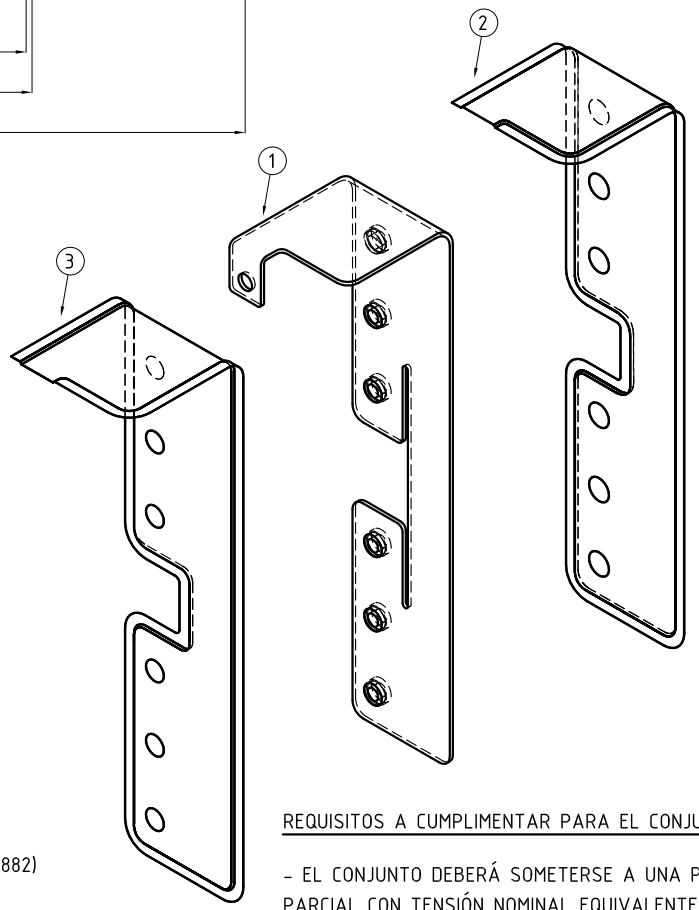
- NOTA**
- MATERIAL
    - \* COBRE ELECTROLÍTICO CDA 110 (UNS C11000) (ASTM B-152)
  - COMPOSICIÓN QUÍMICA
    - \* COBRE: 99.9 %
    - \* OXÍGENO: 0.04 %
  - PROPIEDADES MECÁNICAS
    - \* DUREZA ROCKWELL: 40
    - \* RESISTENCIA A LA TRACCIÓN: 220 MPa
    - \* ELONGACIÓN: 55 %
  - RECUBRIMIENTO EXTERIOR:
    - \* RECUBRIMIENTO ELECTROLÍTICO DE ESTAÑO (ASTM B-545)
    - \* ESPESOR: 15 µm (CLASE D)

MATERIAL: S/Nota		PLACA DE CONTACTO FASE "N"			
		UNIDAD BCH - CONVERTIDOR PRINCIPAL VVVF			
GERENCIA DE INGENIERIA		COCHE EMU CRRC - QINGDAO SIFANG			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	RELEVO:	G. Ferrari	04/05/2020	PLANO N°:	REV.
	DIBUJO:	G. Ferrari	04/05/2020	4.40.7.01.3100	△
AREA MATERIAL RODANTE	REVISO:	L. Asens	04/05/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
	APROBO:	M. Harris	04/05/2020		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:1	FORMATO A3	HOJA 4 / 4	COD. SAP: ID: 00295

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



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



CARACTERÍSTICAS POSICION 2 Y 3

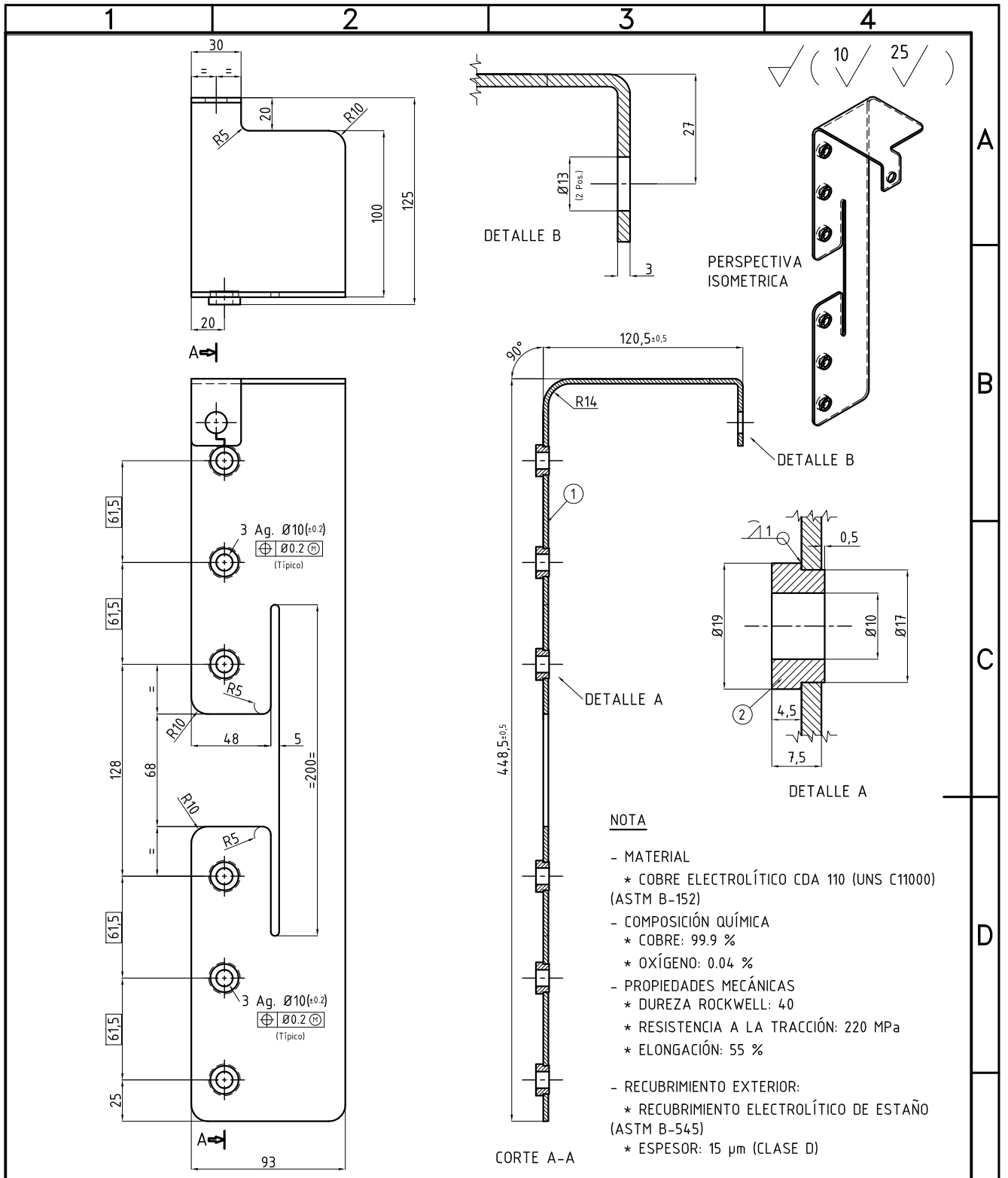
- MATERIAL
  - \* TEREFALATO DE POLIETILENO (MYLAR® O SIMILAR)
- PRESENTACIÓN
  - \* FILM FLEXIBLE AUTOADHESIVO (OPCIONAL TERMOPLÁSTICO)
  - \* COLOR BLANCO
  - \* ESPESOR: 125 MM
- PROPIEDADES MECÁNICAS
  - \* RESISTENCIA A LA TRACCIÓN: 1800 KG/CM<sup>2</sup> (ASTM D-882)
  - \* ELONGACIÓN: 150 % (ASTM D-882)
- PROPIEDADES TÉRMICAS
  - \* RETRACCIÓN (150°C , 30 MIN.): 1 %MÁX. (ASTM D-1204)
  - \* RETRACCIÓN (200°C , 30 MIN.): 7 %MÁX. (ASTM D-1204)
- PROPIEDADES ELÉCTRICAS
  - \* TENSIÓN DIELECTRICA: 15.5 KV (ASTM D-149)
  - \* RESISTIVIDAD SUPERFICIAL: 10<sup>12</sup> Ω (ASTM D-257)
  - \* CONSTANTE DIELECTRICA: 2.8 (ASTM D-150)

REQUISITOS A CUMPLIMENTAR PARA EL CONJUNTO ENSAMBLADO

- EL CONJUNTO DEBERÁ SOMETERSE A UNA PRUEBA DE DESCARGA PARCIAL CON TENSIÓN NOMINAL EQUIVALENTE 660 VAC. LA MAGNITUD DE LA DESCARGA A 1.1 UM NO DEBE EXCEDER LOS 30 PICOCULOMBS.
- S/UNE-EN 60270:2002 - TÉCNICAS DE ENSAYO EN ALTA TENSIÓN - MEDIDAS DE LAS DESCARGAS PARCIALES.
- EL CONJUNTO DEBERÁ SOMETERSE A UNA PRUEBA DE HI-POT TEST (RIGIDEZ DIELECTRICA) CON UNA TENSIÓN NOMINAL EQUIVALENTE 5750 VAC.
- S/UNE-EN 50124:2017 - DISTANCIAS EN EL AIRE Y LÍNEAS DE FUGA PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS

3	FILM DIELECTRICO INTERIOR	1	S/Nota	--
2	FILM DIELECTRICO EXTERIOR	1	S/Nota	--
1	PLACA DE CONTACTO FASE "U"V"W"	1	S/Plano	4.40.7.01.3110 H2
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
		INTERCONEXION SIST. TRACCIÓN FASE U/V/W - BUS BARS UNIDAD BCH - CONVERTIDOR PRINCIPAL VVVF COCHE EMU CRRC - QINGDAO SIFANG		
GERENCIA DE INGENIERIA		RELEVO:	G. Ferrari	04/05/2020
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		DIBUJO:	G. Ferrari	04/05/2020
AREA MATERIAL RODANTE		REVISO:	L. Asens	04/05/2020
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		APROBO:	M. Harris	04/05/2020
		ESCALA	S/E	
		FORMATO	A3	
		HOJA	1 / 2	
		COD. SAP:	0000000000	ID: 00295
		COD. NUM:	NUM44070131100N	

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



2	ESPACIADOR	6	S/Nota	--	
1	PLACA DE CONTACTO FASE "U"V"W"	1	S/Nota	--	
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/Nº de Plano	
		<b>PLACA DE CONTACTO FASE "U"V"W"</b> UNIDAD BCH - CONVERTIDOR PRINCIPAL VVVF COCHE EMU CRRC - QINGDAO SIFANG			
GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		RELEVO:	G. Ferrari	04/05/2020	
		DIBUJO:	G. Ferrari	04/05/2020	
AREA MATERIAL RODANTE		REVISO:	L. Asens	04/05/2020	
		APROBO:	M. Harris	04/05/2020	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA	1:1	FORMATO	A4
		HOJA	2 / 2	COD. SAP:	ID: 00295
				COD. NUM:	



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 10004935. Aprobación Pliego de Especificaciones Técnicas

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.